totallokal | Weitere Informationen finden Sie unter: www.total-lokal.de

www.total-lokal.de barrierefrei
mediaprint infoverlag

Wegweiser

nachhaltiges Sanieren und Bauen

Bauzentrum München

Infotelefon: (0 89) 54 63 66 - 0
www.muenchen.de/bauzentrum

Eine Einrichtung der Landeshauptstadt München,
Referat für Gesundheit und Umwelt

Mit freundlicher Unterstützung von:
BAYERNenergie e. V.
Bauherren-Schutzbund e. V.

– Anzeige –

Haus und Bank: Gesamtkompetenz in Sachen Immobilien

Wir binden Ihre Immobilie in Ihre Lebens- und Vermögensplanung ein und zeigen Ihnen, worauf Sie bei Bau, Kauf oder Renovierung achten müssen – bis hin zu Fördergeldern, die Sie in Anspruch nehmen können.

Als Spezialist für Immobilien bieten wir Ihnen folgende Leistungen rund um die Immobilie:

- **Immobilienfinanzierung**
- **Vermittlungen**
- **Bewertungen**
- **Versicherungen**
- **Energetische Gutachten**
- **Kautions-Service für Vermieter**
- **Bonitäts-Service für Vermieter**

Gerne beraten wir Sie auch persönlich:
Telefon: 089 55141-247
Mail: immobilienkompetenz@hausbank.de

Hausbank München eG
Bank für Haus- und Grundbesitz
Weitere Informationen:
www.hausbank.de

Hausbank

Foto: © fotolia.com

Vorwort

Liebe Münchnerinnen und Münchner,

mit der Broschüre bietet das Bauzentrum München eine Sammlung von Kriterien zum nachhaltigen Sanieren und Bauen, die frühzeitig intensiv geprüft werden sollten. Diese helfen jeder Bauherrin und jedem Bauherren, über Jahrzehnte hinweg einen höheren Gewinn mit der Immobilie zu erzielen: hinsichtlich des Wohnkomforts, des geringeren Wartungsaufwands, der geringeren Energiekosten und des höheren Wiederverkaufswertes. Dies bedeutet am Ende auch für alle Mieterinnen und Mieter, dass durch die geringeren Kosten für die Bewirtschaftung des Gebäudes geringere Nebenkosten auf die Mieterinnen und Mieter umgelegt werden müssen. Nachhaltiges Bauen führt zu wirtschaftlichen Ergebnissen.

Viele der in dieser Broschüre aufgeführten Kriterien zum nachhaltigen Sanieren und Bauen verlangen von den Bauherrinnen und Bauherren Entscheidungen zu einem frühen Zeitpunkt. Generell empfiehlt es sich deshalb, in einer Vorplanungs- oder Orientierungsphase mit unabhängigen Fachleuten (z. B. Energieberaterinnen und Energieberatern oder Architektinnen und Architekten) die Grundzüge und Ziele zum Sanierungs- und Bauvorhaben zu entwickeln. So können sich die Bauherrinnen und Bauherren mit entsprechender Unterstützung der Fachleute in die Lage versetzen lassen, ihre eigenen Prioritäten zu setzen. Hierfür lohnt es sich, ausreichend Zeit und auch Geld für planerische Hilfestellungen einzuplanen, sowie mehrere unabhängige Meinungen einzuholen. Ebenso empfiehlt sich eine qualitätssichernde Baubegleitung, unabhängig von den ausführenden Firmen. Die Beseitigung von zu spät entdeckten Fehlern kostet viel Geld.

Die Energiepreise werden wie der Bedarf an barrierefreien Wohnungen langfristig steigen, insofern ist eine gute Beratung und Information unabhängig von den üblichen Gepflogenheiten immer zu empfehlen. So kann es mit reiflich überlegten Planungszielen gelingen, die Sanierung oder den Neubau nachhaltig an den langfristigen Bedürfnissen der Bewohnerinnen und Bewohner sowie des Marktes zu orientieren.

Die Landeshauptstadt München stellt hierzu eine unabhängige und praxisbezogene Information und Beratung über das Bauzentrum München zur Verfügung. Wir unterstützen und beraten Sie gerne.

Joachim Lorenz

Joachim Lorenz · Referent für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort

3 Impressum

5 Gutes Handwerk und gute Planung sind wichtig
5 Qualität im SHK- und Spengler-Handwerk
5 Qualität in den elektro- und informationstechnischen Handwerken
6 Billig kann ganz schön teuer werden – Qualitätsinitiative BayernDach
8 Gütesiegel Effizienzhaus – dena-Gütesiegel Effizienzhaus macht Qualität sichtbar
11 Qualitätssicherung in der Energieberatung – Wie finde ich die beste Unterstützung für mein Sanierungsvorhaben?

13 Beispiele aus der Praxis
13 Bauen mit Holz – eine überzeugende Ökobilanz Modernisierung und Neubau der GWG München
15 Nachhaltige Sanierung – energieeffizient und barrierefrei
15 Energieeffiziente Sanierung einer Anlage mit 121 Wohneinheiten
16 Reihenmittelhaus zum KfW-Effizienzhaus 55 saniert
17 Strom selbst erzeugen und verkaufen
17 Ein Weg zu BHKWs in WEGs?

18 Die Verantwortung des Bauherrn
18 Auswahl wichtiger Vertragsbestandteile für Sanierungen
21 Nachhaltiges Bauen und Sanieren – Die Verantwortung des Bauherrn – Entscheidungen und ihre Konsequenzen
21 Wohnungs-Eigentümer-Gemeinschaften (WEG) Rechtlicher Rahmen für ökologische und energetische Sanierung

WEIß & WEIß
Fenster · Türen · Wintergärten

ERWARTEN SIE DAS BESTE

FENSTER
WINTERGÄRTEN
HAUSTÜREN
INNENTÜREN

Erleben Sie die Nr. 1* in München mit einer der größten Ausstellungen Deutschlands!

WEIß & WEIß
Fenster · Türen · Wintergärten

Weiß & Weiß GmbH
Dieselstraße 22a
85551 Kirchheim bei München

Tel. 089 / 900 6 900
office@weissundweiss.de
www.weissundweiss.de

Öffnungszeiten - Ausstellung: (außerhalb gerne nach Absprache)
Mo. - Fr. 08.00 - 12.00 Uhr u. 13.00 - 18.00 Uhr
Samstag 09.00 - 13.00 Uhr

24 Die Orientierungsphase
– Vor der Vergabe von Aufträgen
– Beginn der Planung
24 Einleitung
24 Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)
27 Barrierefrei Bauen
28 Sorgfalt bei Trinkwasser-Leitungen
29 Wohngesundheit und Schadstoffe – Checkliste für gesundes Bauen und Modernisieren
31 Der Wärmespeicher als Herz der Heizungsanlagen
32 Sonnenhaus – Zukunftshaus aus der Schweiz
33 Sommerlicher Wärmeschutz
36 Von der integralen Planung bis zum intelligenten Gebäudemanagement

38 Förderung
38 Eigenwohnraumförderung durch den Freistaat Bayern
38 Bundes-Fördermittel bei der Sanierung sinnvoll kombinieren
41 Das Münchner Förderprogramm Energieeinsparung

43 Sanierung, Modernisierung, Bauen
43 Einleitung
43 Schimmel in Wohngebäuden
47 Belüften und Entfeuchten von Kellerräumen mit Luftkollektoren
48 Barrierefreies Bauen bedeutet Nachhaltigkeit
48 Brandschutz
51 Wohnungslüftung
52 Begünstigen Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) das Algen- und Pilzwachstum an der Fassade?
55 Hydraulischer Abgleich: Die Bedeutung der optimal eingestellten Heizungsanlage
58 Heiztechnik erneuern
59 BHKW – Strom und Wärme im Keller erzeugen
59 Optimale Nutzung der Solarenergie
60 Nachhaltige Materialien für den Außenbereich
61 Wärmebrücken

63 Hinweise auf Gesetze und Verordnungen
63 Gesetze und Verordnungen – der rechtliche Rahmen für Energiesparmaßnahmen
64 Die Eigentümerin, der Eigentümer in der WEG

66 Verzeichnis Autorinnen und Autoren

67 Branchenverzeichnis

IMPRESSUM

total-lokal
Regional. Multimedial. Genial.

Herausgeber:
mediaprint infoverlag gmbh
Lechstr. 2, 86415 Mering
Registergericht Augsburg, HRB 10852
USt-IdNr.: DE 811190608
Geschäftsführung:
Markus Trost,
Dr. Otto W. Drosihn
Tel.: 08233 384-0
Fax: 08233 384-247
info@mediaprint.info

In Zusammenarbeit mit:
Landeshauptstadt München
Referat für Gesundheit und Umwelt, Abteilung Umweltschutz
RGU-UW113
Bauzentrum München
Willy-Brandt-Allee 10, 81829 München

Redaktion:
Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt: Bauzentrum der Landeshauptstadt München
Verantwortlich für den Anzeigenteil: mediaprint infoverlag gmbh, Jochen Müller

Angaben nach Art. 8 Abs. 3 BayPrG: Alleinige Gesellschafterin der mediaprint infoverlag gmbh ist die Media-Print Group GmbH, Paderborn

Quellennachweis für Fotos/Abbildungen:
Titel: © Alterfalter · fotolia.com, © Eisenhans · fotolia.com, © goodluz · fotolia.com, © MC · fotolia.com
Ansonsten stehen die Bildnachweise bei den jeweiligen Fotos.

80331038/2. Auflage/2014

Druck:
Halberstädter Druckhaus GmbH
Osttangente 4, 38820 Halberstadt

Auflage: 18.750 Exemplare
Papier: Umschlag 250 g/m², Bilderdruck, dispersionslackiert
Inhalt: 115 g/m², weiß, matt, chlor- und säurefrei

Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen in Print und Online sind – auch auszugsweise – nicht gestattet.

– Anzeige –

PSP MÜNCHEN

PETERS, SCHÖNBERGER & PARTNER
RECHTSANWÄLTE WIRTSCHAFTSPRÜFER STEUERBERATER

Schackstraße 2 80539 München
Tel.: + 49 89 38172-0 psp@psp.eu www.psp.eu

Steigende Energiepreise und der Klimaschutzgedanke führen dazu, dass bei Immobilienprojekten – egal ob Bau, Kauf oder Miete – vermehrt die Frage der Energieeffizienz im Mittelpunkt steht. Ist eine Immobilie energetisch „up to date", werden nicht nur Energiekosten eingespart, auch der Wert einer Immobilie wird nachhaltig erhöht. Sind die geltenden gesetzlichen Anforderungen an die Energieeffizienz dagegen nicht eingehalten, vermindert sich die Marktgängigkeit einer Immobilie bei Verkauf oder Vermietung. Das gilt auch, soweit die Einhaltung energetischer Anforderung zum Teil heute noch freiwillig ist.

Die einschlägigen Rechtsgrundlagen sind umfangreich und unterliegen einem fortlaufenden Wandel. Dabei sind die oft verwendeten Begriffe wie etwa das „nachhaltige Bauen" gesetzlich nirgends definiert. Was darunter zu verstehen ist, ergibt sich aus zahlreichen verschiedenen Vorschriften. Die maßgebenden Anforderungen an energieeffiziente Gebäude richten sich etwa nach der Energieeinsparverordnung (EnEV). Darin werden die bautechnischen Standardanforderungen an den effizienten Betriebsenergiebedarf von Neubau- oder Bestandsimmobilien vorgeschrieben, z. B. durch Anforderungen an Gebäudehülle und Fenster, Heizkessel, Klima- und Warmwasseranlagen oder auch an Rohre. Für Bestandsgebäude sind dabei vielfach zeitlich gestaffelte Übergangsregelungen vorgesehen, die jedoch – wie die EnEV insgesamt – durch europäisches Recht kontinuierlich verschärft werden. Wird die Einhaltung der EnEV in einem Kauf-, Miet- oder Bauvertrag vereinbart, ist der Vertragsgegenstand mangelhaft, wenn diese Anforderungen nicht erfüllt sind. Die richtige Vertragsgestaltung ist daher an dieser Stelle von erheblicher Bedeutung. Neben der EnEV besteht u. a. das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG). Es schreibt für viele Neubauten vor, dass der Wärme- und Kälteenergiebedarf in bestimmtem Umfang durch die Nutzung erneuerbarer Energien gedeckt sein muss. Schließlich setzt noch das Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG) europäische Mindeststandards für die Umweltverträglichkeit energieverbrauchender Geräte in deutsches Recht um und gilt z. B. für eingebaute Warmwasserbereiter oder die Hausbeleuchtung.

Sind die Anforderungen der verschiedenen Gesetze eingehalten, locken vielfach Förderungen, z. B. durch zinsverbilligte KfW-Darlehen, die bereits kurzfristig einen wirtschaftlichen Vorteil bieten. Wer als Vermieter in energetische Modernisierung investieren will, dem bietet außerdem die am 01.05.2013 in Kraft getretene Reform des Mietrechts interessante Anreize. So kann künftig ein Mieter wegen Beeinträchtigung durch Maßnahmen der energetischen Modernisierung (z. B. Baulärm) erst ab dem vierten Monat die Miete mindern. Für drei Monate ist eine Mietminderung dagegen ausgeschlossen. Außerdem ist in die Vorschriften über die ortsübliche Vergleichsmiete das neue Wohnwertmerkmal „energetische Ausstattung und Beschaffenheit einer Wohnung" aufgenommen worden. Damit werden diese Kriterien künftig noch stärker in Mietspiegeln abgebildet. Bereits jetzt enthält etwa die Hälfte der in Deutschland bestehenden Mietspiegel energetische Differenzierungsmerkmale, die dadurch zu mietpreisbildenden Faktoren werden. Für energetisch modernisierte Wohnungen wird dabei regelmäßig eine höhere Vergleichsmiete ausgewiesen als für Wohnungen mit schlechterem energetischen Standard.

Wer die rechtlich gebotenen Chancen als Bauherr oder Investor ausnutzen will, sollte sich also auskennen oder fachkundigen Rat einholen. Es lohnt sich in den meisten Fällen.

Rechtsanwalt Dr. Christian Wiggers
PETERS, SCHÖNBERGER & PARTNER

PSP MÜNCHEN

Gutes Handwerk und gute Planung sind wichtig

Foto: © Schulz-Design - fotolia.com

In der SHK-Branche tut sich technisch in kurzer Zeit so viel, dass die Innung regelmäßig Fort- und Weiterbildungen anbietet. Die Berufsbilder unserer Handwerke werden immer komplexer. Deswegen ist es dringend notwendig, dass wir in Zusammenarbeit mit der Industrie und unseren Mitgliedsbetrieben die neuesten Fortschritte erkennen und die Kompetenzen zur fachgemäßen Umsetzung vermitteln.

Gerade in der SHK-Branche geht der Trend in Richtung Spezialisierungen. Einige Betriebe sind Experten z. B. für die Kraft-Wärme-Kopplung, andere für Solartechnik. Qualität hängt immer auch vom spezifischen Fachwissen ab, das die Firmen heutzutage mitbringen. An der Fachhochschule Rosenheim gibt es seit Kurzem den Studiengang Energie- und Gebäudetechnologie mit der Fachrichtung „Gebäudehülle". Die Inhalte betreffen wiederum den Berufszweig der Spengler, die auch zu unseren Gewerken zählen.
Unsere Handwerke stehen und leben für Qualität. Deswegen versuchen wir nicht nur Qualitätsanforderungen zu erfüllen, sondern auch Qualitätsmaßstäbe zu setzen.

Otto Haas
Stv. Hauptgeschäftsführer Innung Spengler,
Sanitär- und Heizungstechnik München

Qualität im SHK- und Spengler-Handwerk

Wir vom Handwerk Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK) und vom Spengler-Handwerk sind ganz maßgeblich daran beteiligt, in und an Gebäuden die Energiewende in die Realität umzusetzen. Dabei müssen Anlagen für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik sehr hohe Qualitätskriterien erfüllen.

Der Einsatz von modernen Brennwertgeräten und der Einsatz von Heizkesseln, die mit regenerativen Energieträgern betrieben werden, sowie Wärmepumpen, sind wichtige Maßnahmen um Energie sparen zu können – und damit letztendlich unsere Ressourcen zu schonen. Führen unsere Spezialistinnen und Spezialisten ergänzend zum geeigneten Wärmeerzeuger auch noch einen „hydraulischen Abgleich" in der Wärmeverteilungsanlage durch, erhöht sich die Energieeinsparung nochmals merklich. Es ist jede einzelne Handwerkerin, jeder einzelne Handwerker gefragt, wenn wir dieses Ziel erreichen und neue Standards setzen wollen.

Vor dem Hintergrund der Energiewende ist jedes Gebäude im Prinzip ein Prototyp, für den eine passende Gebäudeheizung, Dämmung etc. gefunden werden muss. Ein Qualitätsmerkmal ist deswegen auch die individuelle Beratung der Kundinnen und Kunden zu den unterschiedlichen Möglichkeiten. Diese Aufgabe nehmen unsere Hanwerkerinnen und Handwerker sehr ernst, weil sie die Kundinnen und Kunden mit maßgeschneiderten Lösungen überzeugen wollen.

Qualität in den elektro- und informationstechnischen Handwerken

Im Bereich von Neubau, Ausbau und Sanierung erwartet die Kundschaft bei der Ausführung von elektro- oder informationstechnischen Arbeiten von ihrem E-Handwerksbetrieb höchste Qualität.

Diese umfasst nach Meinung der Innung für Elektro- und Informationstechnik München die Umsetzung des Auftrags nach vertraglich vereinbarten Qualitätskriterien, höchste Fachkompetenz, genauste Maßarbeit, Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit, Sauberkeit am Arbeitsort, ein faires Preis-Leistungs-Verhältnis.

Auch bei der umfänglichen professionellen Beratung gilt es die Bedürfnisse der Kundschaft mit der besten technischen Lösung zu realisieren, um so ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz gewährleisten zu können.
Energieeffizienz steht dabei für ein sinnvoll abgestimmtes Miteinander aller Funktionen eines Gebäudes, um mehr Leistung mit weniger Energie zu erreichen.

Nach Ansicht der Innung für Elektro- und Informationstechnik München sind Innungsfachbetriebe, die die E-Marke führen dürfen, prädestiniert die Analysen und Beratungen zur Energieeffizienz durchzuführen.

Denn E-Marken-berechtigte Fachbetriebe haben sich vertraglich verpflichtet, die aktuellen technischen Normen sowie gewisse Qualitätskriterien zu erfüllen und einzuhalten.

Darüber hinaus sollte die Kundin, der Kunde die neu fertig gestellten elektrischen Anlagen und die Elektrogeräte im Hinblick auf nachhaltige Energieeinsparung und Sicherheit in Abständen von 2 bis 4 Jahren von Elektrofachbetrieben, die das anerkannte Prüfsiegel des E-CHECK führen, prüfen lassen. Dies gilt selbstverständlich auch für bestehende elektrische Anlagen.

Weitere Informationen:
www.elektroinnung-muenchen.de

Dr. jur. Matthias H. Schönberger
Geschäftsführer
Innung für Elektro- und Informationstechnik München

Billig kann ganz schön teuer werden – Qualitäts-initiative BayernDach

Dachdecker-Fachbetriebe sind Experten für die gesamte Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik. Nicht nur für den Dachbereich, sondern auch z. B. für vorgehängte hinterlüftete Fassadensysteme und die Dämmung der obersten Geschoss- und der Kellerdecke zeichnet das Dachdeckerhandwerk verantwortlich.

Selbst kleinste Mängel in der Ausführung können bei einer energetischen Sanierung zu teuren Spätfolgen führen. Dabei sind Energieverluste noch die geringsten Folgen. Weitaus dramatischer – und teurer für die Hausbesitzerin, den Hausbesitzer – wird es, wenn z. B. bei An- und Abschlüssen von Dampfsperren oder bei der Verarbeitung des Dämmstoffs Fachregeln nicht eingehalten werden. Dann kann es zu einem oft jahrelang unbemerkten Schimmelbefall kommen, der bis zu einer Unbewohnbarkeit des Hauses aufgrund der Sporenbildung führen kann.

Die Dachdecker-Innungsbetriebe sind auch verpflichtet, die hohen Sicherheitsanforderungen des Gesetzgebers und der Berufsgenossenschaft strikt einzuhalten. Bei der Beschäftigung unqualifizierter Handwerkerinnen und Handwerker oder Verstößen gegen die Sicherheitsvorschriften kann nämlich auch der Bauherr in Haftung genommen werden. Auch droht bei Nichteinhaltung der Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks sogar der teilweise oder vollständige Verlust des Versicherungsschutzes des Gebäudeversicherers bei Unwetterschäden.

Deswegen wurden vom Landesinnungsverband des Bayerischen Dachdeckerhandwerks die Qualitätsinitiative BayernDach ins Leben gerufen. Im Rahmen dieser Initiative wird die gesamte Leistung des hierfür eigens zertifizierten Dachdecker-Innungsbetriebs von der Ausschreibung bis zur formalen Abnahme durch eine neutrale Sachverständige, einen neutralen Sachverständigen begleitet und dokumentiert. Zusätzlich kann sich der Bauherr durch eine Baugewährleistungsversicherung der VHV-Versicherungsgruppe vollständig absichern lassen – selbst für den Fall einer Insolvenz des ausführenden Betriebs während der Leistungserbringung oder im Gewährleistungszeitraum.

Für jeden Bauherrn lohnt es sich, bei der Auftragsvergabe nicht nur auf den Angebotspreis, sondern auf die zusätzlichen Leistungen, Qualifikationen und Absicherungen zu achten. Sonst kann aus einem „Schnäppchen-Angebot" schnell eine teure Erfahrung werden.

Weitere Informationen unter:
www.bayerndach.de

Bayerisches Dachdeckerhandwerk
– Landesinnungsverband –

Foto: © HFredaktion

Gutes Handwerk und gute Planung sind wichtig

– Anzeige –

Gelbe Seiten | Das Örtliche | DasTelefonbuch

Stark genutzte Werbeträger für Ihre Branchen

Quelle: WIPE Tensquare / Nov. 2012 – Okt. 2013

Starke Marken bieten Ihnen zahlreiche Möglichkeiten für Ihre Werbung!
Rufen Sie uns an! Telefon: 0800 700 77 11

Keller Verlag

Ihr kompetenter Partner

Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG
Seebreite 9, 82335 Berg
www.keller-verlag.de

Fotolia: 42688657©Sergej Khackimullin

dena-Gütesiegel Effizienzhaus macht Qualität sichtbar

Auszeichnung dokumentiert niedrigen Energiebedarf des Hauses

Steigende Energiepreise machen die Energieeffizienz von Gebäuden immer wichtiger. Ein niedriger Energiebedarf für Heizung und Warmwasser bedeutet für die Bewohnerinnen und Bewohner des Hauses eine deutlich geringere Belastung durch laufende Energiekosten. Wer sein Haus effizient sanieren möchte oder ein entsprechendes neues Haus baut, der sollte schon in der Planungsphase erfahrene Expertinnen und Experten zu Rate ziehen, die alle Maßnahmen auf dem Weg zum Effizienzhaus aufeinander abstimmen. Des Weiteren sollte mit der Expertin, dem Experten am besten vor Baubeginn ein qualitätssicherndes Verfahren vereinbart werden – z. B. mit dem Gütesiegel Effizienzhaus von der Deutschen Energie-Agentur (dena).

Das dena-Gütesiegel Effizienzhaus bietet Bauherren die Möglichkeit, die besondere energetische Qualität des Hauses dokumentieren zu lassen: Eine qualifizierte Expertin, ein qualifizierter Experte prüft nach Abschluss der Bauarbeiten vor Ort in einem von der dena entwickelten und qualitätsgesicherten Verfahren, ob das Haus den geplanten Effizienzhaus-Standard erreicht. Kann das Gütesiegel verliehen werden, bekommt die Hauseigentümerin, der Hauseigentümer ein Zertifikat und eine Plakette, die am Haus angebracht werden kann und die Energieeffizienz nach außen sichtbar macht. Schon vor Fertigstellung können Unternehmen den Bauherren die Gütesicherung zusagen.

Der Vorteil: Erfahrungen haben gezeigt, dass hochwertiger und gewissenhafter gebaut wird, wenn schon zu Beginn qualitätssichernde Maßnahmen vertraglich vereinbart wurden. Das Siegel kann auch schon bei der Auswahl der Baupartnerinnen und Baupartner berücksichtigt werden: Mehrere Hersteller von Fertighäusern bieten ihre Häuser serienmäßig mit dena-Gütesiegel Effizienzhaus an.

Foto: © DENA

Das Gütesiegel wird für Neubauten und sanierte Häuser verschiedener Effizienzklassen verliehen. Diese orientieren sich an den Effizienzhaus-Standards, die auch für eine KfW-Förderung maßgeblich sind. Um die unterschiedlichen Standards miteinander vergleichen zu können, wurden verschiedene Stufen entwickelt.

Die einzelnen Stufen geben an, wie viel Energie das Gebäude im Vergleich zu einem Neubau, der als „KfW-Effizienzhaus 100" den gesetzlich vorgeschriebenen Höchstwerten entspricht, benötigt. Je niedriger die Zahl, desto energiesparender das Haus.

Wer neu baut oder umfassend saniert, ist deshalb mit dem dena-Gütesiegel Effizienzhaus gut beraten. Zuverlässig bescheinigt es einen niedrigen Energiebedarf. Die dena stellt damit ein einfaches und kostengünstiges Instrument bereit, das die energetische Qualität bestätigt.

Hinweis: Unabhängig von diesem Gütesiegel ist vor Beauftragung von Handwerksbetrieben und Planungsbüros darauf zu achten, dass Förderanträge ggf. vor der Auftragsvergabe unter Einhaltung der jeweiligen Anforderungen der Programme von Kommunen, Land und Bund berücksichtigt werden.

Deutsche Energie-Agentur GmbH

Kontakt unter:
effizienzhaus@dena.de

verbraucherzentrale
Bayern

Energieberatung

Beratung zu

Stromsparen, Haustechnik, Heizungstechnik, Warmwasserbereitung, Raumklima, Feuchtigkeit und Schimmelbildung, Heizkostenabrechnung, Baulicher Wärmeschutz, Wärmepumpe, Solarenergie.

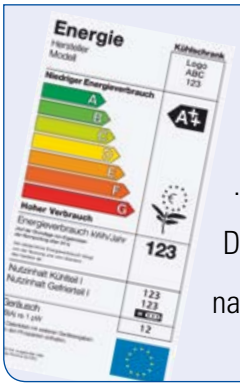
Die Energieberatung für Bauherren, Eigentümer und Mieter findet jeden Montag und Mittwoch von 14:45 bis 19:15 Uhr in unserer Beratungsstelle, Mozartstraße 9 in München statt.

individuell, unabhängig, kompetent

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Dank der Förderung bezahlen Sie nur eine Kostenbeteiligung von 7,50 Euro / 45 min.

Terminvereinbarung erforderlich unter:
089 – 53 98 70 oder **0800 – 809 802 400**
(kostenfrei), E-Mail: energie@vzbayern.de



Wusssten Sie schon . . .

. . . dass über 80 Prozent der befragten Deutschen energiesparende Maßnahmen in ihrem Haushalt ergreifen?

Qualität sichern. Rechtssicherheit gewinnen.

- Baubegleitendes Qualitätscontrolling für Einfamilien-, Doppel-, Reihenhäuser
- Bauabnahme
- Bautechnische Begutachtung
- Bauschiedsgericht
- Betonsanierung (Gutachten, Konzepte, Überwachung)

Sprechen Sie uns an. Wir informieren Sie gerne.

TÜV SÜD Industrie Service

Mehr Sicherheit. Mehr Wert.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH · www.tuev-sued.de/is
Telefon 089 5791–2540 · bautechnik@tuev-sued.de
TÜV®

Bau, Haus und Garten Sachverständigen-Büro

Thermografie – Blower Door Prüfungen – Wärmebrücken-Berechnungen – Energie-Ausweise – Passivhaus-Planung – Energetische Optimierung – KfW-Nachweise

Lochhamer Straße 31 – 82152 Martinsried
FON: 089-15893400 – info@bauhausundgarten.de

Einfach näher dran.
BRÖTJE HEIZUNG

- Stromerzeugende Heizung für das Ein- und Zweifamilienhaus
- Wartungsfreier Stirlingmotor erzeugt 1 kW elektrische und 5 kW thermische Energie
- Umweltfreundlich durch bis zu 30% Primärenergieeinsparung
- Geräuscharmer Betrieb durch kontinuierliche Verbrennung

HYBRID TECHNOLOGIE

EcoGen WGS
Micro-Kraft-Wärme-Kopplungsanlage

Aufzugsdienst
München

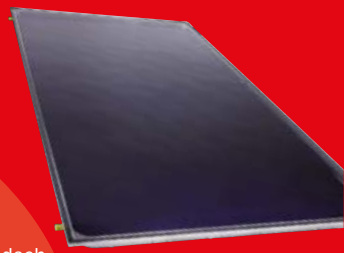
Ihr Partner für alle Aufzugsfabrikate

* Planung + Konstruktion
* Neubau + Sanierung
* Wartung + Optimierung
* Reparatur + Modernisierung
* 24-Stunden-Service
* Aufzugs-Notruf-Systeme
* Glasschachtgerüste

85748 Garching · Dieselstr. 22
Tel. (089) 317 84 0-0
Fax (089) 317 84 0-49
www.aufzugsdienst.de

COSMO
GUTES KLIMA BESSER LEBEN

Mit der Sonne Geld sparen



Jetzt bis zu **30 % Heizkosten sparen** mit einer thermischen Solaranlage von COSMO.

Solarkollektoren von COSMO –
Wannenkollektor für Aufdach- und Flachdachmontage

- Geeignet für Aufdach und Flachdach
- Entsprechen den Richtlinien des Umweltsiegels „Blauer Engel"
- Solar Keymark Zertifizierung
- Optimiertes Befestigungskonzept: Kurze Montagezeiten, innovative Dachhaken ermöglichen geringe Aufbauhöhe
- Verbesserte Kollektorhydraulik für geringeren Stromverbrauch der Solarkreispumpe und mehr hydraulische Möglichkeiten auf dem Dach
- Hitzebeständige Wärmedämmung auf der Rückseite schützt vor Wärmeverlust
- Lange Lebensdauer und hohe Umweltverträglichkeit

Weitere Informationen unter www.cosmo-info.de

Tradition trifft Moderne

Unsere erfolgreiche Buchreihe
„Kommunen im Spiegel der Zeit"
verbindet beides in hochwertigen Publikationen.

Bereits erschienen für
Bremen, Euskirchen, Fulda, Gütersloh, Hagen, Koblenz, Lippstadt, Neuss, Paderborn, Regensburg, Trier und Wilhelmshaven.
In vielen weiteren Städten in Planung!

Leseproben und Gesamtkatalog unter **www.spiegel-der-zeit.com**

Der besondere Geschenk-tipp!

Bestellen Sie Ihr Exemplar versand-kostenfrei im Internet unter
www.spiegel-der-zeit.com

Kontakt:
mediaprint infoverlag
broschüren gmbh
Telefon: 08233 384-184
info@spiegel-der-zeit.com

Qualitätssicherung in der Energieberatung Wie finde ich die beste Unterstützung für mein Sanierungsvorhaben?

