

BAUFUCHS®



Der Baufuchs ist Südtirols Bau-, Wohn- und Energiehandbuch

Planung und Finanzierung

Rohbau

Umwelteinflüsse

Innenausbau

Energie

Außengestaltung

20
JAHRE
BAUFUCHS

13. AUFLAGE

2017

NEU!

Professionelle Lichtplanung

für optimale
Ergebnisse

Hydraulische Dachanhebung

schnell und günstig
zu mehr Wohnraum
unterm Dach

10 Punkte,

die man beim Bauen
bedenken sollte

Noch mehr
Informationen unter:
www.baufuchs.com

Baupartner finden in
Südtirols größtem
Branchenverzeichnis
& Baulexikon

Baustoffe und Materialien

für gesundes Wohnen

Schallschutz

ausreichend Stille und
Geborgenheit im Eigenheim

Steuerabzug von 65%

bei Energiesparmaßnahmen

Pfusch am Bau

Ein kleiner Leitfaden
für geschädigte
Häuslebauer und
Wohnungskäufer

Neu!

KlimaHaus-
Richtlinien

Brandschutz

im Holzbau

alperia

Beratung, Systemlösungen und Montage - alles aus einer Hand.



Energieeffiziente Fenster und
Haustüren für Renovierung
und Neubau: aus Holz, Holz-
Aluminium und Kunststoff.

ALPI 
Fenster

Vorweg



*Dr. Florian Gamper, der Herausgeber
und Initiator des Baufuchses*

Wer bauen will, der kommt um eine gute Vorbereitung nicht herum. Möchte man ein optimales Ergebnis, dann sollte schon vorab einige Zeit investiert werden. Seit 1996 steht der „Baufuchs“, das einzige Wohn-, Bau- und Energiehandbuch Südtirols, diesbezüglich allen Bauwilligen zur Seite. Auch das vorliegende aktualisierte

**„DER BAUFUCHS IST SÜDTIROLS
GRÖSSTER PRINT- UND
ONLINE-INFOPOOL ZUM THEMA BAUEN,
WOHNEN UND ENERGIESPAREN.“**

Nachschlagewerk bietet wieder viele Informationen, Ratschläge und Tipps zu den Themen Wohnen, Bauen bzw. Sanieren/Restaurieren und Energiesparen. Der informative und kompakte „Berater“ erscheint alle zwei Jahre – und ist kostenlos erhältlich.

Der „Baufuchs“ richtet sich an alle, die den Traum eines Eigenheimes verwirklichen wollen – und baldmöglichst in ihre eigenen vier Wände einziehen wollen. Er ist Bezugspunkt für alle, die neu er-

Vorwort



*Landeshauptmann Dr. Arno Kompatscher
hat ein offenes Ohr für Ihre Anliegen.*

Sehr geehrte Damen und Herren, in regelmäßigen Abständen zeichnet das Arbeitsförderungsinstitut (AFI) das Stimmungsbild unter den Südtiroler Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern. Bei der jüngsten Umfrage konzentrierte sich das AFI auf das Sparen und das Wohnen. Interessantes Ergebnis der Erhebung: Der Hauptgrund für das Sparen sind für 68 Prozent die Kinder. Das Sparen fürs Eigenheim wird von 44 Prozent als Grund angegeben und die Vorsorge fürs Alter von 37 Prozent.

Weitere Erkenntnis: Die Prioritäten ändern sich im Lauf des Lebens, und für die jüngeren Südtirolerinnen und Südtiroler ist das Sparen fürs Eigenheim besonders wichtig. Die „eigenen vier Wände“ stellen also nach wie vor einen hohen sozialen Wert dar. Die Befragten sehen darin eine Investition in die eigene Zukunft und eine Sicherheit für die Familie.

Über verschiedene Maßnahmen unterstützt das Land Südtirol die Bürgerinnen und Bürger beim Kauf, beim Bau und bei der Sanierung eines Eigenheims. Zwei neue Unterstützungsmaßnahmen werden besonders gut angenommen:



richten oder die renovieren/sanieren möchten – für alle, die umfassende Information suchen.

Entscheidungshilfen soll nicht nur der gedruckte „Baufuchs“ geben, sondern auch die Internetseite www.baufuchs.com (in der italienischen Version: www.edilidee.it), die sich über immer mehr Zugriffe freut. Diese Plattform bietet heute Südtirols größtes Bau- und Branchenverzeichnis.

Auf den „Baufuchs“ können Sie bauen!

Florian Gamper
Herausgeber



Es sind dies die Steuervorschüsse des Landes für die Sanierung im privaten Wohnbau und das Bausparen. Gleichzeitig profitieren auch die Südtiroler Bauwirtschaft und das Handwerk von den Unterstützungsmaßnahmen des Landes.

Nützliche Informationen zum Bausparen finden sich unter <http://www.bausparen.bz.it>, und im Südtiroler Bürgernetz gibt es alle Informationen zum Vorschuss der Steuerabsetzbeträge. Wer hingegen Informationen, Ratschläge und Tipps rund um die Themen, Planung, Bauen, Einrichten, Sanieren und Energie benötigt, wird in der aktuellen Ausgabe des Baufuchses sicher fündig.

Ich wünsche, liebe Leserinnen und Leser, viel Erfolg bei der Verwirklichung Ihres Bauvorhabens.

Der Landeshauptmann
Dr. Arno Kompatscher



Der Baufuchs im Internet

Flankierend zur Druckausgabe, schleicht sich der Baufuchs auch im Internet herum. www.baufuchs.com ist Südtirols ausführlichste Webseite zum Thema Bauen, Wohnen und Energiesparen. Alle aktuellen Artikel werden auf unserer neu gestalteten Internetseite veröffentlicht.

Neben den Fachartikeln gibt es ein **Baulexikon** und das **umfangreichste Bau-Branchenverzeichnis**. Nach Branchen und Bezirken geordnet, finden Sie garantiert den richtigen Handwerker oder eine spezialisierte Fachfirma für Ihr Anliegen.

Unter www.edilidee.it zeigt sich auch **die italienische Version** des Baufuchses im neuen Erscheinungsbild.



Für hochkarätige
Bauqualität.

BETON EISACK GMBH . Klausen, Spitalwiese 14 . T 0472 847 651 . info@beton-eisack.it



www.beton-eisack.it

Kurzfassung Inhaltsverzeichnis

Das steht in Ihrem „Baufuchs“ 2017



PLANUNG UND FINANZIERUNG	5–82
GUT GEPLANT IST HALB GEBAUT	



ROHBAU	83–150
STEIN UM STEIN – VOM KELLER BIS ZUM DACH ... ODER AUF HOLZ KLOPFEN?	



UMWELTEINFLÜSSE UND GESUNDHEIT	151–168
GESUND UND UMWELTBEWUSST LEBEN HEISST AUCH GESUND BAUEN	



INNENAUSBAU	169–244
WOHNQUALITÄT HÄNGT AUCH MIT DEM INNENAUSBAU ZUSAMMEN	



ENERGIE	245–272
DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG LIEGT IN DER ENERGIEEINSPARUNG	



AUSSENGESTALTUNG	273–304
IM GARTEN WIRD IMMER „GE-BEBAUT“	

STICHWORTVERZEICHNIS	305
IMPRESSUM	306
INSERENTENVERZEICHNIS	307

Gut geplant ist halb gebaut

Finanzierung	6–17
Südtiroler Maklervereinigung	18–23
Experten an unserer Seite	24–25
Sich ein Haus bauen	26–29
Neue KlimaHaus-Richtlinien	30–36
10 Punkte, die man beim Bauen bedenken sollte	37–43
Vor Baubeginn an Abbruch denken!	44–47
Innendämmungen – alternativ zum Wärmedämmverbundsystem	48–51
Steuerabsetzbetrag von 65 Prozent bei Energiesparmaßnahmen	52–59
Keine IMU/GIS für am Boden verankerte Anlagen und Maschinen	60–63
Die Sicherheit auf der Baustelle	64–71
Pfusch am Bau – kleiner Leitfaden für geschädigte Häuslebauer und Wohnungskäufer	72–78
Wohnungsleasing jetzt auch für Private interessant	79–82



Gut geplant ist halb gebaut

Die Planungsphase ist beim Hausbau von zentraler Wichtigkeit. Daher sollte bei der Auswahl der zuständigen Fachleute große Sorgfalt angewandt werden. Hausbau ist Management: Es gilt, gute Mitarbeiter und Produkte zu finden und mit Zeit und vorhandenem Budget zu haushalten. Das heißt für Sie: Je informierter Sie in jede Phase starten, desto besser. Los geht's mit der Frage: Wo bauen?



FINANZIERUNG

Ohne Alptraum zum Traumhaus

Eine gute Planung ist das beste Fundament für jeden Bau. Vom Traumhaus träumen viele Südtiroler, und für die meisten ist das „Eigenheim“ das wichtigste Vorhaben im Leben. Für viele ist es aber auch die schwierigste Entscheidung, wenn es um die Finanzierung dieses Traums geht.

Damit aus dem Traum kein Alptraum wird, soll auch die Finanzierung für

den Bau des Eigenheims gut geplant werden. Mit dem Plan vom Architekten ist es nicht getan, geplant werden müssen vor allem Zeit und Geld.

Die Vorhersage der Zinsentwicklung in den nächsten Jahren ähnelt dem Blick in die Glaskugel, und daher ist eine gute Beratung für diese wichtige Investition von außerordentlicher Bedeutung.

In einer Zeit, in der die Lebenskosten steigen und die Löhne gleich bleiben, in der junge Menschen



Soll der Traum vom eigenen Haus Wirklichkeit werden, muss die Finanzierung gut geplant sein. Je besser der Bauherr sich über die Kosten und die Finanzierung derselben im Klaren ist, desto weniger Überraschungen gibt es.

Wohnbaugenossenschaften ...

... werden von Bürgern gegründet, um sich ein Eigenheim zu errichten, das günstiger ist als auf dem freien Immobilienmarkt.

Eine Wohnbaugenossenschaft plant, organisiert und führt den Bau im Auftrag der Mitglieder durch und übergibt ihnen nach der Fertigstellung die Eigentumswohnungen.

Alle Mitglieder sind direkt für die Baukosten wie Projektierung, Bau, Infrastruktur, Versicherungen und Verwaltung verantwortlich. Mitglieder einer Wohnbaugenossenschaft zahlen nur die tatsächlich angefallenen Kosten der Immobilie. In Südtirol erhalten die Wohnbaugenossenschaften von den Gemeinden in erster Linie gefördertes Bauland zugewiesen. Dabei werden die Genossenschaften bei der Erstellung der Rangordnung gegenüber Einzelgesuchstellern bevorzugt. Die Mitglieder müssen in der jeweiligen Gemeinde ansässig sein oder den Arbeitsplatz dort haben und eine entsprechende Punktezahl erreichen.



Wohnderbar.

hannomayr.com/municheon

Werbeinformation.

Mein Ziel,
mein Haus,
mein Experte!

Zuerst wurde ich professionell
beraten. Dann war es soweit:

Mein Wohnbaudarlehen.

www.volksbank.it



Volksbank

durch das Studium immer später ins Berufsleben einsteigen und daher auf wenig Eigenkapital zurückgreifen können, ist vor allem die Planung der Finanzierung das Um und Auf eines solchen Lebensprojektes, wie es der Bau des Eigenheimes ist.

Der Finanzierungsplan

Der erste Schritt vom Haustraum zum Traumhaus ist ein realistischer Finanzierungsplan. Durch diesen

schätzen und prüfen die angehenden Bauherren, ob ihr Traum in die Wirklichkeit umzusetzen ist.

Der Finanzierungsplan schafft Überblick und lässt Zahlen sprechen: Nicht Wunschvorstellungen zählen beim Hausbau, sondern Fakten. Dabei muss man auf bestimmte Fragen klar und ehrlich antworten: Wie viel verdiene ich? Wie viel gebe ich aus? Wie viel Eigenkapital habe ich?

Kredite werden heute nicht mehr leichtfertig gegeben: Die Banken prüfen vor allem die Rückzahlungsfähigkeit von Kreditnehmern, daneben wird weiterhin auch die Garantiestellung überprüft. Die strenge Prüfung hilft in erster Linie den Kreditnehmern selbst: Der Traum vom Haus soll nicht in der Schuldenfalle und mit der Zwangsversteigerung der Immobilie enden. Die

1. Darlehen mit variablem Zinssatz basieren auf einer drei- bis sechsmonatigen Angleichung an den EURIBOR. Über den EURIBOR-Zinssatz werden im Euroraum Finanzierungen geregelt. Der Kreditnehmer vereinbart mit der Bank kurz vor Unterzeichnung des Kreditantrages einen „Spread“. Die Kosten für das Darlehen sowie die Laufzeit werden fixiert. Der Zinssatz wird variabel alle drei Monate zum Stichtag 1. 1., 1. 4., 1. 7. und 1. 10. neu festgelegt.

2. Bei Darlehen mit fixem Zinssatz werden die Raten auf eine bestimmte Laufzeit mit fixer Verzinsung berechnet. Eine vorzeitige Rückzahlung ist bei dieser Variante nur gegen Bezahlung einer Pönale möglich.

3. Die „gemischten“ Darlehen kombinieren variable und fixe Verzinsung. Der Kreditnehmer vereinbart mit der Bank eine Zinsobergrenze. Wenn der EURIBOR-Zinssatz unter dieser Obergrenze liegt, dann zahlt der Kreditnehmer diesen Zinssatz, wenn der EURIBOR über die vereinbarte Obergrenze steigt, zahlt der Kreditnehmer nur den als Obergrenze vereinbarten Zinssatz, aber nicht mehr.



Banken helfen mit kompetenter Beratung, den Finanzierungsplan auszuarbeiten. Sie berücksichtigen dabei alle bevorstehenden Kosten und kommen so zu einer sachlichen, realistischen Abschätzung der finanziellen Situation.

Als Faustregel gilt jedoch, dass man 20 bis 30 Prozent der zu erwartenden





Unsere Tiroler Bank.

Experte

Ziel

Vertrauen

transparent

Förderungen

Bedürfnisse

regional

Wohntraum

Hauskauf

Finanzierung

flexibel

ehrlich

Wohnbau

Verantwortung

Sanieren

zuhause

Erfahrung

Lebensphasen

gestalten

fair

Grundstück

persönlich

verlässlich

Wenn es ums Bauen, Wohnen und Sanieren geht ist es wichtig, einen verlässlichen Finanzpartner an der Seite zu haben.
„Wir begleiten Sie gerne bei der Verwirklichung Ihres Wohntraums.“

Geschäftsstellen Bozen | Brixen | Meran
Tel +39 0471 099 600

info@hypotiroil.it
www.hypotiroil.it



Eigenheim oder Mietwohnung?

Die Bauzinsen sind niedrig. Und Immobilien werden teurer. Wer vom eigenen Haus träumt, sollte schnell rechnen. Doch was ist eigentlich besser – Mieten oder Kaufen? Eine schwere Frage, zumal sie von sehr vielen Faktoren abhängig ist und nicht pauschal beantwortet werden kann. Das Für und Wider bei Immobilien abzuwägen, ist mühselig.

Natürlich ist es eine zutiefst ideologische Frage. Was ist besser: ein Mieter zu sein oder ein Hausbesitzer? Bevor man einer Bauchentscheidung folgt, sollte man einige Überlegungen anstellen:

Billiges Geld (niedrige Zinsen) sollte nicht das alleinige Kriterium für den Kauf einer Immobilie sein. Beim Vergleich zwischen Kaufen und Mieten sollte man keine Augenwischerei betreiben und nur Objekte mit ähnlicher Lage, Größe und Ausstattung in Bezug zueinander setzen.

Vor (hoher) Inflation schützen Immobilien besser als andere Anlageobjekte. Ein Irrglaube, der sich allerdings hartnäckig hält, denn das Eigenheim ist keine Trutzburg, in der man in Zeiten hoher Inflation ungeschoren davongekommt. Sehr oft trösten sich Mieter gern damit, dass sie sich nicht um die Reparatur des Daches scheren müssen. Hausbesitzer argumentieren gerne über die Freiheit, in den eigenen vier Wänden zu wohnen. Und niemanden fragen zu müssen, wenn sie einen Raum vergrößern wollen oder eine Tür versetzen wollen. Hausbesitzer bemitleiden nicht selten die Mieter, weil die Monat für Monat viel Geld an den Mietherr bezahlen müssen, ohne jemals zu Eigentum und Vermögen zu kommen. Und vielen Mietern tun so manche Hausbesitzer leid, weil die sich so bis an den Hals verschuldet haben, dass weder Urlaub noch Essengehen drin ist. Aber wer hat recht? Was zahlt sich langfristig mehr aus, Mieten oder Kaufen? Im Augenblick lohnt es sich, über



die Frage nachzudenken. Die Zinsen sind schließlich historisch niedrig – beginnen aber gerade zu steigen. Eine einfache Antwort auf die Frage „Mieten oder Kaufen?“ gibt es allerdings nicht – man muss schon ein bisschen rechnen.

Rendite und Sparen

Zwei Faktoren sind vor allem für den Ausgang dieses Vergleichs entscheidend: zum einen die Rendite der Immobilie. Immobilienkäufer bilden dann mehr Vermögen als Mieter, wenn Mieter nicht sparen oder mit ihrem Geld keine positive Real-Rendite erzielen. Der Hauskauf diszipliniert in diesem Sinne zum Sparen. Ist der Mieter hingegen ein Aktienfreak und erzielt hohe Renditen am Kapitalmarkt – dann kann er sein Vermögen besser anlegen als der Hauskäufer.

Eine besonders gute Wertsteigerung haben vorwiegend Immobilien in guten Lagen. Besser im Rennen liegen Immobilien im Stadtbereich oder in attraktiven Ortszentren mit hoher Lebensqualität.

Der Nutzwert steht im Vordergrund.

Wenn jemand die Immobilie selbst nutzt, ist er bei der Wahl der Lage selten frei. Sie muss ja in der Regel in der Nähe des Arbeitsplatzes liegen.

Für Eigenheimkäufer ist weniger die Rendite entscheidend als vielmehr die monatliche Belastung.

Wie weit darf der Bogen gespannt werden?

Die Finanzberater haben eine Faustformel, wie sich die Kosten von Mieten und Kaufen beim derzeitigen Zinsniveau zueinander verhalten: Für 800 Euro im Monat kann man eine Immobilie im Wert von 170.000 Euro finanzieren. Wer aber heute eine Wohnung hat, die 800 Euro Miete kostet, wird nur in seltenen Fällen für 170.000 Euro etwas Vergleichbares zum Kaufen finden. Er muss also mit einer deutlich höheren Belastung rechnen – und prüfen, ob er diese stemmen kann. Wenn jemand derzeit von seiner Bank einen Kredit für eine Immobilienfinanzierung bekommt, profitiert zumindest von zwei Umständen: Die Finanzierung ist zurzeit relativ günstig – und für alternative Geldanlagen gibt es kaum interessante Renditen oder Zinsen. Viel mehr als zwei Prozent (brutto) sind auf üblichen Konten im Augenblick nicht drin, und selbst Festgeldkonten sind auch nicht besonders attraktiver.

Die Bauzinsen hingegen sind im historischen Vergleich sehr niedrig.

Die entscheidende Frage ist aber: Findet man im Augenblick überhaupt ein Haus oder eine Wohnung zu einem akzeptablen Preis?





Der Tipp

Der Hausbau ist für die meisten Familien das größte finanzielle Vorhaben ihres Lebens. Dabei ist es wichtig, den Geldbetrag für die Realisierung des gewünschten Eigenheims so genau wie möglich vorab zu ermitteln. Bleiben Sie nicht im Ungewissen, lassen Sie die Kosten nicht planlos auf sich zukommen.

keiten kommen, dann sind die Auswirkungen weniger gravierend, wenn er eine höhere Summe Eigenkapital in den Hausbau gesteckt hat.

Laufzeit

Zu einem guten Plan gehört auch, dass der zeitliche Rahmen abgesteckt wird und sich in realistischen Grenzen, in einer überschaubaren Zeit bewegt. Das heißt, Kredite sollten innerhalb von 20 Jahren abgezahlt werden. Laufzeiten über

Kosten als Eigenkapital einbringen können sollte.

Dass Darlehen für Erstwohnungen bereitgestellt werden, ist die Grundvoraussetzung für den Bau von Eigenheimen. Dieser für das wirtschaftliche und soziale Gefüge wichtige Auftrag ist den Banken bewusst. So entwickeln sie spezielle Angebote für die Finanzierung von Darlehen für Erstwohnungen. Für die meisten Finanzierungsmodelle gilt die Grundregel, dass die angehenden Bauherren mindestens 20 Prozent der Gesamtkosten mit Eigenmitteln abdecken können. Die Nebenkosten müssen dabei mitberechnet werden. Neben den Kosten für das Grundstück und den Hausbau selbst müssen z. B. auch die Steuern und Verwaltungs- und Notarspesen berücksichtigt werden. Wenn der Finanzierungsplan zeigt, dass der Kreditnehmer 20 Prozent dieser Kosten mit eigenem Kapital bestreiten kann, finanziert die Bank in der Regel 80 Prozent der Kosten durch die Bereitstellung eines Kredits.

Außerdem dient das Eigenkapital als Sicherheit für den Hausbauer. Sollte dieser in Zahlungsschwierig-



Als „Spread“ wird der Prozentsatz bezeichnet, der definiert, was das geliehene Geld der Bank bzw. dem Kunden kostet.

FAZIT: Ohne Eigenkapitalleistung ist heute kaum ein Kredit zu bekommen. Es ist empfehlenswert, nur dann wirklich eine eigene Wohnung zu erwerben, wenn ein Top-Finanzierungsplan erstellt wurde und die Rückzahlungsfähigkeit eingehend geprüft wurde. Liquidität ist wichtiger als Umsatz.

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com



Die Sparkasse

Ihr Partner auf dem Weg zum Eigenheim

Sie wollen Ihren Traum vom Eigenheim verwirklichen oder eine Immobilie als Kapitalanlage erwerben? Ob Kauf, Neubau, energetische Sanierung oder Umbau – Wie ein erfahrener „Bauleiter“ stehen wir Ihnen mit Engagement und erstklassiger Beratung zur Seite.

Wir bieten Ihnen ein umfangreiches Angebot an Produkten und erstellen für Sie ein maßgeschneidertes Finanzierungsmodell.

Umschuldung von Darlehen

Für Darlehensnehmer besteht auch die Möglichkeit, das Wohnbaudarlehen von einer anderen Bank



zur Sparkasse kostenlos zu übertragen. Wenn Sie glauben, zu hohe Zinsen bei ihrer Bank zu zahlen, dann wechseln Sie zur Sparkasse. Schnell, einfach und kostenlos.

Vereinbaren Sie Ihren persönlichen Beratungstermin. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Gute Gründe, die für die eigene Immobilie sprechen

- Anstatt Monat für Monat Miete zu zahlen, investieren Sie in Ihr Eigentum. So sind Sie ihr eigener Hausherr.
- Niedrigere Wohnkosten durch die eigenen vier Wände sind später eine gute Grundlage dafür, den persönlichen Lebensstandard auch im Alter beizubehalten.
- Profitieren Sie von den aktuell äußerst niedrigen Zinsen. Eigenheimfinanzierungen sind so günstig wie nie.

Flexibel und sicher finanzieren Ihre Vorteile

- Erstklassige Konditionen
- Laufzeiten von 5 bis 30 Jahren
- Maßgeschneiderte Finanzierungsmodelle
- Bis zu 20 Jahre Zinssicherheit
- Absicherung der Raten
- Änderung der Tilgungshöhe jederzeit möglich
- Sondertilgungen möglich
- Information über öffentliche Fördermittel

www.sparkasse.it ☎ 840 052 052



SPARKASSE
CASSA DI RISPARMIO



Das Wohnbaudarlehen

Häufig begangene Fehler

Die eigenen vier Wände lohnen sich – vorausgesetzt, man macht bei der Finanzierung keine grundlegenden Fehler. Sonst können die Ausgaben für die Traumwohnung schnell in die Höhe schnellen. Hier listen wir eventuelle Finanzierungsfallen auf, in die kein Darlehensnehmer tapen sollte.

Eigenkapital

Zuerst ist da einmal das Eigenkapital. Prinzipiell sollte mindestens ein Viertel der Gesamtkosten aus Eigenmitteln bestritten werden. Jeder zusätzliche Euro, den man sich leihen muss, verteuert wesentlich die Finanzierung.

Darlehensbedarf

Der Darlehensbedarf wird oftmals falsch berechnet. Unterschätzt man den Bedarf, wird eine teure Nachfinanzierung nötig. Setzt man ihn zu hoch an, so wirkt sich dies negativ auf die anfallenden Nebenkosten aus wie Ersatzsteuer, Notarspesen und Bearbeitungsgebühren. Eine genaue Kalkulation ist deshalb sehr wichtig.

Nominalzins ist nicht gleich Effektivzins

Viele Kunden verwechseln den Nominalzins mit dem Effektivzins. Nur der Effektivzins ist wirklich aussagekräftig. Er beinhaltet sämtliche zusätzliche Kosten, welche bei Abschluss der Finanzierung dazukommen.

Haus bauen oder sanieren durch eigene Arbeitsleistung

Die Eigenleistung wird oft überschätzt. Viele glauben, dass man selbst oder zusammen mit Freunden vieles ohne Handwerker machen kann. Doch die Fähigkeiten oder die verfügbare Zeit werden dabei nicht selten überschätzt. Und so wird dies am Ende nicht preisgünstig, sondern teurer.

Kostenfallen

Das Alltagsleben geht auch nach dem Wohnungskauf weiter. Unvorhergesehene Ausgaben müssen problemlos bezahlbar bleiben. Verplanen Sie deshalb nicht den letzten Cent Ihres Einkommens, und bilden Sie sicher-



heitshalber eine Reserve in Höhe von drei bis sechs Monatsgehältern. Vor allem die Nebenkosten (Notar, evtl. Maklergebühr, Registergebühr, Ersatzsteuer usw.) dürfen nicht außer Acht gelassen werden. So können sich die Gesamtnebenkosten auf bis zu 15 Prozent des Kaufpreises summieren.

Zusätzlich gilt: Je geringer die Tilgung, desto länger dauert es, bis die Immobilie schuldenfrei ist. Das sollte spätestens bei Renteneintritt der Fall sein. Und je länger die Laufzeit, desto höher sind die Gesamtkosten des Wohnbaudarlehens.

Abschließend: Wohnungs- oder Hauseigentümer müssen rechtzeitig Rücklagen für Renovierungen bilden. Beachten Sie auch diese Kosten.

25 Jahre gewähren die Banken nur in Ausnahmefällen. Im Interesse der Banken und der Kreditnehmer liegt auch eine überschaubare Planung der Kreditraten. Wer seinen Kredit monatlich zurückbezahlt, wird weniger den Überblick über seinen Finanzhaushalt verlieren als jemand, der nur drei- oder zweimal im Jahr einen umso größeren Betrag zurückzahlen muss. Auch hier gilt: Realistische Planung ist alles, die Ratenzahlungen müssen abgestimmt sein auf Lebenskosten und Löhne der Kreditnehmer. Regelmäßige kleine Monatsraten sind leichter zu bewältigen als „große Raten“, die nur zweimal im Jahr anstehen.

Kreditarten

Variabler, fixer oder gemischter Zinssatz: Die Höhe der Zinsen ist ein wichtiges Thema, das der Kreditnehmer genau überlegen muss. Auch hier sollte er sich von der Bank genau beraten lassen. Was die „beste“ Lösung ist, muss jeder für sich entscheiden: Wie viel Risiko will ich

eingehen? Wie ist die Lage auf den Finanzmärkten? Wie viele Eigenmittel stehen mir zur Verfügung? Auch hier gilt als bewährte Grundregel, dass die Sicherheit des Kreditnehmers im Vordergrund stehen muss. Dies gilt nicht nur für die privaten Kreditnehmer. Auch die Banken müssen sich zunehmend absichern und bei der Kreditvergabe vorsichtig sein. Die Vernetzung und Komplexität der Finanzsysteme und Märkte erfordert auf allen Seiten eine größere Sorgfalt.

„DIE FINANZIERUNG VON KREDITEN SOLLTE IN EINEM ÜBERSCHAUBAREN ZEITRAHMEN VON MAX. 20 JAHREN ABGEWICKELT WERDEN.“

Der Tipp



Genau planen, die eigenen Bedürfnisse im Vorfeld definieren. Alle nachträglichen Änderungen bringen Verzögerungen im Zeitplan und kosten Geld.



Bausparen



Die Provinz Bozen hat mit dem „Bausparmodell“ eine einzigartige Möglichkeit geschaffen, um den Bau, den Kauf oder die Wiedergewinnung der eigenen vier Wände zu finanzieren. Das Bausparmodell setzt sich aus einer ersten Sparphase von mindestens 8 Jahren durch die Beitragszahlung in eine Zusatzvorsorgeform (sog. Zusatzrentenfonds) und einer darauffolgenden begünstigten Finanzierungsphase durch das sog. „Bauspardarlehen“ zusammen. Das Bauspardarlehen wird von einer vertragsgebundenen Bank nach Überprüfung der Voraussetzungen gewährt. Das Darlehen kann dabei maximal doppelt so hoch ausfallen wie das Kapital, das im vertragsgebundenen Zusatzrentenfonds angespart wurde.

Wenn Sie den Kauf, den Bau oder die Wiedergewinnung Ihrer Erstwohnung planen und um ein Bauspardarlehen ansuchen möchten, müssen Sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- dass Antragsteller nicht älter als 55 Jahre sind;
- sich die Erstwohnung in Südtirol befindet;
- seit mindestens fünf Jahren in der Provinz Bozen ansässig sind;
- seit mindestens acht Jahren in einen Zusatzrentenfonds eingeschrieben sind;
- über mindestens 15.000 Euro angereiftes Vermögen im Zusatzrentenfonds verfügen.

Die Darlehenssumme kann maximal die doppelte Höhe des angesparten Vermögens betragen, bis zu einer Höchstsumme von bis zu 200.000 Euro. Für Eheleute und Personen in eheähnlichen Beziehungen liegen die Betragsgrenzen höher, und die angesparte Mindestsumme im Rentenfonds muss 30.000 Euro betragen, und die Höhe des max. ausbezahlten Darlehens liegt bei 300.000 Euro. Ein Vorteil dieses Modells ist, dass das angesparte Kapital im Pensionsfonds bis zum Renteneintritt weiter wachsen kann. Davon profitieren alle, die sich ihren Wohntraum zu vorteilhaften Bedingungen leisten möchten, ohne auf das Sparen für die Zusatzrente verzichten zu müssen. Eltern können für ihre Kinder in einen Rentenfonds einzahlen und die Steuervorteile nutzen.

Mehr dazu auf www.bausparen.bz.it.



Förderungen

Wer sich in Fragen der finanziellen Förderung beraten lassen will, kann mit seinen Unterlagen zum Amt für Wohnbauförderung gehen. Die dortigen Berater sind über den aktuellen Stand der rechtlichen Lage informiert und beraten alle Bauherren gerne.

Amt für Wohnbauförderung

Landhaus 12, Kanonikus-Michael-Gamper-Straße 1

Tel. +39 0471 41 87 40

Fax +39 0471 41 87 59

Website: www.provinz.bz.it/wohnungsbau/

Für private Darlehensnehmer haben die Banken Angebote entwickelt, welche eine gewisse Sicherheit bieten, der Kreditnehmer kann die „Entwicklung“ des Darlehens abschätzen. Eine klassische Art der Finanzierung bei mehr als 80 Prozent Fremdkapital ist das Hypothekendarlehen mit variabler Verzinsung. Bei Eigenheimdarlehen bis zu 80 Prozent Fremdkapital wird ein Bodenkreditdarlehen mit variabler Verzinsung gewählt.

Zeit ist Geld

Jeder Bauherr möchte Geld sparen: Dabei wird oft vergessen, dass hier auch eine optimale Zeitplanung hilft. Allein durch eine gute Zeitplanung und Koordinierung können 10 bis 15 Prozent der Kosten eingespart werden. Neben dem Finanzierungsplan

ist deshalb ein genau ausgearbeiteter Zeitplan notwendig. Wozu braucht es einen Zeitplan? Einmal ermöglicht er die Übersicht und Kontrolle der Arbeiten, zum Zweiten können Leerläufe vermieden werden, indem die einzelnen Bauarbeiten und der Einsatz der jeweiligen Handwerker koordiniert werden.

Selbst Hand anlegen hilft
sparen. Aber ...

 Mehr unter
www.baufuchs.com

im Artikel: Der Bauherr
auf der
eigenen Baustelle



Südtiroler Maklervereinigung

Berufsverband seit 1951



Der Erwerb einer Immobilie gehört in der Regel zu den größten Investitionen im Leben des Käufers.

Eine gute und objektive Beratung kann helfen, bessere Entscheidungen zu treffen und viel Zeit zu ersparen.

Die Suche nach einer Wohnung oder einem Grundstück nimmt sehr viel Zeit in Anspruch. Umgekehrt ist es auch für den Eigentümer sehr oft nicht einfach, einen geeigneten Mieter oder Käufer zu finden. Im

Gegensatz zu Privatanbietern oder Immobilienhändlern verkauft der Makler keine Liegenschaften, welche sich in seinem Eigentum befinden. Er wird demzufolge nicht auf einen Vertragsabschluss für eine

DER KAUF EINER IMMOBILIE IST IN DER REGEL DIE GRÖSSTE INVESTITION IM LEBEN DES ERWERBERS. GUTER UND OBJEKTIVER RAT KANN VIEL KUMMER UND SORGEN ERSPAREN UND EIN NÜTZLICHER GEHILFE IM Dschungel DER BÜROKRATIE SEIN.



bestimmte Liegenschaft hinarbeiten, sondern vielmehr versuchen, dem Kunden als objektiver Berater kompetent zur Seite zu stehen, bis die geeignete Immobilie ausfindig





SVDTIROLER MAKLERVEREINIGUNG
M
QUALITÄT SEIT ÜBER
65 JAHREN

 hds unione

BOLZANO

F.I.M.A.A.

Wohnungs- und Hauskauf

Eine Entscheidung
für die Zukunft!

IMMOREAL.it

Das große
Immobilienportal
in Südtirol

Südtiroler Maklervereinigung

c/o Handels- und Dienstleistungsverband Südtirol (hds), Mitterweg 5, Bozner Boden, I-39100 Bozen
T +39 0471 310 505/508, F +39 0471 310 595, fachgruppen@hds-bz.it, hds-bz.it/makler

Die Vorteile, wenn man sich an einen Makler der Südtiroler Maklervereinigung wendet

- **Ein guter Makler bringt Käufer und Verkäufer, Mieter und Vermieter zusammen** und kann beiden Seiten bis zum Vertragsabschluss und auch darüber hinaus kompetent und beratend in allen Fragen zur Seite stehen.
- **Der Makler ist mit der Situation des Marktes und der gesetzlichen Rahmenbedingungen bestens vertraut.** Falsche oder schlechte Entscheidungen können vorbeugend vermieden werden.
- Jedes Berufsmitglied der Vereinigung ist ein **Immobilienfachmann, welcher den lokalen Markt wie kein Zweiter kennt.**
- Die **Wertangaben und Schätzungen** der Berufsmitglieder sind verlässlich und anerkannt.
- Der Makler überwacht den **Zahlungseingang** des Kaufpreises.
- Die Mitglieder der Südtiroler Maklervereinigung sind **objektiv** und **unabhängig** und beraten ihre Kunden **neutral**. Sie suchen für den Verkäufer die optimale Vermarktung und suchen für den Käufer jene Immobilie, die am besten seinen Vorstellungen entspricht.
- Die Makler der Südtiroler Maklervereinigung arbeiten landesweit in einem Netzwerk und haben somit mehr Möglichkeiten, **schneller konkrete Kaufinteressenten ausfindig zu machen**, als andere Makler.
- Die Mitglieder der Südtiroler Maklervereinigung **bilden sich ständig weiter** und stehen Ihnen in vielen Fragen rechtlicher, steuerlicher und urbanistischer Natur kompetent zur Seite.

Wenn Sie eine Immobilie verkaufen möchten, betreut der Makler der Südtiroler Maklervereinigung Sie von der Kaufentscheidung bis zum notariellen Kaufvertrag und erledigt unter anderem:

- **alle notwendigen Erhebungen für den Verkauf** bei Grundbuch, Kataster und Gemeinde;
- **die Schätzung** des marktgerechten Preises;
- **die Inseratschaltung und Internetvermarktung**; die Immobilie ist professionell in den wichtigsten Suchmaschinen auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene vertreten sowie im Immobilienportal der Südtiroler Maklervereinigung www.immoreal.it, in welchem nur Mitglieder der Vereinigung Immobilien freischalten können;
- **die Besichtigungen** mit den Kunden;
- **die Verhandlungen** mit Kaufinteressenten;
- **die Erstellung des Kaufvorvertrages**;
- **die Betreuung bis zum notariellen Kaufvertrag** und Bezahlung des gesamten Kaufpreises.



Auf Grund der stetig anwachsenden Komplexität des Immobilienmarktes hat sich auch das Berufsbild des Maklers in den letzten Jahren stark verändert. Schon längst beschränkt sich die Maklertätigkeit nicht mehr auf das einfache Nachweisen von Immobilien. Makler begutachten Grundstücke und Gebäude, erstellen Marktanalysen, prüfen Objektunterlagen. Der Makler analysiert bestehende Vertragsverhältnisse, gibt wertvolle Hinweise im Hinblick auf zu tätige Vertragsabschlüsse und steht als kompetenter Berater dem Kunden in vielen Fragen immobilienwirtschaftlicher Relevanz hilfreich zur Seite.

Mit seinem fachübergreifenden Wissen und seiner spezifischen Marktkenntnis ist der Makler der Südtiroler Maklervereinigung immer öfters in einer privilegierten Situation, wenn es darum geht:

- **Trends im Immobilienmarkt** frühzeitig zu erkennen;
- **exakte und verlässliche Wertermittlungen** vorzunehmen;
- **urbanistisch-rechtliche Überlegungen und Analysen in Bezug auf die beste Nutzung von Liegenschaften** durchzuführen;
- **die urbanistisch-rechtliche Konsistenz einer Liegenschaft zu erheben** und zu überprüfen, um rechtzeitig auf gesetzliche Auflagen oder Vorteile hinzuweisen, welche bei einer Veräußerung oder bei einem Ankauf der Liegenschaft zu berücksichtigen sind;
- **gezielte Marketingstrategien** für die Veräußerung oder die Vermietung von Liegenschaften zu erarbeiten und erfolgreich umzusetzen;
- **Immobilieninvestitionen** in Bezug auf ihre **Wertbeständigkeit** zu überprüfen;
- **passende Finanzierungen**, welche mit dem Eigentumserwerb einer Immobilie verbunden sind, zu überprüfen.

gemacht worden ist. Ein professionell arbeitender Makler spricht mit dem Kunden intensiv über dessen persönliche Wünsche und Bedürfnisse. Er wird alle Einwände des Kunden ernst nehmen und ihn von sich aus vor Risiken warnen.

Wenn man berücksichtigt, welche Fachkompetenz ein professionell und seriös arbeitender Makler vorweisen kann und welcher Zeitaufwand mit dem Verkauf einer Immo-

bilie verbunden ist, ist es leicht nachzuvollziehen, dass für den Verkauf einer Immobilie immer öfters ein Makler beauftragt wird bzw. ein Makler für den Erwerb einer Immobilie oder zur umfassenden Überprüfung eines möglichen Immobiliengeschäftes aufgesucht wird. Die Südtiroler Maklervereinigung, angebunden an den größten nationalen Maklerverband FIMAA ist seit über 65 Jahren als Berufsvereini-





gung maßgeblich an der professionellen Entwicklung des Maklerberufes und Immobilienmarktes in Südtirol beteiligt.

Die Mitglieder der Vereinigung sind auf Grund ihrer ständigen Marktpräsenz Vertrauenspartner für viele Familien und Unternehmer, wenn es

mit zur sicherlich wichtigsten Form von Vermögensbildung in Südtirol beigetragen.

Das seitens der Südtiroler Maklervereinigung geschützte **Qualitätsmerkmal „M“** darf nur von jenen Maklern, welche Mitglied der Südtiroler Maklervereinigung sind, verwendet werden und ist Garantie dafür, dass der jeweilige Immobilienmakler zusätzlich zu den gesetzlichen Voraussetzungen für die Ausübung der Tätigkeit auch die Aufnahmekriterien der Südtiroler Maklervereinigung erfüllt.

Sämtliche Mitglieder der Vereinigung verfügen über eine **Berufshaftpflichtversicherung**, welche den Kunden vor eventuellen Fehlern schützt, welche auch einem qualifizierten und seriösen Makler wie jedem anderen Dienstleister oder Freiberufler unterlaufen können.

Geschützt vor bösen Überraschungen: Ein guter Makler bringt Käufer und Verkäufer, Mieter und Vermieter zusammen und kann beiden Seiten bis zum Vertragsabschluss und auch darüber hinaus kompetent und beratend zur Seite stehen.



um Fragen rund um die Immobilie geht, sei es zur Eigennutzung oder auch zur Investition, und haben somit einen stetigen und wesentlichen Beitrag zur Wertbeständigkeit von Immobiliengeschäften und so-

Die Südtiroler Maklervereinigung



stellt ein gut organisiertes und landesweites Netzwerk von kompetenten Maklern dar, welches den Nutzern von Immobilien (Käufer, Verkäufer, Mieter oder Vermieter), ohne vergleichbare Alternative die Möglichkeit bietet, Liegenschaften

durch die qualifizierte Zusammenarbeit im Rahmen von Gemeinschaftsgeschäften diskret und effizient zu vermarkten mit dem Resultat, den Verkauf oder die erfolgreiche Suche einer Immobilie gezielt zu beschleunigen.

*Südtiroler Maklervereinigung
c/o Handels- und Dienstleistungsverband Südtirol (hds)*

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com

AUTOR
Dr. Alexander Benedetti
Vorstandsmitglied der Südtiroler Maklervereinigung
www.immoreal.it

Mitterweg 5, Bozner Boden
I-39100 Bozen
Tel. +39 0471 310311
Fax +39 0471 310400



Experten an unserer Seite

Die meisten von uns bauen einmal im Leben. Es ist die größte Investition, die wir tätigen, das größte Projekt, das es abzuwickeln gilt – eines, das uns fordert und oft genug überfordert. Deshalb ist es gut, wenn wir einen fachkundigen, einen loyalen, einen zuverlässigen Partner an unserer Seite haben: den Ingenieur unseres Vertrauens.



Der Ingenieur hat uns einfachen Bauherren einiges voraus. Da ist einmal seine Ausbildung, auf die er zurückgreifen kann, sein Know-how, das er durch ständige Weiterbildung erhöht, und vor allem die Erfahrung: Während die allermeisten von uns nämlich einmal im Leben an den Bau eines Hauses oder Betriebsgebäudes gehen, ist das des Ingenieurs täglich Brot. Er weiß, worauf es zu achten gilt, er kennt die einschlägigen rechtlichen Bestimmungen, er kann Qualität von Pfusch unterscheiden und daher Fehler vermeiden, die wir Unerfahrenen wohl oder übel begehen würden.

Wir träumen, der Ingenieur plant

Das beginnt bei der Planung und bei all den Fragen, die es dabei zu be-

antworten gilt. Denn Hand aufs Herz: Was haben Sie für Vorstellungen von Ihrem Traumhaus? Wahrscheinlich ist es ein Bild, das Sie vor Augen haben, ein Ziel, das Sie anstreben, und ein Budget, das Sie sich leisten können. Mehr nicht. Aufgabe des Ingenieurs ist, diese Eckpfeiler in ein tragfähiges Konzept zu verwandeln, das den Standort einbezieht, den baurechtlichen und raumordnerischen Rahmen, die Materialien, die Qualitätsstandards, das technisch Machbare. Es ist dieses Zusammenwirken zwischen Bauherren und Vertrauens-



***Gut geplant ist halb gebaut.
Aber Ingenieure übernehmen
auch die gesamte Bauleitung
bis zum Abschluss.***

techniker(n), aus dem ein Vorprojekt entsteht, das wiederum in ein Einreichungsprojekt mündet. **„Wichtig ist, dass sich die Bauherren bewusst sind, dass die Planung ein**



wesentliches Element für die Qualität des Baus ist, für die Einhaltung der Termine und die Kosten“, erklärt dazu Julius Mühlögger, Präsident der Ingenieurkammer. „Und wichtig ist auch, dass die Bauherren wissen, dass wir als Ingenieure nur ihnen verpflichtet sind.“

Eine Investition in die Investition

Heißt im Klartext: Der Ingenieur ist die Vertrauensperson des Bauherrn während der gesamten Abwicklung des Projekts, Entscheidungen trifft er im Sinne des Bauherrn und einzig und allein nach objektiv-wissenschaftlichen, also nachvollziehbaren Kriterien.

Denn schließlich ist die Planung zwar ein wesentliches Element, die Arbeit ist damit aber noch lange nicht beendet. Ingenieure übernehmen die Bauleitung, überwachen die Abläufe auf der Baustelle und die Ausführung, sorgen für die Sicherheit, kontrollieren die Qualität, haben Kosten und Termine im Auge. „Ein fähiger Ingenieur ist damit eine Investition, die sich für den Bauherrn lohnt“, so Mühlögger, „denn eine gute Planung und eine gediegene Ausführung sichern nicht nur die Qualität eines Bauwerks, sondern auch dessen Dauerhaftigkeit und Wertbeständigkeit.“ Oder haben Sie schon einmal versucht, eine mangelhafte Immobilie an den Mann zu bringen?

Also: Die zentrale, die wichtigste, die größte Investition unseres Lebens sollte nicht auf die leichte



Schulter genommen, sondern in die erfahrenen Hände von Fachleuten gelegt werden. Das mag in der Planungsphase Zeit und Geld kosten, aber weit mehr Zeit, weit mehr Geld und weit mehr Nerven kostet es, wenn sich mangelnde Planung im Nachhinein rächt: während des Baus durch Notlösungen und Improvisation, nachher durch die Behebung von Baumängeln oder durch unverhältnismäßig hohe Wartungskosten. Solche Kosten verfolgen uns ein Leben lang, denn schließlich bauen die meisten nur einmal im Leben. Oder besser: Diejenigen, die sich auf einen Vertrauenstechniker verlassen, bauen ihr Traumhaus einmal. All die anderen bauen ständig – und zwar immer am selben Haus...

Auf Vertrauen bauen. Der Ingenieur ist die Vertrauensperson des Bauherrn während der Abwicklung des gesamten Projekts.

Ingenieurkammer der Provinz Bozen
Sparkassenstraße 15
39100 Bozen
Tel. +39 0471 971 818
E-Mail: info@ingbz.it
www.ingbz.it



Sich ein Haus bauen



Die Renovierung der eigenen Wohnung oder, mehr noch, der Bau eines neuen Hauses ist die bedeutendste wirtschaftliche Investition einer Familie und zwingt jeden dazu, sich mit der Welt des Bauens auseinanderzusetzen.

Die Wahl, was wir wollen und wie wir dies verwirklichen wollen, könnte uns einfach erscheinen. Wir alle wissen sehr gut, worum es sich handelt: Jeder von uns „bewohnt“ bereits ein Haus, und wer könnte besser als wir selbst wissen, welche Materialien wir lieben? Um ein Haus zu bauen, reicht es allerdings nicht

besteht – von den Türen zu den Wasserhähnen, von den Fenstern zu den Sanitäranlagen. Man kauft ein Haus also nicht wie ein Auto, indem man gewisse Extras wählt oder verwirft.

Das Haus, das wir suchen, ist folglich nicht nur die Summe vieler einzelner Wünsche. Der Raum, der sie beinhaltet, und die Art und Weise, wie sie zueinander stehen, sind wichtig. Es ist keine leichte Suche. Deshalb ist es in dieser Phase wichtig, jemanden neben uns zu haben, der uns begleiten kann, der unsere Aufmerksamkeit darauf lenkt, wie wir den Raum leben, was in unserem derzeitigen Haus funktioniert und was nicht, welche Räume wir mögen, welche Lichtstimmungen uns das Gefühl von Zuhause geben, um sie noch einmal zu erzeugen. Es

**Die Architektin,
der Architekt
– unsere
Begleiter.**

**Wie erleben wir
den Raum, wie
leben wir in
unserem Haus,
welche Licht-
stimmungen
geben uns
Geborgenheit.**



aus, wie in einem Katalog die verschiedenen Alternativen für unzählige Teile zu wählen, aus denen es





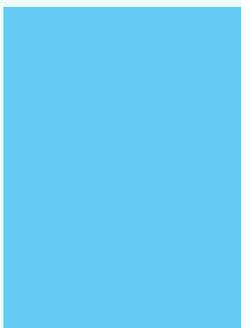
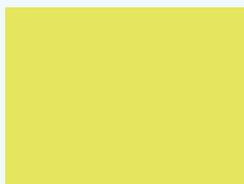
← → ↻ atlas.arch.bz.it

arch.atlas

Fondazione Architettura Alto Adige | Architekturstiftung Südtirol

arch.atlas ist die Plattform für
Architekturprojekte in Südtirol.

arch.atlas.bz.it



arch.atlas è l'archivio online
dell'architettura in Alto Adige.

arch.atlas.bz.it



log, der beinahe 1000 in unserer Provinz realisierte Gebäude gesammelt hat. Die Werke sind nach Typologie wie Einfamilienhäuser, Innenarchitektur, Landwirtschaft, Tourismus gegliedert. Alle Bereiche unterschiedlicher Dimensionen, die die Arbeit des Architekten abdeckt, sind dort gesammelt. Wählt man den eigenen Bezirk und den gewünschten Gebäudetyp aus, so erscheinen zum Beispiel sämtliche in den letzten Jahren in der Umgebung errichteten Privathäuser mit den Architekten, die sie geplant haben.

Es gibt natürlich auch die Möglichkeit, sich mehrere Vorschläge durch einen geladenen Planungswettbewerb einzuholen. Der Planungswettbewerb garantiert eine große Vielfalt an möglichen Lösungen – unter diesen zahlreichen Ideen findet man mit Sicherheit die unverwechselbare, spezifische Antwort auf die gestellte Bauaufgabe. Weitere Infos

dazu gibt es auf der Homepage der Architektenkammer unter der Rubrik Bauherrn Info: www.arch.bz.it. Des Weiteren findet man auf dieser Homepage auch die Kontaktdaten sämtlicher Architekten, Raumplaner und Landschaftsplaner in Südtirol. Nehmt euch die Zeit, um die Gebäude zu besuchen; vielleicht lässt euch jemand hinein, und ihr könnt sie besser untersuchen. Die Architekturstiftung Südtirol organisiert häufig Ausflüge mit geführten Besichtigungen von zeitgenössischer Architektur, die allen offen stehen; es genügt, sich auf der Homepage zu informieren und einzuschreiben: www.stiftung.arch.bz.it.

Hat man den Architekten gewählt, so bleibt nichts weiter, als ihn kennenzulernen und zu schauen, ob die Chemie stimmt, und – wenn ja – eine turbulente, aber wunderschöne Phase des eigenen Lebens zu beginnen: sich ein Haus bauen.

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com

Kammer der Architekten RLD Provinz Bozen
Sparkassenstraße 15
39100 Bozen
Tel. +39 0471 971741
www.arch.bz.it
www.stiftung.arch.bz.it





Neue KlimaHaus-Richtlinien

Warum weniger manchmal mehr ist

*Interview mit Dr. Ing. Ulrich Santa,
Direktor der Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus*



Wer in Südtirol baut, kommt nicht an der KlimaHaus-Agentur vorbei. Vor wenigen Monaten wurde der KlimaHaus-Standard überarbeitet. Der BauFuchs nutzte die Gelegenheit, um mit dem Direktor Ulrich Santa über die Neuerungen und Entwicklungen im Bereich KlimaHaus zu sprechen und das eine oder andere auch kritisch zu hinterfragen.

*Dr. Ing.
Ulrich Santa
Direktor der
Agentur für
Energie
Südtirol –
KlimaHaus*



Herr Santa, in Südtirol ist die Einhaltung der energetischen KlimaHaus-Vorgaben Pflicht. In Zeiten zunehmender Bürokratie fragt sich vielleicht der eine oder andere Bauherr, ob man wirklich alles bis ins Letzte regeln muss ...

Ein energieeffizienter Gebäudebestand ist zunächst ein ganz zentraler Baustein zur Erreichung unserer





KlimaHaus Energie-Check

Dein Zuhause checken - Einsparungen entdecken

So einfach geht's

- ✓ Du vereinbarst mit der Agentur einen Termin für den Energie-Check.
- ✓ Ein Energieberater kommt zu Dir nach Hause und erhebt den IST-Zustand.
- ✓ Er begutachtet den Wärmeschutz von Fenstern, Außenwänden, Dach und Kellerdecke.
- ✓ Der Energieberater prüft die Heizungsanlage und ermittelt das Optimierungspotential.
- ✓ Du bekommst einen Kurzbericht mit allen relevanten Daten und Empfehlungen des Checks.
- ✓ Der Berater bespricht mit Dir die Einsparpotenziale und die sinnvollsten Maßnahmen.

Weiterbildung die fruchtet!

Kompetenz und Praxis
für Planer, Handwerker
und Bauherren.



AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE
PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN SÜDTIROL

Agentur für Energie Südtirol - KlimaHaus

Schlachthofstraße 30c | 39100 Bozen
www.klimahausagentur.it | info@klimahausagentur.it

Übersicht über die wichtigsten Änderungen und Neuerungen

Überarbeitung Landes-Energieeffizienzrichtlinie (am 20. 8. 2014 in Kraft getreten)

- Die Grenzwerte für die Gesamtenergieeffizienz (CO₂-Grenzen) wurden besser an die anlagentechnischen Standards angepasst, und deren Bestimmung erfolgt nunmehr unter Berücksichtigung des Standortes des Gebäudes.
- Die Grenzwerte für die Gesamtenergieeffizienz berücksichtigen in Abhängigkeit des Standortes nun auch den sommerlichen Kühlbedarf und damit die unterschiedlichen klimatischen Anforderungen im Lande besser.
- Aufschub des Mindeststandards KlimaHaus A um 2 Jahre auf 1. 1. 2017.
- Berücksichtigung der Besonderheiten von Nichtwohngebäuden und Hotels bei der Gesamteffizienz.
- Beim Neubau kann die Abdeckung des Warmwasserbedarfs von mindestens 60 Prozent aus erneuerbaren Energien durch eine Reduzierung des Gesamtprimärenergiebedarfs um mindestens 25 Prozent entfallen.
- Bei größeren Sanierungen wurde die Abdeckung des Warmwasserbedarfs von mindestens 60 Prozent aus erneuerbaren Energien gänzlich gestrichen.
- Beim Anlagentausch kann die Abdeckung des Gesamtprimärenergiebedarfs zu 25 Prozent und des Warmwasserbedarfs zu 60 Prozent aus erneuerbaren Quellen durch eine Verbesserung der Anlageneffizienz um 25 Prozent entfallen.
- Der Artikel zur Abdeckung des Bedarfs an elektrischer Energie (20 W/m²) durch erneuerbare Energien bei Neubau und Sanierung wurde gänzlich gestrichen.
- Die Pflicht der KlimaHaus-Zertifizierung gilt nicht mehr für alle genehmigungspflichtigen Bauvorhaben, sondern nur bei Neubau und größerer Renovierung.
- Freistellung bestimmter Gebäudearten von den Mindestanforderungen und der Ausweispflicht (denkmalgeschützte Gebäude, zu religiösen Zwecken genutzte Gebäude, landwirtschaftliche Gebäude, Industrie- und Handwerksgebäude, frei stehende Gebäude < 50 m²).
- Angleichung der Mindestdämmwerte (U-Werte) von Bauteilen an die (damals) weniger restriktiven nationalen Vorgaben. (Heute sind die nationalen Werte im Mittel um 14 Prozent restriktiver, ab 2020 werden es 25 Prozent sein.)
- Die Erfüllung der Mindestanforderungen muss nicht mehr durch eine technisch-wirtschaftliche Dokumentation nachgewiesen werden, sondern nur mehr die Nichtanwendung der Mindestanforderungen.
- Inhaltlich überarbeitet, aber auch vereinfacht wurde der KlimaHaus-Ausweis. Dieser ist von zweimal 12 Seiten (Deutsch und Italienisch) auf 2 Seiten (zweisprachig) reduziert worden.
- Das Anreizsystem „Baumassenbonus“ wurde gestrichen und der neue „Energiebonus“ in einem gesonderten Beschluss neu und großzügiger definiert.
- Die Zertifizierung KlimaHaus R wurde bei Sanierungen als alternativer Nachweis für die Inanspruchnahme des „Energiebonus“ definiert.

Überarbeitung technische KlimaHaus-Richtlinie (am 1. 7. 2015 in Kraft getreten)

- Ansuchen, technische Dokumente und Berechnungen müssen nicht mehr vom Bauherrn oder Techniker unterschrieben und gestempelt im Original vorliegen, es reicht die Zusendung in digitalen Formaten.



- Die Akontozahlung wurde gestrichen, die Zertifizierungsgebühr muss lediglich vor Ausstellung des Ausweises entrichtet werden.
- Für die gängigsten Bauweisen und Anschlüsse wurde ein Katalog ausgearbeitet, welcher vorab durchgerechnete Nachweise zur bauphysikalisch-hygrothermischen Bewertung enthält.
- Die rechnerischen Nachweise durch den Techniker können mit dem Rückgriff auf die ausgearbeiteten Musterlösungen entfallen, ebenso wie die Ausarbeitung der Anschlussdetails und der zugehörigen Detailzeichnungen.
- Vereinfachung der Definition der Gebäudehülle.
- Die Vorgaben an die zu hinterlegende Fotodokumentation wurden vereinfacht.
- Die Anforderungen an die Luftdichtigkeit für den KlimaHaus-A-Standard wurden auf jene des Standards B herabgesetzt.
- Weniger restriktive Anforderungen an die einzuhaltenden Oberflächentemperaturen, wenn die für die Feuchteabfuhr notwendigen Luftwechsel durch eine Komfortlüftung sichergestellt werden.
- Für die Quantifizierung der energetischen Lüftungsverluste wurde in der Berechnung die energetische Mindestluftwechselrate an die nationale Norm angeglichen und von 0,5 h⁻¹ auf 0,3 h⁻¹ herabgesetzt.
- Streichung der Vorgaben für hinterlüftete Fassaden.
- Vereinfachung bzw. teilweise Streichung von Anforderungen an das Treppenhaus und den Aufzugschacht.
- Mindestdämmwerte für bestimmte Bauteile zu unbeheizten Räumen wurden gestrichen.
- Sommerlicher Wärmeschutz: Aufhebung der Verschattungsanforderungen für Gebäude mit mehr als 4000 Heizgradtagen. Zulassung fensterintegrierter Verschattungssysteme. Einfachere Überprüfung der einzuhaltenden Parameter.

Klimaschutzziele. Immerhin verschlingen unsere Häuser mehr als ein Drittel unseres Gesamtenergiebedarfs und sind damit auch hauptverantwortlich für einen Großteil unserer Treibhausgasemissionen. Daher legen die europäischen Gebäuderichtlinien bei Neubau und Sanierung klare Mindestanforderungen an Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien fest. Wir haben hier also einen verbindlichen Rahmen auf europäischer Ebene, der in Südtirol

erbarer Energien fest. Wir haben hier also einen verbindlichen Rahmen auf europäischer Ebene, der in Südtirol



Die KlimaHaus Agentur ist eine öffentliche und unabhängige Einrichtung, die nicht in die Bauprozesse eingebunden ist. Sie bewertet Gebäude und Produkte nach energetischen und umweltrelevanten Kriterien.





Energieeffizienz erfordert ein Zusammenspiel mehrerer Akteure: Bauherrn, Planer, Bauausführende und Baustoffhandel, gleichsam wie Forschung, Ausbildung und Entwicklung sowie Politik, Verwaltung und Dienstleistung. Nur so können die nötigen Energieeinsparungen und Verminderungen an Kohlendioxidemissionen im Gebäudereich erzielt werden.

mit dem Beschluss der Landesregierung Nr. 362/2013 und dem KlimaHaus-Standard umgesetzt wird.

Es sind also auch im restlichen Italien bzw. in ganz Europa entsprechende Auflagen einzuhalten?

Genau. Südtirol hat glücklicherweise gegenüber der gesamtstaatlichen Regelung einen bestimmten Gestaltungsfreiraum, da die EU-Richtlinien 2002/91/EG und 2010/31/EU jeweils umgesetzt wurden, noch bevor es der Gesetzgeber in Rom getan hat. Aber auch in anderen Ländern werden diese Richtlinien mit vergleichbaren Regelungen umgesetzt, wie die Energieeinsparverordnung EnEV in Deutschland oder die „OIB-Richtlinie 6 – Energieeinsparung

und Wärmeschutz“ in Österreich. Die Frage ist also nicht das „Ob“, sondern das „Wie“ ...

Was unterscheidet denn KlimaHaus von der staatlichen Zertifizierung?

KlimaHaus ist zunächst ein Qualitätssicherungsprozess, der einen Neubau oder eine Sanierung von der Planung bis zur Übergabe des Zertifikats unabhängig begleitet. Am Ende dieses Prozesses stehen ein energieeffizientes Gebäude, vor allem aber eines von hoher Bauqualität sowie ein behagliches und gesundes Raumklima. Eventuell vorhandene Mängel können, vor allem auch dank der Baustellenaudits, erkannt und im Interesse des Bauherrn rechtzeitig behoben und damit spätere Probleme vermieden werden.

Der staatliche Nachweis erweist sich hingegen allzu oft als theoretischer und bürokratischer Papiertiger, der mit der tatsächlichen Energieeffizienz und Ausführungsqualität auf der Baustelle wenig oder gar nichts zu tun hat. Nachzulesen beispielsweise im jährlichen Bericht „Tutti in classe A“ von Legambiente ...

Dennoch wurde vor wenigen Monaten die KlimaHaus-Richtlinie überarbeitet. Was waren die Gründe dafür bzw. die angestrebten Ziele?

Bei der Umsetzung der europäischen Vorgaben gilt es, einen praxistauglichen und wirtschaftlichen



Anwendungsrahmen zu finden. Zu hohe oder unwirtschaftliche Anforderungen können sich in der Praxis als wenig zielführend oder gar hemmend erweisen und übersteigen die Bereitschaft vieler Bauherrn zu deren Umsetzung. Man darf nicht vergessen, dass es immer um Mindestanforderungen geht, nicht um das technisch Mögliche. Das Hauptziel lag deshalb in einer technischen Vereinfachung und Entbürokratisierung, ohne dabei Abstriche an den hohen KlimaHaus-Qualitätsstandard und die Klimaschutzziele zu machen.

Sie meinen, viel hilft nicht immer viel?

In Italien werden die staatlichen Richtlinien und Vorgaben zunehmend restriktiver, komplexer und vor allem bürokratischer. Beispiels-

nicht besser. Zielführender ist es, einen ambitionierten, aber machbaren Standard einzufordern, ohne dabei schwer zu rechtfertigende Mehrkosten zu verursachen. Daher ist mit 1. Juli 2015 eine grundlegend überarbeitete Fassung der KlimaHaus-Richtlinie in Kraft getreten, die eine Vielzahl von technischen und administrativen Vereinfachungen mit sich bringt. Damit wurde jener Vereinfachungsprozess fortgeführt, der 2014 mit der Überarbeitung der Landes-Energieeffizienzrichtlinie eingeleitet wurde.

Was sind die Eckpfeiler des neuen Standards?

Aus der Erfahrung von mehr als 12.000 zertifizierten Gebäuden haben wir zahlreiche Vorgaben auf ihre Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und Praxistauglichkeit überprüft. Grenz-

werte und Anforderungen wurden neu formuliert oder auch gänzlich fallengelassen, wenn sie im Vergleich zum Aufwand keinen signifikanten Beitrag zum Gesamtergebnis zu leisten vermochten. Dem Pareto-Prinzip folgend, haben wir die Aufmerksamkeit auf jene 20 Prozent

der Aspekte konzentriert, die 80 Prozent des Ergebnisses bestimmen. Begleitend dazu haben wir aber auch Werkzeuge wie die neue Software oder den Bauteilkatalog



weise sind die Mindestdämmwerte in Italien heute im Schnitt 14 Prozent und ab 2020 gar um 25 Prozent strenger als bei uns. In der Praxis wird die Qualität deswegen





zum vereinfachten rechnerischen Nachweis der gängigsten Bauanschlüsse geschlossen. Der Zertifizierungsablauf wurde insgesamt stark entbürokratisiert und kann jetzt vollständig digital abgewickelt werden usw. (siehe dazu auch Infobox).

Mit 1. 1. 2017 steht bei Neubauten die Anhebung des Mindeststandards auf KlimaHaus A an. Ist die Überarbeitung der KlimaHaus-Richtlinie auch ein wenig auf diese Anhebung zurückzuführen?

Natürlich hat das Ganze auch mit der Akzeptanz des zukünftigen Mindeststandards zu tun. Für zukünftige Neubauten hat die EU den nZEB-Standard (nearly Zero Energy Building, Niedrigstenergiegebäude) vorgegeben. In Südtirol wurde dieser nicht etwa über KlimaHaus Gold oder Passivhaus definiert, wie es die Formulierung vermuten ließe, sondern eben mit einem KlimaHaus A festgelegt. Eine weitere Anhebung darüber hinaus wird es nicht geben.

Die Lombardei hat den nZEB-Standard übrigens bereits mit 1.1.2016 eingeführt.

Kritiker führten bisher ja ins Feld, dass ein KlimaHaus A Mehrkosten mit sich bringt und die Anforderungen sehr hoch sind.

Ein Klimahaus A ist heute in der Regel vom Dämmstandard her ein Klimahaus B mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Eine solche gehört heute schon aus

hygienischen Gründen zum Stand der Technik und kostet bei einem Einfamilienhaus wenige Tausend Euro. Aufgrund der zahlreichen Neuerungen und Vereinfachungen dürften heute die Einsparungen dennoch überwiegen und in den allermeisten Fällen ein KlimaHaus A sogar günstiger sein, als es ein KlimaHaus B in der Vergangenheit war. Dabei sind die Einsparungen über die Lebensdauer hinweg noch gar nicht mit eingerechnet, ebenso wie die technologische Weiterentwicklung von immer leistungsfähigeren Dämmstoffen und die neuen Möglichkeiten bei der Gebäudetechnik aufgrund der geringeren Heizlast.

Tatsächlich wurde ja bereits bisher in etwa jeder zweite Neubau als KlimaHaus A ausgeführt ...

Ein KlimaHaus A ist heute schlicht und einfach Stand der Technik. Niemand würde sich heute ein Auto mit dem Stand der Technik der Sechzigerjahre kaufen. Warum sollte er es beim Hausbau anders machen? Die Neuerungen wirken sich aber nicht nur positiv auf den Aufwand der damit verbundenen Kosten aus. Durch die großzügigere Regelung ist der Planer in vielen Dingen freier, auf der anderen Seite aber auch eigenverantwortlicher in Sachen bauphysikalische Robustheit und Komfort. Ebenso wichtig wie ein nearly Zero Energy Building ist für den Bauherrn ein nearly Zero Problem Building. Und das ist wiederum eine Frage der Qualität.



10 Punkte, die man beim Bauen bedenken sollte

Den Traum von den eigenen vier Wänden träumen viele. Doch leider entwickelt sich die Wunschvorstellung vieler Bauherren allmählich von einer schönen Vision zum Albtraum. Die Folgen können mindestens so katastrophal sein wie die eines Erdbebens – von der Zerrüttung einer Ehe bis zur Privatinsolvenz. Doch das muss nicht sein, wenn man einige wenige Punkte bedenkt und einige ernsthafte Fragen ehrlich beantwortet. Wenn Sie das mit dem folgenden Leitfaden tun, kann eigentlich nichts mehr schiefgehen.

PUNKT 1

Kommunikation mit dem Partner



Ein Hausbau ist der Prüfstein für eine Beziehung schlechthin. Viele Paare unterschätzen die enorme Belastung, die ein Bau mit sich bringt. Viele Beziehungen überstehen das gemeinsame Projekt nicht. Obwohl hier keine belastbaren Zahlen vorliegen, ist das Phänomen bei den Finanzierungspartnern, sprich Banken, und auf Planungsseite, beispielsweise Architekten, wohl bekannt. Kommt es zum Bruch während der Bauphase oder kurz danach, erweist sich das meist als Desaster für alle Beteiligten. Die Ursachen hierfür sind eigentlich immer die gleichen. Der benötigte Zeitaufwand wird unterschätzt und das Geld oft zu knapp bemessen. In der Folge kom-



men gemeinsame Aktivitäten, Familienkommunikation und Regenerationsphasen zu kurz.

Hieraus resultierender Stress führt zu Spannungen, die sich nicht selten in Streitigkeiten entladen. Treten diese in immer kürzeren Intervallen auf oder gehen in eine Phase ununterbrochener Konflikte über, naht das Ende der Beziehung oft rasch.

Der Tipp



Nehmen Sie sich unbedingt Zeit für Familie und Beziehung. Planen Sie gemeinsame freie Zeit fest in den Wochen- und Monatsablauf ein. Gespräche mit dem Partner in entspannter Situation können ein wichtiger Beitrag für das gute Gelingen des gemeinsamen Projektes sein.



PUNKT 2 Eigenleistung



Oft hört man von Bauherren, dass sie das Vorhaben schon stemmen werden, alleine schon, weil sie viele notwendige Arbeiten selbst ausführen wollen. Die sogenannten Eigenleistungen sollen gleichzeitig die Kosten niedrig halten. Das geht in den seltensten Fällen gut. Die zu erbringende Eigenleistung wird schon für die üblichen Aufgaben, die ein Bauherr zu erledigen hat, von vielen fahrlässig unterschätzt. Im Normalfall müssen Sie allein hierfür viel freie Zeit opfern. Als Faustformel können Sie 0,0008 Prozent der Baukosten als notwendige Zeit in Stunden für die Erledigung der Bauherrnaufgaben rechnen. Kostet das gesamte Bauvorhaben beispielsweise 300.000 Euro, dann multiplizieren Sie diese Summe mit 0,0008. Das ergibt einen Zeitaufwand von 240 Stunden. Anders gesagt: Für die üblichen Aufgaben eines Bauherrn müssen sie mindestens 30 Tage mit einer Arbeitszeit von acht Stunden einplanen. Mehr als ein üblicher Arbeitsmonat. Wenn Sie dieses Pensum neben Ihrer normalen Arbeit problemlos leisten können, dann dürfen Sie anfangen, über Eigenleistungen nachzudenken. Und vergessen Sie bitte nie, selbst wenn Sie eine handwerkliche Ausbildung absolviert haben: Sie müssen alle Arbeiten, die Sie sich vornehmen, mit weniger Routine, weniger Erfahrung und weniger professionellem Gerät erledigen als jeder Profi. Selbst erfahrene Handwerksmeister

unterschätzen immer wieder den tatsächlichen Aufwand, und das trotz jahrelanger Erfahrung.



Der Tipp

Planen Sie Eigenleistungen nur ein, wenn Sie die betreffenden Arbeiten schon mehrmals ausgeführt haben, beispielsweise für Bekannte. Schätzen Sie Ihre eigene Leistungsfähigkeit und den Umfang der zu bewältigenden Arbeit realistisch – mit genügend Puffer – ein.

PUNKT 3 Der Gutachter



Gutachter kosten Geld, und das ist bei vielen Bauherren knapp. Deshalb ziehen Letztere häufig erst dann einen Gutachter zu Rate, wenn sie das Gefühl haben, dass etwas schief läuft. Das heißt aber sparen am falschen Ende. Oft wird beim Kauf eines Autos, das lediglich einige Tausend Euro wert ist, mehr Geld in Gutachten investiert, als beim Bau eines Gebäudes, das mehrere 100.000 Euro kostet. Dabei ist der professionelle Gutachter eine wichtige Hilfe beim Bau. Insbesondere wenn Sie ohne Architekt bauen. Dann müssen Sie ausgerechnet demjenigen vertrauen, der, je mehr er beim Bauen einspart, umso mehr verdient. Hierbei gilt es zu beachten, den Gutachter schon baubegleitend einzuschalten. Zum einen hilft das,



bereits im Vorfeld Baufehler zu vermeiden, und zum anderen minimiert man die Gefahr verdeckter Mängel.

Haus bauen, beispielsweise die Handwerksbetriebe. Sie werden also für alle Leistungen, die Sie erhalten, bezahlen müssen. Daher werden Sie auch die Planungsleistungen, die in ihrem Bauprojekt stecken, direkt oder indirekt bezahlen müssen, auch wenn Sie auf einen Architekten verzichten. Vordergründig sparen Sie mit dieser Maßnahme vielleicht Geld. Die Wahrscheinlichkeit ist jedoch groß, dass Sie diese Sparmaßnahme letztendlich teuer zu stehen kommt. Der Architekt baut teuer, ist ein bei privaten Bauherrn verbreitetes Vorurteil – oft ist das Gegenteil der Fall, nicht umsonst bauen Industrie und Gewerbe in der Regel mit Architekten. Ein Architekt übernimmt bei

Der Tipp



Ziehen Sie baubegleitend und rechtzeitig einen Gutachter hinzu. Das Geld ist gut angelegt.

PUNKT 4

Der Technicker



Bedenken Sie immer: Niemand hat vor, Ihnen etwas zu schenken. Insbesondere jene nicht, die für Sie Ihr

MP

Mark Pichler

PLANUNGSBÜRO · STUDIO TECNICO



T. +39 0473 290 133
www.markpichler.it

Konzept · Planung · Bauleitung
Concetto · Progettazione · Direzione lavori

Ihrem Bau außerdem die Rolle eines Anwaltes, der ausschließlich Ihre Interessen vertritt – und das gegenüber allen anderen am Bau beteiligten Parteien.

Der Tipp

Bauen Sie mit einem kompetenten und vor allem unabhängigen Planer.



PUNKT 5

Die Gestaltung

Die meisten Menschen haben keine Ausbildung im gestalterischen Bereich. Trotzdem sind viele von ihrer hohen Gestaltungskompetenz überzeugt. Oft ergeben sich hieraus ästhetische Unfälle, die auch noch viel Geld gekostet haben. Ein häufig vernommener Satz lautet dann: „Mir gefällt es aber.“ Das ist zwar legitim, macht die Sache aber nicht unbedingt besser. Für manchen überraschend: Verunglückte Entwürfe werden durch ein gestiegenes Wohlstandsniveau in Mitteleuropa eher befördert als gemindert. Das hat einen einfachen Grund: Während frühere Generationen aufgrund des nur lokal verfügbaren Baumaterials und des hohen wirtschaftlichen Drucks zu einer reduzierten zurückhaltenden Bauweise gezwungen waren, ermöglicht es der globalisierte Warenstrom, fast jeden Trend umzusetzen. Dabei gilt auch hier die Maxime: Weniger ist mehr. Oder anders gesagt: Was wir bei den

meisten Menschen als positive Charaktereigenschaften ansehen, hat auch als Gestaltungsprinzip seine Gültigkeit, beispielsweise Ehrlichkeit, Klarheit, Bescheidenheit.

Ziel eines jeden Bauwerks ist es, den Bedürfnissen der Bewohner über einen langen Zeitraum, oft über Generationen, gerecht zu werden. Hinterfragen Sie daher Ihre Gestaltung immer auch unter dem Aspekt, ob die angestrebte Lösung auch noch in 10 Jahren gut sein wird oder ob Sie nicht gerade einem Trend erliegen. Bauen Sie keinen „Musterkoffer“ in dem an jeder Stelle ein anderes Material auftaucht. Versuchen Sie mit möglichst wenig unterschiedlichen Materialien, Farben und Oberflächen zu bauen.

Der Tipp

Weniger ist mehr.



