



Bauen im Bestand

Sanierung • Instandsetzung
Ausbau • Umnutzung
mit KLB-Mauerwerk

Fachinformation Bauen im Bestand



natürlich
MASSIV



Bauen im Bestand mit KLB-Mauerwerk

1. Einleitung	3
2. Aufgabe	3
3. Anforderung	3
3.1. Statik/Lastannahmen	3
3.2. Befestigung	3
3.3. Bauphysik: Wärme-, Schall- und Brandschutz	3
4. Verarbeitung	4
4.1 Verarbeitung mit KLB-Dünnbettmörtel	4
4.2 Ergänzungen KLB-Stürze	4
4.3 Verarbeitung mit KLB-Leichtmörtel	5
4.3.1 Schlanke Wände als Raumsparer Wanddicken 6,0 cm und 9,5 cm	5
4.3.2 Wanddicke 11,5 cm – Unser Klassiker	5
5. Abkürzungen und Symbole	6
6. Technik	6
6.1 Nichttragende innere Trennwände	6
6.2 Fachwerkausmauerungen	11
7. Literatur	11

Natürlicher Rohstoff

Seit 40 Jahren setzt die KLB Maßstäbe und hat aus Bims und Blähton mehr gemacht als nur Steine. Hochwertiger Rohstoff, gewonnen durch umweltbewussten Abbau, bei gleichzeitiger naturnaher Rekultivierung, garantiert bei geringstem Primärenergiebedarf „durch produktspezifisch optimierte und emissionsfreie Herstellungsverfahren“ eine langjährige Nutzung für behagliches Leben in wohnwerten Räumen. Der Zuschlag Bims ist ein hochporöses vulkanisches Gestein, das im Tagebau abgebaut wird. Nach Abschieben und seitlicher Lagerung des Mutterbodens wird der Bims abgebaut. Nach dem Abbau wird der Mutterboden wieder gleichmäßig aufgetragen und das Gelände kann seiner vorherigen Nutzung wieder zugeführt werden.

Umweltfreundliche Herstellung und Nachhaltigkeit

Um die umweltbezogene Leistungsfähigkeit von Baustoffen beurteilen zu können, bietet das Institut für Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Umweltdeklarationen EPD's (Environmental Product Declaration) an. Die EPD's bescheinigen Leichtbeton – im Vergleich zu anderen massiven Wandbaustoffen – einen deutlich geringeren Primärenergieverbrauch bei der Herstellung. Leichtbeton steht für nachhaltiges Bauen. Der natürliche Bestandteil Bims wurde bereits vor Jahrtausenden durch Vulkanausbrüche porosiert. Die mit Zement gebundenen Leichtbetonsteine härten umweltfreundlich ab, d. h. sie müssen nicht im Ofen gebrannt oder im Autoklaven unter Dampfhärtung wie andere Mauersteine gefertigt werden, dies spart Energie.

Mehr Informationen finden Sie in den Broschüren der KLB oder im Internet: www.klb.de



Qualitätsmanagement

Die Werke der KLB führen das nach DIN EN ISO 9001 aufgebaute WPK-Handbuch, das detaillierte Vorgaben hinsichtlich Qualität und Überwachung vorgibt. Der Güteschutz und Landesverband der Bims- und Betonindustrie Rheinland-Pfalz e.V. überwacht die Werke.

Bauen im Bestand mit KLB-Mauerwerk

1. Einleitung

Die Sanierung, Instandsetzung oder der Ausbau von Gebäuden des Bestandes haben in vergangenen Jahren einen immer größeren Stellenwert bekommen. Die Bauinvestitionen in diesem Segment haben die Neubau-Investitionen deutlich übertroffen. Diese KLB-Fachinformation „Bauen im Bestand“ soll daher dazu beitragen, unsere Produkte vorzustellen, die sich in idealer Weise für den vorliegenden Anwendungsbereich eignen.

Der Aus- und Umbau wird heutzutage leider allzu häufig in Leichtbauweise realisiert. Daher soll diese Fachinformation darüber informieren, dass mit KLB-Produkten auf einfache, sichere Weise nichttragende Trennwände usw. errichtet werden können. Für komplexere Bauvorhaben sind zwingend Fachplaner, in der Regel Statiker, hinzuzuziehen.

