

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 78 (2003)
Heft: 6

Artikel: Wohnhäuser einpacken : 10 oder 20 cm?
Autor: Humm, Othmar
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-107188>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Die richtige Dämmstrategie zahlt sich aus

Wohnhäuser einpacken: 10 oder 20 cm?

Sparen beim Dämmmaterial lohnt sich kaum, denn die Zusatzkosten für eine dickere «Verpackung» fallen kaum ins Gewicht.

Die so genannte Primärstruktur eines Hauses – Wände, Böden, Dach – soll mehrere Jahrzehnte Beanspruchung aushalten. Entsprechende Sorgfalt ist deshalb angebracht. Gleichzeitig ist energiegerechtes Bauen ein Gebot unserer Zeit – und dabei nur geringfügig teurer als andere Bauweisen. Doch welche Dämmstrategie sollen Baugenossenschaften wählen? Wie dick sollen Häuser eingepackt werden, welches Material ist effizient und umweltgerecht?

VON OTHMAR HUMM ■ Bei Bauten ohne Auflagen bezüglich Zonen- oder Objektschutz sollte am Dämmmaterial auf keinen Fall gespart werden. Denn 99 Prozent der Kosten entfallen auf Gerüst, Arbeit und Befestigungstechnik – und diese Kosten sind von der Bautiefe der Dämmung unabhängig. Oft wird als Argument gegen grosse Dämmstärken der erhebliche Platzbedarf einer Aussenwand vorgebracht, was keineswegs aus der Luft gegriffen ist. Nur zählt das Argument bei Sanierungen nicht, weil die Nutzfläche unverändert bleibt. Und bei Neubauten heisst die Lösung, die Bautiefen der massiven Wand – ob Backstein, Kalksandstein oder Beton – zu minimieren und nicht der Wärmedämmung. Gerade in Neubauten mit schweren Decken (zum Beispiel Beton) erzeugen dünne Wände

auch keine Übertemperaturen, weil ausreichend thermische Speichermasse vorhanden ist. Noch besser bezüglich Platzbedarf schneidet die Leichtbaukonstruktion ab, bei der das Dämmmaterial zwischen Ständer und Riegel aus Holz liegt. Bei einem zweispännigen Achtfamilienhaus in Massivbauweise (beidseits des Treppenhauses je eine Wohnung) genügen 15 cm Wärmedämmung, um den Minergie-Standard zu erreichen. Rund 24 cm müssten es sein, um die sehr strengen Anforderungen von Minergie-P zu erfüllen.

DÄMMUNG ALS GESETZLICHE VORGABE. Im Kanton Zürich gilt die Bestimmung seit Jahren, in einigen Zentral- und Ostschweizer Kantone soll sie dieses Jahr in Kraft treten: Gemeint ist der Gesetzesparagraf, wonach höchstens 80 Prozent des zulässigen Wärmebedarfes für Heizung und Warmwasser eines Neubaus mit nicht erneuerbaren Energien gedeckt werden darf. Der Rest, also 20 Prozent, ist durch zusätzliche Wärmedämmung oder erneuerbare Energien zu decken. Wählt die Bauherrschaft den Weg der verbes-

serten Wärmedämmung, so entspricht die Anforderung etwa dem Minergie-Standard. Fazit: 15 oder 16 cm sind Stand der gesetzlichen Anforderungen.

Umgekehrt kann die Bautiefe der Dämmung aber auch nach oben an Grenzen stossen, dann nämlich, wenn eine zusätzliche Dämmlage nötig wird, die eine aufwändige, überproportional teure Tragkonstruktion erfordert. Dies gilt insbesondere beim Einsatz von mineralischen Dämmstoffen, die nur in Stärken bis zu 20 cm in einer Lage verbaut werden können. Dass die Gebäudehüllziffer, also die Kompaktheit des Baus, einen wesentlichen Einfluss auf die für Minergie notwendige Dämmstärke hat, zeigt folgender Vergleich. Für einen würfelförmigen Kubus (Kantenlänge 20 m) sind lediglich 8,5 cm nötig. Bei einer verwinkelten Einfamilien-Villa sind es mindestens 25 cm.