Für Energieberaterinnen und Energieberater gibt es keinen allgemein gültigen beruflichen Standard, mangels einer allgemein verbindlichen Berufsbezeichnung. Auf dem Markt und bei der Suche im Internet sind vielfältige Angebote zu finden. Der Eigentümerin, dem Eigentümer einer Immobilie wird deswegen empfohlen, einige Grundregeln bei der Suche nach einem/einer geeigneten (Gebäude-) Energieberater/-in zu beachten.

Im Allgemeinen werden Fachleute als Energieberaterin, Energieberater bezeichnet, die Immobilien und deren Einbauten energetisch bilanzieren und begutachten. Sie geben bei dieser so genannten Energieberatung wichtige Ratschläge und Hinweise für den Erwerb oder die Erneuerung.

In den letzten Jahren wurden von unterschiedlichsten Bildungsträgern, vornehmlich von den Ingenieure-, Architekten-, Handwerks- und Industrie- und Handelskammern entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen etabliert. Wichtigstes Kriterium dieser Bildungsmaßnahmen ist die öffentliche Anerkennung des erworbenen Abschlusses. Damit verbunden ist die Berechtigung, staatlich geförderte Beratungsleistungen durchzuführen, Nachweise wie den Energieausweis erstellen oder auch Nachweise für die Beantragung von Fördermitteln ausstellen zu dürfen. Voraussetzung hierfür ist unter anderem die Ablegung einer Prüfung.

Folgende Qualifikationen und Anlaufstellen sind dabei für Verbraucherinnen und Verbraucher von Interesse:

- Falls eine öffentliche Förderung für das geplante Sanierungsvorhaben angestrebt wird sollte auf die Eintragung der Energieberaterin, des Energieberaters in der Liste der Energieeffizienz-Experten für Förderprogramme des Bundes (**www.energie-effizienz-experten.de**) geachtet werden. Dort sind unabhängige Energieberaterinnen und Energieberater gelistet, die z. B. nach den Kriterien des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), eine „Vor-Ort-Beratung" mit den Mindestanforderungen an den Beratungsbericht erstellen können. Darüber hinaus findet man in dieser Liste auch Expertinnen und Experten, die Einzelmaßnahmen oder den Umbau des Hauses nach den von der KfW-Bankengruppe aufgelegten Förderprogrammen ausstellen dürfen.
- Auf föderaler und kommunaler Ebene gibt es ebenfalls zahlreiche Förderprogramme und Beratungsangebote. Die Landeshauptstadt München hat beispielsweise mit ihrem Förderprogramm Energieeinsparung (FES) und dem Münchner Qualitätsstandards (MueQa) ein anspruchsvolles Förderprogramm aufgelegt. Beratung hierzu bekommt man in dem vom Referat für Umwelt und Gesundheit geführten Bauzentrum München. In den Umlandgemeinden sollte man sich über das zuständige Landratsamt oder bei den Kommunen selbst über mögliche Beratungs- und Förderangebote informieren.
- Bei den Verbraucherzentralen gibt es kostengünstige Angebote zu Einstiegsberatungen und Checks, die für die ersten Schritte im Entscheidungsprozess hilfreich sein können.
- Energieberaterverbände sind bei der Suche nach geeigneten Energieberaterinnen und Energieberatern ebenfalls sehr hilfreich. Beim GIH Bundesverband (**www.gih-bv.de**) und seinen angeschlossenen Mitgliedsvereinen (z. B. **www.bayernenergie.de**) kann man sich als Energieberaterin, Energieberater nur listen lassen, wenn man Mindestkriterien an Vor-, Aus- und Weiterbildung erfüllt. Der Verband ist Netzwerkpartner der Deutschen Energieagentur (dena), führt selbst eine bundesweite Energieberaterdatenbank (**www.energieberater-datenbank.de**) und arbeitet fortlaufend an verbesserten Qualitätskriterien. Ein Alleinstellungsmerkmal dieses Angebots ist die verbandseigene Schlichtungsstelle mit Mediation, die bei Unstimmigkeiten zwischen Beratungsempfänger/-in und Berater/-in zielführende Unterstützung anbietet.
- Wenn nach einer Gebäudeenergieberatung die Sanierung ausgeführt werden soll, muss je nach deren Art und Umfang geprüft werden, ob ein Energiebedarfsausweis als öffentlich-rechtlicher Nachweis erforderlich wird. Die Berechtigung zum Ausstellen von Energiebedarfsausweisen ist in § 21 der Energieeinsparverordnung (EnEV), dann aber in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich geregelt. Berechtigte für die Ausstellung von Ausweisen finden sich auf den Listen der Energieberaterverbände oder auch bei Ingenieure- und Architektenkammern. Die notwendige Datengrundlage für einen Energiebedarfsausweis ist in der Regel nach der Durchführung einer Energieberatung vorhanden und macht somit die Ausweiserstellung für einen/eine entsprechend qualifizierte/n Energieberater/-in einfach.

Die Auftraggeberin, der Auftraggeber entscheidet, ob eine Energieberaterin, ein Energieberater mit weiterführenden Kenntnissen hinsichtlich Planung, Bauphysik, Bauvorlagenberechtigung, Vergabe von Bauleistungen, Bauüberwachung und Kostenkontrolle beauftragt werden soll. Die Bedeutung dieser Kompetenzen findet sich auch in der Tatsache bestätigt, dass die kfw aktuell, im Rahmen des CO_2-Gebäudesanierungsprogramms, einen „Zuschuss für Baubegleitung" gewährt.

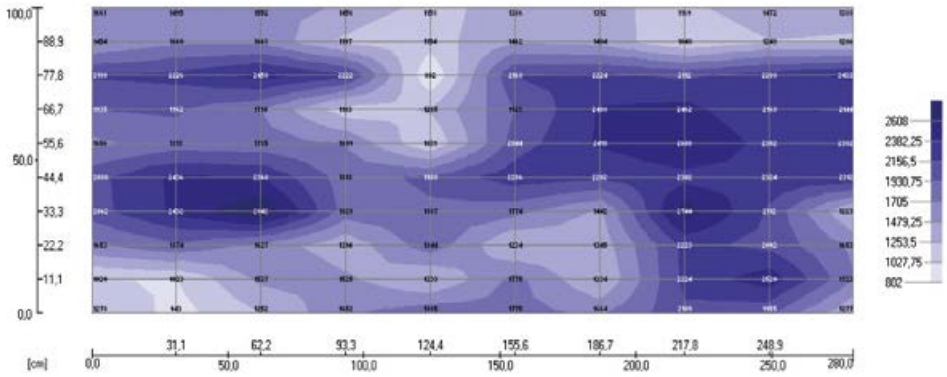
Ein/e qualifizierte/r Energieberater/-in sollte – je nach gestellter Aufgabe – Folgendes nachweisen können: Fachwissen über Energieressourcen, Förderpolitik, technische Gebäudeausrüstung, thermische Bauphysik, Bauplanung und -leitung, sowie Finanz- und Versicherungswesen.

Folgende Kriterien kann die Auftraggeberin, der Auftraggeber prüfen: Fortbildungsnachweise, eine Berufshaftpflichtversicherung und die Selbstverpflichtungserklärung zur unabhängigen Beratung.

Ursula Samuel
Dipl.-Ing. Architektin und Energieberaterin HWK
Vorstandsmitglied im GIH Bundesverband,
Gebäudeenergieberater, Ingenieure, Handwerker

Die Bauzustandsanalyse

Herausforderungen bei der Sanierung alter Gebäude



Messfeld mit Kondensat- und Hygroskopizitätsfeuchte

Woher bekomme ich Informationen und Beratung für eine sichere Entscheidungsgrundlage, um das beste Verfahren für die anstehende Sanierung auszuwählen? Was mache ich, wenn mir Fachleute verschiedenste Sanierungsmethoden empfehlen und unterschiedlichste Meinungen im Raum stehen? Wer ist in der Lage, mir vor Ort bei der Einschätzung der anstehenden Maßnahmen zu helfen? Gibt es Garantien für die notwendigen Arbeiten?

Der Nutzen eines auf Gebäudeanalyse spezialisierten Dienstleisters

Was Ärzte und Rechtsanwälte machen, weiß jedes Kind. Aber ein auf Gebäudeanalyse spezialisierter Dienstleister? Für den Bauherrn ist der Sanierungsgutachter Ideengeber, Planer, Berater und Entscheidungshelfer zur Auswahl von sicheren Verfahren bei der anstehenden Sanierung des Gebäudes. Auf Grundlage einer technischen Voruntersuchung – der Bauzustandsanalyse – weiß der Spezialist genau, was dem Gebäude fehlt. Im Dialog mit dem Bauherrn wird das Sanierungsziel festgelegt. Somit kommt man sicher vom IST-Zustand zum SOLL-Zustand. Der Weg dorthin ist die Planung und Beratung von Sanierungsverfahren.

Die Bauzustandsanalyse

Für eine technisch sichere und wirtschaftliche Sanierung ist die Bauzustandsanalyse unverzichtbare Voraussetzung. Ohne Kenntnis des Ist-Zustandes von Bauteilen ist eine Sanierung nicht sicher durchführbar und das Ergebnis bleibt dem Zufall überlassen. Oftmals werden alle erfahrungsgemäß vorkommenden Ursachen mitsaniert, auch wenn diese im Einzelfall gar nicht vorlagen. In diesem Fall zahlt der Eigentümer entsprechend mehr als notwendig. Im schlimmsten Fall funktioniert die Sanierung gar nicht, weil Ursachen übersehen wurden.

Kostenlosen Ratgeber anfordern

Einen guten Ratgeber mit Tipps zur Vermeidung von Fehlern bei der Sanierung gibt es im Internet unter: http://www.feuchte-waende-sanieren.de

Die rückblickende Kostenanalyse mehrerer hundert, sehr unterschiedlicher Sanierungsvorhaben belegt, dass in fast allen Fällen der Aufwand für eine Bauzustandsanalyse sich durch eine vielfache Ersparnis in den Sanierungskosten amortisierte. In jedem Fall ergab sich eine entscheidende höhere Sanierungssicherheit, die mittelfristig als zusätzliche Kostenersparnis anzusetzen ist.

Beispiele aus der Praxis

Bauen mit Holz – eine überzeugende Ökobilanz

Modernisierung und Neubau der GWG München

Wie energieeffizient, wie wirtschaftlich kann eine zeitgemäße Modernisierung erfolgen und vor allem welche Rolle kann der nachwachsende Baustoff Holz dabei in Zukunft spielen?

Fragen dieser Art bewegen Professor Hermann Kaufmann und seinen Lehrstuhl für Holzbau an der Technischen Universität München, der in der GWG München einen aufgeschlossenen Partner für umfassende Studien fand. Erste Untersuchungen der fünf Bauten zwischen Badgasteiner- und Fernpaßstraße im Münchner Stadtteil Sendling-Westpark ergaben ein recht heterogenes Bild. Die Häuser aus den Fünfziger Jahren waren bautechnisch, energetisch und wegen steigender Ansprüche an zeitgemäßen Wohnkomfort völlig veraltet.

Anstatt aber die Massivbauten mit ihren je drei Geschossen einfach abzureißen und durch Neubauten zu ersetzen, sollte ihre Primärstruktur so weit wie möglich erhalten bleiben. Hieraus ein „Leuchtturmprojekt" zum Einsatz von Holzkonstruktion bei der Modernisierung vom Wohnungsbestand zu machen, war die Geburtsstunde dieses teilweise durch die Deutsche Energie-Agentur (dena) geförderten Modellvorhabens.

Die eigens gegründete ARGE Kaufmann Lichtblau Architekten, München entwickelte ein Konzept, das Bestandsgebäude durch vorgefertigte Fassadenelemente aus Holz und Glas energetisch ertüchtigt. Die Elemente wurden vor die bereits vorhandene Tragstruktur gehängt. Die Holzeinkleidung versprach kurze Bauzeiten, eine hervorragende Öko-Bilanz und hohe Qualität und soll die Potenziale des Holzbaus bei der Erneuerung des Gebäudebestandes zeigen. Dank Aufstockung um ein Geschoss und umfassender Modernisierung der Häuser an der Badgasteiner Straße gewann die GWG München rund 50 Prozent mehr Wohnraum. Auch das ist Nachhaltigkeit.

Nach eingehender Untersuchung wurde entschieden, dass ein altes Bestandsgebäude an der Fernpaßstraße nicht zu sanieren ist und durch einen Neubau in Holz ersetzt werden soll. Bei diesem als Passivhaus geplanten Neubau wurden die Vorteile der Holzbauweise genutzt: Gute Ökobilanz, geringe Wandstärke bei hervorragenden Wärmedämmwerten, kürzere Bauzeit durch Vorfertigung und ein angenehmes Raumklima.

Die Baumaßnahme wurde beim Deutschen Bauherrenpreis 2013 mit einer besonderen Anerkennung in der Kategorie Modernisierung ausgezeichnet. Vielleicht kann dieses Projekt zum Türöffner für modulare Holzbauweisen bei der Modernisierung in ganz Deutschland werden. Die GWG München jedenfalls hat einen Anfang gemacht.

Dipl.-Ing. Arch. Hans-Otto Kraus
Technischer Geschäftsführer
GWG Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH

Größte Fliesenausstellung Bayerns

BAYERISCHER FLIESENHANDEL

Die Welt der Wohn- & Objektkeramik

Stockacher Straße 9 · 81243 München

direkt an der S-Bahn-Station Westkreuz

Telefon: 0 89 / 5 47 07 50

www.bayerischer-fliesenhandel.de

Reinklicken und Ihre Kommune mobil erleben

CITY APP

Sie finden uns unter:

www.cityapp.de

Behaglicher Wohnkomfort bei niedrigen Energiekosten?

Ob Neubau oder Altbau, ob Baudenkmal oder besonders erhaltenswerte Bausubstanz – als geprüfter Energieberater realisiere ich Ihr KfW-Effizienzhaus bzw. Passivhaus. Ich beantrage für Sie die Fördermittel (KfW, BAFA, Münchner Förderprogramm Energieeinsparung) und plane Ihr Bauvorhaben – auch für Nichtwohngebäude.

PASSIV BAUWERK
Energie sparen für Ihre Zukunft.

www.passivhaus-blog.info
www.passiv-bauwerk.de

PASSIV-BAUWERK | Dipl.-Ing. (FH) Michael Dankerl
Balanstraße 73 Haus 35 | 81541 München
Telefon +49 (0) 800 - 77 30 7000 (gebührenfrei) | info@passiv-bauwerk.de

Wussten Sie schon … dass 39 Prozent der Befragten bei einer Renovierung ihre Heizung erneuern und eine Wärmepumpe oder Solaranlage einbauen wollen?

Nachhaltige Sanierung – energieeffizient und barrierefrei

Nachhaltige Sanierung heißt im Idealfall, dass die sanierten Wohnungen und Gebäude danach frei von Barrieren (Komfort fürJung und Alt), energieeffizient, komfortabel und werthaltig sind. Um dieses Ziel zu erreichen müssen alle Beteiligten fachübergreifend zusammen wirken und erreichen, dass Bauherren entsprechende Leistungen ausschreiben und bestellen. Energieberatungsbüros, Architekturbüros und Fachplanungsbüros können diese Aufgaben nur bewältigen, wenn sie von Beginn an vernetzt an diesem Ziel arbeiten. Hierzu gehört auch ein hohes Bewusstsein für Kommunikation und Information. Deswegen wird auch im „Münchner Qualitätsstandard" eine nachweisbare regelmäßige Fortbildung und Qualifizierung empfohlen.
Neben dem Bauzentrum München offeriert auch der BAYERNenergie e. V. (**www.bayernenergie.de**) entsprechende Angebote.

Das abgebildete Zweifamilienhaus in Oberbayern wurde 2011 energetisch saniert (KfW-Effizienzhaus 100), Erschließungsbereiche und Erdgeschosswohnung wurden im gleichen Zug altersgerecht umgebaut. Die Gesamtkosten von circa 210.000 Euro konnten zum größten Teil über die einschlägigen KfW-Programme zu äußerst günstigen Konditionen finanziert werden. Das im Grundriss großzügig und schwellenfrei gestaltete Erdgeschoss und das neue Bad erhöhen Wohnqualität, Attraktivität und nicht zuletzt den Wert des Gebäudes. Die altersgerechte Ausstattung ist dem Objekt nicht anzusehen.

Foto: © Fred Weigl

Dipl. Ing. (FH) Fred Weigl
Geschäftsführer, BAYERNenergie e. V.

Energieeffiziente Sanierung einer Anlage mit 121 Wohneinheiten

Foto: © Fred Weigl

Das in Grundriss und Höhenentwicklung komplex gegliederte Gebäude liegt südlich von München in Taufkirchen. Es wurde 2009 umfassend saniert. Die Bezugswerte für die energetische Sanierung ergaben sich aus der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2007 und den entsprechenden Anforderungen der kfw. Das Anwesen war bereits zu Beginn der Sanierung an ein Fernwärmenetz angeschlossen, ein hydraulischer Abgleich wurde in diesem Zusammenhang durchgeführt. Die energetische Sanierung erfolgte nach den Anforderungen der kfw für den Neubaustandard. Nach der Sanierung liegt der Primärenergiebedarf um 34 Prozent, der spezifische Transmissionswärmeverlust um 13 Prozent unter dem Neubauniveau der EnEV 2007. Aufgrund der komplexen Gliederung wäre eine Ertüchtigung aller Wärmebrücken mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand verbunden gewesen. Deshalb wurde mit dem pauschalen Zuschlag von 0,10 kW/m²K gerechnet. Trotzdem wurde auf eine wärmebrückenoptimierte Konstruktion in der Ausführung weitgehend geachtet.

Das Effizenzniveau wurde durch folgende Maßnahmen erreicht:

- Die vorhandene acht Zentimeter starke Wärmedämmung im Bereich des unzugänglichen Kaltdachs wird durch Aufblasen von Zelluloseflocken mit einer Stärke von 22 Zentimetern ertüchtigt.
- Die bestehenden Fenster durch neue Kunststofffenster ersetzt, mit Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, fassadenbündig eingebaut mit überdämmter Anschlussfuge und Ersatz der Rollladenkästen.
- Alle Fassaden wurden mit 140 Millimeter (im Bereich der Balkone 60 Millimeter) expandiertem Polystyrol (EPS) Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG) 032, die Kellerdecke wurde von unten mit 60 Millimeter Polystyrol (PS) WLG 035 gedämmt.
- Die Hauseingangstüren wurden erneuert, die Eingangsüberdachungen aus Beton wurden durch thermisch entkoppelte Glasdächer ersetzt.
- Eine differenzdruckgeführte zentrale Abluftanlage mit feuchtegeführter Nachströmung zur kontrollierten Wohnraumlüftung wurde unter Verwendung bestehender Schächte eingebaut.

Das in der energetischen Berechnung ermittelte Einsparpotenzial wurde – durch Verbrauchsmessungen betätigt – mit der Sanierung erreicht. Unter **www.co2-gebaeudesanierung.org** hat Hausverwalter Klaus Kaffler, von dem auch das Gebäudefoto stammt, die Sanierung ausführlich dokumentiert.

Dipl. Ing. (FH) Fred Weigl
Geschäftsführer, BAYERNenergie e. V.

Reihenmittelhaus zum KfW-Effizienzhaus 55 saniert

1960 wurde im Franz-Hauser-Weg 44 in München ein Reihenmittelhaus mit einer Gesamtfläche von 127 m² erbaut. Vor einigen Monaten wechselten die Besitzer, die es energetisch sanierten. In Folge einer Energieberatung wurde aus dem Altbau ein nachhaltiges KfW-Effizienzhaus 55 (siehe Foto).

Das Reihenmittelhaus vor der Sanierung

Zunächst wurde die Gebäudehülle gedämmt, damit Wärme nicht nach außen entweichen kann. Die Außendämmung musste im Dachbereich durch eine Innendämmung ergänzt werden, weil der Dachspeicher des westlichen Nachbarhauses nicht beheizt ist. Dafür wurden Holzfaserplatten mit Dampfsperre verbaut.

Das Herzstück der nachhaltigen Energieversorgung ist eine Pelletsheizung und ein Vakuum-Brennglas-Solarkollektor auf dem Dach, der aufgrund seines hohen Wirkungsgrades auch Heizfunktion übernehmen kann. 50 Prozent des Wärmeenergiebedarfs wird darüber ‚geerntet'. Die anderen 50 Prozent übernimmt die Pelletsheizung. Eine Besonderheit des Objekts ist, dass der alte Öl-Erdtank zum Pelletslager umgebaut werden konnte. Der Gesamtanteil der erneuerbaren Energien am Wärmebedarf beträgt damit nach der Sanierung 100 Prozent.

Bei den Fenstern fiel die Wahl auf Passivhaus-Fenster, die zur Energieersparnis, bei Sonneneinstrahlung sogar zur Wärmegewinnung beitragen.

Bei dem Rohrverteilsystem der kontrollierten Wohnraumlüftung (Wärmerückgewinnung bis zu 90 Prozent) fiel die Entscheidung auf das klassische Wickelfalzsystem mit großen Rohrdurchmessern und kurzen Wegen über einen zentralen Leitungsschacht, um die Druckverluste gering zu halten. Die Zu- und Abluftventilatoren benötigen so wenig Strom. Der alte Balkon war eine Wärmebrücke. Durch eine Wohnraumerweiterung wurden die alten Balkonplatten in die Dämmebene integriert. Die Nachhaltigkeit der Sanierung belegen zwei Luftdichtheitsmessungen: Die erste erfolgte, nachdem alle energetischen Maßnahmen ausgeführt waren, die zweite, nachdem alle Innenausbauten abgeschlossen waren. Der Wert der volumenbezogenen Luftdurchlässigkeit lag dabei unter dem Grenzwert. Gefördert wurde das Projekt vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), von der KfW-Bank und vom Förderprogramm Energieeinsparung der Landeshauptstadt München.

Dipl.-Ing. (FH) Michael Dankerl
Passiv-Bauwerk
Internet: **www.passiv-bauwerk.de**
Pressearbeit: Dorothea Weniger, Journalistin und Autorin

Das Reihenmittelhaus nach der Sanierung

DECKENSYSTEME
TRENNWÄNDE
BRANDSCHUTZ
RAUMAKUSTIK
BODENSYSTEME
DACHAUSBAU
WÄRMEDÄMMUNG
ENERGIEBERATUNG

GRABAND & RUPPERT GMBH
MÜNCHEN
ROSENHEIM
FON +49/ 89/89136140
+49/8031/40074- 0
FAX +49/8031/40074-19
MAIL service@graband-ruppert.de
WEB www.graband-ruppert.de

GRABAND & RUPPERT AKUSTIK- UND TROCKENBAU

Strom selbst erzeugen und verkaufen

Für den eigenständigen Verkauf von Strom sind heute die Hardware erschwinglicher, das Fachhandwerk kompetenter und die gesetzlichen Rahmenbedingungen günstiger sind als je zuvor. Nachdem der selbst produzierte und ins allgemeine Netz eingespeiste Strom heute nicht mehr so hoch vergütet wird wie noch vor wenigen Jahren, ist der Eigenverbrauch lukrativer. In der Wohnungswirtschaft und bei Wohnungseigentümer-Gemeinschaften ist dieser Weg wegen des geringen gemeinschaftlichen Eigenbedarfs (zum Beispiel für das Treppenhauslicht) nicht unmittelbar gangbar.

Als Alternative zur Eigenversorgung bietet sich die Direktvermarktung des selbst produzierten Stroms an die Bewohnerinnen und Bewohner vor Ort an, das heißt im Haus oder im Wohnquartier. So kann ein lokales Stromnetz in einem Mehrparteienhaus oder einem Wohnquartier den produzierten Strom direkt zu den Nutzerinnen und Nutzern leiten und verkaufen. Als Stromgeberin, Stromgeber wird dabei zum Beispiel auch ein Wohnungsunternehmen Stromlieferant für alle teilnehmenden Stromnehmerinnen und Stromnehmer.

Foto: © Ingo Bartussek - fotolia.com

Grundsätzlich kann jedes Wohnungsunternehmen oder jede Wohnungs-Eigentümergemeinschaft (WEG) als Betreiber einer kleinen Stromerzeugungsanlage (zum Beispiel eines BHKWs, einer Sonnenstrom-, Wind- oder Wasserkraftanlage bzw. einer Kombination dieser Anlagen) Stromgeber werden. Wichtig ist, dass die Stromerzeugungsanlage in dasselbe lokale Stromnetz (im Fachjargon „Kundenanlage“) einspeist, aus dem die Stromnehmerinnen und Stromnehmer ihren Strom beziehen. Die Kundenanlage ist über einen so genannten Zwei-Richtungszähler (als Übergabezähler) vom allgemeinen Netz abgegrenzt. Damit sich ein „Lokaler Verbund“ lohnt, reicht es in der Regel aus, wenn zwei Drittel der Parteien im Haus bzw. im Wohnquartier mitmachen, ein unterstützendes Dienstleistungsunternehmen kann die regelkonforme Abrechnung durchführen.

Roland Gräbel
Leiter Bauzentrum München
(Weitere Informationen im Internet zum Beispiel unter **www.localpool.de**)

Ein Weg zu BHKWs in WEGs?

Mehrheitsbeschlüsse für den Einbau von Blockheizkraftwerken (BHKW) oder Photovoltaik-Anlagen sind anfechtbar aber nicht grundsätzlich unzulässig (wegen der Anfechtbarkeit werden solche Beschlüsse auch Zitterbeschlüsse genannt). Denkbare Vorgehensweise für die Eigentümerversammlung.

Im Vorfeld der Eigentümerversammlung:
- Klärung der Mehrheiten für den Einbau von BHKWs in der Wohnanlage durch Umfragen

In der Eigentümerversammlung:
- Sofern die Hausverwaltung dies bezüglich ihrer Haftung wünscht, kann auf Antrag zur Geschäftsordnung der Wechsel der Versammlungsleiterin, des Versammlungsleiters für einen Antragspunkt beschlossen werden. Diese Aufgabe kann auf Beschluss ein Beirat übernehmen.
- Im Fall einer Beschlussanfechtung kann der Beschluss in einer Zweitversammlung wieder aufgehoben werden.
- Wenn dieser „Zitterbeschluss“ innerhalb eines Monates nicht angefochten wird, wird der Beschluss bestandskräftig.

Dipl. Ing. (FH) Hasan Coskun
Coskun & Kollegen, Ingenieurbüro für Rationelle Instandsetzung

Die Verantwortung des Bauherrn

Auswahl wichtiger Vertragsbestandteile für Sanierungen

Die folgende Auswahl – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – bietet einen Überblick zu Vertragsbestandteilen, deren vertragliche Festlegung die Realisierung von nachhaltigen Planungszielen fördert. Es empfiehlt sich die Anwendung und Zugrundelegung des „Münchner Qualitätsstandards".

Planungsleistungen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Zeichnungen, Statik, Erstellung von Konstruktionsplänen (Werkpläne) im Maßstab 1:50 mit allen zur Bauausführung nötigen Details. Werkplanung Sanitär / Heizung / Lüftung / Elektro, Bauleitung gemäß Landesbauordnung (z. B. namentliche Benennung der Bauleiterin, des Bauleiters).

Versicherungen

Versicherungsschutz während der Bauphase, Bauleistungsversicherung, Bauherrenhaftpflichtversicherung, Feuerrohbauversicherung, Bauhelfer-Unfallversicherung.

Mehr Komfort mit Barrierefreiheit

Nutzergruppen gerechte Lösungen (z. B. Lösungen zur barrierefreien Nutzung für Kinder, ältere Menschen und Menschen mit Behinderungen), ggf. Maßnahmen gemäß DIN 18025, Teil 1 und 2, z. B. barrierefreier Zugang zum Haus, barrierefreie Erreichbarkeit der Wohnebenen, barrierefreie Wohnungsgrundrisse und Einrichtungen, beidseitige Handläufe an den Treppen nach Art. 32 Abs. 6 Satz 2 Bayerische Bauordnung (BayBO).

Erstellung eines Energieausweises

Bei Errichtung, Änderung oder Erweiterung von Gebäuden ist nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) ein Energiebedarfsausweis durch Ausstellungsberechtigte auszustellen. Dieser ist ab Ausstellung zehn Jahre lang gültig und muss vorgelegt werden, wenn das Gebäude oder eine Einheit neu vermietet, verpachtet oder verkauft werden soll.

Förderung

Alle Förderprogramme des Bundes, der Länder und der Kommunen haben Förderrichtlinien, bei Verstößen gegen diese Richtlinien wird eine Förderung abgelehnt.

Es empfiehlt sich, die Verantwortlichkeiten für die Einhaltung von Förderrichtlinien bereits vor der Beauftragung von Planungs- und Ausführungsleistungen über den gesamten Planungs- und Ausführungsprozess vertraglich zu vereinbaren.

Rudolf Schäfer
seit 1922 KG
RS

Ihre Münchner Hausverwaltung
Über 90 Jahre Erfahrung & Know How

Rudolf Schäfer KG Hausverwaltung • Immobilien, Max-Joseph-Straße 8, 80333 München
Tel. 089 – 59 98 91 00, Fax. 089 – 5 50 40 95, info@rudolfschaefer.de, **www.rudolfschaefer.de**

Schallschutz
Vertragliche Vereinbarung entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik, oder die Vereinbarung eines erhöhten Schallschutzes, ggf. mit einer Beschreibung der Maßnahmen und deren Qualitätssicherung.

Provisorische Leistungen bei Baumaßnahmen
Die Beschreibung der Provisorien findet sich in der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), im Teil C in der DIN 18299 (Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art). Unter Provisorien versteht man im Bauwesen Tätigkeiten, Geräte sowie Baustoffe, die für den Bauablauf erforderlich sind, aber nicht in das Bauwerk eingehen.

Unterscheidung nach ihrer Art:
- Nicht verzichtbare, wie z. B. Gerüste und Bühnen
- Die Wirtschaftlichkeit verbessernde, wie z. B. ein Verbau, der große Aushub- und Verfüllmengen erspart, Kräne, etc.
- Beschleunigende, wie z. B. Estrichzusätze
- Schützende gegen Witterung, z. B. Schutz einer in der Bauzeit frei liegenden Hauswand gegen Regen und Kälte
- Vergessene und nachträglich nur unter Zeitnot zu beschaffende, z. B. Überbrückungen eines Stromkreises für Kraftstrom
- Langfristige überbrückende, wie z. B. die Dämmung einer Wand bis zum Beginn des nächsten Bauabschnitts.

Konstruktion
Wärmedämmung der Kelleraußenwände (Art, Material, Dicke, Wärmeleitgruppe), Ausführung der Lichtschächte (z. B. massiv, Kunststoff) sowie weitere Angaben (z. B. abgedichtet, an Entwässerung angeschlossen), Konstruktion und Material der Außenwände mit Wärmedämmung (Verbundsystem), Putzsystem, einschließlich Angaben zu Detaillösungen Sockel, Anschlüsse, etc., Oberflächengestaltung der Außenwände auf der Innenseite.

Geländer und Treppen
Abmessungen, Steigungen, Ausführungsart (z. B. massiv, Holz, Stahl), statische Bemessung und Prüfung, Oberflächengestaltung / Belag (Material/Art), ggf. Eignung für Einbau von Treppenlift, beidseitige Handläufe.