2. Aufgabe

Die Nutzung eines Gebäudes ist während seiner Lebensdauer vielfältigen Änderungen unterworfen. Es macht dabei keinen Unterschied, ob es sich um ein Reihenhaus mit ausgereiztem Grundriss, um übliche Büro-, Verwaltungs- und Gewerbebauten oder um großzügig gestaltete Wohngebäude handelt.

Da sind kleine Räume zu vergrößern und umgekehrt große Räume zu unterteilen, neue Tür- und Fensteröffnungen werden geschaffen und alte geschlossen. Im Wohnungsbau entsteht häufig der Wunsch, nachträglich zusätzliche Räume für Kinder, Hobby, Arbeit, Hausarbeit, Gäste sowie Bad/WC zu schaffen. Auch der Ausbau von Keller- und Dachgeschoss bietet sich hierfür an. Hinzu kommt, dass ältere Wohngebäude häufig nicht mehr den heutigen Anforderungen an Wohnungsgröße und Raumaufteilung entsprechen.

Bei allen diesen Maßnahmen werden Wände erforderlich, die aus vielerlei Gründen zweckmäßigerweise massiv hergestellt werden, dazu nachfolgend mehr.

3. Anforderung

3.1 Statik/Lastannahmen

Unabhängig von der Bauart werden in DIN 4103-1 Anforderungen gestellt, um die Stabilität der Wände bei nutzungsbedingten Beanspruchungen zu gewährleisten. Dies sind übliche Stoß- und Konsollasten. Nichttragende innere Trennwände erhalten ihre Standsicherheit durch die Befestigung (Anbindung) an angrenzenden Bauteilen.

In der statischen Berechnung wird üblicherweise bei der Bemessung der Geschossdecken ein Zuschlag für nichttragende innere Trennwände berücksichtigt. Hierdurch ist das Gewicht der Trennwände begrenzt, sie sollen möglichst leicht sein. Andererseits sollen die Wände auch möglichst dünn sein, damit kein kostbarer Wohnraum verloren geht.

3.2 Befestigung

Selbstverständlich wird erwartet, dass an beliebiger Stelle der Wand nicht nur ein Bild oder Spiegel sondern auch ein Hängeschrank befestigt werden kann. Gerade in diesen alltäglichen Einsatzbereichen können die massiven Leichtbetonprodukte der KLB gegenüber der Leichtbauweise ihren Vorteil ausspielen.

3.3 Bauphysik: Wärme-, Schall- und Brandschutz

In bauphysikalischer Hinsicht ist der Wärmeschutz mit Ausnahme von Abseitenwänden und bei Änderungen an Außenwänden in der Regel ohne größere Bedeutung. Bei erhöhten Anforderungen an den Schallschutz werden auch an nichttragende innere Trennwände Ansprüche gestellt.

Gegebenenfalls sind auch Forderungen des Brandschutzes zu berücksichtigen. Hier wirkt sich positiv aus, dass die KLB-Baustoffe nichtbrennbar (Baustoffklasse A) sind und eine hohe Feuerwiderstandsklasse haben.

		Kimmstein wärmedämmend	Plan-Hohl- wandplatte	Plan-Vollsteine DBM				
Format	DF	4	8 N+F	8 N+F			2	
Länge	mm	498	497	497	497	497	249	249
Breite	mm	115	115	115	115	115	115	115
Höhe	mm	115	249	249	249	249	124	124
β_w	N/mm ²	5,0	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	5,0
ρ	kg/dm ³	1,0	1,0	0,6	0,8	1,0	0,6	0,8
g	kg/St.	6,4	16	10,1	12,9	16,1	2,6	3,2
n	St./lfdm	2/lfdm	8	8	8	8	32	32
t	h/m ²	0,15/lfdm	0,44	0,40	0,40	0,44	0,60	0,60
λ_R	W/mK	0,27	≤ 50	0,15	0,21	0,27	0,15	0,21
R _w	db	46	46	39	42	46	39	42
F	-	F180-A	F180-A	F180-A	F180-A	F180-A	F180-A	F180-A

Weitere Formate gemäß KLB-Preisliste.