PUNKT 6

Die Ausstattung

Unterschätzen Sie nicht, wie lange es dauert, Entscheidungen zu treffen. Gerade beim Bauen sind Sie dazu andauernd gefordert. Versuchen Sie, möglichst viele Materialien, Oberflächen und Ausstattungen frühzeitig festzulegen. Warten Sie nicht bis zum letzten Augenblick. Es ist sinnvoll, auch getroffene Entscheidungen reifen zu lassen, um schließlich zu einem durchdachten Ergebnis



zu kommen. Als Beispiel sei hier nur die Frage des Türgriffes Ihrer Eingangstür genannt. Versuchen Sie einmal, dieses scheinbar unwichtige Detail endgültig festzulegen. Diese Türklinke ist übrigens ein Gegenstand, den Sie wahrscheinlich öfter in die Hand nehmen als Ihre Lieblingstasse. Na, wie leicht fällt Ihnen die Entscheidung?

PUNKT 7
Der Alleswisser
Internet



Viele Bauherren sind in Ihren Entscheidungen unsicher. Deshalb suchen Rat im Internet. In diversen Foren und auf zahlreichen Webseiten erteilen vermeintlich kluge und gut meinende Menschen eine Fülle von Ratschlägen. Hierbei gilt vor allem: Lassen Sie sich nicht verleumunden! Suchen Sie sich gut beleumundete Handwerker. Misstrauen Sie günstigen Angeboten, die allzu deutlich von den marktüblichen Preisen abweichen. Qualität hat ihren Preis. Wenn Sie das beachtet haben, sprechen Sie über die gewählten Produkte und die Art der

Der Tipp



Nehmen Sie sich Zeit für die Festlegung der Ausstattung.



Wirtschaftsverband Handwerk und Dienstleister
Confartigianato Imprese



Südtirols größte Online-Handwerker- suche

meinhandwerker.lvh.it

Leistungen von Hand.

Ausführung mit Ihrem Planer und Ihrem Handwerker. Es ist durchaus sinnvoll, die Verarbeitungshinweise zu den gewählten Bauprodukten im Internet zu recherchieren oder nach Produktinformationen zu suchen. Vermeiden Sie Bauforen, Sie sind nach dem Besuch nicht schlauer als vorher, denn in der Regel gibt es immer sehr konträre Meinungen zu ein und demselben Thema.

Der Tipp

Das Internet nicht zu Rate ziehen beziehungsweise ihm den Stellenwert bei der Recherche zuweisen, der ihm zukommt: nützlich, aber eben nicht allwissend.



PUNKT 8 Die Dokumentation

Bei der Vielzahl der Entscheidungen, die Sie im Laufe Ihres Bauvorhabens treffen müssen, ist es völlig normal, dass sie sich ab und an nicht mehr genau erinnern können, welche Festlegung sie wann wo wie getroffen haben. Daher mein dringender Rat: Schreiben Sie alles (!) auf. Verschicken Sie ihre Aufzeichnungen an diejenigen, die davon betroffen sind. Die elektronischen Kommunikationsmittel vereinfachen das inzwischen erheblich. Oft ist in einer kurzen E-Mail an die Beteiligten alles dokumentiert. Nicht selten hilft die Schriftform auch, Sachverhalte



klarer zu sehen. Dokumentieren Sie ihre elektronische Post unbedingt auf Papier, und legen Sie diese Dokumentation systematisch ab. Bei Unklarheiten ist es sehr hilfreich, belegen zu können, was man vereinbart hatte.

Der Tipp

Wer schreibt der bleibt.



PUNKT 9 Das Budget



Viele Bauherren beginnen ihr Unternehmen mit einer sehr langen Liste dazu, was ihr neues Zuhause alles können und wie groß es unbedingt werden soll. Wenn dann auf dieser Basis die ersten Kostenprognosen auf dem Tisch liegen, beginnen die Sparrunden. Das führt nicht selten zu Frustration.

Wenn Sie wirklich sparen wollen, planen Sie von Anfang an kleiner, und lassen Sie jede überflüssige Technik weg. Gerade die Herren der Schöpfung, dieser politisch inkorrekte Seitenhieb muss hier erlaubt sein, verfallen oft dem Wunsch nach



neuester, modernster Technik. Viele Dinge lassen sich manuell genauso gut betätigen wie elektrisch. Sparen Sie daher lieber das elektrisch öffnende Tor ein, und investieren Sie in gesunde und hochwertige Materialien. Wenn Sie technische oder Ausstattungswünsche nicht gleich umsetzen und nur die Möglichkeit der späteren Nachrüstung schon jetzt vorsehen, entdecken Sie unter Umständen weitere Einsparpotenziale. Sparen Sie nicht an der Qualität, gerade bei der Haustechnik kann Sie das teuer zu stehen kommen.

verdrängt und dann vergessen hat. Vergessen an sich wäre kein Problem, wenn nicht sehr oft Geld mit im Spiel wäre. Gerne vergessen Bauherren, dass auch ein Garten Teil des Eigenheims ist. Aufgrund des Kostenmarathons, der bis zur Fertigstellung des Hauses zu absolvieren ist, bleibt oft kein Geld mehr für das Gelände rund ums Gebäude übrig. Gerne werden auch die Anschlussgebühren der kommunalen Versorger unterschätzt und reißen Löcher in das Budget. Auch die neue Küche stellt eine hohe Investition dar. Möbel, Gartenstühle, Vorhänge, unzählige Dinge, die angeschafft werden müssen, bis das neue Haus wirklich zum Eigenheim geworden ist. Sie wären der erste Bauherr, der wirklich alle Ausgaben bedacht hat.

Der Tipp



Lieber Qualität als Quantität.

PUNKT 10
Das Vergessen



Leider neigt der Mensch dazu, Dinge zu vergessen. Mal weil er es schlicht nicht bedacht hat, mal weil er es

Der Tipp



Kalkulieren Sie Reserven ein.



AUTOR
Oliver Badincki
Architekt
Architekturbüro
büro1architekten





Vor Baubeginn an Abbruch denken!

Baumaterialien, welche durch chemisch-physikalische Bearbeitung miteinander verbunden werden und schwer zu trennen sind, werden eine zukünftige Entsorgung teuer machen.

Der vorgestellte Ansatz trifft nicht auf historisch wertvolle Gebäude zu. Vielmehr sollte jener bei Neu- und/oder Umbauten von Wohn- und Gewerbe-Immobilien berücksichtigt werden.

Die Baumaterialien werden je nach ihren inneren bauphysikalischen Einflussgrößen eingesetzt. Zu diesen zählen Wärmeschutz, Feuchteschutz, Brandschutz, Schallschutz, das Klima und die Belichtung. Die ersten vier

Größen wirken sich unmittelbar auf die Wertermittlung von Gebäuden aus, während die Bereiche Belichtung und Klima mehr subjektiven Bewertungen unterliegen. Die Kenntnis der technischen Vorschriften ist wichtig, um festzustellen, ob das Gebäude die bauphysikalischen Anforderungen entsprechend seinem Alter erfüllt. Besonders bei der Bestimmung der technischen oder wirtschaftlichen Nutzungsdauer spielen die bauphysikalischen Faktoren eine wichtige Rolle. Maßgeblich für die Bewertung eines vor Jahrzehnten errichteten Gebäudes ist seine wirtschaftliche Restnutzungsdauer.

Um ein Altgebäude auf einen besseren Wohnstandard zu bringen, ist es trotz technischer Mängel allgemein kein großes Problem, wohl aber eine Frage des Geldes. Es hat häufig



den Anschein, dass Altgebäude billig zu haben sind. Dabei sollte der potenzielle Käufer genauestens prüfen, ob nicht ein guter Teil des Kaufpreises noch in das angebotene Gebäude investiert werden muss. Echte Schnäppchen sind selten! Ein eventuell notwendiges Reparieren umfasst hauptsächlich die Behebung von Baumängeln oder Bauschäden, während das Sanieren die Wiederherstellung von Böden, Fenstern,

Bädern, Kaminen usw. betrifft. Eine größere Baumaßnahme ist das Erneuern eines Gebäudes, was beispielsweise eine bessere Raumaufteilung, Tragkonstruktionen, Außenputze, eine neue Dacheindeckung, berücksichtigt.

Die Durchschnittskosten zum Reparieren, Sanieren oder Erneuern alter Gebäude werden je nach ihrem Alter in Prozenten des Kaufpreises folgendermaßen angeschätzt:

Baujahr	Reparieren	Sanieren	Erneuern
Nach 2000	12	15	20
1980–2000	15	20	25
1960–1980	20	25	30
1940–1960	30	40	50
1920–1940	40	50	60

GÖGELE





Baugrubensicherungen **NEU!**



Erdbewegungsarbeiten



Abbrucharbeiten



Tiefbau



Straßenbau



Sprengarbeiten



Transporte

GÖGELE GmbH
 I-39020 Rabland-Partschins
 Lahn-Str. 22
 Tel. +39 0473 967 810
 Fax +39 0473 966 956
 info@goegele.eu
www.goegele.eu

Maßgeblich für die Bewertung eines älteren Gebäudes ist seine Restnutzungsdauer.



Bei wirtschaftlich überalterten Gebäuden kann es vorkommen, dass der Verzinsungsbetrag des Bodenwertes höher ist als der jährliche Reinertrag der Liegenschaft. Dadurch verbleibt für die Ermittlung des Gebäudeertragswertes kein Betrag mehr. In diesen Fällen wird als Ertragswert der Liegenschaft nur der Bodenwert, vermindert um die Freimachungskosten (Räumung und Abbruch des Gebäudes) angesetzt. Im Sinne der nationalen und internationalen Gesetzgebung der letzten drei Jahrzehnte ist auf die Kreislaufwirtschaft zu achten, mit anderen Worten, das „Wegwerfen“ ist zu vermeiden und die „Wiederverwertung“ (Recycling) einzuführen. Mit stei-

gender Zivilisation wird nämlich nicht nur immer mehr und schneller gebaut – obzwar sich auch langsam ein Sättigungsgrad einstellt – sondern auch die schnellere Leichtbauweise bevorzugt. Man baut nicht mehr „für die Ewigkeit“, sondern für den Bedarf von zwei, drei Generationen. Nach Ablauf von 30 Jahren (Generationswechsel) wird schon ein Sanieren angedacht, was auch von den Behörden gefördert wird. Um ein von der Bauwirtschaft willkommen geheißenes schnelleres Bauen zu ermöglichen und um ja den Vorschriften zur Einhaltung der Energieeffizienz zu entsprechen, wird auf die von vielen Fachleuten zwar angezweifelte dauerhafte Funktionalität von leichten



Baumaterialien (Wärmedämmverbundsysteme) zurückgegriffen. Die Bauindustrie lässt sich hier nicht lumpen und produziert, auch gefördert durch die Gesetzgebung (Steuerabschreibungen), wenn auch nicht billiger, immer mehr neue Baustoffe in Fertigbauweise. So kommt es, dass die Baumaterialien für die Rohbauerichtung billiger werden und jene für den raumbildenden Ausbau teurer. Verallgemeinerungen sind auch hier nicht angebracht, da die bauphysikalischen Einflussgrößen sehr maßgeblich auch von der jeweiligen Lage (Gebirgsgegend oder Flachland) bzw. vom kontinentalen oder mediterranen Klima bestimmt werden.

Wenn die Baumaterialien bei der Entsorgung leicht zerlegbar sind wie Beton, Holz, Bleche, Stähle, Aluminium, wird eine wirtschaftliche Wiederverwertung möglich. Sind aber die Baumaterialien durch eine chemisch-physikalische Bearbeitung miteinander so verbunden (Styrodurplatten mit Blechbeschichtungen, Holzanstriche), dass sie voneinander schwer zu trennen

sind, kann eine solche Entsorgung ganz schön teuer werden.

Für das zu errichtende Bauwerk sollen daher umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe



Wegwerfen vermeiden und Wiederverwertung favorisieren.

verwendet werden. Jedes Bauwerk soll so konzipiert, errichtet und abgerissen werden, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden können.

Klugheit und umweltgerechtes Handeln kennzeichnen daher jenen Bauträger, der beim Neubauen oder Umbauen schon an den in der nächsten Generation vielleicht notwendigen Abbruch denkt.

AUTOR

DI Franz Schrentewein
Schätz- und Gutachterbüro

St.-Sebastian-Straße 2
I-39057 Eppan

Tel. +39 0471 664223
oder +39 338 4897303



Innendämmung – alternativ zu einem Wärmedämmverbundsystem

Südtirol ist ein Land, in dem fast die Hälfte des Jahres geheizt werden muss. Dies bedeutet einen erheblichen finanziellen Aufwand für die Betreiber sowie eine große Belastung für die Umwelt. In Südtirol sind gut drei Viertel bzw. rund 150.000 Wohneinheiten älter als 25 Jahre – diese benötigen ein Vielfaches der Energie, welche zur Beheizung eines Hauses im KlimaHaus-Standard C gebraucht wird: Es liegt somit auf der Hand, dass Einsparungen in diesem Bereich von großer Auswirkung sein können.



Je nach Stärke der Dämmschicht wird die Wohnfläche verkleinert – deshalb sollten möglichst effektive Dämmstoffe verwendet werden.

Bestehende Kubatur zu dämmen, ist somit genauso wichtig, wie energie-sparende Neubauten zu errichten. Mehr noch: Hier liegt das größte Potenzial zur Senkung des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstoßes. Aus verschiedenen Gründen ist das

klassische Wärmedämmverbundsystem an der Außenseite der Wände nicht immer realisierbar. Denkmalgeschützte Gebäude, Häuser mit erhaltenswertem Fassadendekor, Reihenhäuser mit geringen Außenwandflächen, urbanistische



Einschränkungen, Keller und Mehrfamilienhäuser, bei denen durch Uneinigkeit der Besitzer eine energetische Gesamtanierung nicht machbar ist, stellen Problematiken dar, die nur mit alternativen Systemen gelöst werden können. Das Anbringen einer Wärmedämmung im Innenbereich ist demnach oft die einzige Möglichkeit, Energie zu sparen und das Wohlbefinden in den Räumen zu heben.

Doch Vorsicht ist angebracht, um langfristige Schäden zu vermeiden. Ein gefährlicher Aspekt, der erhebliche Probleme mit sich bringen kann, ist die Verlagerung des Taupunktes in der Wand. Das ist jener Punkt, an dem die relative Feuchtigkeit 100 Prozent erreicht – und es



Nicht immer wird mit der Wärmedämmung das erreicht, was beabsichtigt ist: die Wohnung vor Feuchtigkeit schützen. Oft tritt Schimmel auf!

zur Kondensatbildung kommt. Ein entsprechendes Beispiel, das alle kennen, ist das Beschlagen der

Natürliche Innendämmung mit Feuchteregulierung und Schimmelpilzschutz

TopHaus
Baustoffe · Materiali edili

Exklusiv erhältlich bei:
TopHaus AG, Julius Dürst Straße 100,
39042 Brixen – Tel. 0472 823420
info@tophaus.com – www.tophaus.com

BRIXEN-FRANGART-LANA-RASEN-LAVIS

CONTROL
HUMIDITY

Für ein angenehmes, gesundes Raumklima

TecTem® Insulation Board Indoor hat hervorragende thermische Kennwerte und sorgt für ein gesundes Raumklima: Mit der Fähigkeit, die Luftfeuchtigkeit zu regulieren, und dem pH-Wert 10 ist die mineralische Dämmplatte ideal zur Schimmelpilzvermeidung und gleichzeitigen Dämmung geeignet. Das System lässt sich einfach verarbeiten - ganz ohne Dampfsperre.



KNAUF PERLITE

TecTem® Insulation Board

Brillengläser, wenn man bei niederen Außentemperaturen einen beheizten Raum mit höherer Luftfeuchte betritt. Genau dasselbe trifft ein, wenn der in der Raumluft enthaltene Wasserdampf durch die innen liegende Dämmung diffundiert und auf die kalte Außenwand trifft. Dort staut sich der Dampf – und es kommt zur Bildung von Kondensat.

Das Anbringen einer Dampfsperre zwischen Dämmschicht und Mauerwerk erscheint auf den ersten Blick die logische Lösung. Doch kleinste Materialfehler, unsachgemäße Montage oder arbeitendes Mauerwerk

Bildung dieses Tauwassers zu vermeiden. Dies kann durch feuchtigkeitsunempfindliche und kapillaraktive Baustoffe erreicht werden. Damit sind Baustoffe gemeint, welche die Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen und bei Bedarf wieder abgeben können, sogenannte hygroscopische Materialien. Sie vermeiden die Schimmelbildung zwischen Dämmung und Mauerwerk und beeinflussen das Raumklima positiv. Bei hoher Luftfeuchtigkeit kann diese im Dämmstoff gespeichert werden – und entweicht erst dann an die Raumluft, wenn es trockener

**Grundsätzlich ist eine Außen-
dämmung einer
Innendämmung
vorzuziehen –
etwa bei denk-
malgeschützten
Gebäuden ist
dies aber nicht
möglich.**



können leicht zu Haarrissen in der Dampfsperre und zur Ablagerung von Feuchtigkeit führen. Schimmelbildung über kurz oder lang ist bei dieser „Lösung“ vorprogrammiert. Es ist also wesentlich sinnvoller, darauf zu achten, dass das anfallende Tauwasser gespeichert wird und wieder entweichen kann, als die

ist. Bei der Verarbeitung dieser Materialien ist es wesentlich, dass sie ganzflächig und ohne Luftzwischenräume auf die bestehende saubere und schimmelfreie Wand geklebt werden.

Ein weiterer Aspekt, der in Zusammenhang mit Innendämmungen wichtig ist, ist jener der kontrol-





Der Tipp



- Durch eine Innendämmung wird die Oberflächentemperatur erhöht; dadurch wirkt die Wärme im Raum trotz einer niedrigeren Raumtemperatur angenehm.
- Mit einer Innendämmung kann die Temperatur an der Oberfläche einer Wand erhöht werden – dies setzt aber Kenntnisse und Geschick voraus.
- Der Frostpunkt liegt bei einer Innendämmung viel weiter im Mauerwerk, als dies bei einer Außendämmung der Fall wäre.

lierten Raumlüftung mit Wärmerückgewinnung. Hier unterscheidet man zwischen zentralen und dezentralen Systemen. Während beim zentralen System alle Zu- und Abluftkanäle zu einer Anlage geführt werden müssen und entsprechend lange Wege überbrückt werden müssen, eignen sich dezentrale Systeme sehr gut zum „Nachrüsten“ bereits bestehender Bausubstanz. Hier werden in den jeweiligen Räumen an den Außenwänden einzelne Geräte eingebaut, welche die Zuluft direkt von außen

ansaugen, über einen Wärmetauscher vorwärmen und so den Raum mit frischer, warmer Luft versorgen. Feuchteschäden können dadurch weitgehend vermieden werden, und das Raumklima ist immer angenehm.

Es gibt mittlerweile eine große Auswahl an Materialien für Innendämmungen, welche in Kombination mit einer kontrollierten Raumlüftung optimale Lösungen für die energetische Sanierung historischer Bausubstanz bieten.

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com



Steuerabsetzbetrag von 65 Prozent bei Energiesparmaßnahmen

Wer an einem bestehenden Gebäude Sanierungsmaßnahmen durchführt, welche eine Energieeinsparung mit sich bringen, hat Anrecht auf einen Steuerabsetzbetrag von 65 Prozent der getragenen Kosten (z. B. bei Ausgaben von 100.000 Euro können 65.000 Euro von der Einkommensteuer in Abzug gebracht werden). Der Steuerabsetzbetrag kann in einem Zeitraum von 10 Jahren in Abzug gebracht werden.



Höhe Absetzbetrag

Der Steuerabsetzbetrag beläuft sich im Jahr 2016 auf 65 Prozent der getragenen Kosten. Die Begünstigung läuft laut derzeitigen Bestimmungen am 31. 12. 2016 aus, bzw. die Ausgaben ab dem Jahr 2017 fallen dann unter die normalen Wiedergewinnungsarbeiten (Absetzbetrag von 36 Prozent).

Wer kann die Begünstigung in Anspruch nehmen?

Der Absetzbetrag gilt für natürliche

Personen, unabhängig ob ansässig oder nicht ansässig, und auch für Unternehmen und Freiberufler einschließlich Gesellschaften. Die Energiesparmaßnahmen müssen also auf Gebäuden oder Gebäudeeinheiten durchgeführt werden, die sich im Eigentum oder in der Verfügbarkeit der genannten Personen (natürliche Personen und Rechtspersonen) befinden.

Es kann sich dabei um Eigentum oder andere Realrechte (z. B. nacktes Eigentum, Fruchtgenuss) handeln, oder auch um Verfügbarkeit aufgrund eines Miet- oder Leihvertrages sowie



eines Leasing-Vertrages. Zum Absetzbetrag zugelassen sind auch die Familienangehörigen, welche die Ausgaben für die Energiesparmaßnahmen tragen, allein aufgrund der Verfügbarkeit durch das Zusammenleben. Dies gilt jedoch beschränkt für die privat verwendeten Liegenschaften, in denen der Tatbestand des Zusammenlebens erfüllt werden kann, nicht hingegen für betriebliche Immobilien.

Falls sich während des Anwendungszeitraumes des Absetzbeitrages (zehn Jahre) die Eigentumsverhältnisse ändern (z. B. Todesfall), geht in der Regel der restliche Absetzbetrag auf den neuen Eigentümer über; bei Miet- oder Leihverträgen verbleibt der Absetzbetrag hingegen dem Mieter oder Leihnehmer.

Erstmals seit 2016 besteht die Möglichkeit, den Steuerbonus für energetische Baumaßnahmen auf Gemeinschaftsanteile von Kondominien auf den entsprechenden Lieferanten bzw. Dienstleister abzutreten, wenn der Steuerpflichtige aufgrund einer unzureichenden IRPEF den Steuerbonus nicht nutzen kann.

Welche Gebäude sind begünstigt?

Die begünstigten Energiesparmaßnahmen können auf Gebäuden jeglicher Art durchgeführt werden, einschließlich landwirtschaftlichen und betrieblich genutzten Gebäude und diesbezüglichen Baueinheiten. Es muss sich aber immer um bestehende Gebäude handeln. Maßnah-

Energetische Gebäudesanierung

Handeln Sie jetzt!
Steuervorteil nun 65%

Über 1.000 betreute Sanierungen

Wir organisieren die gesamte Sanierung für Sie!

- **Kostenlose Beratung**
- **Beitragsgesuche**
- **Handwerker**



Info:

Tel. 0472 823214

energie@tophaus.com - www.tophaus.com

TopHaus
 Baustoffe · Materiali edili

TopHaus AG - Julius-Durst-Straße 100 - 39042 Brixen

Brixen Frangart Lana Rasen Lavis





Welche Arbeiten sind begünstigt?

Es handelt sich im Wesentlichen um folgende sechs Maßnahmen:

1. **Energetische Wiedergewinnung oder Wärmedämmung des gesamten Gebäudes:** Es muss sich dabei – laut einer nach Klimazonen aufgebauten Tabelle – eine Energieeinsparung von mindestens 20 Prozent ergeben. Die Obergrenze für den Steuerabsetzbetrag beträgt 100.000 Euro.
2. **Isolierung bzw. Wärmedämmung von einzelnen Baueinheiten, insbesondere von Außenmauern und Fenstern:** Es müssen bestimmte Werte für den Wärmedurchgangswiderstand (U-Wert) erzielt werden. Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 60.000 Euro.
3. **Einbau von Sonnenkollektoren zur Warmwasseraufbereitung:** Begünstigt sind hier auch Anlagen für Schwimmbäder und Sporteinrichtungen, die Anlagen und der entsprechende Einbau. Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 60.000 Euro.
4. **Austausch der Heizanlage und Ersetzung durch einen Brennwertkessel, der auch die Kondensationswärme der Abgase nutzt:** Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 30.000 Euro. Es muss hier bereits eine Heizung bestehen.
5. **NEU! Ankauf und Einbau von Einrichtungen für den Sonnenschutz (z. B. Markisen, Rollos):** Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 60.000 Euro.
6. **NEU! Installation von Biomasse-Heizungen:** Die Obergrenze für den Absetzbetrag beträgt 30.000 Euro.
7. **NEU! Installation von multimedialen Geräten für die Fernkontrolle von Heizungen und Warmwasseraufbereitern:** Voraussetzung für den Steuerbonus ist, dass die multimedialen Geräte in der Lage sind, den Stromverbrauch, den aktuellen Betriebszustand und die Temperatur anzuzeigen; zudem muss es möglich sein, die Anlage mittels Fernkontrolle ein- und auszuschalten sowie zu programmieren.

Begünstigt sind im Rahmen der vorgenannten Ausgaben u. a. folgende Kosten:

- Lieferung und Einbau der technischen Anlagen und Geräte;
- die notwendigen Bau- und Anpassungsarbeiten sowie um die verschiedenen Anschlüsse;
- Planungs- und Beratungskosten, einschließlich jener für die Zertifizierungen;
- soweit die MwSt. nicht abzugsfähig ist, zählt auch diese zu den begünstigten Ausgaben.





Die Energiesparmaßnahmen müssen auf Gebäuden oder Gebäudeeinheiten durchgeführt werden, welche sich im Eigentum oder in der Verfügbarkeit der genannten Personen befinden.

men auf im Bau befindliche Gebäude oder bei Neubauten sind ausdrücklich ausgeschlossen. Zudem müssen die Gebäude bereits eine Heizung besitzen (außer bei Einbau einer Solaranlage). Bei Abbruch und Wiederaufbau muss es sich um einen Wiederaufbau ohne jegliche Erweiterung handeln, es kann auch das äußere Erscheinungsbild verändert werden.

Welche formellen Voraussetzungen sind zu erfüllen?

Es ist grundsätzlich keine vorherige Meldung notwendig. Es sind jedoch verschiedene technische Berichte und das Energiezeugnis notwendig. Diese Unterlagen müssen von einem befähigten Freiberufler bzw. der Zertifizierungsbehörde (KlimaHaus-Agentur) abge-

Der Tipp



Steuersparnis besonders für Unternehmen

Der Steuerabsetzbetrag gilt, wie bereits erwähnt, auch für die Unternehmen, unabhängig von der Rechtsform. Die Vorteile sind hier besonders interessant. Die Maßnahmen sind nämlich einmal als Betriebsausgaben abzugsfähig bzw. sie sind im Falle ihrer Aktivierung abzuschreiben. Und der Steuerabsetzbetrag von 65 Prozent wird zusätzlich gewährt. Damit dieser beansprucht werden kann, müssen natürlich eine steuerpflichtige Bemessungsgrundlage und eine geschuldete Einkommensteuer (Irppef bzw. Ires) bestehen.



Baufüchse wissen: Steuerabsetzbetrag für energetische Wiedergewinnung nur noch für 2016

Ab 2017 gilt für die energetischen Maßnahmen nur mehr der verminderte Absetzbetrag von 36 Prozent; er betrifft ab 2017 dann nur mehr die natürlichen Personen (also nicht mehr die Ires-Steuerpflichtigen). Und hier gilt dann ein Höchstbetrag von 48.000 Euro, welche an Kosten zugelassen sind. Tipp: Wenn die Zahlungen auf 2016 vorgezogen werden, kann bei Privatpersonen die Steuerersparnis trotzdem in Anspruch genommen werden, auch wenn die Arbeiten noch nicht fertiggestellt worden sind. Es sind jedoch unter Umständen entsprechende Sicherheiten (z. B. Bankgarantien) von den Unternehmen zu verlangen.

fasst bzw. erteilt werden und binnen 90 Tagen nach Abschluss der Arbeiten bei der Energiebehörde ENEA eingereicht werden.

Die natürlichen Personen dürfen die Zahlungen ausschließlich durch die Bank vornehmen, wobei der Bezug auf das Gesetz und die Steuernummern der Beteiligten anzugeben sind. Die Unternehmen und Freibe-

rufler unterliegen nicht diesen Einschränkungen. Für die natürlichen Personen ist auf das Abflussprinzip (bzw. Kassaprinzip) abzustellen; absetzbar sind demnach die im jeweiligen Jahr nachweisbar gezahlten Ausgaben. Für die Unternehmen ist hingegen auf den Grundsatz der wirtschaftlichen Zuordnung abzustellen. Es gilt diesbezüglich der Zeitpunkt der Fertigstellung bzw. der Übergabe; begünstigt sind demnach die im Geschäftsjahr abgeschlossen und übergebenen Arbeiten.

Steuerbonus für Ankauf neuer Wohnungen!

Ein besonderer Steuerbonus ist zugunsten von natürlichen Personen vorgesehen, welche neue Wohnungen der Energieklassen A und B direkt von Bauträgern erwerben. Es kann dabei 50 Prozent der entrichteten MwSt. als Steuerbonus von der Einkommenssteuer Irpef abgezogen werden. Er gilt für sämtliche Erwerbe im Zeitraum 1. Jänner bis 31. Dezember 2016 und ist auf zehn Jahre aufzuteilen. Es sind keine Einschränkungen in Bezug auf Kaufpreis, Anzahl oder Verwendung der Wohnungen vorgesehen.

Was ist sonst noch zu berücksichtigen?

Die vorgenannten Obergrenzen beziehen sich immer insgesamt auf die einzelne Maßnahme. Bei mehreren Eigentümern oder Personen, welche die Ausgaben gezahlt haben, gilt immer nur eine Obergrenze; die Aufteilung hat im Verhältnis zu den getätigten Ausgaben zu erfolgen. Der Steuerabsetzbetrag darf nicht



mit anderen Begünstigungen kumuliert werden (z. B. Landesbeitrag).

Höhe Absetzbetrag

Auf bis zum 31.12.2016 bis zu einer Höchstgrenze von 96.000 Euro bezahlten Rechnungen steht ein Absetzbetrag von der Einkommensteuer in Höhe von 50 Prozent zu. Der Absetzbetrag wird im Jahr 2017 (vorbehaltlich evtl. Verlängerung durch den Gesetzgeber) auf 36 Prozent herabgesetzt mit einer Höchstgrenze von 48.000 Euro. Der Steuerabsetzbetrag kann in

einem Zeitraum von 10 Jahren in Abzug gebracht werden. Der Absetzbetrag gilt nur für natürliche Personen, unabhängig ob ansässig oder nicht ansässig und in wenigen Ausnahmefällen auch für Gesellschaften.

Welche formellen Voraussetzungen sind zu erfüllen?

In bestimmten Fällen (u. a. dann, wenn zwei Baufirmen an den Arbeiten beteiligt sind) ist vor Baubeginn eine Mitteilung an das Amt für

Steuerabsetzbetrag von 50 Prozent bei Wiedergewinnungsarbeiten

Wer an einem bestehenden Wohngebäude Wiedergewinnungsarbeiten durchführt, hat Anrecht auf einen Steuerabsetzbetrag von 50 Prozent der durchgeführten Arbeiten.

Welche Arbeiten sind begünstigt?

Es handelt sich im Wesentlichen um folgende Maßnahmen an Wohngebäuden:

- außerordentliche Instandhaltungsarbeiten (ordentliche Instandhaltungsarbeiten sind nur bei Gemeinschaftsanteilen von Kondominien begünstigt);
- Sanierungs- und Wiedergewinnungsarbeiten;
- Errichtung von Parkplätzen als Zubehör zur Wohnung;
- Arbeiten zur Beseitigung von architektonischen Barrieren;
- Arbeiten zur Verkabelung, zur Verringerung der Lärmbelastung und zur Erhöhung der Sicherheit;
- Arbeiten zur Energieeinsparung und zur Verwendung von erneuerbaren Energien (z. B. Photovoltaik-Anlagen für den Privatgebrauch);
- **NEU!** Ankauf von Alarm- und Videoüberwachungsanlagen sowie Leistungen von Wachdiensten, und zwar unabhängig davon, ob Wiedergewinnungsarbeiten durchgeführt wurden.



*Um Steuer-
vergünsti-
gungen nicht zu
verlieren, ist es
wichtig, die
gesetzlich vor-
geschriebenen
Formalitäten,
Auflagen und
Termine (beson-
ders die
Zahlungsform)
genau einzu-
halten.*



Arbeitssicherheit und die Sanitäts-
einheit zu richten. Darüber hinaus
sind keine besonderen Formalitäten
im Voraus zu berücksichtigen, zumal

sämtliche Erklärungen im Nachhi-
nein in der Steuererklärung anzu-
führen sind.

Ansonsten gelten grundsätzlich in

Steuerabsetzbetrag von 50 Prozent für Erwerb von Möbeln

Wer an einem bestehenden Wohngebäude bauliche Wiedergewinnungsarbeiten durchführt, hat zusätzlich zum Steuerabsetzbetrag für die Wiedergewinnungsarbeiten auch Anrecht auf einen weiteren Steuerabsetzbetrag von 50 Prozent für den Erwerb von Möbeln, energiesparenden Haushalts Großgeräten und anderen Einrichtungsgegenständen im Höchstbetrag von 10.000 Euro. Der Absetzbetrag gilt vorläufig nur noch für das Jahr 2016.

Junge Ehepaare

Seit 1. Jänner 2016 steht Jungpaaren bzw. eheähnlichen Gemeinschaften ein neuer Steuerbonus in Höhe von 50 Prozent bis zu einem Höchstbetrag von 16.000 Euro zu. Dieser kann für getragene Kosten im Zusammenhang mit dem Ankauf der Einrichtung für die neu erworbene Hauptwohnung geltend gemacht werden. Voraussetzung ist lediglich, dass die Familiengemeinschaft seit mindestens 3 Jahren besteht und dass zumindest einer der beiden nicht älter als 35 Jahre ist.

ACHTUNG! Der Bonus ist mit dem vorhin
angeführten Möbelbonus nicht kumulierbar!





Bezug auf Eigentum und Zahlungsmodalitäten dieselben formellen Bestimmungen wie für die Energiesparmaßnahmen (siehe oben).

Und der MwSt.-Satz ?

In der Regel ist auf die Arbeiten der verminderte Satz von 10 Prozent wie folgt anwendbar:

- Arbeiten, die unter die ordentliche und außerordentliche Instandhaltung auf Wohngebäuden fallen. Der verminderte Satz gilt hier auch für die sogenannten bedeutenden Güter wie Fenster, Heizkessel, beschränkt für den Betrag bis zur Arbeitsleistung (eigentlich Differenz zwischen dem bedeutenden Gut und dem Betrag des Gesamtauftrages);
- bei den umfangreicheren Arbeiten (Sanierung und bauliche Umgestaltung) an sämtlichen Gebäuden sowie für die sogenannten Fertiggüter (die auch nach dem Einbau ihre Eigenständigkeit bewahren) kann ebenso, der verminderte MwSt.-Satz von 10 Prozent angewandt werden.

AUTOR

Dr. Alexander Tauber

Kanzlei für Wirtschafts-, Steuer-, und Rechtsberatung

Tauber | Karl | Bernardi

E-Mail: info@tkb.bz.it

www.tkb.bz.it



Keine IMU/GIS für am Boden verankerte Anlagen und Maschinen

Stabilitätsgesetz: Ermittlung Katastertrag Gebäude Kategorie D und E (Gewerbeimmobilien und gleichgestellte Gewerke wie Photovoltaik-, Wind- und Wasserkraftanlagen, Aufstiegsanlagen usw.)



Der für die Berechnung der IMU (Imposta Municipale Unica) des Jahres 2016 zu berücksichtigende Katasterertrag der Gebäude der Katasterkategorien D und E schließt die am Boden verankerten Anlagen aus, sofern die Meldung zur Abänderung korrekt und fristgerecht innerhalb 15. Juni 2016 beim zuständigen Katasteramt mittels Modell „DOCFA“ eingereicht wird. Durch den fristgerechten Antrag tritt die Reduzierung des Katasterertrages rückwirkend von Beginn des Jahres 2016 in Kraft. Dies geht aus dem Rundschreiben der Agentur der Einnahmen Nr. 2/E vom 1. Februar 2016 hervor.

Artikel 1, Komma 21 des Stabilitäts-

gesetzes 2016 (Gesetz 208/2015) sieht vor, dass mit Wirkung ab 1. Jänner 2016 bei der Ermittlung des Katasterertrages der Gebäude der Katasterkategorien D und E jene Maschinen, Geräte und Anlagen die dem Produktionsprozess dienen, von der Berechnung ausgeschlossen sind.

Im Wesentlichen handelt es sich um jene Bestandteile, die spezifische Funktionen innerhalb eines bestimmten Produktionsprozesses erfüllen, die dem Gebäude selbst bei einer Änderung des Produktionszykluses keinen nennenswerten Nutzen erteilen würden.

Beispielsweise werden bei der Ermittlung des Katasterwertes Maschinen, Geräte und Anlagen ausgeschlossen, welche die Produktionslinien formen, auch wenn diese sich im Gebäude befinden und fest am Boden verschraubt sind.

Die erwähnte gesetzliche Neuerung verursacht eine unterschiedliche Ermittlung des Katasterertrages für Gebäude, welche vor 2016 im Kataster eingetragen wurden, und jene, die erst neu im Kataster eingetragen werden müssen. Bei der Berechnung des Katasterertrages der bereits eingetragenen Gebäude wurden die fest am Boden verankerten



Fallbeispiele

Gewerbeimmobilien

Die Kosten für fest verankerte spezifische Produktionsanlagen (wie zum Beispiel Lackierstraßen, Förderbänder, Hebe- Brücken- und Hallenkräne, spezifische Heiz-, Dampf- und Verbrennungsanlagen, Turbinen, Pressen, Pumpen, Kompressoren, Kühlanlagen, Kondensatoren, Transformatoren, Katalysatoren, Filteranlagen, Roboteranlagen, Filter- und Entsorgungsanlagen, Hochöfen usw.) sind bei der Ermittlung des Katasterertrages nicht mehr zu berücksichtigen.

Die Kosten allgemeiner, mit dem Gebäude fest verbundenen oder integrierter Anlagen (wie zum Beispiel Elektro- und Thermoanlagentechnik, Klima- und Belüftungsanlagen, Feuerschutz- und Sprinkleranlagen, Personen- und Lastenaufzüge, Stiegen, Rampen, Rolltreppen, Leitungen, Zisternen, Speicherbecken usw.) sind weiterhin zu berücksichtigen.

Photovoltaikanlagen

Photovoltaikanlagen wurden in Vergangenheit bei der Katastererfassung den Gewerbeimmobilien gleichgestellt, daher waren bis Ende 2015 neben den Kosten für Grundstück (oder Erbbaurecht – diritto di superficie) und Elektrokabinen auch jene für die fest am Boden oder am Dach verschraubten Unterkonstruktionen, jene für die Module sowie jene für die Wechselrichter zu berücksichtigen.

Mit der oben dargestellten Neuerung entfallen die Kosten für die Module und der Wechselrichter bei der Katastererfassung. In vorsichtiger Auslegung des Gesetzestextes und der Rundschreibens sind jedoch die Kosten für die Unterkonstruktion – neben jenen für Grundstücke – weiterhin zu berücksichtigen. Einzige Ausnahme bilden jene Photovoltaikanlagen, bei denen die Module integrierte Bestandteile der Überdachung darstellen oder selbst Dach oder Fensterfläche sind. Dies trifft zum Beispiel bei „Carports“ zu, die lediglich mit den Modulen abgedeckt sind, oder bei Verschattungen mittels Modulen (transparente Module), bzw. bei Anlagen, die im Dach oder den Wänden integriert sind und bei Entfernung die Funktionalität des Daches oder der Mauern/Fenster nicht mehr gewährleisten würde. Dieser letzte Aspekt ist nicht mit der für die Förderhöhe der Einspeisevergütungen gängigen Definition von sogenannten „gebäudeintegrierten“ Anlagen zu verwechseln. Nach bisheriger Interpretation sind die Kosten der Module von „gebäudeintegrierten“ Anlagen nicht mehr zu berücksichtigen, falls diese zum Beispiel auf ein Blechdach aufgesetzt oder flächenbündig installiert sind.



Windkraftanlagen

Bei Windkraftanlagen sind die Kosten für den Generator (Gondel) und die Rotorblätter nicht mehr zu berücksichtigen. Die Kosten für den Turm sind – ähnlich der Unterkonstruktion bei den Photovoltaikanlagen – in vorsichtiger Interpretation weiterhin mit zu berücksichtigen, ebenso wie die Kosten für die Grundstücke und die Elektrokabinen.



Wasserkraftanlagen

Bei Wasserkraftanlagen sind die Kosten für die Turbinen und Transformatoren nicht mehr zu berücksichtigen, jene für Druckleitungen oder Speicherbecken sowie für Grundstücke und Elektrokabinen sind weiterhin zu berücksichtigen.

Aufstiegsanlagen für Personen- und Lastentransport

Bei Aufstiegsanlagen (Seil- und Gondelbahnen sowie Sessel- und Skiliften) sind die Kabinen, Sessel, Seile und Motoren ausgeschlossen, die Kosten für die Gebäude und Grundstücke der Tal- und Bergstation und der Stützen sind hingegen weiterhin zu berücksichtigen.

Anlagen und Maschinen mit berücksichtigt, bei Neueintragungen hingegen sind Letztere ausgeschlossen. Um diese Ungleichheit zu vermeiden, sieht das nachfolgende Komma 22 eine spezielle Meldung zur Abänderung des Katasterertrages vor. Diese Meldung darf nicht mit

Arbeiten an bereits im Kataster eingetragenen Gebäuden in Verbindung gebracht werden, und bei der Ermittlung des Katasterertrages müssen eventuelle Anlagen, Maschinen und Geräte, welche nicht mehr zur Ermittlung des Katasterertrages dienen, ausgeschlossen werden.

FAZIT: Aus der neuen Katasterertragsberechnung ergibt sich eine stark reduzierte Bemessungsgrundlage für die Gemeindeimmobiliensteuer (IMU, in Südtirol GIS) sowie im Einzelfall eine wesentlich niedrigere Steuer. Dies gilt im Besonderen für Energie-, Aufstiegs- und kostspielige Industrieanlagen. Wie der Einnahmehausfall der Gemeinden kompensiert wird, ist derzeit noch unklar.



Das neue „DOCFA“ ist deshalb mit einer zusätzlichen Typologie der Abänderung ergänzt worden, welche dem Kodex „Änderung des Katasterertrages laut Artikel 1, Komma 22, Gesetz Nr. 208/2015“, entspricht.

Das erwähnte Rundschreiben hebt hervor, dass die neuen Bestimmungen keine authentische Interpretation der alten Norm, sondern eine gesetzliche Neuerung darstellt, die ab dem 1. Jänner 2016 in Kraft tritt. Es ist daher nur die beschränkte Rückwirkung auf den 1. Jänner 2016 möglich, falls die korrekte und fristgerechte Übermittlung des Antrages zur Abänderung innerhalb des 15. Juni 2016 erfolgt. Die steuerliche Neuerung betrifft somit die Berechnung der für das gesamte Jahr 2016

geschuldeten IMU, wirkt sich aber nicht auf jene der Vorjahre aus.

Zeitliche Anwendung in Südtirol

Die oben beschriebene zeitliche Anwendung der neuen Regelung ab dem 1. Jänner 2016 könnte für Südtirol nicht gültig sein, da im autonomen Gesetzestext der Gemeindefinanzierungsbeitrag (GIS) – im Unterschied zur italienischen IMU – ein Bezug für die Berechnung auf die Katastererfassung zu Jahresbeginn fehlt. Die zuständigen Landesstellen sollten dringend eine diesbezügliche Klärung erlassen, ansonsten ist die Reduzierung erst ab dem Datum der Abgabe des Modells DOCFA mit dem reduzierten Katasterertrag möglich.

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com

AUTOR
Dr. Walter Holzner
Wirtschaftsprüfer und Steuerberater
Meinhardstraße 22
I-39012 Meran





*Ordnungs-
gemäß
eingerüstetes
Gebäude*

Die Sicherheit auf der Baustelle

Beim Bau des Eigenheimes müssen vom Bauherrn und den ausführenden Unternehmen verschiedene Bestimmungen zum Gesundheitsschutz und der Sicherheit auf der Baustelle eingehalten werden. Dabei steht der Bauherr oft vor für ihn unverständlichen Bestimmungen, welche diesen Bereich der Bautätigkeit regeln.



*Unsachgemäß
errichteter
Laufsteg*

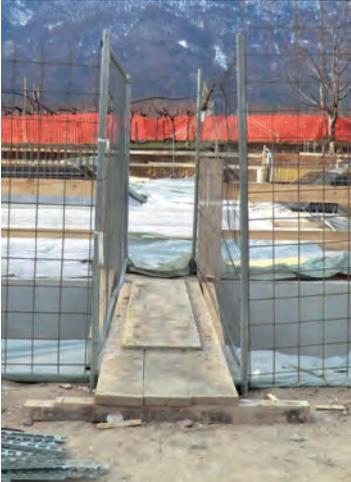


*Fehlende Absturzsicherung
am Deckenrand*

Eine wichtige Pflicht des Bauherrn ist die Beauftragung des Sicherheitskoordinators bereits in der Planungsphase des Bauvorhabens.



Dies muss erfolgen, sobald die Beauftragung von mehr als einem Unternehmen (auch wenn die Unternehmen nicht gleichzeitig arbeiten) ersichtlich wird. Als Unternehmen werden dabei sämtliche Handwerker



Sachgemäß errichteter Laufsteg



Unsachgemäß errichtete Arbeitsebene

gezählt, welche Arbeitnehmer beschäftigen oder in einer Gesellschaftsform organisiert sind, welche Geschäftspartner vorsehen. Selbstständige Arbeiter (Einzelunternehmen), welche keine Lohnabhängigen beschäftigen, werden nicht als Unternehmen gerechnet. Der Sicherheitskoordinator muss bereits während der Planung des Bauvorhabens,

Sicherheit am Dach

Im Fall des Falles!



Unser Beratungspaket:

- Lokalaugenschein
- Planung
- Montage
- Wartung



Info:

Tel. 0472 823318

sicherheit@tophaus.com - www.tophaus.com

TopHaus
Baustoffe · Materiali edili

TopHaus AG - Julius-Durst-Straße 100 - 39042 Brixen

Brixen Frangart Lana Rasen Lavis



Die Gerüste auf der Baustelle

Ein wichtiges Element für die Sicherheit auf der Baustelle sind Gerüste. Gerüste findet man auf fast jeder Baustelle. Sie dienen dem Schutz vor Absturz und zur Verrichtung der verschiedensten Arbeiten an den Fassaden, auf den einzelnen Geschossen und am Dach.

Um eine der häufigsten Unfallursachen auf Baustellen, das Abstürzen, zu vermeiden, müssen bei Arbeiten in Höhen über 2,00 Metern geeignete Absturzsicherungen eingerichtet werden. Für fast jede Absturzstelle eignen sich dafür Gerüste am besten. Gerüste sind einfach zu errichten, garantieren eine hohe Sicherheit und ermöglichen das Arbeiten in der Höhe.

Meistens werden sie als Fassadengerüste errichtet, um die Arbeiten im Gebäude vor Absturz zu sichern und den Einbau der Fassadendämmung, der Fassadenverkleidung und das Verputzen der Fassaden zu ermöglichen. Auch werden Gerüste im Inneren des Gebäudes errichtet, wie in Aufzugschächten, entlang von Deckenkanten.

Damit Gerüste aber nicht selbst zur Gefahr werden, müssen einige Punkte beachtet werden:

- Das Errichten eines Gerüstes muss von speziell ausgebildetem Personal durchgeführt werden.
- Während der Errichtung des Gerüstes müssen die Beschäftigten mittels Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (Sicherheitsgeschirr und Verankerungsseil) gesichert werden.
- Das Gerüst darf nicht mehr als 20 Zentimeter vom Gebäude entfernt errichtet werden, was bei einer geplanten Fassadendämmung die Montage von Innenkonsolen meist nötig macht.
- Sämtliche Ebenen des Gerüstes müssen mittels Seitenschutz gesichert werden.
- Der Seitenschutz muss aus einem mindestens 20 Zentimeter hohen Fußbrett, einem Zwischenholm und Handlauf bestehen, mindestens 1,00 Meter hoch sein.
- Sämtliche Ebenen des Gerüstes müssen vollständig mit geeigneten Bodenbelägen ausgelegt werden.
- Unter den Gerüstfüßen müssen Lastverteilungsbretter gelegt werden;
- Das Gerüst muss mindestens 1,20 Meter höher als die oberste Deckenkante oder Dachkante sein.
- Das Gerüst muss am Gebäude verankert oder am Boden abgestützt werden.
- Auf dem Gerüst darf kein Abfall, Bauschutt, Material gelagert werden, außer bei eigens errichteten und geeigneten Gerüsten.



- Die Gerüstteile müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.
- Das Gerüst muss für die benötigte Belastung ausgelegt sein.
- Für die Errichtung des Gerüsts muss vom Arbeitgeber ein Montageplan (Pi.M.U.S. – Montage-, Benutzungs- und Demontageplan) ausgearbeitet werden, welcher sämtliche Anweisungen und Schutzmaßnahmen für die Montage, Benutzung und Demontage des Gerüsts enthält. Der Pi.M.U.S. enthält auch die Ausführungszeichnungen, welche darstellen, wie das Gerüst errichtet wird.
- Die Montage des Gerüsts muss laut ministerieller Ermächtigung des Gerüsts, welche jedes Gerüst besitzen muss, erfolgen.
- Bei Montage am Gerüst von Netzen, Planen, Baurutschen, Konsolen, usw. oder bei Montage des Gerüsts mit Höhen über 20,00 Metern, oder in Abweichung der in der ministeriellen Ermächtigung eingetragenen Typenschemata muss eine statische Berechnung des Gerüsts von einem befähigten Techniker ausgearbeitet werden.

(Dies stellt eine nicht vollständige Auflistung der Vorschriften rund um das Gerüst dar.)

Wie bei allen anderen Schutzeinrichtungen muss natürlich darauf geachtet werden, dass das Gerüst vollständig errichtet wurde und keine Teile fehlen. Natürlich dürfen auch keine Teile entfernt werden.

Mit Hilfe der Gerüste lässt sich eine stabile, anerkannte und manchmal von den Unternehmen auch vorausgesetzte Absturzsicherung realisieren. Das Gerüst dient nicht ausschließlich dem Bauunternehmen zum Verputzen, sondern stellt für alle anderen Unternehmen und Beschäftigten eine geeignete Absturzsicherung dar. Somit gewinnt die Sicherheit auf der Baustelle ein Plus an Qualität.

normalerweise gleichzeitig mit dem Projektanten, vom Bauherrn beauftragt werden.

Zu den weiteren Aufgaben des Bauherrn während der Realisierung eines Bauvorhabens gehört die Überprüfung der beruflich-technischen Eignung der beauftragten Unternehmen und selbstständigen Arbeiter in Bezug auf die Arbeiten und der von ihnen getätigten Beitragszahlungen, die vom Sicherheits-



**Sachgemäß
errichtete
Absturz-
sicherung am
Deckenrand**

koordinator ausgearbeiteten Unterlagen in Empfang zu nehmen und an die ausführenden Unternehmen und



**Sachgemäß
errichtete
Baustellen-
umzäunung**



selbstständigen Arbeiter weiterzuleiten.

Der Sicherheitskoordinator in der Planungsphase erstellt für jede einzelne Baustelle einen eigenen Sicherheits- und Koordinierungsplan. Dieses Dokument ist wichtiger Bestandteil des mit den ausführenden Unternehmen oder selbstständigen Arbeitern abgeschlossenen Werkvertrages.

Der Sicherheits- und Koordinierungsplan beinhaltet eine Beschreibung der Baustelle und dessen Umfeld, eine Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten, eine Risikoanalyse der geplanten Arbeit

ten und die dazugehörigen Schutz- und Vorbeugemaßnahmen, die Schätzung der Kosten für diese Maßnahmen (welche nicht eventuellen Rabatten unterliegen dürfen) und eine grafische Darstellung der

**Böschung-
sicherung
mittels
Nagelwand**



**Fehlende Schutzhaube
an Kreissäge**

Baustelle mit den Sicherheitseinrichtungen. Er ist somit ein wichtiges Hilfsmittel, um das Unfallrisiko während der Bauarbeiten zu minimieren.

Der zweite Schritt ist die Sicherheitskoordination in der Ausführungspha-



se des Projektes, d. h. während der Realisierung des Bauvorhabens. In dieser Phase koordiniert und kontrolliert der Sicherheitskoordinator die korrekte Anwendung der geplanten Schutz- und Vorbeugemaßnahmen, er koordiniert die Zusammenarbeit der einzelnen Unternehmen und



Fehlende Absturzsicherung am Deckenrand



Behinderung der Verkehrswege und Fluchtwege



Unsachgemäße Lagerung von Baumaterial auf Fassadengerüst



Ausgebaute Trittflächen am Fassadengerüst



Gerüstfuß mit Lastverteilungsplatte und Erdungsanschluss

Sachgemäß errichteter Zugang zur Baugrube



**Unsachgemäß
errichtetes
Bockgerüst**



selbstständige Arbeiter, er kontrolliert die auf der Baustelle erforderlichen Unterlagen und Dokumente, stellt bei unmittelbarer Gefährdung der Arbeiter und anderer die Arbeiten ein und teilt schwerwiegendes Fehlverhalten von Unternehmen oder selbstständigen Arbeitern dem Bauherrn und eventuell den zuständigen Behörden mit.

Der Sicherheitskoordinator kontrolliert die Einhaltung der Sicherheit auf der Baustelle bei regelmäßigen Lokalaugenscheinen und Baustellenbegehungen, deren Häufigkeit von der Art der Arbeiten abhängt. Während dieser Begehungen schlägt er auf



**Beschädigtes Elektrokabel – Risiko
Stromschlag**

Grund seiner Erfahrung und seines Fachwissens die notwendigen Maßnahmen vor, um den Gesundheitsschutz und die Sicherheit auf der Baustelle zu maximieren.

Die ausführenden Unternehmen und selbstständigen Arbeiter müssen sich auf der Baustelle an die geltenden Bestimmungen bezüglich Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit halten, stellen alle notwendigen Schutz- und Vorbeugemaßnahmen

**Sachgemäß
errichtete
Arbeitsbühne**





**Sachgemäß errichtete
Absturzsicherung am Deckenrand**



**Unsachgemäß
errichtete
Absturzsicherung am
Deckenrand**

men zur Verfügung und folgen den Anweisungen des Sicherheitskoordinators in der Ausführungsphase. Bereits während der Planung des Bauvorhabens wird vom Sicherheitskoordinator auch die Informationsunterlage für die geplanten Instandhaltungsarbeiten des Bauwerkes ausgearbeitet. Diese beinhaltet eine Beschreibung der am Bauwerk notwendigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, die dabei auftretenden Risiken und entsprechende Schutz- und Vorbeugemaßnahmen (z. B. Sicherheitsdachhaken oder sog. Lebenslinie auf dem Dach gegen Absturz). Die Informationsunterlage muss nach Fertigstellung des Gebäudes jedem Unternehmen oder Handwerker ausgehändigt werden, das am Gebäude Wartungs- oder Instand-

haltungsarbeiten durchführt. Die Figur des Sicherheitskoordinators sorgt damit auf professionelle Weise für die Gesundheit und die Sicherheit der auf der Baustelle anwesenden Arbeiter. Durch die Ernennung eines Sicherheitskoordinators für jede einzelne Baustelle können die Vorbeugemaßnahmen auf diese eine spezielle Baustelle abgestimmt und angewandt werden und dadurch die Risiken und Unfälle verringert werden.



**Nicht erlaubte
Gerüstkonstruktion auf
Treppen**

AUTOR

**Geom. Alexander Maccagnola
Sicomacc**

**Michael-Gamper-Weg 41
39054 Klobenstein
Tel. +39 0471 358 178
Fax +39 0471 357 953
E-Mail: info@sicomacc.it**



Pfusch am Bau

Ein kleiner Leitfaden für geschädigte
Häuslebauer und Wohnungskäufer



Wo gehobelt wird, da fallen Späne – keine Frage. Was ist aber, wenn es zu Schäden und Mängeln am Eigenheim kommt? Was ist zu tun? Wer hat Schuld und haftet somit? An wen muss ich mich wenden? Gibt es Fristen? Wie komme ich zu meinem Recht?

Fragen über Fragen, die auf den ersten Blick überfordern. In der Folge werden in dieser Kurzübersicht die wichtigsten Informationen zusammengefasst, um einige Antworten zu geben.

Vorab muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass man im Fall von Baumängeln die Zeit im Auge behalten muss. Der Gesetzgeber hat je nach Schwere der Baumängel klare Fristen vorgesehen, innerhalb welcher der Bauherr bzw. der Käufer der Immobilie aktiv werden muss. Dies ist äußerst wichtig, da nach Ablauf der jeweiligen Fristen die Verursacher der Mängel nicht mehr belangt werden können und man somit Ge-

fahr läuft, auf den Reparaturkosten sitzen zu bleiben.

Kauf einer neu errichteten Wohnung vom Bauträger oder der Baufirma

Beim Kauf einer Immobilie haftet der Verkäufer dafür, dass diese „einwandfrei“ ist, d. h. frei von Mängeln. Was versteht man aber unter dem Begriff Mängel? Alle Begebenheiten, welche sich negativ auf den Gebrauch der Liegenschaft auswirken bzw. eine Wertminderung derselben darstellen.

Diese Gewährleistungspflicht des Verkäufers kann auch vertraglich



nicht ausgeschlossen werden. Nur wenn der Mangel dem Käufer bei Übergabe der Liegenschaft bekannt war bzw. vom Käufer leicht hätte erkannt werden können, ist die Gewährleistungspflicht des Verkäufers ausgeschlossen.

Aus diesem Grund sollte die Immobilie vor der Übernahme genau unter die Lupe genommen werden. Falls bei dieser Inspektion erkennbare Mängel festgestellt werden, so müssen diese in einem Protokoll festgehalten werden. Dieses Protokoll muss, um eine Gültigkeit auch gegenüber dem Bauträger zu haben, sowohl vom Verkäufer als auch vom Käufer unterschrieben werden.

Dieses Protokoll gilt als Mängelrüge und Anerkennung der Mängel und verpflichtet den Verkäufer zur Durchführung von entsprechenden Reparaturleistungen.

Was passiert aber, wenn der Verkäufer seinen diesbezüglichen Verpflichtungen nicht nachkommt? Dann verbleiben leider nur mehr der



Gang zu einem Rechtsanwalt und der Weg vor das Gericht, wobei man entweder die Durchführung der Reparaturarbeiten oder eine entsprechende Preisminderung verlangen kann.

In jedem Fall kann der Käufer zudem den Ersatz der allfällig erlittenen Schäden beantragen.

In einem Fall von Baumängeln empfiehlt es sich immer, einen neutralen



Der Gesetzgeber hat je nach Schwere der Baumängel klare Fristen vorgesehen, innerhalb welcher der Bauherr bzw. der Käufer der Immobilie aktiv werden muss.



Alle gerichtlichen Schritte wie die Klage auf Durchführung der Reparaturarbeiten oder Preisminderung sind bei sonstiger Verjährung innerhalb eines Jahres ab Übergabe der Wohnung einzuleiten.



Gutachter hinzuziehen, um die Höhe des Schadens feststellen zu lassen und somit eine angemessene Kaufpreisminderung zu erhalten.

In Fällen von Schäden und Mängeln außerordentlichen Ausmaßes, die eine Übernahme der gekauften Wohnung objektiv unzumutbar machen, steht es dem Käufer zudem frei, gerichtlich die Auflösung des geschlossenen Kaufvertrages wegen Nichterfüllung zu beantragen. Sollte sich der Verkäufer jedoch weigern, das Protokoll bei der Übergabe zu unterzeichnen, bzw. sollten bei der Übernahme der Wohnung keine Mängel erkennbar sein, sondern sich erst zu einem späteren Zeitpunkt zeigen, so sind diese dem Verkäufer innerhalb von 8 Tagen schriftlich anzuzeigen. Gleichzeitig ist der Verkäufer aufzufordern, die notwendigen Reparaturarbeiten zur Beseitigung der Mängel und Schäden innerhalb einer angemessenen Frist von zumindest 15 Tagen auf

eigene Kosten durchzuführen. Hier ein wichtiger Hinweis am Rande: Der Verkäufer muss zwar die Schäden auf eigene Kosten beseitigen, dies bedeutet aber nicht, dass der Käufer die Reparaturarbeiten ohne Einverständnis des Verkäufers einem Dritten übergeben kann und anschließend die Rechnung an den Verkäufer weiterleiten. In diesem Fall verwirkt man das Recht auf die Durchführung der Reparaturkosten, sodass man nur mehr eine Preisminderung vom Verkäufer verlangen kann. Auch dies könnte sich aus beweisrechtlichen Gründen jedoch als schwierig erweisen.

Alle gerichtlichen Schritte wie die Klage auf Durchführung der Reparaturarbeiten oder Preisminderung sind bei sonstiger Verjährung innerhalb eines Jahres ab Übergabe der Wohnung einzuleiten.

Einzige Ausnahme hiervon bilden schwere Baumängel, die sich auf die Stabilität und Funktionalität der

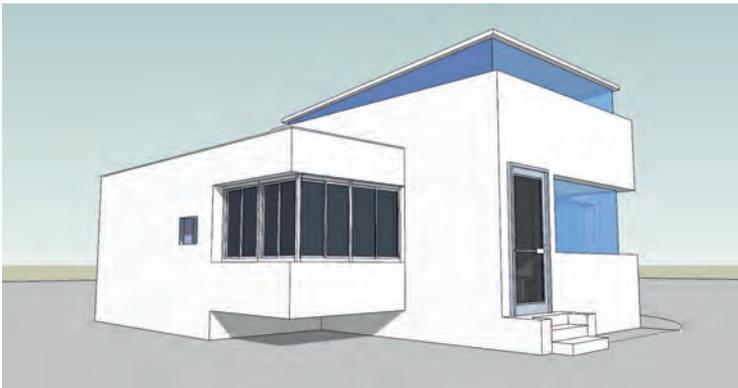


Wohnung auswirken. Aufgrund der Schwere der Baumängel hat der Gesetzgeber hierbei eine längere Frist von 10 Jahren ab Übergabe der Wohnung vorgesehen, wobei die entsprechenden Mängel dem Verkäufer auf jeden Fall innerhalb eines Jahres ab Entdeckung schriftlich anzuzeigen sind. Diese Fristen müssen beachtet werden, da man ansonsten sein Recht verliert, den Bauträger zur Rechenschaft zu ziehen. Doch damit nicht genug! Die Einhaltung dieser beiden Fristen ist lediglich die Voraussetzung, damit man gerichtlich gegen die Bauträger vorgehen kann. Denn die entsprechenden gerichtlichen Schritte müssen, nachdem die Mängel einmal angezeigt wurden, innerhalb eines Jahres in die Wege geleitet werden, ansonsten verwirkt man

mit einer Laufzeit von 10 Jahren zu übergeben, mit welcher solche schweren Baumängel abgedeckt werden. Alle anderen, eventuell auftretenden Mängel deckt die im Sinne der genannten Gesetzesbestimmung übergebene Versicherungspolize allerdings nicht.

Bau eines schlüsselfertigen Hauses durch ein Generalunternehmen

Ansprechpartner des Auftraggebers für etwaige Mängel ist hauptsächlich das Generalunternehmen, welches das Haus schlüsselfertig zu übergeben hat. Daneben besteht eine Haftung des Bauleiters und der beauftragten Planer und Techniker, sofern die Mängel nicht auf die Ausführung, sondern auf die Pla-



sein Recht auf die Durchführung der notwendigen Arbeiten bzw. auf eine Preisminderung. Im Sinne des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 122/2005 ist dem Käufer beim Kauf einer im Bau befindlichen Wohnung eine Versicherungspolize

nung zurückzuführen sind, oder sofern der Bauleiter seinen gesetzlichen Verpflichtungen zur Überwachung der Arbeiten nicht nachgekommen ist. Bei Übergabe des Hauses hat eine Abnahme des Gesamtwerkes und





Für Mängel, welche sich erst nach Abnahme des Werkes zeigen, gilt bei sonstiger Verwirkung der Ansprüche eine Anzeigefrist von 60 Tagen ab Entdeckung der Mängel.

somit eine genaue Inspektion desselben zu erfolgen. Sind Mängel erkennbar und wird das Gesamtwerk dennoch abgenommen, gelten diese Mängel als akzeptiert, womit jede diesbezügliche Haftung des Generalunternehmers erlischt. Dies bedeutet, dass der Käufer für eventuelle Reparaturarbeiten selbst aufkommen muss und auch keinerlei Anspruch auf eine Preisminderung hat.

Für Mängel, welche sich erst nach Abnahme des Werkes zeigen, gilt bei sonstiger Verwirkung der Ansprüche eine Anzeigefrist von 60 Tagen ab Entdeckung der Mängel. Aus Beweisgründen empfiehlt es sich, die Schadensanzeige auf jeden Fall schriftlich mitzuteilen. Mit der Schadensanzei-

ge sollte der Generalunternehmer auch aufgefordert werden, die Mängel und Schäden innerhalb einer angemessenen Frist zu beheben. Nachdem es anfangs oft nicht klar ist, wer den Schaden verursacht hat, empfiehlt es sich, auch dem Bauleiter und Planer die Schadensanzeige zukommen zu lassen.

Sollte dieser Aufforderung nicht nachgekommen werden, kann wiederum die Behebung der Mängel und Schäden auf Kosten des Generalunternehmers oder eine Reduzierung des Kaufpreises gerichtlich erwirkt werden. In jedem Fall kann der Auftraggeber zudem den Ersatz der allfällig erlittenen Schäden beantragen.

Vor Einleitung von gerichtlichen



Schritten empfiehlt es sich, wie bereits erwähnt, einen neutralen Gutachter hinzuzuziehen, um Art, Ursache und Höhe der Schäden und Mängel feststellen zu lassen.

Sollte in einem solchen Gutachten festgestellt werden, dass das Bauwerk aufgrund der bestehenden Schäden und Mängel unbewohnbar ist, kann der Auftraggeber auch die Auflösung des geschlossenen Werkvertrages beantragen.

Der Klageanspruch verjährt in jedem Fall nach 2 Jahren ab Übergabe des Gesamtwerkes.

Sollte es sich um die oben erwähnten schweren Baumängel handeln, die sich auf die Stabilität und Funktionalität des Bauwerks auswirken, so müssen wiederum die folgenden drei Fristen berücksichtigt werden: Der Anspruch auf Wiedergutmachung in Form von der Durchführung von Arbeiten oder einer Preisminderung verjähren erst nach 10 Jahren ab Übergabe der Immobilie. Solche Mängel sind dem Generalunternehmer aber innerhalb eines Jahres ab Entdeckung schriftlich anzuzeigen. Einmal angezeigt, sind die notwendigen gerichtlichen Schritte bei sonstiger Verjährung jedoch innerhalb eines Jahres in die Wege zu leiten.

Bau eines Hauses durch Vergabe einzelner Gewerke

Neben der Haftung von Bauleiter und Planer haftet jeder Handwerker für das von ihm ausgeführte Gewerk. Nach Fertigstellung der einzelnen Gewerke hat eine jeweilige Ab-

nahme zu erfolgen. Sind Mängel erkennbar und wird das Gewerk dennoch abgenommen, erlischt für diese Mängel jede Haftung des Handwerkers.

Was passiert aber, wenn nicht sofort festgestellt werden kann, welchem Gewerk zweifelsfrei der Mangel zugeschrieben werden kann? Dann empfiehlt es sich, alle Handwerker ins Boot zu holen, welche irgendwie an der entsprechenden Arbeit beteiligt waren. Hierfür muss all diesen Handwerkern die Schadensanzeige schriftlich mitgeteilt werden.

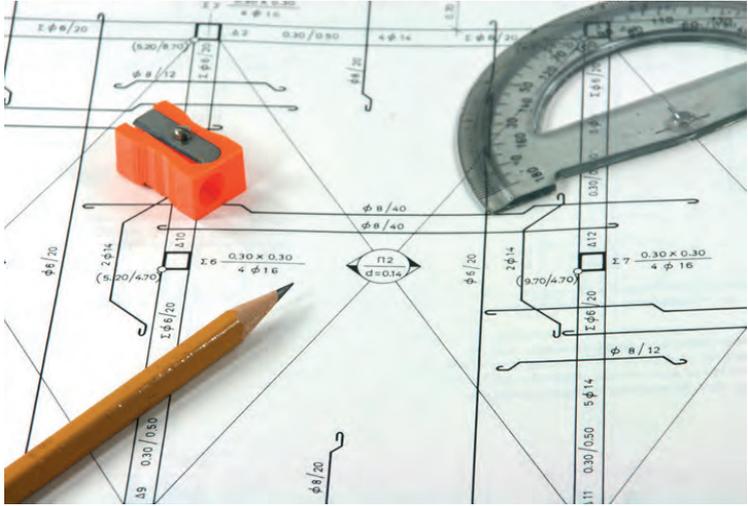
Auf jeden Fall empfiehlt es sich, besonders in diesem Fall einen neutralen Gutachter zu beauftragen, um nicht nur Art, Ursache und Höhe der Schäden und Mängel feststellen zu lassen, sondern auch Verursacher und Verantwortlichkeiten, um zu vermeiden, dass Unschuldige vor Gericht gezerrt werden.

Sollte in einem solchen Gutachten festgestellt werden, dass das einzelne Gewerk aufgrund der bestehenden Schäden und Mängel unbrauchbar ist, kann der Auftraggeber auch die Auflösung des geschlossenen Werkvertrages beantragen.

Hinsichtlich der Verwirkung und Verjährung der Ansprüche für Mängel und schwere Mängel kann auf die oben dargelegten Fristen verwiesen werden.

Aufgrund der Schwierigkeiten, die sich im Falle von Baumängeln ergeben können und aufgrund der mitunter sehr zeit- und kostenintensiven Verfahren, die notwendig sein können, um seine Rechte gerichtlich durchzusetzen, sollte be-





reits vor dem Kauf einer Wohnung bzw. vor dem ersten Spatenstich zur Errichtung eines Eigenheims über den Abschluss einer Rechts-

schutzversicherung nachgedacht werden, damit anfallende Gutachter- und Rechtsanwaltskosten abgedeckt sind.

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com

AUTOREN
 RA Alexander Laimer
 RA Krista Schwalt
www.studiokgd.it



Wohnungsleasing jetzt auch für Private interessant

Mit dem Stabilitätsgesetz 2016 (G. 208/2015) wird das Leasing der Erstwohnung für Privatpersonen als Alternative zum herkömmlichen Darlehen möglich.

Was ist Immobilien-Leasing? Immobilien-Leasing ist eine Finanzierungsform, mit welcher die Bank oder eine Leasing-Gesellschaft (Leasing-Geber) im Auftrag eines Kunden (Leasingnehmer) das Eigen-



Voraussetzung für das Leasing der Erstwohnung ist, dass diese fertiggestellt ist; es muss nicht ein Neubau sein; es kann sich auch um ein Grundstück handeln, worauf ein Gebäude gemäß Leasing-Vertrag errichtet wird.

tum einer Immobilie erwirbt oder einen Dritten mit der Errichtung derselben beauftragt, und zwar zum ausschließlichen Zweck, sie dem Kunden für eine bestimmte Dauer

und gegen Bezahlung zur Nutzung zu überlassen. Der Kunde trägt alle Risiken der Immobilie, auch bei deren Untergang, und daher ist es üblich, dass diese Risiken durch einen Versicherungsvertrag abgesichert werden.

Am Ende der Laufzeit des Leasing-Vertrags entscheidet der Kunde, ob er das Eigentum an der Immobilie zum vorab vereinbarten Kaufpreis erwirbt, es dem Leasing-Geber über-



Die Vorteile für das Leasing der Erstwohnung

- Der gesamte Kaufpreis und die Nebenkosten werden finanziert, während bei Bankdarlehen normalerweise ein wesentlicher Betrag als Eigenkapital bzw. zusätzliche Garantien (Bürgschaften) verlangt werden.
- Die Leasingraten und die Schlussrate können vertraglich angepasst werden.
- Der Ertrag der Erstwohnung muss in der Steuererklärung nicht angegeben werden.
- Die Leasing-Raten können von der Steuer abgeschrieben werden.
- Beim Leasing wird die Mehrwertsteuer auf die Leasing-Raten und die Schlussrate berechnet, während bei einem Kauf die Mehrwertsteuer auf den gesamten Kaufpreis sofort fällig ist.

lässt oder die Erneuerung des Leasing-Vertrags mit neuen wirtschaftlichen Bedingungen beantragt.

Bei dieser Finanzierungsform wird dem Kunden also nicht das Geld, sondern die Immobilie selbst zur Verfügung gestellt. Die Leasing-Raten werden normalerweise in gleich-

bleibenden monatlichen Raten ausbezahlt, es kann eine erste höhere Leasing-Rate (sog. Maxi-Rate) vereinbart werden. Voraussetzung für das Leasing der Erstwohnung ist, dass diese fertiggestellt ist; es muss nicht ein Neubau sein; es kann sich auch um ein Grundstück handeln,



worauf ein Gebäude gemäß Leasing-Vertrag errichtet wird. Es ist hervorzuheben, dass beim Immobilien-Leasing der gesamte Kaufpreis und auch die Nebenkosten (Steuern, Gebühren und Honorare) finanziert werden können und der Kunde bei unverschuldetem Verlust des Arbeitsplatzes die Zahlung der Leasing-Raten einmalig bis zu 12 Monaten aussetzen kann. Wichtig ist, dass aus dem Leasing-Vertrag hervorgeht, dass der Leasing-Nehmer die Wohneinheit als seine Erstwohnung bestimmen wird. Falls sich der Kunde mit der Bezahlung der Leasing-Raten in Verzug

Kunden mit einem Alter bis zu 35 Jahren und einem Einkommen von weniger als 55.000 Euro jährlich: Diese können die Leasing-Raten bis zum Höchstbetrag von 8.000 Euro jährlich und eine Schlussrate bis zu 20.000 Euro im Ausmaß von 19 Prozent von der Einkommensteuer abziehen.

Für Personen über 35 Jahre gilt die Hälfte des Abzugsbetrags.

Für die Übertragung der Erstwoh-



Beim Wohnungsleasing gibt es für bestimmte Kunden auch Steuervorteile.

befindet, kann die Räumung vom Leasing-Geber gerichtlich durchgesetzt werden. Bei einem Konkurs des Verkäufers/Bauträgers unterliegt die Wohneinheit nicht der Wiederrufsklage.

Es ist auch die Möglichkeit gegeben, den Leasing-Vertrag mit dem Einverständnis des Leasing-Gebers abzutreten, so im Falle der Wohnsitzverlegung durch den Leasing-Nehmer. Besondere Steuervorteile gibt es für

Der Tipp



Fallbeispiel

Herr Müller, 34 Jahre unterschreibt einen Leasingvertrag für eine Wohnung samt Zubehör, die er als seine Hauptwohnung bestimmt. Der Kaufpreis beträgt 150.000 Euro und sein Einkommen beträgt 32.500 Euro, wie dies aus der letzten Einkommenssteuererklärung hervorgeht.

Die Berechnung des Leasingvertrags kann wie folgt ausfallen:

Vertragsdauer: 20 Jahre

Zinssatz: 2,9 %

Maxi-Rate: 20 %

Monatsrate: 592 Euro

Schlussrate: 15 % *

* siehe Vademecum herausgegeben durch die Nationale Notarkammer in Zusammenarbeit mit den Konsumentenschutzverbänden



nung des Leasing-Nehmers an die Bank oder Leasing-Gesellschaft fällt eine reduzierte Registersteuer von 1,5 Prozent (berechnet jedoch stets auf den Kaufpreis und nicht auf den Katasterwert) an, die Hypothekar- und Katastersteuer beträgt jeweils 50 Euro; falls der Veräußerer eine Baufirma ist, fallen anstatt der oben genannten Registersteuer die Mehrwertsteuer (4 Prozent) an. Die Leasing-Raten hingegen unterliegen der Registersteuer für die Erstwohnung im Ausmaß von 2 Prozent.