Dach (einschließlich Dachentwässerung)
Dachkonstruktion, sowie zu Material, Dachneigung, Dachüberstand, Dachdeckung, Dachabdichtung, Wärmedämmung (z. B. Zwischensparrendämmung, Aufsparrendämmung, Dämmung über Abdichtung, Dämmung unter Abdichtung), Qualität der Dämmung (Art, Material, Dicke), Dachentwässerung (innenliegende / außenliegende Entwässerung, Material von Dachrinne / Dacheinläufen / Fallrohren, z. B. mit Angaben zur Dachbegrünung (z. B. extensiv, intensiv).

B. Greither Immobilien & Bauberatung

Hans Ulrich Schönbrunn
Dipl.-Ing. (FH)
Auf der Haid 27
82515 Wolfratshausen

Bettina Greither
Pasinger Straße 90
82166 Gräfelfing

Energieberater(in) (HWK)
Energie-Effizienz-Experte
Förderberatung und Antragsstellung Kfw, Bafa usw.

Bausachverständige(r) für Schäden an Gebäuden
Bausachverständige(r) für Immobilienbewertung
Sachverständigenbüro „Bauexperts München“

Telefon: 089 / 724 060 90 • E-Mail: info@bgreither.com

www.bgreither.com

Foto: © Pics - fotolia.com

Fenster / Fenstertüren / Außentüren
Material der Fensterrahmen und -flügel, Art und Anzahl der Fenster, Art der Oberflächenbehandlung, Sicherheitsanforderungen, Einbruchschutz, Sonderverglasungen, Beschreibung des Zubehörs einschließlich der Angaben zum Material (z. B. Rollläden, Klappläden, Sonnenschutz), Montageverfahren (z. B. RAL oder Einbau nach Richtlinie der Bundesverbände), Fenstergriffe, Fenster- und Solbänke, Lüftungskonzept nach DIN 1946.

Balkone, Loggien, Terrassen
Art der Demontage, Art der Konstruktion und gewähltes Material (selbsttragend, thermisch entkoppelt), Art und Material des Bodenbelags, Ausführung der Abdichtung sowie Ausbildung der Brüstungen.

Gebäudezugang und Verkehrsflächen im Gebäude
Barrierefreiheit und Komfort, Art und Steuerung der Beleuchtung, Vermeidung von Stufen, Konzept der Ausleuchtung, beidseitige Handläufe.

Wärmeversorgung
Heizungssysteme, vorgesehene Energieträger / Brennstoffe, Nennwärmeleistung, Wirkungsgrad, Solaranlage, Wärmepumpe, Regelungs- und Speicherkonzept, Zusatzheizungen, Art und Material von Abgasanlage / Schornstein, Wärmeverteilung, inkl. Anzahl der Heizkreise, Material der Rohrleitungen, Wärmedämmung nach EnEV, Art der Wärmeabgabe, Anschlussleistung, Kesselleistung, hydraulischer Abgleich, Dokumentation der Einregulierung, Bedienungs- und Wartungsanweisung, Angebot über Wartung.

Trinkwassererwärmung, Sanitäranlage, Installation
Beschreibung des Legionellen sicheren Systems und der eingesetzten Technik (z. B. Ladespeicher, Durchflusssystem, Zirkulationsleitung, Regelung), elektrische Begleitheizung, Erhitzer, Wärmedämmung der Rohrleitungen nach EnEV, Feinfilter, Druckminderer / Druckerhöhung, Zirkulationsleitung (Legionellen sicher gesteuert), Material in Abhängigkeit von der Trinkwasserbeschaffenheit, schallgedämmte Leitungen, etc.), hydraulischer Abgleich, Dokumentation der Einregulierung, Bedienungs- und Wartungsanweisung, Angebot über Wartung.

Lüftungstechnische Maßnahmen
Lüftungskonzept nach DIN 1946, Art der Lüftung (natürlich, kontrollierte Be-/Entlüftung ggf. mit Wärmerückgewinnung), Einsatz weiterer Lüftungstechnik, Sicherstellung der Verbrennungsluftzufuhr für Zusatzheizungen, hydraulischer Abgleich, Dokumentation der Einregulierung, Bedienungs- und Wartungsanweisung, Angebot über Wartung.

Elektroanlage, Installation, Informationsanlage
Detaillierte Beschreibung der Elektroanlage, Angaben zur Ausstattung der einzelnen Räume, ggf. Leerrohrsystem, Qualität und Umfang der Fernmeldeanlage und Antennenanlage, Anlagen zum Brandschutz und zur Rauchmeldung.

Außenanlagen
Komfortable, barrierefreie und nutzerabhängig beleuchtete Geh- und Fahrwege, Terrassen, Stellplätze und Garagen, Ver- und Entsorgungsanlagen auf dem eigenen Grundstück (z. B. Wasser, Abwasser, Strom, Gas, Telekom), Müllstandplatz.

Abnahmen und technische Nachweise, Dokumentation, Einregulierung, Einweisung
Baugenehmigungsunterlagen, Nachweise von Fachingenieurbüros, Bescheinigungen für alle Gewerke über die fachgerechte mangelfreie Ausführung der Bauleistungen (Gewährsbescheinigung), Protokolle der bauaufsichtlichen Gebrauchsabnahme, Energieausweis, Abnahmeprotokoll Schornsteinfeger/-in, Garantieurkunden, Bedienungsanleitungen, Bestandszeichnungen der technischen Gebäudeausrüstung, Nachweise über die Unbedenklichkeit verwendeter Baustoffe und Materialien, Nachweis über Güte- oder Qualitätsüberwachung, Protokolle über Einweisungen und Einregulierungen.

Dokumentation
Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen, der Berechnungen, der eingesetzten Baustoffe, der Voreinstellungen der eingebauten Armaturen und Geräte, der Wartungs- und Instandhaltungsempfehlungen der Herstellerinnen und Hersteller. Damit werden der/dem AG alle künftigen Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen erleichtert.

Roland Gräbel · Leiter Bauzentrum München
– auf der Grundlage folgender Quellen:
- Broschüre „Mindestanforderungen an Bau und Leistungsbeschreibungen für Ein- und Zweifamilienhäuser" herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Mai 2007), mit freundlicher Genehmigung vom Bauherren-Schutzbund e. V. (BSB).
- Infoblatt Bauzentrum München Nr. 05 „Provisorische Leistungen bei Bau-Maßnahmen" (November 2011).

Nachhaltiges Bauen und Sanieren

Die Verantwortung des Bauherrn – Entscheidungen und ihre Konsequenzen

Jedes Bauwerk ist einzigartig – jede Baustelle auch. Bauen geschieht inmitten von Spannungsfeldern:

- Die technische Lösung muss den gesetzlichen und normativen Anforderungen sowie den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.
- Sie muss die spezifischen, durch die Auftraggeberin oder Auftraggeber formulierten und vereinbarten Nutzungsanforderungen erfüllen.
- Es stehen nur begrenzte Ressourcen (Zeit, Geld, Personal, Energie u. a.) zur Verfügung.
- Kriterien und Anforderungen aus Förderprogrammen sind einzuhalten.
- Die Gebäude sollen diverse Standards ökologischer, sozialer und ökonomischer Qualität erreichen.

Was bedeutet Nachhaltigkeit aus meiner Sicht als Rechtsanwältin?

- Verträge, die von allen Beteiligten gelesen, verstanden und eingehalten werden. Das setzt voraus, dass vor Abschluss der Verträge die Beteiligten ihre Interessen formulieren konnten und sich diese in den Verträgen widerspiegeln.
- Vereinbarungen, die wenig Konfliktpotenzial bieten, d. h. vor Abschluss werden mögliche Spannungsfelder angedacht und geregelt.
- Regelungen im Vertrag auch für den Umgang mit auftretenden Konflikten, um im Streitfall rasch zu interessenorientierten und wieder tragfähigen Lösungen zu gelangen (Mediations-, Adjudikations-, Schieds- und andere Klauseln).

Was bedeutet Nachhaltigkeit aus meiner Sicht als Mediatorin?

- Alle Personen, die von dem geplanten Vorhaben betroffen sind, werden beteiligt, um deren ausreichende Information und deren Mitverantwortung sicherzustellen.
- Auf dieser Basis werden Vereinbarungen entwickelt, in denen bestenfalls alle Betroffenen ihre Interessen berücksichtigt sehen. Menschen, die informiert und eingebunden sind, werden später selten zu Gegnern.
- Es werden Ziele und Meilensteine sowie deren Überprüfung und Bewertung vereinbart, ebenso die zukünftige Kommunikation und die Abläufe von Entscheidungsprozessen. Die Wertschätzung für Erfolge motiviert ebenso wie der gute Kontakt zwischen den Beteiligten.

Welchen Nutzen hat die Bauherrschaft?

- Höhere Qualität des Bauwerkes: Klare und genau definierte, im Dialog zwischen den Beteiligten verifizierte Leistungen sichern die erwartete und die vereinbarte Qualität.
- Bessere Qualität der Beziehungen: Betroffene, die von Anfang an beteiligt wurden und sich mit ihren Interessen wahrgenommen fühlen, werden mehr Verantwortung für das Gesamtgeschehen übernehmen. Dies gilt insbesondere, wenn auf Grund des Genehmigungsprozesses oder der Besonderheiten der Baustelle die Nachbarschaft einzubinden ist.
- Schonung des Budgets: Klare Vereinbarungen sichern die Einhaltung des Kosten- und Zeitrahmens.
- Friedliches Miteinander vor, während und nach dem Bauen oder Sanieren.

Wege zum Gewinn

- Leistungsphase 0: Wer nachhaltig bauen und leben will, sollte alle Aspekte betrachten, die wichtig sein können oder werden. Der Bedarfsplan und die Beratung bei dem Entschluss für ein Bauvorhaben sind keine Leistungen innerhalb der Honorarordnung für Architektinnen und Architekten. Die Leistungsphase 1 der HOAI setzt um einiges später an. Hier ist eine gesonderte Beauftragung empfehlenswert.
- Verträge und Vereinbarungen sollten ausgehandelt werden und sicherstellen, dass die formulierten Interessen in den Formulierungen des Vertrages Niederschlag finden. Hier sind Beratungsleistungen von juristischen Fachleuten als Unterstützung hilfreich. Alle Fragen, die die Beteiligten im Vorfeld stellen, können geregelt werden. Nach Abschluss des Vertrages wird es schwieriger bis unmöglich.
- Begleitendes Kommunikations- und Konfliktmanagement unterstützt alle Beteiligte, gut durch die „harte Zeit des Bauens" zu kommen. Dieses wird umso wichtiger, wenn eine Vielzahl von Bauherren, z. B. eine Wohnungseigentümergemeinschaft oder eine Baugruppe bauen oder sanieren will.
- Gelassenheit entwickeln, wenn doch die eine oder andere Hürde auftaucht. Wenn die vorgenannten Punkte beachtet wurden, kann (fast) nichts mehr passieren.

Juliana Helmstreit
Rechtsanwältin, Mediatorin, Schlichterin

Wohnungs-Eigentümer-Gemeinschaften (WEG) Rechtlicher Rahmen für ökologische und energetische Sanierung

Der rechtliche Rahmen erschwert den Eigentümergemeinschaften (ETG) die Entscheidungsfindung für energetische Sanierungen und deren Förderung. Keine Eigentümerversammlung (ETV) kann mit einfacher Mehrheit eine neue wärmegedämmte Fassade beschließen. Dabei handelt es sich nach dem Wohnungseigentumsgesetz (WEG) um eine Wohnwertverbesserung (§§ 22 Abs. 2 WEG i. V. m. 559 BGB), die nur mit einer 3/4 Mehrheit unanfechtbar und damit wirksam beschlossen werden kann.

Dasselbe gilt für den Einbau einer Heizung mit modernster Brennwerttechnik oder beim Einbau neuer komfortabler Fenster mit hohen Schallschutz- und Wärmedämmwerten. Die vom Gesetz (§ 22 Abs. 3 WEG) geforderte doppelt qualifizierte Mehrheit für energetische Sanierungsmaßnahmen lässt sich in der Praxis bei Gegenstimmen aus dem Lager der Vermieterinnen, Vermieter nur schwer erreichen.

Anders ist dies, wenn sowieso Instandsetzungsbedarf vorliegt, dann kann gem. § 22 Abs. 3 WEG eine sogenannte modernisierende Instandsetzung mit einfacher Mehrheit wirksam beschlossen werden. Die ETV darf sich dabei aus Kostengründen nicht nur auf die kostensparende Reparatur des Altbestandes (OLG Frankfurt, Beschluss vom 15.11.2010, 20 W 138/08) beschränken.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt hier der ETV die Energie einsparenden Sanierungstiefen vor, also den Einbau energieeffizienter Heizungen und Fassaden sowie Fenster mit Wärmedämmeigenschaften. Dies gilt allerdings nur unter dem Gebot der Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen. Nach der Rechtsprechung müssen die Mehrkosten einer Energiesparmaßnahme durch weniger Verbrauch mit entsprechender Kosteneinsparung in spätestens 12 Jahren wieder drin sein, weil Beschlüsse der ETV keinen der älteren oder weniger betuchten Miteigentümerinnen, Miteigentümer unbillig beeinträchtigen dürfen. Ansonsten widerspricht ein Beschluss zu bewusster energetischer Sanierung den Grundsätzen ordnungsgemäßer Verwaltung und wird vom Gericht nach Anfechtung aufgehoben (§ 23 Abs. 4 WEG).

Die Wohnungseigentümerinnen, -eigentümer können die Baukosten für energetische Sanierungen der Instandhaltungsrücklage der ETG entnehmen oder sie müssen eine Sonderumlage beschließen.

Die energetische Sanierung ist indessen politisch gewollt (Staatsziel gem. Art. 20a GG) und folgerichtig hat auch der Bundesgerichtshof (BGH) keine Bedenken gegen eine Kreditaufnahme der ETG für energetische Sanierungsmaßnahmen (BGH, Urteil vom 28.09.2012, V ZR 251/11).

Der Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW) durch Beschlussfassung in der ETV (LG Koblenz, Beschluss vom 26.05.2009, 2 S 52/08; AG München, Urteil vom 10.12.2009, 483 C 419/09 WEG) und das Aufbringen von Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach ist aktuell mit dem Wohnungseigentumsrecht noch unvereinbar. Der Einbau von BHKW in einer Wohnanlage und die Abgabe von Strom an den örtlichen Energieversorger machen die ETG zum Unternehmer i. S. d. Umsatzsteuerrechts (BFH XI R 29/10; BFH XI R 21/10) und daraus schlussfolgert die Rechtsprechung, dass sich die Eigenart der Wohnanlage verändert, was nicht beschlossen werden kann und daher unzulässig ist. Dasselbe gilt für eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des ETG-Gebäudes.

Dr. Kurt Klassen
Rechtsanwalt und Fachanwalt für Miet- und Wohnungseigentumsrecht

Foto: © fotolia.com

totallokal | Weitere Informationen finden Sie unter: www.total-lokal.de

SIE INVESTIEREN IN DIE ZUKUNFT. WIR IN DIE UMWELT.

Die ecoRent Serie von Zeppelin Rental kombiniert ökologische und ökonomische Lösungen für Ihre Projekte in Bau, Industrie, GaLaBau, Handwerk und Event.

Maschinen und Geräte der ecoRent Serie stehen für:

- optimierte Energieeffizienz
- sparsamen Kraftstoffverbrauch
- geringere Schadstoffemissionen
- Rußpartikelfilter nach neuesten Standards
- schallgedämpfte Lösungen für sensible Bereiche

HIER MIETEN MACHER!

42.000 Mietlösungen stehen für Sie an über **120 Mietstationen** bereit.
Darunter zahlreiche ecoRent Angebote, die Sie am grünen Siegel erkennen.

0800-1805 8888 (kostenfrei anrufen)
www.zeppelin-rental.de

ZEPPELIN® CAT THE Rental STORE

Orientierungsphase

Vor der Vergabe von Aufträgen – Beginn der Planung

Einleitung

Es empfiehlt sich, vor dem Beginn der detaillierten Fach-Planung und insbesondere vor der Beauftragung der Ausführung von Maßnahmen, für eine Orientierungsphase ausreichend Zeit einzuplanen. Im Baualltag gehen aus Kosten- und Zeitdruck häufig wichtige Aspekte unter, die schon nach relativ kurzer Nutzungsdauer zu Nachbesserungsbedarf führen können. Falls bei einer Maßnahme Ziele „vergessen" wurden, ist dies im Nachhinein immer mit höheren Kosten verbunden. Die folgenden Artikel geben hierzu wichtige Tipps und Hinweise.

Roland Gräbel
Leiter Bauzentrum München

Wärmedämm-Verbund-systeme (WDVS)

Das Wärmedämm-Verbundsystem schützt die Gebäudeaußenwände dauerhaft gegen Wärmeverlust. Damit spart die Bewohnerin, der Bewohner teure Heizkosten ein und es herrscht zu allen Jahreszeiten ein behagliches Raumklima. Zudem bietet das gut ausgeführte WDVS einen ausgezeichneten Witterungsschutz und sorgt im Innenraum für eine warme Wandoberfläche. Damit wird die Schimmelbildung vermieden.

Die Materialwahl
Folgende Dämmstoffe stehen als Wärmedämm-Verbundsysteme zur Auswahl:

Polystyrol-Hartschaum EPS, Mineralwolle, Mineralschaum, Holzweichfaser und Resolharzdämmplatten. Die Unterschiede der einzelnen Dämmstoffe bestehen zum einen in der Wärmeleitfähigkeit, dem Brandschutz, dem Schallschutz sowie der Wärmespeicherfähigkeit.

Ökologische Aspekte von WDVS sind bei Nature Plus **www.natureplus.org** oder beim Umweltzeichen „Der blaue Engel" **www.blauer-engel.de**, unter „Produkte & Dienstleistungen: Wärmedämmverbundsysteme" nachzulesen.

WDVS gelten in baurechtlichem Sinne als ein Baustoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Dabei werden sämtliche Komponenten (Dämmplatten, Dübel und Putz) vom Deutschen Institut für Bautechnik geprüft. Die Herstellerfirmen erhalten daraufhin die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (a.b.Z.). Für die Verarbeitung heißt dies, dass Systeme als Ganzes von einer Herstellerfirma bezogen werden müssen.

Ein Austausch einzelner Komponenten führt zum Verlust der Zulassung.

Foto: © www.h3-medienservice.de

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung sollte vor Beginn der Dämmarbeiten vom ausführenden Handwerksbetrieb vorgelegt werden. Die a.b.Z beschreibt den gesamten Aufbau des WDVS mit Angaben zu den verwendenden Produkte und Mengen (z. B. nötige Anzahl der Dübel pro m^2 Dämmfläche).

Als „Information für den Bauherren" findet sich auf der letzten Seite dieser bauaufsichtlichen Zulassung eine „Bestätigung der ausführenden Firma", welche nach Abschluss der Maßnahme auszufüllen und an den Bauherren zu übergeben ist.

Unterschiede im Putzaufbau

Organischer Putz:
Bei den organischen Putzen spricht man von dünnschichtigen, hydrophoben Putzen. Der Vorteil bei der Verarbeitung liegt einerseits im geringen Putzauftrag (2 bis 5 Millimeter) und andererseits in der hohen Wasserabweisung. Dies ist für den Schlagregenschutz von Vorteil.

Anorganischer Putz
Bei diesem Putz liegt der Putzauftrag zwischen 6 und 10 Millimeter. Außerdem gibt es ein System, das einen Putzauftrag von 20 Millimeter erfordert. Hier spricht man von einem Dickputzdämmsystem.

Vor Beginn der Dämmmaßnahmen sollte ein Planungsbüro bzw. Fachhandwerksbetrieb eine ausführliche Analyse des Gebäudes vornehmen. Danach erfolgt die Materialauswahl. Details wie z. B. Fensteranschlüsse, Dachanschlüsse oder Sockelausbildung müssen ebenfalls sorgfältig geplant und dementsprechend ausgeführt werden.

Der optimale Einsatz eines WDVS gewährleistet einen idealen Schutz des Gebäudes, eine deutliche Energieeinsparung und einen langfristigen Werterhalt.

Erstinspektion von Wärmedämm-Verbundsystemen
Spätestens zwei Jahre nach Fertigstellung von Beschichtungen oder Putzen empfiehlt sich eine Erstinspektion der Fassade. Dabei ist das künftige Wartungsintervall für Beschichtung oder das Putzsystem festzulegen.

Siehe: Instandhaltungs-Leitfaden „Beschichtungen und Verputze auf Fassaden und Wärmedämm-Verbundsystemen" vom Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz und vom Bundesverband Ausbau und Fassade.

Werner Fuest
FUEST Dämmung und Farbe GmbH & Co. KG

völthaus
energie. nachhaltig. innovativ.

Contracting

Das Rundum-Sorglos-Paket bei der Versorgung mit Wärme und Strom

- **ohne Investition** in Neuerstellung von Anlagen.
- **Betriebsführungsentlastung** bei Wartung, Instandhaltung und Abrechnung.
- **Versorgungssicherheit** durch technische Optimierung.
- **Steigerung des Immobilienwertes** durch Einsatz aktuellster Technologien.
- **ein Ansprechpartner** für komplette Energieversorgung.

Georg Schütt
Leiter Contracting
Telefon +49 8751 707-83
Telefax +49 8751 707-90
georg.schuett@volthaus.de

Volthaus GmbH
Am Hang 2 ▪ 84048 Mainburg

VfW ENERGIEDIENSTLEISTUNG CONTRACTING
Zertifiziertes Netzwerk.
Das Siegel des Verbandes für Wärmelieferung (VfW) bescheinigt uns Qualität und ein aktives Netzwerk.

ein unternehmen der **Bachner-Gruppe**

DOBLER
BAU-SCHNELLDIENST
» Klein- und Kleinstreparaturen
» Putzarbeiten
» Maurerarbeiten
» Betonsanierung
» Wärmedämmung

Ein Anruf. Ein Preis. Ein Partner.
Oetztaler Straße 1 • 81373 München
Tel. 089/544072-0

Sanierung von Abdichtungen durch Injektion
EK
einfach sicher dichten
EK Bauwerkabdichtung v. Glasenapp GmbH
Salmdorfer Straße 1, 85540 Haar b. München
Tel.: 089-46 16 991-0; E-Mail: zentrale@ek-abdichtung.de

» Reinklicken und
Ihre Kommune
mobil erleben «

Sie finden uns unter:
CITY APP
www.cityapp.de

Barrierefrei Bauen

Bei der Betrachtung unserer gebauten Umwelt und der Wohnungen, in denen wir leben, muss festgestellt werden, dass diese nur für junge und gesunde Menschen errichtet wurden. Alte Menschen oder Menschen mit Behinderung können sich in vielen Bereichen nicht selbstbestimmt und selbstständig bewegen: Überall Hindernisse in Form von Stufen, oder zu engen Türen, schlecht beleuchtete Treppenhäuser, hohe Schwellen zum Balkon und zu enge Badezimmer. Ein zweiter Handlauf an der Treppe ist meist nicht zu finden, oft bleiben die Füße an den Trittstufen hängen, die Fensteroliven und Türdrücker sitzen zu hoch und die Fensterbrüstungen sind so hoch, dass man aus einer sitzenden Position nur den Himmel sieht. In den Küchen gibt es keine Möglichkeit, auch im Sitzen zu arbeiten, die Oberkante der Betten liegt zu tief, um bequem aufstehen zu können, die oberen Fächer des Schlafzimmerschrankes sind nicht mehr erreichbar.

All dies sind Details, doch sie entscheiden oft über die Benutzbarkeit von Immobilien und damit über die Lebensqualität. Bedenkt man die Lebensdauer von Häusern – es wird im allgemeinen mit 100 Jahren gerechnet – so erscheint es doch kurzsichtig, wenn nicht auch für die Bedürfnisse von alten oder behinderten Menschen geplant und gebaut wird, wenn also nicht barrierefrei gebaut wird.

Wir sollten umdenken und barrierefreies Bauen als allgemeinen Standard einführen, so wie es zum Teil von der Bayerischen Bauordnung gefordert wird.

Bayerische Bauordnung, Art. 2, Abs. 10:
„Barrierefrei sind bauliche Anlagen, soweit sie für Menschen mit Behinderung in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind."

Michael Klingseisen
Architekt, ö.b.u.v. Sachverständiger Barrierefreies Bauen

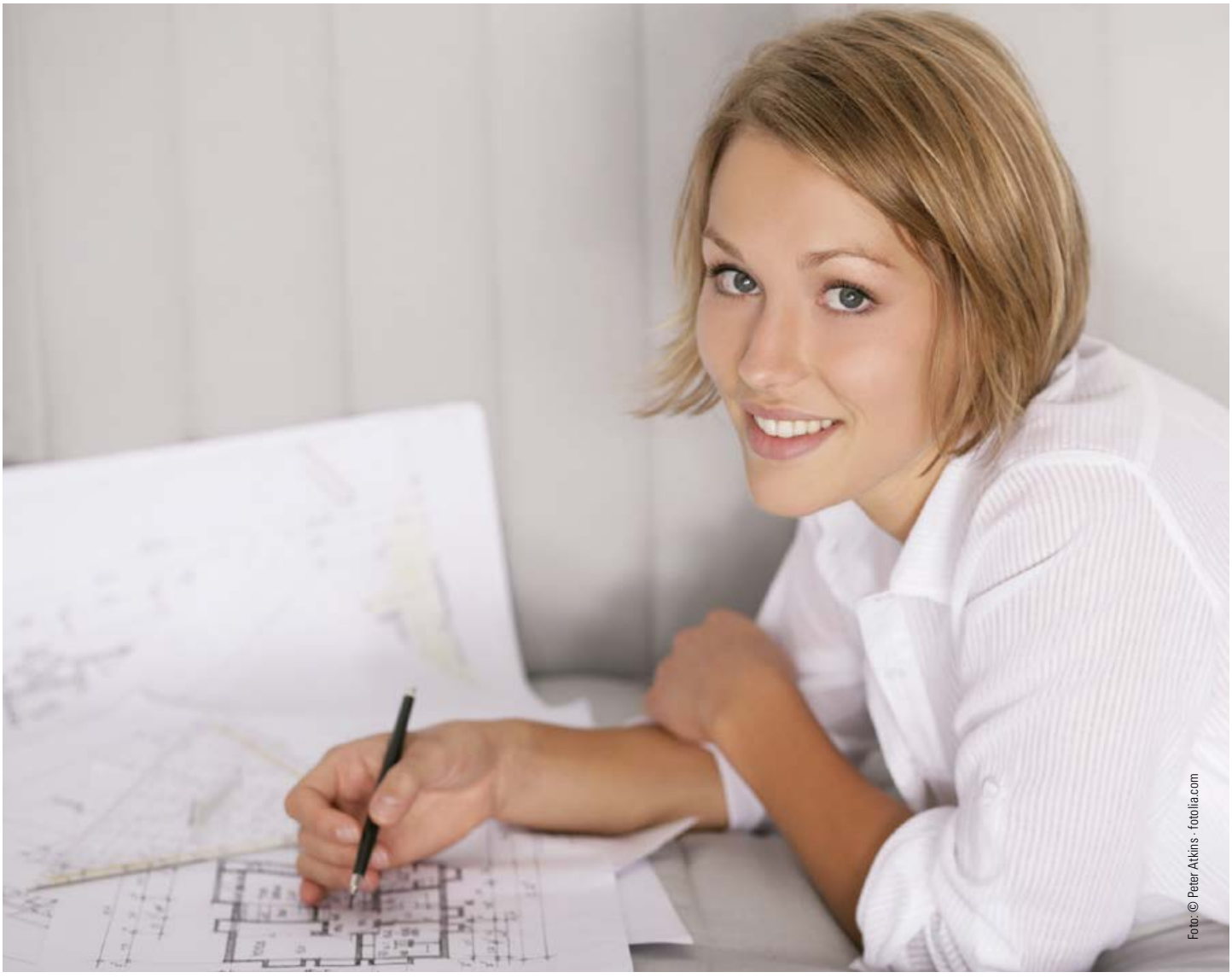


Foto: © Peter Atkins - fotolia.com

Foto: © fotolia.com

Sorgfalt bei Trinkwasser-Leitungen

Trinkwasser ist unser zweit wichtigstes Lebensmittel. Es ist wie jedes Lebensmittel nicht unbegrenzt haltbar und durch falsche Behandlung verderblich! Deswegen muss dem Transport des Wassers in den Gebäuden (Leitungen) besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Zu vermeiden sind:

- Stagnation: Eine längere oder dauerhafte Stagnation (Stillstand) im gesamten Leitungssystem, oder an einzelnen Leitungsabschnitten ist unbedingt zu vermeiden.
- Temperatur: Das Kaltwasser darf sich nicht über 25 (besser 20) Grad Celsius erwärmen, das Warmwasser sollte an keiner Stelle im Verteilnetz unter 55 Grad Celsius abkühlen.
- Verunreinigung: Im Gebäude dürfen im Leitungssystem nur geeignete und zugelassene Rohrleitungen, Armaturen und Verbindungsmittel eingesetzt werden. Auch bei Einbau und Betrieb der Leitungsnetze können folgenschwere Fehler begangen werden.

Vom Versorgsunternehmen wird das Wasser in hoher Qualität geliefert. In der Hausinstallation findet in vielen Fällen durch eine unsachgemäße Installation oder durch falsche Betriebsbedingungen eine Verkeimung oder Verschmutzung statt. Das Vorhandensein einer unzulässig hohen Konzentration von Legionellen wird in Deutschland inzwischen geprüft.

Auch die Abgabe von Metallen (Rohr- oder Armaturenwerkstoff) kann zu Erkrankungen führen, neben Blei (Prüfpflicht ab 2014) kann z. B. eine zu hohe Nickelabgabe bei einigen Personen allergische Reaktionen auslösen.

Es empfiehlt sich im Neubau oder bei der Sanierung zu prüfen, ob Warmwassersysteme dezentral aufgebaut werden können. Die Notwendigkeit jeder Zapfstelle ist dabei zu prüfen, eine geringere Anzahl an Zapfstellen ist empfehlenswert. Hygienesicherheit geht vor Energiesparen, deshalb sollten die Betriebsbedingungen in Warmwasser-Systemen, mit mehr als drei Litern Wasserinhalt (Speicherausgang: 60 Grad Celsius , Zirkulationseingang Speicher: 55 Grad Celsius) immer eingehalten werden. Das Zirkulationsnetz muss hydraulisch abgeglichen werden, die Schaltzeiten der Zirkulationspumpe sollten dem hygienischen Zustand des Zirkulationsnetzes entsprechen.

Das Wasser in den Leitungen muss regelmäßig ausgetauscht werden, in der Regel spätestens alle sieben Tage. Bei zusätzlichen Risikofaktoren ist ein Austausch alle drei Tage angemessen.

Bei der Sanierung muss, um sauberes Trinkwasser zu bekommen, nicht immer ein kompletter Leitungsaustausch vorgenommen werden, oft reichen einige wenige Maßnahmen aus, damit unser kostbarstes Gut sauber genutzt und getrunken werden kann. Bei der Auswahl des Fachunternehmens sollte auf eine ergänzende Qualifikation in der Trinkwasserhygiene (z. B. VDI 6023) und auf langjährige Erfahrung in diesen Bereich geachtet werden.