4. Verarbeitung

Die Herstellung der Wände selbst soll möglichst einfach und wenig zeitintensiv sein. Rationelle Bauverfahren wie die mörtelfrei verzahnte Stoßfuge und die Verarbeitung mit Dünnbettmörtel werden deshalb bevorzugt angewendet.

Sollte die neue Wand nicht mit einem Trockenputz (z. B. Gipskartonplatten) verkleidet werden, muss die Wandoberfläche einen guten Putzgrund abgeben. Dies wird durch die haufwerksporige Struktur der KLB-Steine gewährleistet und das ohne eine Grundierung vor der Putzausführung. Beliebige gestaltete Putzflächen und selbstverständlich auch Fliesen finden auf KLB-Mauerwerk einen sicheren Untergrund.

Beim Bauen im Bestand ist zu berücksichtigen, dass die Verformungen der tragenden Substanz aus Schwinden und Kriechen längst abgeschlossen sind. Mit Deckendurchbiegungen oder Zwängungen muss deshalb nicht mehr gerechnet werden.

Zu beachten ist jedoch, dass die neuen Bauteile von der Herstellfeuchte bis auf die Gleichgewichtsfeuchte austrocknen und sich dabei geringfügig verkürzen können. Alle Anschlüsse sind deshalb möglichst elastisch auszuführen.

4.1 Verarbeitung mit KLB-Dünnbettmörtel

Sollte es erforderlich sein Unebenheiten des tragenden Untergrundes auszugleichen, werden Kimmsteine mit einer ca. 12 mm dicken Lagerfuge aus Mörtel mindestens der Gruppe IIa planeben ausgerichtet und versetzt. Nach Verfestigung des Mörtels können Plan-Hohlwandplatten oder Plan-Vollsteine mit KLB-Dünnbettmörtel verarbeitet werden. Die mit Nut und Feder versehenen Steine bleiben in der Stoßfuge unvermörtelt. Die kleinformatischen Vollsteine dienen als Ergänzungssteine beispielsweise zur Deckenabmauerung oder im Leibungsbereich, beispielsweise von Türen etc.

Die großformatigen Plan-Hohlwandplatten und Plan-Bauplatten (Länge 497 mm, Breite 115 mm, Höhe 249 mm) eignen sich insbesondere in Kombination mit unserem KLB-Dünnbettmörtel für die einfache, schnelle, sichere und wirtschaftliche Realisierung von Trennwänden und anderen Umbaumaßnahmen.

4.2 Ergänzungen KLB-Stürze

Sie eignen sich nicht nur zur Überbrückung von Tür- und Fensteröffnungen sondern wegen ihrer Bewehrung auch als lastverteilendes Auflager für nichttragende innere Trennwände bei Decken ohne ausreichende Querverteilung der Lasten. Sie werden bei einer Breite von 11,5 cm in Längen von 1,00 m bis 3,00 m hergestellt (siehe auch Fachinformation „KLB-Stürze“).

4.3 Verarbeitung mit KLB-Leichtmörtel

Es mag zunächst überraschen, dass bei Innenwänden Leichtmörtel verwendet werden soll. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Berechnungsgewicht des Mauerwerks wie auch bei Mauerwerk mit Dünnbettmörtel 1 kN/m³ geringer ist als bei Mauerwerk mit Normalmörtel.

4.3.1 Schlanke Wände als Raumsparer

Wanddicken 6 cm und 9,5 cm

Sollten besonders schlanke Konstruktionen gewünscht sein, eignen sich hierzu in idealer Weise die von der KLB produzierten 6 cm „dicken“ Wandbauplatten. Aufgrund ihrer Länge von fast 1 m und ihrer Höhe von 32 cm lassen sich diese Wandbauplatten in besonders rationaler Weise verarbeiten. Nur drei Schichten ergeben unter Verwendung von Mauer- mörtel eine Wandhöhe von 1 m. An die 6 cm dicken Wandplatten werden entsprechend DIN 18162 Anforderungen an die Biegezugfestigkeit gestellt. Sie muss mindestens 1 N/mm² betragen.