Sollte beim Abschluss des Vertrages der Leasing-Nnehmer bereits Eigentümer einer Wohnung sein, so stehen ihm die Begünstigungen der Erstwohnung nur dann zu, wenn er besagte Wohnung innerhalb eines Jahres veräußert.

Genannte Begünstigung sind für die Leasing-Verträge vorgesehen, die innerhalb 31. Dezember 2020 abgeschlossen werden.

Nach erfolgter Ratenzahlung, wie eingangs erwähnt, steht es dem Leasing-Nnehmer zu, die Liegenschaft zu erwerben: Dabei fallen lediglich fixe Register-, Hypothekar- und Katastergebühren an (jeweils 200 Euro).

Immobilien-Leasing

Form der Langfristfinanzierung von Immobilien, bei der der Financier als Leasing-Geber Eigentümer der Immobilie wird und diese dann gegen Zahlung von Leasing-Raten der mittelnachfragenden Unternehmung über einen Leasing-Vertrag (ähnlich zu einer Vermietung oder Verpachtung) zur Verfügung stellt.

Der Leasing-Geber hat das Recht, die Auflösung des Leasing-Vertrags zu verlangen, wenn der Kunde die Leasing-Raten nicht bezahlt. In diesem Fall hat der Leasing-Geber das Recht auf Herausgabe der Immobilie und kann sie zu Marktwerten verkaufen oder anderen zur Nutzung überlassen. Der Verkaufserlös muss dem Leasing-Nnehmer ausgehändigt werden, abzüglich der nicht bezahlten und ausstehenden Leasing-Raten, sowie der Schlussrate. Sollte der Verkaufserlös die Schuld des Kunden nicht abdecken, ist er zur Zahlung der Differenz an den Leasing-Geber verpflichtet.

AUTOR

*Dr. Walter Crepaz
Notariatskanzlei*

Dr. Herald Kleewein – Dr. Walter Crepaz

*Südtiroler Straße Nr. 40
39100 Bozen*

*Tel. + 39 0471 223 344
www.kleeweincrepaz.it*



Vom Keller bis zum Dach

Gesunde vier Wände	84–89
Klimahaus in Massivbauweise	90–101
Bausysteme/Baustoffe	102–111
Wärmedämm-Verbundsystem	112–118
Feuchtemessungen an Bauteilen	119–125
Schallschutz – ausreichend Stille und Geborgenheit im Eigenheim	126–129
Brandschutz im Holzbau	130–134
HPL – die Wunder – „Exterior Compact“ Platte	135–138
Hydraulische Dachanhebung	139–142
Inspiration mit Metall ... mit Zink	143–147
Fertighäuser – sinnvolle Alternative bei geringem Budget und engem Zeitplan	148–150



Stein um Stein – vom Keller bis zum Dach oder auf Holz klopfen?

Der richtige Zeitpunkt, einen Rohbau zu beginnen, ist mit der heutigen Technik des Bauens nicht unbedingt mehr ausschlaggebend, obwohl die meisten von uns den Frühling nennen. Nicht zu heiß und auch nicht zu kalt.



Gesunde vier Wände

Interview mit Peter Erlacher, Dozent und Fachmann für Bauphysik und nachhaltiges Bauen

Peter Erlacher aus Naturns stammt aus einem traditionsreichen Zimmererbetrieb. Nach mehrjähriger Lehrtätigkeit bei den Handwerkern ist er inzwischen ein anerkannter Fachmann für Bauphysik und nachhaltiges Bauen und seit einigen Jahren Dozent an der Freien Universität Bozen im Fach „Energetische Altbausanierung“.



Baufuchs: *Noch zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts mussten sich die Bauherren wenig Gedanken über die Auswahl der Baustoffe machen, denn die Auswahl war sehr überschaubar und bestand überwiegend aus natürlichen Materialien. Türen und Fenster waren alles andere als luftdicht und sorgten dafür, dass das Gebäude „natürlich belüftet“ wurde.*

mäße und energieeffiziente Gebäude luftdicht sein müssen. Die Folge davon ist, dass sich in der Innenraumluft die Schadstoffe konzentrieren und durch den unzureichenden Luftaustausch festsetzen. Die Baubiologie hat auf diese Umstände schon sehr früh hingewiesen und auf die daraus folgenden Herausforderungen hingewiesen. Experten haben inzwischen über 70.000 verschiedene chemische Stoffe in der Raumluft eines Neubaus festgestellt. Der Großteil davon ist unbedenklich, einige jedoch sind eine Gefahr für die Gesundheit. Auch die Weltgesundheitsorganisation, WHO, thematisiert seit 1982 das „Sick Building Syndrom“ (SBS): man spricht davon wenn bei mehr als 10 bis 20 Prozent der Bewohner eines Gebäudes (Arbeitsplätze,

Peter Erlacher: Heute sieht es anders aus. In einen Neubau werden mehrere Hundert Baustoffe verarbeitet, und sehr viele werden durch chemische Behandlungen verändert. Ein wesentlicher Faktor ist auch der, dass zeitge-



NATÜRLICHE PRODUKTE UND LÖSUNGEN FÜR GESUNDES WOHNEN

naturalia

Natürlich bauen... **pavatex**
gesünder wohnen



www.naturalia-bau.it

BESUCHEN SIE
UNSEREN
SHOWROOM

NATURALIA-BAU · Carlo Abarth Str. 20, 39012 Meran (BZ)
Tel +39 0473 499 050 · info@naturalia-bau.it

In einem Neubau werden mehrere hundert Baustoffe verarbeitet und sehr viele werden durch chemische Behandlungen verändert. Ein wesentlicher Faktor ist auch der, dass zeitgemäße und energieeffiziente Gebäude luftdicht sein müssen. Die Folge davon ist, dass sich in der Innenraumluft die Schadstoffe konzentrieren und durch den unzureichenden Luftaustausch festsetzen.



Schulen, Kindergärten und Wohnbauten) unspezifische Beschwerden oder Symptome auftreten, die nach Verlassen des Gebäudes unmittelbar nachlassen. Somit stellt sich die grundlegende Frage, ob die „dicke Luft“ im Gebäude wohl krank macht?

Peter Erlacher: Einige wissenschaftliche Studien belegen, dass das menschliche Wohlbefinden maßgeblich durch das Raumklima und das gebaute Lebensumfeld beeinflusst wird.

Peter Erlacher: Ja! Viele Menschen, die über Antriebslosigkeit, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Konzentrationschwäche oder Infektanfälligkeit leiden, beziehen bei der Ursachenforschung schlechte Raumluft als auslösenden Faktor mit ein. Schon in den 1980er Jahren mussten deshalb bei uns einge neu errichtete

Kindergärten in Fertighaus-Bauweise abgebrochen und als Sondermüll entsorgt werden.

Auch in den darauffolgenden Jahren sorgten in Südtirol immer wieder Schadstoffemissionen aus Baustoffen in Schulen, Bibliotheken und Kindergärten für Schlagzeilen. Die Einrichtungen mussten dann geschlossen werden, weil die Schadstoffbelastung in der Luft über den zulässigen Grenzwerten lag. Die Ursache liegt sehr oft daran, weil Holz nicht in seiner natürlichen Form, sondern in Form von Holzwerkstoffen wie z. B. Spanplatten und anderen verleimten Holzwerkstoffen eingebaut wird. Noch heute enthalten ein Großteil dieser Holzwerkstoffe Formaldehyd, obwohl diese Substanz in-



Im Vorfeld müssen sich Gesetzgeber und Behörden eine Definition für „schadstoffarme Gebäude“ finden. Die Baubiologie hat schon in den 1980er und 1990er Jahren Regeln für eine „gesunde Raumluft“ aufgestellt, bis dann im Jahre 2012 die europäische Norm EN 15521 für „sehr schadstoffarme Gebäude“ erstellt wurde und das Bewusstsein für gesundes Bauen auf eine neue Ebene gestellt hat.



zwischen laut WHO als „krebserregend“ eingestuft wird und „Verdacht auf erbgutschädigende Wirkung“ besteht. Unverständlich ist daher, dass in vielen Gebäuden in Südtirol immer noch derartig bedenkliche Holzwerkstoffe eingesetzt werden, wo doch Südtirol zu 42 Prozent mit Wald bedeckt ist und die Potenziale der Verwendung von Massivholz als Baumaterial noch lange nicht ausgeschöpft sind. Zudem stehen die importierten Holzwerkstoffe nicht im Verhältnis einer vernünftigen Ökobilanz und Förderung der regionalen Wirtschaft.

Baufuchs: Risikostoffe?

Peter Erlacher: Zurzeit kennt man 5000 Risikostoffe von denen 600 nachweislich schädlich für die Gesundheit eingestuft sind. Sie werden in der sogenannten CMR-Liste aufgeführt. CMR steht für krebserzeugend, erbgutverändernd und fortpflanzungsgefährdend. In den vergangenen Jahren war man nicht untätig, und einige Baustoffe sowie Zusätze in Baustoffen wurden verboten. So werden heute Asbest, lungengängige Glas- und Steinwolle, Schwermetalle wie etwa Quecksilber, Teeröle wie Carbonileum, Polychlorierte Biphenile (PCB) nicht mehr am Bau eingesetzt.

Baufuchs: Gut lüften ist ein gern verwendeter Ratschlag, wenn es um Schadstoffe im Wohnbereich geht?

Peter Erlacher: Ein regelmäßiger



Biologisch Bauen

Natürlich bauen – gesund wohnen!

Wir beraten zu wohngesunden Baustoffen für:

- **Neubau**
- **Sanierung**
- **Denkmalschutz**

Rufen Sie an, unsere Fachberater sind für Sie da!

Info:

Tel. 0472 823214

bio@tophaus.com - www.tophaus.com



TopHaus
Baustoffe · Materiali edili

TopHaus AG - Julius-Durst-Straße 100 - 39042 Brixen

Brixen Frangart Lana Rasen Lavis





In den Südtiroler Wäldern wachsen jede Stunde nahezu 100 Festmeter Holz nach – für ein Einfamilienhaus, das in der üblichen Holzbauweise errichtet wird, benötigt man ca. 70 Kubikmeter Holz. Leider werden zurzeit rund 80 Prozent des im Bausektor verwendeten Holzes importiert, während der Wald in Südtirol veraltet. Es gibt allerdings Unternehmen in Südtirol, die dies erkannt haben und bereits interessante Projekte in diesem engen Kreislauf und zeitgemäßer Architektur verwirklichen.

Luftaustausch in Innenräumen ist neben der Vermeidung von Schadstoffquellen ein wesentlicher Punkt für eine gesunde Raumluft. Ohne regelmäßiges Lüften kann die für den Menschen notwendige Luftmenge bei gut abgedichteten Gebäuden in der Regel nicht mehr zugeführt werden – ein regelmäßiger Luftaustausch ist vor allem im

Schlafzimmer und in dicht belegten Räumen unbedingt notwendig. Eine moderne Lüftungsanlage kann diesen Luftaustausch komfortabel sicherstellen und trägt damit zu Wohlbefinden und Gesundheit bei.

Baufuchs: An welchen Lösungsansätzen können sich Planer und Bauherren in Zukunft orientieren?

Peter Erlacher: Im Vorfeld müssen sich Gesetzgeber und Behörden eine Definition für „schadstoffarme Gebäude“ finden. Die Baubiologie hat schon in den 1980er und 1990er Jahren Regeln für eine „gesunde Raumluft“ aufgestellt, bis dann im Jahre 2012 die europäische Norm EN 15521 für „sehr schadstoffarme Gebäude“ erstellt wurde und das Bewusstsein für gesundes Bauen auf eine neue Ebene gestellt hat. Bald hat sich aber herausgestellt,



dass mit zufällig ausgewählten handelsüblichen Baustoffen in der Regel die Schadstoffgrenzwerte der Innenraumluft weiterhin überschritten werden, obwohl diese Baustoffe eine CE-Zulassung besitzen. Die Folge war, dass viele zusätzliche Qualitätsmarken für Baustoffe entstanden sind, deren Einsatz allerdings nicht gesetzlich vorgeschrieben ist. Den Gütezeichen, wie Blauer Engel, Emicode, NaturePlus, Eurofins, Baubiologisches Zertifikat, kann vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Führen Handwerker die Arbeiten im Haus aus, sollten Hausbesitzer zudem darauf bestehen, dass diese möglichst staubarm arbeiten und die verwendeten Produkte genau bekannt geben. Eine Grundregel bei der Materialauswahl genauso wie bei Reinigungsmitteln: Auf besonders emissionsreiche Produkte sollte besser verzichtet werden. Diese erkennt man meistens schon am strengen Geruch.

Baufuchs: Was für Vorschläge hätten Sie parat?

Peter Erlacher: Ein wesentlicher Lösungsansatz für gesundes Bauen besteht darin, dass man Baustoffe

in ihrer natürlichen Form einsetzt. Durch die Auswahl von natürlichen Baustoffen wie Massivholz, Lehm, Kalk, Stein, Glas, Holzfaser, Kork, Flachs, Hanf, Stroh können gefährliche Ausdampfungen vermieden werden. In den Südtiroler Wäldern wachsen jede Stunde nahezu 100 Festmeter Holz nach – für ein Einfamilienhaus, das in der üblichen Holzbauweise errichtet wird, benötigt man ca. 70 Kubikmeter Holz. Leider werden zurzeit rund 80 Prozent des im Bausektor verwendeten Holzes importiert, während der Wald in Südtirol veraltet. Es gibt allerdings Unternehmen in Südtirol, die dies erkannt haben und bereits interessante Projekte in diesem engen Kreislauf und zeitgemäßer Architektur verwirklichen. Der Informationsbedarf für Planer und Bauherrn ist noch groß, aber der Markt bietet genügend geeignete Baustoffe, damit ein „sehr schadstoffarmes Gebäude“ errichtet werden kann. Das Interesse ist vorhanden, aber das Informationsangebot noch eher verhalten.

Mit Optimismus schauen wir in die Zukunft und hoffen, dass die Schließung von öffentlichen Gebäuden wegen Schadstoffbelastung bald der Vergangenheit angehören.





Bei guter Planung und sorgfältiger Ausführung hat diese Massivbauweise viele Vorteile: Sie bietet unverkennbare Wohnlichkeit und Behaglichkeit und ist langlebig und dauerhaft. Die lange Lebensdauer zeichnet sich auch durch eine hohe Wertbeständigkeit aus.

Das Niedrigenergiehaus in massiver Bauweise mit Mauerwerk

Ein **Niedrigenergiehaus** ist ein Haus, welches durch seine Bauweise und seine thermische Dämmung der Außenhülle das Heizen derselben mit einer begrenzten Energiemenge ermöglicht. Das Bauen von **Niedrigenergiehäusern** in **massiver Bauweise** mit **Mauerwerk** ist auf ein-

fache und unkomplizierte Weise möglich. Bei guter Planung und sorgfältiger Ausführung hat diese Massivbauweise viele Vorteile: Sie bietet unverkennbare Wohnlichkeit und Behaglichkeit und ist langlebig und dauerhaft. Die lange Lebensdauer zeichnet sich auch durch eine hohe Wertbeständigkeit aus.

Weiters bietet diese Bauweise einen ausgezeichneten **Brandschutz** und weist beste **Witterungsbeständigkeit** auf. Einer der wohl wertvollsten Vorteile des Massivbaues ist die **Wärmespeicherung** des Bauwerkes, die folgende Vorteile bietet:

- Die im Sommer tagsüber herrschende Überwärmung wird durch die Masse des Bauwerkes



gering gehalten und bestens ausgeglichen. Eine gute Wärmedämmung allein ist dabei nicht ausreichend, was vielen aus einem im Sommer überhitzten, falsch gedämmten Dachboden her bekannt ist.

- Ein entsprechend gedämmtes Massivbauwerk aus Ziegeln oder Beton schützt durch die höhere thermische Trägheit jedoch nicht nur gegen sommerliche Überhitzung, sondern einmal aufgeheizt kühlt sich das gedämmte Gebäude nur langsam ab. Bei einem niedrigen Sonnenstand im Winter kann bei Niedrigenergiehäusern in Massivbauweise dadurch ein Teil der Heizenergie eingespart werden. Dieser sommer-

liche und winterliche Temperatenausgleich sorgt für ein wohlige Wohnklima.

Die **Luftdichtheit** und die **Winddichtheit** sind zwei weitere wichtige Vorteile der massiven Bauweise. Die beste Wärmedämmung nützt nichts, wenn keine Wind- und Luftdichtheit gewährleistet ist. Eine ausreichende Luftdichtheit ist sichergestellt, wenn das Bauwerk innen und außen verputzt wird und alle Öffnungen wie Fenster, Türen usw. sorgfältig eingebaut und abgedichtet werden. Weiters ist die richtige **Luftfeuchtigkeit** in einem Wohnhaus ausschlaggebend für ein gutes Wohnklima. Die relative Luftfeuchtigkeit welche zwischen 40 und 60 Prozent liegen

B

Bernard Bau
Bauunternehmen



facebook.com/
bernard.bau.gmbh.srl



Wir haben auch Ihre

Traumimmobilie.

Ganz sicher.

www.bernardbau.com





BAUEN

- Öffentliche Arbeiten
- Altbausanierungen
- Gewerbebauten
- Fabriken
- Lagerhallen
- Hotels



**IMMOBILIEN
VERKAUFEN & VERMIETEN**

www.offiziell



Weiters ist die richtige Luftfeuchtigkeit in einem Wohnhaus ausschlaggebend für ein gutes Wohnklima. Die relative Luftfeuchtigkeit, welche zwischen 40 und 60 Prozent liegen sollte, kann zum Teil durch den Innenputz ausgeglichen werden.

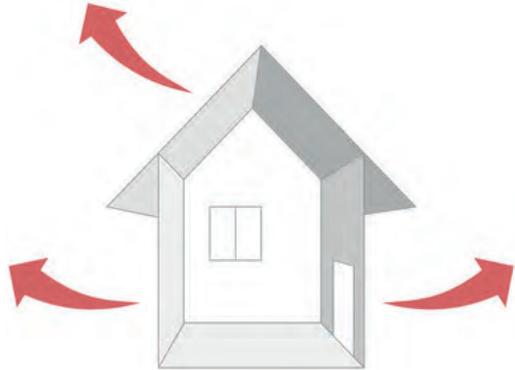
sollte, kann zum Teil durch den Innenputz ausgeglichen werden. Eine in letzter Zeit immer aktueller und notwendiger werdende Eigenschaft von Bauwerken ist der Schallschutz. Die Massivbauweise hat durch die große Masse einen großen Vorteil im Luftschallschutz. Durch die Wahl von geeigneten Materialien kann beim Anbringen eines Vollwärmeschutzes (z. B. Faserdämmstoffe) der Schallschutz der gesamten Mauer zusätzlich erhöht werden (ca. +3 bis +10 dB). Bei der Verwendung von sehr porösen Materialien (hochwertige Wärmedämmziegel) mit geringer Rohdichte oder bestimmten Wärmedämmmaterialien kann die Schalldämmung jedoch

vermindert werden. Daher ist die Wahl und Kombination der richtigen Materialien ausschlaggebend. Auch wird die Wahl von gut schalldämmenden Fenstern empfohlen, um die von Natur aus günstigen Eigenschaften des Massivbaues nicht maßgeblich zu verschlechtern. Der **Trittschallschutz** von Decken ist ein weiterer Vorteil der Massivbauweise. Unter Trittschall versteht man den Lärm, der durch das Begehen einer Decke oder durch das Verschieben von Mobiliar entsteht und auf die darunter liegenden Räumlichkeiten übertragen wird. Bei richtiger Ausführung und gutem Aufbau werden gehobene Ansprüche an den Trittschallschutz sicher und einfach erreicht. Dabei ist zu bemerken, dass Massivdecken durch ihr hohes Eigengewicht die beste Grundvoraussetzung haben, um mit einem richtigen Aufbau einen gehobenen Trittschallschutz zu erreichen. Bei den immer noch sehr oft verwendeten Hohlsteindecken ist das Eigengewicht der Decke selbst gering. Um bei diesen Decken einen guten Trittschallschutz zu erreichen ist es daher notwendig, den Bodenaufbau entsprechend sorgfältig auszuführen.

Die Ausführung eines Wohnhauses in **Massivbauweise** ist mit der heutigen Technik und den modernen Materialien einfach und kostengünstig möglich. Dabei ist besonders die unkomplizierte und baupraktische einfache Bauweise hervorzuheben, die sich bei einer Massivbauweise ergibt. Auch bei der **Sanierung bestehender Massivbauten** können



bauphysikalisch erprobte, einfache Maßnahmen getroffen werden, um den Heizwärmebedarf des gesamten Bauwerkes stark herabzusetzen. Durch Anbringen eines Vollwärmeschutzes auf allen bestehenden Außenmauern, Außendecken sowie Kellerdecken oder -böden und zusätzliches Dämmen des Dachraumes oder der letzten Decke sowie durch Einbau wärmedämmender Fenster können die Heizkosten eines bestehenden Hauses von mehr als 20 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr leicht auf weniger als 7 Liter pro Quadratmeter und Jahr gebracht werden. Dies ist besonders bei stetig steigenden Energiepreisen von großer Bedeutung.



Der U-Wert gibt die Wärmeverlustleistung an, die durch ein gewisses Bauteil (Mauer, Dach, Decke usw.) mit einer gewissen Schichtdicke (s) pro Quadratmeter Fläche je Grad Temperaturdifferenz Kelvin verloren geht.



**OBERHOFER
& KUENZ**

Ihr Partner am Bau



Kleine Bauphysik

Der Heizwärmebedarf

Der Heizwärmebedarf wird angegeben in Kilowattstunden pro Nettowohnfläche und Jahr [$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$] oder auch in Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr. Dies ist vergleichbar mit den Angaben der Autohersteller zum Verbrauch ihrer Fahrzeuge in Liter Benzin oder Diesel pro 100 Kilometer. Die Kombination geeigneter Materialien (z. B. Vollwärmeschutz und Ziegelmauer) führt in der Massivbauweise einfach und kostengünstig zu einem niederen Heizwärmebedarf, der unterhalb von 7 Liter Heizöl pro Quadratmeter und Jahr liegt.

KlimaHaus-Kategorien

KlimaHaus A: Die Energiemenge, die es braucht, um 1 Quadratmeter Nettofläche eines solchen Hauses zu heizen, muss kleiner oder gleich 30 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr sein, was in etwa einem maximalen Verbrauch von 3 Liter Heizöl bzw. 3 Kubikmeter Erdgas pro Nettogeschossfläche (NGF) und Jahr entspricht. Zudem müssen sich die Gesamt- CO_2 -Emissionen für Heizen, Kühlen, Lüften, Warmwasser und Beleuchtung in Grenzen halten ($30 \text{ Kg CO}_2/\text{m}^2$ Nettogeschossfläche und Jahr). Der Klimahaus-Ausweis wird von der Klimahaus-Agentur ausgestellt.

KlimaHaus B: Die Wärmekennzahl eines solchen Hauses muss kleiner oder gleich 50 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr oder etwa 5 Liter Heizöl bzw. 5 Kubikmeter Erdgas pro Nettowohnfläche und Jahr betragen. Die CO_2 -Grenze liegt bei 50 Kilogramm pro Quadratmeter und Jahr. Der Klimahaus-Ausweis wird von der Klimahaus-Agentur ausgestellt.

Des Weiteren gibt es das KlimaHaus Gold, auch „1-Liter-Haus“ genannt, Heizwärmebedarf unter 10 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr.

Die Wärmeschutzklassen reichen bis zu Gebäuden der Klasse G, welche einen hohen Heizwärmebedarf von über 160 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr aufweisen.

Wie beschrieben, ist die Voraussetzung für die Einstufung eines Gebäudes als KlimaHaus oder Niedrigenergiehaus die Unterschreitung eines maximal zulässigen Wertes für den spezifischen Jahreswärmebedarf für die Beheizung des Gebäudes. Um diese Werte unterschiedlicher Gebäude vergleichen zu können, wird der Jahreswärmebedarf, berechnet mit den Klimadaten der effektiven Standortgemeinde, zu diesem Zweck auf die Klimawerte von Bozen umgerechnet. Dies ermöglicht schlussendlich das Vergleichen der Wärmekennzahlen unterschiedlicher Bauwerke mit verschiedenen Standor-



ten. Das heißt, dass in einer Gemeinde Südtirols, die im Jahresdurchschnitt kälter ist als Bozen, auch entsprechend mehr Energie für das Beheizen der Wohnung für die jeweilige Klasse des KlimaHauses gebraucht werden kann. Darüber hinaus gibt es noch die Möglichkeit, die Bezeichnung **KlimaHaus^{nature}** zu erhalten. **KlimaHaus^{nature}** zertifiziert ein Gebäude nicht nur nach seiner Energieeffizienz, sondern auch hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt, die Gesundheit und das allgemeine Wohlbefinden seiner Bewohner. **KlimaHaus^{nature}** führt eine transparente und nachvollziehbare Bewertung der Nachhaltigkeit von Baumaterialien und -systemen durch. Weitere Kriterien betreffen den Wasserhaushalt, ein angenehmes und gesundes Raumklima, die Qualität der Innenluft, die Tageslichtnutzung, den akustischen Komfort und den Schutz vor Radon.

Bindende Voraussetzungen für eine **KlimaHaus^{nature}**-Zertifizierung sind:

- eine Energieeffizienz der Gebäudehülle
≤ 50 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr
- eine Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes
≤ 20 Kilogramm CO₂ pro Quadratmeter und Jahr

BESONDERS WOHNEN IN SÜDTIROL

Das Wohnumfeld ist immer auch Ausdruck der Persönlichkeit. Deshalb legen wir größten Wert auf maßgeschneiderte Lösungen, damit Ihre Wünsche Wirklichkeit werden.

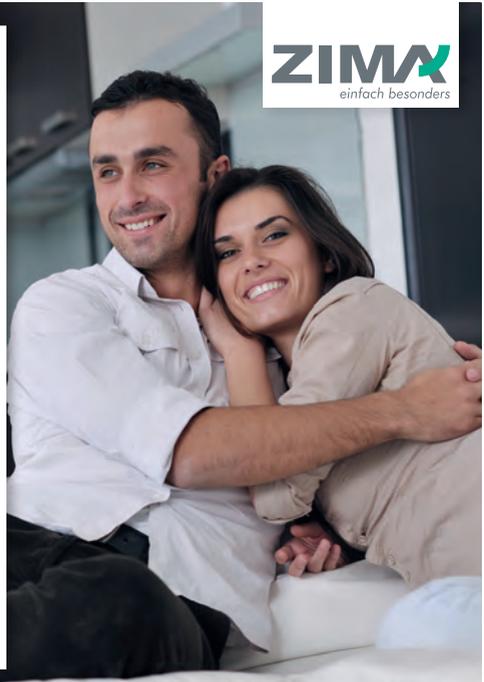
Beste Lagen und hochwertige Ausstattungen sind Ausgangskriterien für jede ZIMA Wohnung. Beratung für die Abwicklung der Formalitäten, exible Finanzierungskonzepte, Wohnungstausch-Angebot, Anlegermodele und Rückkaufgarantien sind nur ein paar Highlights aus unserem umfassenden Service-Angebot.



Bozen, Grieser Auen

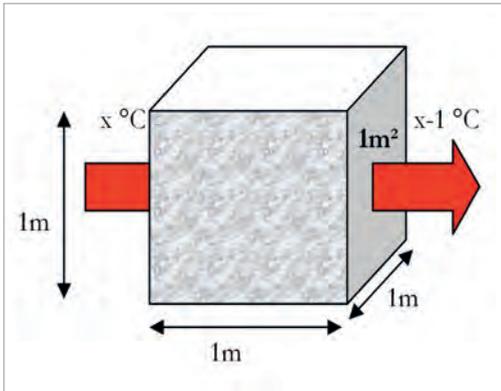
ZIMA Wohn Baugesellschaft mbH
Bahnhofallee Nr. 5, I-3900 Bozen,
Tel. 0471-502855, www.zima.it

ZIMA
einfach besonders



Die Wärmeleitfähigkeit Lambda λ

Die Wärmeleitfähigkeit λ gibt die Wärmemenge an, die pro Quadratmeter einer 1 Meter starken Schicht aus einem homogenen Stoff durchtritt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen der kälteren und wärmeren Seite $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1 Kelvin) beträgt. Sie wird angegeben in Watt pro Meter und Kelvin [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]. Es gibt Stoffe, die Wärme gut leiten (z. B. Metalle), und Stoffe, die Wärme schlechter leiten (z. B. Dämmstoffe). Dabei bedeutet ein kleiner Lambda-Wert eine geringe Wärmeleitung und damit eine gute Wärmedämmung. Ein großer Lambda-Wert bedeutet eine gute Wärmeleitung und damit eine schlechte Wärmedämmung. Vielfach werden Materialien auch in Wärmeleitfähig-



keitsgruppen (WLG) unterteilt. Ein Stoff mit der Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0,045\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ wird dann als WLG 045 bezeichnet.

Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)

Der U-Wert ist die aktuelle Bezeichnung für den Wärmedurchgangskoeffizienten. Diese Bezeichnung wurde im Zuge der EU-Harmonisierung eingeführt und ersetzt die alte Bezeichnung mit dem Buchstaben k. Der U-Wert gibt die Wärmemenge an, die durch ein gewisses Bauteil (Mauer, Dach, Decke usw.) mit einer gewissen Schichtdicke (s) pro Quadratmeter Fläche je Grad Temperaturdifferenz Kelvin verloren geht. Die physikalische Einheit des Wärmedurchgangskoeffizienten ist $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. Je kleiner der U-Wert, desto weniger Wärme (und damit Energie) geht verloren, d. h. desto besser dämmt das betreffende Bauteil. Dabei zeigen sich große Unterschiede zwischen den einzelnen Materialien. Durch die verschiedenen Wärmeleitfähigkeiten der einzelnen Stoffe sind unterschiedliche Aufbau- und Stärken notwendig, um denselben Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) zu erhalten. Folgende Grafik zeigt dies in anschaulicher Weise.

Nützliches zum Bau eines Niedrigenergiehauses in Massivbauweise

Beim Bau eines Niedrigenergiehauses muss die **gesamte Außenhülle** des Bauwerks **wärmedämmend** sein.

Nicht nur die Außenmauer, sondern alle Bauteile, welche die Gebäudehülle umgeben, müssen daher den An-





Bei einem Neubau in massiver Bauweise gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten für den Wandaufbau: ein einschaliges Mauerwerk, ein Wärmedämm-Verbundsystem und ein mehrschaliges Mauerwerk.

forderungen entsprechen. Bei einem bewohnten Dachboden muss das Dach gedämmt, bei unbewohntem Dachraum kann auch die letzte Decke gedämmt werden. Dasselbe gilt für den Keller. Ist dieser bewohnt, so stellt er einen Teil des zu beheizenden Gebäudekörpers dar. Deshalb müssen in diesem Fall auch alle erdanliegenden Bauteile wie Wände und Böden entsprechend gedämmt werden. Ansonsten genügt es, die Kellerdecke zu dämmen. Wichtig ist, dass alle Bauteile der Gebäudehülle sowie der dazugehörigen Öffnungen wie Fenster und Türen entsprechend gute Dämmwerte aufweisen.

Weiters ist es notwendig, die **Gebäudehülle luftdicht** auszuführen. Unnötige Öffnungen oder Schlitzlöcher durch die Außenhülle sollten vermieden werden. Alle Leitungen, die durch die Außenhülle führen, müssen entsprechend verschlossen und abgedichtet werden. Weiters ist nicht nur die Wahl der Materialien

des gesamten Bauwerkes, sondern auch die Kompaktheit und Ausrichtung des Gebäudes usw. ausschlaggebend für ein gelungenes Niedrigenergiehaus.

Bei einem Neubau in massiver Bauweise gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten für den Wandaufbau: ein einschaliges Mauerwerk, ein Wärmedämm-Verbundsystem und ein mehrschaliges Mauerwerk.

Einschalige Mauerwerke sind Wände, die, mit Ausnahme von Mörtel sowie Innen- und Außenputz, nur aus einem Baustoff bestehen. Daher muss dieser Baustoff allen Anforderungen entsprechen. Bei einem einschaligen Ziegelmauerwerk muss der Ziegel die Aufgaben der Wärmedämmung, des Schallschutzes und der Statik übernehmen. Um eine entsprechende Wärmedämmung zu erhalten, ist es notwendig, einen hochdämmenden Mauerziegel zu verwenden. Außerdem ist es in diesem Falle unumgänglich, einen



entsprechenden Dämmörtel zu benutzen oder die Ziegel zu verkleben. Dabei ist zu beachten, dass diese porösen Ziegel eine geringe Rohdichte und somit ein geringes Eigengewicht aufweisen. Dadurch können sich statische Probleme durch die geringere Druckfestigkeit ergeben. Durch das geringere Eigengewicht und der schalltechnisch ungünstigen Lochung wird auch der Schallschutz vermindert. Bei dieser Bauweise ist besonders auf sorgfältige Ausführung zu achten, um Wärmebrücken zu vermeiden (z. B. Deckenkränze, Pfeiler, Wandschlitz).

Bei einem **Wärmedämm-Verbundsystem** (z. B. Außenwand mit Wärmedämmung außen) übernimmt das Mauerwerk die statische Aufgabe, während durch den Vollwärmeschutz die Dämmung der Gebäudehülle erreicht wird. Daher kann das Mauerwerk schwer und dünner ausgeführt werden und trotzdem statisch einfach und schalltechnisch vorteilhaft sein. Ein solcher Aufbau bietet besten sommerlichen Wärmeschutz und winterliche Wärmespeicherung sowie Temperatenausgleich. Der Außenputz übernimmt den Witterungsschutz. Bei der Verwendung von faserartigen Dämmstoffen kann die

Schalldämmung der Wand zusätzlich erhöht werden. Da bei dieser Bauweise der Ziegel nur geringe wärmedämmende Wirkung besitzt, ist es wichtig, die Gebäudehülle gut und vollständig „einzupacken“ (samt Balkon, Außendecken usw.), um Wärmebrücken zu verhindern. Auch ist zu beachten, dass der gesamte Wandaufbau richtig geplant wird, um unzulässige Kondensatmengen zu verhindern. Baufehler sind bei dieser Bauweise allgemein leichter vermeidbar.

Ein mehrschaliges Mauerwerk kann z. B. als Zweischalenmauerwerk mit dazwischen liegender Wärmedämmung ausgeführt werden. Dabei werden alle Anforderungen an eine Außenwand optimal erfüllt. Bei sorgfältiger Ausführung können ein ausgezeichneter Schallschutz, beste Wärmedämmung, hervorragender sommerlicher Wärmeschutz sowie vorzügliche Wärmespeicherung erreicht werden. Diese Bauweise ist die aufwendigste und teuerste Variante einer Außenmauer, stellt jedoch einen langlebigen und wartungsfreien Aufbau dar. Das vorge-mauerte Mauerwerk auf der Gebäudeaußenseite übernimmt dabei den Witterungsschutz.

Richtwerte für ein Niedrigenergiehaus mit KlimaHaus-Standard

Die energetischen Mindestanforderungen für wärmeabgebende Bauteile wie Außenwand, Dach, Kellerdecke und Fenster sind gesetzlich vorgeschrieben (Beschluss der

Landesregierung Nr. 362/2013, Anlage 5) und dienen lediglich als Orientierung beim Planen und Bau eines Niedrigenergiehauses mit KlimaHaus-Standard. Jedoch soll





***Das KlimaHaus Gold,
auch „1-Liter-Haus“ genannt,
mit einem Heizwärmebedarf
unter 10 kWh/m²a***

vermerkt werden, dass nicht nur die Beschaffenheit und der Aufbau einzelner Bauteile maßgebend sind, sondern dass auch die korrekte Anwendung und Anordnung bestimmter Systeme von Bauteilen im Gesamten, also auf das Gebäude bezogen, ausschlaggebend sind. Die Verwendung von hochwertigen wärmedämmenden Ziegeln alleine nutzt nichts, wenn der dazu notwendige wärmedämmende Mörtel nicht verwendet wird. Auch führen unsaubere Verarbeitung und unsachgemäße, nicht dem Stand der Technik entsprechende Anschlüsse (z. B. Mauer-Decken-Anschluss, Decke-Balkon-Anschluss, Aufschlitzen der Außenwand für Leitungen) schlussendlich zu einer Gesamtwärmezahl des Wohngebäudes, die bei Weitem schlechter ist als der erwünschte und geplante Wert.

Der Ziegel

Der am häufigsten verwendete Baustoff im Hausbau ist der Ziegel. Im

Bausektor steht eine Vielfalt an verschiedensten Ziegelarten mit unterschiedlichen bauphysikalischen und statischen Eigenschaften zur Verfügung. Die Ziegelbauweise ist unproblematisch, schnell und einfach. Je nach ihren Merkmalen werden sie für unterschiedliche Bereiche eingesetzt.

Der *Klinker* oder *Vormauerziegel* eignet sich für mehrschalige Aufbauten als Sichtmauerwerk und besitzt ein großes Eigengewicht. Er ist druckfest, frostbeständig sowie witterungsunempfindlich und bietet einen ausgezeichneten Brandschutz. *Schallschutzziegel* besitzen eine große Rohdichte und werden hauptsächlich für Trennwände zwischen verschiedenen Wohnungseinheiten verwendet. Durch ihr hohes Eigengewicht bieten sie einen ausgezeichneten Schallschutz, weisen



jedoch eine geringe Wärmedämmung auf.

Hochlochziegel sowie *Leicht-Hochlochziegel* sind die am häufigsten verwendeten Ziegelarten. Sie sind diffusionsoffen und trocknen schnell aus. Mit sinkender Rohdichte verbessert sich die wärmedämmende Eigenschaft der Mauersteine, jedoch wird dadurch der Schallschutz vermindert. Durch beidseitiges vollflächiges Verputzen erhält man eine winddichte und wetterfeste Außenwand. Der Innenputz bietet eine gute Möglichkeit, die Luftfeuchtigkeit auszugleichen und zu regulieren, während die Ziegelwand eine sehr gute Wärmespeicherfähigkeit aufweist.

Porosierte Ziegel weisen eine sehr geringe Rohdichte auf und eignen sich besonders für einschalige Wandaufbauten, bei denen der Ziegel die Wärmedämmung der Außenmauer übernimmt. Mittlerweile sind Ziegelsteine mit einer Wärmeleitfähigkeit von bis zu 0,09 Watt pro Meter und Kelvin erhältlich. Durch das geringe Eigengewicht vermindert sich die Druckfestigkeit der Mauersteine, was statisch berücksichtigt werden muss. Außerdem bieten solche Ziegel wegen der erwähnten geringen Rohdichte und der ungünstigen Lochung einen geringeren Schallschutz. Hochdämmende Planziegel werden mit einem Dünnbettmörtel verarbeitet oder verklebt.

Blähton und Bimsstein

Beide Materialien sind im Hausbau wenig verbreitet, weisen jedoch vorteilhafte bauphysikalische Merk-

male auf. Beide Baustoffe haben den Nachteil, dass sie größere Schwindeigenschaften aufweisen, was bei der Auswahl des Putzes berücksichtigt werden muss.

Beton

Aufbauten aus Beton sind weit verbreitet und bieten viele Vorteile. Durch das hohe Eigengewicht (2200–2400 kg/m²) besitzt Beton gute Eigenschaften im Schallschutz und in der Wärmespeicherung sowie im Temperatenausgleich und im Schutz vor sommerlicher Überhitzung. Die hohe Druckfestigkeit wirkt sich bestens auf die Statik aus, was zu einer unkomplizierten und einfachen Bauweise führt. Ein weiterer wichtiger Vorteil ist der ausgezeichnete Brandschutz des Betons. Die hohe Wärmeleitfähigkeit von 1,6 bis 2,1 Watt pro Meter und Kelvin weist auf die sehr schlechte Wärmedämmeigenschaft des Betons hin. Ohne zusätzliche Dämmung bietet Beton praktisch keinen Wärmeschutz. In Verbindung mit einer Außendämmung in Form eines Wärmedämmverbundsystems hat diese Bauweise viele Vorteile. Beton besteht hauptsächlich aus natürlichen Stoffen, besitzt jedoch allergene Zusatzstoffe wie Zement und Fließmittel und kann daher nur bedingt baubiologisch empfohlen werden.

Porenbeton

Durch das Beimengen von porenbildenden Zusatzstoffen wie z. B. Aluminiumpulver zu Sand, Kalk,





Zement und Wasser entsteht in der Herstellung eine feine Porenstruktur die charakteristisch für den Porenbeton ist. Durch den hohen Luftanteil haben Mauersteine aus Porenbeton eine geringe Rohdichte; besitzen jedoch trotzdem eine hohe Festigkeit. Sie erzielen Wärmeleitfähigkeiten von bis zu 0,09 Watt pro Meter und Kelvin was sich bestens auf die Wärmedämmeigenschaften des Baustoffes auswirkt. Im Schall-

schutz besitzen sie einen Vorteil im Vergleich zu anderen gleich schweren Baustoffen durch ihre innere Dämpfung. Ähnlich wie die meisten Mauersteine benötigt Porenbeton eine Schutzschicht in Form eines Außen- und Innenputzes. Zu bemerken gilt, dass in diesem Falle Zementputze nicht geeignet sind und durch eigene Leichtputze für Mauerwerke aus Porenbeton ersetzt werden sollten.

AUTOR
Dr. Arch. Stefan Gamper
St.-Andreas-Platz 8
I-39043 Klausen
www.gamper.biz





Bausysteme/ Baustoffe – Holz, Lehm und Stein machten den Anfang

Auch heute noch verlässt man sich auf traditionelle Baustoffe wie Holz, Lehm und Stein. Mengenmäßig haben aber andere Rohstoffe die Oberhand, etwa Sand, Kies, Schotter, Kalk usw. – und auch Zement, Beton oder Glas, die daraus hergestellt werden. Nicht zu vergessen auch die Metalle und die Kunststoffe. Die Fülle von unterschiedlichen Baumaterialien und verschiedenen Bausystemen macht so manchem Bauwilligen das Leben schwer.

Baustoffe sind Materialien, die zum Errichten von Bauwerken dienen. Den Anfang machten Holz, Lehm und Stein – bereits vor über 13.000 Jahren wurden Natursteine zum

Hausbau genutzt, vor 9000 Jahren entstanden erstmals Lehmhütten (übrigens wohnt immer noch ein Drittel der Weltbevölkerung in Lehmhäusern) ... Später bestimmten Ziegel, Mörtel und Beton ganze Epochen. Im 19. und 20. Jahrhundert kamen neuartige und verbesserte Baustoffe hinzu, darunter auch Dämm- und Dichtmaterialien: Diese ermöglichten moderne Bauweisen – und eröffneten der architektonischen Gestaltung ganz neue Möglichkeiten. Schädliche Stoffe wie Asbest oder Formaldehyd, die



Wichtige Eigenschaften von Baustoffen

Rohgewicht: ist das Verhältnis zwischen Masse und Volumen eines Stoffes (kg/m^3). Die Rohdichte eines Stoffes beeinflusst dessen Eigenschaften bezüglich Schall- und Wärmeschutz. Normalerweise verringert sich die wärmedämmende Wirkung eines Baustoffes mit Erhöhung der Rohdichte.

Wärmeleitfähigkeit: Dieser Wert gibt den Wärmestrom in Watt an, der je Quadratmeter Oberfläche eines Werkstoffs von einem Meter Dicke bei einem Temperaturgefälle von einem Grad Celsius hindurchströmt. Je niedriger der Wert, desto besser ist die Wärmedämmfähigkeit des Materials [$\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$].

Spezifische Wärmekapazität: Die spezifische Wärmekapazität ist besonders für den sommerlichen Wärmeschutz wichtig und ist die Basis für die Berechnung von Phasenverschiebungen und Amplitudendämpfungen [$\text{J}/(\text{kg}^*\text{K})$]. Je mehr Wärme ein Stoff speichern kann, desto träger reagiert er bei Aufheizung und Abkühlung.

Wasserdampfdiffusion: Die Fähigkeit, Wasserdampf durch das Material strömen zu lassen, wird mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (μ) ausgedrückt. Je niedriger der Wert, desto weniger wird der Wasserdampf auf dem Weg von der warmen zur kalten Seite gebremst. Für offenporige Konstruktionen ist ein niedriger Wert vorteilhaft.

Brandverhalten: Auch die Entflammbarkeit und das Brandverhalten spielen bei Baustoffen eine wichtige Rolle. Die für die bauliche Sicherheit wesentlichen Größen eines Baustoffes im Brandverhalten sind für dessen Entflammbarkeit, Hitzeentwicklung, Rauchentwicklung ausschlaggebend. Auch wichtig ist die Frage, ob beim Brand giftige oder materialzerstörende Gase entstehen.

Schallschutz: Beim Schallschutz ist nicht nur die richtige Wahl der Baustoffe, sondern auch die richtige Schichtenfolge ausschlaggebend. Im Bauwesen unterscheidet man zwei Arten von Schallausbreitung: Luftschall, der sich durch die Luft ausbreitet, und Körperschall, der sich durch einen festen Körper ausbreitet.

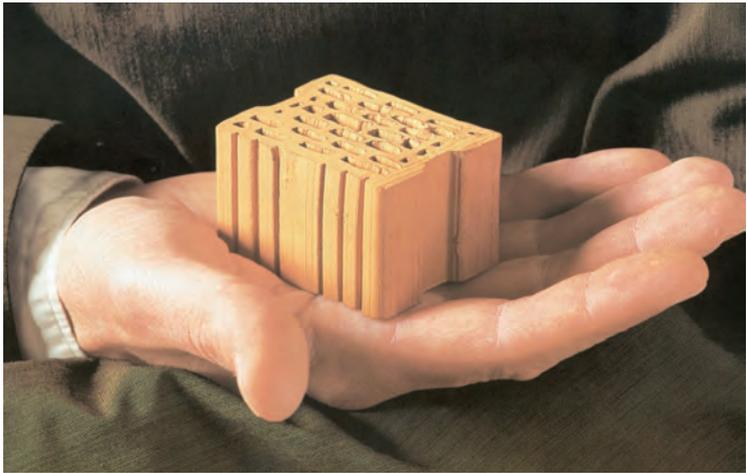
Ökologischer Gesichtspunkt: Für eine ökologische Betrachtung wird meist der Lebenszyklus eines Baustoffs untersucht. Von der Gewinnung der Rohstoffe über die Produktion und Verwendung bis zur Entsorgung wird eine größtmögliche Umweltverträglichkeit angestrebt. Ökologisches Bauen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung unserer Umwelt. Es bedeutet aber auch, eine gesunde Wohn- und Arbeitsumgebung für den Menschen zu schaffen.



noch vor einigen Jahrzehnten intensiv genutzt worden sind, gehören heute zur Vergangenheit. Gesundheitsverträgliche und umweltschonende Baustoffe sind gefragt denn je!

ZIEGEL – der wohl bekannteste Massivbaustoff

Der Ziegel wird aus Wasser und Ton oder Lehm geformt – und bei Temperaturen von etwa 1000 Grad Celsius gebrannt. Vor allem im Bereich der Wärmedämmung setzt er Maßstäbe: Dies lässt sich mit seiner vergleichsweise geringen Steinrohichte erklären. Eine große Anzahl von Luftkammern im Inneren des Steines verhindert ungefiltertes Eindringen von Kaltluft in das Haus – und gleichzeitig einen übermäßigen Verlust von Warmluft an die Außenwelt. Überdurchschnittliche Werte weist der Ziegel außerdem beim Schall- und Brandschutz auf. Mit einem Hammer oder einer Säge lässt er sich bei Bedarf problemlos in die rechte Form bringen.



Ziegelbauten haben sich seit vielen Generationen bewährt. Man kann getrost sagen: Ziegel haben die Welt verändert. Was vor vielen Jahrtausenden begann, findet heute seine Fortsetzung in der modernen Architektur. Kaum ein anderer Baustoff vereint so viele Stärken. Wer mit Ziegeln baut, der baut für Generationen – umweltfreundlich und ge-

sund. Mit Abstand die meisten Häuser werden heute aus Ziegeln errichtet – ausgebildete Maurer sind Profis und können mit handwerklichem Geschick und technischem Verständnis die Vorteile des Ziegels umsetzen. Die Hersteller entwickeln ständig neue Techniken, um die Verarbeitung weiter zu vereinfachen und zu verbessern. So verfügen moderne



Planziegel über ein ausgetüfteltes Nut- und Federsystem, welches die Kanten fest verzahnt.

Erhöhte Ausführungssicherheit wird mit der Mörtelrolle erreicht: Statt den Mörtel mit der Kelle aufzutragen, wird er in einen Mörtelwagen eingefüllt und gleichmäßig über die Steinreihe gezogen. Unten tritt der Mörtel aus und liegt dünn und gleichmäßig auf den Ziegeln. Das Mauern geht auf diese Weise schneller, unkomplizierter und ist kostengünstiger, weil eine Menge Mörtel eingespart werden kann. Die sauber aufgetragene Schicht verschleißt die Luftkammern im Ziegel und sorgt dafür, dass er sein Dämmpotenzial voll entfalten kann. Die Winddichtigkeit wird verbessert, der Schallschutz optimiert. Feuchtigkeit in den Innenräumen, meist an Wärmebrücken, ist der häufigste Mangel bei Neubauten: Hier siedeln sich krankmachende Schimmelpilze gerne an. Gute Ziegel verringern zum einen die



Zahl der Wärmebrücken, zum anderen leisten sie von Anfang an einen hygienischen Wärmeschutz.

Ein wichtiger Vorteil des Ziegels ist sein günstiges Verhalten beim Austrocknen: Die in den Bau eingetragene Feuchtigkeit, beispielsweise durch Anmachmörtel und Regen, verschwindet viel rascher als bei anderen Baustoffen. Und je weniger Feuchtigkeit im Mauerwerk steckt, desto schneller erreicht der Ziegel seine maximale Wärmedämm-Leistung.

Ziegelmauerwerk hat mit Abstand die kürzesten Austrocknungszeiten von allen Mauersteinen, die Wärmedämmung stellt sich schnell ein.

ZIEGEL – von der händischen zur industriellen Produktion

Seit Jahrtausenden werden Ziegel von Hand geformt. Hierzu wird Lehm in eine oben und unten offene Form oder einen nur oben offenen Kasten gepresst. Anschließend wird, sobald überstehendes Material abgestrichen wurde, die Form gestürzt. Daraus ergeben sich die sogenannten Handstrichziegel, welche an den typischen Quetschfalten zu erkennen sind. Bei kulturhistorischen Restaurierungen wird diese Technik auch heute noch angewandt.

Die Ziegel werden nach dem Pressen und Trocknen an der Luft in einem Meiler aufgeschichtet. Kohle wird dazwischen eingeschichtet. Mit Lehm und Ziegeln minderer Qualität

wird der Meiler anschließend abgedeckt. Der Brennvorgang ist nach rund 14 Tagen abgeschlossen. Danach werden die fertig gebrannten Ziegel nach deren Qualität sortiert.



Ziegelöfen, die oft mit Kalksteinen ausgemauert sind, wurden zum Brennen auch eingesetzt. Zu Beginn des Mittelalters wurde der Ziegel aus einem Lehmklumpen herausge-

schnitten, danach getrocknet und gebrannt. Heute gibt es eine Vielzahl von industriell gefertigten Ziegeln mit verschiedensten Eigenschaften und Qualitäten. Das Einzig-

Hanfstein als Baustoff der Zukunft – jetzt auch in Südtirol

Die Symbiose der ältesten Kulturpflanze der Menschheit (Hanf) mit einem der ältesten und bewährtesten Baumaterialien (Naturkalk) ergibt den Baustoff der Zukunft. In Frankreich und Belgien schon weit verbreitet, werden Hanfsteine mittlerweile auch in Südtirol hergestellt. Das Material ist sowohl aus ökologischer wie aus bauphysikalischer Sicht überaus interessant.

Die Hanfpflanze wächst ca. 50-mal schneller als Holz, auf einem Hektar Hanffeld wächst in nur 5 Monaten Biomasse für ein kleines Einfamilienhaus. Das Holz der Hanfpflanze wird mit Kalk und Mineralien gebunden und luftgetrocknet. Die Verbindung der losen Hanfschäben mit Naturkalk und Mineralien lässt das Material hart werden wie Stein und beständig gegenüber äußeren Einflüssen, wodurch das Bauwerk für viele Generationen Stand hält. Dies schont die Umwelt und erspart Geld. Der Zyklus bindet mehr CO₂, als es abgibt, ist somit CO₂-negativ und entlastet damit aktiv die Umwelt. Bauphysikalisch dämmt der Hanfstein Wärme effektiv (Wärmeleitfähigkeit 0,07 Watt pro Meter und Kelvin) was zusätzliche Wärmedämmung wie z. B. Polystyrol überflüssig macht, zudem speichert und reflektiert es Wärme und spart damit Heizkosten. Dadurch wird auch eine Phasenverschiebung von bis zu 24 Stunden (bei 38 cm) erreicht, was im Sommer angenehm kühlt, im Winter wärmt. Hanfsteine wirken ähnlich wie Lehm, sie nehmen bis zu 30 Prozent an Luftfeuchtigkeit auf, reinigen sie durch die Alkalität des Kalkes und geben sie wieder gleichmäßig ab, was ein gesundes Wohnklima ergibt. Da Hanfsteine im Aufbau sehr inhomogen, ungeordnet und aus verschiedenen Dichten zusammengesetzt sind, werden Schallwellen effektiv unterbrochen, respektive Dezibel reduziert. Auch Raumschall wird aufgrund der groben Oberfläche drastisch geschluckt.

Das Material ist nicht brennbar, giftfrei und zu 100 Prozent recyclebar, nagetier- und ungezieferresistent, Schimmel unterbindend, diffusionsoffen. Da Hanfsteine nicht tragfähig sind, werden sie als Ausfachung von Holz-, Beton- oder Stahlrahmen verwendet, für Zwischenwände und Unterböden. Als Verputz werden diffusionsoffene Putze auf Hanf-Kalk-Basis oder Lehmputze verwendet.





Raumschall wird aufgrund der groben Oberfläche bei Hanfziegeln drastisch geschluckt.

artige am Ziegel: Dank des keramischen Brands ist der Ziegelstein der trockenste Mauerstein, der die Feuchtigkeit schnell abführt. Ziegelmauerwerk hat mit Abstand die kürzesten Austrocknungszeiten von allen Mauersteinen, die Wärmedämmung stellt sich schnell ein.



FÜR REINE LUFT IM WOHNRAUM
Trennwände, Vollwärmeschutz, ...
Klimahaus A nature, A, B, oder C
Steuerersparnis bis 65 % möglich

**Hanfsteine
aus eigener
Produktion.**



Betonsteinwerk und
Baustoffhandel seit 1964.

Eyrs (BZ)
T +39 0473 739 937
www.schoenthaler.com
info@schoenthaler.com



HOLZSPAN-MANTELBECON – ein interessantes, naturnahes Produkt

Die Vorteile der Holzspan-Mantelsteine sind neben der guten Wärmedämmung und Schallschutz auch die hohe Dampfdiffusionsfähigkeit. Bei diesem naturnahen Produkt handelt es sich um eine Verbindung aus Holzspänen und Beton: Holz ist als typischer Naturbaustoff allgemein anerkannt. Aber auch Beton ist ein rein natürliches Produkt.



Zement, Sand und Schotter haben dieselbe Zusammensetzung wie viele Gesteinsvorkommen in der Natur. Zement und die natürlichen Rohstoffe dienen beim Holzspan-Mantelstein als Bindemittel für das Holz. Dieses Produkt ist in Europa inzwischen seit Jahrzehnten bewährt. Holzspan-Mantelsteine haben hervorragende Werte bei Lärmschutz, Wärmespeicherung, Schall-



dämpfung und Dampfdiffusion sowie Brandsicherheit und Erdbebensicherheit aufzuweisen.

Sie sind eine perfekte Kombination der Naturbaustoffe Holz und Stein. **Für den Holzspan-Beton werden Weichholzspäne und Restholz aus der Holzverarbeitung verwendet:**

Mit sehr geringem Energieaufwand werden die Späne in Schlagmühlen auf die richtige Größe zerkleinert – und dann mit Zement, Wasser und Mineralien versetzt. Diese Masse wird dann zu Holzspan-Mantelsteinen oder Dämmplatten



geformt. Umweltbelastungen werden dabei vermieden. Es gibt vor allem keine Belastungen für Luft und Wasser.

Die komplett wiederverwertbaren Fertigwandmodule aus Holzbeton ermöglichen eine kostengünstige und umweltfreundliche Bauweise. Sie werden passgenau produziert – und fertig für die Installation zur Baustelle geliefert. Die Wände können ohne großen Aufwand schnell montiert werden und erfordern keine zusätzlichen Wärme- und



**Die Markenwand –
natürlich effizient**



isopor
S 36,5 / 16,5
U-Wert: 0,148



www.isospan.eu



Schallschutzmaßnahmen. Lärmschutz, Wärmespeicherung, Schalldämmung und Dampfdiffusion gehören neben Brandwiderstand und Erdbebensicherheit zu den Vorteilen dieses multifunktionalen Baustoffes.

Mit nur einem Bauteil können gesetzlich vorgeschriebene Voraussetzungen für Wohn- und Industriebauten erfüllt werden. Die fertig produzierten Module können unabhängig von der Witterung und ohne großen Aufwand auf der Baustelle errichtet werden. Die Wände aus Holzspanbeton übernehmen neben ihrer tragenden Funktion als Außen- oder Zwischenwand auch Schall- und Wärmeschutz.

Für Niedrigenergie- und Passivhäuser sind Fertigwandmodule mit

integrierter Wärmedämmung bestens geeignet. Die vorgefertigten Module dienen als nichttragende Schalungskörper für den tragenden Kernbeton, der direkt auf der Baustelle eingefüllt wird. Wandelemente aus Holzspanbeton-Mantelsteinen können alle bauphysikalischen Anforderungen punktgenau erfüllen. Das bedeutet, dass hoch wärmedämmende Wände ohne Wärmedämm-Verbundsystem auskommen, hochwirksame Schallschutzwände mit der geringstmöglichen Wandstärke für Wohnungstrennwände zur Verfügung stehen und statisch hoch belastbare Wände errichtet werden können – ohne dass auf eine weiche und raumklimatisch günstige Außenschicht der Wände verzichtet werden muss.

FERTIGBAUWEISE – ein Haus im Baukastensystem

Es soll ein Fertighaus sein! Nun ist noch die Frage zu beantworten, ob es aus Ziegelteilen oder Holzelementen gefertigt sein soll. Die Entwicklung in der Baubranche ist in den vergangenen Jahren so weit vorangeschritten, dass beide Bautypen heute ihre attraktiven Seiten haben.

Bei der Fertigbauweise, egal ob mit Ziegelteilen oder Holzelementen, werden Wände und Decken komplett angeliefert – und in kurzer Zeit vor Ort montiert.



Ein eindeutiger Vorteil der Fertigbauweise, sei es mit Holzelementen oder mit Ziegelfertigteilen, ist die kurze Bauzeit: Innerhalb von wenigen Tagen wird ein Haus im Baukastensystem an Ort und Stelle errichtet. Möglich macht dies der hohe Vorfertigungsgrad der einzelnen Bestandteile. So werden bei Fertighäusern



Schlüsselfertig! Fertighäuser in massiver Ziegelbauweise werden termingerecht gebaut.

üblicherweise alle Decken und Wände sowie auch die Dachelemente vollständig angeliefert – und vor Ort montiert.

Da die Fertigteile im Trockenen produziert bzw. gefertigt werden, kann eine gesundheitsschädigende Schimmelbildung so gut wie ausgeschlossen werden. Gesundes und sicheres Wohnen steht somit im Vordergrund.

Ein weiterer Pluspunkt der Fertigbauweise ist, dass die Kosten überschaubar bleiben: Jedes Projekt wird mit einem Fixpreis angeboten – und schließlich auch ausgeführt.

DREI GUTE GRÜNDE FÜR EIN ZIEGELFERTIGHAUS VON ALP HOUSE!



MASSIV
ein Ziegelhaus für Generationen!



SPARSAM
Niedrigenergie- oder Passivhaus mit Nutzung von Umweltwärme!



QUALITÄT
10 Jahre Qualitätsgarantie!

Weitere gute Gründe finden Sie unter:
www.alphouse.it
 Facebook/AlpHouse
 YouTube/AlpHouse
 Google+/AlpHouse



Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Eine Investition, die sich rechnet!

Wärmedämm-Verbundsysteme aus Styropor oder Polyurethan sind zurzeit die aktuellen Dämmstoffe. Perlitgefüllte Ziegel, Mineralwolle, Mineralschaum, Holzweichfaserplatten oder Vakuum-Isolierpaneele sind weitere Möglichkeiten für eine zeitgemäße Wärmedämmung. Dieses komplett abgestimmt, europäisch technisch zugelassene Bauteil bietet Sicherheit und Schutz aus einer Hand. Der erdberührende Bereich – Sockelbereich eines Gebäudes – wird zusätzlich abgedichtet, damit Feuchtigkeit nicht eindringen kann.

Ein Wärmedämm-Verbundsystem (abgekürzt WDVS) dient der außen-seitigen Dämmung von Gebäudeaußenwänden. Das Dämmmaterial wird in Form von Platten oder Lamellen, durch eigens abgestimmte Kleber und/oder Dübel, auf die Außenmauer (zum Beispiel Ziegel,

des Systems bildet ein Außenputz (Oberputz), der je nach Anforderung oder gestalterischen Aspekten durch einen Anstrich veredelt werden kann.

Ökologie, Energieeinsparung und Wertsteigerung: Mehr als 40 Prozent des Gesamtenergieverbrauches wer-



Kalksandstein, Beton) befestigt und mit einer Armierungsschicht versehen. Diese Schicht besteht aus einem Armierungsmörtel (Unterputz), in dem ein Armierungsgewebe eingebettet wird. Den Abschluss

den für das Beheizen von Gebäuden aufgewendet, das ist doppelt so viel wie der „große Umweltsünder Verkehr“. Bis zu einem Drittel der erzeugten Wärmeenergie gehen über die ungeschützten Außenmauern





roefix.com

RÖFIX RenEtics®

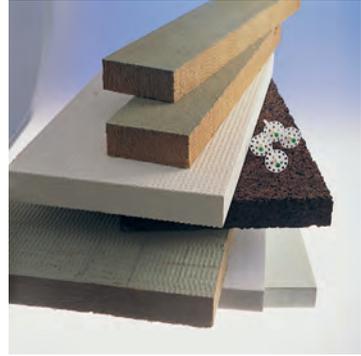
Dickschichtiges Sanieren und Verputzen von Wärmedämm-Verbundsystemen

Das RÖFIX Dickschicht-Saniersystem RenEtics® kommt als Erstes am Markt den Anforderungen einer ökonomischen und nachhaltigen Sanierung von WDVS nach. Mit diesem neuen System wird nicht nur rein die Sanierung möglich, auch der anschließenden Gestaltung der Fassadenfläche sind kaum noch Grenzen gesetzt. Die Ästhetik der Bauherren kann sich mit den passenden RÖFIX Oberputzen einfach auf die Fassade übertragen lassen. Kissenefekte der Dämmplatten sind mit RÖFIX RenEtics® Schnee von gestern. Lose Dämmfassaden werden effektiv, mechanisch gesichert und die Anschlussproblematik sowie der Sanierungsaufwand sind im Gegensatz zu einer Aufdopplung stark minimiert. Diese neue Technologie ist ein vielversprechender Erfolgsgarant – für den Verarbeiter, wie für den Kunden.

RÖFIX®
Bauen mit System

der Gebäude ungenutzt wieder verloren. Zeitgemäße Wärmedämm-Verbundsysteme leisten daher einen wertvollen Beitrag zur Energieeinsparung und zur CO₂-Reduktion sowie zur Vermeidung von Schadstoffen. Ein geringerer Ausstoß von Kohlendioxid wirkt auch der Aufheizung der Atmosphäre entgegen. Damit die Maßnahmen quantifiziert werden können, empfiehlt sich eine detaillierte Berechnung des Energie-sparpotenzials unter Zuhilfenahme des bedarfsorientierten Energieausweises. Die Mehrkosten für Wärmedämm-Verbundsysteme bei bestehenden Gebäuden rechnen sich für

jeden Bauherren unter dem Gesichtspunkt Umweltschutz, weniger Heizenergieverbrauch und eine kleiner dimensionierte Heizanlage bereits in den ersten Heizperioden bei einer



Im Wärmedämm-Verbundsystem sind die Dämmstoffe höheren Anforderungen als im Innenausbau ausgesetzt. Dies ist auch der Grund, dass nur ein Bruchteil der angebotenen Dämmstoffe diesen Ansprüchen gerecht wird.

Der Tipp

40 – 80 Prozent der Energie in einem privaten Wohnhaus werden für Heizwärme verwendet!

Mehr als die Hälfte davon gelangt bei fehlender Dämmung nach außen. Das Wärmedämm-Verbundsystem hüllt das Gebäude in einen Mantel, übernimmt die Funktion des Wärmeschutzes und schützt massive Wandkonstruktionen vor ungewünschten Witterungseinflüssen. Außerdem werden thermische Spannungen, Feuchtigkeit, Rissbildung, Schimmel vermieden. Mit fachgerecht angebrachter Wärmedämmung ist eine Verbesserung des U-Wertes von bis zu 100 Prozent erreicht. WDVS sind daher ein nachhaltiger Beitrag zum Klimaschutz mit großem Nutzen für die eigene Geldbörse und spürbar positiven Auswirkungen für Gesundheit und angenehmes Wohnen.



Einsparung der Heizkosten von bis zu 60 Prozent. Daneben verringern sie nicht nur den Energieaufwand für Heizung im Winter, sondern verringern auch die Aufheizung der Gebäudehülle in der heißen Jahreszeit. Durch den optimalen Wetterschutz an den Außenmauern eines Bauwerks, beugt man der Rissbildung im Mauerwerk vor. Zudem reduziert die Verwendung von Wärmedämm-Verbundsystemen bei Neubauten die erforderliche Dicke des Mauerwerks. Somit wird kostbarer Wohnraum gewonnen (Flächengewinn von 3 bis 5 Prozent pro Geschoss). Wärmedämm-Verbundsysteme er-



höhen durch alle diese Vorzüge den Wert eines Gebäudes. Dadurch steigt die Lebensdauer, Wiederverkaufbarkeit und Vermietbarkeit einer Immobilie wesentlich.

Energieausweis: Der Energieausweis ist ein Dokument, das ein Gebäude energetisch bewertet. Gerade durch die stetig steigenden Energiekosten kommt der Energiebilanz eines Hauses eine immer größere Bedeutung zu. Aber auch das Bedürfnis nach Behaglichkeit und Umweltbewusstsein zeigen auf, wie wichtig eine gut gedämmte Gebäudehülle ist. War der Energieverbrauch eines Gebäudes bisher für deren Nutzer eine unbekannte Größe, wurde von der EU und deren



Mehr als 40 Prozent des Gesamtenergieverbrauches werden für das Beheizen von Gebäuden aufgewendet, das ist doppelt so viel wie der „große Umweltsünder Verkehr“.

Mitgliedsstaaten 2008 der „Energieausweis“ eingeführt. Er bewertet, wie beim Kraftfahrzeug, die

Baumit open^r·FS

Fassadendämmsystem mit Wärme- und Schallschutz in einem

- Atmungsaktiv wie ein Ziegel
- Wesentliche Verbesserung der Schallwerte jeder Außenwand im Alt- und Neubau
- 23% mehr Dämmleistung als herkömmliches EPS (Polystyrol)
- Optimales Preis-Leistungsverhältnis
- Einfache Verarbeitung
- Behagliches Raumklima



Fassadendämmungen von BAUMIT exklusiv bei TopHaus

Brixen J. Durst Str. 100 T. 0472 823420	Frangart Boznerstr. 61 T. 0471 630222	Lana Boznerstr. 45 T. 0473 553311	Rasen Handwerkerzone 21 T. 0474 371000	Lavis Via Negrelli, 8 T. 0461 244000
--	--	--	---	---

TopHaus
Baustoffe · Materiali edili

info@tophaus.com • www.tophaus.com



Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mittlerweile auch sanierbar

Wärmedämm-Verbundsysteme haben in nur kurzer Zeit eine enorme Verbreitung erfahren. Überzeugt von deren Vorteilen wurden – und werden auch heute noch – zahlreiche Gebäude auf diese Art und Weise gedämmt. Anfangs haben jedoch noch die Erfahrungswerte darüber gefehlt, wie sich das WDVS über die Jahre verhält. Heute weiß man zu 100 Prozent darüber Bescheid, wie es sich über 20, 30, 40 oder 50 Jahre hinweg verändert und wie es saniert werden kann.

Viele Vollwärmeschutzfassaden aus den Anfangszeiten sind jetzt zu sanieren: Vielfach ist es nicht mehr zu übersehen – die alte Vollwärmeschutz-Fassade bröckelt vor sich hin, Platten zeichnen sich ab, die Oberputze sind porös, und in der Fassade bilden sich Risse. Spätestens jetzt sind die Eigentümer gezwungen, sich mit der Sanierung ihrer Wärmedämmfassade auseinanderzusetzen.

Es gibt bereits Möglichkeiten wie beispielsweise eine Aufdoppelung: Dieses neuerliche Aufbringen eines WDVS muss aber nicht zwingend erforderlich sein, da die Dämmung an sich ausreichend sein könnte – und der Kunde eine dauerhafte und vor allem eine nachhaltige Lösung wünscht. Und wer will schon über Szenarien wie eine komplette Demontage oder gar einen Abriss der bestehenden Bausubstanz nachdenken? Es ist an der Zeit, sich über eine wahre Alternative Gedanken zu machen, die den hohen Ansprüchen gerecht wird.

Risse oder alte, nicht definierbare Putz- und Farbaufbauten mit mangelnder Tragfähigkeit können problemlos mit innovativen Dickschicht-Saniersystemen überarbeitet werden. Mit einem mechanischen Putzträgersystem wird die bestehende Dämmung standsicher befestigt und dient einem Leichtgrundputz auf NHL-Schnellzement-Basis gleichzeitig als mechanische Putzhaftbrücke mit sicherem Putz-Formverschluss. Mit einer Unterputzlage und einer Gewebelage wird die Putzfläche dünnschichtig armiert, bevor ein Oberputz aufgetragen wird – dies sorgt so für eine lang anhaltende, rissfreie Fassadenfläche.

Verschiedene Einsatzbereiche der WDVS-Sanierung

Wenn die alte Vollwärmeschutz-Fassade vor sich hin bröckelt, es zu Plattenabzeichnungen und Rissen kommt, der Unterputz viel zu dünn gespachtelt wurde oder der Oberputz porös ist, dann besteht Handlungsbedarf! Kommt das neuerliche Aufbringen (Aufdoppeln) eines Wärmedämm-Ver-





bundsystems nicht in Frage, da die Dämmung ausreichend ist oder der Bauabstand eine solche nicht zulässt, ist ein Dickschicht-Saniersystem die effektivste Sanier- bzw. Renovierlösung.

Dieses innovative Putzhalteverfahren ermöglicht die Sanierung einer schadhafte Dämmfassade ohne aufwendige Abrissarbeiten. Alte Dämmungen mit unbekanntes Farbschichten oder schadhafte Putzflächen können einfach, schnell und rationell mit einem mineralischen, robusten Dickschichtsystem sicher verputzt werden, wodurch deren Nutzen über Jahrzehnte verlängert wird. Weitere Einsatzbereiche: Renovierung von Altputz bzw. Herstellen von mechanischen Haftbrücken; mechanischer Putzträger für Ausgleichsputz bei Innendämmsystemen; mechanischer Putzträger bei hohen Putzdicken auf Decken.

Konstruktion, die Bauweise und den Energiebedarf bei einer spezifischen Betriebsweise.

Gesundheit und Wohnkomfort: Kalte Außenwände beeinträchtigen nachweislich die Lebensqualität und das Wohngefühl im Gebäude.

Qualität hat einen Namen!

MALER

www.malermeister.it

- Ausführung jeglicher Malerarbeiten: Fassaden- und Innenraumgestaltung
- Vollwärmeschutz für Fassaden
- Trockenbau
- Fassadenreinigung
- Strukturputze
- Stucktechnik

FARBEplus
colorepiù

J. Kravoglst. 17 - I-Partschins/Töll - Tel.+Fax 0473 968233
Mobil 335 8393330 - info@malermeister.it

Online Shop: www.maler.it - info@maler.it

Styroboy®

stahlton

ROKAMAT

easy working



Feuchtemessungen an Bauteilen

Zerstörungsfreie Diagnoseverfahren zur Untersuchung und Beurteilung von Feuchte in Bauteilen

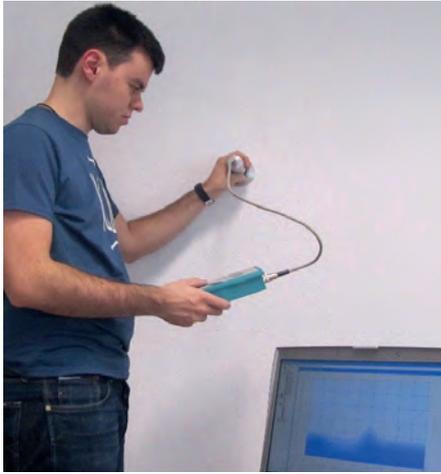


Mikrowellen-Feuchtemessverfahren

Feuchtigkeit in Gebäuden ist besonders schadensträchtig und verursacht bei der Sanierung oft enorme Kosten. In Wänden ist Feuchte schon deshalb gefährlich, weil sie ideale Nährböden für Schimmel und Pilze bietet. Im schlimmsten Fall kann die Standsicherheit eines Bauwerkes gefährdet sein. Um Bauteile vor schädlichen Feuchteinflüssen zu schützen, finden heutzutage eine ganze Reihe verschiedener Sanierungsmethoden Anwendung. Je nach Ursache und Schadensbild können neben vielen anderen Ansätzen der Einbau von Drainagen, die nachträgliche Abdichtung, die Mauerwerksinjektion oder Sanierputzsysteme Erfolg versprechen. Es kann aber auch ausreichen oder gar zwingend erforderlich sein, dass ausschließlich raumklimatische Än-

derungen durchgeführt werden müssen. Dem Betroffenen als Laien ist diese Beurteilung meist nicht möglich. Es muss sich mangels Alternativen einem Fachmann anvertraut werden. Leider gibt es immer noch viele Bautenschützer, die spezielle Allheilmittel gegen Feuchtigkeit anpreisen. Der allumfassende Erfolg der Sanierungsmethoden wird auch ohne Kenntnis oder Prüfung des Einzelfalls zugesichert. Doch so einfach ist es leider nicht. Ohne eine genaue Diagnose, eine darauf abgestimmte sorgfältige Planung und fachgerechte Ausführung kann sich zwar kurzfristig eine optische Verbesserung einstellen, die Instandsetzung als solche ist aber fast immer komplett wirkungslos. Schäden durch Feuchtigkeit sind oft deshalb so groß, weil sie zwar er-





***Oben: Mikrowellenmessgerät
und Messköpfe***

***Links: Messgerät im Einsatz
(Rastermessung)***

kannt, aber unterschätzt oder falsch bekämpft werden.

Daher gehört diese Aufgabe in die Hände von erfahrenen Sachverständigen, welche sich bei der Diagnostik des Durchfeuchtungszustandes instrumenteller Methoden bedienen. Aber auch Messverfahren müssen richtig gewählt werden.

Das Mikrowellen-Feuchtemessverfahren kann eine sinnvolle Messmethode darstellen. So unverzichtbar Wasser für das Leben auf unserer Erde ist, so problematisch kann es für vieles vom Menschen Geschaffene sein. Ungeplante Feuchte in Gebäuden und Bauteilen zählt neben Rissen zu den am weitesten verbreiteten Schadensbildern im Hochbau.

Oft führen unkontrolliert von außen einwirkende oder im Inneren auftretende Feuchtigkeit zu Bauteil- und Gebäudeschäden. Nicht selten sind es aber auch die Nutzung, das Nutzerverhalten oder nicht beachtete bauphysikalische Unzulänglich-

keiten, die Schäden durch Feuchte hervorrufen.