Links zu wichtigen zusätzlichen Hinweisen:
www.tbas.de/Wasseruntersuchungen.html
www.swm.de/privatkunden/m-wasser.html
www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Hygiene_und_Umweltmedizin/Trinkwasser.html

Alexander Schaaf
Sachverständiger TBAS UG

Checkliste für gesundes Bauen und Modernisieren

Private Bauherren aber auch öffentliche und gewerbliche Investorinnen und Investoren haben ein hohes Interesse an Lebens- und Nutzungsräumen mit hoher gesundheitlicher Qualität. Denn „Ohne Gesundheit ist alles nichts". Da Gebäude heute aus Gründen der Energieeinsparung immer dichter gebaut werden, kommt es darauf an, geprüft emissionsarme Baustoffe zu verwenden, die die Gesundheit der Bewohnerinnen, Bewohner und Nutzerinnen, Nutzer nicht beeinträchtigen. Darüber hinaus können Planungsbüros und Handwerksbetriebe so geschult werden, dass sie wissen, wie Schadstoffe erst gar nicht ins Haus kommen.

Allerdings können Laien wie Profis nicht jeden einzelnen Baustoff und jedes technische System auf dessen gesundheitliche Qualität prüfen. Schnell kommen bei einem Gebäude mehr als 400 einzelne Baustoffe und Bausysteme zusammen.

Deshalb empfiehlt es sich, als Bauherr bereits bei der Beauftragung der Planungs- und Bauleistungen die gesundheitliche Qualität des gesamten Gebäudes schriftlich festzulegen auch um damit die Verantwortlichkeiten und einen klaren Haftungsanspruch gegenüber seinen Vertragspartnerinnen und -partnern zu erreichen.

Nachfolgend sind die einzelnen Schritte und Maßnahmen benannt, die den Weg zu einer gesünderen Immobilie ermöglichen:

Gesundheitliche Ziele für die Immobilie definieren

Es gibt viele unterschiedliche Innenräume in unseren modernen Gebäuden und unterschiedliche Bedürfnisse der Nutzerinnen, Nutzer und Bewohnerinnen, Bewohner. Anhand dieser sollte man die gesundheitliche Qualität der Immobilie bestimmen.

Schwangere, Kleinkinder, ältere Menschen oder Menschen mit besonderem gesundheitlichen Bedarf (Asthma, Allergie, Autoimmunerkrankungen, weitere) haben eventuell höhere oder besondere Bedürfnisse. Für Menschen, die gesund sind und gesund bleiben wollen, reicht ein normaler Gesundheitsschutz aus.

Die Qualität der Innenraumluft ist der wichtigste Indikator für eine gesunde Lebensumgebung. Allerdings ist darin eine Vielzahl möglicher Schadstoffe enthalten, die unter anderem aus den verwendeten Baustoffen stammen können.

Gesetzliche Grenzwerte oder eine Verordnung für die Innenraumluftqualität gibt es nicht. Anhand wissenschaftlich belegter Empfehlungswerte, zum Beispiel des Umweltbundesamtes, lassen sich aber für viele Schadstoffgruppen Höchstwerte vereinbaren.

Menschen mit besonderem gesundheitlichen Bedarf sollten unbedingt gemeinsam mit einer qualifizierten Umweltmedizinerin, einem qualifizierten Umweltmediziner die baulichen Maßnahmen (Baustoffauswahl und Standort der Immobilie) abstimmen. Vor dem Kauf eines Altbaus sorgt eine Untersuchung durch eine Spezialistin, einen Spezialisten für Klarheit, welche Schadstoffe aus vergangenen Jahrzehnten im Haus verbaut sein könnten.

Nachfolgend einige Beispiele (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Schadstoff	Mögliche Zielvereinbarung	Mögliche Ursache
Lösemittel	1000µg TVOC je m^3 Raumluft	Baustoffe, Reinigungsmittel, Einrichtungsgegenstände, Spielsachen
Formaldehyd	50µg Formaldehyd je m^3 Raumluft	Baustoffe, Reinigungsmittel, Einrichtungsgegenstände, Verbrennungsstätten
Radon	100 Bq/m^3	Immission aus dem Erdreich
Geruch	Siehe VDI 4302	Durch Lösemittel aus Baustoffen, Einrichtungsgegenständen und Reinigungsmitteln
Schimmel, Bakterien	Siehe Leitfaden für Schimmelsanierung Umweltbundesamt	Feuchteschaden, bauphysikalische Probleme, Reinigung, Lüftungskonzept
Altlasten wie Asbest, PAK, PCB, künstliche Mineralfasern, Holzschutzmittel, etc.	z. B. PCB-Richtlinie, PCP-Richtlinie, VDI 4300, BGI 546, TRGS 521	Schlechte Baustoffe aus der Vergangenheit

Qualitätsvereinbarung
Die gesundheitlichen Kriterien können und sollten vertraglich definiert werden. Rechtliche Grundlage ist der § 633 Abs. 2 BGB. Nach diesem Paragraphen kann der Bauherr mit der Auftragnehmerin, dem Auftragnehmer eine Beschaffenheit der Immobilie nach Modernisierung und Neubau vereinbaren.

Für öffentliche und private Investorinnen, Investoren haben unter anderem die folgenden Zertifizierungssysteme Kriterien für die Innenraumhygiene in ihre Programme integriert. Hier besteht auch die Möglichkeit, Teilaspekte der Kriterien für das jeweilige Bau-Projekt zu verwenden:

- Sentinel Haus Institut (**www.sentinel-haus.eu**)
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e. V. (**www.dgnb.de**)
- Nachhaltige Wohnungswirtschaft (**www.nawoh.de**)
- Leitfaden nachhaltiges Bauen des Bundes (**www.nachhaltigesbauen.de**)
- Leitfaden für Schulgebäude (**www.uba.de**)
- Produktprüfungen durch Eurofins (**www.eurofins.de**)

Baustoffe
Neben den Eigenschaften für die Immobilie ist es unbedingt empfehlenswert, die gesundheitlichen Eigenschaften für Baustoffe vertraglich zu definieren. Hilfreich können anerkannte Baustoffzertifikate und Baustoffempfehlungen sein.

- sentinel Bau Verzeichnis (**www.sentinel-bauverzeichnis.eu**)
- eco-INSTITUT-Label (**www.eco-institut.de**)
- natureplus Qualitätszeichen für Bau- und Wohnprodukte (**www.natureplus.org**)

Experten für gesundes Bauen und Modernisieren
Nach aktuellem Stand ist es ratsam, Baufachleute (Handwerker, Architekten und Fachplaner) einzusetzen, die ausreichend zum gesunden Bauen und Modernisieren qualifiziert sind.

Berufsbezeichnungen wie z. B. „Baubiologe" oder „Sachverständiger" sind nicht geschützt und geben damit keine absolute Sicherheit für eine belastbare Ergebnisfindung. Es gibt jedoch Verbände und Vereinigungen, die hier bei der Expertensuche behilflich sein können.

Analytik von Baustoffen und Innenräumen
Nicht alle Baustoffe sind geprüft. Das lässt sich aber nachholen, wenn zum Beispiel ein bestimmtes Produkt gewünscht wird und die Herstellerfirma keine entsprechenden Prüfzeugnisse vorlegt. Bei der Beauftragung von Bausachverständigenbüros, Baubiologenbüros, Prüf- und Messinstituten sollte sehr genau auf die Qualifikation für die gewünschte Analyse geachtet werden.

Auch für die Qualitätskontrolle des Bauvorhabens gelten wichtige Normen, zum Beispiel für die Probenahme. Ansprechpartner können unter anderem sein:

Foto: © Photocreo - fotolia.com

- Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute e. V. (AGÖF) (**www.agoef.de**)
- Berufsverband Deutscher Baubiologen VDB e. V. (**www.baubiologie.net**)

Expertinnen und Experten für gesundes Bauen und Modernisieren
Bei allen baulichen Leistungen empfiehlt es sich (Fortbildungs- und Ausbildungs-) Zertifikate als Entscheidungshilfe vor einer Vergabe oder einem Vertragsabschluss zugrunde zu legen. Im Idealfall ist jedes Planungsbüro und jeder Handwerksbetrieb bis zum letzten Reinigungsvorgang entsprechend geschult.

Die Expertenkompetenz für Innenraumlufthygiene in Deutschland liegt beim Umweltbundesamt. Hier befassen sich viele unabhängige Experten mit unterschiedlichen Aspekten von Schadstoffen, Baumaterialien und Gesundheitsaspekten. Es ist empfehlenswert, die relevanten Internetseiten des Umweltbundesamtes genauer zu studieren. (**www.uba.de** -> Suchwort Innenraumlufthygiene)

Sentinel Haus Institut Freiburg

Der Wärmespeicher als Herz der Heizungsanlagen

Thermische Energiespeicher spielen in modernen Heizungsanlagen eine Schlüsselrolle. Sie helfen zeitliche Schwankungen und Leistungsvariationen von Angebot und Bedarf auszugleichen. Dies wird besonders bei der thermischen Nutzung der Solarenergie deutlich, gilt aber auch für andere Formen der Energiebereitstellung wie Biomasse oder Wärmepumpen in ähnlicher Weise. Eine effiziente Nutzung solarer Wärme ist ohne Wärmespeicher nicht möglich, für die solare Brauchwarmwasserbereitung und das solare Heizen.

Speicher haben hierbei unterschiedliche Funktionen.

- Leistungsspitzen abzupuffern
- z. B. Solarenergie in der Nacht oder während Schlechtwetterperioden verfügbar zu machen

In der Regel kommen hier noch sensible Wärmespeicher mit Wasser zum Einsatz, bei denen die Energie durch reine Aufheizung und Abkühlung von Wasser gespeichert wird.

Schichtspeicher

Für Wärmeerzeuger, deren Effizienz von der Temperatur abhängt wie z. B. bei Solarkollektoren, Wärmepumpen oder auch Brennwertkesseln, bietet es sich an Speicher mit einer ausgeprägten Temperaturschichtung einzusetzen. Beim Beladen eines Speichers wird unten kaltes Wasser entnommen und oben das warme Wasser eingespeist, beim Entladen wird die Strömungsrichtung umgekehrt. In diesem Fall spricht man von direkter Be- und Entladung. Der Ein- und Auslauf sollte dabei so gestaltet werden, dass eine möglichst scharfe Temperaturgrenzschicht zwischen warmem und kaltem Wasser entsteht und auch erhalten bleibt. Die Be- und Entladevolumenströme müssen an die Speichergröße angepasst sein.

Eine fachgerechte Wärmedämmung von Speicher und Zuleitungen (ggf. mit Siphon zur Unterbindung unerwünschter Auskühlung) ist eine Grundvoraussetzung für eine effiziente Wärmespeicherung.

Ist der Speicher mit einem innenliegenden Wärmeübertrager ausgerüstet, über den er mit Energie beladen und während der Entnahme Speicherwasser umgewälzt wird, spricht man von indirekter Beladung und direkter Entladung.

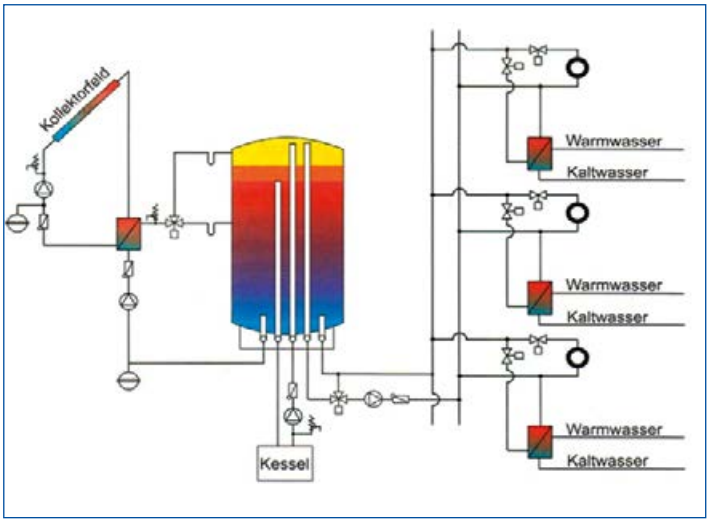
Die Beladung über innenliegende Rohrwärmeübertrager eignet sich nicht zum Aufbau einer ausgeprägten Schichtung, insbesondere wenn der Beladewärmeübertrager im unteren Speicherbereich untergebracht ist. Schichtspeicher werden in der Regel direkt beladen. Die Herstellerfirmen haben dazu unterschiedliche Ansätze entwickelt. Eine wesentliche Anforderung an Schichtlader ist, dass sie bei der Beladung eine Schichtung aufbauen und nach einer Entnahme auch wieder in die richtige Schicht einleiten.

In den letzten Jahren hat sich auf dem Markt auf Grund der hygienischen und betriebstechnischen Vorteile zunehmend die Frischwasserstation als eine Neuerung bei der Brauchwarmwasserbereitung etabliert. Damit wird nicht mehr Brauchwarmwasser und ggf. Heizungswasser gespeichert, sondern nur noch ein Speicher mit Heizungswasser eingesetzt. Die Warmwasserbereitung erfolgt verbrauchernah in der Frischwasserstation. Zentrale Einheit ist ein Plattenwärmeübertrager, der primärseitig mit Heizungswasser beschickt wird und damit bei Bedarf sekundärseitig das Brauchwarmwasser erwärmt. Zusätzlich wird hierfür eine rasch ansprechende Regelung mit entsprechenden Ventilen erforderlich. Zwischen Frischwasserstation und Zapfstellen sollen kurze Rohrlängen mit nur dem für die Zapfmengen erforderlichen Querschnitt verlegt werden (Überdimensionierung vermeiden!), um einerseits die vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) im Arbeitsblatt W551 geforderte Drei-Literregel (Trinkwasserhygiene) einzuhalten und andererseits ein rasches Ansprechen an der Zapfstelle zu erreichen. Eine Trinkwarmwasserzirkulation ist schon wegen der erheblichen Verluste zu vermeiden. Diese Form der Trinkwarmwasserbereitung hat erhebliche hygienische Vorteile.

Wesentliche betriebstechnische Vorteile in Verbindung mit einem Schichtspeicher sind:

Pufferspeicher mit Schichtladeeinrichtung zum direkt beladen

Foto: © ZAE Bayern



Schema für die Anbindung eines Schichtspeichers mit dezentralen Plattenwärmetauschern für die Warmwasserversorgung

Grafik: © AEE Intec

- Wärme-Entnahme auf einem hohen gleichbleibenden Temperaturniveau
- Niedrige Rücklauftemperaturen für Solaranlagen, Brennwertkessel und Fernwärme
- Höhere Wirkungsgrade der Geräte

ZAE Bayern
Dipl.-Phys.Manfred Reuß
Gruppenleiter Solarthermie und Geothermie

Sonnenhaus – Zukunftshaus aus der Schweiz

Immer mehr Menschen in Deutschland möchten unabhängig von fossilen Energieträgern werden. Ein sehr interessantes Konzept zur ganzjährigen Gebäudebeheizung mit Sonnenwärme wurde in der Schweiz umgesetzt.

Baukonzept – Sonnenhaus

Ein Sonnenhaus ist ein gut wärmegedämmtes Gebäude mit Dreifach-Verglasung, gedämmten Außenwänden, Solarkollektoren und einem großen Solarspeicher zur Überbrückung von Sonnenstunden armen Tagen. Der durch die Dämmung reduzierte Energiebedarf des Gebäudes für Raumheizung und Warmwasser wird zu mehr als 50 Prozent durch die thermische Solaranlage abgedeckt. Über die Solarkollektoren wird das Wasser im Solarspeicher aufgeheizt und die Wärme über eine Fußbodenheizung bzw. Flächenheizung in der Wohnung verteilt. Sonnenhäuser werden nach Süden ausgerichtet, damit die Sonneneinstrahlung durch Fenster und Türen auf der Südseite passiv genutzt werden kann. Die Solarkollektoren auf dem Dach werden möglichst steil aufgestellt, um auch im Winter die Sonneneinstrahlung effektiv nutzen zu können.

Technische Daten:

- Primärenergiebedarf: 15 kWh/m^2 jährlich
- Transmissionswärmeverlust für Neubau: HT' max. 0,28 W/m^{2}K
- Solarer Deckungsgrad: 50 bis 70 Prozent
- Zusatzheizung (z. B. Holzofen, Pelletsheizung), ca. 2 bis 4 Raummeter Holz/a
- Solarspeicher: 10 bis15 m^3 für Einfamilienhaus (EFH)
- Solarthermieanlage: 30 bis 60 m^2
- Lüftung: Zentrale Ab- und Zuluftanlage mit Wärmerückgewinnung
- Dach: Nach Süden geneigtes Solardach mit 30 bis 60 Grad Neigung

Komponente des Sonnenhauses

- Solarthermiekollektoren
- Solarspeicher (Tank)
- Zusatzheizung (z. B. Holz, Pellets)
- Fußbodenheizung bzw. Flächenheizungssysteme für die Wärmeübergabe

Heizungskonzept

Die Solarkollektoren absorbieren die Sonnenstrahlen und wandeln sie in Wärme um. Die gespeicherte Wärme steht für die Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung zur Verfügung und kann bei Bedarf aus dem Speicher entnommen werden. Es gibt verschiedene Systeme der Solar- oder Schichtspeicher mit unterschiedlicher Ausrüstung und unterschiedlichen Regelungskonzepten. Dabei wird die Energie dem Heizungssystem oder dem Trinkwarmwassersystem zugeführt. Dabei hat jede Anbieterin, jeder Anbieter von Speichersystemen nachzuweisen, wie effizient er jeweils Speicherwasser mit dem gewünschten Temperaturniveau dem Speicher entnimmt oder zuführt. Ziel ist, den Speicher optimal zu bewirtschaften, die Temperaturschichtung zu erhalten und den Kollektorertrag zu maximieren. Eine Zusatzheizung liefert in kalten Wintertagen die entsprechende Wärmemenge für die Gebäudeheizung, dies kann eine Holz- oder Pelletsheizung sein. Das wirtschaftliche Optimum bei der jährlichen Heizwärmeerzeugung liegt bei einem Anteil von circa drei Viertel Solarwärme und einem Viertel Zusatzheizung. Das Zukunftshaus verbraucht bei Errichtung und Unterhalt sehr wenig Energie und bietet ein umweltbewusstes, unabhängiges sowie behagliches Lebensgefühl. Derzeit sind in Deutschland etwa 1.470 Sonnenhäuser realisiert, vom Einfamilienhaus bis zu Gebäuden mit 20 Wohneinheiten.

Dipl.-Ing. Univ. Tibor Szigeti
Sachverständiger

Foto: © Szigeti

Sommerlicher Wärmeschutz

Die Temperaturen, die im Sommer am Strand ein Traum sind, können in den eigenen vier Wänden schnell zum Alptraum werden. Bei intensiver Sonneneinstrahlung kann die Innentemperatur auf über 30 Grad Celsius steigen. Und das bedeutet eine erhebliche Verschlechterung der Lebensqualität in Wohngebäuden.

Da wundert es nicht, dass immer mehr Menschen die Anschaffung eines Klimagerätes – insbesondere für das Schafzimmer im Dachgeschoss – ins Auge fassen. Allerdings haben diese Geräte auch im laufenden Betrieb ihren Preis, denn Klimageräte gehören zu den größten Stromfressern im Haushalt! Ein Verbrauch von 1.000 Kilowattstunden und mehr ist schnell erreicht, im Verlauf eines Sommers kommen dann so über 250 Euro Stromkosten zusammen. Deshalb sollte man überlegen, ob bauliche Maßnahmen nicht sinnvoller sind: Die direkte Sonneneinstrahlung durch Fenster und die Wärmeleitung durch die Gebäudehülle bei hohen Außentemperaturen muss reduziert werden, um einen guten sommerlichen Wärmeschutz zu gewährleisten.

Generell gilt, dass ein äußerer Schutz von Gebäuden und Fenstern deutlich effizienter ist als alle anderen Maßnahmen, zum Beispiel auf der Innenseite von Fenstern.

Dach-Fenster

Aufgrund der Dachneigung fallen die Sonnenstrahlen fast senkrecht auf die Dachflächenfenster, im Sommer auch auf der nordorientierten Dachfläche.

Durch den Einbau außen liegender Rollläden kann das Eindringen der Sonnenstrahlung wirkungsvoll verhindert werden. Rollläden bieten zusätzlich einen wirksamen Schutz gegen Hagelschlag.

Foto: © Lang-Berens

Foto: © M. Dankerl

Dachdämmung

Die Dämmwirkung gegen Wärmeverluste im Winter hängt ausschließlich von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes ab. Die Materialart spielt hier keine Rolle. Zur Vermeidung einer Überhitzung des Dachgeschosses im Sommer, spielen aber weitere Materialeigenschaften eine entscheidende Rolle: Insbesondere das Gewicht (Dichte) und die Speicherfähigkeit (spezifische Wärmespeicherkapazität). Ebenfalls wichtig bei einem korrekt konstruierten Dach ist die Hinterlüftung der Dacheindeckung (Ziegel, Metallblech) sich darunter anstauende Hitze muss abgelüftet werden.

Ein **Flachdach** sollte immer oberhalb der Wärmedämmung mit einer ausreichend dicken Kiesschicht belegt werden (heller Kies reflektiert tags die Sonneneinstrahlung. Tauwasser, das sich nachts zwischen den Kieselsteinen bildet, verdunstet tagsüber und die Verdunstungskälte kühlt das Dach. Noch effektiver ist eine Dachbegrünung.

Wärmedämmung der Außenwände

Nächtliche Auskühlung der Innenräume durch erhöhte Nacht-Lüftung bewirkt bei wärmegedämmten Fassaden und ausreichend großer thermischer Speichermasse innerhalb der gedämmten Gebäudehülle, dass die nächtliche Kühle auch tagsüber noch wirksam ist. Auf eine möglichst hohe Speichermasse innerhalb der wärmegedämmten Hülle ist deshalb bei der Planung zu achten. Eine außen liegende Fassadendämmung kombiniert mit einem innenseitig liegenden massiven schweren Wandbaustoff ist dabei von Vorteil.

– Anzeige –

Heizen mit Solarwärme – eine lohnende Investition

Heizsystem SolvisMax ermöglicht sorgloses Heizen bei voller Flexibilität

In Sachen Energiewende steht meist der Strom im Mittelpunkt der Debatte – und damit oft die Photovoltaik, die die unendliche Ressource Sonne in Strom verwandelt. Zu Unrecht, denn etwa 87 Prozent der Energie verbrauchen private Haushalte für Warmwasser und Heizung. Nur ein Anteil von circa 13 Prozent entfällt auf Strom für Hausgeräte und Beleuchtung.

Mehr Sonnenenergie fürs Geld

„Mit der Solarwärme nutzt ein Hausbesitzer deshalb den viel größeren Hebel, um den Energieverbrauch zu reduzieren“, erklärt Helmut Jäger vom Solarheizsystemhersteller Solvis in Braunschweig. Kollektoren auf dem Hausdach sammeln die Solarwärme für Trinkwasser und Heizung, die im Keller gespeichert wird. Dabei wird bis zur Hälfte der jährlichen Sonneneinstrahlung als Wärme gewonnen – dreimal so viel Energie wie dieselbe Fläche Solarstrommodule an Strom gewinnt.

Solvis GmbH & Co. KG – mitarbeitergeführt – nachhaltig – innovativ!

Die mitarbeitergeführte Firma Solvis aus Braunschweig ist ein innovatives mittelständisches Solar- und Heizungstechnik-Unternehmen, dessen Produkte mehrfach von Stiftung Warentest und Ökotest prämiert wurden. Seit der Gründung 1988 gilt Solvis als Pionier und Technologieführer der Solartechnik und feierte 2013 das 25-jährige Bestehen. Bereits seit 15 Jahren produziert Solvis das Heizsystem SolvisMax – seit 2002 in der eigenen Nullemissionsfabrik. Sie zeigt, dass Nachhaltigkeit eines der obersten Prinzipien der Firma Solvis ist.

Eine Heizung für alle Fälle

Bei dem Heizsystem SolvisMax steht der Wärmespeicher im Zentrum der Anlage und nicht – wie bei herkömmlichen Heizungen – der Brenner. Die Sonnenwärme hat hier immer Vorrang. Im Sommer liefert die thermische Solaranlage die für das Warmwasser notwendige Wärme. An jedem sonnigen Tag in der Heizperiode liefert die Sonne Wärme für die Raumheizung. Nur wenn die Sonnenwärme nicht ausreicht, ergänzt der SolvisMax sie mit einer weiteren Energiequelle – ob dafür Öl, Gas, Pellets, Wärmepumpe, Fernwärme oder Holz genutzt wird, entscheidet der Kunde.

Effizientes Modulsystem – in Zukunft sorglos heizen

Die Energie der Sonne nutzt der SolvisMax dank einer einzigartigen Konstruktion besonders effizient. Im Unterschied zu anderen Heizsystemen sind hier der Öl- oder der Gas-Brenner bzw. die Wärmepumpe direkt in den Speicher integriert. Abwärme, die bei üblichen Heizkesseln an den Heizraum verloren geht, bleibt dem System erhalten und erwärmt zusätzlich den Speicher. So kann das moderne Heizsystem SolvisMax die Energie um bis zu 25 % effizienter nutzen und die Preissteigerung der Brennstoffe in den letzten Jahren ausgleichen. Es ist das Gesamtkonzept, bestehend aus Wärmespeicher, integriertem Heizmodul und Kollektoren, das die Anlage besonders energieeffizient macht. Dadurch werden die Heizkosten um bis zu 50 % reduziert.
Die staatliche Förderung und die zinsgünstigen KfW-Kredite tragen dazu bei, dass sich die Investition in weniger als zehn Jahren amortisiert. Das gute Gefühl an jedem Sonnentag umweltfreundliche und kostenlose Solarwärme zu ernten kommt noch dazu.

Mehrfamilienhaus in München reduziert Heizkosten dank SolvisMax um 48 %!

Dies zeigt auch das Beispiel eines Mehrfamilienhauses in München, Baujahr 1953 mit 300 m² Wohnfläche und 7 Bewohnern. Vor der Heizungsmodernisierung verbrauchte die alte Ölheizung fast 4.800 l Öl im Jahr und damit an die 160 kWh/m², um das Haus mit ausreichend Wärme zu versorgen. Daher entschloss sich die Besitzerin des Hauses im Jahr 2011 dazu, die Heizung zu modernisieren, was von dem Solvis-Fachhandwerkspartner Firma Generation Solar aus München-Allach realisiert wurde.

Fotos: ZENKO

Angepasst an die Wohnfläche wurde eine Solaranlage von rund 20 m² Solarwärmekollektoren auf dem Dach installiert (bei einem herkömmlichen Einfamilienhaus ca. 10-15 m²). Die auf dem Dach gesammelte Sonnenwärme wird in zwei Speichern mit je 750 l im Keller gespeichert, bis sie gebraucht wird. In einen der Speicher ist der neue Öl-Brennwertkessel direkt integriert.
Allein durch diese Heizungsmodernisierung konnte der Ölverbrauch um 48 % gesenkt werden auf nur noch 2.500 l im Jahr und damit 83 kWh/m², womit sich das Gebäude nun auf Neubauniveau verbessert hat. Damit wird der Wert des Hauses für die Zukunft gesichert und die Heizkosten bleiben dauerhaft niedrig.

Solarwärme auch mit bestehendem Kessel? Ja! Dank „Eco-Tuning“!

Der Wärmespeicher SolvisMax lässt sich auch an jeden bestehenden Kessel anschließen und optimiert so mit Hilfe der Sonne die alte Heizung – ob zwei oder zehn Jahre alt. Hausbesitzer senken ihre Energiekosten für Heizung und Warmwasserbereitung mit diesem „ECO-Tuning“ dauerhaft um bis zu 40 %.

Flexibel aufrüsten

Wenn in Zukunft der Heizkessel ersetzt werden muss, einfach Heizmodul nachrüsten und flexibel sein für: Öl, Gas, Pellets, Holz oder Wärmepumpe. Das kann nur Solvis. Eine echte Investition in die Zukunft mit höchster Rendite.

Die perfekte Ergänzung – ein wasserführender Kaminofen

Die Kombination des Heizsystems SolvisMax mit dem wasserführenden Kaminofen MORITZ (www.kaminpro.de) ist die ideale Ergänzung. Beim MORITZ geht ein Drittel der Wärme des Feuers in den Wohnraum, zwei Drittel der Wärme gehen direkt in den Wärmespeicher. Von dort wird das ganze Haus mit Wärme versorgt oder man kann sie bei der nächsten Dusche genießen. So wird die Wärme des Holzes effizient genutzt und man kann selber steuern um wie viel die Betriebskosten reduziert werden.

Uni Stuttgart bestätigt: Heizung mit Solarwärme wirtschaftlichste Lösung

Laut einer aktuellen Studie der Universität Stuttgart ist die Kombination von Solarkollektoren und Brennwertheizung heute die wirtschaftlichste Lösung für Modernisierer. Bei einer Untersuchung von Stiftung Warentest (06/2012) schneidet die Kombination von Solarwärme und Holzpelletheizung unter wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten sogar noch besser ab. Als hilfreiche Orientierung für Hausbesitzer zeigt Solvis unter www.solvis.de circa 1.000 Anlagenbeispiele in unterschiedlichen Gebäudesituationen. Unter www.solaranlagen-bayern.de/muenchen finden sich über 250 Beispiele aus der Region München.

Mehrere tausend Euro Förderung für die Energiewende im eigenen Heizungskeller

Da die Bundesregierung das Potenzial von Heizungsmodernisierungen auch erkannt hat, fördert sie diese schon seit längerem. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (www.bafa.de) unterstützt die Modernisierung einer veralteten Heizung durch ein modernes Heizsystem mit Solaranlage seit 2012 mit mindestens 2.000 Euro, beim Einsatz von Holzpellets als Brennstoff sogar mit 4.900 Euro. Für Münchner Bürger gibt es zusätzlich eine Förderung der Stadt München für Solaranlagen und hocheffiziente Energiespeicher im Rahmen des Münchner Förderprogramm Energieeinsparung (FES). So kann sich der Förderbetrag vervielfachen und die Modernisierung rechnet sich noch schneller.

Keine Anzeige.
Klaut nichts, spart viel.

SOLVIS

Sorglos heizen.

Das Solar-Öl-Gas-Pellets-Wärmepumpen-Heizsystem SolvisMax.

Eine Heizung für alle Fälle.