Wenn z. B. aus Gründen des Schall- oder Brandschutzes eine robustere Konstruktion erforderlich wird, bieten sich die eigens für diesen Einsatzbereich entwickelten KLB-Vollsteine mit einer Wanddicke von 9,5 cm an. 9,5 cm dicke Wände können aus den 6,8 DF Vollsteinen hergestellt werden.

Die technischen Einzelheiten der KLB-Wandbauplatten und KLB-Vollsteine finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

		Wandbauplatten	Vollsteine
Format	DF		6,8
Länge	mm	990	490
Breite	mm	60	95
Höhe	mm	320	240
β_w	N/mm ²	-	2,5
ρ	kg/dm ²	1,0	1,0
g	kg/St.	22,8	12,8
n	St./m ²	3	8
t	h/m ²	-	0,45
λ_R	W/mk	0,27	0,27
R_w	db	-	38
F	-	F60-A	F120-A

Weitere Formate gemäß KLB-Preisliste.

4.3.2 Wanddicke 11,5 cm – Unser Klassiker.

Nach wie vor werden die meisten Innenwände in der Wanddicke 11,5 cm erstellt. Diese Wanddicke stellt – in Bezug auf die verschiedenen Anforderungen Schallschutz, Befestigung, Installation usw. auf der einen Seite und Raumnutzung auf der anderen Seite – das Optimum dar. Analog zur Verarbeitung mit Dünnbettmörtel lässt sich auch diese Wanddicke mit Dickbettfuge in Leichtmauer- oder in Normalmörtel realisieren. Bei größeren Unebenheiten der Decke kann rationell der Kimmstein auch hier eingesetzt werden. Auf diese Schicht werden 8 DF Hohlwandplatten oder 8 DF Bauplatten mit Leichtmauermörtel vermauert. Die kleinformatischen 2 DF Vollsteine dienen als Deckenabmauerung und als Ergänzungssteine im Leibungsbereich.

		Kimmstein wärmedämmend	Hohl- wandplatte	Vollsteine LM 21				
Format	DF	4	8 N+F	8 N+F	8		2	
Länge	mm	498	497	490	490	490	240	240
Breite	mm	115	115	115	115	115	115	115
Höhe	mm	115	238	240	240	240	113	113
β_w	N/mm ²	5,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	5,0
ρ	kg/dm ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,60	1,0
g	kg/St.	6,4	15,0	16,5	15,5	15,5	2,3	3,6
n	St./lfdm	2/lfdm	8	8	8	8	32	32
t	h/m ²	0,15/lfdm	0,44	0,45	0,50	0,50	0,60	0,60
λ_R	W/mk	0,27	0,36	0,27	0,27	0,27	0,15	0,15
R_w	db	46	46	46	46	46	39	46
F		F180-A	F180-A	F180-A	F180-A	F180-A	F180-A	F180-A

5. Abkürzungen und Symbole

Um die Fachinformationen von überflüssigem „Ballast“ zu befreien und zu vereinfachen, werden die nachfolgend beschriebenen Abkürzungen und Symbole verwendet.

Abkürzungen und Symbole

b	Steinbreite (= Wanddicke)
DF	Dünnformat
F	Feuerwiderstand für nichttragende, raumabschließende, verputzte Wände
g	Steingewicht im lufttrockenen Zustand
h	Steinhöhe
H	Wandhöhe
l	Steinlänge
L	Wandlänge
n	Anzahl der Steine je Längen- oder Flächeneinheit
N+F	mörtelfreie Nut- und Federverzahnung der Stoßfuge
R'_W	bewertetes Schalldämm-Maß bei beidseitig verputzten Wänden
t	Verarbeitungszeit bei rationell eingerichteter Baustelle und bei vollem Mauerwerk (= Mauerwerk ohne Öffnungen)
uvm	mörtelfrei verzahnte Stoßfuge (unvermörtelt)
vm	Stoßfuge vermörtelt
β_D	Mindestwert der mittleren Steindruckfestigkeit
λ_R	Wärmeleitfähigkeit (Bemessungswert)
ρ	Rohdichteklasse

6. Technik

Die nachfolgenden Abschnitte beschäftigen sich mit der Technik der leichten Trennwände und sind daher in erster Linie für Planer, Architekten oder Entscheidungsträger im Bereich des Bauwesens gedacht. Unbenommen davon kann auch der interessierte Selbstbauer mit handwerklichem Geschick Anregungen für die Realisierung seines Projektes finden.