In den meisten Fällen ist der Aufwand einer Schadensbeseitigung umso geringer, je früher geeignete Maßnahmen der Ursachenbekämpfung ergriffen werden. Um eine geeignete Bekämpfung zu veranlassen, muss die für den Schaden verantwortliche Ursache gefunden werden. Leider ist diese Ursachenfindung nicht immer ganz einfach und auch oft nicht eindeutig.

Ganz wesentlich für die Ursachenfindung ist die nötige Kompetenz des Sachverständigen. Grundkenntnisse über physikalisch, physikochemisch und chemisch bedingte Feuchte-transportmechanismen in kapillarporenen Baustoffen und Baukonstruktionen sind unerlässlich. Kenntnisse zu den jeweiligen Aggregatzuständen von Wasser müssen vorhanden sein.

In der Regel wird der Sachverständige in Voruntersuchungen Hypothesen zu den Ursachen der Durch-



feuchtung (ggf. auch Versalzung) aufstellen und diese in weiteren Schritten versuchen zu verifizieren. Um Auswirkungen von Feuchtigkeit in Bauteilen zu beurteilen oder Schritte der Sanierung einzuleiten, müssen mindestens folgende Fragen schlüssig beantwortet sein:

- Woher stammt die im Bauteil vorhandene Feuchtigkeit?
- Wie stark ist das Bauteil durchfeuchtet?
- Bei Wandbauteilen ist der Versalzungsgrad (Art, Menge) zu klären?

Die Diagnostik der Durchfeuchtung erfordert instrumentelle Messmethoden. Im Bauwesen gibt es eine Vielzahl von Verfahren zur Feuchtemessung an Bauteilen. In der Praxis kommen Messtechniken, die vor Ort oder unter Laborbedingungen geführt werden, zum Einsatz.

Die im Folgenden genannten Messmethoden beschränken sich auf gängige Verfahren für den Einsatz vor Ort und unter feldmäßigen Bedingungen. Diese Mess- und Prüfgeräte müssen daher leicht handhabbar, robust und mobil sein. Sie müssen für den jeweiligen Einsatz zuverlässige und reproduzierbare Ergebnisse liefern.

Nicht selten müssen mehrere unterschiedliche Untersuchungs- und Messverfahren angewendet und ausgewertet werden. Anhand der im Einzelfall vorliegenden Situation gilt es, geeignete Messverfahren zu wählen.

Bei den Messverfahren unterschei-

exakt
DIAMANT

**Trennschnitte und Bohrungen
in Beton, Stein und Mauerwerk**

BURGSTALL
Tel. 0473 291 175
www.exakt.it

BAUFUCHS®

Baubranchenverzeichnis

**Finden Sie Ihren
Handwerker**

**Handwerkersuche
leicht gemacht mit
dem größten
Baubranchenverzeichnis
Südtirols.**

Im Baufuchs-Branchenverzeichnis finden Sie Handwerker aus Südtirol für den Bau, die Baustelle, die Einrichtung oder für Reparaturen im Eigenheim. Das Baubranchenverzeichnis ist ein Online-Suchverzeichnis mit ausgewählten Unternehmen aus dem Wohn-, Bau- und Energiebereich. Dieses Handwerkerverzeichnis auf www.baufuchs.com ist das umfangreichste seiner Art. Hier finden Sie schnell den richtigen Baupartner für Ihren Bau.

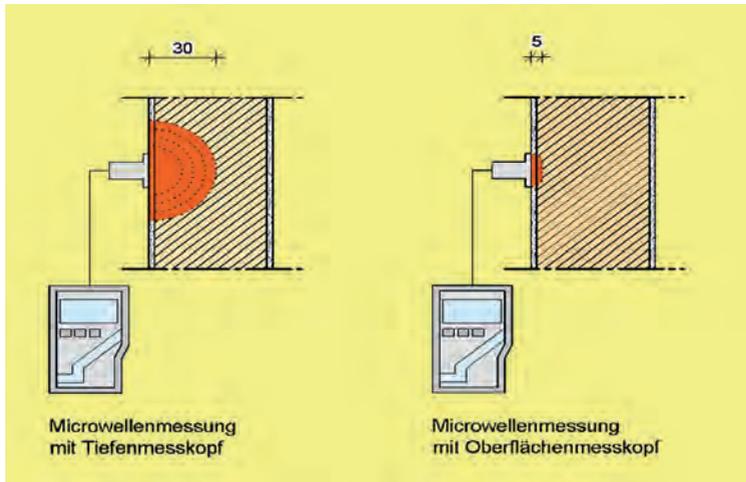





den wir zur einfacheren Verständigung ganz allgemein in „zerstörnde Messverfahren“ (z. B. Darr-Wäge-Verfahren, CM-Verfahren), welche in die Substanz einwirken und ausschließlich punktuelle Ergebnisse liefern können, und in

higkeits- und kapazitive Messverfahren möglich. Die Messergebnisse können aber durch die Verunreinigung von Salzen im Bauwerk beeinflusst werden. Zudem können diese beiden Messverfahren nur Ergebnisse für den oberflächennahen Bereich und nicht im Bauteilinneren liefern.

Um bei umfangreichen Feuchtebelastungen einigermaßen gesicherte Werte der Feuchteverteilung in Baustoffen zu erhalten, müssten neben den genannten zerstörungsfreien auch flächig angelegte zerstörende Probenahmen durchgeführt, untersucht und dokumentiert werden. Um belastbare Daten zu erhalten, können Messungen über längere Zeiträume erforderlich sein. Wet-



„zerstörungsfreie Messverfahren“, die die Feuchtemessung über Leitfähigkeit oder kapazitive Messverfahren ohne Bohrung ermöglichen. Sowohl Einzelpunkt- wie auch flächige Punktbefunde sind für Leitfä-

ter- oder Klimaeinflüsse, Temperatur und deren Vergleich bzw. Referenzmessungen müssen beachtet und bewertet werden. Einen geeigneten Ansatz, um den unterschiedlichen Anforderungen in bestimm-

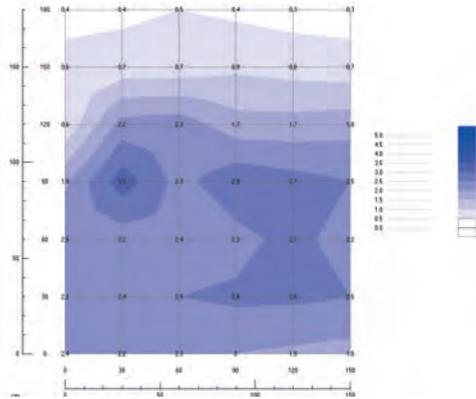


ten Fällen gerecht zu werden, bietet das **Mikrowellen-Feuchtemessverfahren**.

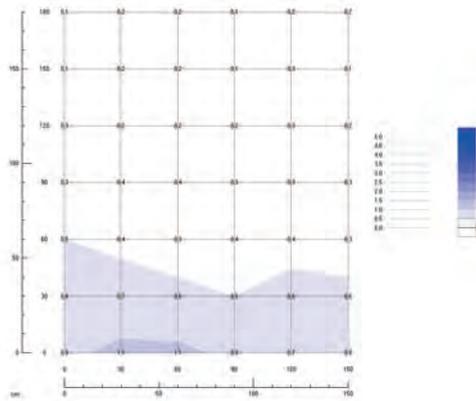
Bei der Mikrowellen-Feuchtemessung handelt es sich um ein indirektes, dielektrisches Messverfahren, das die vollkommen unterschiedliche Dielektrizitätskonstante (DK) von Wasser (DK ca. 80) und anderen Feststoffen (Baustoffe i. R. DK 3–6) nutzt.

Wegen des großen Unterschiedes zwischen den relevanten DK-Werten lassen sich bereits sehr kleine Wassermengen gut detektieren. Durch die hohen Frequenzen der Mikrowellen sinkt der Einfluss der Ionenleitfähigkeit, was eine Beeinflussung der Messergebnisse durch Salze (im Gegensatz zu niederfrequenten kapazitiven Messverfahren) praktisch ausschließt.

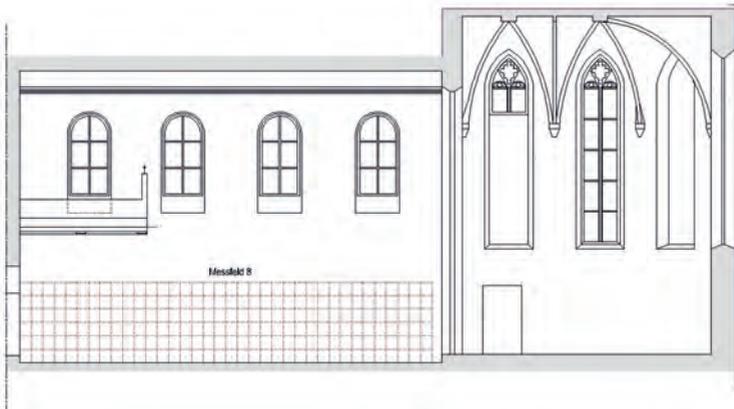
Um eventuell Aussagen über den Feuchteverlauf im Bauteil zu erhalten, wird die Feuchtigkeit in unterschiedlichen Tiefen und meist rasterförmig gemessen. Die „Mess-tiefe“ hängt von der Frequenz ab und wird mit unterschiedlichen

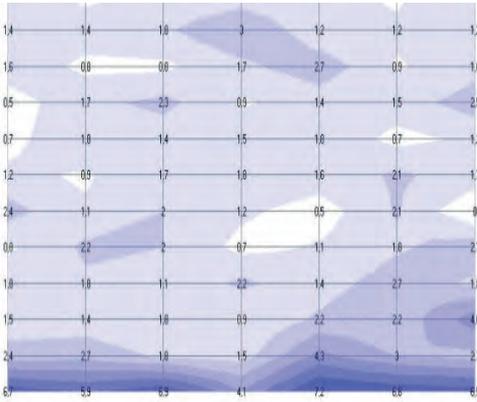


Oberflächenmessung

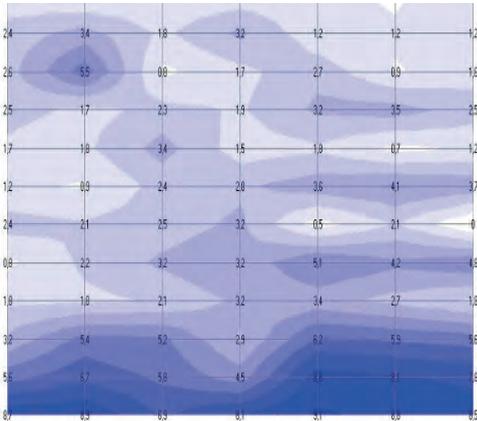


Tiefenmessung





Oberflächenmessung



Volumenmessung

den hier nur drei allgemein bekannte Feuchtearten sehr pauschal betrachtet.

Kondensatfeuchte erfährt heutzutage immer größere Bedeutung beim Nachweis von Schäden. Durch den kombinierten Einsatz von Oberflächen- und Tiefenmessung lässt sich reine Kondensatfeuchtigkeit gut erkennen. Rastermessungen an der Oberfläche weisen eine flächig hohe Verteilung der Feuchte auf, dafür die Tiefenmessung nur geringe Spuren.

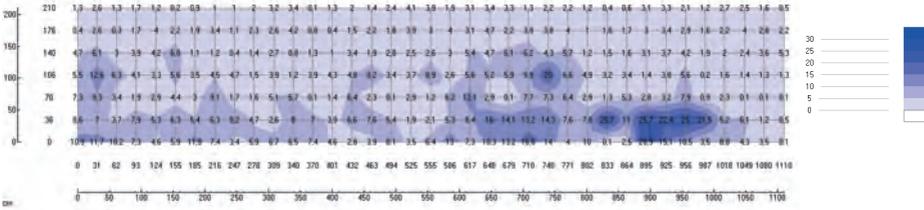
Aufsteigende Feuchtigkeit lässt sich bei Kombination von Oberflächen- und Volumen- bzw. Tiefenmessung ebenfalls sehr deutlich nachweisen. Die Messungen an der Oberfläche zeigen eine von unten nach oben sehr schnell abnehmende Feuchteintensivität. Volumenmessungen hingegen haben hier einen deutlich langsamer abklingenden und meist auch unklarer definierten Feuchtehorizont. Messbare Feuchteerscheinungen treten auch in größeren Höhen noch auf. Dieses Bild ist vor allem auch für Raum- und Gebäudeecken charakteristisch.

Messköpfen gemessen. Für viele unterschiedliche Materialien liegen Vergleichskurven vor, sodass auch qualitative Aussagen zum Wassergehalt möglich sind.

Verschiedene Feuchtearten haben verschiedene charakteristische Erscheinungsformen, die in vielen Fällen durch das Raster-Feuchtemessverfahren nachgewiesen und dargestellt werden können. Zur besseren Veranschaulichung wer-

Leckagenfeuchtigkeit zeigt sich im Bereich von für die vorhandene Wasserbeanspruchung ungeeigneten bzw. unzureichenden Abdichtungen und kann durch Volumenmessungen nachgewiesen werden. Die Schäden in Abdichtungen, Rissen, offenen Fugen und Ähnliches lassen sich bei Raster-Feuchtemessungen in den Grafiken durch z. B. sichtbare Wasserfahnen oder Feuchtigkeitsnester





erkennen. Oft definieren sie den Feuchtigkeitseintritt sehr klar.

Im Beispiel Bild oben liegt das Fußbodenniveau der Kirche ca. 1,2 m niedriger als das außen anstehende Gelände. Die rasterförmig angelegte Messung (oberes Bild) an der Wand zeigt in der grafischen Auswertung (unteres Bild) mehrere Feuchtester, die auf punktuellen Wassereintritt über die Außenwand schließen lassen. Eine vom „Bautenschützer“ vorgeschlagene Horizontalsperre (Injektion-, Sägeverfahren o. Ä.) wäre hier nicht dazu geeignet, das Schadensbild signifikant zu ändern.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass auf der Grundlage des genauen

und schnellen Mikrowellen-Feuchtemessverfahrens und der mittlerweile verfügbaren kleinen, leichten und portablen Handheld-Messgeräte sich in kurzer Zeit sehr viele Messwerte aufnehmen lassen. Durch Messungen in verschiedenen Eindringtiefen sind Aussagen über den Feuchtegehalt der oberflächennahen Schichten genauso wie über den Feuchtegehalt im Volumen möglich.

Die Aufnahme vieler Messwerte und die Bearbeitung mit der geeigneten Software lassen in kurzer Zeit die Erstellung aussagefähiger Grafiken zur Feuchteverteilung zu.

Richtig eingesetzt liegt in dieser Technik ein großes Potenzial für die zerstörungsfreie Feuchtigkeitsbewertung in Bauwerken.



AUTOR
Heinrich Schwirzer
 Architekturbüro Schwirzer
www.schwirzer.net



Schallschutz – ausreichend Stille und Geborgenheit im Eigenheim



Unser Lebensumfeld wird hektischer und vor allem immer lauter. Umso größer wird das Bedürfnis der Menschen nach Stille und Geborgenheit. Dies sind wichtige Faktoren zur Erholung vom Alltag und für unser Wohlbefinden. Dauerhafter Lärm, selbst bei geringen Lärmpegeln, wirkt dabei

nicht nur störend, sondern hat auch gesundheitliche Folgen. Aus diesem Grund fällt der Schallschutz am Bau in den Bereich der Hygiene. Wenn der Bauleiter in seinem abschließenden Bericht erklärt, dass alle Hygienevorschriften eingehalten wurden, so erklärt er auch, dass die gesetzlichen Grenzwerte für den Schallschutz eingehalten wurden.

Wann wird aus Schall Lärm?

Lärm ist kein exakter physikalischer Begriff, sondern eine sehr subjektive Empfindung. Somit kann jedes

Schallereignis, gleich welcher Art und Lautstärke, Lärm sein. Aus diesem Grund kann die Lärmbekämp-

Aktuell geltende gesetzliche Grenzwerte Schallschutz laut DPCM vom 5. 12. 1997

Kategorie	PARAMETER				
	Außenwand Fassade	Innenwände	Trittschall	Anlagen Kontinuierlich	Anlagen Diskontinuierlich
	$D_{2m,n,T,w}$ (dB)	R'_w (dB)	L'_{nw} (dB)	L_{aeq} dB (A)	L_{asmax} dB (A)
A - Wohngebäude	40	50	63	35	35
B - Bürogebäude	42	50	55	35	35
C - Hotels, Pensionen	40	50	63	35	35
D - Krankenhäuser, Kliniken, Altersheime	45	55	58	25	35
E - Schulen	48	50	58	25	35
F - Freizeitgebäude, Kulturstätten	42	50	55	35	35
G - Geschäftsgebäude	42	50	55	35	35





Bereits bei der Planung sollte an den Schallschutz gedacht werden – später ist es schwierig, entsprechende Maßnahmen zu verwirklichen.

fung sehr kompliziert werden, auch weil psychologische Faktoren ins Spiel kommen.

Gesetzeslage

Der Schallschutz in den Bauwerken ist in Italien durch das Dekret des Ministerpräsidenten vom 5. Dezember 1997 klar geregelt. Es ist gesetzlich vorgesehen, dass die folgenden vorgeschriebenen Werte im fertig gestellten Bauwerk erreicht werden müssen. Die Einhaltung der im Dekret vom 5. Dezember 1997 festgelegten Grenzwerte bedeutet nicht, dass dadurch ein guter akustischer Komfort



Die Dämmung von Böden und Treppen sowie die Isolierung von wasserführenden Rohrleitungen und Sanitärinstallationen bieten Schallschutz.

Schallschutz am Bau

Gönnen Sie sich Ruhe!



Unsere Beratungsleistungen im Schallschutz:

- **Beratung in der Planungsphase**
- **Beratung in der Ausführungsphase**
- **Sanierung**
- **Verbesserung Raumakustik**



Info:

Tel. 0472 823312

schall@tophaus.com - www.tophaus.com

TopHaus

Baustoffe · Materiali edili

TopHaus AG - Julius-Durst-Straße 100 - 39042 Brixen

Brixen Frangart Lana Rasen Lavis



128 Die Dämmung von Decken, Wänden, Fenstern und Türen vermindert die Übertragung von Luftschall im Innern des Hauses bzw. der Wohnung.



Eine unkomplizierte Maßnahme für einen guten Schallschutz: die Räume mit weichen Materialien (z. B. Teppiche und Vorhänge) ausstatten.



gewährleistet wird. Wenn man die italienischen Grenzwerte für den Trittschall- und Luftschallschutz mit jenen anderer europäischer Länder vergleicht, so ist klar ersichtlich, dass dort strengere Grenzwerte gelten.

Schallschutzklassen laut DEGA Empfehlung 103 (deutsche Gesellschaft für Akustik)

Schallschutzklasse	F	E	D	C	B	A	A*
Wände [R',_]	< 50 dB	≥ 50 dB	≥ 53 dB	≥ 57 dB	≥ 62 dB	≥ 67 dB	≥ 72 dB
Normale Sprache	einwandfrei zu verstehen, deutlich hörbar	teilweise zu verstehen, im Allgemeinen hörbar	im Allgemeinen nicht verstehbar, teilweise hörbar	nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, nicht hörbar		
Laute Sprache	einwandfrei zu verstehen, sehr deutlich hörbar	einwandfrei zu verstehen, deutlich hörbar	teilweise zu verstehen, im Allgemeinen hörbar	im Allgemeinen nicht verstehbar, teilweise hörbar	nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, nicht hörbar	
Spielende Kinder	sehr deutlich hörbar		deutlich hörbar	hörbar	noch hörbar	im Allgemeinen nicht hörbar	
Normale Musik/ Haushaltsgeräte	sehr deutlich hörbar		deutlich hörbar	hörbar	noch hörbar	im Allgemeinen nicht hörbar	
Laute Musik	sehr deutlich hörbar			deutlich hörbar	hörbar	noch hörbar	

TIPPS zum Schallschutz (Bauausführung im Massivbau)

Wohnungstrennwand

Um einen guten Schallschutz bei den Wohnungstrennwänden zu erreichen, empfehlen sich im Massivbau asymmetrische zweischalige Wandaufbauten in Ziegel mit hoher Rohdichte (z. B. 1,2 t/m³ oder mehr) mit einem Hohlraum der mit einem faserigen Dämmstoff ausgefüllt ist (z. B. 12 cm Ziegelwand, 6 cm Steinwolle, 17,5 cm oder 20 cm Ziegelwand).



Wohnungstrenndecke: Tritt- und Luftschall

Um einen guten Schallschutz bei den Wohnungstrenndecken zu erreichen, bilden massive Vollbetondecken mit einer Stärke von mindestens 22 Zentimetern, besser 25 Zentimetern die optimale Grundlage, um sowohl einen guten Luftschallschutz als auch Trittschallschutz zu erreichen. Der Bodenaufbau sollte mindestens 20 Zentimeter betragen, um den schwimmenden Estrich fachgerecht ausführen zu können.

Der Fußbodenaufbau sollte folgendermaßen aufgebaut werden:

- **11 Zentimeter Ausgleichsschicht mit thermischen und akustischen Eigenschaften (z. B. gebundene Schüttungen auf EPS-Basis);**
- **1 Zentimeter Trittschallmatte;**
- **6,5 Zentimeter Heizestrich Sand/Zement;**
- **1,5 Zentimeter Bodenbelag.**

Mit diesem Bodenaufbau auf einer 22 Zentimeter massiven Betondecke können im fertigen Bauwerk bei fachgerechter Planung (u. a. Vermeidung von Schallbrücken) und sauberer Ausführung $R'w = 58$ dB und $L'_{nw} = 47$ dB erreicht werden.

Luftschall – Außenwände

Fassaden und Außenwände müssen besonders vor Emissionslärm z. B. aus Straßenbetrieb schützen. Dabei spielt auch die Wahl der Fenster und Fensterflächen sowie der Außentüren eine entscheidende Rolle, denn transparente Bauteile können weit weniger Schall dämmen. Dies ausgleichend muss der Schallschutz der lichtundurchlässigen Bauteile erhöht werden. Um einen guten Schallschutz der Fassade zu erreichen, empfehlen sich massive Außenwände mit einem Vollwärmeschutz der die Schalleigenschaften der Wand verbessert (z. B. elastifiziertes diffusionsoffenes EPS oder Steinwolle). Besonders aber ist auf die Auswahl von schalldämmenden Fenstern, Rollläden und Türen zu achten.

Anlagen

Um die Schallbelästigung von Anlagen mit diskontinuierlicher Funktion zu vermeiden, können unter anderem folgende Maßnahmen ergriffen werden: in der Planung außenliegende Installationsschächte vorsehen, schalldämmende Rohre verwenden, Rohre mit schalldämmenden Materialien ummanteln. Ebenso sollten die Installationen immer mittels geeigneter Materialien komplett von der Struktur schalltechnisch entkoppelt werden.

Bei Anlagen mit kontinuierlicher Funktion sollte der Hersteller schon in der Angebotsphase die schalltechnischen Aspekte genau darlegen und diese auch beim Einbau umsetzen.



Brandschutz im Holzbau



Holz ist ein hervorragender Baustoff. Holz ist aber auch ein guter Brennstoff. Beide Eigenschaften sind seit Tausenden von Jahren für die Entwicklung der Menschheit von

großer Bedeutung. Neben dem optimalen Verhältnis von Eigengewicht zu Festigkeit und den sehr guten bauphysikalischen Eigenschaften stellt der Baustoff Holz seine Tragfä-

Irrtümlich wird häufig behauptet, das Brandrisiko bei Holzhäusern sei deutlich größer als im Massivbau. Verschiedene Studien widerlegen eindeutig diese Fehlinformationen, und zwar aus folgenden Gründen:

- Brände entstehen durch äußere Einwirkung und nicht im Baustoff selbst, z. B. durch defekte Geräte, Kurzschlüsse oder Kaminbrände. Diese Ursachen sind also unabhängig vom Material der Tragstrukturen. Wände, Decken und Dächer in Holzbauweise lassen sich durch eine entsprechende Beplankung wirkungsvoll schützen.
- Kaminbrände sind eine der häufigsten Brandursachen. Brennt der Kamin, entzündet sich alsbald auch der Dachstuhl. Eine Dachkonstruktion aus Holz findet bei vielen Bauweisen seine Anwendung. Höheren Schutz erreichen nur Dächer in Stahlbetonbauweise mit entsprechender Betondeckung.
- Öffnungen im Bauwerk sind eine weitere Schwachstelle im Brandfall. Fenster und Türen sind jedoch bei jedem Haus unentbehrlich.



higkeit im Brandfall immer wieder unter Beweis: Holz brennt langsam und kontinuierlich ab, schützt den tragenden Kern bei hohen Temperaturen mittels einer entstehenden Kohleschicht, und Rauchgase von Holz sind weit weniger giftig als jene anderer Baustoffe. Zudem sind massive Holzbauteile schwer zu entflammen. Das Versagen einer hölzernen Tragkonstruktion ist zeitlich abschätzbar und kündigt sich an. In Holzgebäuden verursacht ein Brand selten den Tragwerkseinsturz, während etwa vergleichbare Stahlkonstruktionen unter Feuereinwirkung meistens versagen. Im Brandschutz wird generell zwischen dem Brandverhalten und dem Feuerwiderstand unterschieden.



Erstere Eigenschaft ist maßgebend im Zeitabschnitt vor dem sogenannten „flash-over“, was als Entstehungsbrand bezeichnet wird. Die Beurteilung der Baustoffe erfolgt hier nach den Kriterien Entzündbarkeit, Brennbarkeit, Flammenausbreitung, Rauchentwicklung und

Holz: Sicherheit und Festigkeit im Brandfall
(Quelle: *Fire safety in timber buildings*)



39050 Völs am Schlern
Handwerkerzone 84
Tel. 0471 725 005
Fax 0471 725 339

kompatscher@koholz.com
www.koholz.com

holzhäuser, dächer
& renovierungen

koholz.

kompatscher **holz&ko**



**Fachgerechte
Ausführung der
Kamindurch-
leitung bei einer
Massivholz-
decke**

Abbrandgeschwindigkeit. Alle Baustoffe werden nach dem Brandverhalten, der Rauchentwicklung und dem brennenden Abtropfen bzw. Abfallen klassifiziert. Holz liegt hier in der Klasse D-s2,do, gilt als normal entflammbar, ist in der Rauchentwicklung ungünstiger, jedoch beim

Abtropfen bzw. Abfallen vorteilhaft eingestuft. Die Abbrandrate liegt zwischen 0,65 und 0,80 Millimeter pro Minute je nach Holzart und Brandquerschnitt (ein- oder mehrseitig). Die Abbrandgeschwindigkeit von Holz ist nicht übertrieben groß, nach 30 Minuten sind eindimensional weniger als 2 Zentimeter abgebrannt. Holz hat noch eine hervorragende Eigenschaft: Schon bei einer Temperatur von 200 °C bildet sich eine Kohleschicht, die das darunter liegende tragende Holz vor dem Feuer dämmt. Im Zeitabschnitt des Entstehungsbrandes ist Holz sogar vorteilhaft, weil hier kein frühes Strukturversagen eintritt. Für die Personenrettung ist dieser Aspekt von großer Bedeutung. Entzünden sich die Rauchgase,

Holzbau



Bei den gängigsten Holzbauarten wird zwischen der Holzleichtbauweise und der Holzmassivbauweise unterschieden. Zu den Holzleichtbauverfahren gehören die Holzskelettbauweise, die Holzrahmenbauweise für Wände und Decken sowie Mischbauten, wo die tragenden Wände im

Holzrahmenbau errichtet, die Decken und das Dach hingegen mit einer anderen Holzbauweise erstellt werden. Zu den Holzmassivbauweisen gehört das Brettsperrholz (CLT, X-LAM) für Wände und Decken sowie seltener, der Holzblockbau. Brettsperrholz kann durch Verklebung, Vernagelung, Verklammerung oder Verdübelung hergestellt werden.

Mehr zum Thema Holzbau finden sie unter
www.baufuchs.com



spricht man vom „flash-over“. Ab diesem Zeitpunkt ist der Brand voll entwickelt und die Temperatur nimmt rasch zu. Temperaturen um die 1000 °C sind dann keine Seltenheit. Ab diesem Zeitpunkt ist der Feuerwiderstand einer Tragkonstruktion maßgebend. Die Beurteilung erfolgt hier nach der Feuerwiderstandsfähigkeit eines Tragwerkes oder Bauteils für eine bestimmte Brandbeanspruchung und Dauer. Die Klassifizierung erfolgt dabei in Minuten: 15, 20, 30, 45, 60, 90 ... Minuten auf Grundlage der Einheitstemperaturzeitkurve. Die Hauptkriterien für den Feuerwiderstand sind die Festigkeit (R), der Raumabschluss (E) und die Wärmedämmung (I). Die Beurteilung des Feuerwiderstandes erfolgt entweder durch die Prüfung der Bauteile mit Brandversuchen im Labor oder alternativ durch eine statische Berechnung im Brandfall („Heißbemessung“) nach den baustoffbezogenen Eurocodes. Holztragwerke lassen sich aufgrund der vorhin erwähnten Abbrandraten und mit Berücksichtigung weiterer Parameter berechnen. Feuerwiderstandsklassen wie R30 oder R60 lassen sich dabei ohne größeren Aufwand realisieren.

Die große Gefahr bei einem Brand ist nicht das Feuer an sich, sondern die Rauchentwicklung, sodass meistens Vergiftungsopfer und seltener Verbrennungsopfer zu beklagen sind. Doch wo entsteht ein Brand? Zuerst brennt immer die Inneneinrichtung, Sofa, Teppich, Vorhänge u.Ä., die eine weit größere Rauch-

ZIMMEREI
Laner & Oberkofler
ZIMMEREI - HOLZBAU

Wiesenhofstraße 35 - 39032 Sand in Taufers
 Tel. 0474 678 894 - Fax 0474 678 452
 E-Mail: info@laner-oberkofler.it - www.laner-oberkofler.it

ZIMMEREI
TOBIAS THALER

SCHLUDERNIS | WWW.TOBIAS-THALER.COM
 347 3735787 | INFO@TOBIAS-THALER.COM

Zimmerei Holzbau Marth

Holzbau
 (Holständer-Plattenbauweise)
 Dachstühle
 Dachsanierungen
 Balkone

Zimmerei Holzbau Marth
 Jufenstr. 24/A
 I - 39015 St. Leonhard in Passeier
 t. 348 2900123 f. 0473 656974
www.zimmerei-marth.it / info@zimmerei-marth.it

Baufuchs-Branchenverzeichnis

Suchen und finden Sie Ihren **Baupartner** im Baufuchs- Branchenverzeichnis.

Das Branchenverzeichnis auf www.baufuchs.com ist das umfangreichste Online-Baubranchenverzeichnis in Südtirol. Nach Sektoren und Bezirken geordnet, umfasst es rund 1500 spezialisierte Firmen aus dem Baubereich.

BAUFUCHS®






**Brandversuch
einer Holz-
rahmenwand
im Labor**

entwicklung beim Brandfall besitzen als Holz. Bevor die tragende Holzstruktur zu brennen beginnt, ist häufig genügend Rauchgas bereits entstanden. Als Hauptbrand- und Rauchquelle ist somit immer die Innenraumgestaltung verantwortlich, und die ist unabhängig von der Bauart des Hauses. Ein Holzhaus, ausgestattet mit Rauchmelder, ist so gesehen sicherer als ein Haus in Ziegelbauweise ohne diese Einrich-

tung. Bei den Brandursachen unterscheidet sich der Holzbau nicht vom Massivbau. Dies haben auch die renommierten Versicherungsanbieter erkannt und bieten daher für Holzhäuser dieselben Versicherungsprämien wie für den Massivbau an. Heute sind meistens die sehr rigiden Brandschutzvorschriften dafür verantwortlich, weshalb die Verwendung von Holz als Baustoff eingeschränkt wird. Sind diese für besondere Nutzungen, wie etwa die Lagerung von flüssigen und gasförmigen Brennstoffen oder bei Krankenhäusern und Pflegeheimen, noch nachvollziehbar, kann davon bei Schulen und Kindergärten nicht mehr die Rede sein. Andernorts werden schon heute derartige Gebäude hauptsächlich mit Holz und Holzwerkstoffen errichtet, wegen der vielen positiven Eigenschaften dieser Materialien, ... aber das ist eine andere Geschichte.



AUTOR

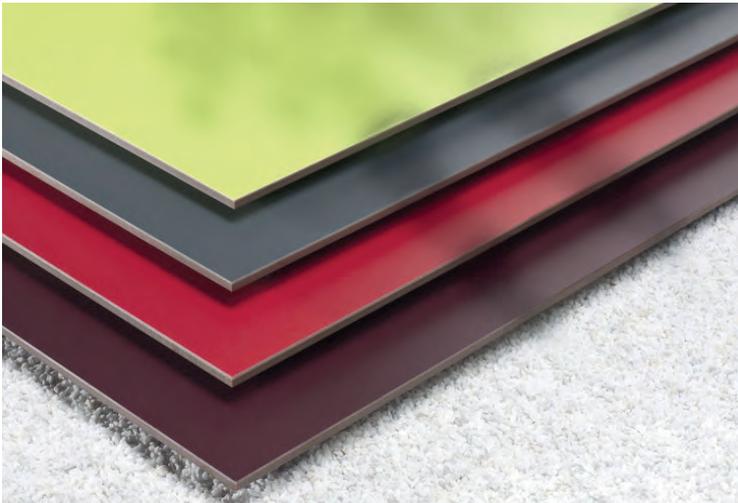
**Dr. Ing. Arch. Thomas Schrentewein
Ingenieure Schrentewein & Partner**

www.lignaconsult.com



HPL – die Wunder-Exterior Compact-Platte für Fassaden, Balkone und exponierte Oberflächen

HPL steht für High-Pressure-Laminat. Dies ist ein hochwertiger und inspirierender Werkstoff. Neben klassischen Designs lässt er überraschende puristische Konzepte und charaktervolle Materialkombinationen zu, ebenso sind seit Kurzem individuelle Digitaldrucke laut Kundenwunsch möglich. Was ist aber eigentlich dieses HPL? Der Baufuchs hat nachgefragt.



Eine Vielzahl an Farben und Oberflächenstrukturen sowie die Wahl zwischen ein- und beidseitig dekorativer Oberfläche bieten fast grenzenlose Gestaltungsmöglichkeiten bei High-Pressure-Laminaten.

Bereits früh nach der Entwicklung der ersten Kunstharze entdeckte man, dass sich diese hervorragend dazu eignen, Zellulose oder Textilfasern in flache Schichtstoffplatten (Laminat) zu pressen, die sich wiederum gut zu dickeren Compact-Platten verarbeiten ließen. Durch die technische Weiterentwicklung entstand ein innovativer und extrem witterungsresistenter Werkstoff, das HPL oder High-Pressure-Laminat bzw. die Compact-Platte. Exterior-Compact-Platten machen

gerade als Fassadenbekleidung Karriere und tauchen großflächig als dekoratives Element an sanierten oder neuen Hauswänden auf. Das sechs, acht oder zehn Millimeter dünne Material ist ein Verbund aus klassischen Laminaten, also viele Schichtstoffplatten mit einem Kern aus sehr dicht gepressten beharzten Zellulosefasern, dessen obere Deckschicht eine Holzmaserung oder eine Farbenkombination abbildet. HPL-Platten sind im Gegensatz zu einem Laminatboden allerdings so





Die wesentlichen Eigenschaften der HPL-Compact-Platten

Reinigung

Wegen der geschlossenen, porenfreien Struktur der glatten Plattenoberfläche können sich Verschmutzungen nicht festsetzen. Die Plattenoberfläche muss nicht eigens behandelt werden. Selbst hartnäckige Graffiti lassen sich mit geeignetem Lösungsmittel leicht und rückstandslos entfernen, ohne dass die Oberfläche angegriffen wird. HPL-Platten reinigt man mit handelsüblichen Reinigungsmitteln.



Vandalismus

Wegen der günstigen Kombination von Biegefestigkeit und Elastizität sind HPL-Platten in hohem Maß unempfindlich gegen Stöße. Deshalb eignen sie sich ausgezeichnet für Anwendungen in Bereichen, die dem Vandalismus ausgesetzt sind. Außerdem lassen sich Graffiti mit geeigneten Lösungsmitteln leicht und rückstandslos entfernen.

Dekor

Eine Vielzahl an Farben und Oberflächenstrukturen sowie die Wahl zwischen ein- und beidseitig dekorativer Oberfläche bieten fast grenzenlose Gestal-



tungsmöglichkeiten. Individuelle Digitaldrucke laut Kundenwunsch sind ebenfalls möglich.

Umweltverträglichkeit

HPL-Platten enthalten keine organischen Halogenverbindungen (Chlor, Fluor, Brom, usw.), wie sie in Treibgasen oder PVC vorkommen. Sie enthalten weder Asbest noch Holzschutzmittel (Fungizide, Pestizide usw.) und enthalten keinen Schwefel, Quecksilber und Cadmium sowie andere Schwermetalle.

robust, dass ihnen weder Feuchtigkeit noch Glut oder Scharfes schaden können, schließlich haben sie keine Trägerplatte aus normalen Holzfasern. Deshalb eignen sie sich auch hervorragend als Schalungsmaterial im Außenbereich.

Aus was besteht HPL? HPL heißt High-Pressure-Laminate. Diese

Laminare bestehen aus mehreren Zellulose-Faserstoffbahnen mit Harz-Beschichtung, die unter hohem Druck zusammengefügt wurden. Es werden mehrere mit Melamin und Phenolharz getränkte Papiere unter Druck und Temperatur miteinander und mit einer Deckschicht verpresst. In der Regel



Die vielseitige Max Exterior Fassadenplatte
Karl Pichler AG Ihr Leithändler in der Region

Ihre Ideen – unsere Vielfalt

Überzeugen Sie sich selbst in unseren Ausstellungsräumen!

KARL PICHLER

FASZINATION HOLZ

Algund (I)

J.-Weingartner Str. 10/A
T +39 0473 20 48 00
info@karlpichler.it

Bozen (I)

E.-Fermi Str. 28
T +39 0471 06 69 00
bozen@karlpichler.it

Brixen (I)

J.-Durst Str. 2
T +39 0472 97 77 00
brixen@karlpichler.it

www.karlpichler.it

werden 70 Prozent Zellulose und 30 Prozent Kunstharze verwendet.

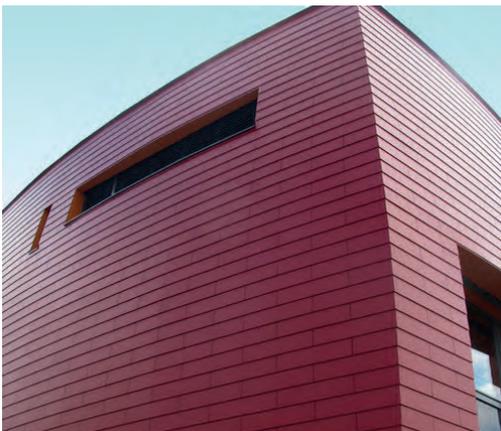
Der Baustoff Compact-Platte bzw. als Exteriorplatte bekannt, wird aber im Handel auch mit den Markennamen wie Fundermax, Thermopal oder anderen Markennamen benannt. Durch die Verwendung hitzebeständiger Harze halten die fertigen Platten auch hohen Temperaturen (z. B. durch Zigarettenglut und heiße Kochtöpfe) kurzzeitig Stand, ohne Schaden zu nehmen. Die Oberflächen sind pflegeleicht, lichtbeständig sowie geruchsneutral und unempfindlich gegen Alkohol, orga-

nische Lösemittel und Wasser. HPL ist wegen der Kratzfestigkeit und der Vielfalt, die durch verschiedene bedruckte Papiere erzeugt werden kann, in vielen Produkten des täglichen Lebens verarbeitet. Tischplatten, Türblätter, Möbel und Küchenplatten sind nur einige der häufigen Anwendungen.

HPL-Compact-Platten sind extrem witterungsbeständig, UV-beständig und unterliegen keiner Farbveränderung. Sonne, Regen, saurer Regen oder Feuchte beeinträchtigen weder die Plattenoberfläche noch den Plattenkern. Die hohe Elastizität sowie Zug- und Biegefestigkeit garantieren die außerordentliche Stoßfestigkeit von HPL. Die Homogenität und Dichte des Kerns geben dem Plattenmaterial eine hohe Auszugskraft für Befestigungsmittel. Diese Eigenschaft kommt bei der Anwendung von nicht sichtbaren Befestigungssystemen mit Schrauben oder Hinterschnittankern optimal zur Geltung. Bezüglich Stabilität und Verarbeitungseigenschaften sind HPL-Compact-Platten vergleichbar mit Hartholz, wobei HPL-Platten jedoch sehr unempfindlich gegen die Einwirkung von Feuchtigkeit sind.

Anwendungen und Einsatzbereiche

- Fassadenbekleidungen
- Wandverkleidungen
- Balkonverkleidungen
- Zäune, Geländer
- Balkon-, Terrassenboden
- Tore, Türen
- Trennwände
- Objektbau, u. Ä.



Dachanhebung

Neuer Wohnraum unterm Dach



Hydraulische Dachhebung – der feinste Weg zum Wohnraumgewinn unterm Dach

Knapper Baugrund und hohe Immobilienpreise führen dazu, dass oftmals im Elternhaus eigener Wohnraum für die erwachsenen Kinder geschaffen wird und sich Einfamilienhäuser im Laufe der Zeit so zunehmend in Mehrfamilienhäuser verwandeln. Begünstigt wird diese Entwicklung unter anderem durch Anreize von Staat und Land zur intensiven Nutzung bestehender Gebäude, beispielsweise durch Förderung von Sanierungen und Gewährung eines Kubaturbonus bei energetischer Gebäudesanierung.

Aufgrund baulicher Gegebenheiten bietet eine Dachaufstockung zu meist die beste Möglichkeit für eine Wohnraumerweiterung. In vielen Gebäuden stehen Dachgeschosse leer, da sie nicht die erforderliche Wohnraumhöhe aufweisen. Mit Anhebung des Dachstuhls um einen halben bis einen ganzen Meter lässt sich aus dem bislang ungenutzten Dachgeschoss ein vollwertiges, bewohnbares Stockwerk gewinnen. Moderne Technik macht solche Dachaufstockungen problemlos möglich, wobei sich insbesondere

die Methode der hydraulischen Dachanhebung rechnet.

Der Tipp



Mit dem hydraulischen Dachhebesystem Dino lassen sich auch Flachdächer und Betondächer erhöhen!



Eine hydraulische Dachanhebung ermöglicht eine Dachaufstockung, ohne dass das Dach erst aufwändig abgetragen und dann neu aufgebaut werden muss.



Hydraulische Dachanhebung

Das hydraulische Dachhebesystem Dino ist auch bei einer partiellen Dachanhebung oder Änderung der Dachneigung einsetzbar.

Bei der hydraulischen Dachanhebung wird ein bestehender Dachstuhl mittels eines ausgeklügelten Hydraulikhebesystems in die gewünschte Höhe gehoben und bis zum Stockaufbau in dieser Position fixiert. Das Hebeverfahren erfolgt nach genau definierter Abfolge: In einem ersten Schritt werden die eingemauerten Dachbalken und

Kamine freigelegt. Anschließend werden synchron laufende Hydraulikzylinder zwischen Geschossdecke und Mittelpfette bzw. längs der Traufe an der Außenseite des Gebäudes aufgestellt und untereinander



Selbst eine Betondeckenanhebung ist mit dem hydraulischen Dino-Dachhebesystem möglich.

der verbunden. Die Anzahl der Zylinder hängt vom Ausmaß und von der Konstruktion des Daches ab. Unter der Mittelpfette werden zusätzlich Führungsstützen angebracht, die für die Dauer des Hubvorganges die



Stabilität des Daches während jeder Witterung sicherstellen. Dann beginnt der eigentliche Hebevorgang, der den Dachstuhl vom Gebäude löst: Auf Knopfdruck wird das Dach horizontal millimetergenau langsam nach oben bewegt, bis die gewünschte Höhe erreicht ist. Innerhalb einer Stunde lässt sich das Dach auf diese Weise um etwa 80 Zentimeter anheben. Ist die anvisierte Höhe erreicht, werden Stahlstützen angebracht, die das Dach in Stellung halten. Daraufhin wird die Hydraulikanlage abgebaut. Nun können die Seitenwände auch schon hochgemauert oder in Holzbauweise errichtet werden. Der gesamte Hebevorgang samt Vorbereitung dauert maximal bis zu

vier Tage und kann bei jeder Witterung durchgeführt werden.

Zeit- und Kostenvorteile für Bauherren

Eine hydraulische Dachanhebung ist bei nahezu jedem Dachtyp möglich und selbst bei Flachdächern oder Betondächern anwendbar. Im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren bringt die Hydraulikmethode erhebliche Zeit- und Kostenvorteile für Bauherren. So muss das Dach nicht erst aufwändig abgetragen und neu aufgebaut werden, der Dachstuhl bleibt zur Gänze erhalten und wird mittels hydraulischer Hebevorrichtung einfach in die Wunschhöhe gehoben. Hier bleibt das Dach für

IN SACHEN DACH VOM FACH!

HYDRAULISCHE DACHANHEBUNG UND -ABSENKUNG

Ohne Dachabbruch, schnell und witterungsunabhängig!

ZIMMERERARBEITEN

Von der Dachsanierung bis hin zur Realisierung neuer Dachstühle

SPENGLEREI

Formschöne Dächer aus Kupfer, Aluminium, Edelstahl oder beschichtetem Blech



Brixen - Julius-Durst-Straße 44/b
 Tel. +39 0472 250981
 info@gostnerdach.it
www.gostnerdach.it



Die hydraulische Dachanhebung ist bei allen Baustoffen anwendbar und selbst bei Stahlbeton möglich.



die Dauer der Bauarbeiten schützend über dem Gebäude positioniert. Der Aufbau der Seitenwände bis zur neuen Unterdachhöhe kann unverzüglich und witterungsunabhängig erfolgen. Neben der schnelleren und einfacheren Abwicklung bietet die hydraulische Dachanhebung auch

meter bis 1,5 Meter zwischen 9000 und 12.000 Euro und damit etwa um 70 Prozent günstiger als bei konventionellen Methoden.

Vielfach bewährt – das Dino-Hebesystem

Ein Hydrauliksystem für Dachanhebungen und -absenkungen, das sich bei allen Dachtypen bewährt hat, ist das patentierte Dino-Hebesystem. Mit diesem System lassen **sich Dächer in allen Größenordnungen, vom Einfamilienhaus bis hin zum Großbetrieb, und selbst Flachdächer und Betondächer in beliebige Höhen anheben** oder bei Bedarf, beispielsweise wenn das Dach zu hoch gebaut worden war, auch absenken. Und selbst bei kompletter oder partieller Abänderung der

Die Aufstockung kann auch in Blockbauweise erfolgen.



finanzielle Vorteile: Die Kosten für eine hydraulische Dachanhebung liegen bei einer Dachanhebung in einem Einfamilienhaus um 80 Zenti-

Dachneigung kommt das hydraulische Dino-Hebesystem vielfach zum Einsatz, mit allen Zeit- und Kostenvorteilen für die Bauherren.





Inspiration mit Metall ... mit Zink

Wenn irgendwo ein neues Gebäude gebaut wird, schauen wir gespannt hin. Mit welcher Formensprache fügt es sich in seine Umgebung ein? Wie wird es aussehen? Welche Wirkung erzielt das neue Gebäude? Wenn dann das fertige Gebäude vor uns steht, dann bleiben einige Fragen unbeantwortet, oder wir stellen sie uns gar nicht mehr.

Oft sind es auch die Details, die aus einem architektonischen Entwurf eine ästhetische Attraktion machen. Mit dem Baustoff Zink kann man eine Vielzahl dieser Details gestalten und vor allem im Fassadenbau ganz neue Akzente setzen und Attraktionen gestalten. Zink harmonisiert stilvoller mit nahezu jedem Material. Denn die zurückhaltende Ästhetik dieses flexiblen Materials tritt nie in Konkurrenz zu anderen

Werkstoffen und fügt sich harmonisch in wirklich jedes architektonische Umfeld ein. Ob Giebel, Kamin, Vordach, Gaube oder Dachrand – am Dach können überall Akzente gesetzt werden.

Die Fassade ist das Gesicht des Hauses

Der große architektonische Reiz liegt in der enormen Vielseitigkeit



des Werkstoffes: Von avantgardistisch bis traditionsbewusst – Dächer und Fassaden aus Zink sind immer eine visuell zeitlose und funktional hochwertige Lösung. Fassadenbekleidungen sind zeitlos schön, absolut pflege- und wartungsfrei und bieten sicheren Schutz für Generationen. Über die herausragenden optischen und technischen Materialeigenschaften hinaus verfügt der natürliche Werkstoff über weitere nachhaltige Eigenschaften: Zink ist nicht brennbar, schützt

Auch rund ums ganze Haus kann Zink eine Menge Gutes bewirken – zum Beispiel immer wieder eine neue Sichtweise. Mit diesem Baustoff kann man hervorheben und betonen: den Eingang, einen Baukörper, eine ganze Fläche. Geschmackvoll und stilsicher. Das Haus wird um ein Vielfaches individueller, weil die architektonischen Details in einer klaren Formensprache hervorgehoben werden.

Titanzink verfügt über ein Höchstmaß an Gestaltungsfreiheit. Dadurch lassen sich beliebige Formen realisieren und auch komplizierte Details lösen. Auch extravagante Ideen können in handwerklicher Falztechnik umgesetzt werden.



vor Blitzschlag und Elektrosmog. Einsatzgebiete von Titanzink sind Bedachungen, Dachgauben, Fassadenbekleidungen und Dachentwässerungssysteme.

Titanzink ist als designorientierter und moderner Werkstoff sehr beliebt – eine Vielzahl international anerkannter Architekten wie Daniel Libeskind, Frank O. Gehry oder Zaha Hadid haben diesen Werkstoff für die Umsetzung ihrer Planung entdeckt und

schätzen gelernt. Aufgrund der Langlebigkeit und guten Recyclingfähigkeit ist Zink aber auch das führende Material bei der klassischen Dachentwässerung.

Mit Nachhaltigkeit zum Klimaschutz

Es gibt nur wenige Werkstoffe, deren ökologische Bilanz so positiv bewertet wird wie die von Zink: Der





DIE NATÜRLICHE METALLBEKLEIDUNG – UNBESCHICHTET, AUTHENTISCH

RHEINZINK ist der Markenname für eine Zinklegierung „Made in Germany“ mit Zusätzen aus Kupfer und Titan. Durch die sprichwörtlich lange Lebensdauer und Wartungsfreiheit sowie die ästhetische Geltung empfiehlt sich RHEINZINK als Baumaterial gehobe-

ner Ansprüche. RHEINZINK ist sowohl als „walzblankes“ als auch schon ab Werk mit der typischen Optik der Patina versehenes „vorbewittertes“ Material lieferbar - stets mit natürlicher Oberfläche und frei von Beschichtungen – „durch und durch Zink“.



Zertifikat IBU

RHEINZINK ist nach umfassender Bewertung seines gesamten Lebenszyklus vom Institut Bauen und Umwelt als umweltverträgliches Bauprodukt ausgezeichnet worden. Die herausragende ökologische Bilanz wird in der ECO-Produktdeklaration nach DIN ISO 14025, Typ III, lückenlos dokumentiert.

ECO



Metalldächer müssen genau geplant und ausgeführt werden, da es sonst zu Nebengeräuschen kommen kann, denn sie können „knistern“. Ursprung der Geräusche ist die unsachgemäße Verarbeitung, und eine nachträgliche Schalldämmung einzubauen, ist ein Riesenaufwand.

Energieverbrauch bei Gewinnung und Verarbeitung ist äußerst gering. Emissionen werden dank moderns-

ter Produktionsanlagen auf ein Minimum reduziert. Die Produkte sind zu 100 Prozent recyclebar. Schon heute besteht jedes Produkt aus einem Drittel wiederverwertetem Bauzink. Bereits 1999 wurde der Werkstoff nach umfassender Bewertung seines gesamten Lebenszyklus' vom unabhängigen Gremium des IBU (Institut Bauen und Umwelt e. V.) als umweltverträgliches Bauprodukt deklariert.

Titanzink – das Multitalent

Titanzink ist die moderne Weiterentwicklung des bewährten Baumaterials Zink zu einem qualitätskontrollierten, legierten Feinzink mit einem Reinheitsgrad von 99,99 Prozent Zink. Diese Legierung mit exakt definierten Anteilen von Titan und Kupfer verleiht dem Zink wertvolle Materialeigenschaften, wie z. B. Witterungs- und Korrosionsbeständigkeit, Langlebigkeit, einfache Verarbeitung und Formbarkeit und vor allem eine verringerte thermische Längenänderung (Ausdehnung) sowie eine erhöhte Rekristallisationsgrenze für besseres Weichlöten.

Produkte und Einsatzmöglichkeiten

Bei ihrer Bekleidung überzeugen die mit Systemtechniken realisierbaren Konstruktionen durch außergewöhnliche Langlebigkeit und op-



Die Vorteile von Metaldächern und Fassadenelementen im Überblick

- Metaldächer und -fassaden bieten bei Neubauten große Gestaltungsfreiheit.
- Metall kommt als Werkstoff für die Altbausanierung aufgrund seiner zahlreichen Vorteile immer mehr Bedeutung bei.
- In Kombination mit modernen Wärmedämmsystemen bieten Metaldächer eine wirkungsvolle Voraussetzung zur Energieeinsparung.
- Metall ist ein äußerst anpassungsfähiges Material, das sich auch für außergewöhnliche ästhetische Ansprüche eignet.
- Die hohe Witterungs- und Korrosionsbeständigkeit bescheinigt dem Metaldach eine lange Lebensdauer.
- Metalle entwickeln unter Witterungseinflüssen eine materialtypische Patina oder Passivschicht, welche als zusätzlicher Witterungsschutz dient.
- Dach- und Fassadenelemente aus Metall verursachen bei einem Umbau oder Abriss keinen Abfall, sondern können wiederverwendet werden, da Metall zu 100 Prozent recyclebar ist.
- Gebäudehüllen aus Metall bieten Schutz vor Elektrosmog und elektromagnetischen Feldern.

tische Vielfalt. Passende Gesims-, Fensterbank oder Attika-Abdeckungen runden das Gesamtbild ab. Mit dem stilvollen Mix unterschied-

licher Materialien setzen Sie nicht nur Akzente: Sie zeigen architektonische Details auf, und Ihr Haus wird um ein Vielfaches individueller.



Von Meisterhand gearbeitete Dächer und Fassadenelemente aus Metall zieren seit Jahrhunderten wertvolle historische Gebäude wie Kirchen, Schlösser oder Residenzen. Dem robusten Material ist es mit zu verdanken, dass vieles vor Zerstörung und Verfall bewahrt werden konnte.



Fertighäuser – sinnvolle Alternative bei geringem Budget und engem Zeitplan



Für viele stellt sich die Frage: Fertighaus oder Massivhaus? Ein ausführliches Gespräch mit unabhängigen Beratern kann helfen, die für die eigenen Bedürfnisse ideale Bauweise zu finden. Ist das Budget begrenzt und sollte sich die Bauzeit in Grenzen halten, dann empfiehlt sich ein Fertighaus. Aber nicht nur: Denn die „Holzkonstruktionen“ haben in den vergangenen Jahren eine rasante Entwicklung erfahren – und auch energietechnisch aufgeholt.

*Beim Fertig-
hausbau gibt es
nur einen
Ansprech-
partner.*

Fertighäuser sind Gebäude mit einer vorgefertigten Grundkonstruktion.

Meist handelt es sich um eine industriell gefertigte Holzkonstruktion (möglich ist aber auch die Betonbauweise) – diese wird passgenau produziert, dann auf die Baustelle transportiert und dort montiert. Es handelt sich meist um ein Ständerwerk, das beidseitig mit Platten verkleidet wird. Man ist an die angebotene Architektur gebunden – ebenso an die zur Auswahl stehenden Grundrisse. Türen, Wände, Böden, Fliesen und Putze können meist frei gewählt werden. Ände-



rungen bzw. Sonderwünsche sind hingegen teuer.

Für ein „schlüsselfertiges“ Fertighaus sprechen eine ganze Reihe von Vorteilen: Es lässt sich in nur wenigen Tagen bzw. Wochen errichten, während für den Bau eines Massivhauses meist bis zu einem Jahr kalkuliert werden muss. Es ist „aus einem Guss“ – durch die vorgefertigte Konstruktion stößt man in der Bauphase selten auf nennenswerte Probleme. Es wird in hoher Stückzahl aus Fertigbauelementen produziert; somit ist es deutlich günstiger als individuell geplante Massivhäuser gleicher Größe. Meist gibt es nur einen Ansprechpartner für das Fertighaus; zudem kann dieses vorab als Musterhaus besichtigt werden.

Es sollte aber beachtet werden, dass sich einige Aspekte auch nachteilig auswirken können: Die Gestaltungsmöglichkeiten von Grundriss (und Materialien) sind eingeschränkt; bei Änderungen entstehen meist hohe Zusatzkosten. Die Trittschall-Eigenschaften sind geringer als bei der Massivbauweise. Die Luftdichtheit von Bauteilen an Anschlüssen ist oftmals problematisch. Der Wiederverkaufswert von



**Zeit sparen:
Ein Fertighaus
ist schneller
errichtet als ein
Massivhaus.**

haus.idea®
www.hausidea.it

Plant und baut
Ihr individuelles
ökologisches
Holzfertighaus.

Haus Idea Srl

Kuperionstr. 2-4 39012 Meran (BZ)
Tel + 39 0473 49 22 00
info@hausidea.it



Muster von Fertighäusern können meistens vorab besichtigt werden.



Fertighäusern ist oft ungünstiger als bei Massivhäusern. Auch die Beleuchtung durch Banken ist, aufgrund der geringer erwarteten Lebensdauer, ungünstiger. Die verwendeten Materialien weisen eine geringere Luftaustauschmöglichkeit und Brandschutzbeständigkeit auf.

Die verschiedenen Teile eines Fertighauses (in der Regel sind dies Wän-

de, Decken, Giebel und Dachstuhl) werden in einer Halle gefertigt – unabhängig von Wettereinflüssen. Bevor diese jedoch mit einem Tieflader geliefert werden, muss am Grundstück eine Fundamentplatte (und evtl. auch ein Keller) verwirklicht

TIPPS zur Fertigbauweise

Bevor man seine Unterschrift unter den Kaufvertrag für ein Fertighaus setzt: unbedingt auch auf das Kleingedruckte schauen. Sonst können böse Überraschungen folgen. Angebote von mehreren Fertighaus-Herstellern anfordern; diese sollten möglichst langjährige Erfahrung aufweisen. Und die Gelegenheit zur Musterhaus-Besichtigung nutzen. Bei „Bestellung“ eines Fertighauses auf die übliche Festpreisgarantie beharren – den Beginn der Arbeiten vor Ort und die Fertigstellung des Hauses vertraglich fixieren.



werden. An dieser werden die Fertigteile von den Monteuren verankert. Alle weiteren Schritte werden vom Hersteller koordiniert, d. h., dieser kümmert sich um die anderen Handwerksbetriebe, die bis zur Fertigstellung des Hauses noch ihre Arbeiten verrichten müssen. Eigentlich muss dann nur noch der Möbelwagen für den Umzug bestellt werden.



Der richtige Lattenrost, die richtige Matratze – der gesunde Schlaf	152–157
Natürliche Baustoffe für gesundes Wohnen	158–160
Raumlüftung – Feuchtigkeit und Schimmel vermeiden	161–164
Die Klassifizierung unserer Abfälle unter besonderer Berücksichtigung der Bauabfälle	165–168



Gesund und umweltbewusst leben, heißt auch gesund bauen

Der Weg zum zufriedenen Leben in einem behaglichen Umfeld kann mit allerlei Hindernissen gepflastert sein. Vielen Problemen kann man von vornherein aus dem Weg gehen, indem man sich gründlich über bestimmte Störfaktoren und Umwelteinflüsse im Klaren ist.



Der richtige Lattenrost, die richtige Matratze – der gesunde Schlaf

Wir „verschlafen“ rund 24 Jahre unseres Lebens – und sitzen zudem knapp 12 Jahre vor dem TV-Gerät. So die einschlägigen Statistiken. Mit etwas gutem Willen kann der Fernsehkonsum eingeschränkt werden ... das Schlafen wohl eher nicht! Müssen wir auch gar nicht, denn unser Körper benötigt diese „Ruhezeit“ zur Regeneration – nicht so sehr des Körpers (schließlich verbrauchen wir im Schlaf nur sehr wenig Energie), sondern vor allem des Gehirns. Psychische und körperliche Belastungen, wie etwa Stress, Angst oder Schmerz, können die Qualität unseres Schlafes beeinträchtigen. Aber auch die Matratze (samt Lattenrost), auf welche wir unsere müden Glieder meist sieben bis acht Stunden pro Nacht „betten“ ...



Meist wählt man das neue Schlafzimmer sehr sorgsam aus – ein besonderes Augenmerk wird dabei den Möbeln geschenkt. Meist wird der Auswahl der richtigen Matratze nur wenig Zeit geschenkt. Einige Tipps sollten schon beachtet werden, dass man sich „richtig bettet“ – und zu seinem verdienten, gesunden Schlaf kommt. Schließlich soll gerade auch die während des Tages stark beanspruchte Wirbelsäule „entlastet“ werden. Das Bett muss daher bestimmte Anforderungen erfüllen – und die Matratze

Der Tipp



TIPPS für den Matratzenkauf

Beim Kauf einer neuen Matratzen ist es nicht nur wichtig, das passende Material für seine individuellen Schlafbedürfnisse auszuwählen – auch deren Qualität und Größe können für das höchste Maß an Liegekomfort ausschlaggebend sein. Es sollte vor allem Zeit eingeplant werden, denn eine übereilte Entscheidung ist gerade bei Matratzen nicht zu empfehlen. Schließlich werden diese etwa zehn Jahre genutzt: Für diesen doch recht langen Zeitraum sollte die Matratze passgenau für den Körper sein, um Problemen beim Schlafen oder mit der Wirbelsäule vorzubeugen.

muss ergonomisch so geformt sein, dass sie sich genau an unseren



Körper anpasst. Ideal ist ein sogenanntes Bettsystem – die Federung und die Matratze sollten aufeinander abgestimmt sein. Und: Beim Doppelbett sich unbedingt für zwei Matratzen entscheiden, welche auf die Personen abgestimmt sind.



Wie groß soll ein Bett sein?

Das Einzelbett für einen Erwachsenen sollte mindestens einen Meter breit sein, damit es ausreichend Bewegungsfreiraum bietet. Außerdem sollte es den ausgestreckten Körper um 20 bis 30 Zentimeter überragen: Das heißt, ein 2 Meter langes Bett reicht für Menschen bis zu einer Körpergröße von etwa 1,80 Meter. Größere Zeitgenossen

Schlechte Matratzen führen zu Verspannungen und Schmerzen im Rücken. Spätestens nach zehn Jahren sollte eine Matratze gewechselt werden. Für die Auswahl der richtigen Matratze sollte man sich Zeit nehmen.

müssen tiefer in die Geldtasche greifen, denn ein 2,10 Meter langes

Fleischmann
Das Einrichtungshaus
im Vinschgau

Goldrain - Möslweg 25
39021 Latsch
Tel. 0473 742 636
www.fleischmann.it
info@fleischmann.it



Matratzen – die Qual der Wahl!

Federkernmatratzen: Diese Matratzen sind die am häufigsten verwendeten Matratzen; es gibt sie in unterschiedlichen Qualitäts- und Preisklassen. Die Unterschiede liegen vor allem in der Zahl und Beschaffenheit der eingearbeiteten Federn. Die beste Federung bieten sogenannte Taschenfederkernmatratzen; bei diesen sind die einzelnen Metallspiralen in kleine Hüllen eingnäht. Solche Matratzen sind punktelastisch: Die Federn sind nicht zu einem Geflecht verbunden, daher geben immer nur jene nach, auf welche die Belastung wirkt.

Latexmatratzen: Matratzen aus Naturlatex werden aus dem Extrakt des Kautschukbaumes hergestellt, der vorwiegend in Indonesien, Sri Lanka oder Thailand wächst. Diese Matratzenart unterscheidet sich öfters in der Ferti-



gung – meist wird ein Latexkern mit Baumwolle und Schurwolle umkleidet, oder mehrere dünne Latex-Lagen werden mit verschiedenen Materialien (Baumwolle, Schurwolle, Kokosfaser, Rosshaar usw.) kombiniert. Synthetiklatex wird im Gegensatz zum Naturprodukt aus Erdöl gewonnen; es handelt sich also genau genommen um einen Kunststoff. Die Herstellung ist sehr energieaufwendig – und deshalb nicht unbedingt preisgünstiger. Vorteilhaft ist aber die synthetische Form, die auch für Latexallergiker geeignet ist. Vom Stiflatex spricht man, wenn der Kern von kleinen Luftkanälen durchzogen ist; beim Kavernenlatex sind die Hohlräume etwas größer.

Schaumstoffmatratzen: Diese Matratzen werden aus aufgeschäumtem Polyurethan hergestellt – sie können, was den Liegekomfort betrifft, durchaus mit Federkern-, Latex- oder Naturmatratzen auf eine Ebene gestellt werden. Sie bestehen nicht nur aus einem einzigen Schaumgummiblock, sondern



sind ähnlich wie die Latexmatratzen von zahlreichen Hohlräumen oder Luftkanälen durchzogen. Dies verbessert vor allem die Feuchtigkeitsaufnahme und die Belüftung. Nicht mehr zeitgemäß ist das Vorurteil, dass eine Matratze aus Schaumstoff äußerst schweißtreibend sei. Gerade bei Qualitätsmatratzen trifft dies nicht mehr zu – eine solche erkennt man etwa an ihrem spezifischen Gewicht. Qualitativ hochwertige Schaumstoffmatratzen wiegen um die 40 bis 50 Kilogramm pro Kubikmeter. Diese Gewichtsangabe (Raumgewicht) sollte auf der Matratze angegeben sein und ist ein wesentliches Kaufkriterium (z. B. RG 40 = 40 kg/m³).

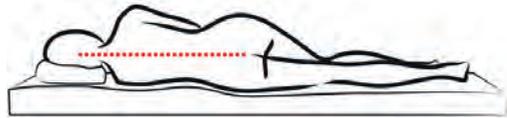
Naturmatratzen: Matratzen aus Naturstoffen wie Schurwolle, Rosshaar, Kapok, Dinkelpelz usw. sind in ökologisch ausgerichteten Fachgeschäften oder im spezialisierten Versandhandel erhältlich. Teilweise werden auch mehrere Latexschichten eingearbeitet, um die Matratze flexibler und elastischer zu machen. Der Vorteil von Naturmatratzen besteht darin, dass sie sehr gut Feuchtigkeit aufnehmen – und dadurch ein angenehmes Bettklima erzeugen. Allergiker sollten sich auf jeden Fall eine Probe der verwendeten Materialien geben lassen, um plötzlich auftretende allergische Symptome zu vermeiden.

Bettgestell samt Matratze gilt bereits als Sondergröße – und kostet dementsprechend mehr. Wer sich das Bett teilt, der braucht ein Doppelbett von mindestens 1,60 Meter Breite. Ein französisches Bett mit einer einzigen großen Matratze empfiehlt sich nur für Partner, die in etwa gleich schwer sind. Ansonsten ist man mit einem Doppelbett mit zwei Matratzen oder mit zwei getrennten Betten besser bedient. So kann der Härtegrad nach den individuellen Bedürfnissen gewählt werden – außerdem wird eine Störung des Schlafes durch die Bewegungen des Partners vermieden.

Worauf ist beim Lattenrost zu achten?

Ein hochwertiger Lattenrost erhöht

den Liegekomfort auf einer einfachen Matratze. Wer noch auf einem alten Sprungfederrahmen liegt, dem sei empfohlen, diesen rasch auszutauschen. Diese sind nicht mehr zeitgemäß – und bieten der Matratze und folglich der Wirbelsäule keinen ausreichenden Halt. Der Markt bietet heute drei Arten von Lattenrosten: Beim starren



Lattenrost sind die Querlatten direkt im Rahmen fixiert. Beim flexiblen Lattenrost sind die Leisten entweder nebeneinander auf einem Stoffgurt fixiert – bei etwas besseren Modellen stecken sie in elastischen „Schuhen“ aus Kautschuk oder

Eine gute Matratze gibt nur an der Stelle nach, wo sie belastet wird.



Der gesunde Schlaf

- Sie wachen morgens auf und fühlen sich schlapp?
- Sie stehen mit Kopfschmerzen auf?
- Der Nacken ist verspannt?
- Sie machen die ersten Schritte unter Schmerzen?
- Sie fühlen sich unbeweglich?
- Dann ist es an der Zeit, etwas zu ändern!

Der Schlaf dient der Erholung und Entspannung. Wir verschlafen rund ein Drittel unseres Lebens. Ein gutes Schlafsystem ist die Grundvoraussetzung für einen gesunden Schlaf. Besonders Menschen, welche an degenerativen Erkrankungen des Bewegungsapparates und des Nervensystems leiden, sollten besonders darauf achten. Das ideale Schlafsystem gibt es bislang leider nicht. Auch ein hoher Anschaffungspreis garantiert leider nicht den



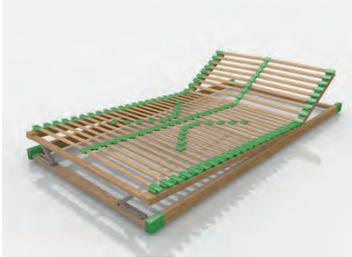
gewünschten Erfolg. Hat man sich im Fachhandel nach erfolgter professioneller Beratung schließlich für ein Schlafsystem entschieden, sollte man die Gelegenheit bekommen, das Produkt für einige Tage bzw. Wochen zu testen bzw. innerhalb einer festgelegten Frist zurückzugeben. Dies ist eine Möglichkeit, das ideale Schlafsystem zu finden.

Die optimale Lösung ist jedoch, ein Schlafsystem individuell anpassen zu lassen. Nach entsprechender Beratung werden die individuellen Maße

genommen und das Produkt dementsprechend gefertigt. Somit wird ein achsensgerechtes Liegen, sowohl in Seiten-, Rücken- oder Bauchlage gewährleistet. Der Schulter- und Beckengürtel wird dabei so gestützt, dass die Wirbelsäule gerade ist. Nur so ist eine effiziente Entspannung möglich. Das Binde- und Stützgewebe kann sich so optimal von den Strapazen des Tages erholen. Die Bandscheiben können sich mit Flüssigkeit füllen und werden wieder elastisch und strapazierfähig. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, durch ein Lamellensystem einen leichten Zug auf den gesamten Körper auszuüben. Zur optimalen Lage kommt somit ein leichter Längszug dazu, welches den Effekt der Entspannung noch deutlich verstärkt. Therapieresistente Rückenbeschwerden können so gelindert werden. Die Traktion ist eine altbewährte Methode, Rückenbeschwerden zu behandeln.



Kunststoff, die auf einem Trägerrahmen befestigt sind: Die einzelnen Leisten können sich also bewegen und sich so der Körperform anpassen. Es gibt dann auch noch Rahmen, die man im Kopf-, Schulter- und im Fußbereich nach oben und unten verstellen kann – solche bie-



Nicht nur auf die Matratze, sondern auch auf den Lattenrost achten

ten Menschen mit Durchblutungsstörungen in den Beinen einen ganz besonderen Komfort.

Wann muss eine neue Matratze her?

Auch wenn sie noch so bequem ist, mindestens alle zehn Jahre sollte

eine neue Matratze her. Ratsam ist dies nicht zuletzt aus hygienischer Sicht; schließlich nimmt die Unterlage Nacht für Nacht bis zu einem Liter Körperflüssigkeit auf. Auch wenn diese am Tag wieder verdunstet, bleiben Rückstände zurück: Salze, Hautschuppen und die davon lebenden Kleinorganismen. Beim Matratzenkauf unbedingt darauf achten, dass diese elastisch ist – das heißt: Sie soll nur dort nachgeben, wo sie belastet wird (und nicht tiefe Liegekuhlen bilden). So etwas nennt man „punktelastisch“. Ideal sind diesbezüglich Latexmatratzen oder Schaumstoffmatratzen, aber auch Taschenfederkernmatratzen.

Bettsystem: Federung und Matratze sind aufeinander abgestimmt. Wenn man falsch liegt oder die Matratze minderer Qualität ist, kann sich der Körper nicht richtig regenerieren und leidet früher oder später unter Rückenschmerzen und ähnlichen Symptomen.



AUTOR
Dr. Markus Kleon
Facharzt für Orthopädie und Traumatologie
www.drkleon.com





Natürliche Baustoffe für gesundes Wohnen

Seit Jahrhunderten baut der Mensch mit Lehm, den man aus Ton, Sand und Wasser herstellt. Der Biobaustoff ist vielseitig einsetzbar.

Der Einsatz von natürlichen Materialien und Baustoffen, z. B. beim Neubau oder bei der Renovierung einer Wohnung, ist für unser Wohlbefinden ausschlaggebend.

Ein besonderes Augenmerk sollten wir dabei den Wänden und Böden



Über 70.000 verschiedene chemische Stoffe befinden sich in der Raumluft eines Wohngebäudes. Einige davon sind gesundheitsschädlich.



widmen. Sie sollen Feuchtigkeit ausgleichen, Gase und Giftstoffe absorbieren und einen angenehmen



Eigenschaften der natürlichen Baustoffe

- **Hygroskopizität** (Ausgleichung von Feuchtigkeit)
Lehm, Holz und Holzwerkstoffe, Naturgipsplatten, Kalziumsilikatplatten, Lehm- und Kalkputz, natürliche Textilien u. a.
- **Diffusion** (Durchlassen von Dampf)
Lehm, Kalkputz, Holz und Holzwerkstoffe, Naturgipsplatten
- **Absorption** (Aufsaugen und Neutralisieren von Gasen und Giftstoffen)
Lehm, Holz, Kalk- und Lehmputz, Naturgipsplatten, natürliche Fasern
- **Wärmedämmung und Hitzeschutz (180kg/m³+)**
Holzweichfaserplatten, Korkgranulat, Holzspäne, Hanf, Flachs, Cellulose u. a.
- **Luft- und Trittschalldämmung**
Massive Bauweise, Gewicht, Schallnebenweg beachten, weiche Materialien (Holzweichfaserplatten, Jute)
- **Geruch**
Lehm, Holz, Kork, Kalk, Gips
- **Elektrostatisches Verhalten**
Naturbelassene Baustoffe
- **Ökobilanz**
Von der Wiege bis ins Grab

Geruch verbreiten. Besonders wichtig ist eine Oberflächentemperatur, die die Raumtemperatur um nicht mehr als 2 °C unterschreitet. Dies kann nur durch eine gute Dämmung erreicht werden. Lehm- oder Kalkputz, Holzwerkstoffe und Naturgipsplatten versehen wir mit einem natürlichen Anstrich. Der Holzboden wird mit natürlichen Ölen oder Wachsen behandelt. Natürliche Textilien, besonders im

Schlafzimmer bei Vorhängen und Bettwäsche, tragen zu einer angenehmen Wohnqualität bei. Einen besonders erholsamen Schlaf ermöglichen Naturkernmatratzen und ein beweglicher Lattenrost (z. B. Hüsler Nest). Elektrosmog wird so gut wie möglich aus den Wohn- und Schlafräumen verbannt, indem man W-LAN, DECT-Telefone und ähnliche Dauerstrahler nach Möglichkeit vermei-





**WENN DAS HAUS NICHT DEM MENSCHEN,
SEINEM LEIB, SEINER SEELE, SEINEM GEIST DIENT, WOZU ES DANN BAUEN?**

HUGO KÜKELHAUS

det. Im Schlafzimmer kann ein Netzfreischalter sinnvoll sein, um das Stromnetz im Bettbereich abzuschalten. In der Küche und im Bad verwenden wir so viel als möglich Lehm- und Kalkputz, um überschüssige Feuchtigkeit zu puffern. Eine gute Ventilation ist in diesen Räumen unerlässlich, um Luftfeuchte und Gerüche an die Außenluft abzugeben. Das beobachten wir am

besten mit einem Hygrometer um die rel. Luftfeuchte von ca. 50 Prozent einzustellen. Abschließend kann gesagt werden, dass mit Lehm, Kalk, Holz und natürlichen Textilien wie Baumwolle, Schafwolle, Leinen und Seide eine gesunde, angenehme Wohnqualität erreicht wird. Eine Liste der baubiologischen Wohnberater Südtirols findet man unter **www.baubiologie.bz.it**.