Überzeugen Sie sich selbst von
den enormen Einsparmöglichkeiten:
www.solaranlagen-bayern.de/muenchen

ÖKO-TEST
RICHTIG GUT LEBEN
TESTSIEGER
SolvisMax SX-756
Kombi-Solaranlage mit integriertem Heizkessel
sehr gut
Öko-Test Magazin 10/2010
Im Test: 17 Kombi-Solaranlagen

Solvis Energie-Effizienz-Experten in Ihrer Nähe:

Gamperl & Schubert Generation Solar Solar- & Heizungstechnik GmbH
80999 München
Tel. 089/ 81 24 76 5
www.generationsolar.de

Bernhard Gojczyk Heizungsbau GmbH
82041 Oberhaching
Tel. 089/ 61 31 86 6
gojczyk-heizungsbau@t-online.de

Wochermaier & Glas GmbH
85560 Ebersberg
Tel. 08092/ 24 90
www.wochermaier.de

Mönner GmbH
81369 München
Tel. 089/ 72 49 86 0
www.moenner.de

Georg Knauseder Haustechnik GmbH
82178 Puchheim
Tel. 089/ 23 71 37 47
www.knauseder-haustechnik.de

Kaspar Werner GmbH & Co. KG
85635 Höhenkirchen
Tel. 08102/ 37 77
www.kaspar-werner.de

Horvat GmbH
81476 München
Tel. 089/ 42 72 47 66
www.horvat-heizung.de

Rotter GmbH
85254 Sulzemoos
Tel. 08135/ 22 1
info@rotter-heizung.de

Die neue Heizung.

SOLVIS GmbH & Co KG - Grotrian-Steinweg-Straße 12 - 38112 Braunschweig **www.solvis.de**

Fenster in Außenwänden

Durch bauliche Maßnahmen muss im Sommer verhindert werden, dass die direkte Sonnenstrahlung das Gebäudeinnere erreicht. Ausreichender Dachüberstand, auskragende Balkone bei mehrgeschossiger Bauweise und Überstände bei Dachgauben bewirken dies auf der Südseite. Außen liegende Rollläden sind notwendig, um dies am Morgen und Abend bei tief stehender Sonne auf den Ost- und Westseiten zu bewirken. Die Rollläden müssen dabei einen ausreichenden und hinterlüfteten Abstand zur Verglasung haben, um eine Erwärmung der Glasscheibe zu vermeiden. Rollladenpanzer in lackierter heller Farbe anstatt einer Ausführung in reinem poliertem Aluminium werden im Sommer nicht so heiß.

Interne Wärmequellen im Haus reduzieren

Alle innerhalb der Gebäudehülle betriebenen Elektrogeräte erzeugen eine erhebliche Abwärmebelastung, deshalb ist es sinnvoll und wirtschaftlich beim Kauf von Elektrogeräten auf einen möglichst geringen Stromverbrauch zu achten!

Dipl. Phys. Hanno Lang-Berens
Energieberater der Verbraucherzentrale Bayern e. V.

Von der integralen Planung bis zum intelligenten Gebäudemanagement

Gebäude werden in der Regel über sehr lange Zeiträume genutzt. Deshalb sollte ihr gesamter Lebenszyklus von der Herstellung über Betrieb, Nutzung und Erneuerung bis hin zum Rückbau analysiert und optimiert werden. Dies beginnt idealerweise bereits in der Planungsphase. Um eine ganzheitliche Lebenszyklus-Perspektive beim Bau von nachhaltigen Gebäuden zu erreichen, müssen die komplexen Abhängigkeiten der einzelnen beteiligten Gewerke übergreifen, mit einander vernetzt und verwoben werden. Eine integrale Planung macht Zusammenhänge transparent, optimiert die Abstimmung der einzelnen Systeme und schafft Synergien im Planungsablauf. Es werden Teams aus qualifizierten, kompetenten Fachkräften unterschiedlicher Disziplinen benötigt, deren technisches Wissen, deren Erfahrung und deren Begeisterung für Innovation genauso gefragt sind, wie die Erfahrung mit Qualität, Kosten und Verantwortung der Umwelt gegenüber. Integrale Planung impliziert demnach einen fairen und respektvollen Umgang aller Beteiligten. Das System der integralen Planung macht Konflikte und Abhängigkeiten sichtbar und optimiert Planungsprozesse simultan auf eine interaktive Art. Das Planungsteam entwickelt gemeinsam mit dem Bauherrn eine ganzheitliche Strategie, die den Vorstellungen von Wirtschaftlichkeit, gestalterischer Qualität, Kosteneffizienz und dem angestrebten Level an Nachhaltigkeit gerecht wird.

Foto: © fotolia.com

Für eine erfolgreiche integrale Planung ist es hilfreich neue Planungswerkzeuge einzusetzen. BIM (Building Information Modeling) ist eine Methode, mit der dreidimensionale Projektmodelle dargestellt werden können, die die Informationen und die Daten von Bauwerken über den gesamten Lebenszyklus erfassen, teilen und optimieren. In der Planungs- und Ausführungsphase sollte jede/jeder qualifizierte Projektbeteiligte Zugang zu solchem Planungswerkzeug haben, welches geeignete Informationen zu dessen Fachgebiet liefert, das Modell verbessert und die Projektdatenbank beliefert. Sobald die Fachplanerin, der Fachplaner Veränderungen an dem Projekt eingibt, werden diese für alle Beteiligten sichtbar und die Auswirkungen der Änderungen, auf andere Bereiche werden automatisch abgeglichen.

Bei einem Gebäude, das bereits in Betrieb ist, kann BIM beispielsweise im Bereich des Facilitiy Managements für Betriebs- und Wartungsinformationen verwendet werden. Mit der BIM-Methode hat das Facility Management Zugriff auf Diagnose-Werkzeuge, womit sich Gebäude optimal betreiben, vorhandene Budgets besser managen, Energieeinsparpotenziale leichter entdecken, und Umweltauswirkungen schneller bewerten lassen. Bauherrn und Nutzerinnen, Nutzer profitieren davon in ein besonders hochwertiges Gebäude investiert zu haben, während gleichzeitig eine bessere Leistungsfähigkeit des Gebäudes hergestellt und ein perfekt eingestelltes Gebäude erreicht wird

Diese Vorgehensweise trägt, vor allem auf der Basis eines gedeihlichen Miteinanders vom Bauherren bis zum Handwerksbetrieb, zu einer nachhaltigen Umwelt, der Optimierung von Ressourcen und der Reduzierung von Umwelteinflüssen bei. Es macht die Auswirkungen, den Entstehungsprozess und die Entscheidungen für alle Beteiligten sichtbarer.

Pedro Jácome de Castro
Architekt

Julia Stumpf
Dipl.-Ing. Architektin, SSF Ingenieure AG

Fischer Erben

seit 1885

AMÖ

Johann Fischer Erben GmbH
Kirchenstraße 88
81675 München

- Umzüge
- Lagerung
- Nah • Fern • Weltweit

☎ (0 89) 48 00 90-0
E-Mail: info@fischer-erben.com
Internet: www.fischer-erben.com

Reinklicken und Ihre Kommune mobil erleben
www.total-lokal.de

totallokal

Kinderleicht ins eigene Heim

Wohnraumförderung im Freistaat Bayern

Weitere Informationen ▸ www.wohnen.bayern.de
www.bayernlabo.de

Das Förderinstitut der BayernLB

Bayern Labo

bautectum

seit 30 Jahren ein Begriff für Qualität, Architektur und faire Partnerschaft

BAUTECTUM GmbH
Bauplanung – Baubetreuung
Sanierung – Modernisierung
Falkenstr. 1, 85521 Ottobrunn
Telefon 089/6 09 81 85
info@bautectum.de

Unsere Bauphilosophie:
- solide, wertbeständige Bauqualität
- zukunftsorientierte Konzepte hinsichtlich Baubiologie und Energie
- durchdachte Grundrisse und Liebe zum Detail bei der Ausstattung
- viele Extras und Ideen
- faire Partnerschaft, auch nach Fertigstellung des jeweiligen Objektes
- zeitlose Architektur des Objektes

Telefax 089/6 09 81 68
www.bautectum.de

BC+T
GEBÄUDEANALYSE

„Wie Sie die größten Fehler bei der Sanierung von feuchten Wänden vermeiden"

Jetzt gratis Ratgeber anfordern!

0 89 - 92 92 813 13

oder im Internet:
www.feuchte-waende-sanieren.de

Bauzustandsanalyse & Sanierungsplanung

Förderung

Eigenwohnraumförderung durch den Freistaat Bayern

Allzu viele Bürgerinnen und Bürger kennen die Eigenwohnraumförderung in Bayern noch nicht. Der Freistaat Bayern unterstützt aktiv die Wohnraumförderung und bietet neben einer 10-jährigen Zinsfestschreibung auch eine längere von 15 Jahren an. Besonders Haushalte mit Kindern, die bisher wegen des finanziellen Risikos den Traum von den eigenen vier Wänden nicht zu leben gewagt haben, profitieren.

Wer wird gefördert?

- Haushalte, die bestimmte Einkommensgrenzen einhalten (und die sind höher, als allgemein vermutet wird)
- eine individuelle Einkommensberechnung erstellt die zuständige Bewilligungsstelle (Landeshauptstadt München)

Wie wird gefördert?

- befristet zinsverbilligte staatliche Darlehen und Zuschüsse (**Bayerisches Wohnungsbauprogramm**)
- befristet zinsverbilligte Förderkredite (**Bayerisches Zinsverbilligungsprogramm**)

Was wird gefördert?

- angemessen große Eigenheime und Eigentumswohnungen
- Neubau, Ersterwerb und Zweiterwerb (im Bayerischen Wohnungsbauprogramm auch Gebäudeänderung und Gebäudeerweiterung)

Förderantrag

- **vor** Baubeginn oder Abschluss des Vertrages über den Erwerb der zu fördernden Wohnung bei der zuständigen Bewilligungsstelle (Landeshauptstadt München)

Zuschussförderung im Bayerischen Wohnungsbauprogramm

Haushalte mit Kindern erhalten einen einmaligen Zuschuss in Höhe von 2.500 Euro je Kind im Sinn des § 32 Abs. 1 bis 5 des Einkommensteuergesetzes; das Gleiche gilt, wenn die Geburt eines Kindes oder mehrerer Kinder aufgrund einer bestehenden Schwangerschaft zum Zeitpunkt der Förderentscheidung zu erwarten ist.

Kombiförderung

Ein Förderkredit aus dem Bayerischen Zinsverbilligungsprogramm kann allein oder ergänzend mit einem staatlichen Darlehen und gegebenenfalls mit einem Zuschuss aus dem Bayerischen Wohnungsbauprogramm beantragt, aber nicht zusammen mit einem Darlehen aus dem KfW-Wohneigentumsprogramm in Anspruch genommen werden.

Die aktuellen Förderkonditionen werden jeweils im Internet unter **www.bayernlabo.de** veröffentlicht. Darüber hinaus berät die zuständige Bewilligungsstelle (Landeshauptstadt München) individuell über die Fördermöglichkeiten.

BayernLabo

Die Bayerische Landesbodenkreditanstalt (BayernLabo) ist das Förderinstitut der Bayerischen Landesbank (BayernLB) und als Organ der staatlichen Wohnungspolitik für die Wohnraumförderung im Freistaat Bayern zuständig.

Ansprechpartner für die Landeshauptstadt München:

Referat für Stadtplanung und Bauordnung
Hauptabteilung III/11
Blumenstraße 31
80331 München
Telefon: 089 233-28416
Telefax: 089 233-21523
E-Mail: plan.ha3-11@muenchen.de

Bundes-Fördermittel bei der Sanierung sinnvoll kombinieren

Laut einer Studie von Immobilienscout24 nutzen nur 40 Prozent der Bauherren und Immobilienkäuferinnen, -käufer die Förderung der KfW-Bankengruppe (kfw). Damit verschenken knapp zwei Drittel der Immobilienkäuferinnen und -käufer bares Geld, denn oftmals bieten die geförderten Kredite bessere Konditionen als die Bank. Wer gefördert werden will, muss sich rechtzeitig darum kümmern. Denn die KfW-Förderung wird nur gewährt, wenn sie vor Baubeginn oder Abschluss des notariellen Kaufvertrags beantragt wurde.

Die KfW-Förderung wird über die Hausbank beantragt. Einige Programme können nur mit einer zugelassenen Beraterin, einem zugelassenen Berater aus der „Energieeffizienz-Experten-Liste" (eee-Liste) beantragt werden. Hier sollte rechtzeitig eine Beraterin, ein Berater gesucht werden.

Ein Überblick über die Förderprogramme des Bundes

(Achtung: Die Richtlinien müssen im Internet immer auf ihre Aktualität überprüft werden) Es sind zusätzliche Detailanforderungen einzuhalten.

Energiesparberatung Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort (Vor-Ort-Beratung) gilt nur wenn Bauantrag oder Bauanzeige bis 31. Dezember 1994 gestellt wurde und mehr als 50 Prozent der Gebäudefläche zu Wohnzwecken genutzt werden. Diese Förderung ist sehr geeignet wenn die Hauseigentümerin, der Hauseigentümer noch keine Vorstellung hat, welche Maßnahmen für ihr, sein Haus sinnvoll und wirtschaftlich sind. Kann nur mit einer Beraterin, einem Berater aus der eee-Liste beantragt werden.

Heizen mit Erneuerbaren Energien BAFA
Zuschüsse für Solarthermieanlagen, Biomasseanlagen und Wärmepumpen in Ein- und Zwei-Familienhäusern, in Mehrfamilienhäusern sowie in gewerblichen und öffentlichen Gebäuden. In der Regel muss der Antrag dem BAFA innerhalb von 6 Monaten nach Inbetriebnahme der Anlage vorliegen. Die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs ist notwendig.

Energieeffizient bauen – KfW 153
Für ein KfW-Effizienzhaus 40, 55 und 70 werden nicht nur Darlehen ab 1,71 Prozent (Stand November 2013) Sollzinsen vergeben, sondern es kann zusätzlich noch ein Tilgungszuschuss von bis zu 5.000 Euro beantragt werden. Kann nur mit einer Beraterin, einem Berater aus der eee-Liste beantragt werden.

Energieeffizient sanieren – KfW 151 / 152
Dabei können energetischen Einzelmaßnahmen bis 50.000 Euro pro Wohneinheit, und die Sanierung auf KfW-Effizienzhausstandard bis 75.000 € / WE zinsgünstig finanziert werden. Darlehen ab 1,00 % Sollzins (Stand 11.2013). Der Tilgungszuschuss beim KfW-Effizienzhaus variiert von 2,5 – 17,5 % der Darlehenssumme. Kann nur mit einer Beraterin, einem Berater aus der eee-Liste beantragt werden.

Energieeffizient sanieren – Ergänzungskredit KfW 167
Für die Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien, für alle, die ihre Heizungsanlage in Wohngebäuden auf erneuerbare Energien umstellen, bis 50.000 Euro für jede Wohneinheit, ab 2,63 Prozent (Stand Oktober 2013),

Nach Abschluss der Arbeiten, kann zusätzlich zu demKfW-Kredit der Zuschuss bei der BAFA (siehe oben) beantragt werden. Die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs ist notwendig.

Erneuerbare Energien – Standard KfW 270
Strom erzeugen und nachhaltig nutzen. Günstiger Kredit für alle, die von umweltfreundlicher Stromerzeugung profitieren, ab 1,41 Prozent (Stand Oktober 2013).

Erneuerbare Energien – Speicher KfW 275
Strom aus Sonnenenergie erzeugen und speichern, für kombinierte Anlagen aus Photovoltaik und Batteriespeicher, auch zur Speichernachrüstung von Photovoltaik-Anlagen, die nach dem 31.12.2012 in Betrieb gingen, günstiger Kredit mit Tilgungszuschuss, ab 1,41 Prozent (Stand November 2013).

Tipps

Denkmalgeschützte Gebäude
Selbstnutzerinnen und -nutzer können die Sanierungskosten zehn Jahre lang mit je neun Prozent abschreiben. Kapitalanlegerinnen und -anleger können über einen Zeitraum von zwölf Jahren die Kosten sogar komplett absetzen.

Handwerkerkosten
Eigennutzerinnen und Eigennutzer einer Immobilie können jährlich 1.200 Euro Handwerkerkosten (Arbeitslohn) absetzen.
Begünstigt werden Renovierungs-, Erhaltungs- und Modernisierungsmaßnahmen.

Kommunale Förderprogramme
Es ist empfehlenswert sich rechtzeitig bei der zuständigen Kommune nach passenden Förderprogrammen zu erkundigen, da eine Antragstellung in der Regel nur vor Beginn der Baumaßnahme (in München ist dies z. B. der Tag der Auftragsvergabe) möglich ist.

Altersgerecht umbauen – KfW 159
Ein Kredit für mehr Wohnkomfort und weniger Barrieren, ab ein Prozent Sollzins (Stand November 2013), bis 50.000 Euro Kreditbetrag je Wohneinheit, für barrierereduzierende Maßnahmen oder den Kauf umgebauten Wohnraums. Die beauftragte Sachverständige, der beauftragte Sachverständige muss die Maßnahmen auf dem Formular „Bestätigung nach Durchführung" gegenüber dem kreditausreichenden Finanzierungsinstitut bestätigen.

Energieeffizient sanieren – Investitionszuschuss KfW 430
Für die Sanierung zum KfW-Effizienzhaus oder energetische Einzelmaßnahmen.

Bis 18.750 Euro Zuschuss für jede Wohneinheit. Kann nur mit einer Beraterin, einem Berater aus der eee-Liste beantragt werden.

Energieeffizient sanieren – Baubegleitung Zuschuss – KfW 431
Für Planung und Baubegleitung. Für alle, die Wohnraum energetisch sanieren und qualifizierte Sachverständige einbeziehen, werden 50 Prozent der Kosten übernommen (bis 4.000 Euro pro Antragsteller und Vorhaben). Nur möglich in Kombination mit den Förderprodukten 151/152, 439 oder 167 (siehe oben). Kann nur mit einer Beraterin, einem Berater aus der eee-Liste beantragt werden.

Cornelius Schmidt
Planung & Energie GmbH

Rubik's Cube® used by permission of Seven Towns Ltd.
Im Handumdrehen zum Eigenheim. Die Sparkassen-Baufinanzierung.
→ Top-Konditionen
→ Individuelle Lösungen
→ Faire Beratung
Stadtsparkasse München
www.sskm.de
Die Bank unserer Stadt.

Foto: © Detailblick - fotolia.com
Wie erkennt man einen soliden Partner?

HLB Linn Goppold Treuhand GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Steuerberatungsgesellschaft
Vordenken
Vermögen können
Seit über 60 Jahren vertrauen uns unsere Mandanten in allen **Fragen rund um die Immobilie**, bei betriebswirtschaftlicher und steuerlicher Beratung, Konzeption, Projektcontrolling oder auch Prüfung. **Profitieren auch Sie** von unserem weltweiten Netzwerk und dem erstklassigen Know-how unserer Experten.
Weitere Informationen unter: **www.lgtreuhand.de**

Das Münchner Förderprogramm Energieeinsparung

Die Stadt München unterstützt Bauherren bei energetisch hochwertigen Sanierungen und energieeffizienten Maßnahmen bei Neubauten mit zwei Instrumenten:

1) Das Münchner Förderprogramm Energieeinsparung ist ein Zuschussprogramm für hochwertige Maßnahmen innerhalb des Stadtgebietes und erfordert die nachgewiesene Einhaltung des Münchner Qualitätsstandards.
2) Der Münchner Qualitätsstandard ist eine ausführliche Checkliste zur Sicherstellung von Qualität am Bau. Er kann als Vertragsbestandteil zwischen Auftraggeberin, Auftraggeber und ausführendem Gewerk vereinbart werden und erleichtert der Bauherrenschaft die Übersicht der wesentlichsten Vorgaben zur Qualitätssicherung.

Von 1989 bis heute wurden im Rahmen dieses Förderprogramms etwa 79,9 Millionen Euro an die Antragstellerinnen und Antragsteller ausbezahlt. Durch die geförderten Maßnahmen wurden seitdem Emissionen von 1,06 Mio. Tonnen Kohlendioxid (CO_2) vermieden.

Beantragt werden können 15 verschiedene Fördertatbestände, die sich grob in folgende Gruppen gliedern lassen (Details zur Förderung sind in den Richtlinien nachzulesen):

Wärmedämmung an Wohngebäuden:
Hierunter fallen alle nachträglichen Dämmungen an Fassaden, Dächern und Kellerdecken, sowie die Fenstererneuerung begleitend zur Außenwanddämmung. Die Fördersätze beziehen sich auf die Wohnfläche der bestehenden Gebäude und liegen zwischen 5 und 48 Euro je Quadratmeter.

Der Neubau von Passivhäusern wird abhängig von der Nutzung gefördert. Für Wohngebäude liegt der Fördersatz bei 200 Euro je Quadratmeter Wohnfläche. Bei Mischnutzungen oder rein gewerblichen Bauten fördert die Landeshauptstadt mit 150 Euro je Quadratmeter Bruttogeschossfläche.

Wer zusätzlich zu den oben genannten förderwürdigen Maßnahmen nachwachsende kohlenstoffspeichernde Baustoffe einsetzt, oder Beratungsleistungen zum Thema Gebäudebrüterschutz in Anspruch nimmt, kann zusätzliche Boni bekommen.

Die rationelle Wärmeerzeugung und -verteilung:
Hier fördert die Stadt München den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung abhängig von der elektrischen Nennleistung bei Anlagen ab 20 kW mit bis zu 50.000 Euro.

Für Heizungsanlagen in Gebäuden, die mindestens 5 Jahre vor dem Zeitpunkt der Antragstellung fertig gestellt wurden, wird die Durchführung des hydraulischen Abgleichs mit mindestens 750 Euro gefördert. Dieser Abgleich betrifft vorwiegend das Verteilungsnetz zwischen Heizkessel und Heizkörpern (oder auch Heizflächen bei Fußbodenheizung) und führt zu behaglichen Raumtemperaturen, erheblichen Einsparungen beim Stromverbrauch für Pumpen und einer deutlichen Effizienzverbesserung des Heizungssystems.

Die Errichtung von thermischen Solaranlagen fördert die Stadt München unabhängig von der Nutzung der damit versorgten Gebäude obwohl bei Bestands- als auch bei Neubauten. Die Fördersätze liegen für einfache Anlagen zur Warmwasserbereitung bei 1.000 Euro pro Wohngebäude. Bei allen anderen Gebäuden werden 200 Euro für die ersten 20 m^2 Aperturfläche (= unverdeckte Nutzfläche von Solarkollektoren) und 120 Euro für zusätzliche Flächen als Fördersatz angeboten.

Der Einsatz von hocheffizienten Energiespeichern (Schichtspeicher) kann unabhängig von der Installation einer Solaranlage mit 20 Prozent der nachgewiesenen Kosten für Material und Einbau gefördert werden.

Sanierungskonzepte mit Ziel Barrierefreiheit bei bestehenden Wohngebäuden werden mit bis zu 2.500 Euro Zuschuss und die Ausführung der **Qualität sichernden Baubegleitung** mit bis zu 5.000 Euro Zuschuss pro Gebäude gefördert. Beides kann jeweils nur im Zusammenhang mit der Umsetzung einer förderwürdigen Maßnahme aus dem Münchner Förderprogramm beantragt werden.

Schlussendlich bietet die Stadt München finanzielle Unterstützung mit den sogenannten **Sondermaßnahmen** bei Bestands- und Neubauten, sofern sie innovativen Charakter haben.

Alle Förderanträge müssen vor der Vergabe der Aufträge gestellt werden. Wer Fördermittel aus diesem Programm erhalten will, muss die jeweils aktuellen Broschüren „Münchner Förderprogramm Energieeinsparung" (Richtlinienheft) und „Münchner Qualitätsstandard" beachten und alle darin gestellten Anforderungen einhalten und deren Einhaltung nachweisen.

Die Richtlinien zum Münchner Förderprogramm Energieeinsparung inklusive Antragsunterlagen und dem Münchner Qualitätstandard sind auf der Homepage vom Bauzentrum München zu finden: **www.muenchen.de/bauzentrum**. Nach telefonischer Terminvereinbarung unter 089 546366-0 unterstützt die Fördermittelberatung im Bauzentrum München kostenfrei bei allen Fragen rund um Antragstellung, Nachweisgebung und weiteren Fördermöglichkeiten.

Gesa M. Lenhardt
Architektin

SpardaBaufinanzierung

Bildnachweis: SpardaWerbebox

Meine Empfehlung

Jetzt mit der
SpardaBaufinanzierung
einfach und günstig
Immobilienziele realisieren.

www.sparda-m.de/baufi

- Günstige Sollzinsen
- Einfache Abwicklung
- Keine Bearbeitungsgebühr!
- Sicherheitsgarantie: Kein Verkauf von Darlehensforderungen

miteinander füreinander

FOCUS MONEY FAIRSTER Baufinanzierer Gesamturteil SEHR GUT 2 weitere Banken erhielten die Note sehr gut Im Kundenurteil: Die 22 größten deutschen Baufinanzierer Ausgabe 48/2012

Arnulfstraße 15 · 80335 München

Weitere Geschäftsstellen in München und Oberbayern
SpardaService-Telefon: 089 55142-400 · **www.sparda-m.de**

Sparda-Bank
freundlich & fair

besser lüften

freeAir 100

Gesünder leben

Hochwertige Feinstaubfilter lassen Schmutz und Pollen draußen.

Ruhiger schlafen

Angenehme Ruhe und gutes Raumklima sorgen für gesunden Schlaf.

Ökologischer wohnen

Mit moderner Sensortechnik sparen Sie bis zu 25% Heizenergie.

Lüftungs Fuchs
Kompetenz in Wohnraumlüftung

Ihr unabhängiger Ansprechpartner zum Thema Wohnraumlüftung:

Lüftungsfuchs, Inh. Beate Fuchs
Ingeborgstraße 64, 81825 München
Tel. 089 - 45 36 47 12
b.fuchs@lueftungsfuchs.de
www.lueftungsfuchs.de

KfW 40 bewährt

bluMartin
LÜFTUNGSSYSTEME

Argelsrieder Feld 1b
82234 Wessling
Tel. 08153 - 88 90 33-0
info@bluMartin.de
www.bluMartin.de

Sanierung, Modernisierung, Bauen

Einleitung

Für die wahrgenommene Qualität einer Sanierungsmaßnahme und die zukünftigen Betriebs- und Wartungskosten ist die Umsetzung der vielen Sanierungs-Details entscheidend. Obwohl vieles auf den ersten Blick wie selbstverständlich wirkt, sind Fehler und Mängel bei der Ausführung Teil von jeglichem menschlichen Tun. Außerdem fallen durchaus wichtige Details aus Kostengründen oftmals unter den Tisch. Die nachfolgenden Artikel stellen eine Auswahl wichtiger Details dar, denen viel Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, ob durch Festlegung in den Verträgen, oder durch eine laufende Qualitätssicherung bei der Ausführung inklusive einer begleitenden Planung.

Roland Gräbel
Leiter Bauzentrum München

Schimmel in Wohngebäuden

Wieso nimmt dieses Thema in den letzten Jahren stark zu? Es wird ständig „modernisiert". Wir verändern fortwährend unsere Wohnungen ohne darüber nachzudenken welche Auswirkungen dies haben kann. Die „alten" Baumaterialien werden durch „moderne" ersetzt. Neue dichte Fenster werden eingebaut, die neuen Möbel werden genau eingepasst, die Heizung wird erneuert. Alles wird noch mit gut deckenden Farben neu gestrichen und außerdem alle Fenster mit raumhohen Vorhängen ausgestattet usw.

Ursachen für Pilzbefall

In vielen Fällen ist eine ungenügende Wärmedämmung des Mauerwerks und das dadurch entstehende Kondenswasser die Ursache für das Wachstum. So sind beispielsweise Dächer und Keller nicht oder nur ungenügend gedämmt. Balkonplatten sind nicht thermisch getrennt, Fugen und Anschlüsse sind undicht, es kommt zu Wärmebrücken. „Aufsteigende" Feuchte und fehlerhafte Anstriche (außen aber auch innen) etc. tun ein Übriges zur Begünstigung der Tauwasserbildung und somit der Vermehrung des Pilzbefalls.

Aber auch unpassende Wohngewohnheiten führen zu Problemen. So bleibt zum Beispiel das Schlafzimmer oft kalt, während die übrigen Räume schön warm gehalten werden. Jedoch kommt durch den Luftaustausch (die Türe bleibt am Abend offen) die Feuchte von den warmen Räumen auf die kalten Oberflächen und schon entsteht Tauwasser im Schlafzimmer.

Andere Einflüsse sind die Möblierung, die Nutzung sowie die Heizkörperanordnung. Das Schimmelwachstum hängt auch davon ab, ob die dafür

Rußbach
MALER-AKUSTIK FACHBETRIEB GMBH

Maler – außen
Maler – spezial
Maler – innen
Akustik

Geschäftsführer
Holger Rußbach
Malermeister
Staatl. gepr. Gestalter

Inderstorfer Straße 57
80689 München
www.maler-akustik.de
russbach-maler-akustik@t-online.de

Tel: 0 89/5 46 74 00
Fax: 0 89/54 67 40 40
Mobil: 01 72/8 52 04 56

Weitere Informationen finden Sie unter www.maler-akustik.de

totallokal | Weitere Informationen finden Sie unter: www.total-lokal.de

wittmann®

sorgt für saubere Umwelt

089 / 854 86-0

Ihr zertifizierter Fachbetrieb für alle Dienstleistungen rund um die Entsorgung auf Ihrer Baustelle

Unser Service für Ihre Baustelle aus einer Hand

- **Absetz- und Abrollcontainer für Ihre Bauabfälle**
  in allen Größen, ab 1 m³ bis 40 m³
- **Presscontainer und Müllbehälter**
- **Reinigungen Ihrer Baustelle**
  Grob- und Feinreinigung
- **Betreuung eines Wertstoffhof auf Ihrer Baustelle**
  u.a. Kontrolle, Sortierung von Abfall, Disposition von Containerleerungen
- **Erstellung Ihrer Abfallbilanzen**

Flexibel - Leistungsstark - Komplettentsorgung

Wittmann Entsorgungswirtschaft GmbH
Lochhamer Schlag 7
82166 Gräfelfing

Telefon 089 / 854 86-0
Telefax 089 / 854 86-44
info@wittmann.de

www.wittmann.de

- **Asbestentsorgung** Fachbetrieb TRGS 519
- **Beräumungen und Demontagen**
- **Entsorgung von Sperrmüll**
- **Industrieentsorgungen und Brachenlösungen**
  z.B. für Gastronomie, Produktion
- **Flüssigkeitsabfälle** (Fett, Öl, Benzin usw.)
- **Komplettservice für Abscheider**
  Leerung, Wartung, Generalinspektion und Sanierung Ihrer Leichtflüssigkeits- und Fettabscheider als WHG-Fachbetrieb

nötige Feuchtigkeit ausreichend lange im Bereich der Tapeten bzw. im darunterliegenden Wandputz enthalten bleibt.

Wie „gesundheitsschädlich" ist der Schimmel?

Es gibt viele Menschen die dauernd mit Schimmel zu tun haben ohne zu erkranken, wie Gärtnerinnen, Gärtner oder Landwirtinnen, Landwirte. Es gibt ohnehin auf der ganzen Welt keinen schimmelpilzfreien Bereich, denn auch der Schimmel gehört zu unserem Leben. Freilich sollte er nicht im Schlaf- oder Kinderzimmer in hohen Konzentrationen gezüchtet werden. Denn wie so oft sind auch hier die Größe der Befallsfläche und die Zeit (die Aufenthaltsdauer in solchen Räumen) entscheidend. Durch starken Schimmelbefall in Wohnungen können unzulässig hohe Konzentrationen entstehen. Für Menschen mit geschwächtem Immunsystem kann dies eine Gesundheitsgefahr darstellen und zu Atemwegsleiden und Allergien führen.