6.1 Nichttragende innere Trennwände

Bei der statischen Berechnung der Decken wird neben dem Eigengewicht die Nutzlast berücksichtigt.

Beim Bauen im Bestand ist zu prüfen, ob eine Decke ohne oder mit ausreichender Querverteilung der Lasten vorhanden ist. Es ist ferner zu prüfen, ob beim Ansatz der Nutzlast ein gleichmäßig verteilter Zuschlag für nichttragende innere Trennwände berücksichtigt wurde.

Wenn das Gewicht leichter Trennwände einschließlich Putz ≤ 5 kN/m beträgt, darf ein gleichmäßig verteilter Zuschlag zur Nutzlast angenommen werden. Eine Trennwand kann dann an beliebiger Stelle auf der Decke angeordnet werden. Dies gilt auch, wenn die rechnerische Nutzlast ≥ 5 kN/m² beträgt. Leichte Trennwände mit einem Gewicht ≤ 3 kN/m dürfen auch parallel zu Balken von Decken ohne ausreichende Querverteilung angeordnet werden, wenn ein Zuschlag für die Nutzlast berücksichtigt ist.

Bei Trennwänden auf Decken ohne ausreichende Querverteilung, die quer zur Spannrichtung der Decke aufgestellt werden sollen, wird zur Lastverteilung zweckmäßigerweise am Wandfuß ein Flachsturz angeordnet (siehe nachfolgende Tabelle).

Trennwandzuschlag nach DIN 1055-3:2006

Trennwandlast bezogen auf die Wandlänge	Trennwandzuschlag bei der Nutzlast
kN/m	kN/m ²
≤ 3	0,8
> 3 und ≤ 5	1,2

Bei Nutzlasten ≥ 5 kN/m² kann der Trennwandzuschlag entfallen.

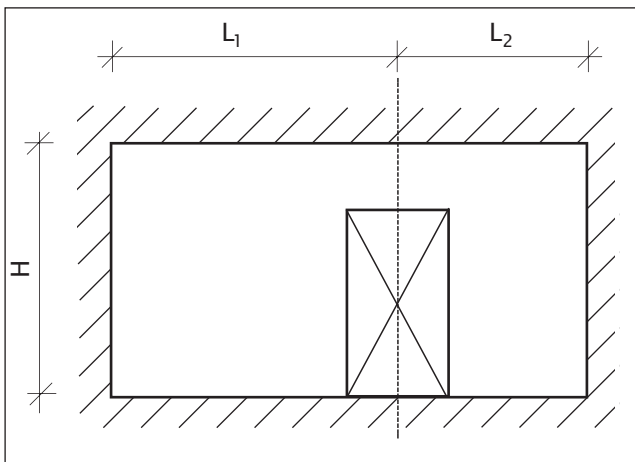
		Trennwandgewicht	
		3 kN/m	5 kN/m
Wanddicke	Steinroh-dichte	zuverlässige Wandhöhe	
mm	kg/dm ³	m	m
50	0,6	3,75	4,50
60	1,0	2,70	4,50
95	1,0	2,00	3,34
115	0,6	2,39	3,98
	0,8	2,02	3,36
	1,0	1,75	2,91

Zulässige Wandhöhen bei verputzten Trennwänden Mauerwerk mit Leicht- oder Dünnbettmörtel Leichtputz (15 kN/m³), 2 * 15 mm

Aus den Grenzen für das auf die Wandlänge bezogene Gewicht der Trennwände einschließlich Putz lassen sich die zulässigen Wandhöhen berechnen.