AUTOR
Matthias Bauer
Baubiologe

Tirol

E-Mail: matthias.bauer@hotmail.it

Tel. +39 0473 / 421 589



Raumlüftung – Feuchtigkeit und Schimmel vermeiden

30 Liter Frischluft pro Stunde: So viel benötigt ein Mensch, um sich wohlzufühlen. Und so viel brauchen Wohnräume, damit sie nicht von Feuchtigkeit und Schimmel heimgesucht werden. Alle paar Stunden müssten also die Fenster geöffnet werden (sogenanntes Stoßlüften) – das ist gerade für Berufstätige praktisch nicht machbar. Dauerlüften ist gerade in der kalten Jahreszeit auch keine sinnvolle Lösung. Was also tun, um frische Luft ins Haus und teure Wärme nicht aus dem Haus zu lassen. Eine „kontrollierte Wohnraumlüftung“ macht's möglich.

Werden Wohnräume gar nicht oder nur schlecht gelüftet, dann staut sich Feuchtigkeit, was wiederum zur Schimmelbildung führen kann. Einst war es so, dass Räume „unfreiwillig“ gelüftet wurden – und zwar über Fugen und Ritzen, die einen Luftaustausch ermöglichten. Auch nicht ganz luftdichte Fenster und Türen

beträchtlich ansteigen. Mittlerweile werden immer luftdichter gebaut; d. h., die Feuchtigkeit kann nicht mehr aus der Hülle entweichen.

Lüftungsanlagen schaffen Abhilfe – in gut gedämmten Neubauten und in energetisch sanierten Altbauten. Sie verhindern aber nicht nur, dass



begünstigten den „Abtransport“ der Feuchtigkeit (was aber gleichzeitig auch zu einem Wärmeverlust führt). Diese entsteht etwa beim Atmen oder Schwitzen; aber auch das Kochen und das Waschen lässt die Luftfeuchtigkeit in den Innenräumen

sich zu viel Feuchtigkeit im Gebäudeinnern ansammeln. Sie sorgen auch für eine hohe Luftqualität und führen Schadstoffe ab. Gleichzeitig wird über eigene Filter erreicht, dass Staub und Pollen gar nicht erst in die Wohnung gelangen. Anlagen zur





Über ein ständig gekipptes Fenster wird vor allem Energie verschwendet. Der Vorteil von automatischen Lüftungsanlagen: Nie wieder selbst lüften! In vielen modernen Häusern findet kein ausreichender Luftaustausch statt. Nicht ausreichende Lüftung führt zu ekligen schwarzen Schimmelflecken. Moderne Lüftungsanlagen liefern Frischluft – und das ohne Wärmeverlust. Kann Feuchtigkeit nicht entweichen, dann bildet sich hässlicher Schimmel. Lüftungsanlagen ermöglichen bis zu 30 Prozent Ersparnis an Heizkosten.

Be- und Entlüftung gibt es in verschiedenen Ausführungen. Optimal ist sicher eine zentrale Anlage: Diese zieht mit Hilfe von Ventilatoren ver-

brauchte Luft vor allem aus Küche, Bad oder Toilette (diese Räume sind am stärksten durch Luftfeuchtigkeit belastet – und auch durch Gerüche)



ab. Über Durchlässe in Wohn- und Schlafräumen strömt neue Frischluft nach; diese wird also durch mehrere Räume hinweg ausgetauscht. Eine Lüftungsanlage tauscht also automatisch und regelmäßig die Luft in einem Raum aus. Von dezentralen Anlagen, etwa an Fenstern, ist eher abzuraten: Sie „lüften“ immer

effizient sind Lüftungen mit Wärmerückgewinnung: Diese Anlagen geben die Wärme aus der verbrauchten Luft an die kalte Frischluft weiter. Die Abluft strömt dabei durch einen Wärmetauscher – die von außen angesogene Luft wird so erst erwärmt und fließt erst dann ins Innere des Hauses. Eine Anlage zur



Mit zunehmender Dämmung von Fassaden und Dächern wird in vielen modernen Häusern der Luftaustausch erschwert – es droht Schimmelbefall und ein nicht ideales Raumklima.“
„Das Auftreten von Schimmelpilzen ist nicht auf Baumängel, wie etwa Kältebrücken, zurückzuführen. Die ungesunden Flecken sind vielmehr das Resultat einer schlechten Belüftung.

nur einen Raum – und sind zudem oft laut, was gerade in Schlaf- und Ruheräumen störend ist. Besonders

Der Tipp



TIPPS zur Raumlüftung

Lüftungsanlage und Klimaanlage nicht verwechseln: Die Erstgenannte sichert die notwendige Frischluftzufuhr; bei der Zweitgenannten steht die Gebäudekühlung im Vordergrund – außerdem kann die Bildung von Schimmel vermieden werden, ein nicht zu unterschätzendes Gesundheitsrisiko und eine der Hauptursachen für allergische Reaktionen.

Lüftungsanlagen haben verschiedene positive Nebeneffekte: Sie verhindern nicht nur Schimmelbildung, sondern lassen auch unangenehme Gerüche verschwinden. Sie erhöhen auch die Sicherheit, denn Fenster und Türen müssen für das Lüften nicht mehr offen stehen. Lärm bleibt draußen, Insekten bleiben draußen, Staub bleibt draußen, Pollen bleiben draußen ...





„Feuchtigkeit wird beim Atmen, Kochen, Duschen und Waschen freigegeben. Kann diese Luft nicht aus dem Raum entweichen, dann durchfeuchten auf Dauer die Wände – es bildet sich Schimmel.“

Wohnraumlüftung darf keinesfalls mit einer Klimaanlage gleichgesetzt werden, welche die Luft befeuchtet. Vor allem bei Niedrigenergiehäusern

kann mit einer modernen Lüftungsanlage der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden – sogenannte Passivhäuser kommen ohnehin nicht ohne eine solche Anlage aus. Am Markt werden heute verschiedene bedarfsgerechte Lüftungssysteme in verschiedenen Preiskategorien angeboten: Ob zentrale oder dezentrale Anlage, ob mit oder ohne Wärmerückgewinnung – sie alle sorgen für eine ausreichende Versorgung mit Frischluft.



Die Klassifizierung unserer Abfälle unter besonderer Berücksichtigung der Bauabfälle



Vielfältig sind die Abfälle, die im Haushalt, im Gewerbe, aber auch beim Hausbau und der Gebäudesanierung anfallen. Allen gemein ist, dass sie entsorgt werden müssen. Dies geschieht zum einen über öffentliche Strukturen wie die Recyclinghöfe der Gemeinden, zum anderen über private Entsorgungs- und Aufbereitungsunternehmen.

In Südtirol fallen jährlich an die 220.000 Tonnen Abfall ohne Klärschlämme und Bauschutt an. Davon wird ca. die Hälfte der Wertstoffe getrennt gesammelt und in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Die verbleibende Menge an **Haus-**

und Gewerbemüll im Ausmaß von rund 130.000 Tonnen wird in den Deponien des Landes bzw. zentral in der Abfallverbrennungsanlage in Bozen thermisch verwertet. Der in unseren Haushalten anfallende Abfall, der sogenannte **Haus-**



müll, setzt sich grundsätzlich aus nicht mehr wiederverwertbaren und wiederverwertbaren (recyclebaren) Bestandteilen zusammen. Entsprechend bezeichnet man umgangssprachlich die wiederverwertbaren Bestandteile als sogenannte **Wertstoffe** und den übrig bleibenden Abfall als **Restmüll**. Auch wurde in den letzten Jahren zunehmend die Biomüllsammlung in Südtirol eingeführt, womit es zu einer weiteren Reduktion der Restmüllmenge gekommen ist. Der **Biomüll** wird in Kompostieranlagen bzw. einer zentralen Biomüllvergärungsanlage verarbeitet. **Gewerbemüll** ist, wie der Name verrät, Abfall aus Produktionsbetrieben. In der Zusammensetzung ist er dem Hausmüll ähnlich. Der Unterschied besteht vor allem darin, dass einzelne Abfallfraktionen in großen Mengen vorkommen, wie zum Beispiel Holzabfälle beim Tischler oder Abfälle pflanzlichen Ursprungs beim Obst- und Gemüsehändler.

Wir wollen uns nun jedoch besonders mit den **Bauabfällen** beschäftigen.

Jeder, der Bauarbeiten durchführt bzw. durchgeführt hat, kennt das Problem des gewaltigen Ausmaßes anfallender Baureststoffe. Jährlich fallen in Südtirol rund 900.000 Tonnen Bauabfälle an, welche einer Menge von ca. 1,6 Tonnen pro Einwohner entsprechen. Bauabfälle machen gewichtsmäßig etwa 80 Prozent und volumenmäßig ca. 60 Prozent des Gesamtabfallaufkommens unserer Provinz aus. Eine beachtliche Menge also, bedenkt man,

dass es sich dabei nicht nur um gewöhnliches Aushubmaterial handelt. Neben den klassischen Bauabfällen wie Mauerwerk, Beton, Holz, Asphalt, Kunststoffen, Metallen fallen aber auch gesundheitsschädliche Stoffe wie asbesthaltige Materialien an, welche fachgerecht entsorgt werden müssen.

Das Recycling am Bau ist also nicht einfach. Im Gegenteil wird das Trennen und Recycling von Baurestmassen zunehmend komplexer, denkt man besonders an die neuen Verbundstoffe, die bereits heute am Markt sind und künftig sicherlich vermehrt angeboten werden. Zum Beispiel sind mit Dämmmaterial gefüllte Hohlziegel wesentlich schwerer in ihre Bestandteile aufzutrennen, als eine Hauswand, auf der eine Dämmschicht angebracht wird und die sich wieder in 2 homogene Abfallfraktionen auftrennen und stofflich getrennt verarbeiten lässt. Bereits in der Planung sollte daher der Aspekt der Wiederverwertung von Bauabfällen berücksichtigt werden. Je geringer die einzelnen Materialien ineinander verflochten sind, desto leichter ist die künftige Auftrennung und die Rückführung der einzelnen Baustoffe in den Stoffkreislauf bzw. der Weg in die fachgerechte Entsorgung. Auch die Tatsache, dass die Abgabe von sauber sortierten Bauabfällen bedeutend weniger kostet als die Abgabe von gemischten Baustellenabfällen, ist neben dem ökologischen Aspekt ein gewichtiges Element für jede Bauherrin/jeden Bauherrn.

Zum Glück haben sich in Südtirol



inzwischen einige Recyclingbetriebe etabliert, welche nach der von der Autonomen Provinz Bozen erlassenen „Richtlinie für die Wiederverwertung von Baurestmassen“ arbeiten, Baustellenabfälle annehmen und diese fachgerecht verwerten. Die Einhaltung der hohen Qualitätsansprüche an Recyclingbaustoffe erfordert eine sorgfältige Aussortierung der Störstoffe, welche, wie bereits erwähnt, schon an der Baustelle stattfinden sollte, um so die Reinheit der Stoffe zu gewähren und auch die Kosten der Entsorgung gering zu halten. Doch letztendlich gewährleisten Fachbetriebe mit speziellen Sortieranlagen die Quali-

tät der wiedergewonnenen Baustoffe aus Recyclingmaterial. Die recycelten Baustoffe sind vielseitig einsetzbar. Sie können zur Einbettung von Telefon- und Stromkabeln, für den Bau von Wegen und Parkplätzen, zum Hinterfüllen von Mauerwerk, als Drainagematerial oder als ungebundene und zementge-

Jährlich fallen in Südtirol rund 900.000 Tonnen Bauabfälle an, welche einer Menge von ca. 1,6 Tonnen pro Einwohner entsprechen. Bauabfälle machen gewichtsmäßig ca. 80 Prozent und volumenmäßig ca. 60 Prozent des Gesamtabfallaufkommens unserer Provinz aus.





bundene Trägerschichten und vieles mehr verwendet werden. Ein wesentliches Kriterium für die Verwendung von recycelten Baustoffen ist natürlich auch deren Preis. Derartige Baustoffe sind grundsätzlich günstiger als die herkömmlichen Baustoffe, ohne jedoch bedeutende Qualitätseinbußen mit sich zu bringen.

Neben dem Qualitätsanspruch und dem geringeren Preis ist auch der ökologische Nutzen von Bedeutung. Durch die Wiederverwendung der Baurestmassen werden die begrenzten natürlichen Ursprungsquellen der Rohstoffe geschont. Bereits vor Jahren war es daher erklärtes Ziel

der Landesbehörden, den Bauschutt als hochwertigen Rohstoff bei Planern und Behörden zu etablieren und die richtige Trennung von Baurestmassen und deren Recycling zur Normalität werden zu lassen. Erfreulicherweise kommen wir diesem Ziel immer näher. Weitere vertiefende Informationen zu Bauabfällen und deren Wiederverwertung sowie Empfehlungen zur Auswahl von Bau- und Dämmstoffen erhalten Sie bei der Landesumweltagentur der Autonomen Provinz Bozen (<http://www.provinz.bz.it/umweltagentur>), welche Richtlinien und Empfehlungen zu diesem Thema veröffentlicht hat.



AUTOR

Dr. Martin Stifter

Bezirksgemeinschaft Burggrafenamt

E-Mail: martin.stifter@bzgbga.it



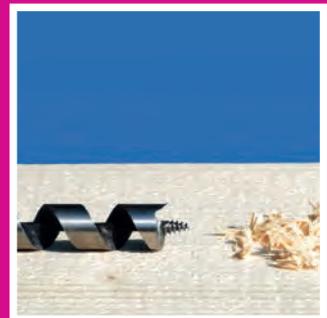
Ihr Heim bekommt ein Innenleben

Fenster	170–177
Rollläden und Beschattung	178–182
Farben und Putze	183–193
Holzböden	194–199
Keramische Fliesen – zehn überzeugende Argumente	200–204
Die Küche als Mittelpunkt des täglichen Lebens	205–209
Ein Haus nach kindlichem Maß	210–215
Von der Urhütte zum Gesamt(kunst)werk Wohnen?	216–220
Holtreppen – In die Höhe gewachsen	221–225
Das Bad – ein zusätzlicher Wohnraum	226–231
Hausautomation	232–235
Professionelle Lichtplanung – für optimale Ergebnisse	236–240
Zentrale Staubsauganlagen sorgen für Hygiene und Komfort	241–244

Wohnqualität hängt auch mit dem Innenausbau zusammen.



Nun beginnt ihr Haus, ein Innenleben zu bekommen: Türen, Treppen, Fenster, tolle Fliesen, Holzböden oder Teppich. Nach dem „Grobbaubau“ folgt der „Feinschliff“. Hier ist Ihr guter Geschmack der beste Ratgeber.



Fenster – Licht verbessert Wohnklima und erhöht Wohlbefinden

Holz, Kunststoff oder Aluminium? Es sollte überlegt werden, welcher Fenstertyp am besten zum Haus bzw. zur Wohnung passt.



Ob beim Bau eines neuen Haus oder bei der Renovierung einer alten Wohnung: Eine Schlüsselrolle kommt immer den Fenstern zu. Anordnung, Gliederung, Größe, Material, Bauweise, Glas und Farbe verleihen der Fassade Charakter und Aussehen. Außerdem verbinden und trennen sie das Rauminnere mit bzw. von der Außenwelt. Infolge von Umwelteinflüssen wie Lärm, Kälte, Hitze, Wind und Regen, aber auch durch Belüftung und Energieeinsparung usw. werden vom Fensterbauer, vom Architekten und vom Bauherrn immer größere Ansprüche an die Qualität der Fenster gestellt.

Grundsätzlich gilt: Die Fenstergröße sollte mindestens ein Achtel und höchstens ein Drittel der Raumgrundfläche betragen – ist das Fenster größer, dann wird es unwirtschaftlich in Bezug auf Heizung und

Sonneneinstrahlung. Bei der Planung und Ausführung der Fenster sind folgende Faktoren zu berücksichtigen, die sich vorwiegend auf den Preis des Produktes niederschlagen (siehe Kasten unten).

- **Anschaffung** (einmalige Kosten): Größe, Ausführung, Material, Haltbarkeit
- **Instandhaltung** (laufende Kosten): Wartung, Reparatur, Anstrich, Pflege
- **Heizkosten** (laufende Kosten): Wärmedämmwert des Fensters
- **Lage des Hauses bzw. der Wohnung:** Schalldämmwert des Fensters
- **Sicherheitsbedürfnis:** Einbruchhemmung des Fensters
- **Schutzbedürfnis:** Unfallschutz bei Balkontüren und Brüstungselementen



Holzfenster passen vor allem zu Altbauten – moderne Neubauten verlangen eher nach Kunststoff- oder Aluminiumfenstern.

Im Fensterbau kommen drei Werkstoffe zum Einsatz: Holz in verschiedenen Arten, Aluminium bzw. Holz-Aluminium, Kunststoff bzw. Kunststoff-Aluminium.

Holzfenster
Natürlich, stabil und beständig

Im Wohnungsbau findet das Holzfenster mit seinen vielfältigen Gestaltungsmerkmalen in Holzart und Farbe am meisten Verwendung. Holz ist natürlich und beständig, stabil und widerstandsfähig.

Die Stabilität und Haltbarkeit des Holzes wird durch Schichtholzverlei-



mung erreicht. Die Auswahl der Holzart ist von entscheidender Bedeutung. Dreischichtverleimtes Hartholz ist enorm widerstandsfähig und bietet die Sicherheit, wohl eines der besten Hölzer für den Fensterbau zu erhalten.

ALPI-Fenster: Systemlösungen im Fensterbau für Renovierung, energetische Sanierung und Neubau

Seit Jahren verfolgt ALPI-Fenster die Strategie der kompletten Systemlösung, die von der Beratung über die Kombination der verschiedenen Produktelemente bis zur Montage reicht.

Der große Vorteil der Systemlösungen von ALPI-Fenster ist, dass die einzelnen Elemente Systemlösungen von Anfang an zusammenstellbar entwickelt werden und untereinander perfekt kombinierbar sind.

ALPI-Fenster bietet seinen Kunden nicht nur „Fenster“, sondern konkreten Nutzen wie Sicherheit, Schutz, Individualität und Wohnkomfort. Und das in einer einzigartigen Materialvielfalt von hochwertigen Holz-, Holz-Aluminium-, Kunststoff- und Kunststoff-Aluminium-Fenstern.



ALPI Fenster GmbH
 Jaufenstraße 140
 39010 Riffian (BZ)
 Tel. 0473 240300
www.alpifenster.it



Die Vorteile von Fensterrahmen aus Holz sind:

- Holzfenster sind natürlich und umweltfreundlich;
- haben eine hohe Wärmedämmung;
- eine gute Fugendichtigkeit;
- eine lange Haltbarkeit/Lebensdauer;
- bieten große gestalterische Freiheit;

Bei Holzfenstern im Außenbereich erfüllt die Beschichtung neben der Farbgebung auch eine wichtige Rolle zum Schutz der ausgesetzten Bauteile. Bei der Gestaltung der Oberflächen gibt es vielfältige individuell einsetzbare Möglichkeiten

Beschläge besonders strapaziert. Der Schutzanstrich ist dann in Gefahr, wenn er von Feuchtigkeit im Holz oder im Glasanschluss unterwandert wird. Deshalb ist die Qualität bei der Herstellung von besonderer Bedeutung für die Lebensdauer der Fenster. Großes Augenmerk ist auf die offenen Fugen an der Außenseite des Fensters zu legen. Hier gilt: je weniger, desto besser! Diese Fugen können durch innovative Eckverbindungen vermieden werden, die einen besseren Schutz bieten – und damit die Lebensdauer der Fenster verlängern. Jedes Bauteil, das dem Wetter ausgesetzt ist, bedarf einer besonderen Pflege und Wartung. Der Fenster-

Die durchdachte Planung von Fenstern und Türen ist wichtig, damit die Räume anschließend auch gut genutzt werden können.



sowohl in der Farbgebung als auch in der Materialwahl. Holzfenster müssen viel aushalten. Durch die tägliche Nutzung, die Beanspruchung durch Wind und Wetter werden Dichtungen, Rahmen und

partner überreicht gerne die entsprechende Pflegeanleitung: Werden die darin beschriebenen Pflegemittel verwendet, kann die Lebensdauer der Fenster deutlich erhöht werden. Beim Reinigen auf jeden





Natürliche kontrollierte Lüftung durch die revolutionäre Parallelöffnung des Fensters. Für Sicherheit, Komfort, Gesundheit.

Frische Luft? Aber sicher!

Das neue System **activPAD** für natürliche kontrollierte Lüftung sorgt für ein neues Wohn-Befinden. Denn mit dieser Innovation geht das Fenster in die dritte Dimension. Es lässt sich nicht nur öffnen, sondern zusätzlich mit einem schmalen umlaufenden Lüftungsspalt von ca. 6 Millimeter parallel abstellen. Frische Luft kann hinein, verbrauchte Luft entweicht und Schlagregen sowie raues Klima bleiben draußen.

Eine natürliche und energieeffiziente Raumlüftung wird mit **activPADM** so komfortabel wie noch nie. Der motorisierte Beschlag ermöglicht eine motorisch gesteuerte Verriegelung sowie die Parallelabstellung des Fensterflügels.

Frische Luft auf Knopfdruck – individuell, effizient, nutzerfreundlich.

Vergessen Sie regelmäßiges manuelles Lüften – überlassen Sie das ruhig Ihren Fenstern! Mit dem einzigartigen System **activPADM** und dem neuen Beschlagsantrieb können Räume jetzt regelmäßig und nutzerunabhängig durchatmen.

Das **activPADM-Fenster** bietet einen natürlichen Luftaustausch. Weil Lüftungs-

zeiten frei einstellbar sind, werden Innenräume nutzerunabhängig über einen bis zu 6 Millimeter schmalen umlaufenden Spalt mit natürlicher Frischluft versorgt.

Um das Fenster weit zu öffnen, genügt ein Knopfdruck, und der Beschlagsantrieb gibt den Flügel für die Drehstellung frei. Danach kann das Fenster wie gewohnt manuell geöffnet werden.



ALPI Fenster GmbH
Jaufenstraße 140
39010 Riffian (BZ)
Tel. 0473 240300
www.alpifenster.it

ALPI
Fenster



Holz-Aluminium-Fenster stellen die ideale Verbindung aus dem modernen Werkstoff Aluminium und dem traditionellen Baumaterial Holz dar. Wie eine zweite Haut legt sich dabei das Aluminium schützend vor den Holzrahmen und bildet so ein unverwüchtliches Bollwerk gegen Witterungseinflüsse von außen.

Fall nur Schwamm und Leder und keine scheuernden oder aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Jede Stelle, an der die Oberfläche (die Farbbeschichtung) beschädigt ist, sollte unbedingt vor Einbruch der feuchten Jahreszeit ausgeteert werden.

Auch hochwertige Holzfenster brauchen an der Außenseite irgendwann eine Erholungskur. Die professionelle Überholung von Holzfenstern ist heutzutage in kurzer Zeit möglich.

Holz-Aluminium-Fenster Nachhaltige Kombination

Holz und Aluminium ist eine nachhaltige Kombination für Fenster mit hohen Qualitätserwartungen. Der erneuerbare Rohstoff Holz sorgt für optimalen Wärmeschutz und wohlige Wohnambiente, das wetterbeständige, extrem widerstandsfähige und außen angebrachte Aluminiumprofil bietet maximalen Schutz vor Witterungseinflüssen.

Holz-Aluminium-Fenster stellen die ideale Verbindung aus dem modernen Werkstoff Aluminium und dem

traditionellen Baumaterial Holz dar. Wie eine zweite Haut legt sich dabei das Aluminium schützend vor den Holzrahmen und bildet so ein unverwüchtliches Bollwerk gegen Witterungseinflüsse von außen.

Die Vorteile beider Werkstoffe stellen bei diesen Fenstersystemen deshalb eine besonders interessante Alternative dar. Holz-Aluminium-Fenster bestehen aus den inneren tragenden Holzteilen sowie den äußeren selbst tragenden Aluminiumrahmen und Anschlussprofilen. Aluminium schützt die Fenster nach außen, Holz sorgt für die notwendige thermische Isolation im Rahmenbereich und für ein angenehmes und heimeliges Raum- und Wohnklima auf der Fensterinnenseite. Holz-Aluminium-Fenster verbinden somit Langlebigkeit und wohnliche Atmosphäre.

Durch entsprechende Gleitverbindungen werden die unterschiedlichen Dehnungseigenschaften der beiden Werkstoffe ausgeglichen. Wie bei anderen Fenstern ist es auch hier wichtig, eine gute Konstruktion zu wählen. Gütegeprüfte Fenster geben Sicherheit und erfüllen die Qualitätsversprechen.

Kunststofffenster Hohe Dämmung, leichte Pflege

Kunststofffenster sind sehr resistent gegen Umwelteinflüsse, pflegeleicht und attraktiv wegen ihres niedrigen Anschaffungspreises. Kunststoff ist – neben Holz – das am häufigsten verwendete Material in der modernen Fensterherstel-



TIPPS zur Energieeinsparung

Wohngebäude verlieren besonders häufig Wärme über Fenster, die mit veraltetem Isolierglas ausgestattet sind. In den letzten Jahren schenkt daher der Bauherr dem Thema Energieeffizienz mehr Bedeutung als bisher.

Mangelnde Dämmung an älteren Häuserfassaden, ist eine der größten Ursachen von Wärmeverlust. Die schwächsten Bauteile an der Fassade jedoch sind die Fenster. Moderne Fenstersysteme haben eine lange Lebensdauer und behalten mit ein wenig Pflege lange ihre Eigenschaften. Die Wärmedämmung einer veralteten Verglasung (vor 1995) ist aus heutiger Sichtweise unzureichend. Meistens sind diese Fenster auch undicht, so dass zusätzlich durch Luftzug viel Heizenergie unnötig verloren geht.

Solche Fenster verursachen hohe Energieverluste sowie ein unbehagliches Wohnklima. Bei tiefen Außentemperaturen kühlen die Scheiben bis auf Mi-



nusgrade ab (Eisblumen). Auch bei abgedichteten Fugen liegt hier oft die Ursache unangenehmer Zuglufterscheinungen im Raum. Die Lösung ist ein zeitgemäßes Wärmeschutzglas mit geringem Wärmeverlust (Uw-Wert). Weitere Anforderungen an Wärmeschutzglas sind eine hohe Durchlässigkeit für die Nutzung der Sonnenenergie im Winter (solare Energiegewinne) und eine hohe Lichttransmission.

Diese Anforderungen zeigen auf, dass ein modernes Wärmeschutzglas ein hochwertiges, wertvolles und nutzenbringendes Bauelement darstellt.



lung. Die PVC-Fensterrahmen haben sich im Laufe der vergangenen zwanzig Jahre wegen ihrer guten Eigenschaften und Witterungsbeständigkeit durchgesetzt.

Die Vorteile von Kunststoff-Fensterrahmen sind:

- hohe Wärmedämmung;
- gute Fugendichtigkeit;
- Witterungsbeständigkeit;
- leichte Pflege;
- wenig Wartung.

Hohe Effektivität und jede Menge Vorteile: Aufgrund der exzellenten Formbarkeit des Rohstoffs lassen sich Kunststoffrahmen in allen erdenklichen Formen herstellen und können ohne größeren Aufwand auch mit komplexen Mehrkammersystemen zur Wärmedämmung ausgestattet oder durch Armierungen mit Stahl verstärkt werden. Hohe

BEI DER FRAGE NACH GRÖSSE UND FORMAT DER FENSTER SIND VOR ALLEM FUNKTION UND GRÖSSE DES RAUMES ENTSCHEIDEND.

Der U-Wert

Der Wärmedurchgangskoeffizient, auch U-Wert, beschreibt den Wärmeverlust eines Fensters gemessen in Watt pro Quadratmeter und Kelvin (W/m^2K) von innen nach außen. Er setzt sich zusammen aus den U-Werten (Wärmedurchgangskoeffizienten) des Fensterrahmens, der Verglasung und des Verglasungsrandes. Generell gilt, je kleiner der U-Wert, desto besser sind die Wärmedämmeigenschaften und damit die Energieeinsparmöglichkeiten eines Fensters.

Dämmwerte und Widerstandsklassen können dementsprechend ohne große Mehrkosten erreicht werden. Durch Aluminiumschutzschalen oder Beschichtungen lassen sich Kunststofffenster außerdem leicht in verschiedenen Farben herstellen. Fensterprofile werden in verschiedenen Formen und Größen extrudiert. Die guten Verarbeitungseigenschaften des Kunststoffes ermöglichen eine funktionelle Gestaltung



Kunststofffenster tun der Geldbörse am wenigsten weh – sie sind günstig, aber trotzdem sehr langlebig und überaus stabil.

des Profils. Die Vielzahl von Profilsystemen, die heutzutage der Markt bietet, entsprechen den Anforderungen an mechanische Festigkeit, Steifheit und Widerstandsfähigkeit. Zudem lassen sich durch diesen Werkstoff ungewöhnliche Fensterformen realisieren. Die Form des Profils wird durch das Werkzeug im Extruderkopf gebildet, und die Ge-



nauigkeit der Abmessungen wird durch das Kaliber gewährleistet. Die Fensterprofile werden maßgerecht und auf Gehrung zugeschnitten. In den Ecken und an anderen Verbindungsstellen werden sie miteinander verschweißt.

Das PVC-Fenster ist eine anspruchsvolle Kunststoffanwendung. Entsprechend umfassend ist die Prüfung. Die Profile werden mechanischen Prüfungen unterzogen. Eine davon ist der Fallbolzentest, der die Festigkeit

und Zähigkeit des Werkstoffs auf Härteste fordert. Die Güte der

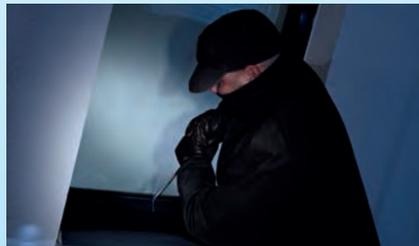
BEI DER PLANUNG DES GRUNDRISSSES IST NEBEN DER RAUMAUFTEILUNG AUCH ENTSCHEIDEND, WO FENSTER UND TÜREN POSITIONIERT WERDEN.

Schweißverbindungen wird durch den Druckversuch geprüft.

TIPPS zum Fenster



Fenstermontage: Häufig rufen Glassplitter Verletzungen hervor, die durch einfache Maßnahmen hätten vermieden werden können. Unfallschutz beim Fensterbau bedeutet: Abhängig von der Einsatzart müssen Fenster genormte Sicherheitsgläser besitzen.



Einbruch: Die Zahl der Einbrüche ist in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Der direkte Weg, sich unbefugt Zutritt zu verschaffen, sind meistens Fenster im Erdgeschoss und Terrassentüren. Deshalb sollte man geeignete Vorkehrungen treffen.

Systemlösung: Hochwertige Fenster sind komplexe, technische Bauteile. Deshalb spielt die fachgerechte, gütegesicherte Montage eine wichtige Rolle, sonst lässt sich die hohe Qualität kaum ausschöpfen. Die optimalen Einbaupositionen können durch Systemlösungen erreicht werden.



Rollläden und Beschattung



Bereits seit dem Ende des 18. Jahrhunderts werden funktionsfähige Rollläden eingesetzt. Damals war es eine revolutionäre Innovation. Die technische Konzeption ist zwar dieselbe geblieben, aber die Weiterentwicklung hat vor allem bei den Materialien und den Rolllädenkästen nicht haltgemacht. Heute bilden Fenster und Rollläden eine

Einheit, und auch das System um den Rollladenkasten ist heute so weit ausgereift, dass es jeder Herausforderung Stand hält. Auch Erker, Gehrungen und Rundbögen stellen bei der Umsetzung kein größeres Problem mehr dar.

Was sind Rollläden?

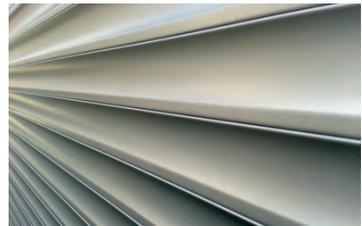
Der Rollladen ist ein aufrollbarer Abschluss an der Außenseite von Türen und Fenstern und bietet Schutz vor Sommerhitze, Lärm, unerwünschten Einblicken, Einbruch, Wärmeverlust sowie vor Insekten. Er ist aus gelenkigen, miteinander

Aluminium-Rollläden

Unverwüstlich: Die Aluminium-Rollläden zeichnen sich durch ihre lange Lebensdauer aus.

Diskret: Unerwünschte Blicke, Lärm, Licht und Eindringlinge werden durch hochwertige Rollladen-Systeme bei Fenstern und Terrassentüren ferngehalten.

Schutz: Rollläden mit integriertem Insektengitter bieten gerade in der warmen Jahreszeit Schutz vor lästigen Plagegeistern. Das widerstandsfähige Licht und luftdurchlässige Schutzgitter bilden eine unüberwindbare Barriere für Insekten jeder Art.



verbundenen, horizontal angeordneten Elementen zusammengesetzt. Diese werden an ihren Enden in seitlichen Führungsschienen geführt. Ist der Rollladen abgerollt, bildet er einen dicht schließenden, flächigen Schutz, den sogenannten „Rollladenpanzer“. Wird der Rollladen hingegen hochgezogen, rollt er sich im sogenannten Rollladenkasten auf einer Wickelwelle auf.

Der Einbau

Rollladenkästen werden bei Neubauten in der Regel von vornherein eingeplant. Meist werden baufertige Rollladenkästen verwendet. Sie sind als Teil der Außenwand anzusehen

Rollladenkästen sind im Fachhandel als Fertigbauteile erhältlich und werden bei der Planung berücksichtigt. Das Setzen der Rollladenkästen ist einfach und wird zur Gänze im Mauerwerk integriert.

Rollläden werden durch eine quer liegende Welle hochgefahren, dabei unterscheidet man verschiedene Systeme:

- Gurtzug;
- Kurbelgetriebe;
- Elektromotor.



terrabona.it

SONNENSCHUTZ
RAFFSTORE
ROLLLÄDEN
ROLLADENKÄSTEN



Sloschek Helmuth GmbH, I-39042 Brixen
 Tel. +39 0472 836 098, info@hs.bz.it, www.hs.bz.it



Intelligente Lösungen, Innovation und Ästhetik sind in der Beschattungstechnik untrennbar verbunden. Die Technik im Hintergrund gewährleistet Sicherheit und wird den erhöhten technischen und ästhetischen Anforderungen an Beschattung gerecht. Nach wie vor findet der Rollladen die häufigste Anwendung.

und somit voll in den Baukörper und in die Fassade integriert. Das Innere des Rollladenkastens wird „Rollraum“ genannt. Darin findet der hochgezogene Rollladen Platz. Hochgefahren wird der Rollladen mit Hilfe einer Wickelwelle, um die sich der Rollladen möglichst platzsparend rollt. Für das Auf- und Abwickeln werden bewährte Systeme verwendet. Dies sind vor allem der Gurtzug, das Kurbelgetriebe oder ein Elektromotor. Dieser wird gerade bei Neubauten, aufgrund der gebotenen Erleichterung, immer öfter gewünscht und bevorzugt. Dabei sollte schon von Anfang an die Stromversorgung vorgesehen werden. Überlegen Sie auch, wo Sie die Steuerelemente einbauen wollen. Auch Fernbedienungen sind inzwischen im Handel erhältlich.

Das Material

In den frühen 1970er Jahren wurden die ersten vorgefertigten Rollladen-

kästen entwickelt. Er ist aus gut isolierenden Baustoffen wie Styropor, Baustahl, holzwooll-zementgebundenen Platten oder Zementfaser gefertigt. Ursprünglich wurden Rollläden ausschließlich aus Holz produziert. In den 1960er Jahren begann man den Werkstoff Holz mit Kunststoff, vorwiegend PVC, abzulösen. Vor allem seine Pflegeleich-



Sind Rollläden noch zeitgemäß, und bieten sie ausreichend Sicherheit? Viele Vorteile sprechen für den Rollladen: Im Winter sorgt er dafür, dass weniger Heizwärme verloren geht. Im Sommer schützt er vor starker Sonneneinstrahlung. Auch heftiger Regen oder Hagelschlag wird gestoppt. Schallwellen verebben, ehe die Hausbewohner gestört werden. Auch versperrt er neugierigen Blicken die Sicht. Auch Einbruchversuche scheitern allein am heruntergelassenen Rollladen.

tigkeit, sein geringes Gewicht und der günstige Preis brachten dem PVC-Rollladen eine Vormachtstellung. Seit den 1990er Jahren kommt verstärkt auch der Aluminium-Rollladen zum Einsatz. Die pulverbeschichtete Lackierung der Alumini-





Raffstores sind witterungsfeste, flexibel regulierbare Außenjalousien mit dem Vorteil, dass sie den Lichteinfall optimal regulieren können, ohne die Sicht nach außen zu versperren. Sie schützen nicht nur vor Sonne oder Einblicken, sondern sorgen auch für ein behagliches Raumklima durch stufenlose Lichtregulierung. Zusätzlich bieten Raffstores eine optimale Abdunkelung und sind ein zuverlässiger Schutz gegen Wind und Wetter.

umrollläden hält der UV-Strahlung und den Witterungseinflüssen von außen über Jahrzehnte Stand. Die Folge davon ist, dass der Aluminiumrollladen auf dem besten Weg ist, den PVC-Rollladen abzulösen.

Welche Vorteile bietet der Rollladen gegenüber den althergebrachten Jalousiesystemen?

Das bedeutendste Argument ist der Schutz vor Wärmeverlust. 37 Prozent des Energieverlustes eines

Raffstore

Der Raffstore ist mit der Jalousie eng verwandt und gehört zu den außen liegenden Beschattungsprodukten. Raffstores bestehen aus breiten Lamellen aus geformtem Aluminium, welche mit Schnüren verbunden sind. Über Kurbel- oder über Motorantrieb können die Lamellen über seitlich liegende Führungsschienen hochgezogen und herunterge-



lassen werden. Der Motor kann bei modernen Geräten auch per Funk oder über ein Zeitprogramm gesteuert werden. Ideal als Blick und Sonnenschutz ist ein Raffstore geeignet, nach Wunsch den Tageslichteinfall genau zu regeln, indem sie die Möglichkeit bieten, die Lamellen nicht nur hinauf und hinunterzulassen, sondern auch quer zu stellen.

Hauses erfolgt über Türen und Fenster. Aus diesem Grund besetzt gerade an diesen Stellen die Wärmedämmung einen wichtigen Stellenwert. Zwischen Rollladen und Fenster entsteht eine isolierende Luftschicht. Der Rollladen bietet auch ausreichenden Schutz gegen Sonneneinstrahlung.

Die Sonnenstrahlen sollen bereits vor dem Fenster aufgefangen werden. Rollläden schützen aber auch vor Witterungseinflüssen. Gerade an



Markisen

Als Sonnen-, Wärme-, Blend- und Objektschutz eignen sich hervorragende Markisen. Grundsätzlich unterscheidet man drei Arten von Markisen: Bei der Roll-Markise wird das Tuch auf eine Tuchwelle eingerollt. Dieses Modell ist auch der Favorit beim Markisenkauf. Die falt-Markise ist zwar wie die Roll-Markise beweglich, das Tuch wird jedoch gefaltet und nicht um eine Tuchwelle gerollt. Die Fest-Markise ist nicht beweglich und fix montiert.

Gesundheitsschutz:

Zu viel Sonne schadet der Gesundheit.

Einrichtungsschutz: Zu viel UV-Strahlung lässt Holzböden und Stoffe bleichen.

Blickschutz: Genießen Sie Ihre Privatsphäre, Sie steht Ihnen zu.



Besonders im Sommer braucht der Mensch Schutz vor zu starker Sonneneinstrahlung. Markisen sind ideale Schattenspender, die für Lebensqualität und ein unbeschwertes Wohlfühl auf der heimischen Terrasse sorgen.

stürmischen Tagen bleibt es hinter dem Rollladen behaglich. Zudem wird der Rollladen von innen bedient, dadurch muss



Seit mehr als 200 Jahren werden Rollläden als Licht- und Sichtschutzsysteme eingesetzt. Sie wurden im Laufe der Zeit immer weiterentwickelt und verbessert. Heute können Rollläden auch für komplexere Arten der Fassadenöffnungen, wie bei Erkern, Gehrungen und Rundbögen eingesetzt werden.



zum Heben und Senken des Rollladens das Fenster nicht geöffnet werden. Der Rollladen bietet aber auch einen wirkungsvollen Schutz gegen Stöße oder aufprallende Gegenstände. Dies können Stein- oder Ballwürfe sein. Auch gegen Einbrecher bildet der geschlossene Rollladen eine effiziente Barriere. Der Zeitaufwand und der Lärm, die nötig sind, um den Rollladen zu überwinden, schrecken ab. Zudem enthalten einige Rollladensysteme schon zum Teil integrierte Einbruchssicherungen. Durch diese wird das Hochschieben des Rollladens verhindert. Einbruchssicherungen können auch nachgerüstet werden.



Farbe – beruhigende, entspannende vs. belebende, anregende Wirkung

Farben lassen sich im Lichtspektrum je nach Wellenlänge von kurzwelligem Violett bis zu langwelligem Rot unterteilen. Dazwischen liegen Blau, Grün, Gelb, Orange und alle Zwischentöne. Gut sehen wir das beim Regenbogen, der das Licht nach einem Gewitter bricht: Da werden die verschiedenen Farben des Spektrums gut sichtbar.



Die Farben lassen sich im Lichtspektrum je nach Wellenlänge von kurzwelligem Violett bis zu langwelligem Rot unterteilen. Dazwischen liegen Blau, Grün, Gelb, Orange und alle Zwischentöne.

Wählen Sie ruhig Ihre Lieblingsfarbe – bedenken Sie aber auch, wie diese auf ihre Mitmenschen wirkt. Wenn sie sich für eine Farbe entschieden haben, dann suchen Sie sich die passenden Nachbarfarben und die passenden Helligkeitsstufen für Wände, Böden oder die Zimmerdecke aus. Dasselbe gilt für Vorhänge, Polsterbezüge oder Teppiche. Farbe kann Räume scheinbar vergrößern oder verkleinern. Sie führt dazu, dass Zimmer kalt oder warm wirken. Dasselbe gilt auch für farbige Tapeten oder Textilien. Kräf-

tige Deckfarben lassen den Raum niedriger erscheinen, als er eigentlich ist. Waagrechte Streifen machen ihn größer, senkrechte Streifen las-





sen ihn hingegen kleiner und höher wirken. Klein gemusterte Tapeten machen den Raum größer, groß gemusterte verkleinern ihn scheinbar. Sehr sonnige Zimmer sollten farblich eher kühl, also mit blauen oder grünen Tönen, gestaltet werden. Sonnenarme Zimmer hingegen verlangen nach warmen Farben wie Gelb oder Rot.

Farbe bedeutet eine Wahrnehmung, die durch Licht hervorgerufen wird. Das, was wir als Farben sehen, ist eigentlich das, was die Stoffe oder Materialien an Licht zurückstrahlen.

Lack, Lasur usw. – eine kleine Farbenkunde

Kalkfarben. Sie bestehen aus gelöschtem Kalk und Wasser. Sie können auf alle Wände mit Kalkputzen sowie auf Zement- und Betonwände aufgetragen werden. Auf Gipsputzen eignen sich die Kalkfarben weniger gut. Dank der Zugabe von zwei bis drei Prozent Leinölfirnis lässt sich die Abrissfestigkeit der Kalkfarben erhöhen. Kalk ist ökologisch unbedenklich. Er ist aber stark alkalisch und daher ätzend. Haut und Augen sollten also vor dem Kontakt mit Kalkfarbe geschützt werden.

Rostschutzmittel. Eisen und Stahl wird mit einem Anstrich vor Rost geschützt. Vor der Lackierung sollte ein Rostschutzmittel oder Antikorro-

sionsanstrich aufgetragen werden. Achten Sie darauf, dass solche Anstriche keine giftigen Blei- und Chromatverbindungen enthalten. Als Deckanstriche sind lösungsmittelfreie Acryllacke zu empfehlen.

Holzschutz. Ist vor allem dort wichtig, wo das Holz im Freien dem Wetter oder ungünstigen Einflüssen ausgesetzt ist. Es geht auch darum, vor Holzschädlingen oder Pilzen zu schützen. Es gibt einen chemischen oder natürlichen Holzschutz, der keine schädlichen Substanzen enthält. Dies ist vor allem bei Innenbereichen wichtig, um nicht die Gesundheit der Bewohner zu gefährden. Im Außenbereich und bei tragenden Bauteilen sind vorbeugende



RÖFIX INSIDE CARE und RÖFIX INSIDE CARE PLUS

Die INSIDE Produkte sind in vielen verschiedenen, darunter auch kräftigen Farbtönen erhältlich und schützen nicht nur die Wände ihres Zuhauses, sondern ermöglichen außerdem eine individuelle Gestaltung ganz nach ihrem Geschmack und den neuesten Farbtrends. RÖFIX ist ihr idealer Partner für Farben, die höchsten Ansprüchen gerecht werden sollen und dabei schnell und einfach in ihrer Anwendung sind und ein einwandfreies und langlebiges Ergebnis garantieren.



RÖFIX INSIDE CARE

Acryl Innenfarbe atmungsaktiv mit Schimmelschutz

RÖFIX INSIDE CARE PLUS

Acryl Innenfarbe glatt mit Schimmelschutz

Die Neuheiten RÖFIX INSIDE CARE und RÖFIX INSIDE CARE PLUS wurden aus der Erfahrung von RÖFIX entwickelt, um ihre Wohnräume vor Schimmelbefall zu schützen.

Eigenschaften von RÖFIX INSIDE CARE und RÖFIX INSIDE CARE PLUS:

- Hohe Deckkraft
- Optimiert auf Verlauf, Ansatzfreiheit und Verarbeitung
- Emissionsarm und lösemittelfrei (L.F.)
- Geruchsarm
- Glatte, matte Oberfläche
- Scheuerbeständig
- Filmkonserviert gegen den Einfluss von Algen und Pilzen



Wirkstoffe besonders bei Teilen aus Nadelholz angebracht.

Lasuren. Es handelt sich um offene Anstriche. Sie schützen das Holz vor dem Ausbleichen und vor Verschmutzung. Sie dringen tief in das Holz ein und bilden einen dampfdurchlässigen Schutzfilm. Naturharz-Lasuren bestehen aus trockenem Öl und Naturharzen, denen bleichfreie Trockenstoffe beige-mengt werden. Wichtig ist, dass sie lösungsmittelfrei sind.

Lacke. Sie bilden an der Oberfläche eine geschlossene und wasserabweisende Schicht. Dispersions- oder Acrylharzlacke werden mit Wasser verdünnt. Sie enthalten kleine Mengen an organischen Lösungsmitteln.

Naturharzöl-Lacke. Sie sind ähnlich wie die Naturharzöl-Lasuren aufgebaut. Achtung! Aufgrund ihres höheren Harzanteils bilden sie einen dickeren Film auf der Oberfläche. Sie sind gesundheitlich unbedenklich, trocknen aber langsamer, sind aber genauso dauerhaft wie Kunstharzlacke.

Bienenwachs. Holz kann auch mit

Bienenwachs gepflegt werden. Dies gilt ausschließlich für den Innenbereich. Die mit Wachs behandelten Oberflächen sind weniger kratzfest und anfälliger für Wasserflecken als jene, die mit Lacken und Lasuren behandelt wurden.

Leinöl. Eine Ölbeschichtung kann das Holz besser vor Nässe und Verschmutzung schützen als eine Wachsschicht. Dazu werden Firnisse, meist sind es Leinölfirnisse, verwendet. Das mehrere Stunden abgekochte Leinöl ist frei von Lösungsmitteln und Schadstoffen. Da Holz eine unterschiedliche Saugfähigkeit hat, ist ein mehrmaliges Auftragen notwendig. Das Auftragen ist nicht schwieriger als bei einem Klarlack. Es gibt lösungsmittelfreie Naturöle, die genauso belastbar sind wie chemische Produkte.

Waschbare Silikatfarben. Sie werden aus Kaliwasserglas, Kreide, Talkum, Marmormehl, Farbpigmenten und Kunstharzen hergestellt. Reine Silikatfarben bestehen aus anorganischen und mineralischen Rohstoffen. Als Lösungsmittel enthalten sie nur Wasser. Sie eignen sich besonders gut für das Streichen feuchter Mauern.

Naturharz-Dispersionsfarben. Sie enthalten als Bindemittel meist eine Naturharzdispersion, Wasser und geringe Mengen an Lösungsmitteln. Es gibt aber auch lösungsmittelfreie Produkte. Als Weißstoffe sind Kreide oder Titanweiß beige-mengt.



Verputz – Zierde und Schutz eines Gebäudes

Putze werden seit über 5000 Jahren eingesetzt und zählen damit zu den ältesten Werkstoffen der Welt. Sie sorgen bei sichtbaren Flächen für ein ansprechendes Erscheinungsbild – und schützen diese gleichzeitig vor schädlichen Einwirkungen. Weiters sind sie die Grundlage für weitere Schutz- und Dekorschichten (z. B. Fliesen oder Tapeten). Außerdem regulieren sie die Luftfeuchtigkeit (durch das Aufnehmen bzw. Abgeben von Wasser) – und nicht zuletzt dienen sie auch der Wärmedämmung.



bracht wird. Je nach Einsatzart erfüllt der Putz verschiedene Zwecke, z. B. die Herstellung eines glatten Untergrundes (zum Fliesen, Streichen oder Tapezieren), die Regulierung der Raumfeuchte (bei Innenputzen), die Wärmedämmung und Wasserabweisung (bei Außenputzen) und natürlich die Herstellung eines ästhetischen Erscheinungsbildes. Der Putz ist somit

Als Putz bezeichnet man einen Belag aus Mörtel, der an Außen- und Innenwänden sowie Decken aufge-

bracht wird. Je nach Einsatzart erfüllt der Putz verschiedene Zwecke, z. B. die Herstellung eines glatten Untergrundes (zum Fliesen, Streichen oder Tapezieren), die Regulierung der Raumfeuchte (bei Innenputzen), die Wärmedämmung und Wasserabweisung (bei Außenputzen) und natürlich die Herstellung eines ästhetischen Erscheinungsbildes. Der Putz ist somit

Verputzen – teure Mängel und Schäden vermeiden

Das Verputzen ist ein zeitintensiver Arbeitsvorgang. Der Bauherr sollte daher sehr sorgfältig überlegen, ob er den Handwerker, der bereits den Rohbau erstellt hat, mit den Arbeiten beauftragt. Oder ob er doch ein spezialisiertes Unternehmen auswählt, das den Fertigputz kostengünstig anbieten kann – und auf dem neuesten Stand des Wissens ist. Die unqualifizierte, nicht fachgerechte Ausführung des Verputzens ist leider oft die Hauptursache für Mängel und spätere Schäden. Einige häufige Beispiele:

- fachunkundige Planung (z. B. wahllose Aneinanderreihung unterschiedlichster Baustoffe, fehlende Trennfugen);
- knappes Timing der Bauzeiten (z. B. fehlende Einplanung von Trocknungszeiten, Risiken bei Winterbaustellen);
- mangelnde Kenntnis neuer Materialien und Putzmethoden (z. B. falsche Materialauswahl, unsachgemäßer Putzaufbau).



Allgemeine Anwendungsrichtlinien für Werkputzmörtel

Bei allen Werkputzmörteln sind stets die Mischzeiten und die Wasserzugabe zu beachten. Das Beimengen von Zusätzen (Fremdstoffe) ist absolut zu vermeiden. Es gilt zu bedenken, dass die Behaglichkeit eines Wohnraumes mit den dafür verwendeten, für die Gesundheit unbedenklichen, Materialien einhergeht. Die fachgerechte Ausführung des Verputzens kann viel Ärger und Kosten ersparen.

Innenputze: **Glättputze** sind nur mit gips- oder kalkhaltigem Putzmörtel auszuführen. **Gips- und gipshaltige** sowie **Luftkalk-Putzmörtel** und **Gips-Wärmedämm-Putzmörtel** sind nur für Innenputze geeignet.

Innen- und Außenputze: **Kalk-Zement-, Zement-Putzmörtel** und **hydraulische Kalk-Putzmörtel** eignen sich für innen und außen und sind in der Regel mehrlagig. **Zement-Putzmörtel** eignen sich für hohe Feuchtigkeitsbeanspruchungen (z. B. gewerbliche Küchen, Duschanlagen) und für Gebäudesockel außen.

Unterputze: **Kalk-Zement-Wärmedämm-Putzmörtel mit Perlite-Zuschlag** enthalten den wärmedämmenden, mineralischen Leichtzuschlag Perlite und können maschinell oder von Hand aufgebracht werden. **Kalk-Zement-Wärmedämm-Putzmörtel mit EPS-Zuschlag** sind Maschinenputzmörtel, können aber auch von Hand aufgetragen werden. **Kalk-Zement-Leichtgrundputzmörtel** sind Maschinenputze, welche speziell bei hochporösen, wärmedämmenden Mauersteinen verwendet werden.

Dämmputze im Innenbereich: Für **Dämmputze** jeglicher Art an Innenflächen von Außenwänden und Wänden gegen unbeheizte Räume ist vom Planer ein bauphysikalischer Nachweis (Kondensation) zu erbringen.



Zierde und zugleich Schutz des Gebäudes.

Oberputz

Fassadenflächen sind oft extremen thermischen Beanspruchungen ausgesetzt (z. B. Sonneneinstrahlung, Frost, Gewitterregen, Sonneneinstrahlung, Schatten). Oberputze mit grober Struktur (ab 1,5 mm Körnung) und hellen Farben können diesen ungewünschten Einflüssen etwas entgegenwirken; je stärker die Körnung, desto besser die mechanische Belastbarkeit. Für den Außenbereich gibt es dafür geeignete Oberputze mit verringerter kapillarer Wasseraufnahme. Die Wahl der Oberputze bestimmt auch das spätere Aussehen der Außenfläche.

Innenputz

Ein hochwertiger Putz kann entscheidend zur Wohnqualität und zur Schönheit im Innenbereich beitragen. Man unterscheidet zwischen Unter- und Oberputz, Letzterer wird auch Dekorputz genannt. Der Unterputz (meist auf Kalk-Zement-Basis) wird in 2 Lagen (ca. 1 cm pro Lage) aufgebracht und mit einem Oberputz beschichtet oder verflieset.

Putz- und Mauersanierung – der Feuchtigkeit den Garaus machen

Auf feuchtem Mauerwerk lassen sich mit Sanierputzsystemen trockene Oberflächen erzielen, wenn das Klima der Umgebung eine Austrocknung zulässt. Mit Sanierputzen können grundsätzlich feuchte Mauerwerke verputzt werden. Die besondere Wasserdampfdurchlässigkeit des Putzsystems bewirkt dabei günstige Austrocknungsbedingungen bei gleichzeitiger

Der Tipp



TIPPS zu den Verputzarbeiten

- Baustoffe sind auf der Baustelle witterungsgeschützt zu lagern. Regeneinwirkungen auf das Rohbaumauerwerk, im Besonderen bei der Errichtung, können später zu gravierenden Putzschäden führen.
- Während der Putzarbeiten dürfen die Luft- oder Untergrundtemperaturen nicht unter plus fünf Grad Celsius liegen. Frost bzw. zu hohe Temperaturen beeinträchtigen die Putzqualität erheblich.
- Nur ein völlig sauberer und trockener Untergrund gewährleistet eine optimale Haftung.
- Das Auftragen sollte immer gleichmäßig erfolgen, da unterschiedlicher Druck beim Verputzen sichtbare Strukturunterschiede verursacht.
- Um Ansätze zu verhindern, müssen durchgehende Flächen ohne Unterbrechung fertiggestellt werden.



verminderter kapillarer Leitfähigkeit. Dafür werden spezielle Mischungen aus Werk trockenmörtel hergestellt – diese Sanierputze haben ein hohes Gesamtporenvolumen bei geringerem Kapillarporengehalt.



Der Außenputz schützt die Gebäudehülle vor Verwitterung und mechanischen Schäden, vor Wind, Wetter, Sonne und vor raschem Verschleiß. Der Innenputz trägt zur Luftdichtigkeit und zum Feuchtigkeitsausgleich der Innenwände bei.

Damit eine langfristige Wirksamkeit garantiert werden kann, müssen bei der Herstellung bzw. Mischung genaue Kernwerte sowie eine opti-

male Zusammensetzung berücksichtigt werden. Sanierputze sind aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften frost- und widerstandsfähig bei Salzeinwirkung – und daher auch im Sockelbereich anwendbar. Allerdings lässt sich eine Mauerwerk trockenlegung allein mit Sanierputzen nicht erreichen. Hier müssen zuvor Abdichtungsmaßnahmen (wie Horizontalsperren und Vertikalabdichtungen) vorgenommen werden. Bevor über entsprechende Maßnahmen entschieden wird, ist der Mauerwerkzustand gründlich zu prüfen.

Sanierputzsysteme bestehen aus mehreren Komponenten

1. **Saniergrund:** Diese Maßnahmen schützen gegen die Salzdurchdringung, um das Einwandern löslicher Salze in die oberste Lage des frisch aufgetragenen Sanierputzes zu vermindern.
2. **Vorspritzer:** Der Spritzbewurf sichert den Haftverbund zum Putzgrund.
3. **Porengrundputz:** Dieser dient zum Ausgleich grober Unebenheiten und als Salzspeicher bei besonders starker Untergrundversalzung. Er verbessert die Wirkungsdauer der Sanierung dadurch erheblich.
4. **Sanierputz:** Dieser kann einlagig oder mehrlagig mit einer Dicke von min. 2 Zentimeter und max. 4 Zentimeter aufgebracht werden; einzelne Lagen müssen dabei mindestens 1 Zentimeter dick sein.
5. **Deckschicht:** Mit einem zusätzlichen mineralischen Sanier-Oberputz lassen sich spezielle Anforderungen an die Oberflächenstruktur erfüllen.
6. **Anstrich:** Sanierputze sind diffusionsoffene Systeme – um ihre Funktionsfähigkeit zu gewährleisten, muss die Endbeschichtung ebenfalls diffusionsoffen sein: Dazu eignen sich Silikat- oder Kalkfarben. Bei starker Durchfeuchtung des Mauerwerks ist es empfehlenswert, mit dem Anstrich sehr lange zuzuwarten (2 – 3 Jahre), um die Austrocknung zu ermöglichen.



Mauersanierung in Innenräumen – Kopfzerbrechen vermeiden

Vielen betroffenen Menschen bereitet eine bevorstehende Sanierung des Mauerwerks im Wohnbereich Kopfzerbrechen, da sie ein großes Unterfangen auf sich zukommen sehen. Doch spezielle Trockensaniersysteme bieten heute bauphysikalisch optimale Lösungen für Innendämmungs-, Feuchte-, Schadsalz- und Schimmelproblematiken.

Diese positiven Eigenschaften kommen vor allem bei der Sanierung von Altbauten zum Tragen. Hier werden häufig Systeme auf zementfreien Kalziumsilikatplatten verwendet. Bei der Sanierung des Mauer-

werks mit Trockensaniersystemen bleibt der Wohnraum während der Sanierung weitestgehend bewohnbar. Die Arbeiten können innerhalb nur weniger Tage abgeschlossen werden.

Alte Fassaden thermisch sanieren und optisch erneuern

Der Wunsch nach Instandsetzung alter Fassaden kann vielfältige Gründe haben: optische Erneuerung, Sanierung kleinerer Risse, thermische Sanierung, neue Strukturgebung usw. Kompetente Hersteller halten eigene Systeme zur Instandsetzung von Fassaden bereit.

Bei Rissen in der Putzfassade gilt es, zuverlässig festzustellen, ob diese konstruktions- oder putzbedingt

entstanden sind. Dementsprechend müssen geeignete Instandsetzungsmaßnahmen gewählt werden. Grundsätzlich sind vor einer Fassadensanierung vorhandene Mikroorganismen sorgfältig mit entsprechenden Reinigungssystemen zu beseitigen. Algenbildung an den



Der Kostenanteil eines qualitativ hochwertigen Putzes ist im Verhältnis zu den Gesamtkosten eines Bauwerkes relativ gering; jedoch können bei Nichtbeachtung der Ausführungsregeln beträchtliche Sanierungskosten entstehen. Daher gilt: Sparen beim Putz ist Geldverschwendung!





Folgende Untersuchungen des Mauerwerks sind vorab immer erforderlich: die Ermittlung der Feuchtigkeitsursache, die Bestimmung der wasserlöslichen und bauschädigenden Salze, die Ermittlung der Art und des Zustandes des zu verputzenden Mauerwerks.

Fassaden ist grundsätzlich nur ein optischer Mangel, während Pilze und Flechten die Fassade gefährden und gesundheitsschädlich sind. Die Fassadeninstandsetzung erfolgt in mehreren gut abgestimmten Schritten:

Untergrundvorbehandlung: Der Untergrund muss trocken, tragfähig sowie frei von Verunreinigungen (z. B. Staub, Ruß, Algen) sein. Sind Algen oder Pilze auf der Altfassade, müssen diese vor einer Hochdruckreinigung mit „Algenkiller“ behandelt werden. Ein zusätzlicher „Depot-Anstrich“ ist bei starken Belastungen sinnvoll.

Abrissprobe: Vor der Altputz-Über-

arbeitung sollten der Untergrund mittels „Abrissprobe“ auf seine Tragfähigkeit geprüft und Risse verschlossen werden.

Auftrag der Spachtelmasse: Die Spachtelmasse wird mit einer rostfreien Stahl- oder Zahntraufel aufgezogen. Der Auftrag erfolgt ein- oder zweilagig; die optimale Spachtelschichtdicke beträgt min. 4 Millimeter.

Einlegen des Armierungsgewebes: Das Armierungsgewebe soll oberflächennah, aber vollständig überdeckt eingebettet werden; eine vollflächige Armierungsschicht bei Fassaden ergibt die bestmögliche Funktionssicherstellung bei problematischen Untergründen: Sie dient der Rissminimierung, kann eine Rissbildung aber nicht mit Sicherheit verhindern.

Aufbringen des Oberputzes: Nach ausreichender Standzeit (mindestens 10 Tage) erfolgt das Aufziehen des Putzes mit vorgängigem Grundierungsvoranstrich. Mittels Reibscheibe kann die gewünschte Struktur hergestellt werden.



Das Angebot ist heute beinahe unüberschaubar groß. Man unterscheidet zwischen verschiedenen Putzarten, die wiederum jeweils typische Eigenschaften haben. Sie sind zudem in einer großen Struktur- und Farbtonauswahl erhältlich.



Ökologisch verputzen – das bedeutet vor allem gesundes Wohnen!

Die Verwendung gesundheits- und umweltverträglicher Baustoffe ist ein wesentlicher Aspekt ökologischen Bauens. Für den ökologischen Wohnbau sind mineralisch gebundene Putze (wie Lehm- oder Kalk-Zement-Putze) von großer Bedeutung: Sie sorgen durch ihre positiven Eigenschaften für ein gutes Wohnraumklima.

Die gängigsten Innenputze sind Fertigputze auf Kalk- oder Kalk-Zement-Basis. Sie werden in verschiedenen Verputzsystemen – abhängig vom Verwendungszweck – angeboten. So gibt es z. B. für Sanierungen ganz spezielle Systeme.

Als ökologisch kann ein Baustoff bezeichnet werden, der

- mit einem minimalen Energieaufwand herstellbar ist;
- keine begrenzten Ressourcen verbraucht;
- keine gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffe besitzt;
- mit möglichst geringem Aufwand wieder verwendet kann;
- umweltschonend wiederverwertet werden kann.

Kalk findet seine Anwendung sowohl im Mauermörtel, im Putzmörtel als auch in Anstrichen. Er ist aufgrund seiner kapillaren Leitfähigkeit in der Lage, Wasser und Wasserdampf ungehindert passieren zu lassen. Dadurch kann er Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft aufnehmen – und rasch wieder ab-



geben. Außerdem schafft Kalk aufgrund seines hohen pH-Wertes ein Milieu, in dem Pilze und Algen nicht existieren können.

Putze mit Lehm weisen ebenso einige vorteilhafte Eigenschaften auf. Durch die Wärme- und Feuchtigkeitsspeicherung sowie die Schadstoff- und Geruchsbindung hat Lehm eine luftreinigende bzw. -regulierende Wirkung auf das Wohnklima. Alter Baustoff kann nach Abriss wieder vollständig verwendet werden. Allerdings muss Lehm im Außenbereich durch konstruktive Maßnahmen vor Regen geschützt werden.



HOLZBÖDEN
HABEN EINE
ANGENEHME
OBERFLÄCHEN-
TEMPERATUR,
DIE BARFUSS-
LÄUFER
SCHÄTZEN, UND
STRAHLEN
ANGENEHME
WÄRME
AUS.



Holzböden

Der Holzboden ist seit Jahren der unangefochtene Favorit unter den Bodenbelägen. Allein der Werkstoff Holz strahlt Besonderes aus, denn jeder Baum bringt ein anders strukturiertes Holz in einem anderen Farbton zum Vorschein. Holz ist robust und widerstandsfähig, pflege-

leicht und leicht zu renovieren. Allergiker schätzen die glatten Oberflächen, die allergene Stoffe nicht auffangen. Holzböden haben eine angenehme Oberflächentemperatur, strahlen Wärme aus und

Der Tipp



Holz nur vorsichtig wischen

Bei der Nassreinigung ist prinzipiell zu beachten, dass Holz unter Umständen sensibel auf Wasser reagiert. Bei der Verwendung von zu viel Wasser kann es zu Quellungen führen, die dann wiederum das Parkett aufwerfen können. Viele Hersteller empfehlen deshalb für die Nassreinigung das sogenannte „nebelfeuchte Wischen“. Gemeint ist im Prinzip nichts anderes, als den Wischmopp oder Wischlappen nur relativ stark ausgewrungen zu verwenden. Bevor man jedoch startet, sollte man den Boden von Schmutz, Steinchen und anderen Teilchen säubern. Dabei verwendet man am besten einen Staubsauger oder einen Besen. Allerdings sollte man dabei vorsichtig sein, damit man nicht Kratzer im Holz verursacht.



werden von Barfußgehern geschätzt. Damit Glanz und die Holzstruktur lange halten, sollte großer Wert auf die korrekte Oberflächenbehandlung gelegt werden.

Hobeldielen: Massivhölzer mit Nut und Feder

Die meisten Böden werden heute entweder als Fertigparkett geölt hergestellt oder vor Ort in eingebautem Zustand geölt. Diese Oberfläche unterstreicht den natürlichen Charakter des Holzes und wirkt sich positiv auf das Raumklima hat. Beim geölte Holzboden bleiben nämlich die Poren offen, was wiederum die Luftfeuchtigkeit in den Räumen stabilisiert. Auch lässt diese Anwen-



Im Wandel der Zeit ändert sich die Mode und der Geschmack. Die Vorliebe für Holzböden bleibt jedoch seit Jahrzehnten erhalten. Holzböden sind klassisch und modern zugleich und können bei fast jedem Stilwechsel mithalten. Landhausdielen aus Eiche oder Asteiche, gebürstet und geölt, sind derzeit voll im Trend.

dung ein punktuell Nacharbeiten bei Kratzern oder Schäden zu. Die Versiegelung mit Lack schützt einen



VERTRAUEN
HOLZ

KARL PICHLER

FASZINATION HOLZ

Algund (I)

J.-Weingartner Str. 10/A
T +39 0473 20 48 00
info@karlpichler.it

Bozen (I)

E.-Fermi Str. 28
T +39 0471 06 69 00
bozen@karlpichler.it

Brixen (I)

J.-Dürst Str. 2
T +39 0472 97 77 00
brixen@karlpichler.it

www.karlpichler.it

Parkettfußboden wiederum dauerhaft und muss nicht, wie Öl, je nach Beanspruchung alle paar Jahre nachbehandelt werden, jedoch nehmen Lackoberflächen stark ab.

Qualitätsböden haben meist einen höheren Preis. Aber dieser zahlt sich in der Regel aus. Denn hochwertige Oberflächenvergütung macht den Boden widerstandsfähig und garantiert dem Boden eine lange Lebensdauer.

Bei der Verlegung eines Holzbodens

muss auf den richtigen Feuchtigkeitsgehalt des Holzes geachtet werden, in erster Linie muss der Unterboden jedoch absolut trocken sein sowie keine Baufeuchte mehr feststellbar sein. Dadurch werden Quell- oder Schwindeerscheinungen, sowie Fugenbildung stark vermindert und Reklamationen vermieden. Ein guter Holzboden kann als Investition mit Langzeitqualität angesehen werden, deshalb soll die Auswahl der nötigen Materialien mit

Holzfußböden (Dielenboden und Parkett) werden in verschiedenen Holzarten, Formaten, Sortierungen und Verlegemustern angeboten. Der BauFuchs stellt nun eine kleine Übersicht von Bodenbelägen aus Holz vor.

Fertigparkett besteht aus mehreren getrockneten und gegeneinander verleimten Holzschichten, auch bereits ab Werk versiegelt. Diese Parkettarten lassen sich auf jedem festen, trockenen und ebenen Untergrund verlegen. Dabei sind die entsprechenden Ebenheitstoleranzen, der notwendige Feuchtigkeitsschutz von Fußbodenkonstruktionen sowie die schall- und wärmetechnischen Anforderungen zu beachten.

Landhausdielen sind Fertigparkettelemente in Brett- oder Dielenform und einer durchgehenden Decklage mit mehrlagigem Aufbau.

Parkett sind Stäbe, Riemen oder Platten aus Massivhölzern, ohne Oberflächenbehandlung, zur Verlegung mit Nut und Feder. Grundsätzlich wird Parkett hinsichtlich seines Aufbaus unterschieden: Es gibt Einschichtparkett aus massiven Elementen und Mehrschichtparkett mit mindestens zwei Schichten, deren oberste aus mindestens 2,5 Millimeter starkem Holz besteht.

Holzplaster sind rechteckig oder quadratisch geschnittene Holzklötze mit senkrechter Faserung.

Laminat ist ein Holzwerkstoff mit aufgeklebter Dekorfläche aus mit Melaminharz getränktem Papier, üblicherweise mit einer Kunstharzbeschichtung versiegelt.





Massivholzdielen sind ein sehr edler und langlebiger Bodenbelag. Sie eignen sich für den Innenbereich sowie als Terrassenholz für den Garten. Achten Sie beim Kauf Ihrer Dielen darauf, dass sie aus einer Holzgewinnung stammen, die die Natur schont und im Gleichgewicht hält. In der Produktion sollten alle Ressourcen effizient genutzt und die Umwelt möglichst wenig durch Abfälle, Abgase und Ableitungen belastet werden.

kritischer Betrachtung getätigt werden. Der Aufbau des Unterbodens sowie die Verlegung selbst sollte vom Fachmann ausgeführt werden. Dabei ist besonders auf guten Schallschutz zu achten. Weiters empfiehlt es sich, durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Raumbefeuchter sicherzustellen, dass stets eine relative Luftfeuchtigkeit von 45 bis 60 Prozent bei 18–24 Grad vorherrschen, ansonsten wird auch der beste Holzboden rissig bzw. unbrauchbar.

Arten von Holzböden

Fertigparkett

Fertigparkett besteht aus meist drei Holzschichten, z. B. längs orientierte



Nutzschicht aus Vollholz, quer orientierte Mittellage, längs orientierte Gegenzugschicht. Dieser abgesperrte Aufbau gewährt eine erhöhte Form- und Dimensionsstabilität. Es kommt zu keiner Fugenbildung. Für Fertigparkette werden vorwiegend die Holzarten Eiche, Buche, Esche, Ahorn, Birke, seltener Kirschbaum, Nussbaum, Erle, Kiefer

Holz lebt und „atmet“. Holzböden unterstützen das Raumklima, indem Sie Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben.



oder Lärche bevorzugt. Hier bietet der Fachmarkt eine große Auswahl an Verlegemustern bzw. Oberflächen. Fertigparkett wird oft „schwimmend“, ohne Verbindung zum Untergrund, verlegt. Profihandwerker ziehen jedoch eine vollflächige Verklebung vor, da bei bestimmten Raumsituationen diese Verlegeart für eine perfekte Ausführung notwendig ist. Die einzelnen

Elemente werden dabei miteinander in Nut und Feder verbunden.

Dielenboden

Dielenböden bestehen aus gespundeten (seitlich mit Nut und Feder versehenen) Hobeldielen mit Dicken von 19,5 bis 35,5 Millimeter und Profilmäßen von 95 bis 155 Millimeter sowie Längen von bis zu 6,00

Oberflächenbehandlung und Pflege

Holzböden brauchen nicht viel zum Saubersein. Der regelmäßige Einsatz von Wischmopp, Haarbesen und Staubsauger reichen zur gründlichen Bodenpflege aus.

Die optimale Oberflächenbehandlung von Parkett und Holzböden richtet sich nach dem ästhetischen Empfinden der Nutzer und nach der Beanspruchung der Böden. Es gibt hier kein besser oder schlechter.

Wer auf Patina und natürliche Haptik von Holz steht, ist mit geölten Oberflächen bestens beraten – optische

Verbesserung, mittelfristige hohe Pflegeleichtigkeit und Glanz bringen eher lackierte Oberflächen mit sich.

Öle verleihen dem Holzfußboden einen seidigen Glanz und lassen das Holz „atmen“. Sie sind mit einem etwas höheren Pflegeaufwand verbunden. Transparente Lacke („Versiegelungen“) heben das Holzbild hervor, während sich mit farbig deckenden Lacken bestimmte Farbkonzepte umsetzen lassen.

Lackierte Böden sind pflegeleicht, die mit geeigneten Pflegemitteln aufgefrischt werden können. Durch Anschleifen oder vollständiges Abschleifen und erneute Oberflächenbehandlung lassen sich Holzböden hervorragend erneuern. Bei ausreichender Nuttschichtdicke (mindestens 4 mm) ist auch bei Fertigparkettböden eine Renovierung der Oberfläche möglich.



Meter (Sondermaße sind möglich). Vorwiegend werden die Holzarten Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Douglasie verwendet. Dielen aus Laubhölzern wie Eiche, Buche, Ahorn sind die Favoriten und erfreuen sich großer Beliebtheit. Meist werden Dielenböden auf Lagerhölzern oder auf einem Unterboden aus Holzwerkstoffplatten verlegt.

Parkett

Angeboten werden die klassischen Einschicht-Parkettarten des Stabparketts mit den Mustern „Schiffsboden“ (mit versetzten Stoßfugen der parallelen Stäbe) und „Fischgrät“ sowie der Mosaikparkett mit



Der Bodenbelag ist hohen Anforderungen ausgesetzt. Einerseits soll ein Boden seine praktischen Eigenschaften beibehalten, andererseits diese Eigenschaften durch ein ansprechendes Äußeres dekorativ ergänzen.

seinem traditionellen Würfelmuster. Stabparkett und Mosaikparkett werden im Normalfall mit dem Untergrund (z. B. Estrich, Trockenunterboden) verklebt. Die Ausführung erfordert Fachkenntnis und handwerkliche Erfahrung.