Woher kommen die Schimmelpilze?

Schimmelpilze sind an der Zersetzung von organischem Material beteiligt und spielen damit eine wichtige Rolle im Kreislauf der Natur. Ihre Konzentration in der Außenluft ist je nach Ort, Klima, Tages- und Jahreszeit großen Schwankungen unterworfen. Diese Schwankungen werden durch natürliche Einflüsse hervorgerufen, beispielsweise durch Änderung der Temperatur und Feuchtigkeit im Jahresverlauf sowie durch Ansammlung von verrottendem Material oder Aufwirbelung von Erde und sind abhängig von der geographischen Lage. Weiterhin können Schimmelpilze auch durch Produktionsprozesse freigesetzt werden, wie z. B. in Kompostierungsanlagen, Wertstoffsortierungsanlagen, Tierhaltungsanlagen oder in der Forst- und Landwirtschaft.

Foto: © Mirpic · fotolia.com

Das Schimmelpilzwachstum im Innenraum wird hauptsächlich durch drei Faktoren bestimmt: Feuchtigkeit, Nährstoffangebot und Temperatur. Weitere Faktoren, die das Wachstum oder bestimmte Stoffwechselvorgänge beeinflussen können, sind der pH-Wert des Substrates, Licht (Sporenbildung), der Sauerstoffgehalt der Luft sowie chemische Substanzen.

Entstehung des Schimmelbefalls

Schimmelpilze können in einem weiten Temperaturbereich (ideal sind jedoch 18 bis 25 Grad Celsius) wachsen. Sie brauchen jedoch immer einen geeigneten Nährboden und eine Feuchtigkeit um 80 Prozent.

Luft kann in Abhängigkeit der Temperatur Feuchtigkeit aufnehmen, je wärmer sie ist umso mehr Feuchtigkeit kann aufgenommen werden. Wird Luft abgekühlt, steigt die relative Luftfeuchte bis 100 Prozent, dann ist der Taupunkt erreicht. Bei weiterer Abkühlung fällt die überschüssige Feuchtigkeit als Tau, Regen oder Nebel aus. Dies führt zur Durchfeuchtung von Wand und Einbauten. Ständig feuchte oder durchfeuchtete Flächen sind ein hervorragender Nährboden für Schimmelkulturen. Ein Beispiel für für diesen Effekt ist die Tauwasserbildung an der Oberfläche eines Bierglases in einem Biergarten.

Durch Feuchtigkeitszufuhr beginnen organische Substanzen zu faulen. Im Keller werden auf dem feuchten Boden Kartons, Papier und Holz gelagert. Es bilden sich Moderfäulepilze. Diese Pilze wachsen und vermehren sich in rasantem Tempo – denken wir nur an altes Brot. Der so genannte Pilzrasen ist aber auch auf anderen Lebensmitteln oder auf Tapeten durch seine blaugrünen, bräunlichen oder weißen und schwarzen Flecken erkennbar. Die sichtbaren Teile der Pilze sind vergleichsweise harmlos und leicht zu entsorgen. Das Mycel, das Pilzgewebe also, ist dagegen meist unter dieser Oberfläche tief eingedrungen. Die Pilzsporen verteilen sich überall in der Luft.

Bekämpfung des Schimmels

Kleinere Flächen sind einfach mit 70-prozentigem Alkohol „umweltfreundlich" zu bekämpfen. Oft ist jedoch zu hören, dass nach kurzer Zeit der Schimmel wieder auftaucht. Bei idealen Bedingungen für das Wachstum ist dies durchaus möglich. Einige Arten können über Nacht wieder wachsen. Unter diesen Voraussetzungen wird auch klar, warum die so genannten „harmlosen", einfachen Präparate immer wieder in Verruf kommen, und Produkte, die eine fungizide Wirkung haben oder die mit relativ giftigen Substanzen arbeiten, einen wesentlich besseren „Erfolg" aufweisen.

Wenn Schimmel jedoch großflächig auftritt, sollte die Bekämpfung durch den Fachbetrieb erfolgen! Zunächst muss jedoch immer erst die Schadensursache ermittelt werden, wozu nachweisliches, fundiertes Fachwissen erforderlich ist.

Edmund Bromm
Sachverständiger

HASIT SycoTec

das innovative System für zeitlos schöne Fassaden

Nachhaltig schöne und saubere Fassaden. Das ist der Wunsch eines jeden Bauherrn. HASIT SycoTec bietet ihnen die Sicherheit – sowohl bei WDVS- als auch monolithischen Fassaden:

- **Saubere Fassaden**
  Höchste Brillanz und Farbtonstabilität, statt Algen und Pilze
- **Dunkle Farben**
  Für grenzenlose Gestaltung auch bei dunklen Farbtönen
- **Schlagfestigkeit**
  Widerstandsfähige Oberflächen trotz höchster Beanspruchungen

Weitere Infos unter
www.hasit.de!

HASIT
Natürlich besser bauen

HANDWERK & SERVICE
Seit über 30 Jahren
AUS DER REGION

Jetzt Termin vereinbaren:
Tel. 089-31 60 58-0

Gleiwitzer Straße 4
85386 **Eching bei München**

www.bavaria-fensterbau.de

sto

Die Gelben sind die wahren Grünen.

Das Thema Umweltschutz wird immer wichtiger. Sto liefert dazu schon seit vielen Jahren überzeugende Argumente – von weltweit erfolgreichen Fassadendämmsystemen über intelligente Fassadenfarben bis hin zu gesunden Innenfarben. **www.sto.de**

Sto AG | VerkaufsCenter München
Telefon 089 321795-100 | vc.muenchen.de@sto.com

Sto | Bewusst bauen.

Wussten Sie schon . . .

. . . dass 80 Prozent der Immobilienbesitzer mindestens alle fünf Jahre renovieren!

Foto: © Schmalschläger

Belüften und Entfeuchten von Kellerräumen mit Luftkollektoren

Das Problem feuchter Kellerräume

Die im Keller auftretenden Feuchtigkeitsprobleme machen sich meist durch unangenehme Gerüche bemerkbar. Die gelagerten Textilien, Kartons oder Möbel nehmen diese Feuchtigkeit auf und werden klamm. Bei nicht ausreichender Lüftung sind Stockflecken und Schimmel die Folge. Eine Gegenmaßnahme ist die Abfuhr der Feuchtigkeit über die Raumlüftung.

Wie funktioniert ein Luftkollektor?

Der eingesetzte Luftkollektor ist in der Regel ein sich selbst versorgendes und selbstregulierendes Bauteil, das frische, erwärmte Außenluft in den Keller bläst. Um den Kollektor effizient zu betreiben, wird er immer an die südlich orientierte Seite des Hauses angebracht.

Sobald Sonnenlicht auf den Kollektor und somit auch auf das integrierte Photovoltaik-Modul trifft, wird Strom erzeugt, der den eingebauten Ventilator antreibt. Der Luftkollektor saugt nun Umgebungsluft an und erwärmt diese je nach Tages- und Jahreszeit um 15 bis 40 Grad Celsius. Die erwärmte Luft wird in den Keller geblasen.

Eine Regelung sorgt dafür, dass es im Keller nicht zu warm wird. Eine modifizierte Regelung stoppt den Ventilator, wenn es draußen feuchter ist als innen.

Vom Kollektor zum System

Kombiniert mit einer Absaugung an der gegenüberliegenden Wand, sorgt dieses Luftsystem dafür, dass die frische, erwärmte Luft eingeblasen wird und die feuchte Luft aus dem Keller entweichen kann. Feuchtigkeit und Gerüche werden so entfernt.

Thomas Schmalschläger & Karin Zinner
Energie & Innovation

Barrierefreies Bauen bedeutet Nachhaltigkeit

Viele unserer Immobilien, die in den letzten 50 Jahren gebaut wurden, entsprechen nicht den heutigen Standards: Sie verbrauchen zu viel Energie, ihre hierarchisierten Grundrisse orientieren sich eindimensional an den Bedürfnissen einer Kleinfamilie und im Alter erweisen sie sich oft als unbenutzbar, da dann mit einem Leistungsabfall in den Bereichen Mobilität und Sensorik zu rechnen ist. Auch beim Bauen kann vorausschauend geplant werden: Ein Haus, das heute die Bedürfnisse seiner Bewohnerinnen und Bewohner erfüllt, kann morgen bereits zum Ärgernis werden, weil nicht bedacht wurde, dass auch ein Kinderwagen Raum benötigt oder Treppen zum Eingang auch eine Barriere darstellen.

Foto: © Angelo.gi - fotolia.com

Insofern sollte der Terminus der Nachhaltigkeit für das barrierefreie Bauen eingefordert werden: Wird unsere gebaute Umwelt nach den Kriterien der Barrierefreiheit errichtet, können auch alte Menschen bis an ihr Lebensende frei und selbstständig leben, sie sind nicht gezwungen, ihre Wohnung zu verlassen.

Die Realisierung von barrierefreien Wohnungsneubauten stößt oft auf den Vorbehalt, sie seien mit hohen Mehrkosten verbunden. Doch Untersuchungen von Pilotprojekten, die in den 90er Jahren gebaut wurden, lassen die Aussage zu, dass dieses Bauen nicht grundsätzlich zu teuer ist. Die meisten Maßnahmen sind kostenneutral zu verwirklichen, durch manche entstehen tatsächlich Mehrkosten, wie zum Beispiel durch den notwendigen Aufzug. Diesen Kosten sollten allerdings die lange Standzeit von Wohngebäuden, die bequemere Nutzung, der mögliche Verbleib in der Wohnung bei Behinderung, die dauerhafte Vermietbarkeit, die Vermeidung von kostenträchtigen Umbauten und die volkswirtschaftlichen Kosteneinsparungen gegenübergehalten werden.

Angesichts des demografischen Wandels und der damit verbundenen Herausforderungen hat der Bundesverband Freier Immobilien und Wohnungsunternehmen (BFW) 2007 eine Studie „Wohnen im Alter" erarbeitet. Danach liegt der Anteil altersgerechter, barrierefreier Wohnungen in Deutschland gerade bei einem Prozent. Und bis 2020 müssten etwa 800.000 Wohnungen altersgerecht gebaut bzw. angepasst werden, um dem wachsenden Bedarf gerecht zu werden und um die in absehbarer Zeit defizitäre Pflegeversicherung zu entlasten.

Barrierefreies Bauen erlaubt aber nicht nur behinderten Menschen eine selbstständige Lebensführung. Barriefreies Bauen ist für uns alle von Vorteil: Ob es Eltern mit Kinderwagen sind, die dann keine Stufen mehr überwinden müssen, oder ob es ein Lieferant ist, der seine Sackkarre ungehindert schieben kann – wir alle profitieren von dieser Bauweise.

Michael Klingseisen
Architekt, ö.b.u.v. Sachverständiger Barrierefreies Bauen

Brandschutz

Jährlich ereignen sich in Deutschland circa 230.000 Brände in Privatwohnungen und -häusern. Bei Modernisierung oder Um- und Ausbau sollte deshalb auch Vorsorge für den Brandschutz getroffen werden.

Brandschutz bei der Planung und Bauausführung beachten!

Bauliche Anlagen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird. Die Bau- und Leistungsbeschreibung sollte hinsichtlich der Einhaltung aller Brandschutzbestimmungen geprüft werden. Auch bereits im Baustellen-

Foto: © M&S Fotodesign - fotolia.com

betrieb ist der vorsorgende Brandschutz zu beachten. Feuergefährliche Arbeiten wie Schweißen oder Flexen im Zusammenhang mit brennbaren Flüssigkeiten und Materialien können zu Bränden oder Explosionen führen. Verantwortlich für den Brandschutz auf der Baustelle ist in erster Instanz immer der Bauherr, es sollte also vertraglich geregelt werden, dass das Bauunternehmen diese Verantwortung übernimmt. Eine Feuerrohbauversicherung ist wie die Beachtung des äußeren und inneren Blitzschutzes zu empfehlen.

Im Brandfall müssen die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sein. Diese Schutzziele sind den Landesbauordnungen zu entnehmen. Bei den darin festgelegten Regelungen für die einzelnen Gebäudeklassen handelt es sich um Mindestanforderungen an:

- die Brennbarkeit der Baustoffe
- die Feuerwiderstandsdauer der Konstruktion
- die Dichtheit der Verschlüsse von Öffnungen
- die Anordnung, Lage und Gestaltung von Rettungswegen.

Die Gebäudeklassen

Gebäudeklasse 1
Freistehende Ein- und Zweifamilienhäuser geringer Höhe (der Fußboden des obersten Aufenthaltsraumes liegt nicht mehr als 7 m über der Geländeoberfläche) mit insgesamt weniger als 400 m² Nutzfläche

Gebäudeklasse 2
Gebäude geringer Höhe mit nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten und insgesamt weniger als 400 m² Nutzfläche (Reihenhäuser, Doppelhäuser)

Gebäudeklasse 3
Sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m (Mehrfamilienhäuser)

Gebäudeklasse 4
Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m²

Achtung: Durch Aus- und Anbaumaßnahmen können sich die Gebäudeklasse und damit die Anforderungen an das gesamte Gebäude ändern.

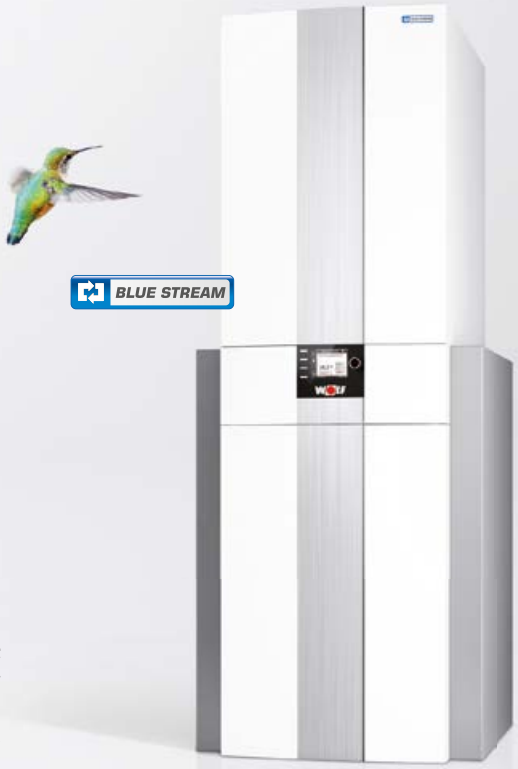
Damit die Feuerwehr helfen kann, sind Anordnung und Lage des Gebäudes auf dem Grundstück und die Beschaffenheit der Zuwegung baurechtlich geregelt. Bereiche der Feuerwehrzufahrt und der Aufstellflächen sind dauerhaft von Hindernissen freizuhalten. Hilfreich sind von der Straße aus gut erkennbare Hausnummern!

In jedem Geschoss einer in sich abgeschlossenen Nutzungseinheit (z. B. Wohnung) müssen mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein. Der erste Rettungsweg aus oberen Geschossen und Kellern führt über die Treppe. Der zweite Rettungsweg kann eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle bzw. eine Kelleraußentreppe sein.

Das Dach
Brandwände müssen bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 laut MBO bis unter die Dachhaut geführt werden. Bei energetischer Modernisierung der Dachfläche muss die Dachlattung im Bereich der Brandwand durch Stahlwinkel oder Metallvollprofile ersetzt werden – als Mauerkronendämmung eignen sich nichtbrennbare, rauchdichte Stoffe.

BlueStream®
Brennwertgeräte

Wie man aus wenig Energie
das Maximum herausholt?
Fragen Sie den Kolibri. Oder Wolf.



Die neue Gas-Brennwertzentrale CGS-2

Maximale Leistung bei minimalem Verbrauch – BlueStream® steht für die intelligente Brennwerttechnologie von Wolf. Das Sparen beginnt beim Standby-Verbrauch von unter 3 W und einer Minimalleistung von gerade mal 1,8 kW. Dazu kommen sauberste Verbrennung, die 200-Liter-Schichtladespeicher-Technologie für maximale Effizienz, die Fernregelung über Smartphone und die problemlose Vernetzung mit Wolf Lüftungs- und Solarsystemen. Wenn Sie jetzt auch mehr aus Energie herausholen möchten, informiert Sie gerne Ihr Wolf Fachmann in Ihrer Nähe: **www.wolf-heiztechnik.de**

Wolf GmbH, Industriestr.1, 84048 Mainburg, Tel.: 08751/74-0, Fax: 08751/74-1600

WOLF
Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

- **Ausführung sämtlicher Gartenarbeiten**
- **Gartenneuanlagen**
- **Teichbau**
- **Pflasterarbeiten**
- **Schuttabfuhr**
- **Erdbewegungen**

Gartenbau & Landschaftspflege

P. Bösl
Gärtnerstr. 45
80999 München
Tel. (089) 81 23 471
Fax (089) 81 89 52 43

Fahrradparkeranlagen
Absperrpfosten
Stahlgeländer
Stahltore
Edelstahlverarbeitung

Wilhelm Bauschlosserei

Ihr Meisterbetrieb für Stahl seit 1946

Wilhelm Bauschlosserei
Inh. Doris Wilhelm-Höfler
Raiffeisenstraße 6
85622 Feldkirchen

Telefon 0 89/9 03 02 78
Telefax 0 89/9 03 31 53
www.wilhelm-bauschlosserei.de
info@wilhelm-bauschlosserei.de

Foto: © Gooduz - fotolia.com

Wussten Sie schon . . .

. . . dass 39 Prozent der Befragten bei einer Renovierung ihre Heizung erneuern und eine Wärmepumpe oder Solaranlage einbauen wollen?

ELCHLEPP
Malerbetriebe + Fußbodentechnik

Wir tun alles für Ihre vier Wände:

Gestalten, Erhalten, Schützen.

Wir bieten Ihnen:

- **Individuelle Beratung und Gestaltung**
- **Technische Ausführung nach dem neuesten Stand**
- **Malerarbeiten**
- **Tapezierarbeiten**
- **Fassadensanierung**
- **Bodenbeschichtungen**
- **Verlegung von Bodenbelägen (Design-Beläge, PVC, Linoleum, Teppich, Laminat, Parkett)**

Fritz Elchlepp GmbH
Frankfurter Ring 247
D-80807 München
☎ (0 89) 32 36 58-0
(0 89) 32 36 58-20
info@maler-elchlepp.de
www.maler-elchlepp.de

Die Dämmung der Außenwand

Für Wärmedämmverbundsysteme gibt es in den Gebäudeklassen 1 bis 3 keine Einschränkungen hinsichtlich des Brandverhaltens der verwendeten Dämmmaterialien. In jedem Fall sollte der Einsatz nichtbrennbarer (wie Mineralwolle) oder schwerentflammbarer Stoffe (Bauklasse BI) geprüft werden.

Elektroinstallation

Bei Neu- und Umbauten sollte die Planung und Ausführung der Elektroinstallation ausschließlich durch Fachplanungsbüros und Fachbetriebe ausgeführt werden. Der Einbau von Überstrom- sowie Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen ist vorgeschrieben. Sie erkennen Störungen, die z. B. bei beschädigten Leitungsisolationen auftreten können und schalten den betroffenen Stromkreis ab. Auch zur Sicherung von Versicherungsleistungen empfiehlt sich die regelmäßige Prüfung der Elektroinstallation durch Fachbetriebe (E-Check). Durch die Installation einer ausreichenden Anzahl an Steckdosen wird die Nutzung von problematischen Verlängerungskabeln und Mehrfachsteckdosenleisten vermieden.

Solarthermie- und Photovoltaikanlagen

Aufgrund der Absturzgefahr von Anlagenteilen vom Dach, sowie der elektrischen Gefahr durch Photovoltaikanlagen sollte die Feuerwehr bei einem Brand über die Solaranlage und die genaue Lage aller Komponenten informiert werden. Bei größeren Anlagen sollten die Module mit einem Abstand von 15 Zentimetern zueinander montiert werden, da sie sonst eine geschlossene Barriere bilden, die das Löschen eines Brandherdes unter dem Dach erschwert.

Hitze und offenes Feuer

Beim Einbau von Kaminöfen sowie Geräten und Leitungen, an denen hohe Temperaturen erreicht werden können, müssen Mindestabstände zu brennbaren Materialien eingehalten werden. Dies gilt auch für Dunstabzugsrohre und Schornsteine, deren Materialwahl, Mindestabstände und Ausführung in der DIN 18160, den Bauordnungen und Feuerungsverordnungen der Länder geregelt sind.

Rauchmelder und Feuerlöscher als Lebensretter

Im Brandfall bleiben nur wenige Minuten Zeit, um bei ausreichenden Sicht- und Atembedingungen zu fliehen. Rauchmelder schlagen im Brandfall mit einem lauten Warnton Alarm. Ihr Einbau ist dringend empfehlenswert und bereits in vielen Bundesländern Pflicht. Moderne Geräte integrieren mehrere Erkennungssysteme wie optische, thermische und chemische Sensoren. Bei großen Häusern oder mehreren Stockwerken ist eine Vernetzung der Geräte sinnvoll. Beim Kauf von Feuerlöschern sollte auf die angegebene Brandklasse geachtet werden und es sollte unbedingt eine Beratung durch den Fachhandel erfolgen! Wichtig ist die regelmäßige Wartung der Geräte durch einen Fachbetrieb.

Vorbeugende Maßnahmen

- Rauchmelder sind in Bayern für alle Neubauten seit 1. Januar 2013 Pflicht, die Übergangsfrist für Bestandsbauten endet am 31.12.2017
- Reparaturen an Gas- und Elektrogeräten nur von einem Fachbetrieb durchführen lassen
- Nur VDE-geprüfte und mit GS-Zeichen unter Angabe der Prüfstelle versehene Elektrogeräte benutzen
- Brennbare Flüssigkeiten, Altpapier und feuergefährliche Abfälle nicht in der Wohnung lagern
- Offenes Feuer, zum Beispiel Kerzen, nicht unbeaufsichtigt lassen
- Brennendes Fett in der Pfanne oder ähnliches nie mit Wasser löschen, sondern mit Löschdecke oder passendem Deckel ersticken
- Brandlasten wie Altpapier und Sperrmüll in Dachboden oder Keller reduzieren!

Weitergehende Informationen finden Sie auf den Internetseiten vom
Bauherren-Schutzbund e. V. (BSB) – www.bsb.de

Wohnungslüftung

Wohnungslüftungen werden in vielen Fällen zur Vermeidung von Schimmelbefall eingebaut. Dabei ist bei der Auswahl des Gerätes und des Anlagenkonzeptes auf viele Faktoren zu achten, damit die Anlage nicht von der Frischluftquelle zur Keimquelle wird. Eine Wohnungslüftung dient nicht nur der Schimmelvermeidung, sondern auch der Minderung der Schadstofflasten in den Räumen z. B. Kohlendioxid (CO_2), flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Gerüche. Dabei müssen die Räume mit ausreichend Frischluft versorgt werden. Dies wird bei den heute immer besser abgedichteten Wohnungen und dem heutigen Nutzerverhalten (oft sind alle Bewohnerinnen und Bewohner berufstätig) immer wichtiger. Bei einer ausreichenden Filterung kann auch eine nahezu pollenfreie Wohnung realisiert werden – dies ist vor allen für Allergikerinnen und Allergiker ein wichtiges Argument. Ein wesentliches Kriterium für die Auwahl ist die Filtergüte in den Lüftungsanlagen. Alle Filter-Klassen schlechter als F7 (Feinstaubfilter mit einem mittleren Wirkungsgrad von 80 bis 90 Prozent) lassen unweigerlich zu viel keimfähiges Material in die Anlage oder in die Geräte. Grobfilter bieten keinen ausreichenden Schutz (selbst das Auto (Pollenfilter) und der Staubsauger (Feinfilter, HEPA-Filter) sind effektiver geschützt).

Wohnungslüftungs-Anlagen dienen der kontinuierlichen Feuchteabfuhr (Schimmelvermeidung), sorgen aber im Winter oft für zu niedrige Luftfeuchtigkeit. Deshalb sollten in Abhängigkeit von der Größe der jeweiligen Wohnraumeinheit und dem Feuchteanfall gegebenenfalls ein feuchterückführendes System eingesetzt werden.

Da die Stoff- und Feuchtelasten zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedlich stark auftreten, ist eine Steuerung fallbezogen auszulegen. Ein CO_2-Sensor sorgt für eine bedarfsgerechte Luftwechselrate. Wie neueste Untersuchungen des Fraunhofer Institutes aufzeigen, könnte die Ausrüstung der Geräte mit einem VOC-Gassensor auch die Schadstoffbelastung in den gewünschten Grenzen halten.

Es empfiehlt sich der Einsatz von erfahrenen Planungsbüros und Firmen, da viele Mängel nachträglich nur mit großem Aufwand beseitigt werden können. Gerade der Geräuschemission der Anlagen, der Schallübertragung zwischen den Räumen und den Zugerscheinungen an den Luftauslässen sollte möglichst viel Knowhow und Erfahrung entgegengesetzt werden.
Nach einer normgerechten Montage ist die Lüftungsanlage so einzuregeln, dass die Räume mit dem berechneten Luftwechsel ausreichend versorgt werden. Die Betreiberin, der Betreiber der Anlage ist über alle Maßnahmen zur Instandhaltung aufzuklären. Alle Bauteile sollen zur Wartung gut zugänglich sein.

Links zu wichtigen zusätzlichen Hinweisen:
www.wohnung-lüften.de
www.wohnungslueftung-ev.de
www.tzwl.de/uebersicht

Alexander Schaaf
Sachverständiger TBAS UG

Begünstigen Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) das Algen- und Pilzwachstum an der Fassade?

Damit sich Algen und Pilze ansiedeln können, muss ausreichend Licht und Feuchtigkeit vorhanden sein. Auf jeder Oberfläche kondensiert bei Unterschreitung der sogenannten Taupunkt-Temperatur Wasser aus der Luftfeuchtigkeit. Dies geschieht ebenso auf dem Bierglas in der Kneipe wie auf dem Auto in kühlen Herbstnächten. Weil nach der Wärmedämmung die Außenwände deutlich kälter sind als zuvor, geschieht dies auch an den Putzoberflächen der gedämmten Gebäude. Wenn diese Putzoberflächen längere Zeit feucht bleibt, können sich Algen und Pilze ansiedeln.

Aber auch durch Außeneinflüsse wie Schlagregen, zu geringe Dachüberstände, Fensterbänke und Verblechungen am Dach steigt die Feuchtebelastung an der Fassade, es bildet sich ein Wasserfilm auf der Oberfläche. Algen und Pilzbefall wird zusätzlich durch Verschattung von Bäumen sowie durch die Nähe zu intensiver Begrünung begünstigt.

Wie reagieren WDVS-Systemherstellfirmen auf diese Problematik?
Ein Teil der Herstellerfirmen bietet dünnschichtige Putzsysteme an. Diese Putze sind im Mittel 3 bis 5 Millimeter stark und basieren auf organisch gebundenem Putz (mit hoher Kunststoffvergütung). Hierbei wird den Putzen ein Biozid beigemischt, das einer Veralgung und einem Pilzbefall vorbeugt.

Allerdings können sich die Biozide mit der Zeit auswaschen und abbauen (durch ultraviolette Strahlung). Andere Systemherstellerfirmen verwenden mineralische Putze. Der Putzauftrag liegt in diesen Fällen bei 6 bis 10 Millimeter. Bei mineralischen Putzen bleibt der anfallende Feuchtigkeitsfilm nicht auf der Oberfläche stehen, sondern verteilt sich im oberflächennahen Bereich und wird bei Tag und steigenden Temperaturen anschließend schnell wieder abgegeben. Dieser Putz bietet also die Möglichkeit einer Wasser-Zwischenspeicherung.
Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik hat festgestellt, dass dickere Putzschichten auf WDVS aufgrund ihres Wärmespeichervermögens langsamer auskühlen als dünne Beschichtungen. Somit befindet sich die Fassade nachts nicht so lange unterhalb des Taupunktes und es bildet sich weniger Tauwasser auf der Oberfläche.

Es empfiehlt sich für Bauherren, vor der Beauftragung von WDVS die unterschiedlichen Systeme auch mit Bezug zu den jeweiligen baulichen Gegebenheiten und der Nähe zu intensiver Begrünung abzuwägen.
Die Entscheidungsfaktoren sind:
- hydrophobe oder hydrophile Oberfläche
- Wärmespeicherkapazität des Putzes
- Verringerung des Feuchteeintrags durch Umgebungsbedingungen
- Verringerung des Feuchteeintrags durch Schlagregen, Spritzwasser, Tauwasserbelastung oder die Wasserführung am Gebäude
- Vermeidung der verlangsamten Abtrocknung durch Verschattung
- gegebenenfalls Maßnahmen gegenüber Spechtschäden und Vandalismus
- Fassadenreinigung und Wartung.

Werner Fuest
FUEST Dämmung und Farbe GmbH & Co. KG

FUEST
DÄMMUNG UND FARBE
Telefon 089 319 012 3
www.fuest-daemmung-farbe.de

Containerdienst – Entsorgung
schnell – preiswert – zuverlässig

Preimesser
RECYCLING-FACHBETRIEB

85551 Heimstetten bei München
Taxetstraße 3
Tel. (0 89) 99 18 82 - 0

Stadtlager 81379 München
Geretsrieder Straße 5 (Sendling)
Tel. (0 89) 74 85 02 - 0

Lager 83624 Otterfing
Pitzarweg 19
Tel. (0 80 24) 4 80 91

www.preimesser.de

Ihr kompetenter Partner im Raum München

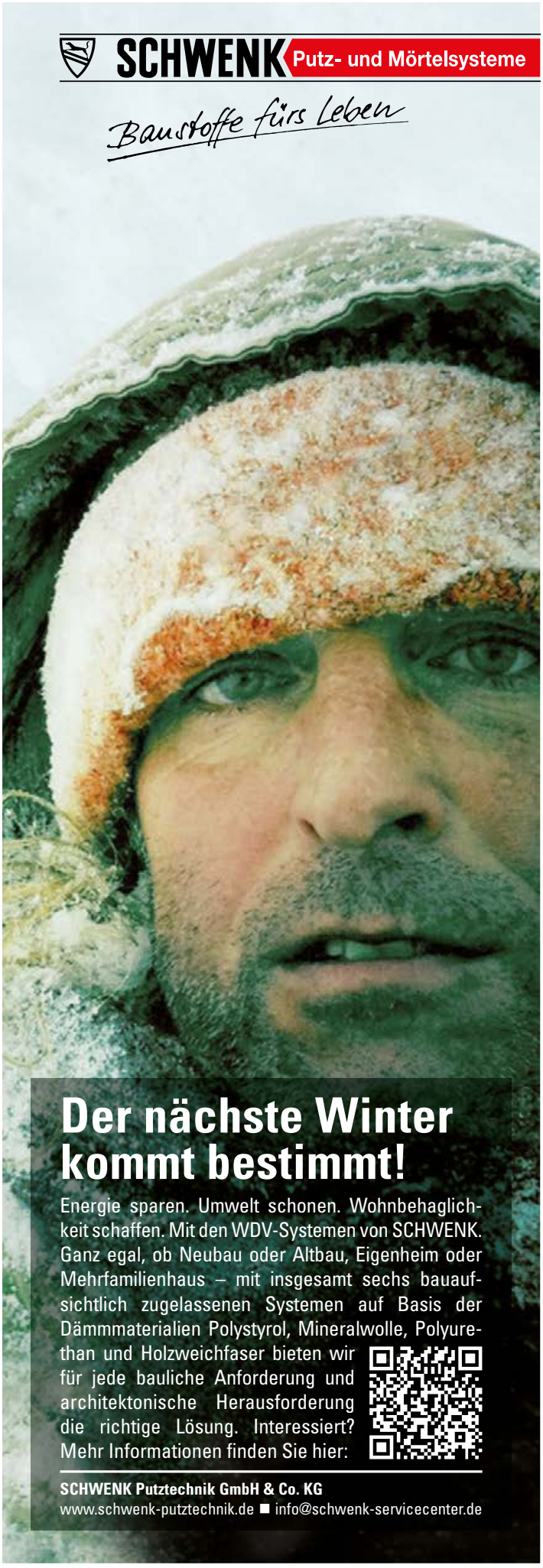
Aufzugsdienst
München

Ihr Partner für alle Aufzugsfabrikate

* Planung + Konstruktion
* Neubau + Sanierung
* Wartung + Optimierung
* Reparatur + Modernisierung
* 24-Stunden-Service
* Aufzugs-Notruf-Systeme
* Glasschachtgerüste

85748 Garching · Dieselstr. 22
Tel. (089) 317 84 0-0
Fax (089) 317 84 0-49
www.aufzugsdienst.de

SCHWENK Putz- und Mörtelsysteme
Baustoffe fürs Leben



Der nächste Winter kommt bestimmt!