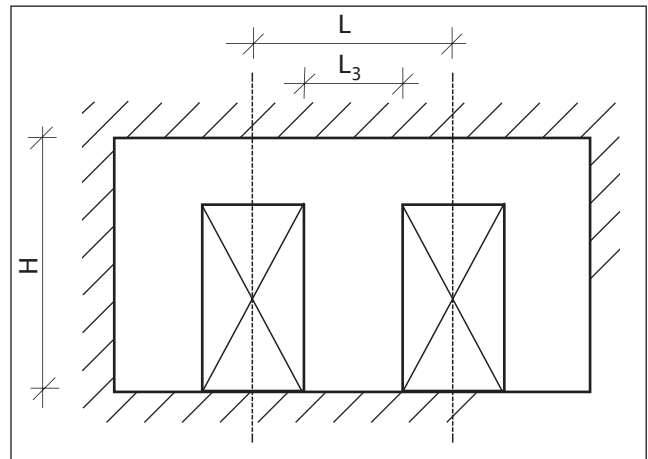
Nichttragende innere Trennwände sind überwiegend aus Stoß- und Konsollasten biegebeansprucht. Deshalb wurden zunächst zulässige Trennwandlängen für Mauerwerk mit vermörtelten Stoßfugen (vm) abgeleitet. Bei vorwiegend lotrechter Lastabtragung kann auf eine Vermörtelung der Stoßfugen verzichtet werden (uvm), wie auch bei Steinen mit Nut und Feder. Dies ist bei vierseitiger Lagerung der Trennwände bei einem Wandseitenverhältnis $L/H \geq 2$ und bei zweiseitig (oben und unten) gehaltenen Wänden der Fall.

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen maximalen Wandlängen berücksichtigen Stoß- und Konsollasten entsprechend DIN 4103-1. Nach der anzunehmenden Stoßlast werden dabei die Einbaubereiche I und II unterschieden. Bei größeren Wandlängen sind zusätzliche Aussteifungen anzuordnen. Raumhohe Zargen und Stützen können zur Aussteifung herangezogen werden.



Eine vierseitig gehaltene Wand mit Türöffnung verhält sich wie eine dreiseitig gehaltene Wand mit freiem vertikalen Rand. Die Länge der Wand wird dabei bis zur Türachse gemessen.

Bei dreiseitig gelagerten Wänden mit oberem freiem Rand sollte grundsätzlich auf die Einhaltung der Bedingung $L/H \leq 2$ geachtet werden. In diesen Wänden



können keine Türöffnungen angeordnet werden. Bei durchgehenden Fensterbändern wird die Halterung des oberen Randes empfohlen. Diese kann z. B. durch Flachstürze oder geeignete Stahlprofile hergestellt werden. Die Trennwand kann dann als vierseitig gehalten angesehen werden.

Einbaubereich I

Bereiche mit geringer Menschenansammlung. Beispiele: Wohnungen, Hotel-, Büro-, Krankenzimmer und ähnlich genutzte Räume einschließlich der Flure. Trennwände zwischen Räumen mit einem Höhenunterschied der Fußböden $< 1,00$ m.

Im Einbaubereich I ist auch die zweiseitig oben und unten gehaltene Wand ausführbar. Die Ausführungsart der Stoßfugen ist hierbei ohne Einfluss auf die Wandlänge, so dass die rationelle Ausführung mit unvermörtelten Stoßfugen angewendet werden kann. Die Schlankheit der Wand ist auf $H/t \leq 30$ begrenzt. Bei Türöffnungen sind ferner die Bedingungen $L_3 \geq 2/3 * L$ und $L_3 \geq 2/3 * H$ einzuhalten.

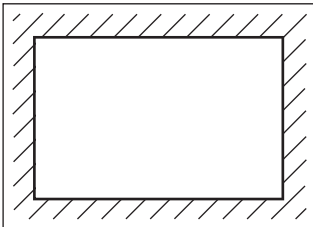
Sollen Schlitze in Trennwänden ausgeführt werden, ist für die Festlegung der Grenzmaße die Restwanddicke (Wanddicke abzüglich Schlitztiefe) bestimmend.