Mehr Infos dazu auch unter www.baufuchs.com





Keramische Fliesen – zehn überzeugende Argumente

Viele historische Bauten belegen: Richtig verlegt, überleben Fliesen sogar Jahrhunderte. Der „natürliche Baustoff“ ist reinigungs- und pflegefreundlich – und emissionsneutral, d. h., er setzt keine Stoffe frei, die das Raumklima beeinträchtigen. Außerdem bietet er Krankheitserregern (wie Milben) keinen Nährboden. Keramische Wand- und Bodenfliesen werden aus Ton hergestellt – und im „Feuer“ gebrannt.

1. **Keramikfliesen sind strapazierfähig** – und somit dauerhaft schön. Sie sind robust, abriebfest, kratz- und ritzfest; sie unterliegen somit so gut wie keinem Verschleiß. Feuer und Glut lassen die Fliesen kalt; auch Schuhabsätze oder Möbelstücke richten keinen Schaden an.
2. **Keramikfliesen sind pflegeleicht** – Straßenschmutz oder Speisereste haben keine Chance. Verunreinigungen wie Fettspritzer oder Rotweinflecken sind

leicht erkennbar und können in der Regel ganz einfach mit etwas Wasser beseitigt werden.

3. **Keramikfliesen sind ökologisch vorbildlich** – ihre Rohstoffe sind in der Natur in ausreichendem

TERRAKOTTA-FLIESEN VERLEIHEN MEDITERRANEN CHARAKTER:

„COTTO“ BEDEUTET „GEKOCHT, GEBACKEN, GEBRANNT“, MIT „TERRA“ IST DIE ERDE GEMEINT.

Maße vorhanden. Fliesen sind geruchsneutral; sie ermöglichen ein gesundes Wohnen – sie sind umweltverträglich, können sie doch eventuell als Bauschutt entsorgt werden.

4. **Keramikfliesen sind wirtschaftlich** – dies aufgrund ihrer Langlebigkeit. Bei fachgerechter Verlegung und richtiger Pflege sind sie noch nach vielen Jahren so schön

Mosaik zählen zu den ältesten Wand- und Bodenbelägen der Menschheit.

Diese zeigen nicht zuletzt die vielen Funde aus der Römerzeit.



wie am ersten Tag; ihre Reinigung und Pflege ist nicht aufwendig. Auf Dauer gesehen sind Fliesen somit sehr preiswert.

5. **Keramikfliesen sind hygienisch** – da sie über eine sehr dichte Oberfläche verfügen. Mikroben, Milben und andere Mikroorganismen (die für viele

GEBRANNTER TON ZÄHLT ZU DEN ÄLTESTEN BAUSTOFFEN DER MENSCHHEIT – DAS WORT KERAMIK STAMMT AUS DEM GRIECHISCHEN („KERAMOS“).

Allergien verantwortlich sind) haben bei etwas Pflege keine Chance; wohmedizinisch sind Fliesen absolut empfehlenswert.

6. **Keramikfliesen sind witterungsbeständig** – und sind somit der ideale Bodenbelag für Balkon und Terrasse. Unglasierte Steinzeugfliesen sind, bei Verlegung durch den Fachmann, frostsicher (und auch feuerbeständig); weder intensive Sonne noch starker Regen verändern ihre Pracht.



Allergiker können aufatmen: Keramische Fliesen sind äußerst hygienisch, bieten keinen Nährboden für Milben und Mikroben.



- > Verlegung und Verkauf von Holzböden
- > Fliesen und Naturstein aller Art
- > Stiegen
- > Schwimmbäder
- > Saunalandschaften
- > Sanierungsarbeiten



**Showroom - Verkauf
in Sinich/Meran
J.-Kravogl-Straße 1**

SITZ:
Wieserbachl 11 - St. Pankraz
Tel. & Fax 0473 787 382 · 335 828 2500

AUSSTELLUNGSRAUM:
Meran/Sinich - J.-Kravogl-Straße 1
Tel.: 0473 490 929 · Fax: 0473 787 382

info@fliesenservicekg.it

Unsere Erfahrung ist Ihr Vorteil.

www.fliesenservicekg.it



Fliesen – ein kleiner Überblick!

Keramik stammt vom griechischen Wort für Ton („Keramos“) ab. Im Altertum wurden Keramikfliesen in Ägypten, Mesopotamien und Persien als Wandbelag verwendet – besonders in der islamisch-arabischen Architektur. Mit den Mauren kamen farbig glasierte Fliesen nach Spanien und Portugal. Die Handelswege der Niederländer, Spanier und Italiener verbreiteten die Keramiken später in ganz Europa. Mit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert stieg die Verbreitung der keramischen Bodenbeläge stark an. Seit dem späten 20. Jahrhundert werden Fliesen fast nur noch in modernen Fabriken hergestellt.

Steingut ist Keramik, deren „Scherben“ nach dem Brand bei 950 bis 1150 Grad Celsius eine Wasseraufnahme von mehr als 10 Prozent aufweist. Aufgrund der hohen Porosität ist Steingut nicht frostfest, kann somit nur im Innenbereich verwendet werden (vor allem als glasierte Wandfliese). Es werden zwei verschiedene Herstellungen von Steingut unterschieden: Beim Einbrandverfahren („Monoporosa“) wird auf die Fliese direkt nach der Formgebung flüssige Glasur aufgetragen;



danach wird sie mit dem gewünschten Muster bedruckt. Beim Zweibrandverfahren („Biporosa“) wird zuerst der Scherben gebrannt; anschließend wird die Fliese glasiert und bedruckt – und dann noch einmal gebrannt.

Steinzeug ist Keramik mit einer Wasseraufnahme von unter 3 Prozent – aufgrund der geringen Porosität und der höheren Dichte ist diese Fliese

frostbeständig. Unglasiertes Steinzeug wird für stark beanspruchte Anwendungsbereiche genutzt (beispielsweise in der Industrie, im Gewerbe oder im öffentlichen Bereich). Im Gegensatz zum Steingut wird der Scherben bei 1150 bis 1300 Grad Celsius gebrannt; durch die Zugabe von Flussspat und anderen Flussmitteln kann die Porosität verringert werden.

Feinsteinzeug ist eine Weiterentwicklung der Steinzeugfliesen; es zeichnet sich durch eine sehr geringe Wasseraufnahme aus (weniger als 0,5 Prozent). Fein aufbereitete keramische Rohstoffe mit hohen Anteilen an Quarz, Feldspat und anderen Flussmitteln werden unter hohem Druck trocken ver-



presst; danach wird der Scherben bei 1200 bis 1300 Grad Celsius gebrannt. Wegen der hohen Bruchfestigkeit und der guten Verschleißeigenschaften wird Feinsteinzeug oft in öffentlichen und stark beanspruchten Bereichen verwendet.

Terrakotta ist eine Fliesenart, deren Basismaterial aus Kalkmergel mit starken Verunreinigungen aus Quarzkrümeln besteht – es wird umgangssprachlich auch „Cotto“ genannt. Der im Tagbau gewonnene Ton wird mit Wasser vermengt und wie ein Teig geknetet. Dieser wird zerkleinert – und dann trocken gepresst. Die raue Oberfläche wird durch die Bearbeitung mit Stahlbürsten erzielt. Nach dem Trocknen wird Terrakotta bei 950 bis 1050 Grad Celsius gebrannt; durch Oxidation entsteht aus dem blau-grauen Ton der typisch rötlich gefärbte Cotto.

Klinker ist in seiner Herstellung dem „Cotto“ ähnlich – aus Schamotte, Feldspäten und weiß- oder rotbrennenden Tonen wird ein Teig angerührt und gepresst. Ist bei der Trocknung eine Restfeuchte von rund 3 Prozent erreicht, dann wird die Fliese – glasiert oder unglasiert – bei 1200 Grad gebrannt.

7. **Keramikfliesen sind trendig** – sie sind in verschiedenen Formaten, Farben und Dekoren erhältlich. Auch über ganz unter-

FLIESEN EIGENEN SICH NICHT NUR FÜR BÄDER UND KÜCHEN, SONDERN AUCH FÜR SCHLAF- UND WOHNÄUME, FÜR KELLER, FÜR GARAGEN, FÜR BALKONE USW.

schiedliche Verlegemuster können sie wesentlich zur individuellen Harmonie eines Raumes beitragen – und diesen zum exklusiven Erlebnis machen.

8. **Keramikfliesen sind leitfähig** – aufgrund ihrer besonderen Temperaturleitfähigkeit gibt es keinen besseren Bodenbelag, um eine gute Wirkungsweise der

Fußbodenheizung zu erzielen. Sowohl im Sommer als auch im Winter ist ein angenehmes Raumklima gewährleistet.

9. **Keramikfliesen sind antistatisch** – anders als andere Beläge laden sie sich durch Begehen oder durch Reibungen nicht elektrisch auf. Auch aus diesem Grund werden Fliesen in Opera-

Keramische Fliesen sind besonders strapazierfähig: Auf ihrer Oberfläche können keine Druckstellen oder Brandflecken entstehen.





Keramik ist aufgrund seiner wärmephysikalischen Eigenschaften ideal, um darunter eine Fußbodenheizung zu installieren.

tionssälen verwendet. Außerdem schieben Fliesen und Dämmung dem Lärm einen Riegel vor.

10. **Keramikfliesen sind wohnlich** – sie eignen sich nicht nur für das Bad und die Küche, sondern für das ganze Haus, und zwar vom Aufenthaltsraum bis zum Schlafzimmer, vom Keller- bis zum



Dachgeschoss. Sie können im Wohn-, Außen- und Gewerbebereich kreativ eingesetzt werden.

Der Tipp



TIPPS zum Fliesenkauf

- **Nehmen Sie sich Zeit, um ihre neuen Fliesen gezielt auszuwählen:** Sammeln Sie Ideen für Ihre individuelle Raumgestaltung.
- Denken Sie nicht nur an das Design, sondern auch an das Format – und an das Verlegemuster sowie die Fugengestaltung.
- **Berücksichtigen Sie den Einsatzbereich:** Für die Wände eignet sich Steinzeug, für den Boden eher Steinzeug bzw. Feinsteinzeug.
- **Achtung, Rutschgefahr!** Wählen Sie für Nassräume (und auch für den Außenbereich) Fliesen, die einen sicheren Stand garantieren.
- **Lassen Sie den Profi machen:** Gute Fliesen müssen fachgerecht verlegt werden – wenden Sie sich an einen Meisterbetrieb.



Die Küche als Mittelpunkt des täglichen Lebens



Die Küche ist mehr als nur ein Raum, in dem Mahlzeiten zubereitet werden. In der Küche wird gekocht und gearbeitet, gegessen und getrunken, geredet und gefeiert. Das „warme Herz des Hauses“ ist ein kommunikatives Zentrum von hoher sozialer und emotionaler Qualität. Kurzum, sie ist der Mittelpunkt des Lebens.

Eine Küche muss einwandfrei funktionieren. Egal, ob diese Platz für Einbaugeräte wie Mikrowelle oder Kaffeemaschine bieten soll oder

sind die verfügbaren Stellflächen (mindestens 7 m bei 65 cm Wandabstand). Soll in der Küche auch ein Essplatz für die Familie Platz haben, sind mindestens 4 Quadratmeter mehr nötig.

Der Raum, in dem die Küche untergebracht wird, muss mindestens 2,40 Meter breit sein, damit zwischen den 65 Zentimeter tiefen Möbeln und Geräten eine 120 Zentimeter breite Bewegungsfläche entsteht.

Professionelle 3-D-Planungssoftware vermittelt schon vorab einen Eindruck, wie die individuelle Wunschküche ausschaen wird.



Jedem seine Küche – Alleinstehende, Paare, Familien haben unterschiedliche Ansprüche und brauchen auch unterschiedliche Küchen.

Raum für eine Familie bieten muss: Der Küchengrundriss ist die Grundlage jeder Küchenplanung. Für alle Möbel und Geräte in einer Küche braucht es mindestens acht Quadratmeter Fläche; wichtig dabei



Nachstehende Fragen sollte man sich schon vorab stellen: Welches ist die gewünschte Küchenart und Form? Welches sind die benötigten Energiegeräte (Herd, Kühlschrank, Spülmaschine, Küchenmaschinen usw.)? Beim Kühlschrank muss geklärt werden, ob dieser nach rechts oder links öffnen soll? Wie groß ist der Bedarf an Arbeitsflächen? Wie groß jener an Schrankraum? Wie viele Schubkästen sind gewünscht bzw. nötig? Welche Spezialeinrichtungen braucht es? Welche Wünsche gibt es bezüglich Vorratsaufbewahrung? Wie soll das Spülbecken aussehen (Beckenzahl, Material, Typ und Anordnung)? Wie hoch soll die Arbeitsfläche sein (85 oder 90 cm)?



Ergonomische Aspekte dürfen bei einer Küche nicht vernachlässigt werden – so wird die Arbeit erleichtert und macht Freude.



Unterschranke und Geräte können in der Höhe variabel montiert werden – heute verwendet man Planungsmaße von meistens 94 Zentimeter (einschließlich Arbeitsplatte). Deshalb muss die Fensterbrüstung höher eingeplant werden, da sonst der Stellplatz unter dem Fenster verloren geht. Um zu einem mög-

lichst raschen planerischen Ergebnis zu kommen, braucht es – bevor man einen Küchenberater aufsucht – einen möglichst vollständigen Grundriss des Raumes, der später dann Küche sein soll. Noch besser ist ein Plan, in dem auch die Anschlüsse und die angrenzenden Räume erfasst sind.



Küchenplanung – was gilt es zu berücksichtigen?

In einer falsch eingerichteten Küche legt die Hausfrau oder der Hausmann durchschnittlich rund 8 Kilometer am Tag zurück – in 25 Jahren eine Strecke, die zweimal jener um den Äquator entspricht. In einer gut eingerichteten Küche können 60 Prozent dieser Wege eingespart werden.

Es ist unerlässlich, dass eine „moderne Küche“ organisch und funktionell richtig gestaltet ist: Sie muss so vollständig und rationell ausgestat-

tet sein, dass sie ein Optimum an Arbeitserleichterung und Zeitersparnis gewährleistet. Dies ist nur mit sorgfältiger Planung zu erreichen.



1. Raummaße aufschreiben

Messen Sie den Raum genau aus – und schreiben Sie die Maße auf.

2. Grundriss auf Papier zeichnen

Zeichnen Sie den Grundriss samt Fenstern und Fensterbrettern auf



Fleischmann

Das Einrichtungshaus
im Vinschgau



In der Küche spielt sich auch das Familienleben ab – schon bei der Planung sind Gefahrenquellen für Kinder zu vermeiden.

und geben deren Höhe an. Vermerken, ob sich das Fenster nach innen oder außen öffnet. Tür einzeichnen. Vermerken, in welche Richtung sie sich öffnet. Lage und Größe des Heizkörpers einzeichnen. Vorhandene Wasser- und Stromanschlüsse einzeichnen. Mauervorsprünge einzeichnen.

3. Beschaffenheit der Wände prüfen

Überprüfen Sie die Dicke und die Beschaffenheit der Wände.

4. Lichtquellen bedenken

Sorgen Sie für ausreichend Licht. Hilfslichter über der Arbeitsplatte, am Spülbecken und über dem Koch-

bereich (oft ist die Beleuchtung im Dunstabzug integriert) dürfen nicht fehlen.

5. Stromquellen anordnen

Überlegen Sie im Vorfeld, welche Elektrogeräte genutzt werden, und sehen Sie dafür ausreichend Steckdosen in direkter Nähe vor.

6. Arbeitshöhe wählen

Die genormte Höhe von ca. 90 Zentimetern ist für die meisten Tätigkeiten sinnvoll. Weicht die Körpergröße stark ab, muss die Arbeitshöhe entsprechend neu bemessen werden. Backöfen in Augenhöhe sind nicht nur eine



Freude für den Rücken, sie bieten auch Sicherheit für Kinder, die sich in der Küche aufhalten.

getrennte Vorratskammer ist, falls genügend Platz vorhanden ist, die ideale Lösung.

7. Stauraum schaffen

Gerade in kleinen Küchen bieten große und tiefe Hängeschränke viel Stauraum. Schwere und sperrige Gegenstände werden in den Unterschränken verstaut. Eine

8. Mülltrennung berücksichtigen

Planen Sie einen Unterschrank für ein Mülltrennsystem ein – wenn möglich unter der Hauptarbeitsfläche, damit die Wege kurz sind und der Boden sauber bleibt.



Der Tipp

TIPPS zur Küche

Bei der Installationsplanung sollte man großzügig vorgehen: Vor allem ausreichend Steckdosen sind vorzusehen. Rechts vom Herd sollte eine mindestens 30 Zentimeter breite Abstellfläche vorgesehen werden – und zwischen Herd und Spüle ein mindestens 60 Zentimeter breiter Vorbereitungsplatz.

In einer Küche sollen die Wege nicht zu lang sein. Bereits bei der Planung sollte berücksichtigt werden, dass die Entfernungen zwischen den drei Grundgeräten im Küchendreieck in etwa so aussehen: 120 – 210 cm vom Kühlschrank bis zur Spüle; 120 – 210 Zentimeter (in kleinen Räumen 90 Zentimeter) von der Spüle bis zum Ofen; 120 – 270 Zentimeter vom Kühlschrank bis zum Ofen.

Die Planung einer Küche ist für den Laien nicht ganz einfach. Auf ganz unterschiedliche Dinge ist zu achten – dies, damit das „Herz der Wohnung“ nicht nur optisch ansprechend ist, sondern auch funktional überzeugen kann – und zudem sind auch ergonomische Aspekte zu berücksichtigen.





Ein Haus nach kindlichem Maß

Wenn ein Baby auf die Welt kommt – vor allem dann, wenn es sich um das erste Kind handelt – ist die Erwachsenenwelt sofort mit zwei grundlegenden Aktivitäten beschäftigt, die sie vereinnahmen und die Art der Fürsorge lenken: das Neugeborene schützen und dessen Entwicklung fördern.

Tatsächlich haben diese beiden Beschäftigungen/Besorgnisse bereits die Monate des Wartens auf das Baby geprägt. Da wird versucht, sich zu orientieren, bei der Wahl der richtigen Windeln, der hautverträglichsten Bekleidung, des sichersten Anti-Reflux-Kissens und des geeignetsten Kinderwagens oder der Babyschale zur Unterstützung der kleinen Wirbelsäule. Alles konzentriert sich auf das Menschenjunge: der kleine Sonnengott, der blendet und alles andere vergessen lässt. All dies zur Freude der Werbeindustrie

und der spezialisierten Firmen für jegliche Art von Produkten.

Die Menschenjungen zeigen Tag für Tag das Wunder ihrer reifenden Funktionen, wenn auch sehr langsam im Wachstum und in der Eroberung ihrer Selbstständigkeit, gemessen an den Jungen aller anderen Säugetiere. Dieses Wunder findet dank dieses unglaublichen und komplexen Systems statt, das der menschliche Körper ist, und zum Glück unabhängig von den „weisen und plagenden“ Ratschlägen aus dem Handel. Tatsächlich funktio-



niert der Körper, mit dem uns die Natur ausgestattet hat, wie eine sehr potente und äußerst sensible Satellitenschüssel. Und zwar fängt er alle Reize ein, die die äußerliche Welt für ihn bereitstellt und an ihn richtet, und bearbeitet sie.

Wie könnte der Sonnenkönig sonst von jeder Pflege profitieren, die die Erwachsenen für ihn bereitstellen, egal wie ungeschickt, mehr oder weniger passend, mehr oder weniger öffentlich kund getan diese auch sein mag.

Seine „Antenne/Körper“ funktioniert dank seiner eng miteinander verbundenen Wahrnehmungskanäle, die die Aufgabe haben, sein neuronales Netzwerk zu schulen,



Kinderküche! In der Küche sollte es immer ein kleines Fach geben auf Augenhöhe des Kindes mit einigen Utensilien und Maccheroni.

das dafür sorgen wird, dass er sich bewegt, dass er schreit, gähnt, erbricht, seine Blase und seinen Magen leert, aber auch dass er Grimassen schneidet und lächelt, was seine Eltern und Verwandten in Verzückung geraten lässt.

Bereits sofort nach der Geburt hat ein Kind einen sehr ausgeprägten Geruchssinn: Es erkennt nicht nur

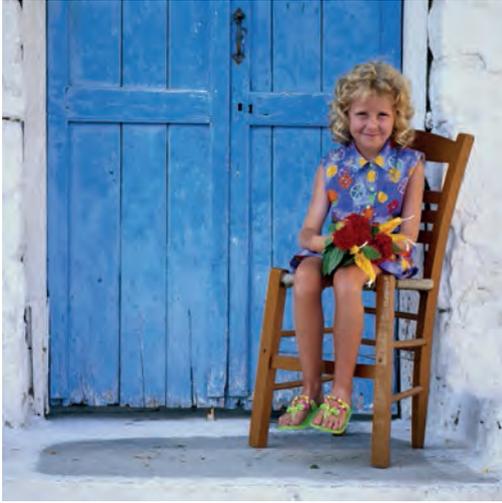


den Geruch seiner Mutter, sondern auch von allem anderen, dass es umgibt. Folglich wird sein Haus in den ersten Lebensmonaten und -jahren zur Verlängerung seiner selbst und seiner Welt: ein Ort, den es sofort wiedererkennen lernt und der zum Ausgangspunkt für Vergleiche mit anderen „Häusern“ wird.

Daher sollten Eltern sich nicht darauf beschränken, darüber nachzudenken, was es im Haus Gefährliches gibt für das Kind, das heranwachsend eine faszinierende und unbekannte neue Welt betritt. Sie sollten nicht nur darüber nachdenken, wegzunehmen, abzuschließen, zu verstecken ... nur um im Nachhinein herauszufinden, dass der kleine Wirbelwind schlauer war als sie selbst. Viel mehr sollten sie von ihrem Kind lernen und die Welt mit seinen Augen sehen. Aber um das zu können, müssen sie sich daran erinnern (da es auch ihnen so ergangen ist), dass das Kind dank seines Körpers in diese Welt gekommen ist, dass der Körper für ein Kind das ist, was für einen Geometer Zirkel und Zollstock sind. Für ein Menschenjunges ist die Welt all das, was es mit

Das Zuhause wird in den ersten Lebensmonaten und -jahren zur Verlängerung seiner selbst und seiner Welt: ein Ort, den es sofort wiedererkennen lernt und der zum Ausgangspunkt für Vergleiche mit anderen „Häusern“ wird.





**Eltern sollten
Kindern lernen,
die Welt mit
den Augen ihrer
Kinder zu
sehen.**

seinen Sinnen und seinen Muskeln „messen“ und ausloten kann.

Jedes Zimmer des Hauses, egal ob groß oder klein, kann für das Kind ein Kontinent sein, den es zu entdecken gilt, eine Trainingshalle für seine kognitive Entwicklung, ein Ort, an dem es die Konsequenzen seines Handelns erfahren und die Freude über seine Entdeckungen teilen kann.

Wie? Fangen wir bei der Küche an. Ein Raum, in dem die Mütter und, hoffentlich, die Väter viel Zeit verbringen müssen. Bereits nach zwei, drei Monaten ist ein Kind imstande, die Bewegungen einer mit ihren Tätigkeiten beschäftigten Person zu verfolgen, wenn es angemessen gestützt auf der Arbeitsfläche positioniert ist. Das Vorurteil des Erwachsenen, dass es sinnlos sei, mit einem Kind zu sprechen, das selbst noch nicht spricht, prallt auf jenen primären Interaktionsprozess, der die Basis für die Ausformung des

kindlichen Verstandes ist. Eine Mutter, die, während sie ihre Tätigkeiten erledigt, mit ihrem Baby spricht und sich an das Kind wendet wie in einem tatsächlichen Gespräch, „konstruiert“ den Geist des Kindes. Das Kind benutzt seinen Sehsinn, um die Quelle jener Stimmen zu suchen und zu fokussieren, die zu seinem schützenden „Gehege“ werden.

Was kann das Kind alles tun in der Küche, sobald es gelernt hat, alleine zu sitzen? In der Küche sollte es immer ein kleines Fach geben auf Augenhöhe des Kindes mit einigen Utensilien aus buntem Plastik oder Silikon, einigen Holzlöffeln und dazu ein Behälter mit den magischen Maccheroni! Warum gerade Maccheroni? Sie sind groß genug, um nicht verschluckt zu werden, und trotzdem ausreichend klein, um den Pinzettengriff und den Zangengriff zwischen Zeigefinger und Daumen anzuregen. Außerdem erlauben sie es dem Kind, jene unwiderstehliche Attraktion auszuprobieren, einen Finger in ein Loch zu stecken.

Personen mit Hausverstand denken nicht daran, dass diese „einfachen Tätigkeiten“ des Kindes auch Training für die Entwicklung der Sprache sind, indem sie die Seh- und Bewegungskoordination und die Feinmotorik anregen. Umso mehr, als sie neben einem Erwachsenen ausgeführt werden, der, während er sich um seine Angelegenheiten kümmert (und auf den kleinen Struwelpeter aufpasst), sich ihm immer wieder phasenweise zuwendet, in einem echten Rhythmus von „Aktivität“



und „Pause“. „Wie schön sind doch die Maccheroni!“ Pause: Auch wenn das Kind nicht antwortet, weiß es, dass wir uns gerade an es wenden. „Was für ein schönes Geräusch macht der Löffel auf der Schüssel!“ Pause: Das Kind spürt so, dass es für uns existiert, auch wenn wir es in dem Moment nicht berühren.

Ein Haus nach kindlichem Maß müsste ihm immer „Ecken/Höhlen“ ermöglichen, in denen es Räume proportional zu seiner Größe erproben kann. Erinnert Ihr euch an den magischen Pilz von Alice im Wunder-

heißt, die Erwachsenen sollten es ihnen ermöglichen, solche zur Verfügung zu haben, nachdem sie sich versichern konnten, die gefährlichen Orte ohne Ausweg blockiert zu haben.

Das Bad ist eine weitere Attraktion voller Fallen und Faszination. Das Wasser ist ein natürliches Element, Quelle zahlreicher Empfindungen. Wir haben gesagt, die Wahrnehmung ist die Tür, mittels derer der Körper des Kindes angeregt wird, in die Welt zu treten: ermuntert oder nicht.

Wie lernt man einem Kind schnell,



Warum wohl werden Kinder den Fimmel haben, die Wände beschmieren zu wollen?

land? Für ein Kind, das gerade begonnen hat, sich krabbelnd fortzubewegen oder zu gehen, ist alles zu groß und überdimensioniert. Daher bedeutet unter den Tisch oder in eine Ecke kriechen, endlich den Raum zu beherrschen. Das ist der Grund, warum Kinder, manchmal auf gefährliche Weise, kleine und geschlossene Räume suchen. Das

dass das Wasser der Kloschale nicht ratsam für es ist? Anstatt von vornherein einem Kind etwas zu verbieten, ist es immer hilfreicher, eine praktikable Alternative für es und den Erwachsenen anzubieten. Besser eine Schüssel in der Duschtasse oder ein Bidet, in dem es seinen Stoffetzen oder seine Puppe „waschen“ kann, als den passenden



*Das Bad ist
eine weitere
Attraktion voller
Fallen und
Faszination.*



Moment abzuwarten, um der Wachsamkeit zu entgehen. Auch diese Aktivität kann – und soll in diesem Fall sogar – gemacht werden, während der Erwachsene seine Angelegenheiten erledigt, und immer „plaudernd“: Das ist die Voraussetzung, um die so sehr gewünschte Intelligenz des Kindes anzuregen. Zu guter Letzt das Kämmerchen oder die ihm gewidmete Ecke in einem gemeinsamen Zimmer: ein Wohnzimmer oder das Zimmer der Geschwister oder der Eltern. Heutzutage können sich nicht alle große Häuser leisten, daher ist die Organisation der Räume umso wichtiger. Es ist wichtig, dass ein Kind seine eigene Ecke hat, auch wenn sie klein ist, mit einem Korb, einem Kasten, einer Schachtel für seine Spiele. Es müssen nicht viele Spiele sein, aber es müssen seine sein. Von klein an (schon mit 18 Monaten ist ein Kind fähig, einfache Assoziierungs- und Klassifizierungsaufgaben zu bewältigen: Einen Behälter mit Gegen-

ständen zu ordnen ist Teil dieser Aktivitäten) kann man einem Kind in spielerischer Form helfen, sein „Werkzeug“ aufzuräumen. Die Gegenstände „zu einem Nickerchen hinzulegen“ ermöglicht wieder jene kleine, aber extrem wichtige rhythmische Interaktion: Es ist nicht der Erwachsene, der aufräumt oder anordnet, aufzuräumen, sondern auf einen Gegenstand zeigend bittet er das Kind, diesen in sein „Haus“ zu legen, und wartet ab, dass das Kind das selbst macht. Es ist wichtig zu lernen, sich zu kümmern und zu wissen, dass dieses Sich-um-andere-Kümmern es uns ermöglicht, andere fit wiederzufinden, erneut bereit, mit uns den nächsten Tag zu erleben.

Immer in der Versessenheit, zu fördern und den Kindern das Beste anzubieten, denken wir nicht an einfache Gegenstände mit geringem wirtschaftlichen Wert, die aber wertvoll für die Kleinen sind: die Alltagsutensilien, die großen, von den



Erwachsenen ausgemusterten Kleidungsstücke, mit denen man sich verkleiden kann, Handtücher und kleine Decken zum Falten und Wiederfalten. Ob die Mütter und Väter wohl wissen, dass diese Tätigkeit erneut die Feinmotorik, die Augen-Hand-Koordination und die Konzentration fördert – alles unentbehrliche Voraussetzungen für das Lesen und Schreiben.

Und apropos Schreiben: Warum werden die Kinder wohl den Fimmel haben, die Wände beschmieren zu wollen? Wenn ein Kind die aufrechte Position erlernt, beginnt jener lange psychomotorische Weg, der es ihm erlaubt, den Raum nach Richtungen zu organisieren (oben/unten, rechts/links, vertikal/horizontal). Ein alles andere als einfacher Prozess, der von den Erwachsenen sehr unterschätzt wird. Auf die Wände schreiben ist die spontane psychomotorische Therapie des Menschenjungen. Deshalb habe ich gesagt, dass der Körper für das Kind das ist, was für den Geometer Zirkel und Zollstock sind. Sein Körper ist das Maß der Welt. Es ist daher wichtig, dass ein Kind einen eigenen Platz hat, ein

Stück Laminat oder weißes Verpackungspapier, angebracht an einer ihm zugewiesenen Wand. So wird das Kind seine „Senkrechtigkeit“ zum Befüllen haben und die Großen ihre geschützten Wände. Aber Achtung, dies wird nur geschehen, wenn das Menschenjunge jenen Rhythmus von Aktivität und Pause gelernt hat, der es lehrt, zuzuhören und Antworten abzuwarten. Ein Rhythmus, der die Voraussetzung für jede Möglichkeit ist, Abmachungen zu treffen und gemeinsame Regeln festzulegen.

Wissen die Großen, dass ein Haus nach kindlichem Maß eine wahrhaftige Trainingshalle sein kann, die die Grundlagen eines gemeinsamen Lebens bereitstellt und die Gelegenheiten zur Anregung aller kindlichen Funktionen bietet? Das heißt, ein Haus nach kindlichem Maß ist nicht ein unangefochtenes Königreich, in dem das Kind tun und lassen kann, was es will, sondern ein Ort, wo es das üben kann, womit es Mutter Natur ausgestattet hat; lernend und lehrend, es mit seinen Mitbewohnern zu teilen.

FACHAUTORIN

Dr.in Miram Gandolfi

*Psychologin / Psychotherapeutin
Dozentin am „European Institute of
Systemic-relational Therapies
(E.I.S.T.) di Milano“*

www.officinadelpensiero.eu

*Übersetzt aus dem Italienischen von
Dr. Esther Maffei*



Von der Urhütte zum Gesamt(kunst)werk Wohnen?

War in Urzeiten der Menschheitsgeschichte der Wohnort eine Hütte (s. Terra Amata bei Nizza, ca. 400.000 v. Chr.) oder eine Höhle (Altamira in Spanien, ca. 16.000 v. Chr.), welche gerade dem Grundbedürfnis nach Schutz jeder Art dienten, so entwickelten sich daraus allmählich verschiedenste Wohnformen. Wohnformen, die sich in ihrer Art des Raumbedürfnisses immer weniger unterschieden.

Zeugnis eines historischen Augenblicks war der Ausbruch des Vesuvus im Jahre 62 und 79 n. Chr., durch welchen ein sogenanntes eingefrorener, vollkommener Zustand der

ben und Wohnen in seinen Vorstellungen und Bedürfnissen bis heute nicht sonderlich geändert hat.

Die nördlich des Limes lebenden Völker, in ihrem bäuerlichen Dasein,



damaligen Kultur erhalten wurde. Erst mit den Ausgrabungen im 18. und 19. Jahrhundert trat die gesamte Stadt mit ihren Tempeln, Foren, Thermen, Wohnhäusern, Palästen, Bordellen, Zisternen und Gassen zutage.

Durch diesen Umstand ist Pompeji ein einmaliges Beispiel dafür, dass sich seit nun über 2000 Jahren Le-

nahmen nach dem Verfall Roms die Rolle der geschichtsbestimmenden Macht ein.

Sie übernahmen aber auch das Wissen und die zivilisatorischen Errungenschaften der römischen Kultur.

In diesem kurzen Aufsatz kann man die gesamte kulturgeschichtliche Entwicklung zum Städtebau und des





Tradition & Moderne

Durch unsere langjährige Erfahrung und unser handwerkliches Können, sind wir in der Lage, in Kombination von Tradition und Moderne, hochwertige Produkte mit niveauvollem Design herzustellen. Flexibilität, Zuverlässigkeit und Termintreue und die Erfüllung von Kundenwünschen u.a. auch Feng-Shui-Beratung, haben unser Unternehmen, zu einem geschätzten Partner für Architekten, Hoteliers aber auch für Privatkunden werden lassen.



Haller Oswald KG
des Haller Florian

Peter-Mitterhofer-Straße 3
39025 Naturns (BZ)



HALLER OSWALD
Möbeltischlerei



Im Laufe der Menschheitsgeschichte haben sich die Ansprüche an das „Wohnen“ ständig gewandelt, waren aber sicher auch stets von den wirtschaftlichen Möglichkeiten geprägt.

Wohnens nie und nimmer abhandeln. Deswegen dient der anfängliche, zauderhafte Exkurs in die Architekturgeschichte lediglich als Beispiel dafür, wie sich das Bedürfnis Wohnen entwickelt haben könnte.

Es versteht sich von selbst, dass im Laufe der Geschichte, die auch heute noch andauert, Wohnen nicht über einen Kamm geschert werden kann. Die großen Unterschiede liegen damals wie heute weniger in den Vorstellungen der Nutzer als bei deren wirtschaftlichen Möglichkeiten.

Zudem sollten wir uns vor Augen halten, dass wir nicht den Durchschnitt der Menschheit darstellen sondern zahlenmäßig die eigentlich unbedeutende Elite. Wir leben

„Wohnen“ als Gesamtkunstwerk, weltweit leben unzählige andere nach wie vor in der sogenannten Urhütte.

Die Vorstellung unserer Wohngewohnheiten hat sich vom Bedürfnis nach Schutz, nach Geborgenheit und Intimität allmählich zu einer ästhetisch äußerst anspruchsvollen Behausung bis hin zu einer Wohnmaschine geändert.

Man propagiert und spricht von Nachhaltigkeit, baut Klimahäuser und will jedwede Annehmlichkeit. Die Frage, die wir uns jedoch dringend stellen sollten, ist, ob denn dieses Verhalten nicht absolut widersprüchlich ist.

Können wir diesen Wohntraum, wissend, dass viele Ressourcen endlich sind, immer weiter träumen, immer weiter verfeinern oder müssen wir endlich beginnen, diesen Traum, dieses Bedürfnis in andere Bahnen zu dirigieren?

Am verdichteten Wohnbau (Gartenstadt Puchenau, ca. 1965 bei Linz) wurde bereits vor Jahrzehnten gearbeitet und experimentiert.

Dabei wurde der Aspekt Städtebau

Viele Menschen werden in Zukunft in ihrem Zuhause sowohl wohnen als auch arbeiten – so wie einst die Bauern oder Handwerker.



jedoch noch nicht in der Weise untersucht, wie es gerade nun passiert. Wird heute über Städtebau gesprochen, so gibt es weit mehr Aspekte, als Verkehr (individueller und öffentlich), Versorgung, Bildung und etwas Freizeit zu berücksichtigen. Wendet man den Blick nach Asien mit den eben entstehenden Städten (Smart City) Songdo in Korea, Mairdar City in der Mongolei oder Masdar City in Abu Dhabi, so versteht man augenblicklich, dass in Zukunft die gewohnten Städteformen für die wachsende Zahl der in die Städte drängenden Menschenmassen (bis 2050 annähernd 70 Prozent der Weltbevölkerung) nicht mehr geeignet sind. Erschwerend auf urbane Wohn-

totale zentrale Steuerung (Smart Grids) setzen, bereits vor ihrer Vollendung in Bezug aufs errechnete Verkehrsaufkommen überholt sein. Wir werden in nicht allzu ferner Zukunft das Haus, die Wohnung vielleicht wieder vermehrt als ganztägiges Domizil nutzen wie einst die Bauern, die Handwerker oder auch Arzt und Anwalt. Viele Menschen werden in Zukunft in ihrem Haus, ihrer Wohnung sowohl wohnen als auch arbeiten. Die technischen Voraussetzungen sind doch schon gegeben, und zumal die Mehrheit der Menschen in Bälde immer mehr von der Produktions- zur Dienstleistungsarbeit wechseln müssen oder wollen, kann und wird auch in Anbetracht der Vorstel-



In den nächsten Jahrzehnten werden voraussichtlich noch mehr Menschen in Städte ziehen und dort leben. Die gewohnten Städteformen sind dann nicht mehr geeignet.

formen, könnte sich zusätzlich jener Umstand auswirken, dass der Vormarsch von Robotern in vielen Arbeitsbereichen voraussichtlich die Hälfte der Menschheit von Arbeit befreien wird, um es auf feine Art auszudrücken. Demzufolge könnten unter Umständen auch die Konzepte der oben genannten Pilot-Städte, die auf die

lungen der Arbeitgeber die sogenannte Heimarbeit sich durchsetzen. Daran ist grundsätzlich nichts auszusetzen, allein die soziale Komponente könnte ein neues Problem werden. Sollte dieses noch relativ spekulative Zukunftsszenario Realität werden, so wird die eben überarbeitete



Raumordnung wohl wieder umgeschrieben und gar neu verfasst werden müssen.

Wir werden vielleicht kaum noch Verwaltungspaläste, Großraumbüros, Entwicklungsabteilungen u. v. m. benötigen. Welcher Arbeitgeber will, bzw. wird im Zeitalter der totalen



Unsere Wohnungen werden zu Maschinen, und mittels Smartphone wird alles gesteuert.

Vernetzung noch bereit sein, Raum und Flächen für diese Art von Arbeit zur Verfügung zu stellen oder Mitarbeiter am Firmensitz um sich scharen.

Man wird Wohnungen benötigen, um zu wohnen und zu arbeiten. Wir werden sehr dichten Wohnraum schaffen müssen, um dem Streben der Menschen entgegenzukommen. Um diese Ballungsräume sinnvoll und Ressourcen schonend zu versorgen, werden Systeme benötigt, die vielerlei Aspekte abdecken müssen (s. Smart City), beginnend bei der Waschmaschine, die nur mit

Nachtstrom funktioniert, bei Verkehrsleitsystemen, die intelligent genug sind, um in Echtzeit die Verkehrsströme zu dirigieren, bei Bahnsystemen, welche auf Grund von Entwertungszahlen sofort zusätzliche Züge, U-Bahnen oder Busse eintakten.

Das Smartphone wird unumgänglich sein. Mit ihm werden Müllroboter unseren Müll bei reellem Bedarf abholen und sammeln, es wird zu unserem individuellen Museumsbegleiter (noch sind solche Informationen generalisiert), es wird im Haushalt dafür zuständig sein, Ressourcen einzusparen, mit ihm wird die Heizung und die Bewässerung gesteuert, und es wird beim Verlassen der Wohnung dafür sorgen, dass alle relevanten Systeme auf Abwesenheit geschaltet werden.

Unsere Wohnungen werden zu Maschinen. Das klingt zunächst beängstigend oder verunsichernd, doch sieben Milliarden Menschen und mehr haben allesamt das gleiche Recht und die gleichen Bedürfnisse. Wir können sie nur erfüllt bekommen, wenn intelligente Systeme uns dazu helfen.

AUTOR

Dr. Archi. Wolfram H. Pardatscher

Labers 12

I-39012 Meran

Tel. +39 0473 211 767

Fax +39 0473 277 484

www.labers12.com



Holztreppen

Fast jedes Gebäude erstreckt sich über mehrere Etagen, die über Treppen, Rampen oder Aufzüge verbunden werden müssen. Bei der Treppe handelt es sich nicht nur um ein reines Nutzobjekt, denn sie sollte zum Wohnraum und zur Einrichtung passen und nicht wie ein Fremdkörper wirken.

Holz als nachwachsender Rohstoff hat einen unvergleichlichen Charme und bereichert unsere Wohnräume wie kein anderer. Als einer der ältesten und universellsten Baustoffe hat sich Holz über Jahrhunderte hinweg bewährt, auch im Treppenbau. Heutzutage wird der Werkstoff einerseits im traditionellen Treppenbau mit handwerklicher Orientierung, andererseits im industrialisierten Systemtreppenbau verwendet. Treppen aus Holz schaffen Atmosphäre,

und Brandschutznormen Stand hält und sich durch seine lange Lebensdauer auszeichnet.

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff, der, wenn er aus regionaler



strahlen Wärme und Behaglichkeit aus und können sofort nach der Montage benutzt werden. Holz ist ein Baustoff, der sich leicht bearbeiten lässt, sämtlichen Sicherheits-

Produktion stammt, wenig Ressourcen verbraucht. Deshalb kann er mit gutem Gewissen gekauft und genutzt werden.

Holztreppen werden nach folgenden Bauarten unterschieden: aufgesattelte Treppen und Blocktreppen.

Bei den traditionellen Blocktreppen sind die Massivholzstufen, auch Blockstufen genannt, auf Tragholme aufgedübelt. Heute werden sie fast immer mit brett-schichtverleimten Stufen ausgeführt. Wie es der Name bereits verrät, sind bei aufgesattelten Treppen die Stufen auf den Wangen/

AUCH DIE TREPPEN-ELEMENTE GELÄNDER UND HANDLAUF WERDEN AUS HOLZ GEFERTIGT. HANDLÄUFE AUS HOLZ FÜHLEN SICH ANGENEHM UND WARM AN.





Tragholmen aufgesetzt. Dazu können die Wangenoberkanten ausgeschnitten und die Stufen darauf und oder die Stufen mittels einem Stufenkeil auf den Tragholm gesetzt werden. Die Dicke der Stufen liegt bei ca. 40 bis 70 Millimetern.

Zeitgemäße Holztreppen können auch als Einholm-, gestemmte und eingeschobene Treppen ausgeführt werden.

Auch die Treppenelemente Geländer und Handlauf werden aus Holz ge-



Holz ist im Treppenbau neben Naturstein das älteste verwendete Material.

Massivholz – europäische Arten

Nadelhölzer

- Nadelhölzer wie Tanne, Kiefer, Fichte und Lärche sind nur bedingt geeignet und finden eher bei weniger beanspruchten Bauteilen wie Treppengewängen und Treppengeländern Verwendung.
- Kiefer, auch mit Splint gut als Wange einsetzbar
- Lärche, die wegen ihres reichen Harzgehaltes auch außen einsetzbar ist
- Douglasie, die ebenfalls Bewitterung verträgt, aber keine Harzgallen aufweist

Laubhölzer

- Harthölzer wie Eiche, Buche, Ahorn und Esche sind im Holztreppenbau besonders beliebt, da sie widerstandsfähig sind und sich leicht renovieren lassen. Sie gelten in entsprechenden Stärken als feuerhemmend und können wegen geringerer Abnutzung nicht nur im Wohnbereich eingesetzt werden.
- Eiche, außer Splintholz, ist sehr gut für den Treppenbau geeignet, da es ein hartes, robustes Holz ist.
- Rotbuche ist etwas feuchtigkeitsempfindlich, sonst ebenso für Stufen und Handläufe geeignet. Sie ist kostengünstiger als Eiche.
- Ahorn, aufgrund des hellen Farbtons und nur mittelharten Holzes, eher für Handläufe und Wangen geeignet
- Esche wird wegen der Maserung gern im Treppenbau verwendet.
- Nussbaum wird der dunklen Färbung wegen gerne im Objektbereich eingesetzt.
- Olivenholz wird mancherorts für Handläufe verwendet.



fertigt. Handläufe aus Holz lassen sich angenehm greifen und fühlen sich warm an. Für besondere Holztreppen werden auch heimische Edelhölzer wie Kirsche oder Nussbaum verwendet.

Im Treppenbau werden vorwiegend Massivhölzer oder Furnierschicht-hölzer verwendet. Die Stufen sollten

Die wichtigsten Treppenarten

- Die Wangentreppe
- Freitragende Treppen
- Gewendete Treppen
- Eine Wendeltreppe (oder auch Spindeltreppe) ist eine gewendete
- Faltschranktreppen
- Holmtreppen

... mehr unter www.baufuchs.com

aus strapazierfähigen Harthölzern gefertigt sein, damit die Strapazierfähigkeit und Stabilität gewährleistet ist.

Welche Holzart sollte beim Bau einer Holztreppe verwendet werden?

Treppen mit Unterbau-Möbel

Damit unter der Treppe Stauraum geschaffen werden kann, wird ein passendes Möbelstück oder ein Schrank zusammen mit der Treppe gebaut. So entsteht wertvoller Platz



ENTDECKE MEHR RAUM



mit genügend Stauraum mit Regalen und Schubladen.

„Neuer Stauraum unter der Treppe in dem Flur“

Der Flur ist der Wohnbereich, der sehr schwierig einzurichten ist und der oft versteckten Stauraum bietet.

Großräumige Ideen

Platz hat man nie genug, und deshalb gilt es, verborgenen Platz zu finden und zu nutzen. Es geht darum, kreativ zu sein, Lösungen zu finden, die mehr als eine Sache können und Ästhetik, Kreativität und Raumnutzung clever verbinden.



Da der Flur oder die Diele stark frequentierte Räume sind, sollten dort Gegenstände auffindbar sein, die zu jedem Zeitpunkt zur Hand sein müssen. Je nachdem, welche Situation und welchen Dekor oder welche Architektur der Flur hat, kann dieser mit der passenden Einrichtung oder als Lagerfläche erweitert werden. Es gibt inzwischen zahlreiche stilvolle Kombinationen oder Einzelmöbel, angefangen von schönen Spiegeln bis zu Schränken und Garderoben, die dem Flur eine individuelle Note verleihen. Diese Speicherräume können offen oder geschlossen halten.

Stauraum und Speisekammer unter den Treppen

Der Schrank unter der Treppe und das Treppenhaus mit Schubladen sind nur einige Möglichkeiten, leerstehenden Raum auszunutzen. Warum diese Fläche einfach so leer zu lassen, wenn Sie durch deren funktionale Umwandlung das Innendesign kompakter machen können?

Machmal befindet sich ein luftiger Platz oder ein kleiner kühler Raum mit Entlüftung unter der Treppe in der Nähe der Küche. Dieser ungenutzte Platz bietet sich ideal als praktische Speisekammer an.

Spielecke, Home-Office oder Weindepot unter der Treppe

Den Stauraum unter der Treppe kann man auch wunderbar nutzen, um eine kleine Spielecke für die Kinder zu gestalten. Diese kann offen oder wie ein Versteck in Form



eines Hauses aussehen. Ein Büro hingegen muss breit genug und geradlinig sein, damit ein Tisch und einige kleine Regale Platz finden. Mit einer idealen Beleuchtung, genügend Oberfläche für den Laptop oder PC, lässt sich das kleine Büro praktisch gestalten.

Wer Wein mag und einen guten Wein immer zur Hand haben möchte, der findet unter der Treppe Platz für ein stilvolles Weindepot oder einen passenden Weinkühlschrank.

Stauraum unter der Treppe im Wohnzimmer

Das Wohnzimmer ist etwas empfindlicher als der Flur. Daher ist die Treppe in diesem Bereich entweder sehr stilvoll, und eine wesentliche Änderung wird das allgemeine Aussehen zerstören. In einem Wohnzimmer ist das Geheimnis, etwas zu



unternehmen, was mit dem Rest der Einrichtung interagiert. Ein Bücherregal ist perfekt für diesen Raum.

Küche unter der Treppe

Eine Küche oder einen Teil der Küche unter die Treppe zu setzen, wird nur in sehr engen Situationen empfohlen, wenn der Platzmangel wirklich ein Problem ist und Sie bereits alle anderen Optionen eliminiert haben.

Bei einer Treppe handelt es sich nicht nur um ein reines Nutzobjekt, sondern die Treppe sollte zum Wohnraum und der Einrichtung passen und nicht wie ein Fremdkörper wirken.

Schritt für Schritt nach oben

Treppen erfüllen nicht nur einen praktischen Zweck, sie sind sehr oft eine Verbindung zwischen Konstruktion und Ästhetik. Sehr oft sind Treppen ein Blickfang im Raum und sind dazu bestimmt, dem Raum eine besondere Note zu verleihen oder ihn gar zu dominieren.

Treppen waren bereits in der Vergangenheit und sind heute noch ein wichtiges architektonisches Gestaltungselement. Wir finden sie in verschiedenen Bereichen der Innengestaltung, der Außengestaltung, in Garten- oder Parkanlagen und auch in gewerblichen Strukturen. Treppen findet man als Gestaltungselement in der Geschichte sowie in zeitgenössischer Architektur immer wieder. Aber auch in der Architektur sind Treppen nicht rein funktional, sondern immer ein Dazwischen von Skulptur und Erschließung. Sie sind Entwurfsmerkmal und können dafür bestimmt werden, einen ganzen Raum zu dominieren. Grundsätzlich folgen wir der Überlegung: Die Überwindung der Höhe ist nicht das Ziel, der Weg soll inszeniert werden.



Das Bad – ein zusätzlicher Wohnraum

Schon um 2000 v. Chr. wurden die ersten Badanlagen gebaut, welche in der Zeit des alten Griechenlands und der Römer einen großen Stel-



lenwert im Leben der Menschen erfahren. Unter *Marcus Agrippa* wurde in Rom die erste Thermenanlage errichtet, ein Ort des Zeitvertreibs und der Kommunikation. Neben den verschiedenen Räumlichkeiten für

die Reinigung und Pflege des Körpers wurden auch Dienstleistungen wie Massagen, Gymnastik und Maniküre angeboten und auch Räume für sportliche Aktivitäten wie z. B. Ringen.

Heute ist das Bad ein Ort, an den eine Vielzahl von Anforderungen und Wünschen gestellt werden, die in einem meist kleinen Raum untergebracht werden sollen. Fast jeder, der baut oder saniert, möchte sich eine kleine Oase, einen Rückzugsort zum Entspannen schaffen, der funktionell und architektonisch gestaltet sein soll. Ein Ort also mit einem gewissen Wohnraumcharakter und einer angenehmen Atmosphäre, der zudem alle praktischen Anforderungen erfüllt. Zur Grundausstattung eines jeden Bades gehören eine Dusche und eine Badewanne, WC

und Bidet sowie ein Waschbecken mit Spiegel. Zusätzliche Schrank- und Möblierungselemente sowie „Dekos“ bereichern ein Bad, helfen, Ordnung zu schaffen, und geben dem Raum eine besondere Stimmung. Zu jedem dieser Dinge gibt es heute eine Vielzahl an Produkten, zwischen welchen es sicher nicht leicht ist, sich



WENN BESONDERE MATERIALIEN



AUF BRILLANTE IDEEN TREFFEN,



ENTSTEHEN RÄUME ZUM WOHLFÜHLEN.



 **HUBER**

Erleben. Entdecken. Staunen.

Bozen | Meran
www.huber.it

Folgende Fragen sollten dabei im Vorfeld abgeklärt werden

- Wie viele Personen in welchem Alter benutzen das Bad?
- Wie sind die zeitlichen Abläufe am Tag?
- Welcher Wohnstil ist gewünscht?
- Werden runde oder eckige Formate bevorzugt?
- Welche Farbpräferenzen liegen vor?
- Worauf möchte ich auf keinen Fall verzichten?



Weg vom Waschraum hin zu einem Erlebnisbad als Erholungs- und Entspannunginsel. Das moderne Bad erlebt ähnlich wie in den vergangenen Jahren die Küche, eine deutliche Aufwertung.



zu entscheiden. Der Leitsatz „Less is more“ von *Mies van der Rohe* kann dabei sehr hilfreich sein. Wich-

tig ist, dass das Gesamtkonzept stimmt und die einzelnen Elemente miteinander harmonisieren.

Badarchitektur heute

Entscheidend für die Planung und Einrichtung des eigenen Bades ist natürlich der zur Verfügung stehende Platz. Dadurch werden die ersten Grenzen schon definiert. Alle Familienmitglieder, die das Bad in Zukunft

Kleine Eingriffe mit viel Effekt

Oft bedarf es nur ein wenig Mutes, um aus einem „Standardbad“ einen individuellen Wohlfühlraum zu schaffen. Dies kann ein Oberlicht zu einem angrenzenden Raum sein, eine halbhohe Wand, die den WC-Bereich abgrenzt, oder ein kleines Podest vor der Badewanne. Auch kann ein Fenster so dimensioniert werden, dass man in der Badewanne liegend einen schönen Ausblick hat.



Kleine Nischen mit integrierter Beleuchtung, eine Ablage für etwas „Besonderes“ oder ein kleiner Schminktisch mit gepolstertem Hocker können dem Bad einen persönlichen Charakter verleihen. Raumhohe Spiegel, auch wenn sie nur schmal sind, lassen jedes Bad wesentlich größer erscheinen. Handtücher in intensiven Farben wie Dunkelrot, Moosgrün, Orange oder Tiefblau geben schöne Akzente und sind leicht austauschbar.



INNERHOFER

BAD UND HAUSTECHNIK

3.300 qm Bäderausstellungen in
St. Lorenzen, Meran, Bozen,
Trient und Belluno.

- Badeinrichtung
- Seniorenbäder
- Hotelbäder
- Heizung & Heizkörper
- Boden- & Flächenheizung
- Solarkollektoren
- Sauna & Wellness
- Klimageräte
- Wohnraumlüftung
- Staubsauganlagen



Wärme
wellness Heim Luft
Wasser Natur



E. Innerhofer AG - Bad und Haustechnik

Hauptsitz: 39030 St. Lorenzen • Brunecker Str. 14 • Tel. 0474 470 000 • Fax -004
Filialen: 39012 Meran • Max-Valier-Str. 24 • Tel. 0473 272 400 • Fax -410
39100 Bozen • Sebastian Altmann Str. 6 • Tel. 0471 061 970 • Fax -908
38121 Trient • Via Maccani 18 • Tel. 0461 1730 900 / Fax -940
32100 Belluno • Via Tiziano Vecellio 67 • Tel. 0437 273 400 • Fax -470
Verkaufspunkte: Cles • Rovereto • Arco • Castelnuovo • Feltre



Zur Grundausstattung eines jeden Bades gehören eine Dusche und eine Badewanne, WC und Bidet sowie ein Waschbecken mit Spiegel.

benutzen werden, sollten ihre Vorstellungen äußern, damit am Ende ein schlüssiges, architektonisches Konzept entstehen kann, das möglichst alle Wünsche berücksichtigt. Wohnlichkeit im Bad spielt dabei heute für die meisten Menschen eine große Rolle, denn im Bad wird Stress abgebaut und Ruhe und Behaglichkeit gesucht. Natürliche Ma-

terialien wie Stein und Holz, Farben wie wir sie in der freien Natur finden, sowie Licht und Pflanzen können diesen Wohnraumcharakter wesentlich unterstützen.

Besonders das Licht spielt hier eine wichtige Rolle, denn gleichmäßig ausgeleuchtete Räume wirken schnell langweilig, mit Spots und indirekter Beleuchtung hingegen kann der Raum inszeniert werden. Optimale Lichtverhältnisse braucht es vor allem im Bereich vor dem Spiegel, aber in der Badewanne möchte man vielleicht ein atmosphärisches Licht zum Entspannen. Licht kann Schattenspiele erzeugen und Räume optisch vergrößern.

Ordnung im Bad

Ordnung ist Teil des Alltags und



Wie bereits gesagt, vor allem auf die Planung kommt es an. Im guten Fachhandel berät man Sie gerne. Lassen Sie sich deshalb von Ihrem Sanitärgrößhändler oder von Ihrem Installateur schon frühzeitig Ihr Bad planen, möglichst noch vor Baubeginn. Dann ist garantiert, dass die Maße und Anschlüsse stimmen. Es kommt auch auf die Einteilung und die Rundungen der Mauern oder Fertigteile an.



kann das Leben wesentlich erleichtern. Es ist deshalb entscheidend, dass auch im Bad für alles der richtige Platz gefunden wird. Gelingt dies, fühlt der Mensch sich wohl und kann gut in den Tag starten. Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an raffinierten Lösungen mit durchdachten Details, die viel Stauraum bieten und auf individuelle Anforderungen angepasst werden können. Dazu zählen Hochschränke für Handtücher und Wäsche, Unterschränke mit selbst einziehenden Schubladen und Spiegelschränke mit viel Platz für „Kleines“ über dem Waschtisch.

Die Pflege des Bades

Besonders das Bad als Ort der Körperpflege erfordert konstante Reinigung, damit seine Benutzer langfristig Freude daran haben. Aggressive Scheuermittel, Kratzbürsten und Reibschwäm-



me oder Mikrofasertücher, die langfristig die Oberflächen beschädigen, gehören in kein Bad. Neue Oberflächenbehandlungen garantieren eine gleichbleibend hohe Glätte der Keramik, die Pflegeleichtigkeit garantiert. Dies hilft, Wasser und Putzmittel zu sparen, und schont die Umwelt. Eine konstante Pflege mit Baumwolltüchern und Neutralreinigern lässt das Bad auch nach Jahren noch glänzen!

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com

AUTORIN

Arch. Brigitte Kauntz

Kuperionstraße 34

39012 Meran BZ

Tel. +39 0473 229602

Fax +39 0473 229601

Mob. +39 335 266233

E-Mail: brigitte@kauntz.com



Gebäudeautomation – weniger Arbeit, mehr Komfort

Zu einer modernen Elektroanlage gehören mittlerweile sowohl eine Vielzahl an Medien- und Kommunikationsinstallationen (Daten- und Medientechnik) als auch Sicherheitseinrichtungen zur Gefahrenabwehr. Immer öfter fällt auch der Begriff Gebäudeautomation oder „Smart Home“. Dieser Begriff umschreibt Techniken, die Bewohnern Arbeit abnehmen und es ihnen ermöglichen sollen, komfortabler als bisher zu wohnen.

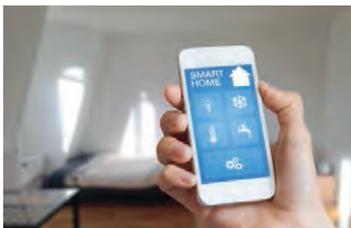


Man kann zwei Bereiche unterscheiden: die Anlagenautomation (Steuerung von Heizung, Klimaanlage und mechanischer Lüftung) sowie die Raumautomation (Temperaturregung, Lichtsteuerung, Beschattung usw.). Auf dem Markt gibt es mittlerweile sehr viele Hersteller, welche unterschiedlichste Systeme anbieten. Deshalb muss eine Entscheidung über die einzusetzende „Systemarchitektur“ getroffen werden, wobei man prinzipiell zwischen

zentralen und dezentralen Systemen unterscheiden kann.

Bei einem **zentralen System** kommt ein zentraler Controller zum Einsatz, der z. B. Aktoren steuert, bzw. „Befehle“ über konventionelle Taster erhält. Diese Schaltaktoren oder auch Feldgeräte (wie Lichtschalter) weisen keine eigene Intelligenz auf. Bei einem **dezentralen System** (z. B. KNX) verfügt jedes Element vom Aktor bis zum Schalter (Sensor) über eine eigene kommunikationsfähige Elektronik; es erhält eine eindeutige Adressierung im System. Der Vorteil des dezentralen Systems besteht darin, dass alle Komponenten über eine sogenannte BUS-Leitung untereinander verbunden werden, über die sie kommunizieren können. Sofern ein einzelner Aktor

Dieser Begriff umschreibt Techniken, die den Bewohnern Arbeit abnehmen und es ihnen ermöglichen sollen, komfortabler als bisher zu wohnen.



Smarte Menschen wählen smarte Technik

Mehr Zeit für die schönen Dinge im Leben

Stellen Sie sich vor, in Ihrem Haushalt geschehen gewisse Vorgänge wie von selbst – als ob Heizzelmmännchen für Sie tätig wären und selbstverständlich erledigen sie alle Ihre Aufgaben wie von Ihnen gewünscht. Dabei haben Sie alles unter Kontrolle und können die Vorgänge jederzeit ganz einfach und bequem steuern – auch von außen.

Genial einfach – einfach genial

Unsere Haustechnik schenkt Ihnen eine völlig neue Wohn- und Lebensqualität: sie reguliert Heizung, Lüftung, Licht, Bewässerung, schließt bei Sonne Rollläden und bei Regen Fenster, programmiert alltägliche Abläufe und optimiert den Energieverbrauch. Der Clou dabei: Sie können jederzeit von außen via Smartphone eingreifen und die Vorgänge steuern. Ebenso werden Sie via Mobiltelefon über Störungen und Alarmmeldungen informiert.

Zentrale Systeme sparen Geld

Sie brauchen nicht mehr in jedem Zimmer ein Radio oder einen Fernseher: Zentrale Technik ist kostengünstig und technisch leicht zu warten. In den



einzelnen Zimmern haben Sie nur noch Lautsprecher bzw. TV-Monitore. Auch Videos, Fotos und mehr können Sie zentral abspeichern und von den einzelnen Räumen aus darauf zugreifen.

Einzigartige Lösungen

Für den besonderen Musikklang sorgen Naturschallwandler, mit denen Sie Musik sowohl hören als auch und vor allem spüren können und das in einer einzigartigen Qualität: Eine spezielle Schallausbreitung sorgt für klaren, reinen, kraftvollen, dreidimensionalen Hörgenuss wie in der Natur.

Auch die Überwachungskameras in der Größe von Golfbällen überzeugen mit maximaler Bildschärfe, minimaler Bandbreite und minimalem Speicherplatz. Bei auffälligen Entwicklungen werden Sie über Telefon automatisch verständigt und der Zugriff von außen ist jederzeit gewährleistet.

Starke Technik mit Design

Wohnen 2.0 ist komfortabel und technikunterstützt. Die Bedienung ist dabei kinderleicht und von überall via Smartphone möglich. Dabei ist die Technik im Raum nicht vorherrschend, sondern ästhetisch schön verbaut. Entdecken Sie Wohnen 2.0 für sich.



Audiotech

Christomannosstraße 33
Operativer Sitz: Leichtergergasse 7
I-39012 Meran
Tel.: +39 0473 490 444
info@audiotech.it
www.audiotech.it

Audiolösungen

Videosysteme

Automation





Zu einer modernen Elektroanlage gehören mittlerweile auch eine Vielzahl an Medien- und Kommunikationsinstallationen (Daten- und Medientechnik) sowie Sicherheitseinrichtungen zur Gefahrenabwehr.

oder Sensor ausfällt, kann die restliche Installation ohne Einschränkungen weiter verwendet werden. Die Peripherieelemente sind aber wesentlich teurer, da sie jeweils einen Controller enthalten. Beim zentralen System sind die Komponenten billiger, da beispielsweise

gesamte Installation tot wäre. Moderne Systeme verfügen mittlerweile über Aktoren mit Handbedienung, wobei auch bei Ausfall des Controllers immer noch Lichter und Rollos geschaltet werden können. Um in beiden Systemvarianten Kosten und Funktionsumfang zu optimieren, wird auch in dezentralen Systemen z. B. wie in einzelnen Räumen zentralisiert, umgekehrt wird in zentralen Systemen durch

Auf dem Markt gibt es mittlerweile sehr viele Hersteller, welche unterschiedlichste Systeme zur Gebäudeautomation anbieten. Aus diesem Grund muss eine Entscheidung über die einzusetzende „Systemarchitektur“ getroffen werden, wobei man prinzipiell zwischen zentralen und dezentralen Systemen unterscheiden kann.



konventionelle Taster verwendet werden können. In diesem Fall entstehen aber Kosten für den zentralen Controller – und es müssen auch mehr Leitungen verlegt werden, da die Kommunikation nicht über eine BUS-Leitung erfolgen kann. Als möglicher Nachteil bei zentralen Systemen wird auch immer wieder genannt, dass der zentrale Controller ausfallen könnte und somit die

Nutzung von Feld-BUS-Systemen dezentralisiert. Neuerdings kommen neben den kabelgebundenen Sensoren und Aktoren auch Funkelemente zum Einsatz, was bei Sanierungen in Altbauten sinnvoll sein kann (wobei sich diese in beiden Architekturen umsetzen lassen). Wer sich eine Gebäudeautomatisierung zulegen möchte, steht als Einsteiger vor der Frage, auf welche



Standards er setzen soll. Hier ist nun unverzichtbar, dass ein Elektro-Planer bzw. ein Fachunternehmen den Kunden berät und herausfindet, was er wirklich haben will – und wo für ihn der Nutzen liegt. Mittels



Die kompletten technischen Möglichkeiten sollen bei Planungsbeginn nicht im Vordergrund stehen. Da sollten vorerst einfache Funktionen festgelegt werden.

eines Fragenkatalogs kann ermittelt werden, welcher Funktionsumfang gewünscht wird – und wie viel das System kosten darf.

Es ist vor allem wichtig, dass das Haus selbst intelligent genug ist, zu den richtigen Zeiten die Gerätschaften zu bedienen, als dem Menschen

über viele Touch-Panels die Notwendigkeit zu suggerieren, ständig nach dem Rechten schauen zu müssen. Die kompletten technischen Möglichkeiten sollen bei Planungsbeginn nicht im Vordergrund stehen. Da sollten vorerst einfache Funktionen festgelegt werden, wie z. B. Gesamtlicht an/aus, Jalousien auf/ab.

In einem zweiten Schritt können dann z. B. Lichtszenen in gewissen Räumen definiert werden bzw. können erweiterte Funktionen eingeplant werden wie z. B. das Zurückfahren der Heizung in Räumen, wo ein Fenster geöffnet wurde, um Energie zu sparen, das Hoch- oder Runterfahren der Markise nach Sonnenstand und Wetterlage, die Implementierung eines Fernzugriffs, einer Alarmanlage oder von Rauch- und Wassermeldern.

Nach Festlegung der gewünschten Anforderungen kann die Funktions- und Mengenplanung erfolgen, aufgrund dessen die Systemarchitektur gewählt und die Systeme der verschiedenen Hersteller miteinander verglichen und die Gesamtkosten ermittelt werden können.





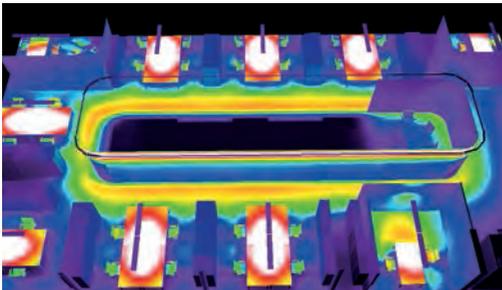
Professionelle Lichtplanung – für optimale Ergebnisse

Die Lichtplanung ist ein entscheidender Bestandteil für die Wirkung eines Raumes oder eines Gebäudes. Die Planung der Beleuchtung in privaten Wohnräumen ist genauso sinnvoll wie die Lichtplanung für ein Geschäfts- oder Bürogebäude. Zu jeder Baumaßnahme gehört ein Beleuchtungskonzept, und umso früher der Lichtexperte zur Planung hinzugezogen wird, umso besser ist das Ergebnis. Licht ist Leben.

Was ist eigentlich ein Lichtplaner?

Der Architekt plant das Gebäude, der Innenarchitekt die Einrichtung und der Lichtplaner die zum Gebäude, zum Raum oder zum Außenbereich passende Beleuchtung. Der

Lichtberechnung Bürogebäude – Falschfarben



Lichtplaner unterstützt den Bauherrn von der Idee bis zur erfolgreichen Umsetzung des Lichtprojektes.

Das Berufsbild des Lichtplaners war lange Zeit unscharf, und der freie Lichtplaner hatte es schwer, da bei uns viele verschiedene Berufsgruppen diesen Planungsteil übernehmen. Elektroplaner, Architekten, Leuchten – Hersteller und der qualifizierte Einzelhandel bieten Lichtplanungen an. Gerade bei Letzteren ist diese Planungsleistung in der Regel kostenlos, und wenige sahen den Vorteil, einen freien Lichtplaner gegen Honorar zu beschäftigen. Heute wird die Wichtigkeit des un-



abhängigen Lichtplaners aber immer mehr erkannt. Es braucht einen „Fachplaner Licht“, der das Licht versteht, mit seinen Wirkungen und Qualitäten. Ob es der Wegfall der Glühlampe ist oder der Einzug der LED-Technik: Mit Licht richtig umzugehen, funktioniert in der heutigen Zeit nicht mehr ohne spezielles Wissen.



*Südtiroler Kinderdorf,
Thalhofer – Außenbeleuchtung*

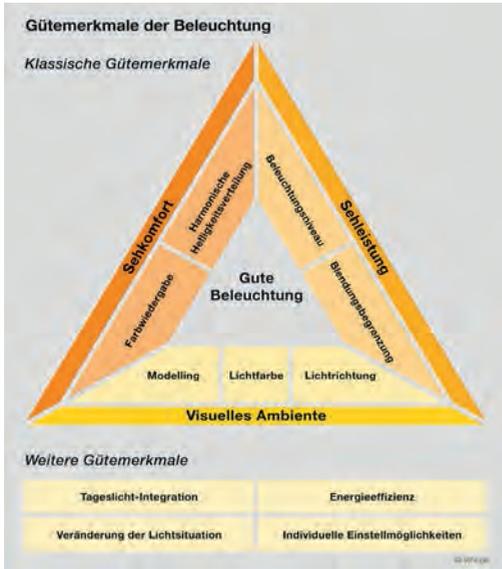
Der richtige Zeitpunkt für die Lichtplanung

Für eine maßgeschneiderte Lösung müssen Bauherr, Architekt und Fachplaner einen kontinuierlichen intensiven Dialog führen. Nur wenn das Licht frühzeitig geplant wird, können gute Ergebnisse erzielt werden.

Der Lichtexperte sollte daher bereits in der Entwurfsphase kontaktiert werden, um eine unauffällige Integration notwendiger Lichttechnik zu ermöglichen.

Vom Architekten erhält der Lichtplaner die Informationen über Raum-

An advertisement for PlatinLux. The top part shows a modern interior with wood-paneled walls and square wall sconces. A yellow sunburst logo with the text 'PlatinLux' is overlaid. Below the logo, the text 'Die Lichtprofis.' is displayed. At the bottom, there is a dark banner with the text 'Ausstellung - Beratung - Onlineshop - Planung' and contact information: '0473 292284 - 39014 Burgstall - Romstrasse 116 - info@platinlux.com - www.platinlux.com - www.looptown.com/platinlux'. The bottom of the ad features a collage of various lighting fixtures, including a pendant lamp, a wall sconce, and a track lighting system.



Gütemerkmale der Beleuchtung

Menge sein soll, welche Stimmung gewünscht ist, wo die Leuchten platziert werden und wie diese aussehen sollen.

Das Gespräch mit dem Elektroplaner, dem Statiker und den anderen Fachplanern ist notwendig, um die technischen Fragen zu klären. Einbauleuchten und Vorschaltgeräte benötigen ihren Platz, Lichtsteuerung und Notlicht müssen geplant werden. Bei einer hochwertigen und präzisen Planung der Beleuchtung ist ein Beleuchtungsplan unverzichtbar.

geometrie, Höhenverhältnisse, geplante Oberflächenstruktur und Farben. Es wird über die Einrichtung gesprochen und schließlich mit dem Architekten und Bauherren festgelegt, wo welches Licht in welcher

Lichtstimmung

Bei der Lichtplanung geht es um die Gestaltung von Lebens- und Arbeitsräumen: Menschen sollen sich dort wohlfühlen. Es muss in erster Linie um die Lichtwirkung gehen und nicht um die Leuchte als Objekt. Das Licht wird so geplant und gelenkt, dass es einen Raum kalt oder lebendig wirken lässt, ihm Tiefe gibt oder besondere Einzelheiten modelliert. Das Ziel einer guten Lichtgestaltung ist es nicht, einen Raum einfach hell auszuleuchten, sondern verschie-

Beleuchtungsqualität

Licht ist nicht gleich Licht. Damit das gewünschte Ergebnis erzielt wird, muss umso mehr auf die Beleuchtungsqualität geachtet werden. Die Lichttechnik kennt zahlreiche Gütemerkmale, die in der Summe für Beleuchtungsqualität stehen:

- Beleuchtungsstärke;
- Leuchtdichteverteilung;
- Begrenzung der Blendung;
- Lichtrichtung und Schatten;
- Ausstrahlwinkel;
- Lichtfarbe;
- Farbwiedergabe.





Projekt: Architekt Ralf Dejaco

**Südtiroler Kinderdorf,
Thalhofer – Eingangsbereich**

Projekt: Architekt Ralf Dejaco



**Südtiroler Kinderdorf,
Thalhofer – Beleuchtung
historischer Räume**

dene Lichtquellen im Raum so zu platzieren, dass die gewünschte Atmosphäre entsteht und somit unterschiedliche Lichtzonen zum Lesen, Arbeiten oder Entspannen, definiert werden.

Lichtsteuerung

Das Medium Licht ist flexibler als andere „Einrichtungsgegenstände“. Ein und derselbe Raum kann mit einem ausgeklügelten Lichtkonzept in völlig unterschiedlichen Lichtstim-

mungen erscheinen. Will man aber nicht unentwegt zu Schaltern rennen, sorgt eine zusätzliche Lichtsteuerung für eine komfortable und dynamische Bedienung. Den technischen Möglichkeiten sind heute bei der Lichtinszenierung kaum Grenzen gesetzt. Hier kommt man nahtlos in den Bereich der Gebäudeautomation. Ideal ist es, ein Gesamtkonzept für den Raum zu entwickeln. Durch eine zentrale Steuereinheit kann, selbst über das Smartphone ferngesteuert die gesamte sinnvolle Technik, wie Heizung, Lüftung, Sicherheit, audiovisuelle Anlagen und Licht einfach bedient werden.

LEDs – das Licht der Zukunft

Mit der Entwicklung der LEDs wurde auch eine Unmenge an neuen Produkten geboren. Doch der schnelle Wandel auf dem Lichtmarkt schafft auch Unsicherheit. Für den Verbraucher ist eine professionelle Beratung notwendig, um mit der LED-



Technik vertraut zu werden und die richtigen Entscheidungen treffen zu können. Gerade weil der LED-Markt rasch wächst und auch weniger sachkundige Hersteller LED-Technik anbieten, sollte beim Kauf auf Qualität geachtet werden. Billigprodukte enttäuschen bei Lichtleistung und Lichtqualität und insbesondere bei der Lebensdauer. Mit guter Information kann man die vielen Vorteile der LED-Technik nutzen. Denn inzwischen sind qualitativ hochwertige LEDs so weit entwickelt, dass sie auch anspruchsvolle Aufgaben in der Beleuchtung übernehmen können. LEDs sind das Licht der Zukunft.