UNTERSCHIEDE BEI ÖKOLOGIE. Die Frage nach dem idealen Dämmstoff ist tatsächlich zweitrangig. Dies gilt umso mehr, als die handelsüblichen Stoffe wenig Unterschiede hinsichtlich Wärmedämmvermögen und Haltbarkeit aufweisen. Unterschiede sind allerdings bei der ökologischen Verträglichkeit festzustellen. Als sehr empfehlenswert gelten diesbezüglich Zellulose-Dämmstoffe (aus Altpapier) sowie Kork und Holzfaserplatten. Als

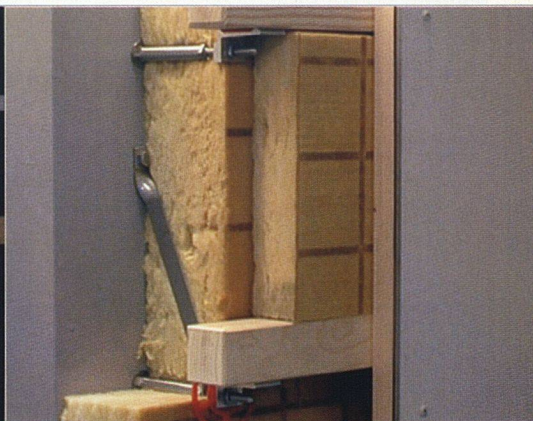
empfehlenswert lassen sich Mineralfasern (Glas- und Steinwolle) einstufen. Nicht empfehlenswert hinsichtlich der ökologischen Konsequenzen sind Polystyrol und Polyurethan. Vorsicht ist geboten bei allen Füll-dämmstoffen, die in die Hohlräume der Bauhülle eingeblasen werden. Bei unsachgemässer Füllung sacken im Verlauf der Jahre die Flocken oder das Granulat zusammen, die Folgen sind Lecks in der Dämmung.

PROBLEM DAMPFDIFFUSION. Ein weiteres Kriterium, das mit zunehmender Dämmstärke an Bedeutung gewinnt, ist die Dampfdiffusion. Dies gilt insbesondere für Aussenwandsysteme in Form so genannter Kompaktfassaden – in unserem nördlichen Nachbarland auch als Wärmedämmverbundsystem (WDVS) bezeichnet. Von innen nach aussen folgen sich dabei die anfänglich mehr oder weniger «nasse» Backsteinwand, die Dämmschicht und als Wetterhaut ein Verputz. Selbstverständlich ist alles dampfföhen, wenigstens bezeichnet es der Hersteller oder Systemhalter so. Aber garantiert die Konstruktion wirklich, dass innerhalb der Wand kein Tauwasser anfällt bzw. nur so wenig, dass ein Austrocknen nach aussen gewährleistet ist?

Es gibt nur zwei Lösungen, die einer Bauherrschaft über diese Unsicherheit hinweghel-

fen: Entweder wird der Dampfdiffusionswiderstand vom Systemanbieter akribisch berechnet und die Tauwasserfreiheit garantiert, was aber äusserst schwierig zu eruieren und zu belegen ist. Oder man geht auf Nummer sicher und wählt einen Dämmstoff mit geringer Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl. Dazu gehören insbesondere alle mineralischen Dämmstoffe, also Stein- und Glaswolle.

ENERGIELÖCHER IN DER BAUHÜLLE. Balkonplatten treiben die Kälte in die angrenzenden Fussböden, Decken und Wände; wirkungsvoller lässt sich ein Gebäude nicht auskühlen als mit auskragenden Platten und Wänden. Bei Neubauten sind diese Konstruktionen zu Recht verboten, bei Sanierungen ist die Balkonplatte vom Haus zu trennen. Häufig werden als Ersatz Stahlkonstruktionen montiert, die statisch vom Gebäude getrennt sind. Befestigungselemente wie Schrauben, Konsolen und Haken sowie Leitungsdurchführungen für Wasser, Elektrizität und Kommunikation (Telefon, Fernseher, Antenne) transportieren Wärme von innen nach aussen. Diese Wärmebrücken in der Bauhülle sind im Einzelnen gering, in der Summe aber äusserst problematisch. Und zwar aus zwei Gründen. Zum einen sind die Energieverluste erheblich, zum anderen sind Wärmebrücken für viele Bauschäden verantwortlich. Am häu-



Fotos: Andrea Rüedi

Bei der Siedlung Terra Nova in Stäfa sorgt eine hochgedämmte Fassade mit neuem Ankersystem für sehr tiefe Energieverbrauchswerte.