Energie sparen. Umwelt schonen. Wohnbehaglichkeit schaffen. Mit den WDV-Systemen von SCHWENK. Ganz egal, ob Neubau oder Altbau, Eigenheim oder Mehrfamilienhaus – mit insgesamt sechs bauaufsichtlich zugelassenen Systemen auf Basis der Dämmmaterialien Polystyrol, Mineralwolle, Polyurethan und Holzweichfaser bieten wir für jede bauliche Anforderung und architektonische Herausforderung die richtige Lösung. Interessiert? Mehr Informationen finden Sie hier:

SCHWENK Putztechnik GmbH & Co. KG
www.schwenk-putztechnik.de ■ info@schwenk-servicecenter.de

Ein Unternehmen der Landeshauptstadt München

Die GEWOFAG ist mit rund 37.000 Wohnungen Münchens größte Vermieterin. Sie stellt seit 85 Jahren den Münchner Bürgerinnen und Bürgern Wohnraum zu erschwinglichen Preisen zur Verfügung und bietet damit Alternativen im angespannten Münchner Wohnungsmarkt. Neben Neubau und Vermietung ist die Sanierung und Instandsetzung des Wohnungsbestands die wichtigste Aufgabe der GEWOFAG.

GEWOFAG Holding GmbH
Kirchseeoner Straße 3 | 81669 München
www.gewofag.de | gewofag@gewofag.de
Telefon: 089 4123-0 | Fax: 089 4123-100

DEUBL

Freimanner Bahnhofstr. 8, 80807 München
Tel.: 089 / 2866370, Fax: 089 / 282991
info@deubl-glas.de

Der schnelle Weg zu uns! Mehr Informationen über unsere Angebote und Leistungen finden Sie hier...

Glas- und Spiegelbearbeitung

Türen, Duschen, Trennwände, Küchenrückwände, Innenausbau, Schiebetüren, Vitrinen, Glasmöbel, Reparaturen

MGH
MÜNCHNER GEWERBEHÖFE

Gemeinsam für einen erfolgreichen Mittelstand

Die MGH vermietet als Beteiligungsgesellschaft der Stadt München, der IHK und der Handwerkskammer Räume an Gewerbetreibende in 6 Gewerbehöfen im Münchner Stadtgebiet.
Es stehen Flächen von 40 m² – 500 m² zur Verfügung.

Kontakt:

www.mgh-muc.de
info@mgh-muc.de
Tel.: 089 / 540 925-0

Hydraulischer Abgleich: Die Bedeutung der optimal eingestellten Heizungsanlage

Durch die Beauftragung und gute Ausführung des hydraulischen Abgleichs wird eine Heizungsanlage optimal eingestellt. Diese Optimierung ist im Alltag, der rein durch die Erstellungskosten geprägt ist, leider nicht üblich. Ein energieeffizienter und sparsamer Betrieb ist nur durch einen hydraulischen Abgleich möglich. Dabei werden durch die Einregulierung der Druckverhältnisse in den Verteilungsleitungen sowie durch Voreinstellung der Thermostatventile die Heizflächen in die Lage versetzt, alle Räume richtig zu temperieren. Bei Fußbodenheizungen erfolgt diese Feinjustierung an den Ventilen des Fußbodenheizungsverteilers. Nur in entsprechend optimierten Heizanlagen können die Thermostatventile ihre Aufgaben erfüllen. Die Überhitzung der Räume und die Unterversorgung einzelner Räume wird verhindert und ein geräuschloser Betrieb der Heizungsanlage ermöglicht, weil die Thermostatventile nicht den überschüssigen Druck, der zu störendem Pfeifen und Fließgeräuschen führt, abbauen müssen.

Generell kann mit dem „hydraulischen Abgleich" einer Heizungsanlage eine Energieeinsparung von 5 bis 15 Prozent gegenüber einer nicht abgeglichenen Anlage erreicht werden. Darüber hinaus lassen sich bis zu 95 Prozent an elektrischem Strom für die Heizungspumpe einsparen. Das Einsparpotenzial durch den hydraulischen Abgleich kann zum Beispiel genauso groß sein wie der mögliche Energie-Gewinn aus einer kleinen Solaranlage oder aus dem Einbau eines Brennwertheizkessels.

Was müssen Planungsbüros und Handwerksbetriebe beim hydraulischen Abgleich von Heizungsanlagen tun? Nach der Berechnung des Wärmebedarfs bzw. der Heizlast für den beheizten Bereich sowie für die einzelnen Räume wird der notwendige Heizwasserfluss in den Heizungsrohren sowie in den Ventilen und Heizflächen ermittelt. Die notwendigen Regelarmaturen im Rohrnetz werden bestimmt und abschließend die richtigen Einstellwerte für die Regelarmaturen der Rohrstränge und für die Heizkörperventile ermittelt. Deswegen dürfen heute auch ausschließlich nur noch voreinstellbare Thermostatventile eingesetzt werden. Zuletzt wird die passende Effizienzpumpe ausgewählt.

Bei der Modernisierung von Gebäuden ist die Berechnung zum hydraulischen Abgleich schwieriger, weil anders als beim Neubau der Wärmebedarf und das Rohrnetz zum Teil auf Grund von Annahmen bestimmt werden muss. Der Berechnungs-Aufwand lohnt sich aber auch im Bestand! Denn nur auf der Basis einer vollständigen Berechnung können auch für alle späteren Maßnahmen am Gebäude die neuen Einstellungen der Regelarmaturen adäquat festgelegt werden.

Auch die Betreiberin, der Betreiber der Heizungsanlage sollte die Optimierung im Auge haben, um überflüssige Stromkosten für die z. B. oftmals auch noch während der Sommermonate auf maximaler Stufe laufenden Heizungspumpen zu vermeiden.

Die Praxis im Bestand: Der Aufwand für die Optimierung der Heizungsanlage ist je nach den vorhandenen Bedingungen unterschiedlich: Manchmal genügt es, die vorhandenen Armaturen und Parameter richtig einzustellen. Bei älteren Anlagen müssen teilweise Strangarmaturen, Heizkörperventile und Pumpen ersetzt werden. Entsprechend schwanken auch die Kosten. Die Optimierung der Heizungsanlage ist in jedem Fall eine sehr wirtschaftliche Maßnahme, die Kosten amortisieren sich in wenigen Jahren. Weil der hydraulische Abgleich hohe Kompetenzen bei Berechnung und Planung erfordert, kooperieren viele Heizungsbaufirmen hierbei mit Fachplanungsbüros. Vor diesem Hintergrund stellen zum Beispiel die Stadt München sowie der Bund Fördergelder für den hydraulischen Abgleich zur Verfügung. Der hydraulische Abgleich ist außerdem bei größeren Energiesparmaßnahmen an der Gebäudehülle sowie bei Erneuerung der Heizung eine Voraussetzung für Gewährung der Förderung.

Das Bauzentrum der Landeshauptstadt München hat zu diesem Thema umfangreiche Beratungsangebote, insbesondere auch zu den einschlägigen Förderprogrammen.

Manfred Giglinger
Sachverständiger Energieeffizienz und Trinkwasserhygiene VDI 6023

– Anzeige –

Eine Information des IWO – Institut für Wärme und Oeltechnik e.V.

Hybridheizung: Öl + Erneuerbare Energien

Moderne Heizsysteme sollen in erster Linie wirtschaftlich und zuverlässig Wärme liefern. Doch wer heute in eine neue Heizung investiert, bezieht weitere Aspekte in seine Planungen mit ein: Zusätzlich zu einer langen Nutzungsdauer sollen selbstverständlich die gestiegenen Ansprüche an Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit erfüllt werden. Und natürlich muss die neue Heizung auch zukünftigen Anforderungen genügen.

Die optimale Lösung hierfür bietet eine Hybridheizung, denn sie kombiniert flexibel Öl mit Erneuerbaren Energien. Basismodul und idealer Einstieg in dieses Heizsystem ist ein Öl-Brennwertkessel – er ist besonders energiesparend und wirtschaftlich. Im Vergleich zu einem alten Standardheizkessel spart er bis zu 30 % Heizöl und liefert zuverlässig und flexibel genau so viel Wärme, wie gerade benötigt wird. Damit ist er die ideale Basis für ein Hybridsystem, das sich Schritt für Schritt oder „in einem Rutsch“ mit Solarenergie oder Holz erweitern lässt.

Mit Öl-Brennwerttechnik und Solar bis zu 40 % Heizöl sparen

Ein Hybridsystem aus Brennwertkessel und Solarthermie wirkt sich gleich doppelt günstig aus: Im Sommer deckt die Solaranlage den gesamten Bedarf an warmem Wasser – dazu liefert die Ölheizung jederzeit so viel Wärme, wie gerade benötigt wird. So gleicht sie die schwankenden Wärmemengen aus der Solaranlage optimal aus. Die Energiebilanz wird noch günstiger, wenn die Solaranlage nicht nur für warmes Wasser sorgt, sondern auch die Raumheizung unterstützt. In den Sommermonaten wird dann überwiegend mit solar gewonnener Wärme geheizt. Und selbst im Winter kann die Sonne einen Grundbeitrag leisten.

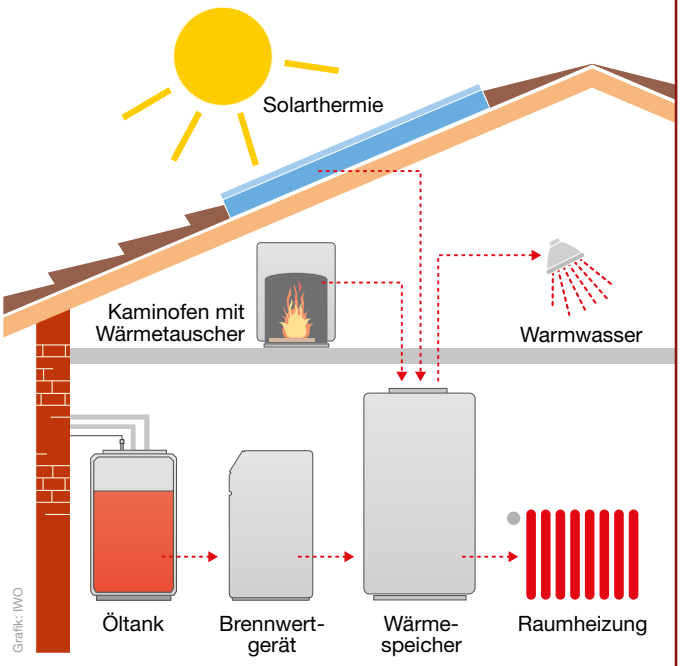
Unterm Strich lassen sich beim Austausch einer veralteten Ölheizung durch die Kombination von Öl-Brennwertkessel und Solar bis zu 40 % Heizöl einsparen.

Mit freundlicher Unterstützung des BBMV mit Energie voraus.

Bis zu 50 % Heizölersparnis mit Öl-Brennwerttechnik, Solar und Holz

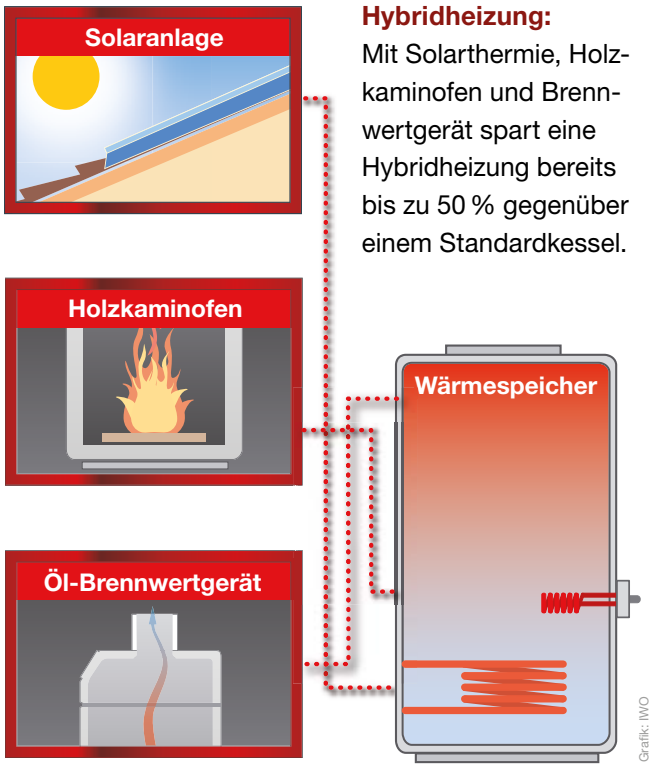
Besonders in der Übergangszeit, in der man das Brennwertgerät noch nicht einschalten möchte, sind Kaminöfen der neuesten Generation eine ideale Komponente in einem Hybridsystem: Sie verfügen über so genannte Wassertaschen mit Wärmetauscher, die mit dem Heizsystem des Hauses verbunden werden. Das vom Kaminfeuer erhitzte Wasser durchströmt diese Wärmetauscher und gibt die Wärme an das gesamte Heizungsnetz zur Gebäudebeheizung und Warmwasserbereitung ab.

Hybridsysteme als Verbund aus Öl-Brennwerttechnik, Solarthermie und Kaminofen können sogar bis zu 50 % Heizöl im Vergleich zu einem alten Standardkessel sparen.



Das Potenzial der Hybridheizung:
50 % weniger Heizölverbrauch. Insbesondere in den Übergangsmonaten kann ein Großteil des Energiebedarfs regenerativ erzeugt werden.

– Anzeige –



Hybridheizung:
Mit Solarthermie, Holzkaminofen und Brennwertgerät spart eine Hybridheizung bereits bis zu 50 % gegenüber einem Standardkessel.

NEU!

Jetzt bis zu 2.500,– Euro Fördergeld für die Modernisierung mit Hybridtechnik sichern!

Für die Modernisierung mit Öl-Brennwerttechnik + Solar steht eine Vielzahl an Förderprogrammen zur Verfügung. Mit dem ***FördermittelService*** vermittelt das Institut für Wärme und Oeltechnik Modernisierern ein besonders attraktives Angebot:

Die Fördermittelspezialisten prüfen bereits vorliegende Angebote auf Förderfähigkeit, geben Empfehlungen zur Optimierung und bereiten die entsprechenden Antragsformulare für die Förderung unterschriftsfertig vor. Dazu gehört auch der für KfW-Programme erforderliche „Verwendungsnachweis“ durch einen zugelassenen Energieberater, der nach Abschluss der Maßnahme die korrekte Umsetzung bestätigen muss. Das sorgt für eine reibungslose, erfolgreiche Beantragung.

Wichtig:
Für die maximale Förderung beauftragen Sie den ***FördermittelService*** direkt im Anschluss an die Angebotseinholung. Denn viele Förderanträge müssen unbedingt vor der Modernisierungsmaßnahme gestellt werden, damit das entsprechende Fördergeld ausgezahlt wird.

Wer geschickt kombiniert, kann z. B. für eine neue Öl-Brennwertheizung mit Solarthermie einen Zuschuss von rund 2.500,– Euro einstreichen. Dem gegenüber stehen nur 148,– Euro für die Dienstleistung der Fördermittelberater – ein Service, der sich rechnet!

Nähere Informationen zum *FördermittelService* finden Verbraucher auf der Website des Instituts: www.oelheizung.info/foerdermittelservice

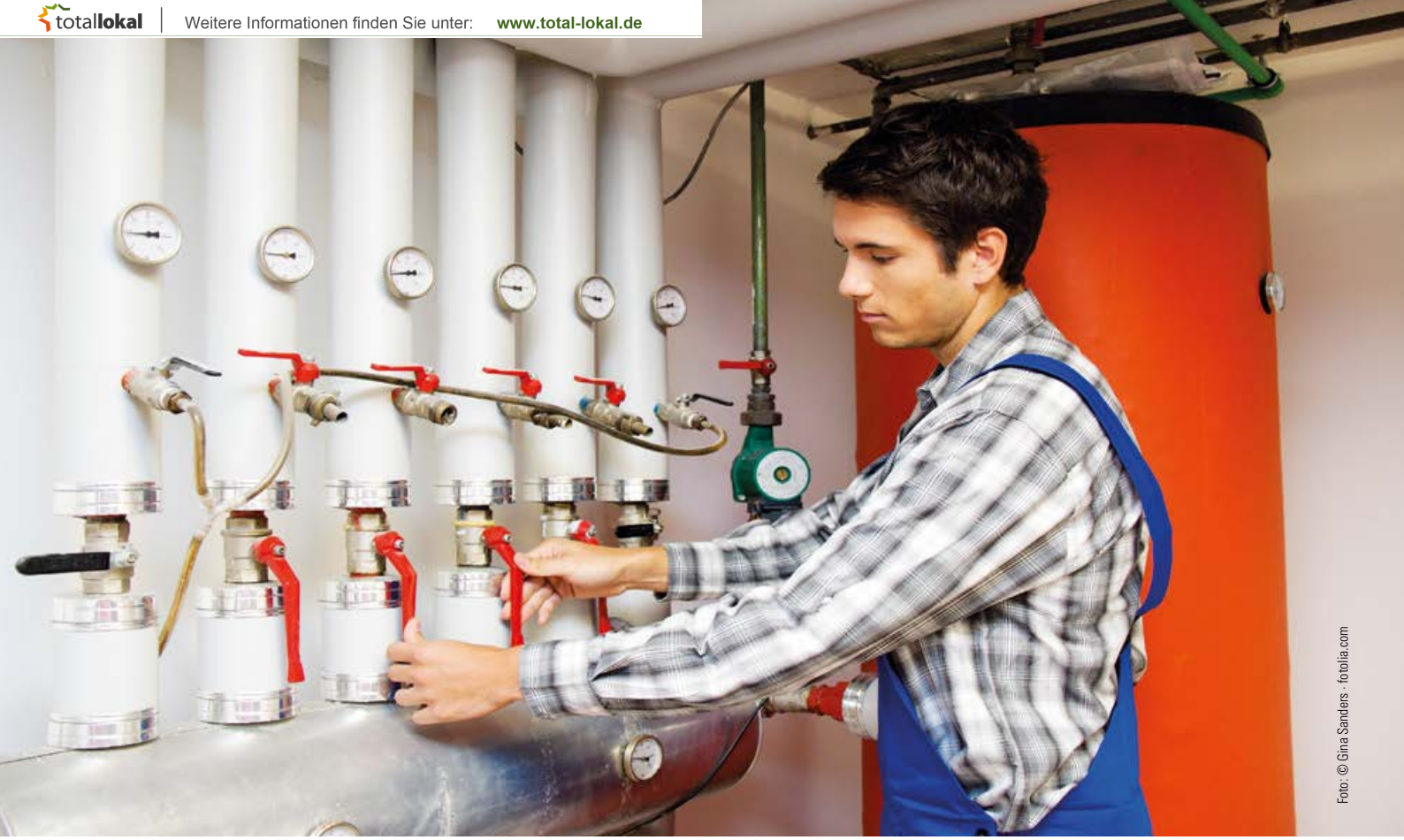


Foto: © Gina Sanders - fotolia.com

Heiztechnik erneuern

Die Heiztechnik und die Heizungsregelung sollten immer auf den Wärmebedarf des Gebäudes abgestimmt sein. Dies ist immer dann nicht der Fall, wenn das Gebäude über Jahre hinweg ohne Konzept mit vielen einzelnen Maßnahmen saniert wurde. So ist es beispielsweise alles andere als optimal, wenn das Gebäude wenige Jahre nach einer Heizungserneuerung wärmegedämmt wird. Nach einer Wärmedämmung der Außenwände und einem Fensteraustausch verringert sich der Verbrauch um bis zu 40 Prozent. Die vorhandene Heizungsanlage ist zunächst nicht auf den neuen Bedarf abgestimmt. Hier muss entweder die Regelung und die Hydraulik vollkommen neu eingestellt werden, oder in manchen Fällen müssen sogar Komponenten der Heizungsanlage ausgetauscht werden. Andernfalls wird der Nutzen der Dämm-Maßnahme wesentlich geringer ausfallen.

Wichtig: Bei teilsanierten Gebäuden wird wegen des reduzierten Verbrauchs für die Wirtschaftlichkeit von Folgemaßnahmen immer eine geringere Rendite errechnet. Wenn die Heizungsanlage vor der Dämmung saniert wird, ergibt sich deswegen rein rechnerisch eine höhere Wirtschaftlichkeit für die Einzelmaßnahme, als wenn sie erst nach der Dämmung erneuert wird. Daher gilt: Wenn mit mehreren Maßnahmen ein Konzept zur hochwertigen energetischen Sanierung des Gebäudes verfolgt wird, ist nicht die Wirtschaftlichkeits-Betrachtung einer Einzelmaßnahme wichtig, sondern die optimale Kombination aller Maßnahmen.

Tipp

Ein Schichtspeicher als Zentrale einer Heizungsanlage kann viele Funktionen erfüllen, um eine Heizungsanlage wirtschaftlich zu betreiben. Wertvolle Hinweise dazu finden sich im „Münchner Qualitätsstandard".

Das größte Potenzial an Energieeinsparung durch Erneuerung der Heiztechnik wird ausgeschöpft durch:

- eine Planung, in der alle geeigneten Optionen berücksichtigt werden
- die Abstimmung der Geräteleistung auch auf den künftigen Bedarf
- durch modulierende Geräte oder Kaskadenlösungen, welche spätere Anpassungen ermöglichen
- durch die Auswahl von Geräten mit Leistungsbereichen, die spätere Anpassungen ermöglichen
- durch Geräte und Regelungen, die das Takten (Ein- und Ausschaltzyklen) verringern
- die Durchführung von Ausschreibungen erst nach abgeschlossener optimierter Planung

Vor der Entscheidung über die neue Heiztechnik und/oder der neuen Wärmeverteilung sollten die langfristigen Sanierungs- und Nutzungsarten des Objekts geklärt sein. Mit ganzheitlichem Wissen zum Thema Energieeinsparung im Gebäudebestand können Architektinnen, Architekten, Ingenieurinnen, Ingenieure und Energieberaterinnen, Energieberater Unterstützung geben, die richtige Wahl zu treffen.

Manfred Giglinger
Sachverständiger Energieeffizienz und Trinkwasserhygiene VDI 6023

Sanierung, Modernisierung, Bauen

BHKW – Strom und Wärme im Keller erzeugen

Nur ein neuer Heizkessel oder gleich ein eigenes Blockheizkraftwerk (BHKW)? Immer öfter denken Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer bei Neuanschaffungen für ihre Wärmeversorgung über diese Alternative nach. Grundsätzlich Sinn macht ein Blockheizkraftwerk bei Mehrfamilienhäusern bis hin zu kleinen Reihenhaussiedlungen und größeren Einfamilienhäusern – also überall, wo relativ große Mengen an Warmwasser, Strom und Heizenergie gebraucht werden. Bei größeren Objekten kann die Kraftwärmekopplung auch parallel zur vorhandenen Heiztechnik eingesetzt werden. Seit geraumer Zeit werden auch kleine „Stirlinggeneratoren" oder Brennstoffzellen angeboten. Diese wartungsarmen Geräte ermöglichen auch im kleinen Einfamilienhaus einen wirtschaftlichen Einsatz.

Die höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit für Blockheizkraftwerke (BHKW) ergibt sich, wenn der erzeugte elektrische Strom sowie die produzierte Wärmeenergie im eigenen Haushalt verwendet werden. Es gibt auch Modelle für den direkten Verkauf des erzeugten Stroms in Eigenregie.

BHKWs sind effizienter als die übliche getrennte Versorgung mittels Heizkessel und dem Strombezug. Bei einem herkömmlichen Gaskraftwerk geht im Durchschnitt mehr als die Hälfte der eingesetzten Energie in Form von Wärme in die Luft oder in Gewässer. Bei der dezentralen Kraftwärmekopplung liegt der Gesamtwirkungsgrad bei über 90 Prozent.

Je nachdem welche Rahmenbedingungen für eine Wirtschaftlichkeits-Berechnung anzunehmen sind, kann sich der Einsatz eines BHKW sehr schnell amortisieren und bringt oftmals weit höhere Renditen als Finanzprodukte der Banken. Es können zum Zeitpunkt der Realisierung auch Förderprogramme und Steuererleichterungen in Anspruch genommen werden. Außerdem wird die Energiesteuer (früher: Mineralölsteuer) für den BHKW-Brennstoff (circa 10 Prozent des Erdgas- bzw. Heizölpreises) auf Antrag durch das zuständige Hauptzollamt rückerstattet.

Manfred Giglinger
Sachverständiger Energieeffizienz und Trinkwasserhygiene VDI 6023

Optimale Nutzung der Solarenergie

Kundenbericht zum Einsatz einer Photovoltaikanlage mit integrierter Speicherlösung

Die Familie Ecker in Altdorf bei Landshut verfolgt seit Mitte September 2013 den Erfolg ihrer neu installierten Photovoltaikanlage (PV-Anlage) mit integrierter Batteriespeicherlösung. Herr Dipl.-Ing. Ecker hat sich zum Ziel gesetzt vom Stromversorgungsunternehmen nur mehr halb so viel Verbrauchsstrom pro Jahr zu beziehen. Dies soll durch eine 3,9 kWp PV-Anlage mit Wechselrichter (WR) und Bleigel-AKKU bewerkstelligt werden.

Foto: © Martin Winzer - fotolia.com

Herr Ecker mit WR und Bleigel-AKKU am Aufstellungsort im Keller Foto: © Ecker

PV-Anlage in Ost- und Westausrichtung Foto: © Ecker

Von Mitte September bis Anfang November 2013 wurde bereits eine 50-prozentige Eigenversorgung erreicht.

Bewerkstelligt wurde dies mit einer Batterie mit integriertem Batterie-Manager und vier Blei-Gel-Batterien. Tagsüber werden vorrangig die Verbraucher im Haushalt direkt mit Solarenergie versorgt und zeitgleich Energie in den Batterien gespeichert. Der darüber hinaus produzierte Solarstrom wird ins öffentliche Netz eingespeist. In den späten Abendstunden wird der Energieverbrauch im Haushalt über die gespeicherte Energie aus den Batterien gedeckt.

Ein geschicktes Timing bei der zeitlichen Nutzung von elektrischen Großgeräten (Waschmaschine, Geschirrspüler, Trockner usw.) optimiert den Eigenverbrauch noch zusätzlich.

Über eine integrierte Anlagenüberwachung online über das Internet kann die Anlage gesteuert und kontrolliert werden.

Maximilian Ecker
Energie MAXX

Nachhaltige Materialien für den Außenbereich

Nachhaltige Baustoffe und Konzepte im Außenraum

Holz (FSC, PEFC) im Vergleich zu WPC

Für Zäune, Pergolen und Holzdecks können Materialien aus Holz mit geprüften Siegeln für nachhaltigen Holzanbau – entweder FSC (international) oder PEFC (heimische Hölzer) – verwendet werden. Ein konstruktiver Holzschutz (Abdeckungen, Dachüberstand etc.) fördert die Langlebigkeit des Holzes. Hölzer der höchsten Dauerhaftigkeitsstufen 1 bis 2 weisen die längste Lebensdauer von circa 10 bis 20 Jahren auf. Bewährte heimische Arten sind zum Beispiel Lärche (3 bis 4) und Robinie (1 bis 2). Zertifizierte importierte Arten sind zum Beispiel Teak (1) , Cumaru (1 bis 2), Garappa (1 bis 2) und Bangkirai (2).

Holzschutz durch Lasuren oder Lacke müssen in der Regel jährlich aufgebracht werden, da sonst früher oder später trotzdem der Vergrauungsprozess einsetzt.

Der natürliche Vergrauungsprozess stellt auch einen Holzschutz dar – falls er gestalterisch gewünscht ist. Die Wiederverwendung von vergrautem Holz ohne Holzschutz als Bauholz oder in der Verbrennung ist jederzeit möglich.

Hingegen kann ein regelmäßig gepflegtes Holz aus dem Außenbereich durch entsprechenden Holzschutz länger halten, kann dann aber in der Regel nicht wiederverwendet werden.

Neuartige Materialien aus Kunststoff, sogenannte WPC (wood plastic composits) sollten vor dem Kauf einer eingehenden Prüfung (Verformung, Ausdehnung, Hitzeentwicklung) unterzogen werden. Vorhandene Referenzprojekte stellen die beste Informationsquelle dar. Eine Herstellergarantie von 10 Jahren weist auf entsprechende Erfahrung mit dem jeweiligen Material hin. Diese Materialien bedürfen in der Regel keiner Pflege durch Anstriche, sind also sehr langlebig und – abhängig von der Herstellerfirma – lange verwendbar.

Oberflächenbeläge,
haufwerksporiges (= wasserduchlässiges) Pflaster

Betonpflaster und -platten können auch als sogenanntes haufwerksporiges (= wasserduchlässiges) Pflaster eingesetzt werden. Die Versickerung des Oberflächenwassers und damit die Grundwassererneuerung ist hier direkt

an der Stelle gegeben an der das Wasser anfällt. Die Betonsteine können durch entsprechende Kehrsaugmaschinen bei Bedarf wieder von eventuell eingeschlämmten Schwebstoffen gereinigt werden.

Regenwasserversickerung auf Grundstücken, Wasserkreislauf, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung

Diese Elemente eines nachhaltigen Regenwassermanagement dienen einer Verbesserung des Stadtklimas durch Bildung von Verdunstungskälte, Verhinderung von Wärmeinseln etc. Deshalb sollte allgemein die Regel: „Verdunstung vor Versickerung vor Einleitung in Vorfluter oder Kanal" gelten. Regenwasser aus Dachwasser oder Oberflächenwasser sollte nach Möglichkeit dort wieder eingeleitet werden, wo es natürlicherweise anfällt. Dachbegrünungen, Rasenmulden und bepflanzte Mulden sind deshalb am besten geeignet durch eine Reinigung bei der Bodenpassage bzw. beim Durchfluss des Dachbegrünungssubstrates sowohl einen hohen Verdunstungsgrad zu erzielen als auch bei der Passage gleich gereinigt zu werden, bevor sie dem Grundwasser zufließen.