Energieeffizienz

Der Anteil an den Energiekosten, der in einem Gebäude für die Beleuchtung ausgegeben wird, ist sehr unterschiedlich: Je nach Gebäudenutzung wird mehr oder weniger Licht pro Quadratmeter gebraucht. Wenn zudem viel Strom für elektrische Maschinen oder Heizung benötigt wird, fällt das „Stromgeld“ für das Licht weniger ins Gesamtgewicht. Dennoch ist eine effizientere Be-



Vorsicht! Gerade weil der LED-Markt rasch wächst und auch weniger sachkundige Hersteller LED-Technik anbieten, sollte beim Kauf auf Qualität geachtet werden.

leuchtung in jedem Gebäude sinnvoll. Gespart wird durch intelligente Nutzung des Tageslichtes, Dimmen, Abschaltautomatik und durch Einsatz von hocheffizienten Lampen wie Energiesparlampen, energiesparenden Halogenlampen oder LEDs. Man muss an dieser Stelle aufpassen, dass dabei nicht die eigentliche Aufgabe des Lichtes aus den Augen verloren geht: Bei der Lichtplanung geht es nicht um Energieeinsparung, sondern darum, Architektur möglichst bedarfsgerecht zu beleuchten. Dass eine Lösung mit höchster Effizienz umzusetzen ist, sollte selbstverständlich sein, die Lichtqualität darf dabei jedoch nicht leiden!



AUTORIN
Dr. Arch. Alexa von Lutz
Lichtplanerin

www.vonlutz.com



Zentrale Staubsauganlagen sorgen für Hygiene und Komfort

Eine Reihe von Nachteilen spricht immer noch gegen einen klassischen mobilen Staubsauger – vor allem das laute, unhandliche Gerät und die staubig-muffige Raumluft, welche dieses erzeugt. Die Alternative: Eine zentrale Staubsauganlage passt – etwas Planung vorausgesetzt – eigentlich in jedes Budget. Sie ist komfortabel, leise und wartungsarm.



Viele Menschen kennen den moderig-säuerlichen Geruch, der sich bei der Verwendung eines klassischen Staubsaugers im ganzen Haus ausbreitet: Dieser entsteht – unterstützt durch die warme Motorenluft – durch Mikroorganismen, durch Schimmel- und Staubpartikel, durch Milbenkot und durch Zersetzungsprodukte, die sich im Staubbeutel ansammeln. Beim Bau eines Hauses bzw. bei der Sanierung einer Wohnung kann Abhilfe geschaffen werden: Eine zentrale Staubsauganlage ist die Voraussetzung für eine ideale Raumhygiene und einen hohen Reinigungskomfort. Mit recht gerin-

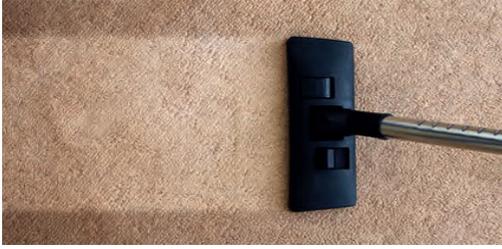
Der Tipp



Gut Planen!

Eine zentrale Staubsauganlage findet überall Platz: im Nebenraum, im Keller oder auch am Balkon.





Were in Haus oder eine Wohnung baut oder saniert, sollte sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen, die Voraussetzungen für optimale Raumhygiene und hohen Reinigungskomfort zu schaffen und eine Zentralsauganlage einbauen lassen.

gem Aufwand können bei dieser Gelegenheit die notwendigen Rohre eingebaut werden, die mit dem zentralen Sauggerät in einem Nebenraum, im Keller oder auch am Balkon verbunden sind. Das zentrale Sauggerät wird fest an eine Wand montiert – dies, da es ja nicht wie der klassische Staubsauger durch die Wohnung gezogen werden muss. Bei kompakter Bauweise überzeugt es durch hervorragende Werte bei Laufleistung, Betriebstemperatur, Filterwirkung und Langlebigkeit. Die

Der Staubsauger muss nicht von Raum zu Raum und Stockwerk zu Stockwerk geschleppt werden, weil sich der Sauger im Keller befindet und lediglich der Saugschlauch an strategisch klug verteilte Luft-Steckdosen (verbunden mit dem Rohrsystem) angeschlossen wird.

Handhabung ist denkbar einfach: Benötigt wird lediglich ein leichter Saugschlauch, der zwischen sechs und zwölf Meter lang ist. Dieser wird in eine der Saugdosen an der Wand gesteckt – und schon kann gesaugt

TIPPS zur Staubsauganlage

Rechtzeitig an die Verlegung der Rohre für eine zentrale Staubsauganlage denken (das Aggregat kann auch später folgen). Also schon beim Bau des Hauses bzw. bei der Sanierung der Wohnung – später wird's dann teuer! Die Anlage führt nicht zuletzt zu einer Wertsteigerung des Hauses. Sie bietet aber noch eine ganze Reihe anderer Vorteile: Der sperrige, schwere Staubsauger muss nicht mehr über mehrere Etagen getragen werden; er muss bei der Verwendung auch nicht mehr hinter sich hergezogen werden. Das Wegfallen der störenden Kabel ermöglicht ein problemloses Staubsaugen. Die Belastung durch die feinen Staubpartikel entfällt; diese werden nicht wieder in die Raumluft geblasen, sondern ins Freie. Der unangenehme Geruch aus dem Filterbeutel entfällt. Wegen des größeren Volumens muss der Schmutzbehälter nicht so oft entleert werden. Treppen können bequem gesaugt werden, Möbel werden geschont... In der Regel hat eine zentrale Staubsauganlage eine sehr hohe Lebenszeit.



Die saubere Lösung für ein gesundes Raumklima.



Amiris
neu



Elegance
neu



Alleinvertretung für Südtirol

Gerade Allergiker können aufatmen – keine Chance dem Schmutz, dem Staub, den Milben und den Pollen. Staubsaugerbeutel hingegen bieten einen regelrechten Nährboden für die Vermehrung von Mikroorganismen.



Vorteile

- Bei einer Staubsauganlage wird die Abluft samt Schmutz und Staub direkt ins Freie transportiert.
- Kaum Lärmbelästigung: Das Antriebsaggregat der Staubsauganlage befindet sich nicht im Wohnraum.
- Beim klassischen Staubsauger werden auch feine Mikroorganismen wieder in die Raumluft geblasen.
- Starke Leistung: Moderne Staubsauganlagen sind bequem, leicht, hygienisch, leise und sparsam.

werden. Da die zentrale Anlage ja anderswo installiert ist, kann nur ein ganz leises Sauggeräusch vernommen werden. Die Abluft wird über das Rohrsystem ins Freie transportiert – inklusive des Schmutzes, des Staubes, der Milben und der Pollen...

Gestartet wird das zentrale Sauggerät übrigens über einen einfachen Knopfdruck am Schlauchgriff, über eine handliche Fernbedienung oder auch über eine automatische Schaltung, wenn der Schlauch in die Dose eingeführt wird. Das Schleppen des sperrigen, schweren mobilen Staubsaugers entfällt – vorbei auch die Zeit der beschädigten Möbelstücke. Die nervigen Stromkabel braucht es nicht mehr. Unangenehmer Geruch und störender Lärm fallen weg. Bei konstant hoher Saugleistung ist komfortables und einfaches Staubsaugen angesagt – an jeder noch so schwer erreichbaren Stelle im Haus. Und vielleicht sogar mit der Lieblingsmusik im Hintergrund! Also schon beim Bau bzw. bei der Sanierung zumindest an die Installation der entsprechenden Rohre denken.



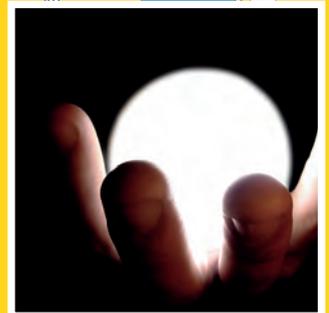
Mit voller Energie zum Energiesparen

Projekt Sinfonia – Wie aus Bozen eine smart city wird	.....	246–251
Haustechnikplanung	.....	252–259
Auswahl der richtigen Heizsysteme	.....	260–266
Kontrollierte Raumlüftung – Dicke Luft vermeiden	.....	267–272



Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Energieeinsparung.

In 100 Jahren haben wir so viele fossile Brennstoffe verbraucht, wie in unzähligen Millionen „gewachsen“ sind. Wir konsumieren wirtschaftlich ausgedrückt also stetig unser Kapital. Auf diese Weise wurden die Ressourcen unwiederbringlich aufgebraucht und das Weltklima nachhaltig belastet.



Projekt Sinfonia – Wie aus Bozen eine Smart City wird

80 Prozent der Bevölkerung Europas lebt in städtischen Gebieten: Städten kommt damit eine entscheidende Rolle bei der Realisierung emissionsarmer und energieeffizienter Wirtschafts- und Lebensräume zu. Mit dem Projekt Sinfonia werden in mehreren europäischen Städten umfassende, integrierte und erweiterbare Energielösungen umgesetzt, um sie in intelligente Städte, so genannte Smart Cities, zu verwandeln, die mit reduziertem Energieverbrauch eine höhere Lebensqualität erreichen. Eine dieser Pilotstädte ist Bozen.



Seit 2014 arbeiten die fünf Projektpartner in Südtirol – Alperia, EURAC, Gemeinde Bozen, das Institut für den sozialen Wohnbau WOBI und Klimahaus – daran, Bozen zu einem europäischen Modell für nachhaltige Energieeffizienz zu machen. Zentrale Maßnahmen in Bozen sind die energieeffiziente Sanierung von Sozialwohnbauten, der Ausbau und die Optimierung des Fernwärmenetzes sowie die Einrichtung von smart points in den Straßen der Stadt – Stationen zur Klima-, Luft- und Verkehrsüberwachung, die auch als Ladestationen für Elektrofahrzeuge dienen. Das auf fünf Jahre ausgelegte

Forschungsprojekt, das von der Europäischen Kommission im Rahmen des 7. Europäischen Rahmenprogramms für Forschung und technologische Entwicklung gefördert wird, ist ein Beispiel, wie sich wissenschaftliche Forschung in konkrete Vorhaben im Dienste des Bürgers umsetzen lässt. Dies ist einer der Gründe, warum Sinfonia ausgewählt und von der EU mitfinanziert wird.

Alperia, Südtirols größter Energiedienstleister, der 2016 aus der Fusion zwischen den Energieunternehmen SEL und AEW entstanden ist, beteiligt sich in erster Linie an der Entwicklung von theoretischen Konzepten für ein neues Energiemodell und wird unter anderem eine Machbarkeitsstudie zur möglichen Nutzung der Abwärme aus industriellen Prozessen erstellen. In einem zweiten Teil des Projekts wird Alperia am Fernwärmenetz arbeiten. So wird der Antrieb von einem der Motoren im Alperia-Fernheizwerk Bozen durch eine Mischung aus Erdgas und Wasserstoff ausgetauscht, wodurch die Schadstoffemissionen des Motors um bis zu 60 Prozent redu-



alperia

Tatkraft
Energiezukunft
gestalten.

*wir sind
südtiroler
energie*

www.alperia.eu

wir sind südtiroler energie

Denn die Energie, die das Land uns schenkt,
geben wir weiter an die Menschen.
Um Energie zu spenden und damit aktiv eine
energiereiche Zukunft zu gestalten. Im Einklang mit
unserer kraftvollen Natur, der Quelle unserer Energie.

Die neue Energie für Südtirol

Alperia ist das neue Energieunternehmen Südtirols. Es ist aus der Fusion zwischen SEL und AEW, den zwei größten Südtiroler Energieunternehmen, entstanden, um gemeinsam stärker und innovativer auf die Herausforderungen des Energiesektors reagieren zu können.

Als umfassender Energiedienstleister garantiert Alperia eine nachhaltige und sichere Energieversorgung Südtirols. Die Tätigkeit des Unternehmens erstreckt sich von der Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen, insbesondere aus Südtiroler Wasserkraft, über den Betrieb von Stromnetzen und Fernheizwerken bis hin zum Verkauf von Strom, Erdgas und Wärme. Alperia plant und realisiert außerdem neue Kraftwerke, welche aus nachhaltigen Energiequellen Strom produzieren und arbeiten an innovativen Energielösungen für die Zukunft, unter anderem im Bereich der Stromnetze. Die Stromverteilung verändert sich rasant, um auch in Zukunft eine sichere und effiziente Stromversorgung garantieren zu können, muss das Stromnetz denken lernen. Die Lösung dafür sind intelligente Stromnetze, die so genannten Smart Grids. Damit sollen Erzeugung, Speicherung, Netzmanagement und Verbrauch in einem System zusammengeführt werden, um so auf den Bedarf der Nutzer in Echtzeit zu reagieren und die im Netz gespeicherte Energie bestmöglich zu nutzen. Alperia forscht im Rahmen mehrerer Projekte an dieser neuen Technologie und testet schon heute die nächste Generation der Stromnetze. Auch in der Energieproduktion konzentriert

sich Alperia auf die Energieträger der Zukunft, die erneuerbaren Energien. Das Unternehmen betreibt in Südtirol insgesamt 41 Wasserkraftwerke, wo sauberer, erneuerbarer und umweltverträglicher Strom produziert wird. Durch diese klimafreundliche Energieerzeugung kann die Stromproduktion in thermischen Kraftwerken vermieden werden, was den Ausstoß von CO₂-Emissionen wesentlich senkt.

Einen großen Teil zur CO₂-Reduzierung tragen auch die sechs Fernheizwerke bei, welche Alperia in Südtirol betreibt. In Bozen, Meran, Schlanders, Klausen, Latsfons und Sexten werden so zahlreiche Haushalte und Betriebe mit ökologischer und natürlicher Wärme versorgt. Zur Produktion von thermischer Energie wird in den Alperia-Fernheizwerken hauptsächlich Biomasse, Holz aus der Region verwendet und damit eine erneuerbare Energiequelle. Um noch mehr Südtiroler Haushalten und Betrieben sichere und saubere Fernwärme anbieten zu können, werden die Fernwärmenetze in Meran und Bozen in den kommenden Jahren ausgebaut. Allein durch die Erweiterung in Bozen können künftig jedes Jahr 50.000 Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden, das entspricht jener Menge an CO₂-Emissionen, die vier Millionen Bäume absorbieren.



Sinfonia in Bozen

ziert werden. Gleichzeitig prüft und realisiert Alperia ein neues System zur Verwaltung von Produktion, Verteilung und Nutzung der Fernwärme auf intelligente Weise, mit dem Ziel die Energieeinsparung zu erhöhen und die Umweltauswirkungen zu verringern. Ein besonders

wichtiger Bereich des Projekts ist auch die energetische Sanierung von über 400 Gebäuden in Bozen. Im Rahmen von Sinfonia werden rund 37.000 m² Wohnfläche aus den 1950er–70er-Jahren erneuert, um die Energieeffizienz und die Lebensqualität in den Wohngebäuden zu stei-

Das Projekt Zahlen

- 5 lokale Projektpartner: Alperia, EURAC, WOBI, Gemeinde Bozen (unterstützt vom TIS innovation park), KlimaHaus Agentur
- 60 Monate: Gesamtdauer der Projektumsetzung
- 420 Wohneinheiten des geförderten Wohnbaus mit einer Gesamtfläche von 36.500 Quadratmetern werden energieeffizient saniert
- Von 40 bis 70 Prozent: Reduzierung des Energiebedarfs der durch die KlimaHaus Agentur zertifizierten sanierten Kondominien
- Der Energiebedarf der sanierten Wohnhäuser wird von 20 bis 40 Prozent durch erneuerbare Energie gedeckt
- 5 Prozent: Reduzierung des Energieverlustes im Verteilungsnetz der Fernwärme





(Credits: M7 Architecture – Marco Sette architetto)

gern. Gleichzeitig werden wirtschaftlich günstige Bedingungen und möglichst geringe Unannehmlichkeiten für die Bewohner garantiert. Die geplanten Maßnahmen betreffen die thermische Isolierung der Gebäude, die Einspeisung von erneuerbaren Energieträgern für die Strom- und Warmwasserversorgung durch Solar- und Fotovoltaikanlagen sowie den Bau weiterer Stockwerke durch innovative Holztechnologien. Die betroffenen Wohngebäude sind im Besitz des WOBI sowie der Gemeinde Bozen und befinden sich im Don Bosco Viertel und in Haslach. Durch diese Maßnahmen sollen bis zu 50 Prozent Primärenergie eingespart und der Anteil an erneuerbaren Ener-

gien um 20 Prozent erhöht werden. Die positiven Auswirkungen von Sinfonia gehen aber auch über die Stadtgrenzen hinaus. Die Erfahrungen in Bozen, zusammen mit denen in Innsbruck, führen zur Entwicklung eines Energiemodells, das auch für andere europäische Städte umsetzbar ist. Eben deshalb ist das Projekt Sinfonia nicht nur eine lokale Initiative, sondern eine, die insgesamt 23 Partner in acht europäischen Ländern umfasst. Zu diesen zählen fünf Städte, die sich bereits entschieden haben, dem Vorbild Bozens zu folgen: Borås in Schweden, Sevilla in Spanien, La Rochelle in Frankreich, Paphos in Zypern und Rosenheim in Deutschland.

Ein Gebäude in der Parmastraße vor (links) und ein Rendering (rechts), wie es nach der Sanierung aussehen wird.

AUTOR

***Dr. Wolfram Sparber
Vorstandsvorsitzender von Alperia und Leiter
des Instituts für Erneuerbare
Energie an der Eurac***



Haustechnikplanung

Die Aufgabe einer Haustechnikplanung sollte grundsätzlich alles beinhalten, was für den Bauherrn praktisch, energiesparend und kostengünstig ist. Dies muss für Neubauten und Sanierungen von Bestandsbauten gleich anwendbar sein. Dazu gehören Heizung, Lüftung, Elektroinstallation und intelligente Haustechnik. Über Gesetze und mögliche Fördermittelrichtlinien (Beiträge für energetische Sanierungen 65 Prozent - Gesetz 296/2006 und nachfolgende, „Conto termico“ über das GSE laut Gesetz vom 28. Dezember 2012 und Förderungen der Autonomen Provinz Bozen – Amt Für Energieeinsparung) sind dabei zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Heizformen

Eine Heizung im Haus gehört zu den wichtigsten Anschaffungen. Doch schon bei der Planung sollten einige Überlegungen betreffend die Heizanlage mit einbezogen werden. Vor allem bei der Frage, wie hoch der Wartungsaufwand für eine Heizungsanlage ist und mit welchen Betriebs- und Verbrauchskosten ein Hausbesitzer rechnen muss, entscheidet die Wahl nach der richtigen



Auswahl. Entscheidend ist aber auch das Heizungsmodell. Soll es eine Anlage sein, die über eine Wärmepumpe versorgt wird oder die mit

Themen im Überblick

- Heizformen
- Lüftung
- Kommunikation
- Haustechnik
- Elektroinstallation
- Sicherheitstechnik

Öl, Gas oder Biomasse heizt? Zur Auswahl stehen inzwischen auch Heizungssysteme, die über Sonnenenergie gespeist werden oder die mit Energie aus nachwachsenden Rohstoffen, etwa Holzpellets, auskommen. In jedem Fall haben sich – auch vor dem Hintergrund der Klimahausrichtlinien – die Ansprüche an eine zeitgemäße Heizungsanlage erhöht. Erneuerbare Energien sind dabei deutlich in den Vordergrund gerückt.

Als konservativ hingegen kann das Heizen mit Gas oder Öl bezeichnet werden. Derzeit zählt die Gasheizung zu den am häufigsten vertretenen Systemen. Der Vorteil: Sie benötigt wenig Platz, und die An-





- **Elektroinstallationen**

Elektroinstallationen und Reparaturen für Neu-Altbau, Haushalt, Gewerbe und Industrie

- **Mittelspannungskabinen**

Wartung und Instandhaltung von Transformatoranlagen

- **EIB-Anlagen**

Aus Erfahrung empfehlen wir EIB-Systeme für privat als auch für Industriebetriebe einzusetzen.

- **Steuerungen aller Art**

Rollladensteuerung, Solarsteuerungen, speicherprogrammierbare Steuerungen, Steuerungen, Torantrieb / Torantriebe, Kostenfaktor Leistungsspitzen, Geräte zur Energieoptimierung

- **Alarmanlagen**

Einbruchschutz mit verkabelter Alarmtechnik!

- **TV/Sat-Anlagen**

Modernste Satellitentechnik

- **Zentralstaubsaugeranlagen**

Zentralstaubsauger lassen den klassischen Staubsauger vergessen

- **Sprech- und Überwachungsanlagen**

Überwachungsanlagen, Videoüberwachung, Haustelefonanlagen, Videogegensprechanlagen bedeuten höchsten Komfort, Zutrittskontrollsysteme

- **Photovoltaik**

Beratung, Installation, Betreuung & Wartung.

- **Torkundendienst + Neumontage**

- **Verleih von Hebebühnen**



Service rund
um die 
24h

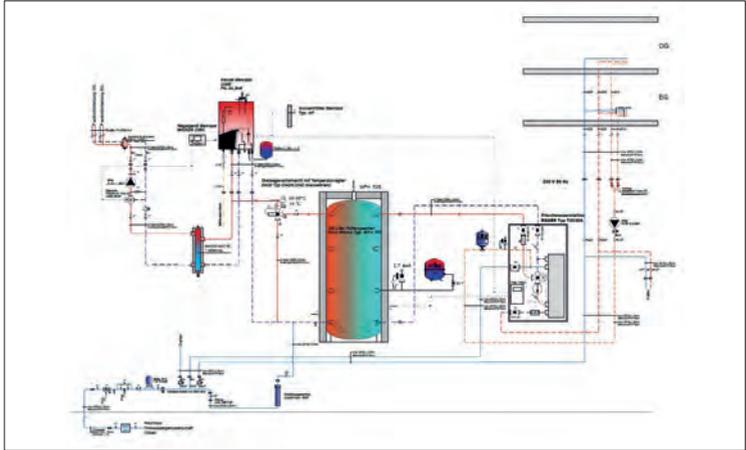
Elektro - Steuer - Alarm - Eib - Anlagen


GmbH

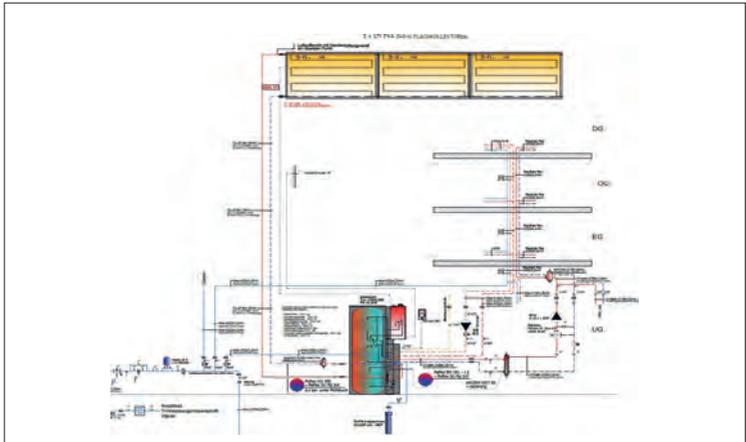
ELETEC GmbH - Tumler Markus - Möslweg 17 - 39021 Goldrain (Latsch)

TEL. Büro: 0473 740021 - **FAX:** 0473 740421 - **Handy:** (+39) 335 8156061 - www.eletec.bz.it - info@eletec.bz.it

schaffungskosten sind vergleichsweise gering. Allerdings stehen dem die ständig steigenden bzw. schwankenden Erdgaspreise gegenüber.



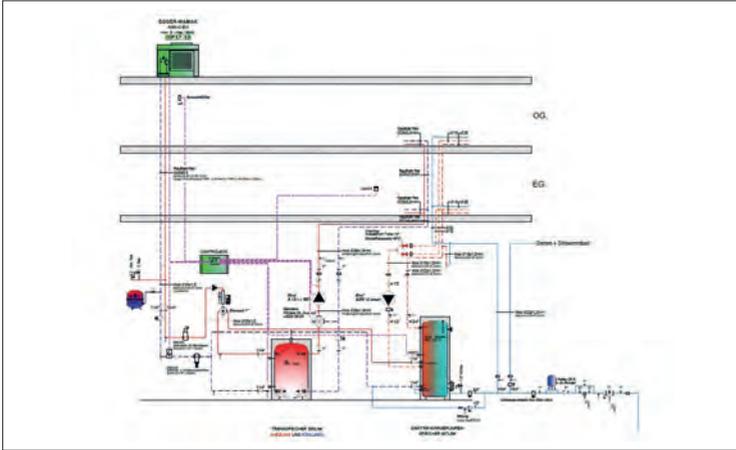
Deutlich umweltfreundlicher ist das Heizen mit Solarenergie. Allerdings sind die Systeme nur bedingt geeignet, da die Sonne zwar genug Energie und damit Wärme erzeugt, jedoch ohne aufwendiger und kostenintensiver Schichtenspeicherung nicht zum Heizen ausreicht, wohl aber reicht diese Energieform aus um die Brauchwasserbereitung zu gewährleisten. Es empfiehlt sich daher, Solarkollektoren allenfalls als ergänzendes Heizsystem zu verwenden.



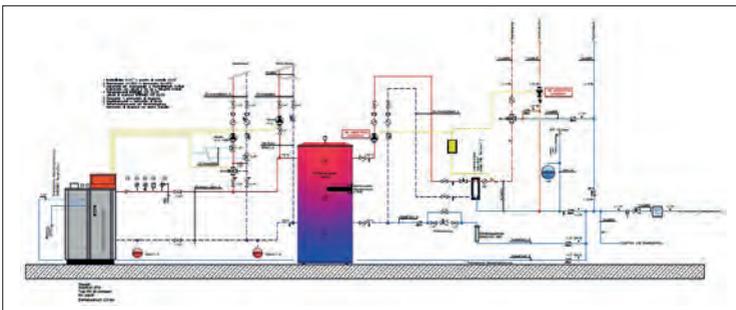
Die Wärmepumpenheizung gehört zu den alternativen Heizsystemen. Sie entnimmt ihre Energie aus natürlichen Quellen wie der Erde, Luft oder dem Grundwasser und erwärmt die Wärmepumpe. So kann sie Häuser beheizen,



ohne auf fossile Brennstoffe zurückgreifen zu müssen. Eine Wärmepumpe spart langfristig Heizkosten. Allerdings erhöht sie deutlich den Stromverbrauch. Diesen hohen Stromverbrauch sollte man mit einer Photovoltaikanlage senken um dadurch die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen.



Ein ebenfalls noch eher junges Heizsystem ist der Pelletofen. Es handelt sich hierbei um ein Heizsystem mit Heizkessel. Befeuert wird dieser mit so genannten Holzpellets, also klein gepressten Teilen aus Holzspänen und Sägemehl. Sie können als einzelner Ofen direkt einen Raum erwärmen oder als Heizkessel an ein System aus Zentralheizungen angeschlossen werden. Bauherren müssen neben dem benötigten Platz für den Heizkessel auch noch Platz für die Vorratslagerung der Pellets einrechnen. Verglichen mit Heizöl sind Holzpellets wesentlich kostengünstiger.



Für all diese Heizsysteme sind grundsätzlich Niedertemperaturheizflächen wie Fußboden-, Decken- und Wandheizungen einzusetzen, da dadurch die Behaglichkeit steigt und der Verbrauch sinkt.



Lüftung

Wohnräume über spezielle Anlagen mit Sauerstoff versorgen

Saubere, gesunde Luft im Haus - das funktioniert zwar einfach über das Öffnen von Fenstern und Türen. Doch wertvolle Wärme geht dabei verloren. Eine intelligente Lüftungsanlage schafft Abhilfe: Sie tauscht alte gegen neue Luft aus, erhält aber die in der alten Luft gespeicherte Wärme.

Eine Lüftungsanlage hat aber noch viele weitere Vorteile, vor allem für die Gesundheit der Hausbewohner. Denn die frische Luft wird gefiltert und ist frei von Staubpartikeln oder Pollen. Das wirkt sich auf Allergiker aus. Schadstoffe oder Feuchtigkeit werden von den Anlagen von der sauberen Luft getrennt.

Darüber hinaus sorgen Lüftungssysteme dafür, dass Luft aus Bädern

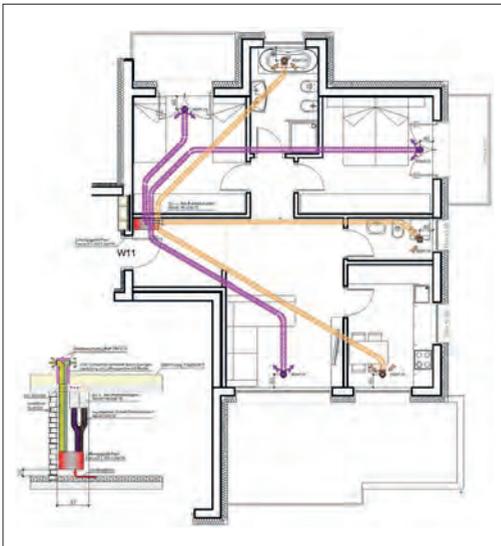
oder der Küche nicht in andere Wohnräume gelangt. Weil die Fenster geschlossen bleiben, sind die Wohnräume auch vom Lärm der Straße abgeschottet. Im Sommer kann über die Lüftungsanlage kühle Luft in den Wohnbereich gelangen. Lästige Insekten bleiben außen vor.

Kommunikation

Moderne Haustechnik lässt sich von unterwegs steuern

Eine nicht heruntergelassene Jalousie, die offen stehende Garagentür und eine Heizung, die trotz Abwesenheit weiter unnötig Wärme in die Wohnräume pustet der hatte bei Abwesenheit entweder engagierte Nachbarn, die ohnehin einen Schlüssel vom Haus hatten, oder er hatte Pech. Dank Smartphones können Hausbesitzer heutzutage mit ihrem Wohnhaus kommunizieren und so gut wie alle technischen Geräte auch von unterwegs steuern. Das System hinter der Kommunikation ist ganz einfach: Technische Geräte wie Heizungs- und Klimaanlage, Licht oder Belüftung erhalten eine Verbindung an ein zentrales Serversystem im Haus. Dieses wiederum ist verbunden mit dem Handy des Hausbesitzers. Ein spezielles Programm ermöglicht dem Hausherrn, die Geräte im Haus individuell zu steuern.

Neben Bequemlichkeit hat das moderne Hauskommunikationssystem einen weiteren Vorteil - es lässt sich prima Geld sparen. So wird die Hei-





zung nur dann eingeschaltet, wenn es die Hausbewohner wünschen.

Intelligente Haustechnik

Vernetzung in Gebäuden hält auch im Privatbereich Einzug

Die Vorstellung hat etwas von einem Science-Fiction-Film: Das Handy meldet eine Nachricht: Zu Hause brennt noch Licht. Was viele für unmöglich halten, ist für so manchen Hausbesitzer bereits Realität. Denn das intelligente Haus ist längst keine Vision mehr.

Beim intelligenten Haus geht es darum, möglichst viele Bereiche im Haus miteinander zu vernetzen und dafür zu sorgen, dass diese effektiv und sparsam arbeiten. Das reicht von Steuerungstechnik, bei der das eigene Smartphone zum Einsatz kommt, bis hin zu Multimedia-Geräten, die allesamt mit dem Internet verbunden sind. Auch die Steuerung elektrischer Hausgeräte kommt

häufig ohne den Einsatz moderner IT-Technologien nicht mehr aus.

Die zentrale Steuerung über so genannte Bus-Systeme (z. B. KNX) oder kleinere zentrale elektronische Anlagen machen das Leben einfacher. Die elektrischen Rollläden werden durch einen Knopfdruck am Abend geschlossen. Oder zu einem bestimmten Zeitpunkt am Tage. Die Lichtschaltung wird aktiviert und



nach den Vorgaben der Bewohner gesteuert, auch wenn diese sich außerhalb befinden. Die Heizung wärmt das Haus, bevor die Hausherren kommen.

Lösungen für vernetztes Wohnen sind zwar meist noch Nischenpro-



dukte, die sich aber allmählich etablieren. Sie sind weder unbezahlbar, noch technische „Spinnerei“. Alarmanlagen oder intelligente Stromzähler bieten echten Mehrwert und machen das Leben im eigenen Haus schöner. Es lohnt sich also, während der Hausplanung darüber nachzudenken, welche dieser technischen Vorteile Sie für Ihr zukünftiges Wohnhaus nutzen möchten.

Elektroinstallation

Strom- und TV-Schächte vorausschauend anlegen

Wer ein neues Haus baut oder saniert, muss auch rechtzeitig an Strom- und Kommunikationsleitungen denken. Welche Leitungen wo verlaufen, hängt von der Funktion der Räume und Zimmer und deren Einrichtung ab. Laien sollten von derartigen Projekten die Finger lassen und das Feld für Profis räumen. Zunächst muss festgelegt werden, an welcher Stelle eines Hauses die Hausanschlusswand entsteht: Sie ist quasi der Verteiler für die Leitungen, die sich über die Räume und Etagen ziehen. Diese Wand

sollte weder zugestellt werden noch einen versteckten Platz im Haus erhalten. Häufig finden sich Hausanschlusswände in Hauswirtschaftsräumen. Wichtig: Der Raum muss stets trocken und möglichst staubfrei sein.

Für jedes Zimmer sollte zunächst festgelegt werden, wo und in welcher Höhe Steckdosen einen Platz finden. Bei Wohn- und Schlafräumen ist es sinnvoll, jeweils auch einen Schacht für Kommunikationskabel zu ziehen – dort verlaufen dann TV- und Telefonleitungen. Die Stromleitungen sollten verschiedenen Stromkreisen zugeordnet werden. Das sorgt dafür, dass das Stromnetz nicht überlastet wird.

Im Zuge der Elektroinstallation sollten Planer und Bauherren großzügig und vorausschauend planen, damit das Netz aus Strom- und Kommunikationsleitungen erweitert werden kann. Um Kabelsalat zu vermeiden, können auch Schächte für HiFi- und TV-Anlagen freigehalten werden. Da viele Hausbesitzer inzwischen moderne, HD-fähige Fernsehgeräte an der Wand installieren, sollte pro Zimmer auch ein Schacht bis in Brusthöhe installiert werden, in dem TV- und Stromkabel unter dem Putz verlaufen können.



Sicherheitstechnik

Die Statistik ist erschreckend: Aktuellen Zahlen zufolge wird alle zwei Minuten eingebrochen. Und die Einbrecher haben leichtes Spiel. Viele Hauseigentümer schützen ihre



Auswahl der richtigen Heizsysteme



Erdwärme, Biomasse oder Solarthermie – wer sein Haus mit Wärme versorgen will, der steht vor einer großen Auswahl an Möglichkeiten. Laufend werde ich von Bauherrn und Bekannten gefragt, welches Heizsystem für mich als Planer wohl das Richtige sei. Viele sind dann überrascht, wenn ich mich nicht sofort für ein System entscheide. Ein Patentrezept gibt es nicht.

Zu unterschiedlich sind die Rahmenbedingungen für die unterschiedlichen Systeme. In den letzten Jahren hat sich durch die gesetzlich geregelten Anforderungen zum energiesparenden Bauen der Energieverbrauch für das Heizen stark reduziert. Die Fördermaßnahmen für regenerative Energiequellen wurden abgeschafft und zum Teil durch gesetzlich vorgeschriebene Maßnahmen ersetzt. Seit Kurzem wird für Neubauten vorgeschrieben, dass mindestens 40 Prozent des Jahresenergiebedarfs durch regenerative Energiequellen gedeckt wird (50 Prozent ab 1.1.2017). Der Warmwasserbedarf für sanitäre Zwecke soll mindestens zu 60 Prozent unter

Nutzung von erneuerbaren Energien erfolgen. Damit kommen Heizsysteme mit fossilen Brennstoffen wie Gas oder Öl nur mehr in Kombination mit umweltfreundlichen Systemen, wie z. B. thermische Solaranlagen zur Anwendung.

Für die Auslegung und Definition des Jahresenergieverbrauchs ist eine Berechnung des Jahresenergieverbrauchs für die Heizung und Warmwasserproduktion notwendiger als je zuvor. Durch die Niedrigenergiebauweise mit Klimahaus B – Standard für Neubauten bis hin zum Passivhaus ist der Energieverbrauch für die Heizung für die Wintermonate gesunken und der Energieverbrauch für die Warmwasseraufbereitung im



Verhältnis gestiegen. Während noch vor wenigen Jahren der Energieverbrauch für die Warmwasseraufbereitung etwa 10 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs ausmachte, liegt dieser Anteil bei einem Gebäude in Klimahaus B-Ausführung nun bei 30 Prozent und mehr. Damit hat auch die Warmwasseraufbereitung einen nicht unerheblichen Anteil an den Gesamtenergiekosten. Ab 1.1.2015 wird Klimahaus Klasse A Pflicht; damit wird sich der Energieanteil für die Heizung weiter reduzieren. Allein die gesetzlichen Mindestanforderungen zeigen, wie komplex die Wahl des richtigen Heizsystems geworden ist. Wichtige Parameter für die Wahl des

Heizsystems sind nach wie vor die Kosten für Gas, Öl, Holz, Pellets oder elektrischer Strom. Aber auch die Kosten für die Anschaffung und Wartung der Heizsysteme werden durch den niederen Energieverbrauch immer wichtiger. Während Erdöl und Flüssiggas die höchsten Kosten aufweisen, liegt die Biomasse mit Pellets, Hackschnitzel und Stückholz im unteren Bereich. Die elektrische Energie ist der teuerste Energieträger, kann aber durch den Einsatz von Wärmepumpen sehr attraktiv sein (durch 1 KW elektrischer Energie kann bis zu 5 KW Wärme erzeugt werden). **Gasheizsysteme** haben in letzter Zeit vielfach Ölheizungen abgelöst



Mein Papa heizt mit der Natur!



37 Jahre IDM-Wärmepumpen: Wohlbefinden durch Sicherheit, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit!

GEOSUN ist Ihr Partner in Südtirol. Wir stehen Ihnen mit Erfahrung für Ihren Neubau und Sanierung zur Verfügung.

10 Jahre Garantie



Kontaktieren Sie uns, für eine unverbindliche Beratung!

GEOSUN GmbH - Bruneck Tel. 0474 / 370 229
www.geo-sun.com info@geo-sun.com



und sind nach wie vor bei Sanierungsmaßnahmen gefragt. Der Heizkessel benötigt wenig Platz, kann bei kleinen Anlagen problemlos auch als Wandgerät ausgeführt werden. Für Mehrfamilienhäuser

Technik von Gasheizungen hat mit dem Gas-Niedertemperaturkessel einen maximalen Wirkungsgrad erreicht.

Systeme mit Wärmepumpen (Geothermie oder Luft/Wassersysteme)

Wärme ist nicht gleich Wärme: die richtige Wahl des Heizsystems Energiesparen ist klar, aber wie? Gas oder Öl? Wärmepumpe oder Holzheizung mit Pellets? Bei der Wahl des Heizsystems sollten verschiedene Gesichtspunkte berücksichtigt werden.



bieten Wandgeräte die Möglichkeit einer autonomen Heizung. Die Einsatzmöglichkeiten setzen das Vorhandensein einer Methangasleitung voraus. Der Einsatz von Flüssiggas ist durch die Sicherheitsbestimmungen oft nur sehr begrenzt einsetzbar und durch die hohen Brennstoffkosten teuer. Für Neubauten sind Gasheizungen aufgrund der gesetzlichen Regelung für den Einsatz regenerativer Energiequellen nur sehr begrenzt möglich. Niedrige Investitionskosten sowie die Einfachheit der Brennstoffzufuhr bei Methanheizungen sind trotz höherer Brennstoffkosten Argumente für den Einsatz von Gasheizsystemen. Die

sind genau wie Gasheizungen sehr benutzerfreundlich. Strom kommt wie Gas direkt ins Haus und muss nicht gelagert oder bestellt werden. Der Wirkungsgrad wurde in den letzten Jahren auch durch den Einsatz neuer Kältemittel stark erhöht. Durch die Niedrigenergiebauweise ist die Leistungsanforderung stark gesunken. Der Stromanschluss für ein Einfamilienhaus fällt dadurch nicht mehr so hoch aus, wie es früher der Fall war. Durch intelligente Vorrangschaltungen und Wärmespeicher schaltet die Wärmepumpe bei hoher Leistungsabnahme, z. B. beim Kochen oder Waschen ab. Wichtig beim Einsatz von Wärme-





... mein Heizsystem

Neue PelletsCompact
Eta PC 20 bis 50kW
Der kleine "große" Pelletskessel

PelletsCompact ETA PC

- **20 bis 50 kW**
- **Kompakt und komplett**
- **Bedienung via Farb-Touchscreen**
- **Heizsystem immer in Ihrer Hand dank ETA-App**
- **Raumluftunabhängiger Betrieb**

PELLETS



www.bautechnik.it

BAUTECHNIK GmbH
I-39100 BOZEN E.-Fermi-Straße 22
Tel. 0471-926111 - Fax 0471-926115
info@bautechnik.it



Immer mehr Bauherren entscheiden sich für die Nutzung erneuerbarer Energie. Eine interessante Alternative ist der Einsatz einer Wärmepumpe. Wärmepumpen entziehen der Umgebung Wärme, also dort gespeicherte Sonnenenergie, und nutzen diese Wärme, um das Wasser für die Heizung oder das Brauchwasser zu nutzen.

pumpen ist die Auslegung aller Heizsysteme als Niedertemperaturheizung (Fußboden- oder Wandheizung). Interessant ist vor allem die Kombination der Wärmepumpen mit Photovoltaikanlagen. Dadurch kann der Anteil der regenerativen Energie erhöht werden.

Biomasseheizsysteme in Form von Pellets, Hackgut oder Stückholz sind 100%ig als regenerative Energieträger anzusehen und damit gerade für Neubauten für die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben als erneuerbare Energiequelle sehr interessant und stark im Trend. Die Brennstoffkosten sind die niedrigsten im Vergleich zu allen anderen Energieträgern. Dafür sind die Investitionskosten verhältnismäßig hoch. Für die Lagerung des Brennstoffes ist ein Silo erforderlich, welches einen nicht unerheblichen Platzbedarf einnimmt. Die Benutzerfreundlichkeit ist bei Stückgutkessel durch die manuelle Beschickung eingeschränkt. Bei Pellets oder Hackgutanlagen hingegen ist die Benutzer-

freundlichkeit mit anderen Heizsystemen vergleichbar. Während Hackgutanlagen nur für größere Bauwerke mit hohem Wärmebedarf zur Anwendung kommen, können Pelletsheizungen für Einfamilienhäuser bis Mehrfamilienhäuser problemlos eingesetzt werden. Die hohen Investitionskosten von Biomasse-Heizanlagen werden durch die niedrigen Brennstoffkosten wettgemacht und sind aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten trotzdem zu empfehlen. Für Gebäude der Klasse A werden Beiträge im Ausmaß bis zu 30 Prozent gewährt.

Fernwärmanlagen nutzen zum Großteil die Biomasse als Energieträger. Durch die Wärmelieferung



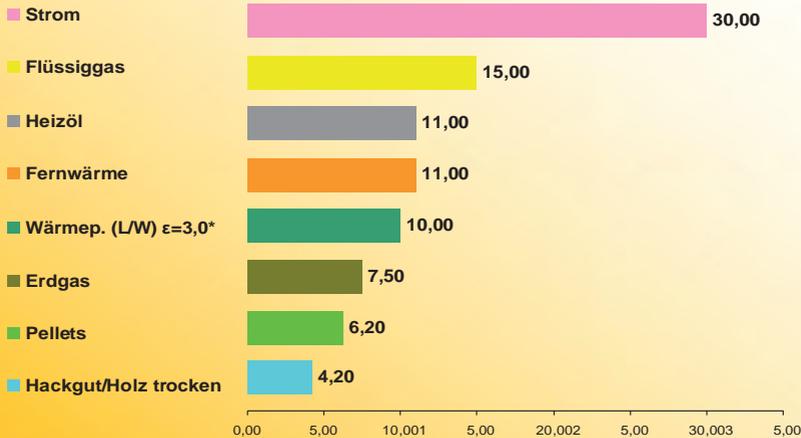
Das passende Heizsystem für sein Haus zu finden, bedeutet, alle Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen.

frei Haus ist eine hohe Benutzerfreundlichkeit gegeben. Die Energiekosten sind recht unterschiedlich und richten sich auch nach der Größe der Fernwärmanlagen und dem Jahresverbrauch der einzelnen Anlagen. Nachteilig wirken sich dabei weitverzweigte Netze mit geringer Anschlussdichte aus. Daher sind



Brennstoffkosten 2016/01

1 kWh kostet mit... Cent



Alle Angaben ohne Nebenkosten wie Service, Stromanteil, Brennstoffvorauszahlung, Messkosten. Gaskessel mit Brennwertbetrieb gerechnet. * = bei Tarif D1 ca. 20 Prozent weniger

per. ind. Martin Zuech

die Möglichkeiten für den Anschluss an die Fernwärme nicht immer gegeben. Durch die Nutzung von Biomasse als Energieträger und die Möglichkeit, auch kleine Verbraucher mit Energie aus kostengünstigem Brennstoff mit Hackgut zu bedienen und zudem den Dienst der Wärmelieferung direkt zum Verbraucher zu bringen, vereinen Fernwärmeanlagen alle positiven Aspekte.

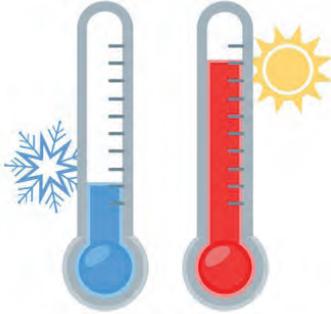
Solaranlagen wurden in den letzten Jahren durch Photovoltaikanlagen verdrängt. In Südtirol fällt durch die geographische Lage mehr Sonnenenergie an, wie Primärenergie verbraucht wird. Das technisch nutzbare und wirtschaftlich erschließbare Potential ist aber viel niedriger

und damit nur begrenzt einsetzbar. Damit stehen oft die ökologischen Überlegungen beim Einsatz von Solaranlagen im Vordergrund. Die solare Wärmenutzung ist auf die warmen Jahreszeiten beschränkt. Damit eignet sich diese oft nur für die Warmwassererzeugung. Für die Heizungsunterstützung werden Pufferspeicher benötigt, welche mit hohem Platzbedarf und hohen Investitionskosten verbunden sind. In Kombination mit Gasheizsystemen bieten sie die Möglichkeit, das Defizit der erneuerbaren Energie der fossilen Brennstoffe auszugleichen. Die Technik, welche die kostenlose Wärme der Sonne ausnutzt, ist problemlos mit allen Systemen kombinierbar



und bietet eine interessante Ergänzung für jedes Heizsystem vor allem für die Warmwassererzeugung, gerade in Kombination mit Wärmepumpen.

Neben der Wärmeerzeugung spielt die **Heizungsverteilung** eine wich-



tige Rolle. Je nach Anwendung von Fußbodenheizungen oder Heizkörpern haben verschiedene Heizsysteme ihre Berechtigung. Es macht kaum Sinn Heizanlagen mit Heizkörpern durch eine Wärmepumpe zu bedienen, welche eine maximale Temperatur von 45°C erreicht. Bei der Wahl des richtigen Heiz-Systems für die Wärmeverteilung spielen die Behaglichkeit und der Komfort eine

große Rolle. Dabei bieten Nieder-temperatursysteme wie Fußboden- oder Wandheizungen eine hohe Behaglichkeit durch niedere Oberflächentemperaturen. Andererseits reagieren Fußbodenheizungen sehr träge, wärmen sich langsam auf und kühlen langsam ab. Temperaturschwankungen können nicht sofort ausgeglichen werden und es kann leicht zu Überhitzungen und Unterkühlungen kommen, welche sich nachteilig auswirken. Dies wirkt sich bei Neubauten weniger aus als bei Altbauten.

Für die Wahl des richtigen Heizsystems ist eine gute Beratung des Fachmannes notwendig. Wie bereits erwähnt, sind viele Kriterien für die richtige Auswahl zu berücksichtigen. Ein Bauherr tut sich heute schwerer als je zuvor, die Vor- und Nachteile abzuwägen und die Systeme in Einklang mit den aktuellen Bestimmungen für die Anwendung erneuerbarer Energieträger zu bringen.

Mehr zum Thema unter
www.baufuchs.com

AUTOR

per. ind. Martin Zuech

Binderweg 9

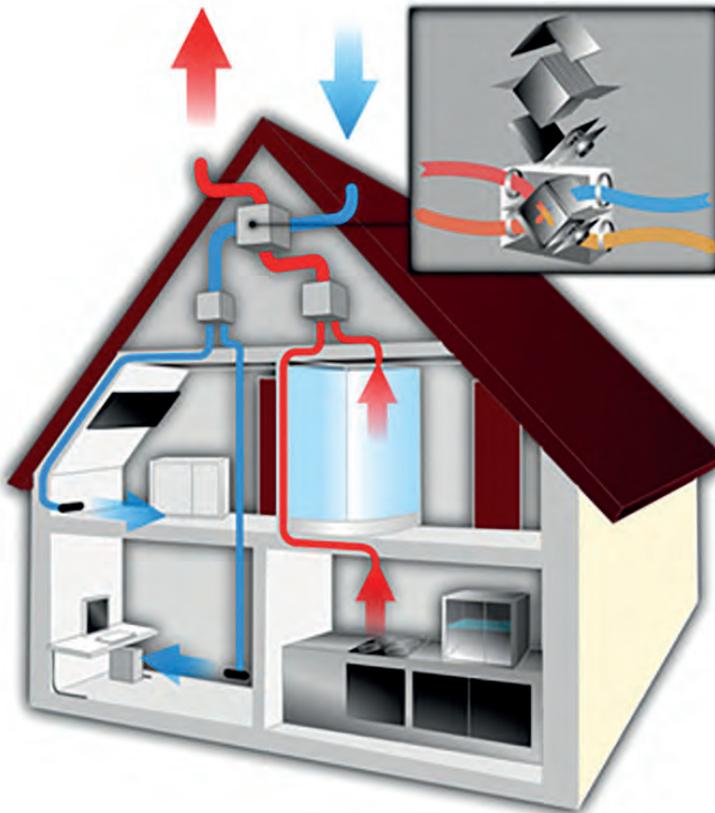
I-39011 Lana (BZ)

Tel. +39 0473 490 323

E-Mail: info@emaservice.com



Dicke Luft vermeiden



Ein gesundes Wohnklima bedeutet nicht nur angenehme Temperaturen, ebenso wichtig für unser Wohlbefinden ist eine gute Raumluftqualität. Wir benötigen stündlich etwa 30 m^3 Frischluft, Behaglichkeit und Leistungsfähigkeit leiden rasch unter verbrauchter und stickiger Luft. Außerdem können Schadstoffe aus Baustoffen oder Möbeln die Raumluft belasten.

In jedem Haushalt werden zudem durch Kochen, Duschen, Wäschetrocknen usw. mehrere Liter Feuchtigkeit an die Raumluft abgegeben. Ohne ausreichende Lüftung kann diese Feuchtigkeit an kalten Stellen kondensieren und sich dort Schim-

melpilze bilden oder Feuchteschäden am Bauwerk entstehen. Daher ist für ein hygienisches Raumklima je nach Größe des Wohnraums und Anzahl der Personen das gesamte Luftvolumen in etwa alle ein bis zwei Stunden vollständig zu er-



Lassen Sie frische Luft in Ihr Haus und die Wärme nicht hinaus! Um die Gesundheit der Bewohner zu schützen und um eventuelle Bauschäden zu verhindern, aber auch Energie zu sparen, können Anlagen zur kontrollierten Be- und Entlüftung einen wesentlichen Beitrag leisten.



neuern. Ausreichendes Lüften ist gerade bei KlimaHäusern besonders wichtig, da aufgrund der weitgehen-

den Luftdichtheit keine (energetisch auch nicht gewollten) Luftwechsel durch Ritzen und Fugen an undich-

Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick

- Gleichbleibend hohe Luftqualität
- Nutzerunabhängige Luftwechsel mit Wärmerückgewinnung
- Keine Energie- und Komfortverluste während des Lüftens
- Gefilterte Frischluft ohne Staub und Pollen
- Geringere Staubbildung und schlechtere Bedingungen für Milben
- Keine Lärmbelästigung während des Lüftens
- Reduzierung interner Schadstoffbelastungen
- Kontrollierte Feuchteabführung
- Vortemperierung der Luft Sommer wie Winter
- Keine Belästigung durch Insekten
- Keine Geruchsbelästigung





Laden im
 **App Store**

JETZT BEI
 **Google play**

Hoval TopTronic® E - Vereinfacht Dein Business.

Hoval

Responsabile per l'Energia e l'Ambiente

Dank TopTronic® E mit Internetverbindung, kannst Du die Anlagen Deiner Kunden besser als je zuvor betreiben – jedes System wird dabei überwacht und optimiert. Direkt vom Display Deines Smartphones aus.

Hoval S.r.l.

Showroom Bergamo
Str. XXV April 1945, 13/15
24050 Zanica (BG)
Tel. +39 035 6661111
Fax +39 035 526959
info@hoval.it

Showroom Bolzano
Linkes Etschufer, 12
39100 Bozen (BZ)
Tel. +39 0471 631194
Fax +39 0471 631342
info.bz@hoval.it

ten Dächern oder Fenstern erfolgen. Manuelles Fensterlüften stößt hier schnell an seine Grenzen, da praktisch alle paar Stunden die Fenster geöffnet werden müssten. Im Winter ist dies mit erheblichen Energieverlusten verbunden, die sich in Abhängigkeit der Energieeffizienz des Gebäudes auf 25 Prozent bis 50 Prozent des Verbrauchs belaufen können.

Die Verbesserung der Raumluftqualität

Eine kontrollierte Wohnraumlüftung sollte eigentlich genauso zu jedem modernen und energiesparenden



**„Durch energetische Sanierungen werden Häuser immer luftdichter.“
Um den notwendigen Luftaustausch zu gewährleisten, 30 Kubikmeter Frischluft pro Person stündlich sind erforderlich, kann dem Problem mit dem Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung Abhilfe geleistet werden.**

Gebäude gehören wie die Wärmedämmung und eine zeitgemäße Heiztechnik. Eine nutzerunabhängige Komfortlüftung ist aber nicht nur bei Neubauten sinnvoll, sie

sollte auch in Betracht gezogen werden, wenn energetisch saniert und undichte Fenster und Türen ersetzt werden.

Die durch Wärmerückgewinnung eingesparte Energie hält sich mit den Betriebs- und Wartungskosten



in etwa die Waage. Entscheidend für einen hygienisch einwandfreien Betrieb ist eine korrekte Wartung, je nach Außenluftgüte sollten wenigstens einmal im Jahr die Filter gewechselt werden.

Die Vorteile einer Lüftungsanlage

Aufgrund der Wärmerückgewinnung kann auch in der kalten Jahreszeit energiesparend und ohne Komforteinbußen für Frischluft gesorgt werden. Die Zuluft kommt dabei mit der verbrauchten Abluft nicht direkt in Berührung. Im Sommer hingegen ermöglicht eine Lüftungsanlage die Nachtauskühlung ohne Belästigung durch Insekten. Dabei ist das Fensteröffnen natürlich trotzdem möglich, aber eben nicht mehr notwendig. Das kommt vor allem bei äußeren Lärmquellen wie z. B. Verkehrslärm dem Wohnkomfort zugute. Ein weiteres Vorteil, der häufig übersehen wird, ist die Minderung der



Stichwort: KlimaHaus A

Entsprechend den Vorgaben der Europäischen Gebäuderichtlinie wird in Südtirol mit 1.1.2017 der energetische Mindeststandard auf ein KlimaHaus A angehoben. Schon heute wird jeder zweite Neubau als KlimaHaus A ausgeführt. Der Unterschied zu einem KlimaHaus B liegt zumeist im Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Beides stellt damit mittlerweile einfach den Stand der Technik beim Neubau dar.

Die Kosten einer dezentralen Lüftungsanlage liegen bei einem Einfamilienhaus mittlerweile bei wenigen Tausend Euro. Aufgrund der zahlreichen Vereinfachungen der mit 1. Juli 2015 in Kraft getretenen KlimaHaus-Richtlinie dürfte in den allermeisten Fällen ein KlimaHaus A heute sogar günstiger sein als ein KlimaHaus B der Vergangenheit. Dabei sind die Einsparungen über die Lebensdauer hinweg noch gar nicht mit eingerechnet.



Schadstoff- und Staubkonzentration in den Innenräumen durch die Filtration der zugeführten Außenluft. So gelangen weniger Staubpartikel, Pollen, Sporen und je nach Filterart auch weniger Bakterien und Keime ins Innere, was vor allem Allergikern entgegenkommt.

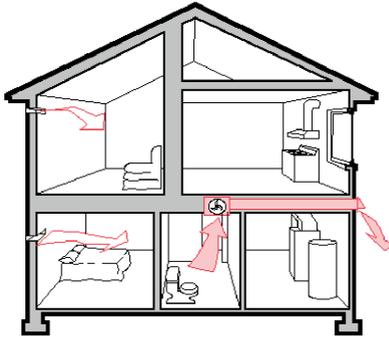
Zentral oder dezentral

Grundsätzlich unterscheidet man zentrale und dezentrale Lüftungsanlagen. Bei zentralen Anlagen wird verbrauchte Luft aus den verschiedenen Räumen über Abluftkanäle abgeführt und Frischluft über getrennte Kanäle zugeführt. Vergleichsweise aufwendig gestalten sich daher die Verrohrung, der Einbau von Schalldämpfern, Zu- und Abluftventilen. Für einen hygie-

nischen Betrieb ist bei der Verrohrung auf möglichst kurze Lüftungskanäle und dichte, glattwandige Komponenten und die Möglichkeit zu deren Reinigung zu achten. Ein weiterer Punkt ist die Dimensionierung des Volumenstroms: Zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten werden als störend empfunden und starke Luftwechsel können zu unangenehm trockener Raumluft führen. Um zu häufige oder unnötige (bei Abwesenheit) Luftwechsel zu vermeiden, werden Anlagen zunehmend auch über Feuchte- und CO₂-Sensoren geführt.

Etwas weniger effizient, dafür wesentlich einfacher und kostengünstiger gestalten sich dezentrale Anlagen, vor allem weil das Lüftungskanalsystem entfällt. Der Einbau erfolgt hier direkt in die Außenwand,





Die Luft wird über ein Kunststoffrohr im Boden oder über die Außenmauer oder das Dach angesaugt. Maschinelles Herzstück ist jedoch ein Zentralgerät.

zudem können Einzelräume individuell versorgt werden. Vor allem bei Sanierungen bieten dezentrale Anlagen interessante Möglichkeiten. Zunehmend drängen aber auch innovative Lösungen auf den Markt, bei denen die Lüftungsfunktion mit Wärmerückgewinnung im Fensterbereich integriert ist.

Regelmäßige Wartung

Wie oft die Filter ausgetauscht werden müssen, hängt vom Nutzungsverhalten und der Außenluftgüte ab. Üblicherweise steht der Filtertausch, den man selbst besorgen kann, et-

wa einmal im Jahr an. Zentrale Anlagen haben oft drei Luftfilter: einen groben Vorfilter sowie einen Feinfilter für die Zuluft und einen Grobfilter für die Abluft. Im Dauerbetrieb wird bei einer zentralen Lüftungsanlage jährlich eine sehr große Luftmenge im Rohrsystem bewegt. Trotz Filterung führen diese geringste Anteile an Schwebstoffen mit sich. Daher kann es notwendig werden, die Lüftungskanäle nach etwa 10 bis 15 Jahren von einem Fachmann reinigen zu lassen. Bei dezentralen Lüftungsanlagen beschränkt sich die Wartung aufgrund des fehlenden Rohrsystems auf den Filtertausch.

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com

AUTOR

Agentur für Energie Südtirol-KlimaHaus



Im Garten wird immer „ge-/bebaut“

Pflastersteine – die Wegbereiter für die Zukunft	..... 274–277
Einparken mit Stil – Garagentore	..... 278–285
Holzterrassen – der bahagliche Platz an der Sonne	..... 286–288
Verglasungen – ein Zimmer im Freien	..... 289–292
Im Garten wohnen – Materialien und Formen bei Gartenmöbeln	..... 293–300
Regenwassernutzung – Umwelt schützen und Geld sparen	..... 301–304



Im Garten wird immer „Ge-Bebaut“

Aus der wildesten Bauwüste kann der fruchtbarste Garten werden, wenn sie Ihren Garten mit Fleiß und Ausdauer bebauen. Sobald der Bagger, die Lastwagen, der Bauschutt verschwunden sind, geht's frisch ans Werk. Doch auch beim Garten gilt: Erst denken dann lenken Sie Ihre Schubkarre ganz nach Plan.





Pflastersteine – die Wegbereiter für die Zukunft

Ansprechende Pflastersteine sind heute in verschiedenen Farben und Formen erhältlich.

Neben Holz ist Stein einer der ältesten Baustoffe der Welt – er genießt auch heute noch große Popularität. Gerade steinerne Pflasterungen scheinen kein „Ablaufdatum“ zu haben; außerdem sind sie nahezu unzerstörbar, was viele Wegbefestigungen zeigen, die vor vielen Jahrhunderten angelegt worden sind. Früher kam eigentlich nur der klassische Naturstein zum Einsatz, heute gibt es eine Vielzahl an unterschiedlichen Pflastersteinen. Gefertigt werden diese auch aus Beton und Ton (Klinker). Sie werden auch im privaten Bereich verwendet – etwa für die Gestaltung eines gelungenen Gartens sind dekorative Pflastersteine genauso wichtig wie blühende Pflanzen. Und auch der Hofbereich kann eine deutliche Aufwertung erfahren ...



Funde lassen darauf schließen, dass in Mesopotamien bereits um das Jahr 4000 v. Chr. gepflastert worden ist. Auch die Ägypter und die Babylonier verwendeten Pflastersteine, um ein Weiterkommen auf ihren Wegen zu erleichtern. Bekannt sind auch die gepflasterten Innenräume, Straßen und Plätze des Römischen Reiches, die vielerorts noch heute bewundert werden können. Im 20. Jahrhundert wurden dann mit Zu-



nahme des Verkehrs vermehrt Asphaltstraßen gebaut. Heute wird der Pflasterstein vor allem zur Befestigung von innerstädtischen Fußgängerzonen, Radwegen und Parkplätzen verwendet – und für öffentliche Flächen mit einem hohen gestalterischen Anspruch. Pflasterungen finden sich aber auch im privaten Bereich, u.a. bei Zufahrten zum Wohnhaus oder bei den Stellplätzen für Autos. Der widerstandsfähige Pflasterstein eignet sich aber auch für Terrassen oder für den Garten. Aufgrund der großen Vielfalt an Produkten ist die Auswahl nicht ganz einfach. Man sollte in diese doch etwas Zeit investieren – um das richtige Produkt zu finden: Denn schließlich wird dieses „eine halbe



Pflastersteine aus Natursteinen sind zeitlos und hochwertig.

Ewigkeit“ überdauern. Große Sorgfalt sollte der Verlegung des Pflasters zukommen. Und auch der Unterbau muss fachgerecht vorbereitet werden: Dieser besteht in der Regel aus einer standfesten, wasserdurchlässigen und frostsicheren Tragschicht. Darauf kommt eine Bettung aus Sand, Kies oder Split. Pflastersteine können aber auch in einem Zement- oder Betonbett verlegt



**Pflastersteine
aus eigener
Produktion.**



Betonsteinwerk und
Baustoffhandel seit 1964.

Eyrs (BZ)
T +39 0473 739 937

www.schoenthaler.com



Betonpflaster gilt als **rutschsicher** und **kostengünstig**.

werden. Der Unterbau, der viel Last aufnehmen muss, sollte in sich eben sein – ein Gefälle von zwei bis fünf Prozent ist ratsam, damit auch die Entwässerung funktioniert. Zwischen den Steinen wird meist ein enger Fugenabstand von wenigen Millimetern gelassen. Nach dem Einkehren wird die Pflasterdecke mit einem so genannten Flächenrüttler verdichtet – eine mehrmalige Bewässerung hilft anschließend, den Fugensand einzuschlämmen.

Naturstein

Jeder Stein ist ein Unikat – gerade deshalb ist Naturstein so beliebt für die Pflasterung von Außenbereichen. Doch es gibt auch andere Gründe, gerade diesen Stein auszuwählen. Aufgrund seiner Vielseitigkeit und seiner Individualität lässt

Naturstein viel Raum für unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten. Grundsätzlich gilt: Für Fußwege eignen sich eher kleinere Steine, da sie besonders rutschfest sind. Flächen, die auch von Autos befahren werden, sollten größere Pflastersteine erhalten. Naturstein bewährt sich auch durch seine lange Haltbarkeit – die hohe Qualität wirkt sich aber auch auf den Preis aus.

Klinker

Klinker sind gebrannte Backsteine; sie sind wetter- bzw. frostfest und pflegeleicht, widerstandsfähig und langlebig. Klinkerpflaster werden vor allem in solchen Gegenden verwendet, in denen es keinen Naturstein gibt. Sie eignen sich für verschiedene Flächen, beispielsweise für Terrassen und für Zufahrten oder im Schwimmbadbereich. Klinker werden bei Temperaturen um die 1200 Grad Celsius gebrannt: Dabei schließen sich die Poren – und die Pflastersteine können im Gegensatz zu den offenporigen und recht weichen Backsteinen kein Wasser mehr aufnehmen. Verschiedene mineralische Stoffe ermöglichen neben dem klassischen roten Pflasterklinker auch ockergelbe, blaugraue und violette Farbvarianten mit teilweise sehr schönen Verläufen.

Pflastersteine sollten **fachgerecht** verlegt werden – dann **überdauert** der Belag **ein Leben**.



Beton

Betonpflaster ist erst seit einem halben Jahrhundert im Handel erhältlich. Moderne hochwertige Betonbeläge können eine ähnliche



Lebendigkeit wie Natursteine ausstrahlen – die Kosten sind aber deutlich günstiger. Ein weiterer Vorteil: Betonpflaster ist bei Eis und Glätte weitgehend rutschticher, deshalb wird er vor allem auf Fußwegen verwendet. Auf Straßen sorgt

ein Betonbelag hingegen, verglichen mit Kopfsteinpflaster, für relativ leise Fahrgeräusche. Betonpflaster ist in verschiedenen Farben bzw. Formen erhältlich – und wird in allen nur erdenklichen Oberflächenstrukturen hergestellt.



Der Tipp

TIPPS zu den Pflastersteinen

1. Vor dem Pflasterkauf muss unbedingt berechnet werden, welcher maximalen Belastung die Steine ausgesetzt werden. Es gilt nachstehende Faustregel: Je mehr Belastung die Steinfläche später aushalten muss, umso größer sollten die einzelnen Pflastersteine ausfallen.
2. Natursteinpflaster, beispielsweise aus Basalt, Porphy, Granit oder Gneis, gibt es in verschiedenen Größen. Mit Ausnahme der Steinplatten eignen sie sich vor allem zum Verlegen für kleinere Wege und somit nicht für größere Flächen.
3. Betonpflastersteine werden immer industriell hergestellt – sie bestehen aus einem Gemisch aus Zement, einer variablen Gesteinskörnung und Wasser. Es gibt sie in verschiedenen Formen und Farben und sie eignen sich hervorragend für Terrassen und Fußwege.
4. Klinkerpflastersteine bestehen aus einem Gemisch aus Lehm, Ton und Wasser, das in verschiedene Formen gepresst wird. Abhängig vom Eisen- oder Mangengehalt, unterscheiden sie sich auch in der Farbe. Klinkerpflastersteine sind sehr frostbeständig, müssen aber mit Gefälle verlegt werden, da sie nur gering Wasser aufnehmen.
5. Ist das Budget nicht sehr hoch, dann können auch gebrauchte Pflastersteine eine gute Alternative darstellen. Allerdings sollte man sich diese Steine besonders gut anschauen, bevor sie gekauft werden: Oft enthalten sie nämlich verschiedene Schmutzanteile oder Fremdsteine.





Einparken mit Stil – Garagentore

Kippen, schwingen, rollen oder schieben? Ganz wie Sie es wünschen. Die Entscheidung beim Garagentor richtet sich nach dem ästhetischen Gesamtbild von Haus, Fassade und Garage, nach der Funktionalität und dem verfügbaren Raum. Ein wesentlicher Faktor ist zudem die Sicherheit. Das moderne Garagentor ist einfach und bequem zu bedienen, hat einen Wärmeschutz und bietet vor allem Schutz vor Verletzungen und Einbruch.

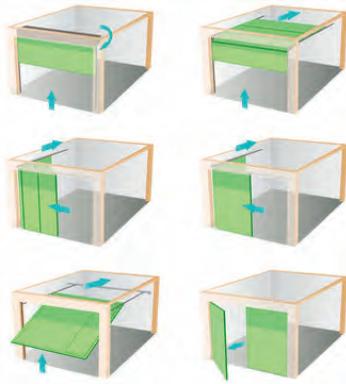
Ästhetik und Material

Breit wird das Angebot besonders durch die vorhandene Materialvielfalt. Garagentore aus Aluminium sind sehr beliebt. Dieses leichte

Material rostet nicht und ist in der Regel mit einer Lackierung versehen, die das zeitintensive Nachstreichen verhindert. Es kommt also entscheidend auf die Verarbeitung der Materialien an. Blechtore sind im Gegensatz zu Toren mit Holzver-



schalung wesentlich lauter. Die Vorteile von Metalltoren sind die leichte Pflege der Oberflächen und der niedere Anschaffungspreis. Ein weiteres Material, das nach wie vor für das eigene Garagentor gerne ausgewählt wird, ist Holz. Holz ist optisch ein sehr warmes Material,



Garagentore müssen besonders leistungsfähig und stabil sein, optimale Funktionalität und Isoliervermögen aufweisen. Sie werden in unterschiedlichen Materialien angeboten. Garagentore können manuell bedienbar oder mit praktischen Schließ- und Öffnungsmechanismen versehen sein.

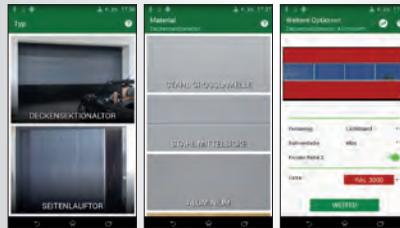
das sich gleichzeitig auf die gefühlte Raumtemperatur auswirken kann. Holz ist ein anpassungsfähiges Material, das sich sehr gut mit anderen Materialien kombinieren lässt. Holz hat von Natur aus schon einen guten Isolierwert. Eine Holzaufdoppelung wirkt am Tor ausgleichend auf das Raumklima. Eine zusätzliche Isolierung ist bei beiden Ausführ-

MORTEC
TOOOOR!!!!



SCANNEN SIE DIE MORTEC-APP

DESIGNEN SIE IHR GARAGENTOR
DIREKT AUF IHREM SMARTPHONE!



IHRE SICHERHEIT

LIEGT UNS AM HERZEN

INDUSTRIETORE - EINFAHRTSTORE
GARAGENTORE - ZÄUNE - GELÄNDER

Gewerbegebiet Gand 11 - I-39052 Kaltern (BZ)
Tel. +39 0471 962 510 - Fax +39 0471 962 706
info@mortec.it - www.mortec.it





rungen (Holz und Metalltoren) möglich. Metalltore sind pflegeleicht und sollten gelegentlich, wie alle Türen, gereinigt werden. Es gibt heute ästhetische Kunststoff-Aufdoppelungen, die ebenso

Das Garagentor ist ein markantes bewegliches Bauelement am Haus. Das Tor soll einerseits ästhetisch wirken und sich harmonisch in die Fassadengestaltung einfügen, andererseits soll es auch auf Jahre hinaus funktions-tüchtig und wartungsfrei sein. Ob ein Kipptor, ein Flügeltor oder ein Schiebetor für Sie die richtige Lösung ist, hängt von den Bedürfnissen und gewünschten Anforderungen ab.

Sektionaltore ohne Deckenschiene



Durch zwei Torabschnitten, welche beim Zusammenklappen übereinandergleiten, kann auf die üblichen Deckenschiene verzichtet werden. Dank dieser neuen Überlappungstechnik kann der innere Platzbedarf um bis zu 50 Prozent reduziert werden. Diese Tore eignen sich vor allem auch bei geringeren Raumhöhen, da an der Decke bis zu 20 cm eingespart werden können. Der Torantrieb ist übrigens direkt im Rahmen integriert.



Schlupftür für die Garage: Falls Ihre Garage für eine Nebentür zu schmal ist, Sie aber nicht auf Komfort verzichten möchten, empfiehlt sich eine integrierte Schlupftür. Prädikat: praktisch.

pflegeleicht sind. Ein Kipp- oder Schwingtor kann problemlos wäh-



rend der Bauphase oder auch später mit einem elektrischen Torantrieb ausgestattet werden. Die Antriebe für diese Tore sind preislich erschwinglich und können ohne großen Aufwand nachgerüstet werden. Antriebe für Schiebe- oder Flügeltore sind bei der Anschaffung



Der elektrische Garagentorantrieb hat schon vor Jahren das Öffnen von Hand abgelöst. Vollautomatische Antriebe sind nahezu selbstverständlich geworden. Das Tor kann per Knopfdruck aus dem Auto durch einen Handsender geöffnet werden.

teurer und sollten bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Gute Antriebe sind mit einer stabilen Abtriebsrollenkette ausgestattet. Eine zusätzliche manuelle Entriegelung sollte in jedem Fall erlaubt sein. Achten Sie beim Kauf

MORTEC
TOOOOR!!!!

IHRE SICHERHEIT

LIEGT UNS AM HERZEN

INDUSTRIETORE - EINFAHRTSTORE
GARAGENTORE - ZÄUNE - GELÄNDER

Gewerbegebiet Gand 11 - I-39052 Kaltern (BZ)
Tel. +39 0471 962 510 - Fax +39 0471 962 706
info@mortec.it - www.mortec.it



des Torantriebes auf die Sicherheitsautomatik, die sofort eingreift, wenn das Tor beim Öffnen oder Schließen auf Widerstand stößt. Praktische Funksteuerungen für

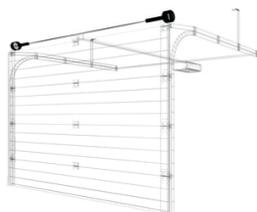
Torantriebe werden im UKW- und Ultrahochfrequenzbereich angeboten. Die Frequenzeinstellungen garantieren Sicherheit gegen fremdes Öffnen.

Die Raumwunder

Platzsparend sollen sie sein und keine wertvollen Flächen verstellen. Es gibt mehrere Arten von Garagentoren, die den Raum und die Garagenöffnung ideal nutzen.

Seitensektionaltor, der Platzsparer

Die Garagen-Seitensektionaltore sind vor allem für niedrige Garagen geeignet und für jene, die auf der Decke bestimmte Hindernisse haben. Das können Querträger, Rohre



aber kaum Platz benötigt? Dann ist ein Deckensektionaltor genau das Richtige für Sie. Statt wie ein Schwingtor weit nach außen zu klappen, öffnet sich ein Sektionaltor senkrecht nach oben. Der Mechanismus ist ziemlich ähnlich wie beim Rolltor. Doch besteht bei diesem System das Torblatt aus mehreren, durch Scharniere verbundenen Paneelen („Sektionen“), die waagrecht übereinanderliegen und beim Öffnen der Reihe nach aufwärts einklappen und sich entlang der Garagendecke zurückziehen.

oder Lampen sein. Derartige Hindernisse lassen dem Garagentor den Vorschub unter die Garagendecke nicht. Diese Tore werden nach Maß gefertigt, ins Haus geliefert und in ihre vorgegebene Toröffnung montiert, ohne Bauarbeiten.