Konstruktion	Dämmstärke in cm	Ölverbrauch in Liter Heizöl pro m ² Wandfläche
Ungedämmte Aussenwand (Backstein)	0	12 Liter pro m ²
Schlecht gedämmte Aussenwand	6 cm	5 Liter pro m ²
Dämmung gemäss Vorschriften	11 cm	3 Liter pro m ²
Vorbildlich gedämmte Aussenwand	16 cm	2 Liter pro m ²

Die Tabelle zeigt die teilweise eklatanten Unterschiede bei den auf die Fläche des Bauteils bezogenen Energieverlusten von Aussenwandkonstruktionen.

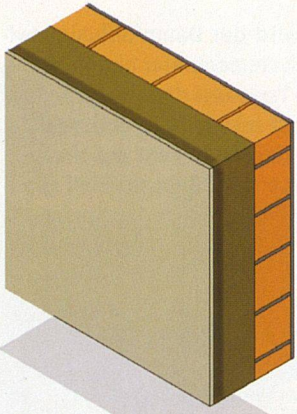



Foto: Flumroc

Eine Kompaktfassade üblicher Bauart: Backsteine, Wärmedämmung, Aussenputz. Mit 15 cm Dämmstoff wird ein Achtfamilienhaus zu einem Minergie-Gebäude.

figsten ist der Fall der Kondenswasserbildung in der Aussenwand aufgrund von Lecks. Warme Luft durchdringt entlang der Leitung oder des Befestigungselementes die Wandkonstruktion und kühlt dadurch ab, sodass sich Kondenswasser bildet. Vorgehängte Fassaden mit – von innen nach aussen – Mauer, Wärmedämmung, Hinterlüftung und Witterschild sind für Wärmebrücken besonders anfällig. Fachgerecht planen und Ausführung kontrollieren heisst die Devise! Ein gutes Beispiel für die Minimierung von Wärmebrücken steht in Stäfa am Zürichsee.

TECHNISCHER FORTSCHRITT BEI BEFESTIGUNG.

22 Wohnungen in drei gleich grossen viergeschossigen Bauten umfasst die Siedlung Terra Nova in Stäfa. Erstmals konnte an diesen Energiesparhäusern eine neue Befestigungstechnik erprobt und bewertet werden. Zum Einsatz kam ein Anker aus Edelstahl und Aluminium, der die Aussenverkleidung und die Wärmedämmung mit der tragenden Unterkonstruktion verbindet. Statt drei oder vier Anker je Quadratmeter werden lediglich 0,8 verbaut. Zudem leitet der Anker lediglich einen Viertel an Wärme ab (im Vergleich mit einem konventionellen Befestigungselement). Insgesamt reduziert sich der Wärmebrückeneffekt um 85 Prozent.

In dieser Wandkonstruktion bedeutet das eine immense Reduktion, denn in einem hochgedämmten Wandsystem sind die Wärmeverluste über die Wärmebrücken grösser als jene über die ungeschützte Fläche. Die Siedlung in Stäfa ist mit 24 cm Glaswolle gedämmt. In dieser Wand wären übliche Anker veritable Wärmelöcher. Die Siedlung Terra Nova – und deren innovativen Fassadentechnik – ist ein Pilot- und Demonstrationsprojekt von Energie Schweiz. 

Anzeige

**Bis er den dritten
Michelin-Stern bekommt,
wird noch viel passieren.
Aber heizen wird man
auch dann noch mit ÖL.**

Heizen mit Öl hat Zukunft – darauf können Sie sich verlassen.
Info-Hotline 01 218 50 16 oder www.heizoeil.ch

**HEIZEN MIT ÖL.
ENTSCIEDEN RICHTIG.**

LESCH+FREI