Die unterirdische Versickerung führt das Wasser direkt dem Grundwasser zu. Die Speicherung des Dachwassers in Zisternen kann finanziell interessant sein und trägt dazu bei, das Wasser dem Wasserkreislauf wieder zuzuführen.

Fassadenbegrünung kann neben der Verbesserung des Kleinklimas als aktiver Sonnenschutz eingesetzt werden, Sommergrüne Rankpflanzen verlieren im Winter ihre Blätter und können somit die tiefstehende Wintersonne ungehindert in die Räume lassen. Immergrüne Rankpflanzen wie Efeu verhindern dabei ganzjährig die Überhitzung der Räume. Für hochgedämmte Passivhäuser sind sie deshalb als natürlicher Sonnenschutz gut geeignet.

Zu beachten ist, dass Selbstklimmer (Wilder Wein, Efeu etc.) direkt auf dem Putz haften und deshalb nur langfristig Verwendung finden sollten. Maler- oder Ausbesserungsarbeiten sind nur nach kompletter Beseitigung der Rankpflanzen möglich. Schäden an Putzen oder Wärmedämm-Verbundsystemen (WDSV) sind bei regelmäßiger Kontrolle und Pflege der Pflanzen vermeidbar. Efeu zum Beispiel sucht schattige Ritzen und Risse und kann dort eindringen.

Einfacher im Unterhalt und Pflege sind Rankpflanzen an freistehenden Rankgittern, Spalieren, Seilen, Netzen oder Trögen, falls sie gestalterisch und bautechnisch möglich sind. An WDVS ist jede Druchdringung zur Befestigung der Elemente eine potenzielle Wärmebrücke, die mit entsprechenden Spezialdübeln oder -hülsen vermieden bzw. verringert werden kann.

Dachbegrünungen verdunsten je nach Aufbauhöhe bei Extensivbegrünungen mit einer Aufbaudicke von 2 bis 20 Zentimetern zwischen 40 und 60 Prozent des Wassers. Intensivbegrünungen mit einer Aufbauhöhe von 15 bis 50 Zentimetern verdunsten circa 60 bis 90 Prozent direkt über das Substrat. Versickerungseinrichtungen können deshalb entsprechend reduziert werden.

Für die Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik- oder Solarthermieelementen werden von diversen Herstellerfirmen als aufgeständerte Lösungen angeboten (zum Beispiel: Zinco, Optigrün).

Dipl. Ing. , M.Sc. Arch. Clemens Fauth
Clemens Fauth LandschaftsArchitekten

Wärmebrücken

Wenn durch die gedämmte Gebäudehülle so gut wie keine Energie mehr verloren geht, können kleine Schwachstellen wie Wärmebrücken die Energiebilanz maßgebend beeinflussen. Außerdem kann es an diesen Schwachstellen durch die niedrigen Temperaturen bei hohen Feuchtigkeitswerten in den Räumen schnell zu Schimmelpilzbildung kommen.

Es reicht also nicht aus, die Gebäudehülle gut zu dämmen und mit einer effizienten Anlagentechnik auszustatten, auch die Details der Gebäude sind mit großer Sorgfalt zu optimieren. Das wichtigste Kriterium ist hier die Gewährleisung einer schadensfreien Gebäudehülle, auch bei einer höheren relativen Luftfeuchtigkeit, als es die DIN 4108 Teil 2 zulässt.

Ein weiterer, wirtschaftlich durchaus interessanter Aspekt ergibt sich aus dem Bonus in der Energiebilanz nach Energieeinsparverordnung (EnEV), der durch eine detaillierte Berechnung der Wärmeverluste über die Wärmebrücken erzielt werden kann. Denn wenn nur die pauschalen Werte für die Verluste über Wärmebrücken nach EnEV angesetzt werden, führt dies bei hochenergieeffizienten Gebäuden zu unwirtschaftlichen Anforderungen an die Gebäudehülle und die Anlagentechnik. Allein die detaillierte Berechnung kann dazu führen, dass ohne konstruktiven und anlagentechnischen Mehraufwand ein besserer Energieeffizienzhausstandard mit besseren KfW-Förderkonditionen erreicht wird. Eine Vielzahl von Wärmebrückenkatalogen diverser Baustoffherstellerfirmen erleichtert hierzu die Arbeit.

Johannes Volland
Ingenieurbüro für energieeffizientes Planen,
Bauen und Sanieren von Gebäuden

Wusssten Sie schon . . .

. . . dass sich 94 Prozent aller Befragten eine Technik wünschen, die Wärme bei Abwesenheit automatisch reduziert?

AS Anton Scheufen
Malermeister

Farbgestaltung
Feine und edle Techniken
Fassaden
Lackierungen
Renovierungen

Ferdinand-Maria-Straße 18
83670 Bad Heilbrunn
Telefon: 08046 - 8553
www.malerbetrieb-scheufen.de

fliesenroth GmbH

Ihr Spezialist für Altbausanierungen und Fußbodenheizungen mit geringsten Bodenaufbauhöhen.

fliesenroth GmbH · Johanneskirchner Str. 18 · 85774 Unterföhring · Tel: 0171/ 88 66 111

Tore • Schranken
Steuerungen • Funk
Toröffnungsanlagen
Automatische Türen
Planung • Montage
Reparaturen • Wartung

HENNIG
Ing. R. Hennig Toranlagen GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 4 · 82166 Gräfelfing
Telefon: (089) 85 20 20 · Fax: (089) 85 13 56
www.hennig-toranlagen.de · info@hennig-toranlagen.de

GREITHER GmbH
Heizung • Sanitär • Konzept

Haustechnik aus Meisterhand

Greither GmbH
Pasinger Straße 90
82166 Gräfelfing
Telefon: 089 / 714 30 12
Telefax: 089 / 719 51 68
mail: info@greither.com

• Heizungsmodernisierung
• Wartung / Entkalkung
• Energieberatung
• Solartechnik
• Bäderbau
• Seniorenbäder
• Wellnessbäder
• Abwassertechnik
• Komplettsanierung
• Gasleitungssanierung
• Leckagen-Ortung
• Wasseraufbereitung

www.greither.com

Hinweise auf Gesetze und Verordnungen

Der rechtliche Rahmen für Energiesparmaßnahmen

Genehmigungspflicht, Zustimmung der Nachbarinnen und Nachbarn, Bauantrag, Verfahrensfreiheit

Jeder Bauherr trägt ein großes Spektrum an Verantwortung, welches durch eine entsprechende Beauftragung auf Planerinnen, Planer und Architektinnen, Architekten übertragen werden kann. Im Wesentlichen sind folgende Aspekte von Bedeutung:

- Die Vergrößerung der Gebäude-Abmessungen durch die zusätzliche Dämmung an Wand und Dach sowie eine Aufstockung
- Vergrößerung, Veränderung oder Neueinbau von Fenstern, Veränderungen an Fluchtwegen (Brandschutz)
- Das Überschreiten von Baulinien, Abstandsflächen, Überbauung von benachbarten Flächen
- Die Notwendigkeit des Begehens oder Überfahrens von benachbarten Flächen

Beispiel:

Bei Änderungen an Fenstern und Türen im Rahmen einer Sanierung sind sowohl das öffentlich-rechtliche Verfahrensrecht (Genehmigungspflicht) und das materielle Recht (z. B. Brandschutz, Abstandsflächen und Statik) als auch das Zivilrecht hinsichtlich bestimmter Abstände gegenüber Nachbarflächen zu beachten.

Tipp

Es empfiehlt sich die rechtzeitige Klärung der Zulässigkeit einer nachträglichen Wärmedämmung an Gebäuden sowie der gegebenenfalls anfallenden Gebühren oder Mietzahlungen für die zeitweise Flächennutzung während der Bauphase. Eine frühzeitig vereinbarte einvernehmliche Lösung bzw. die Einholung einer schriftlichen Zustimmung der Nachbarinnen und Nachbarn für die Maßnahme sind Voraussetzung dafür, dass Verzögerungen im Bauablauf vermieden werden können.

Folgende beispielhaft aufgeführte Verordnungen und Gesetze sind zu beachten:

- **Bayerische Bauordnung (BayBO), Art. 6 Abstandsflächen:** Durch die Regelung im § 248 BauGB ist im gesetzlichen Rahmen eine Abweichung von den Vorschriften für die Abstandsflächen zulässig.
- **§ 248 Baugesetzbuch (BauGB), Sonderregelung zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie:** Im Falle einer nachträglichen Wärmedämmung an bestehenden Gebäuden sind geringfügige Abweichungen von den im Bebauungsplan festgesetzten Maßen im gesetzlichen Rahmen zulässig. Als geringfügig wird zum Beispiel ein Überschreiten der Baulinie durch eine Wärmedämmung bis zu 25 Zentimetern angesehen. Die schriftliche Zustimmung der Nachbarin, des Nachbarn zur Ab-

Foto: © Bill Ernest - fotolia.com

standsflächenübernahme ist dabei gegenüber der Bauaufsichtsbehörde anzuzeigen. Wenn sich durch die Aufsparren-Dämmung eine Erhöhung des Daches ergibt, ist eine bauaufsichtliche Genehmigung erforderlich.

Zu beachten ist auch der Denkmal- und Ensembleschutz.

- **Art. 18 Bayerisches Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG), Sondernutzung nach öffentlichem Recht:** Die Benutzung der Straßen über den Gemeingebrauch hinaus (Sondernutzung, zum Beispiel durch Anbringen einer Wärmedämmung über öffentlichem Grund) bedarf der Erlaubnis der Gemeinde (oder der Straßenbau-Behörde). Für die Überbauung öffentlichen Grundes in München ist eine Sondernutzungserlaubnis beim Baureferat der Stadt München zu beantragen.

- **Art. 46a AGBGB, Überbau durch Wärmedämmung:** Die Überbauung von Nachbargrundstücken ist privatrechtlich zu regeln.

- **Art. 46b, AGBGB, Hammerschlags- und Leiterrecht:** Nachbarinnen und Nachbarn haben das Betreten und die Nutzung ihres Grundes zur Anbringung und Instandhaltung von Wärmedämmung unter bestimmten Umständen im gesetzlichen Rahmen zu dulden. Das Betreten des Nachbargrundstücks muss mindestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten angezeigt werden.

Feuerungsanlagen:
Es empfiehlt sich, bei wichtigen Detailfragen rechtzeitig die Kaminkehrerin, den Kaminkehrer zu Rate zu ziehen.

§ 4 (2) Feuerungsverordnung (FeuV)
Die Betriebssicherheit von raumluftabhängigen Feuerstätten darf durch den Betrieb von Raumluft absaugenden Anlagen wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluft-Wäschetrockner nicht beeinträchtigt werden.

Foto: © Farina 3000 - fotolia.com

§1 (8) Verordnung über die Kehrung und Überprüfung von Anlagen (KÜO)
Werden bauliche Maßnahmen, insbesondere der Einbau von fugendichten Fenstern oder Außentüren oder das Abdichten von Fenstern oder Außentüren durchgeführt, die eine Änderung der bisherigen Versorgung der Feuerstätten mit Verbrennungsluft oder der Abgasführung erwarten lassen, so hat die unmittelbar veranlassende Person unverzüglich nach Abschluss der Maßnahmen prüfen zu lassen, ob die öffentlich-rechtlichen Bestimmungen für die Versorgung der Feuerstätte mit Verbrennungsluft und für die Abführung der Rauch- oder Abgase eingehalten sind.

Roland Gräbel
Leiter Bauzentrum München
auf Grundlage der Broschüre „Münchner Qualitätsstandard 3.1.1" (2013)

Die Eigentümerin, der Eigentümer in der WEG

Sie gelten nach wie vor als sichere Geldanlage, sowohl für Kapitalanlegerinnen und -anleger als auch für Selbstnutzerinnen, und -nutzer – die Rede ist von den Immobilien. Auch das mietfreie Wohnen im Alter ist ein zusätzlicher Anreiz zum Erwerb der „Eigenen Vier Wände". Aber nicht jeder kann seinen Wunsch vom uneingeschränkten Eigentum in Form des eigenen Hauses verwirklichen. Hierfür hat der Gesetzgeber bereits 1951 die Möglichkeit von Wohnungseigentum geschaffen.

Mit der Novelle des Wohnungseigentumsgesetzes im Jahr 2007 wurde die Wohnungseigentümergemeinschaft (WEG) zur sogenannten teilrechtsfähigen Einheit.

So sind alle Eigentümerinnen und Eigentümer gemeinsam die Träger von Rechten und Pflichten, welche sowohl für die Eigentümerinnen, Eigentümer untereinander als auch gegenüber Dritten wirken. Daher sind Haftungsfragen, wie etwa die Verkehrssicherungspflicht auf den Gemeinschaftsflächen und öffentlichen Flächen (z. B. Fuß- und Gehwege) für die einzelne Wohnungseigentümerin, den einzelnen Wohnungseigentümer genauso von Interesse wie auch eine mögliche gesamtschuldnerische Haftung für ausstehende Kommunalabgaben (Wasser, Strom, Kanalgebühren) oder die Umsetzung von staatlichen Verordnungen.

Hierzu zählt die Trinkwasserverordnung (TrinkwV). Mit der Überarbeitung dieser aus dem Jahr 2001 stammenden Verordnung kommt neben Anzeige- und Dokumentationspflichten auf die Wohnungseigentümerinnen und -eigentümer auch die Pflicht zu, über die Ergebnisse der Probenahme regelmäßig zu informieren. Ein Verstoß gegen diese Verordnung bzw. deren Nichteinhaltung stellt einen Straftatbestand dar.

Durch die konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit von Eigentümerinnen, Eigentümern, Verwaltungsbeirat und Hausverwaltung lassen sich die Risiken aus allen Verpflichtungen minimieren. Denn eine Versicherung, welche alle damit verbundenen Risiken abdeckt, gibt es bisher (noch) nicht.

Wohnungseigentum ist eine Mischform aus Allein- und Miteigentum. Die Käuferin, der Käufer wird Alleineigentümerin, -eigentümer an einer Wohnung und ggf. sonstigen Räumen (z. B. Hobbyraum). Dieses Sondereigentum ist verbunden mit einem Miteigentumsanteil am gemeinschaftlichen Grundstück. Zum Gemeinschaftseigentum zählen Anlagen und Einrichtungen, die alle Eigetümerinnen, Eigentümer nutzen (z. B. Dach, Treppenhaus, Fahrstuhl, Heizung, Ver- und Entsorgungseinrichtungen). Die Teilungserklärung listet auf, was zum Gemeinschafts- bzw. Sondereigentum gehört. Sie legt auch fest, wie hoch der Miteigentumsanteil am Grundstück sowie an den gemeinschaftlichen Anlagen und Einrichtungen ist. Dieser ist nicht nur für die Festlegung von Lasten und Kosten von Bedeutung, sondern auch für die Stimmrechte.

Die Regelungen der Gemeinschaftsordnung gelten auch für Rechtsnachfolger. Die Eigentümergemeinschaft kann durch Mehrheitsbeschluss in der Eigentümerversammlung Gebrauchs- und Nutzungsregeln beschließen oder ändern. Eine Beschlusskompetenz besteht nur insoweit, als keine Vereinbarung entgegensteht.

Eigentümerversammlung (§§ 23-25 WEG)

Das Wissen um den Ablauf Ihrer Eigentümerversammlung ist wichtig, denn hier entscheiden die Eigentümerinnen und Eigentümer durch Beschlüsse über Jahresabrechnung, Wirtschaftsplan, Instandhaltung und Instandsetzungsmaßnahmen sowie Nutzungsregelungen. Bei Einberufung und Durchführung der Versammlung müssen viele Vorschriften beachtet werden.

Neben der Frage, wer einzuladen hat (in der Regel die Hausverwaltung) bzw. daran teilnehmen darf (Versammlung ist nicht öffentlich) ist die Versammlung nur dann beschlussfähig, wenn mehr als die Hälfte der Miteigentumsanteile in der Versammlung vertreten ist. Der Gegenstand der Beschlussfassung muss in der Einladung bezeichnet werden. Auch Anträge von Eigentümerinnen und Eigentümern sind in die Tagesordnung aufzunehmen. Durch Geschäftsordnungsbeschluss können Dritte für die konkrete Versammlung zugelassen werden. Die Hausverwaltung ist zur Führung einer Beschlusssammlung verpflichtet.

Das Stimmrecht der Eigentümerinnen und Eigentümer ist unmittelbar mit dem Eigentum verbunden. Nach dem gesetzlichen Kopfprinzip (§ 25 Abs. 2 S. 1 WEG) hat jede Wohnungseigentümerin, jeder Wohnungseigentümer eine Stimme, unabhängig von der Größe seines Miteigentumsanteils und der Anzahl der ihr, ihm gehörenden Wohnungen. Durch Vereinbarung, insbesondere in der Teilungserklärung, kann dieses Prinzip durch einen einstimmigen Beschluss aller Eigentümerinnen und Eigentümer abgeändert werden. So richtet sich das Stimmrecht in vielen Eigentümergemeinschaften nach der Größe der Miteigentumsanteile (Wertprinzip) bzw. der Anzahl der Sondereigentumsanteile (Objektprinzip).

Vor dem Hintergrund der komplexen Aufgabenstellungen als Mitglied einer Eigentümergemeinschaft und der schwierigen Entscheidungsfindung in einer Eigentümerversammlung entscheiden sich immer mehr Wohnungseigentümerinnen und -eigentümer dafür, ihre Interessen im Sinne einer nachhaltigen Wertentwicklung durch Fachleute kompetent vertreten zu lassen.

Josef Huber
Diplom-Betriebswirt (ebsi)
Geschäftsführender Gesellschafter der Huber & Reichel Beratungen GbR

Verzeichnis Autorinnen und Autoren

Bachmann, Peter,
Sentinel Haus Institut GmbH, Freiburg
Telefon: 0761 59048170
E-Mail: info@sentinel-haus.eu
Internet: www.sentinel-haus.eu

Bauherren-Schutzbund e. V., Berlin
Telefon: 030 3128001
E-Mail: office@bsb-ev.de
Internet: www.bsb-ev.de

Bayerische Landesbodenkreditanstalt, München
Telefon: 089 21717-28089
E-Mail: info@bayernlabo.de
Internet: www.bayernlabo.de

Bromm, Edmund,
Sachverständiger, Ismaning
Telefon: 089 965077
E-Mail: edbromm@gmail.com

Castro, Pedro Jacome de, Architekt, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, München
Telefon: 089 50003857
E-Mail: info@act-bss.com
Internet: www.act-bss.com

Coskun, Hasan, Dipl. Ing. (FH),
Coskun & Kollegen,
Ingenieurbüro für Rationelle Instandsetzung, Gräfelfing
Telefon: 089 89867270
E-Mail: info@glasscoskun.de

Dankerl, Michael, Dipl.-Ing. (FH),
Passiv-Bauwerk
Telefon: 089 23719025
E-Mail: info@passiv-bauwerk.de
Pressearbeit: Dorothea Wenger, Journalistin
Telefon: 089 69393206
E-Mail: doro_weniger@yahoo.de

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin
E-Mail: effizienzhaus@dena.de
Internet: www.dena.de

Ecker, Maximilian, Energie MAXX, München
Telefon: 0175 726156
E-Mail: energie-maxx@t-online.de

Fauth, Clemens, Dipl.-Ing., M.Sc. Arch.
LandschaftsArchitekten, München
Internet: www.la-fauth.de

Fuest, Werner, FUEST Dämmung und Farbe GmbH & Co. KG, Eching
Telefon: 089 3190123
Internet: www.fuest-info.de

Giglinger, Manfred Anton,
Berater und Sachverständiger für technische Gebäudeausrüstung und Energieeffizienz
Telefon: 08092 88848
Internet: www.giglinger.de

Gräbel, Roland, Leiter Bauzentrum München, Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München
E-Mail: bauzentrum.rgu@muenchen.de
Internet www.muenchen.de/bauzentrum

Haas, Otto, Stellvertretender Hauptgeschäftsführer, Innung Spengler, Sanitär- und Heizungstechnik München KdöR, München
Telefon: 089 121589-51
Internet: www.shk-innung-muenchen.de

Helmstreit, Juliana, Rechtsanwältin, Mediatorin, Schlichterin für Immobilienrecht und außergerichtliche Konfliktlösungen, München
Telefon: 089 16783554
Internet: www.helmstreit.com

Huber, Josef Eduard, Dipl.-Betriebswirt (ebsi), Huber & Reichel Beratungen GbR, Starnberg
Telefon: 08151 6518881
Internet: www.huber–reichel.de

Klassen, Dr. Kurt, Rechtsanwalt und Fachanwalt für Miet- und Wohnungseigentumsrecht
Telefon: 089 216666-50
E-Mail: KK@ra-klassen.de

Klingseisen, Michael, Architekt, ö.b.u.v. Sachverständiger Barrierefreies Bauen, München
Telefon: 089 161266
E-Mail: mklingseisen@gmx.de

Kraus, Hans-Otto,
Technischer Geschäftsführer,
GWG Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH
Telefon: 089 55114-0
E-Mail: info@gwg-muenchen.de
Internet: www.gwg-muenchen.de

Lang-Berens, Hanno, Dipl-Phys.
Energieberater der Verbraucherzentrale Bayern e. V., München
Telefon: 0800 809802400
Internet: www.verbraucherzentrale-energieberatung.de

Lemkuhl, Volker,
Lehmkuhl Presse und PR, Herrenberg
Telefon: 07032 920670
E-Mail: sentinel@lehmkuhl-pr.de

Lenhardt, Gesa M., Architektin, München
Telefon: 089 341503
Internet: www.effiziente-architektur.com

Meyerhöfer, Torsten, Bayerisches Dachdeckerhandwerk – Landesinnungsverband, München
Telefon: 089 143409-0
E-Mail: meyerhoefer@bayerisches-dachdeckerhandwerk.de
Internet: www.dachdecker.net

Reuß, Manfred, Dipl.-Phys., GL Solarthermie und Geothermie, ZAE Bayern, Garching
Telefon: 089 329442-30
E-Mail: manfred.reuss@zae-bayern.de
Internet: www.zae-bayern.de

Samuel, Ursula,
Architektur und Energieberatung, München
Telefon: 0179 5039494
E-Mail: ursula.samuel@4d-architekten.de

Schaaf, Alexander,
Sachverständiger, TBAS UG, München
Telefon: 089 81897160
E-Mail: alexander.schaaf@tbas.de
Internet: www.tbas.de

Schmalschläger,Thomas,
Luftsysteme zur Raumluftentfeuchtung und Heizungsunterstützung, München
Telefon: 089 18921793
Internet: www.energieundinnovation.de

Schmidt, Cornelius, Cornelius Schmidt Planung & Energie GmbH, München
Telefon: 089 60600600
Internet: www.cse-energie.de

Schönberger, Dr. jur. Matthias,
Geschäftsführer, Innung für Elektro- und Informationstechnik München
Kontakt: Sabine Schreiner, Öffentlichkeitsarbeit
Telefon: 089 551809
E-Mail: s.schreiner@elektroinnung-muenchen.de

Stumpf, Julia, Dipl.-Ing. Architektin,
SSF Ingenieure AG, München
Internet: www.ssf-ing.de

Szigeti, Tibor, Dipl.-Ing. Univ.,
Sachverständiger, München
Telefon: 089 12024060
Internet: www.st-energieberatung.de

Volland, Johannes, Ingenieurbüro für energieeffizientes Planen, Bauen und Sanieren von Gebäuden, Regensburg
E-Mail: info@johannes-volland.de

Weigl, Fred, Dipl. Ing. (FH),
Geschäftsführer, BAYERNenergie e. V.,
unabhängige Energieberater
E-Mail: geschaeftsfuehrer@bayernenergie.de
Internet: www.bayernenergie.de

Branchenverzeichnis

Liebe Leserinnen, liebe Leser!
Als wertvolle Einkaufshilfe finden Sie hier eine Auflistung leistungsfähiger Betriebe aus Handel, Gewerbe und Industrie. Die alphabetische Anordnung ermöglicht Ihnen ein schnelles Auffinden der gewünschten Branche. Alle diese Betriebe haben die kostenlose Verteilung Ihrer Broschüre ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter **www.alles-deutschland.de**.

Branche	Seite
Abdichtung	26
Akustik	43
Akustikbau	16
Aufzugbau	10, 53
Aufzugsservice	10, 53
Banken	U2, 42
Baubetreuung	37
Bauphysik	12
Bauplanung	37, 68
Bauschlosserei	50
Bauunternehmen	26
Bayerische Ingenieurkammer	Einleger
Beratung	19
Blower-Door-Test	9
Bodenbelagsarbeiten	50
Containerdienst	53
Dämmung	52
Entsorgung	44, 53
Farben	46
Fassadendämmung	46
Fenster	2, U3
Fensterbau	46
Fliesen	14, 62
Fliesenverlegung	62
Gartenbau	50
Gelbe Seiten	7
Gesellschaft für Bauplanung	68
Glasbau	54
Hasit	46
Hausverwaltung	18
Heiztechnik	50
Heizung & Wasserwärmepumpe	10
Heizung	34, 35, 42, 62
Immobilien	19
Ingenieurbüro	12, 37
Lüftung	42
Maler	43
Malerfachbetrieb	50, 62
MGH	54
Mietmaschinen	23
Mörtel	46
Münchner Gewerbehöfe	54
Ölheizung	56, 57
Öltechnik	56, 57
Passiv-Bauwerk	14
Photovoltaik	26
Putztechnik	53
Rechtsanwälte	4
Sanieren	14
Sanierungsberatung	37
Sanitär	62
Solaranlagen	34, 35
Solartechnik	10
Sonnenbatterie	26
Sparkasse	40
Spiegel	54
Stadtwerke	U4
Steuerberatung	40

Fortsetzung auf Seite 68

Branchenverzeichnis

Branche	Seite
Thermographie	9
Tore	62
Trockenbau	16
Türen	2, U3
TÜV Süd	9
Umzüge	37
Verbraucherzentrale	9
Vermietungen	54
Wintergärten	2, U3
Wirtschaftsprüfer	4, 40
Wohnbau	14
Wohnraumförderung	37
Wohnungen	54
Zeppelin Rental	23

U = Umschlagseite

Aufmerksamkeit wird belohnt !

Teilen Sie uns **jetzt** mit, wo ein altes Haus/Grundstück leer steht oder ein Nachbar eines verkaufen möchte!

PLANTEAM

Telefon: 089-178 20 02 • info@planteam-gmbh.de

Seit 35 Jahren ! Faire Abwicklung garantiert !

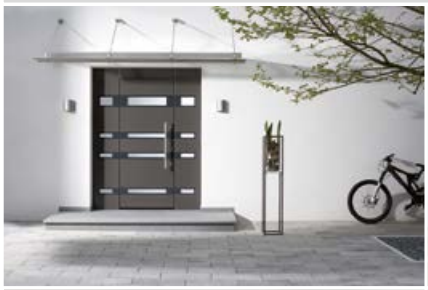
15.000 € für Ihren Anruf !*

***Bei Ankauf eines uns nicht bekannten Objektes erhalten Sie 2% des KP als Tipp-Provision. Maximal jedoch 15.000 €**

totallokal | Weitere Informationen finden Sie unter: www.total-lokal.de

WEIß & WEIß
Fenster · Türen · Wintergärten

ERWARTEN SIE DAS BESTE



FENSTER
WINTERGÄRTEN
HAUSTÜREN
INNENTÜREN

Erleben Sie die Nr. 1* in München mit einer der größten Ausstellungen Deutschlands!

FENSTER
Genießen Sie den Ausblick!

Unsere Fenstersysteme sparen Energie und vereinen Sicherheit, Komfort und Design.
Wir bieten Ihnen sämtliche Werkstoffe in Premiumqualität.

- *Holz - Aluminium*
- *Holz*
- *Aluminium*
- *Kunststoff - Aluminium*
- *Kunststoff*
- *Minimalfenster*
- *Denkmalschutz*
- *Faltanlagen / Schiebesysteme*

WINTERGÄRTEN
Leben Sie großzügig!

Wir realisieren für Sie lichtdurchflutete Räume ganz nach Ihren Träumen. Ob aus Aluminium oder Holz-Aluminium, traditionell oder modern - die Gestaltung ist nahezu grenzenlos.

- *Wintergärten*
- *Glashäuser*
- *Terrassenüberdachungen*
- *Faltwände*
- *Schiebesysteme*
- *Balkonverglasungen*
- *Carports*

HAUSTÜREN
Freuen Sie sich auf`s Nachhause kommen!

Wir bieten Ihnen ein Komplettpaket - vom individuellen Design bis zur perfekten Montage, mit modernster Sicherheitstechnik und innovativen Materialien.

- *Holz - Haustüren*
- *Aluminium - Haustüren*
- *Wohnungseingangstüren*
- *Sicherheitstüren*

INNENTÜREN
Erleben Sie perfektes Design für jedes Zimmer!

Mit unseren Türen zeigen Sie Persönlichkeit. Wir suchen für jeden Architektur- oder Einrichtungsstil die passende Türe.
Von traditionell bis modern, wir halten eine große Vielzahl bereit.

- *Zimmertüren*
- *Ganzglastüren*
- *Schiebetüren*
- *Designertüren*

WEIß & WEIß
Fenster · Türen · Wintergärten

Weiß & Weiß GmbH
Dieselstraße 22a
85551 Kirchheim bei München

Tel. 089 / 900 6 900
office@weissundweiss.de
www.weissundweiss.de

Öffnungszeiten - Ausstellung: (außerhalb gerne nach Absprache)
Mo. - Fr. 08.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 18.00 Uhr
Samstag 09.00 - 13.00 Uhr

www.weissundweiss.de

totallokal | Weitere Informationen finden Sie unter: www.total-lokal.de

SW//M

Wertvolles schützen

M-Ökostrom | M-Ökogas

FOCUS MONEY
FAIRES PREIS-LEISTUNGS-VERHÄLTNIS
Im Test: die größten Gasversorger Deutschlands
Ausgabe 46/2013

FOCUS MONEY
FAIRSTER GASVERSORGER
Kundenurteil sehr gut
8 weitere Anbieter erhielten die Note sehr gut
Im Test: die größten Gasversorger Deutschlands
Ausgabe 46/2013

Ihr aktiver Beitrag zum Klimaschutz: **M-Ökogas** der Stadtwerke München, einem der größten Energieversorger Deutschlands. Sie tun nicht nur etwas Gutes für die Umwelt, sondern profitieren zusätzlich von günstigen Preisen durch Online-Abwicklung.

- Klimaneutrales Erdgas: Die mit dem Erdgas verbundenen CO_2-Emissionen werden durch hochwertige Minderungszertifikate kompensiert.
- TÜV-zertifiziert
- Faires Preis-Leistungs-Verhältnis
- Mehrfach ausgezeichnet für Kundenzufriedenheit

Jetzt M-Ökogas abschließen: **www.swm.de/m-oekogas**

Natürlich bieten wir auch M-Ökostrom zu günstigen Preisen.

M-Strom | M-Erdgas | **Besser leben mit M.**