Deckensektionaltor ohne Laufschiene, das faltwerk für noch mehr Platz

Deckensektionaltor, das Raumwunder

Dieses innovative Sektionaltor kommt dank seines Öffnungssystems gänzlich ohne Deckenschienen aus. Das System besteht aus zwei Torabschnitten, welche beim Zusammenklappen übereinandergleiten. Somit wird der innere Platzbedarf um bis zu 50 Prozent gespart. Dank einer durchdachten Überlap-

Möchten Sie ein Garagentor, das Ihnen viel Freiraum lässt, selbst





Der Antrieb ist direkt im Rahmen integriert

**Kiptor,
das traditionelle Holztor**

Das klassische Kiptor besteht durch seine Wirtschaftlichkeit, dauerhafte Funktions- und Personensicherheit sowie hohe Laufruhe, auch bei hoher Frequenz. Die praktisch wartungsfreie Torkonstruktion öffnet und schließt leichtgängig, sehr leise und sicher durch verschleißfreie Gegengewichtstechnik. Ästhetik und Raumklima sind weitere Faktoren, die für dieses Tor sprechen.

pungstechnik kann der bestehende Raum innerhalb der Garage optimal genutzt werden. 200 mm Platzbedarf an der Decke und nur die Hälfte der Tiefe eines klassischen Tores sprechen für sich.

Zäune, Tore und Geländer aus Aluminium

Pflegeleicht und beständig

Aluminiumzäune bieten eine vielfältige Auswahl an Optik und Qualität.

Einerseits bei modernen Häusern, aber auch bei Altbaurenovierungen



Hochwertige Alu-Zäune zeichnen sich durch ihre einfache Pflege, ihre Farbeständigkeit und Funktionalität aus. Mit Alu-Zäunen kommen Hausbesitzer und Gartenliebhaber noch schneller in den ungestörten Genuss ihres Gartens. Dank hochwertiger Aluminium-Profile und hoch wetterfester Pulverlacke ist kein Streichen des Zauns mehr erforderlich. Je nach Baustil des Hauses bzw. Balkon-Design stehen vielfältige Zaunvarianten zur Auswahl.



findet sich ein passendes System. Der Gartenzaun markiert nicht nur die Grundstücksgrenze, er verleiht vor allem dem Grundstück auch einen ganz individuellen und dekorativen Rahmen.

Das mühsame Streichen und die Behandlung mit Holzschutzmittel bei herkömmlichen Zäunen hat ein Ende, denn Aluminiumzäune punkten durch viele Vorteile, sie sind korrosions- und witterungsbeständig, langlebig und lassen sich leicht reinigen. Bei entsprechender Anord-

nung der Elemente bietet ein Aluminiumzaun auch Sichtschutz.

Ob klassische oder moderne Architektur, ob Villa, rustikales Land- oder Reihenhauses, die passende Einrahmung des Grundstücks durch einen Gartenzaun rundet den Gesamtanblick ab. Zäune dienen nicht nur als Abgrenzung des eigenen Reiches, sondern bilden je nach Art und Größe auch einen Sichtschutz für die Bewohner.

In den letzten Jahrzehnten waren vor allem Holz- und Aluminiumzäune sehr beliebt. Damit

Der Tipp



Aluminium ist ein leichter Werkstoff. Aluminiumzäune bilden von sich aus bei der Fertigung eine dichte Oxidschicht, die als natürlicher Rostschutz dient und die Zäune sehr wetterfest macht. Dadurch ist ein Aluminiumzaun ganz ohne Lack sehr lange haltbar und behält sein Aussehen über viele Jahre.

Das ist gerade bei großflächigen Toren, die ständiger Benutzung ausgesetzt sind, besonders wichtig.

Sie müssen auch die Kosten und die Lebensdauer in Betracht ziehen. Aluminium wird oft empfohlen, da es langlebig, preiswert und widerstandsfähig ist. Es ist sicherer und bereitet weniger Schwierigkeiten als Holz, und ist im Vergleich zu anderen Metallen auch rostfrei. Obwohl Aluminium als teures Material angesehen wird, ist der Preis nun gefallen und es ist die bevorzugte Lösung vieler Zaunhersteller.

Auch aus ökologischer Sicht sind Aluminiumzäune unbedenklich. Der Werkstoff ist nahezu unbegrenzt vorhanden und kann in vollem Umfang wiederaufbereitet werden. Aluminiumzäune müssen nicht Silber sein. Moderne Pulverbeschichtungen verleihen einem Aluminiumzaun jede gewünschte glänzende oder matte RAL-Farbe. Selbst Effekte, die Holz sehr authentisch nachahmen sind inzwischen erhältlich. Zäune aus Aluminium sind hingegen auch vergleichsweise pflegeleicht. Sie reinigen sich durch Regen zum Teil selbst und können durch feuchtes Abwischen oder mit einem Hochdruckreiniger gesäubert werden.



die Holzteile bei dieser Art von Zäunen dauerhaft schön und beständig bleiben, ist allerdings ein gewisser Pflegeaufwand notwendig. Aluminiumzäune bieten dagegen die Möglichkeit, eine ansprechende Optik mit dem Vorteil der Pflegeleichtigkeit zu vereinen. Dank einer hochwertigen Pulverbeschichtung sind Aluminiumzäune gegen Verunreinigungen resistent, witterungsbeständig, langlebig und relativ wartungsfrei. Schmutz bleibt nicht mehr so leicht auf der Oberfläche haften und Wasser perlt einfach ab. Die Oberfläche ist kratzfest und ist im Gegensatz zu Eisen gegen Oxidation unempfindlich. Insgesamt garantieren die meisten Hersteller von Aluzäunen, dass der Zaun auch nach Jahren noch schön aussieht. Aluminiumzäune werden in unterschiedlichen Farben angeboten. Die Hersteller bieten eine breite Palette der RAL-



Farbtöne an. Diese reicht von den verschiedenen Grautönen, Braunabstufungen bis hin zu den rötlichen Varianten. Neu sind die so genannten Holzdekor-Beschichtungen, welche sich optisch kaum von Echtholz unterscheiden. Zudem stehen natürlich eine große Anzahl unterschiedlicher Aluminiumzaun-Varianten zur Auswahl.



Ein breites Angebot an Designs für individuelle Kundenwünsche: Klassische Alu-Lattenzäune und Alu-Palisaden mit verschiedenen Kappenformen, zarte Zäune in Decor-Design, verschiedene Bögen, Ornamente und Zierteile runden die Angebotspalette ab. Es gibt heute eine solche Vielfalt an Zäunen auf dem Markt, dass eine Auswahl oft sehr schwierig zu treffen ist. Nach einer sachlichen Betrachtung des Hauses entscheiden Sie, welche Form am besten zum Haus passt. Ein Zaun muss im Einklang mit dem Haus stehen und sollte nicht vom Stil abweichen.

Diese können von klassisch über elegant bis hin zu modernem Design jeden Geschmack bedienen. Zahlreiche Dekorelemente, wie beispielsweise filigran gearbeitete Abschlusskappen werten dabei den Zaun zusätzlich auf. Zum Zaun passende und maßgefertigte Schiebetore, Drehtore oder Zauntüren vervollständigen die Angebotspalette. Diese bieten – mit einem ferngesteuerten Antrieb ausgestattet – höchsten Komfort für ihre Benutzer.





Holzterrassen – der behagliche Platz an der Sonne

Ihr Wohnraum hat einen Holzboden, auf dem sie sich wohlfühlen. Und nun spazieren Sie hinaus auf Ihre Terrasse, hinaus an die Sonne. Da möchten und sollten Sie auf Holz nicht verzichten. Terrassendielen in Holz sind die natürliche Alternative zu Stein oder Beton und sind der derzeitige Trend. Mit Ihrem Terrassenboden investieren Sie in ein Stück Natur, was Ihnen viele Vorteile bietet.

Holzterrassen sind dauerhaft und wartungsarm.

Holz ist ein natürlicher, erneuerbarer und bewährter Terrassenbelag. Im Frühjahr „angenehm warm“, im

Hochsommer bei starker Sonneneinstrahlung heizt das Holz nicht so stark auf und macht die Temperaturen auf der Terrasse behaglicher, im Winter vermittelt die Holzterrasse einen gefühlten „warmen“ Eindruck. Einfach Atmosphäre der Wohnlichkeit!

Holz ist anpassungsfähig und bietet eine angenehme Haptik. Der Holzfachhandel verfügt über ein breites Sortiment an Holzarten, die für Terrassen und Balkonbeläge geeignet sind. Zu den geeigneten Bodenbe-



lägen zählen unter anderem Massivholzdielen aus Robinie, Eiche, europäischer oder sibirischer Lärche, Zirbe, Thermokiefer, Teak, Ipe oder Bangkirai. Nadelholz hat eine geringere natürliche Dauerhaftigkeit und kann durch Thermobehandlung in seiner Dauerhaftigkeit deutlich verbessert werden.

Holz ist ein natürlicher Baustoff und im Außenbereich vergraut auch Terrassenholz, einerseits durch die ständige UV-Bestrahlung, andererseits auch durch die Einlagerung von Mikroorganismen. Durch eine regelmäßige Pflege (1 mal pro Jahr je nach Witterungseinfluss und Auswaschungsgrad) mit Pflegeschutzmitteln und Ölen kann die natürliche Farbe des Holzes lange

Der Tipp



Lassen sich sich vom Fachmann beraten, das Angebot ist sehr groß. Welche Holzarten, glatt oder geriffelt, Fixlänge oder Endlosmontage ... und, und ...



Eine Holzterrasse erzeugt ein harmonisches und natürliches Flair. Sie passt in jeden Garten. Auch als Teich- oder Poolumrandung.



ERLEBNIS
HOLZ

KARL PICHLER

FASZINATION HOLZ

Algund (I)

J.-Weingartner Str. 10/A
T +39 0473 20 48 00
info@karlpichler.it

Bozen (I)

E.-Fermi Str. 28
T +39 0471 06 69 00
bozen@karlpichler.it

Brixen (I)

J.-Durst Str. 2
T +39 0472 97 77 00
brixen@karlpichler.it

www.karlpichler.it



*Holzterrassen werten
nicht nur den Garten auf,
sondern verbessern
einfach auch die
Lebensqualität.*

erhalten oder sogar wiederhergestellt werden. Das Vergrauen kann hiermit verzögert, jedoch nicht verhindert werden. Farbunterschiede von Terrassenhölzern können mit eingefärbten Terrassenbodenölen ausgeglichen werden. Profi-Handwerker können mittlerweile mit geeigneten Bürstmaschi-

nen fast jede Terrassendiele ausgezeichnet renovieren.

Moderne Architektur und Gartengestaltung können und wollen auf den nachwachsenden Rohstoff nicht mehr verzichten. Es ist immer ein optischer Blickfang – egal ob mit einer naturbelassenen Patina oder geölt und sorgfältig gepflegt.

Mehr Informationen gibt es unter
www.baufuchs.com



Verglasungen – ein Zimmer im Freien

Ein neuer Wohn- und Freizeitraum dank Balkon- und Terrassenverglasung

Ältere Generationen können sich noch daran erinnern, dass Terrassen, Sitzplätze und Balkone in der Vergangenheit nicht so eine bedeutende Rolle gespielt haben wie heute. Das hat sich aber bald stark geändert und ein Balkon oder eine Terrasse gehörte einfach zum „guten Ton“ in der modernen Architektur. Inzwischen sind die Komfortansprüche beim individuellen Wohnen gestiegen und das „Zimmer im Freien“ steht bei Hauseigentümern und Mietern ganz oben auf der Wunschliste. Da sehr oft das Wetter in unseren Breiten die Nutzung dieser Außenräume sehr stark einschränkt, können qualitativ hochwertige Verglasungen Abhilfe schaffen. Was gibt es hier alles zu beachten?

Die Balkon- und Terrassenverglasung ist in unseren Breitengraden sinnvoll, da sie eine ganzjährige Benutzung erlaubt. Eine fachgerechte, technisch



einwandfreie Verglasungskonstruktion ist wichtig, damit Wärme gespeichert wird, das einfallende Sonnenlicht optimal genutzt werden kann und unerwünschte Feuchtigkeit entweicht. Zusammen mit einem Fach-



mann sollte immer geprüft werden, ob für Wintergarten oder Verglasung eine Bewilligung bei der Gemeinde beantragt werden muss.

Es gibt verschiedene Verglasungsmöglichkeiten:

Einfachverglasung

Die Einfachverglasung ist besonders lichtdurchlässig (90 Prozent), hat aber einen nicht guten Isolierwert. Deshalb eignet sie sich eher für

Mit Balkonverglasungen kann man wertvollen Wohnraum nutzen und wohnliche Flächen hinzugewinnen.



Unterscheidung zwischen Brüstung, Balustrade und Balkongeländer

Eine Brüstung ist eine geschlossene, in der Regel massiv gemauerte Wandscheibel. Eine Fensterbrüstung ist jener Teil der Außenwand, der sich zwischen dem Fußboden und der Unterkante des Fensters befindet.

Die Balustrade ist genau dazwischen zu suchen. Es sind kleine Säulen, die über einen Handlauf zu einer Art Geländer werden, jedoch eigentlich aus Stein geschlagen oder gegossen sind.



HEIZKOSTEN SPAREN: IN GESCHLOSSENEM ZUSTAND FANGEN VERGLASUNGEN JEDEN SONNENSTRAHL EIN UND SORGEN RASCH FÜR ANGENEHME TEMPERATUREN AUF SITZPLATZ UND BALKON. DURCH DIESE SONNENEINSTRALUNG ENTSTEHT EIN WÄRMEDUFFER UND DIE ENERGIEKOSTEN FÜR DEN BEHEIZTEN TEIL DER LIEGENSCHAFT KÖNNEN SINKEN.

„Pufferbereiche“ (als Windfang o.Ä.) als für verglaste Wohnräume, Loggias oder Balkone.

Wärmeschutzglas

Das Wärmeschutzglas ist ein Isolierglas, das aus mindestens zwei durch einen Luftzwischenraum getrennten Glasscheiben besteht. Dadurch leitet es die Wärme schlechter und vermindert Wärmeverluste ebenso wie die Überhitzung des Raumes. Gleichzeitig dringt aber viel Sonnenlicht ins Innere, das sich positiv auf die Energiebilanz auswirkt. Durch die Isolierverglasung bildet sich an der Innenseite der Glasscheiben kein Kondenswasser, eventuell kann sogar



Der Balkon oder die Loggia dient als Wohnraumerweiterung. Die Loggia ist dreiseitig geschlossen und ins Gebäude hineingeschnitten. Durch diese Bauweise bietet die Loggia einen besseren Wind-, Wärme- und Sichtschutz als der Balkon und lässt sich bereits bei den ersten Sonnenstrahlen nutzen.

bei entsprechender Nutzung und Pflanzenauswahl auf eine Zusatzheizung verzichtet werden.

Sonnenschutzglas

Sonnenschutzgläser nehmen starken Sonnenstrahlen die Kraft oder reflektieren diese durch metallische Oberflächenbeschichtungen. Für die Balkon- oder Terrassenverglasung sind sie nicht geeignet, da sie bei schwacher Sonneneinstrahlung den Innenraum zu arg abdunkeln.

Beim Einbau von Verglasungen sollte man Folgendes beachten:

- An der raumseitigen Scheibe des Daches muss splitterbindendes Glas, z. B. Verbundsicherheitsglas verwendet werden. Man beachte unbedingt die Bauauflagen und denke stets an die mögliche Unfallgefahr.
- Beim Einbau sollte auf die Bodenebenheit geachtet und Stolperschwelle vermieden werden.
- Die Verglasung soll sich vollständig und einfach öffnen lassen.
- Alle Teile der Verglasung sollten leicht zu reinigen sein.
- Die tragenden Teile sollen robust und aus soliden Materialien gefertigt sein.
- Eine gut konzipierte Balkonverglasung kann den Wert eines Gebäudes steigern.

Wintergärten, das Sonnentzimmer am Haus

Wintergärten erweitern Ihren Wohnraum und Ihren Ausblick. Ausgestat-

tet mit modernen Lüftungs-, Beschattungs- und Öffnungssystemen,





PERFEKTE VERGLASUNG
SCHÖNSTE AUSSICHTEN

MEHR WOHNQUALITÄT

Beratung und Einbau - südtirolweit
Richard Pernstich | +39 3351226640
email: richard@x-glas.it | www.x-glas.it



Verglasung und Beschattung
ihrer Balkone und Terrassen.

Transparente Architektur | Architettura trasparente

Nr. 1 in der Schweiz



sorgen sie für ein natürlich angenehmes Wohnklima. Zudem steigern sie die Attraktivität und den Wert des gesamten Hauses.

Der Wintergarten ist ein geschlossener Anbau, ein selbstständiges Bauwerk mit mindestens einer Wandfläche und einem Großteil der

Bei Wintergärten und herkömmlichen Verglasungen sind Feuchtigkeitsschäden durch Kondenswasser ein Problem. Zwischen den einzelnen Elementen soll für einen ständigen, nicht spürbaren Luftaustausch gesorgt werden.



Dachfläche aus lichtdurchlässigem Baustoff. Bei der Planung und beim Bau eines Wintergartens muss man einige Details beachten:

Jeder Wintergarten ist einzigartig und muss an das Haus und die Le-

bensgewohnheiten seiner Bewohner angepasst werden. Von entscheidender Bedeutung sind die Lage und die Ausrichtung des Wintergartens, dann die richtige Wahl der Verglasung, ausreichender Sonnenschutz und die Art der Belüftung. Ein richtig positionierter Wintergarten ist eine gute Investition, auch in Bezug auf den Energieverbrauch, denn mit guter Planung können die Heizkosten um bis zu 30 Prozent reduziert werden.

Ein Wintergarten ist nicht eine finanzielle Last, sondern eine Investition für die Zukunft, eine Verbesserung der Lebensqualität. Es ist ein Ort, in dem man Energie auftanken kann, in dem sich die Familie aufhält und zusammentrifft. Ein Wintergarten ist nicht nur ein Wohnraum, sondern drückt vielmehr eine Lebensphilosophie aus.

Unterschied zwischen Balkon, Loggia und Terrasse

Terrasse: Eine befestigte Plattform auf Bodenniveau, die an ein Gebäude anschließt.

Veranda: Eine Terrasse, welche überdacht, schmal und quadratisch ist, bezeichnet man als eine Veranda.

Loggia: Erhöhter Freisitz wie ein Balkon, aber innerhalb des Grundrisses des Gebäudes.

Balkon: Kragt aus der Fassade aus und ist daher außerhalb des Grundrisses zu finden.

Erker: Ist damit das Pendant zur Loggia, nur eben außerhalb des Gebäudegrundrisses.





Vor der Tür zu Hause sein. Im Garten wohnen.

Materialien und Formen bei Gartenmöbeln

Im Sommer bekommt unser Wohnzimmer Konkurrenz: Nicht nur die Sonne lockt uns nach draußen, sondern hochwertige und hochklassig designte Outdoor-Möbel. Dieser Freiraum bietet den Menschen Ruhe, Entspannung oder wird einfach nur als erweiterter Wohnraum wahrgenommen. Gerade deshalb schenken viele Menschen der Einrichtung dieses „grünen Zimmers“ immer mehr Bedeutung.

Es liegt im Trend, den eigenen Garten verstärkt als Wohnbereich im Freien zu beanspruchen.

Das Mobiliar soll zum einen Gemütlichkeit vermitteln, zum anderen aber auch praktisch sein. Lounge-



Ein wesentlicher Bestandteil eines Traumhauses ist zweifelsohne der Garten. Er gilt für viele Menschen als Ruhezone, Oase der Entspannung oder einfach nur als erweiterter Wohnraum. Gerade deshalb schenken viele Menschen der Einrichtung dieses „grünen Zimmers“ immer mehr Bedeutung.

möbel, die das Wohnzimmer in den Garten verlegen, werden auch in diesem Sommer das Bild auf der





Geht es um die neuen Trends im Gartenmöbelbereich, so geht die Tendenz hin zur gut durchdachten Ausstattung von Winter- und Vorgärten. Die Gartenmöbel entfernen sich vom früheren Zweckmöbel zum Design- und Einrichtungs-möbel mit individuellem Stil. Tendenziell drücken sie Luxus und gehobene Lebensqualität aus, und verwandeln den Außenraum in ein gestyltes Wohnambiente.

Terrasse prägen. Aber sie werden deutlich schlanker und sollten vor allem leicht zu reinigen sein. Menschen schenken dem Garten die Bedeutung eines Wohnambiente, das

„MENSCHEN SCHENKEN DEM GARTEN DIE BEDEUTUNG EINES WOHNAMBIENTE, WELCHES SIE GESTALTEN, EINRICHTEN UND SCHMÜCKEN. ANLEHNEND AN DIE TRENDS UND STILRICHTUNGEN DER INNENARCHITEKTUR, HABEN SICH AUCH HIER VERSCHIEDENE MODEN ENTWICKELT UND GEBEN INNOVATIONEN DEN TON AN.“

sie gestalten, einrichten und schmücken. Anlehnend an den Zeitgeist und Stilrichtungen der Innenarchitektur, haben sich auch hier verschiedene Moden entwickelt. Anspruchsvolle Kunden suchen derzeit Möbel

Gazebos

Als Gazebo bezeichnet man ein Pavillon in Schmiedeeisen, Alu oder Holz mit Kunststoffabdeckung. Er ist passend zum jeweiligen Gartenambiente und ist in verschiedenen Größen erhältlich. Gazebos schaffen windgeschützte Kuscheloasen und vermitteln ein neues Raumgefühl im Garten.

Gazebos werden auf Wunsch individuell angefertigt und erfreuen sich als originelle Gartenelemente besonderer Beliebtheit.



mit extravagantem Design aus hochwertigen Materialien.

Kriterien für die Wahl der Gartenmöbel sind neben der Ästhetik in erster Linie die Pflege und die Wertbeständigkeit. Entscheidend ist letztlich aber, was gefällt.

Bei qualitätsbewusster Materialwahl und fachgerechter Pflege ver-



sprechen Gartenmöbel im Privatbereich eine Lebensdauer von 10 Jahren und mehr.

Übersicht der wichtigsten Materialien für Gartenmöbel

Funktionalität und Qualität haben in den letzten Jahren maßgeblich zur Entwicklung der Gartenmöbel beigetragen. Die wetterfesten Flechtwerke werden in der Regel mit Gestellen aus Aluminium oder Holz



kombiniert. Damit wird das Gewicht der Möbel deutlich reduziert und sie können problemlos neu angeordnet werden. Aber auch Holz als Material steht weiter hoch im Kurs, vor allem Teak und Akazie. Und auch wenn die ausladenden Loungemöbel sich ihren Platz auf der Terrasse dauerhaft erobert haben – sie werden deutlich schlanker, damit sie auch einen kleineren Balkon nicht vollständig in Beschlag nehmen.

**Gartenmöbel:
Farbe ist angesagt!**

Ganz im Trend stehen Gartenmöbel in allen Farben des Regenbogens – und das in möglichst kräftigen Ausführungen. Trendfarben für diesen Sommer:



- > Gartenmöbel
- > Sitzsäcke
- > Schwebeliegen
- > Rattanmöbel
- > Schirme

KERUM

RATTANLOOK

living differently

Kerum Gaston Trading

Sinichbachstr. 1/3

39012 Meran/Sinich

Tel. Büro: +39 0473 24 44 76

Mob. +39 335 634 870 0

E-Mail: gaston@kerum.it

Internet: www.kerum.it



Cyan, Petrol und Türkis, Sonnen-gelb, Violett und Koralle. Gartenaccessoires sollten hingegen einen Gegenpol zu den bunten Möbeln bilden.

1) Kunststoffgeflecht

Polyrattan ist der Oberbegriff für ein künstlich hergestelltes Flechtmaterial aus Polyethylen. Im Gegensatz zu Naturrattan sind Gartenmöbel mit Polyrattan-Geflechten wetterfest. Das Flechtwerk besteht aus elastischen Kunststofffasern, die gegenüber Nässe, UV-Strahlung und Temperaturschwankungen unempfindlich sind. Damit sind Gartenmöbel in Rattanoptik auch unter mitteleuropäischen Wetterverhältnissen einfach und problemlos nutzbar. Das Geflecht wird händisch auf die entsprechenden Aluminiumrahmen aufgewickelt. Dies ermöglicht, jede nur denkbare Form von Stühlen, Liegen, Sesseln und anderen Objekten zu realisieren.

Möbel aus Polyrattan liegen im Trend und punkten neben ihrer hervorragenden Qualität vor allem durch ihr originelles und außergewöhnliches Design. Kunststoffgeflecht ist in allen Preisklassen erhältlich und als Material im Außenbereich zukunftsweisend.

2) Kombinationen mit Metall

Metall ist der klassische Werkstoff für Gartenmöbel. Aus Aluminium und Schmiedeeisen werden die traditionellen Sitzstühle und Tische mit den dazugehörigen Liegen ge-

fertigt, für welche auch die entsprechenden Sitzauflagen vorhanden sein müssen. Sie sind belastbar, wetterbeständig und stabil. Kein Wunder also, das sie zu den bewährten Klassikern unter den Gartenmöbeln zählen. Gartenmöbel aus Eisen sind verzinkt und pulverbeschichtet oder das Metall hat einen Kunststoffüberzug, so dass sie absolut langlebig sind.

Metall ist, wie Holz, sehr pflegeintensiv. Es muss galvanisch behandelt und pulverbeschichtet werden, damit die Oberflächen nicht oxidieren und Schweißnähte nicht spröde werden. Obwohl Metallmöbel sämtlichen Witterungseinflüssen standhalten, ist es besser, wenn sie im Winter verstaut oder gut abgedeckt werden. Gelegentliches Abwaschen mit einer milden Lauge ist nur deshalb notwendig, um die Gartenmöbel von Verschmutzungen zu befreien, die die freie Natur nun einmal mit sich bringt.

3) Aluminium und Aluminiumspritzguss

Im Gegensatz zu anderen Materialien, erlaubt der Werkstoff Aluminium nicht ein breites Design-Spektrum. Aluminium ist weicher als Edelstahl, hat eine matt satinierte Oberfläche, ist wetterfest und langlebig.

Aluminium hat aber noch weitere Vorteile aufzuweisen. Es ist zum Beispiel besonders biegsam. Das kommt den Herstellern bei der Verarbeitung und Konzeption neuer Designs entgegen. Besondere Inspi-





rationen wurden durch Sägen, Schweißen, Schleifen und Biegen zu verschiedenen Gestellen geformt, mal gerundet – mit geschwungener Linienführung, mal gradlinig und klar – mit modernem Design. Aluminium Sitzmöbel bedürfen entweder einer Polsterauflage oder Textilbespannung. Dieser synthetische Bezug zeichnet sich durch seine Reißfestigkeit aus. Außerdem ist er lichtecht, wetterfest und besonders pflegeleicht. Die Gartenmöbel aus Alu benötigen keinen besonderen Pflegeaufwand. Einfach klares Wasser oder eine sanfte Lauge und mit einem weichen Lappen die Oberflächen der Gartenmöbel abwischen – fertig. Der Markt bietet eine Auswahl an Sesseln, Sitzmöbeln, Liegen sowie Tischen mit Stühlen und Bänken aus Aluminium. Preislich sind diese Gartenmöbel eher in der oberen Preisklasse angesiedelt.

4) Rostfreier Stahl – INOX

Die edelste Ausführung bei Gartenmöbeln besteht aus rostfreiem Stahl. Die Möbel aus Edelstahl sind in der Produktion aufwendig, mit der Folge, dass sich dies auf den Preis auswirkt. Inox ist ein hochwertiges Material und wirkt im Vergleich



mit Aluminium glänzender, strahlender und härter. In modernen Produktlinien wird es häufig mit Holz oder Kunststoff kombiniert.

5) Teakholz – auf dem Vormarsch

Holzmöbel für den Garten liegen wieder voll im Trend. Als Naturprodukt verschmelzen Teakholz-Gartenmöbel harmonisch mit der Natur und bilden landschaftlich das wunderbare Bild eines mediterranen Lebens.

Im Zuge des Nachhaltigkeits- und Vintage-Trends kehrt auch Teak wieder zurück – nicht nur in der recycelten Variante.

Teakholz wird modern interpretiert, die Formensprache wartet mit span-





FSC – 1996 Forest Stewardship Council A.C.

Der FSC ist eine nichtstaatliche, gemeinnützige Organisation, die sich für eine ökologische und sozial verantwortliche Nutzung der Wälder unserer Erde einsetzt. Die Organisation wurde 1993 infolge des UN-Umweltgipfels

in Rio de Janeiro ins Leben gerufen und wird weltweit von Umweltorganisationen, Gewerkschaften, Interessenvertretern indigener Völker sowie zahlreichen Unternehmen aus der Forst- und Holzwirtschaft unterstützt.



nenden, teils sogar extravaganten Looks auf.

Um dies zu unterstreichen, kombinieren die Hersteller Teak auch gern mit Edelstahl: Die Verbindung des warmen Holzes mit dem kühlen Stahl schafft einen attraktiven Kontrast, der dem Garten ein edles Aussehen verleiht. Teakholz drückt seine Natürlichkeit aus, es ist sehr robust und hält extremen Witterungsbedingungen stand.

Das Geheimnis des Teakholzes ist der hohe Ölgehalt in seinem Inneren. Das Öl dient ihm als Schutzmantel und macht es besonders widerstandsfähig.

Teakholz kommt aus Indonesien und wird in Plantagen gezogen. Es ist sehr hart und hat einen hohen Anteil an eingelagertem Öl, welches dem Holz seine langlebigen Eigen-



schaften verleiht. Teakholz ist im Vergleich zu anderen Holzarten besonders für den Außenbereich geeignet und ausgesprochen unempfindlich gegenüber Witterungseinflüssen wie Sonne, Wind, Regen, Schnee. Im Laufe der Zeit verändert es sich und bildet zum Schutz des inneren Holzes eine silbergraue Patina. Holzliebhaber schätzen die-

donesien zu Möbeln veredelt und verarbeitet, damit ein bedeutender Teil der Wertschöpfung im Anbaugebiet bleibt.

6) Auflagen

Bequemlichkeit beginnt beim guten Polster. Die Sitzauflagen für Gartenmöbel werden aus Polyacrylnitril



sen silbergrauen Farbton und empfinden ihn als besonderen Reiz und faszinierende Eigenheit. Wünscht man hingegen die ursprüngliche honiggoldene Färbung, empfiehlt sich eine Grundbehandlung mit Schutzlack, mindestens einmal jährlich.

Möbel mit FSC-Zertifizierung werden ausschließlich aus Teakhölzern von Plantagenbau verwendet. Sämtliche Plantagen stehen unter Aufsicht staatlicher Behörden und nachhaltige Aufforstungsprogramme garantieren eine ökologisch orientierte Nutzung. Die Hölzer werden in In-

angefertigt. Das Material ist lichtecht, atmungsaktiv und einige Stoffe sogar Wasser abweisend. Die Textilien sind in vielen bunten Designs und verschiedenen Stoffqualitäten erhältlich.

Gartenzubehör und Besonderheiten

Sonnenschirme und andere Beschattungsmöglichkeiten

Beim Kauf eines Sonnenschirmes sollte man beachten, dass die Preis-



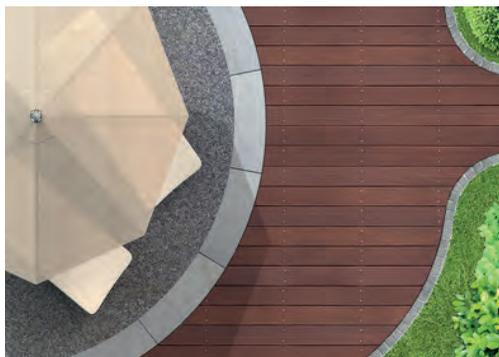
Lichtakzente im Gartenwohnzimmer

Besonders spannend ist es, wenn der Garten und der Wohnraum nahtlos ineinander übergehen. Diese Verbindung gelingt, indem Materialien, Farben und Formen der Inneneinrichtung aufgegriffen werden. Der Blick aus dem Fenster in den Garten sollte bei dessen Gestaltung immer mitgedacht werden. Durch Lichtakzente lässt sich eine angenehme Atmosphäre schaffen, die an kühlen Abenden vom Innenraum aus genossen werden kann. Pflanzen können durch Licht in Szene gesetzt werden: LED-Leucht-Kugeln und -Würfel, Lampions, schwimmende Leuchten für den Gartenteich und Lichtbänder entlang der Wege unterstreichen den Ausdruck der Gartengestaltung.

unterschiede zwischen den Modellen oft auf technischen und materialbedingten Details beruhen, die manche Schirme aufwerten und eine leichte Handhabung versprechen. Sonnenschirme unterscheiden sich vorwiegend in der Bedienbarkeit, in ihrer Funktionalität, durch die Licht-

Wärme des Tages und verlängert somit den abendlichen Aufenthalt im Freien.

Die Nachfrage schätzt runde, klassische Sonnenschirme mit etwa 2 Meter Durchmesser. Der Markt bietet jedoch eine Vielzahl an Größen und Formen. Beliebte sind dezentrierte



empfindlichkeit (Stichwort: Ausbleichen), der Qualität der Stoffe und durch den UV-Schutz.

Für heiße Sommertage ist ein Sonnenschirm der perfekte Schattenspendler für Balkon oder Garten. Und wenn die Sonne untergegangen ist, speichert der Sonnenschirm die

Schirme, da diese wesentliche Vorzüge zum Schirm mit Zentralfuß haben. Sie eignen sich besonders gut zur Beschattung größerer Flächen und zeichnen sich durch ihre platzsparenden Eigenschaften aus. Sonnenschirme werden mit lichtechtem Dralonstoff bespannt.





Regenwassernutzung – Umwelt schützen und Geld sparen

Der Mensch kann ohne Wasser nicht leben. In weiten Teilen der Welt ist sauberes Wasser ein knappes und somit kostbares Gut. Dennoch ist der durchschnittliche tägliche Wasserverbrauch in den vergangenen 100 Jahren von 20 auf über 150 Liter pro Kopf und Tag gestiegen: Nur wenige Liter braucht der menschliche Körper zum „Überleben“, also zum Trinken und Kochen. Wofür wird das restliche Wasser im privaten Haushalt benötigt? Rund ein Drittel geht oft zu Lasten der Toilettenspülung. Nicht zu unterschätzen ist die Körperpflege, vor allem das Baden. Hinzu kommen Wasch- und Spülmaschinen – und nicht zuletzt auch die Gartenbewässerung.

In Südtirol ist ausreichend frisches, sauberes und klares Wasser verfügbar – dennoch steigen die Gebühren für das Bereitstellen von Trinkwasser und jene für das Entsorgen des Schmutzwassers. Moderne Menschen gehen heute verantwortungsbewusst mit Energie um, aber auch mit dem kostbaren Gut Wasser: Sie setzen auf sparsame Geräte – und sie versuchen, wo es irgendwie

geht, den Wasserverbrauch zu drosseln. Gerade bei Neubauten – aber nicht nur – werden etwa immer öfters Anlagen vorgesehen, um das kostenlose Regenwasser zu nutzen.

Wie funktionieren solche Anlagen zur Regenwassernutzung?

Der vom Dach abfließende Niederschlag wird gefiltert in eine Zisterne





Speicher aus Polyethylen verwendet – beim unterirdischen Einsatz sind es sowohl Kunststofftanks als auch Betonzisternen. Eine Saugpumpe befördert das gesammelte bzw. ge-



„In Zeiten, in denen der gewissehafte Umgang mit der Natur immer mehr in den Vordergrund rückt und auch sinnvolles Sparen angesagt ist, hat die Nutzung des Regenwassers eine ganz neue Bedeutung.“

geleitet – dieser Speicher kann innerhalb des Hauses stehen oder (bei nicht ausreichendem Platz) auch im Erdboden verschwinden. Im Innenbereich werden vor allem



„Immer mehr umweltbewusste Eigenheimbesitzer sammeln kostbares Regenwasser in Zisternen, um mit diesem ihren Garten zu bewässern und auch um dieses in den Kreislauf ihres Wohnhauses einzuspeisen.“

speicherte Wasser, wenn benötigt, zu den einzelnen Verbrauchsstellen.

Wie groß sollte der Wasserspeicher sein?

Die Kosten für die Zisterne betragen





„Auch in Südtirol lassen sich große Teile des täglichen privaten Wasserbedarfs durch eine Regenwasser-nutzungsanlage abdecken – bei der Gartenbe-wässerung, für den Betrieb der Toilette und der Waschmaschine usw.“

bis zu 50 Prozent der Gesamtkosten der Anlage. Es ist folglich wichtig, das tatsächlich benötigte Speichervolumen möglichst genau zu ermitteln. Die Wahl der Zisternengröße

hängt nicht so sehr vom beabsichtigten Verbrauch ab, sondern vor allem von der zur Verfügung stehenden Dachfläche, von welcher das Regenwasser entnommen wird. Bei



AQUATHERM

Rohrsysteme • Armaturen • Inox

Mit Regenwasser Geld sparen!

- Weniger Trinkwasserverbrauch
- Besser für Garten und Pflanzen
- Aktiver Beitrag gegen Hochwasser
- Filtersystem im Tankdomschacht
- 15 Jahre Garantie
- Klo- u. Waschmaschinenbetrieb möglich

LEITNER GRAPHICS 0472 857200

Aquatherm GmbH • I-39030 St. Lorenzen (BZ) • Bruneckerstraße 21B
Tel. 0474 476066 • Fax 0474 476067 • www.aquatherm.it • e-mail: info@aquatherm.it

„Der finanzielle Aspekt wird eine immer bedeutendere Rolle in der Regenwassernutzung spielen: Die steigenden Gebühren für Trinkwasser verringern die Amortisationszeit einer entsprechenden Anlage.“



100 Quadratmetern ergibt sich, wenn man einen jährlichen Niederschlag von 800 Millimetern berücksichtigt, eine Größe von 3000 Litern.

Was kostet eine solche Anlage?

Die Kosten für eine Anlage zur Regenwassernutzung in einem Vier-Personen-Haushalt liegen bei etwa 4000

Euro (inklusive Installation). Mit einer professionellen Anlage sollte es möglich sein, bis zu 50 Prozent der Kosten für Trinkwasser zu sparen. Den einmaligen Anschaffungskosten steht eine jahrzehntelange Nutzungsmöglichkeit gegenüber.

Der Tipp



TIPPS für die Regenwassernutzung

Herkömmliche Regentonnen reichen heute für die Regenwassernutzung nicht mehr aus, da ihr Volumen begrenzt und das Wasser schnell aufgebraucht ist – durch Algenbildung können zusätzlich Probleme entstehen und lästige Insekten angezogen werden. Es ist daher besser, innerhalb einer Nutzungsanlage einen großen unterirdischen Regenwassertank anzuschaffen. Das Wasser wird fast immer in monolithischen Behältern – also solchen, die in einem Stück gefertigt sind – gelagert. Dies ist sehr wichtig für die dauerhafte Dichtigkeit. Die am meisten verwendeten Materialien für die Tanks sind Polyethylen oder Beton.



Stichwortverzeichnis

A

Abbruch..... 44
 Abfälle..... 165
 Architekt..... 26

B

Bad..... 226
 Badarchitektur..... 228
 Balkon..... 135
 Bauabfälle..... 165
 Baupfusch..... 72
 Bauphysik..... 94
 Bausparen..... 16
 Bausysteme..... 102
 Beschattung..... 178
 Beton..... 100, 276
 Bett..... 153
 Blähton..... 100
 Brandschutz..... 130
 Brandverhalten..... 103

D

Dachanhebung..... 129
 Dielenboden..... 198

E

Elektroinstallation..... 258
 Energie..... 246

F

Farbe..... 183
 Farbkunde..... 184
 Fassaden..... 135
 Fenster..... 170
 Fertigparkett..... 197
 Feuchtemessungen..... 119
 Finanzierung..... 6
 Finanzierungsplan..... 8
 Fliesen..... 200
 Fliesenkauf..... 204

G

Garagentorarten..... 282
 Garagentore..... 278
 Gartenmöbel..... 293
 Gebäudeautomation..... 232
 Geländer..... 283
 Gerüst..... 66
 Gesundes Bauen..... 84

H

Haustechnikplanung..... 252
 Heizsystem..... 260
 Heizungsverteilung..... 266

Holzarten..... 222
 Holzalufenster..... 174
 Holzbau..... 130, 132
 Holzböden..... 194
 Holzfenster..... 171
 Holzterrassen..... 286
 Holztreppen..... 221
 HPL..... 135
 Hydraulische Dachanhebung .. 140

I

Impressum..... 306
 IMU/GIS..... 60
 Ingenieur..... 24
 Inhaltsverzeichnis..... 4
 Innendämmung..... 48
 Innenputz..... 189
 Inserentenverzeichnis..... 307

K

Klimahausrichtlinien..... 30
 Klimahauszertifizierung..... 34
 Klinker..... 276
 Küche..... 205
 Küchenplanung..... 207
 Kunststofffenster..... 174

L

Lattenrost..... 152
 Licht..... 170
 Lichtplanung..... 236
 Luftschall..... 129
 Lüftung..... 256
 Lüftungsanlage..... 270

M

Makler..... 18
 Markisen..... 182
 Massivhaus..... 90
 Matratze..... 152
 Mauersanierung..... 189
 Metalldächer..... 147
 Metallfassaden..... 143

N

Natürliche Baustoffe..... 158
 Naturstein..... 276
 Niedrigenergiehaus..... 96

O

Oberputz..... 189

P

Parkett..... 199
 Pflastersteine..... 274
 Porenbeton..... 100

R

Raffstore..... 181
 Raumlüftung..... 161, 267
 Regenwassernutzung..... 301
 Rohgewicht..... 103
 Rollläden..... 178
 Schallschutz..... 103, 126
 Schimmel..... 161
 Schlaf..... 156
 Sektionaltore..... 280
 Sicherheit..... 64
 Sicherheitstechnik..... 258
 Solaranlage..... 265
 Staubsauganlage..... 241
 Stauraum..... 224
 Steuerabsetzbetrag..... 48

T

Technikhäuser..... 148
 Tore..... 283
 Treppenarten..... 223

V

Verglasung..... 289
 Verputz..... 187
 Vorwort..... 1

W

WDVS..... 48, 98, 112, 116
 Wärmekapazität..... 103
 Wärmeleitfähigkeit..... 96
 Wärmeleitfähigkeit..... 103
 Wasserdampfdiffusion..... 103
 Wintergärten..... 290
 Wohnbaudarlehen..... 14
 Wohnbaugenossenschaften..... 6
 Wohnungsleasing..... 79

Z

Zäune..... 283
 Ziegel..... 99, 104



Impressum „Baufuchs 2017“

www.baufuchs.com

Herausgeber:

Dr. Florian Gamper, Sonnleiten KG
 Lodnerstraße 8, 39020 Partschins
 Tel./Fax +39 0473 965727
 E-Mail: fuchsbau@baufuchs.com

Redaktion: Baufuchs**Mitarbeiter dieser Ausgabe:**

Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus, Bozen
 Arch. Brigitte Kauntz, Meran
 Arch. Wolfram Pardatscher, Meran
 Architekt Heinrich Schwirzer, Ansbach/ Bayern
 Architekt Oliver Badinjki, München
 Architekturstiftung Südtirol, Bozen
 DR. Ing. Arch. Thomas Schrentewein, Bozen
 Dr. Walter Crepaz- Notar, Bozen
 Dr. Alexander Tauber, Brixen
 Dr. Arch. Alexa von Lutz, Lichtplanerin
 Dr. Arch. Stefan Gamper, Klausen
 Dr. Florian Gamper, Herausgeber
 Dr. Ing. Ulrich Santa, KlimaHaus-Agentur
 Dr. Markus Kleon, Facharzt, Burgstall
 Dr. Martin Stifter, Bezirksgemeinschaft Burggrafenamt
 Dr. Walter Holzner, Meran
 Dr. Wolfram Sparber, CEO Alperia; Leiter Institut für Erneuerbare Energie an der Eurac
 Dr.in Miriam Gandolfi, Psychologin / Psychotherapeutin, Bozen
 Fach-Ing. Peter Erlacher, Naturns
 Geom. Alexander Maccagnola, Klobenstein
 Wolfgang Hatzis, Tirol
 Kammer der Architekten RLD Provinz Bozen
 Matthias Bauer, Baubiologe, Tirol
 Per. ind. Egon Nischler, Techniker, Burgstall
 Per. ind. Martin Zuech, Lana
 Peter Righi, Bozen
 RA Alexander Laimer & RA Krista Schwalt, Algend
 Südtiroler Maklervereinigung (hds), Bozen
 Ingenieurkammer der Provinz Bozen

Fotos: Archiv Baufuchs
 fotolia

Grafik und Layout: Studio Mediamacs

Druck: Athesia Druck

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck oder Reproduktion jeglicher Art ist nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet. Trotz größter Sorgfalt beim Erarbeiten der Informationen erfolgt die Weitergabe ohne Gewähr.

Haftungsausschluss für Printversion Baufuchs

Die Inhalte des vorliegenden Werks haben wir sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen erstellt. Für die Vollständigkeit, Aktualität, Qualität und Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen können wir keine Haftung übernehmen. Wir können daher keine Verantwortung für Schäden übernehmen, die durch das Vertrauen auf die Inhalte dieses Werks oder deren Gebrauch entstehen. Wenden Sie sich für die Lösung Ihrer individuellen Situation ausnahmslos an einen ausgebildeten Fachmann.

Schutzgebühr 9,00 Euro



Firma	Produkt	Seite
Agentur für Energie – Südtirol-KlimaHaus	KlimaHaus-Agentur	31
Alperia	Energie	247, 248, 249
Alphous	Bauträger	111
ALPI Fenster GmbH 50	Fenster	U2, 171, 173
AQUATHERM GmbH 50	Regenwassernutzung	303
Audiotech	Gebäudeautomation	233
Bautechnik GmbH	Hoch/Tief, Heizung, Sanitär-Fachhandel	263
Bernhardbau	Bauträger	91
BETON EISACK GmbH	Baustoffe, Beton	3
ELETEC	Elektroinstallation	253
Exakt	Betonbohrungen	121
FINSTRAL AG	Kunststofffenster	U4
Fleischmann	Möbel und Inneneinrichtung	153, 207
Fliesenservice	Fliesen	201
Gaston Trading des Pircher Gaston	Gartenmöbel	295
Geosun	Wärmepumpen	261
Gögele GmbH	Tiefbau	45
Gostner	Dachanhebung	141
Haus Idea GmbH	Fertighäuser	149
Helmut Sloschek GmbH	Rollläden und Beschattungssysteme	179
HOVAL Italia S.r.l.	Kontrollierte Raumlüftung	269
HUBER GMBH	Bad- und Sanitäreinrichtung	227
HYPOTIROL	Bank	9
Ingenieurkammer Provinz Bozen	Vereinigung	24
INNERHOFER AG	Bad- und Sanitäreinrichtung	229
Isospan	Bausysteme	109
Kammer der Architekten RLD	Vereinigung	27
KARL PICHLER AG	Holzböden, Holz	137, 195, 287
Koholz	Zimmerei	131
KOMAG KG	Staubsauganlagen	243
LVH	Handwerkerverband	41
Mark Pichler	Planung	39
Marth	Zimmerei	133
MORTEC OHG	Garagentore und Metallzäune	279, 281
Naturalia Bau	Baustoffe	85
Oberhofer & Kuenz GmbH	Bauträger	93
PLATINLUX KG	Beleuchtung	237
Progress*Tophaus	Baustoffe	49, 53, 65, 87, 115, 127
Putzer Christian & C. KG	Holztreppen	223
Raiffeisenverband Südtirol Genossenschaft	Bank	U3, 320
Rheinzink Italia S.r.l.	Baumaterialien, Dach, Fassaden	145
Röfix AG	Putze, Baustoffe	113, 185
SCHÖNTHALER OHG	Pflastersteine, Beton	107, 275
Südtiroler Maklervereinigung	Vereinigung	19
Südtiroler Sparkasse	Bank	13
Südtiroler Volksbank	Bank	7
Thaler Johann OHG	Maler, Wärmedämmung	117
Thaler Tobias	Zimmerei	133
Tischlerei Haller	Möbelbau	217
ZIMA	Bauträger	95
Zimmerei Laner und Oberkofler	Zimmerei	133



Baubranchenverzeichnis

Finden Sie Ihren Handwerker



Handwerkersuche leicht gemacht mit dem größten Baubranchenverzeichnis Südtirols.

Im BauFuchs-Branchenverzeichnis finden Sie Handwerker aus Südtirol für den Bau, die Baustelle, die Einrichtung oder für Reparaturen im Eigenheim. Das Baubranchenverzeichnis ist ein Online-Suchverzeichnis mit ausgewählten Unternehmen aus dem Wohn-, Bau- und Energiebereich. Dieses Handwerkerverzeichnis auf www.baufuchs.com ist das umfangreichste seiner Art. Hier finden Sie schnell den richtigen Baupartner für Ihren Bau.



BAUFUCHS®

Der BAUFUCHS ist Südtirols einziges Wohn-, Bau- und Energiehandbuch mit viel Information und interessanten Tipps rund um die Themen Bauen, Sanieren und Restaurieren, Aus- und Umbauen, Energiesparen...

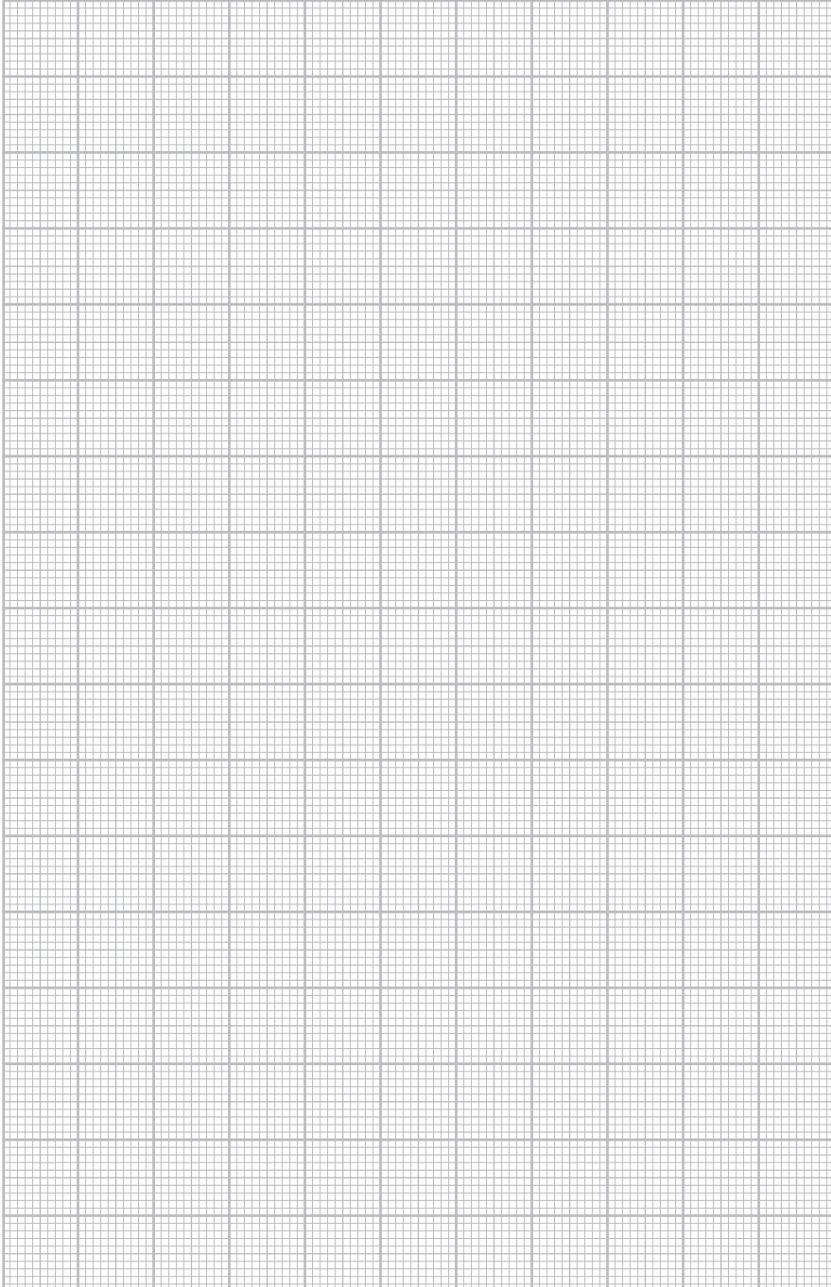
Das Infobuch erscheint alle 20 bis 24 Monate und ist für alle Interessierten kostenlos zum Beispiel in den Gemeindebauämtern, den wichtigsten Banken usw. erhältlich.

Neben dem Handbuch Baufuchs gibt es unter www.baufuchs.com Südtirols bekannteste und umfangreichste

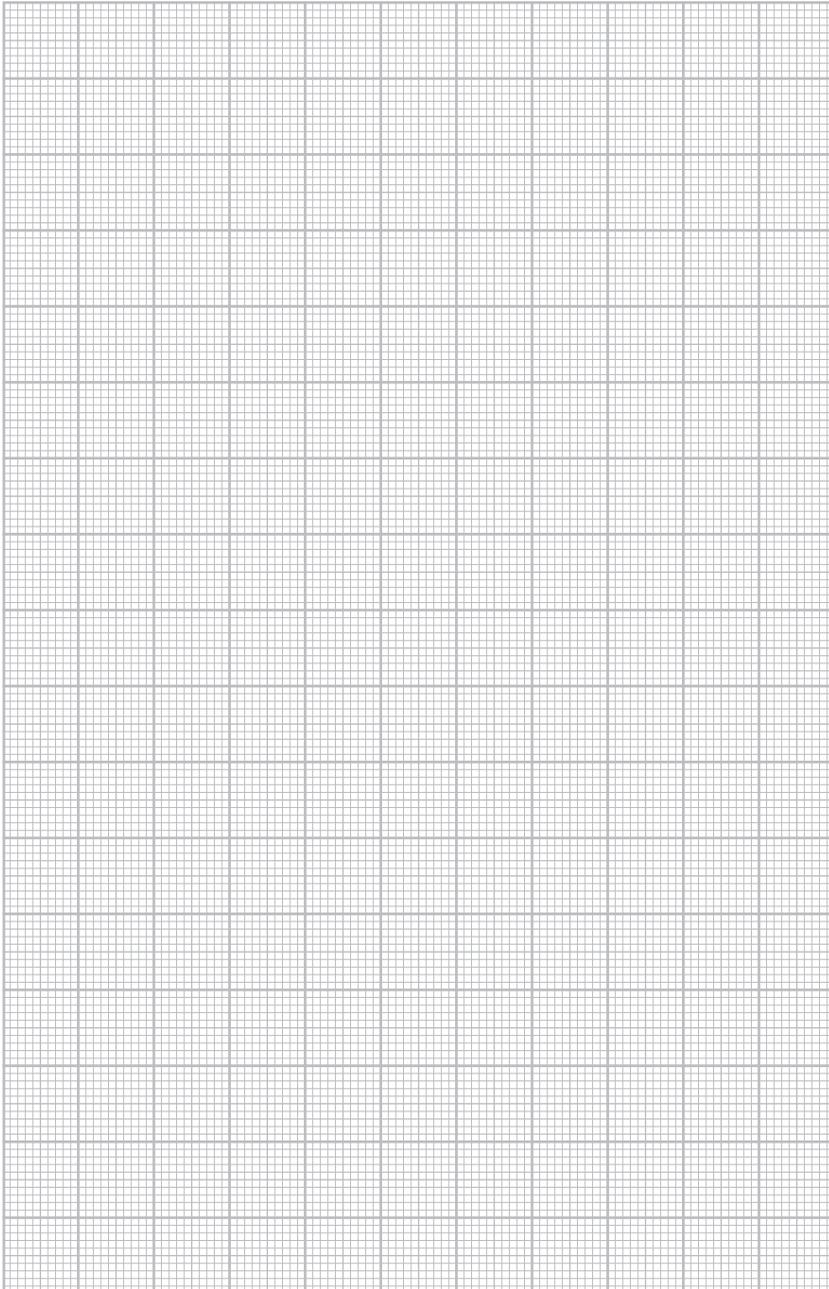
Website zum Thema Bauen, Wohnen und Energiesparen. Ein Baulexikon und vor allem Südtirols größtes Baubranchenverzeichnis ist hier zu finden. Seit 2013 ist auch die „Schwesterseite“ von baufuchs.com in italienischer Sprache www.edilidee.it in neuer Aufmachung wieder online.



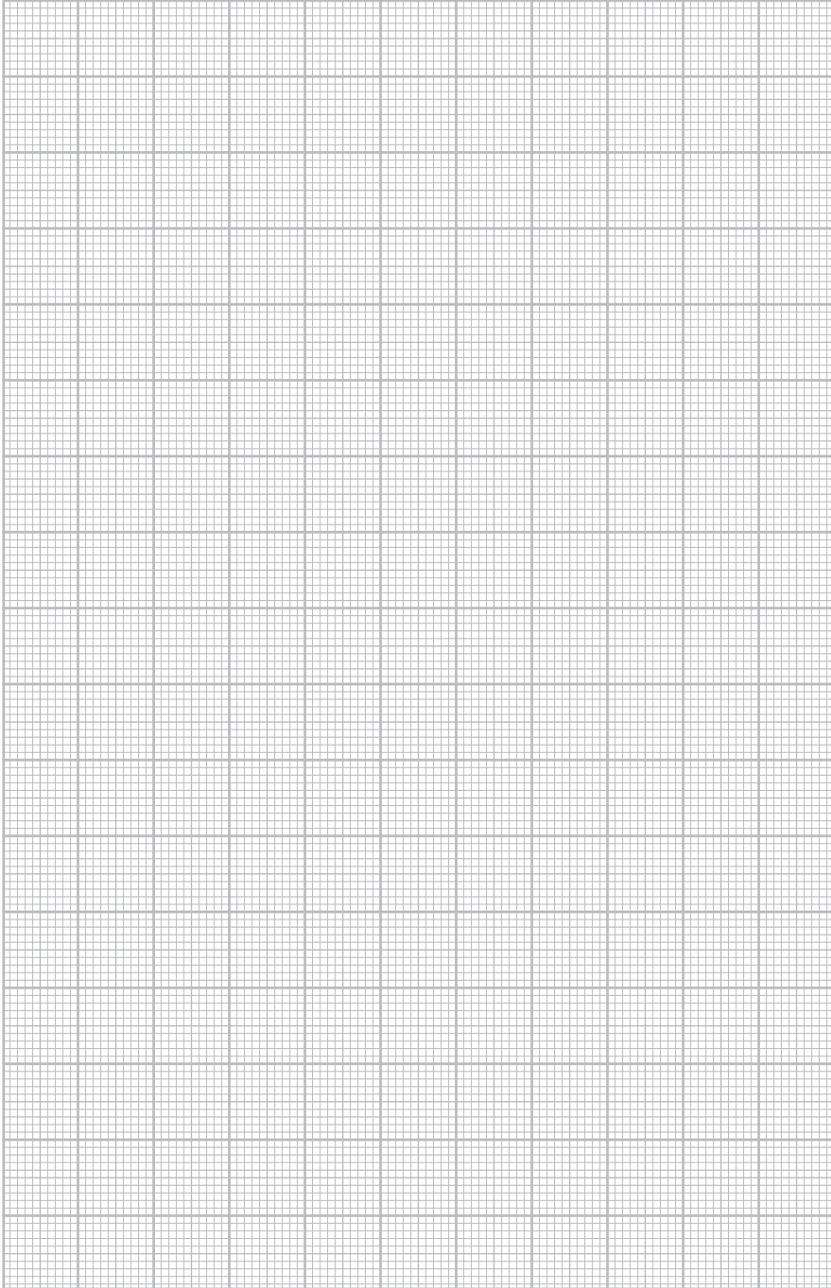
Skizze



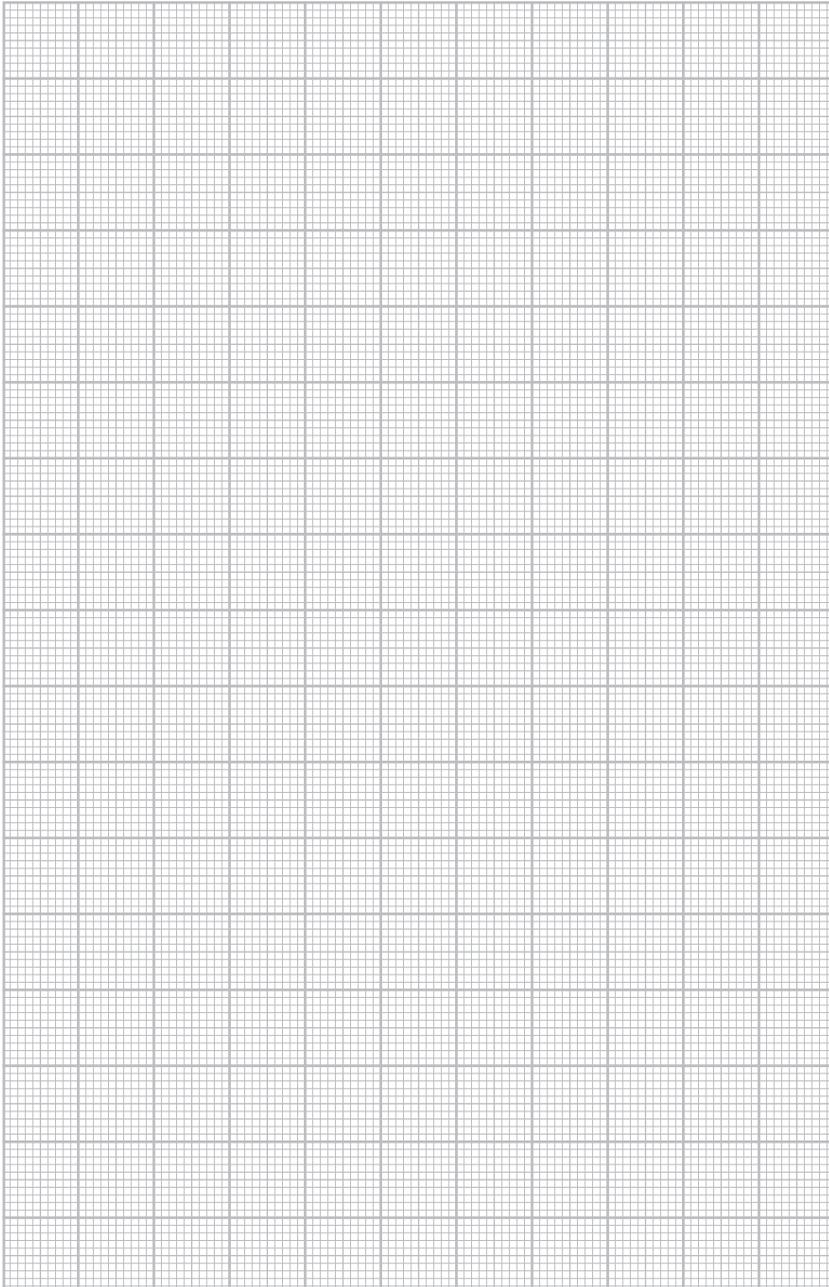
Skizze



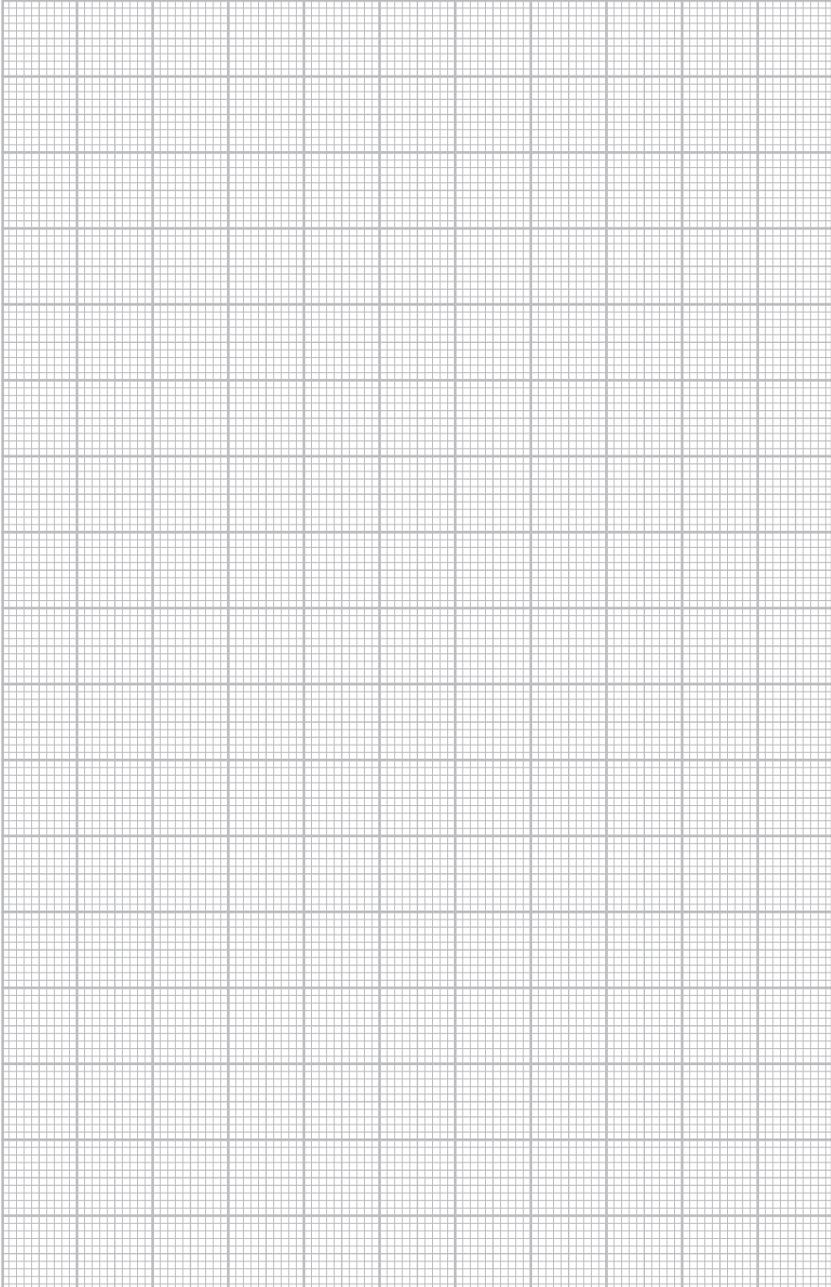
Skizze



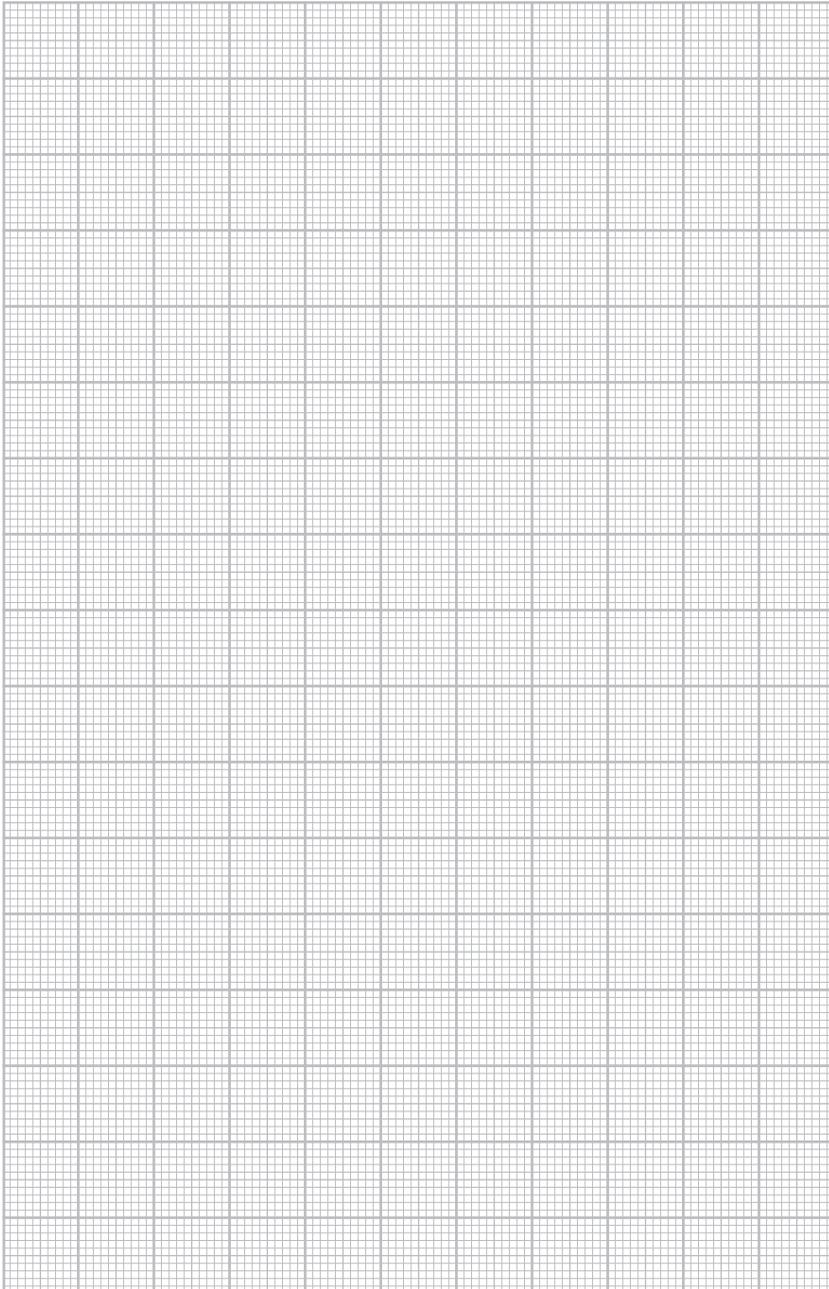
Skizze



Skizze



Skizze



Raiffeisen - der kompetente Wohnbaupartner

Die Raiffeisen Wohnbauberatung

Die Raiffeisen Wohnbauexperten begleiten ihre Kunden auf dem Weg zum Eigenheim. Im Rahmen der Raiffeisen Wohnbauberatung werden die Kunden zu Finanzierung, Bausparen sowie Förderungen zu Kauf, Bau und Sanierung betreut. Schreiben Sie bereits jetzt Ihre Kinder in einen Zusatzrentenfonds ein, damit sie zum richtigen Zeitpunkt das Eigenheim mit einem Bauspardarlehen verwirklichen können. Die Raiffeisen Wohnbauberater informieren Sie gerne.

Raiffeisen Pensionsfonds

Jetzt wird's aber wirklich Zeit!



Sicher Bauen und Wohnen

Wer das Projekt Eigenheim in die Tat umsetzen möchte, darf den passgenauen Versicherungsschutz für den Hausbau nicht vergessen, denn Bauherren gehen eine große finanzielle Verpflichtung ein. Die richtige Absicherung schützt vor Risiken und sichert das Vermögen. Ist der Hausbau abgeschlossen oder die neue Wohnung bezogen, bietet eine Gebäude- bzw. eine Haus- und Wohnungsversicherung einen finanziellen Rundumschutz für ein sicheres Zuhause. Die Versicherungsberater in der Raiffeisenkasse informieren je nach individuellem Bedarf über das Versicherungsangebot für Bauherren und Eigenheimbesitzer.

Versicherungen

Schutz für Bauen und Wohnen



Die Immobiliensuche

Auf www.wohnen-in-suedtirol.it treffen Immobiliensuchende und -anbieter aufeinander. Das Raiffeisen Immobilienportal ist mit über 6.000 Online-Immobilienangeboten von Maklern, Bauträgern und Privaten das größte in Südtirol. Die Plattform steht den privaten Nutzern bequem und kostenlos zur Verfügung.

Wohnen in Südtirol

Das Südtiroler Immobilienportal

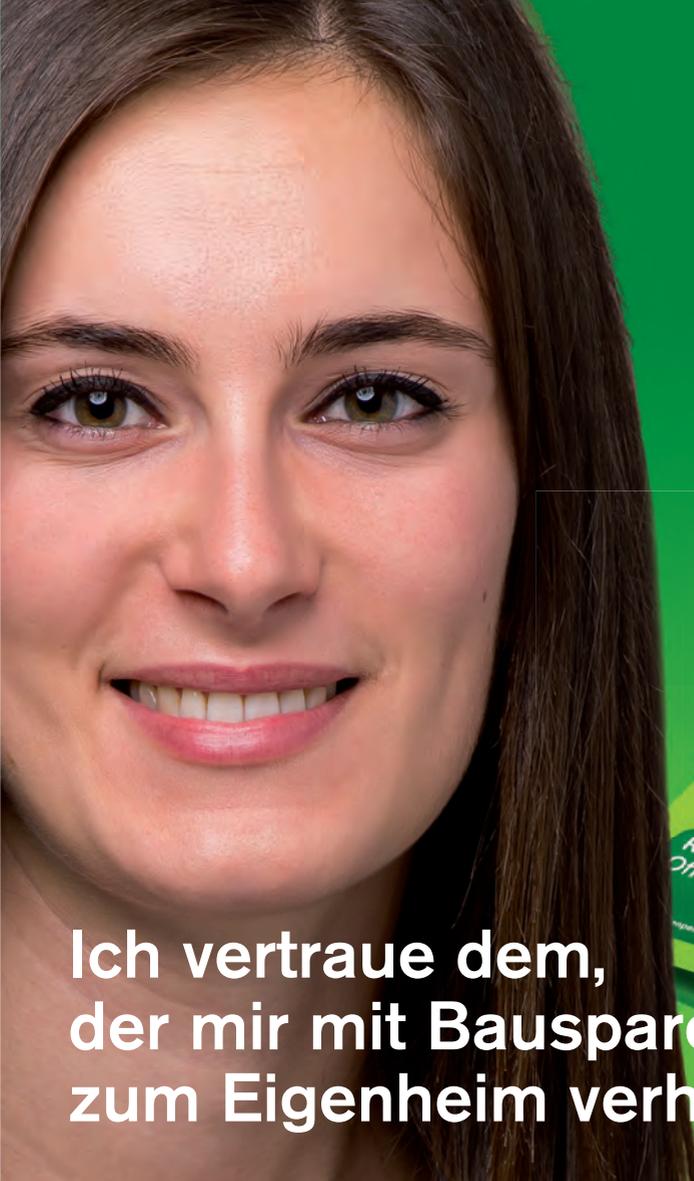


Jeden Monat neu: finden Sie hier die aktuellsten Versteigerungsobjekte.

www.raiffeisen.it/wohnen



Raiffeisen Meine Bank



Ich vertraue dem, der mir mit Bausparen zum Eigenheim verhilft.



Durch das Ansparen von Kapital im Raiffeisen Offenen Pensionsfonds profitiere ich jetzt doppelt: ich sichere mir ein begünstigtes Bauspardarlehen für meine Erstwohnung und kann meine private Zusatzrente weiter aufbauen. Wohnräume werden wahr – mit der Bank meines Vertrauens.

Partner von
pensplan 



www.raiffeisen.it/bausparen

 **Raiffeisen** Meine Bank

Werbemitteilung betreffend Zusatzrentenformen – vor dem Beitritt lesen Sie das Informationsblatt, die Geschäftsordnung und das standardisierte vereinfachende Beispiel. Der Verkaufsförderung dienende Werbebeleg. Die Vertragsbedingungen entnehmen Sie bitte den Informationsblättern, die im Internet im Abschnitt "Transparenz und den Inoponans bzw. SchlichterInnen RaiffeisenKas zur Verfügung stellen. Informationen dazu unter www.raiffeisen.it/pensionsfondsi.

Wir bauen keine Fenster. Wir schaffen Raum für neue Ideen.

Immer inspirierend
für Architekten und Bauherren:
Alle Dimensionen des Fensters
jetzt im neuen Finstral Magazin.

Lesen, schauen, inspirieren.

Jetzt unter
[finstral.com](https://www.finstral.com)
anfordern

FINSTRAL Fenster
Türen
Glasanbauten