Der Abstand eines Schlitzes von einer Öffnung sollte mindestens 115 mm betragen. Schräge Schlitz sind zu vermeiden. Für das Aussägen oder Ausfräsen der Schlitz sind geeignete Geräte zu verwenden, die das Gefüge des Mauerwerks nicht zerstören und die die

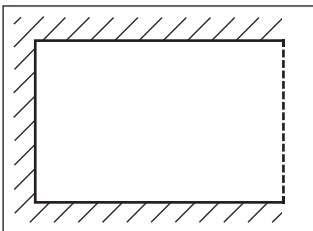
Standsicherheit der Trennwand nicht gefährden. Es wird empfohlen, den Putz im Bereich des Schlitzes auf beiden Wandoberflächen mit einer Gewebearmierung zu versehen.

Vierseitig gehaltene Wände



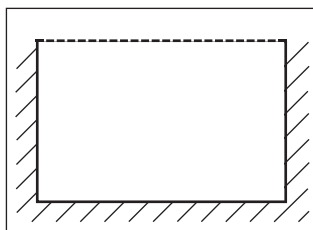
Wanddicke mm	Stoßfuge	Wandhöhe in m				
		2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
		maximale Wandlänge in m				
50	vm	3,00	3,50	4,00	-	-
60	vm	4,00	4,50	5,00	5,50	-
95	vm	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50
115	uvm = vm	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

Dreiseitig gehaltene Wände, ein freier vertikaler Rand



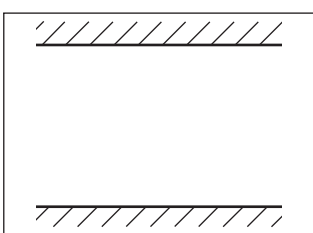
Wanddicke mm	Stoßfuge	Wandhöhe in m				
		2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
		maximale Wandlänge in m				
50	vm	1,50	1,75	2,00	-	-
60	vm	2,00	2,25	2,50	2,75	-
95	vm	3,25	3,75	3,75	4,00	4,25
115	vm	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	uvm	5,00	2,50	2,50	2,50	2,50

Dreiseitig gehaltene Wände, oberer Rand nicht gehalten



Wanddicke mm	Stoßfuge	Wandhöhe in m						
		2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
		maximale Wandlänge in m						
50	vm	1,50	2,00	2,50	-	-	-	-
60	vm	2,50	2,50	3,00	3,50	4,00	-	-
95	vm	4,50	4,50	5,50	6,50	7,50	8,50	9,50
115	vm	6,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	10,00
	uvm	3,00	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,00

Zweiseitig, oben und unten gehaltene Wände



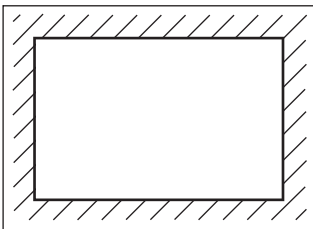
Wanddicke mm	Stoßfuge	max. Wandhöhe m
50	vm	1,50
60	vm	1,80
95	vm	2,85
115	uvm = vm	3,45

Einbaubereich II

Bereiche mit größeren Menschenansammlungen. Beispiele: größere Versammlungsräume, Schulräume, Hörsäle, Ausstellungs- und Verkaufsräume und ähn-

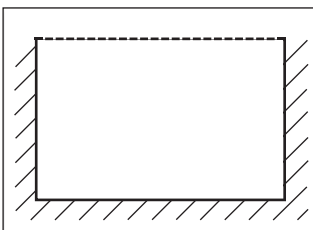
lich genutzte Räume. Trennwände zwischen Räumen mit einem Höhenunterschied der Fußböden $\geq 1,00$ m.

Vierseitig gehaltene Wände



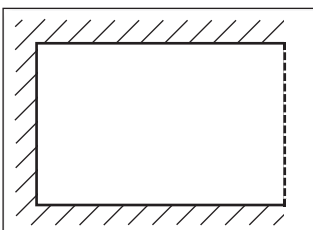
Wanddicke mm	Stoßfuge	Wandhöhe in m				
		2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
maximale Wandlänge in m						
50	vm	1,50	2,00	2,50	-	-
60	vm	2,50	3,00	3,50	-	-
95	vm	4,25	4,75	5,25	5,75	6,25
115	vm	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00
	uvm	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00

Dreiseitig gehaltene Wände, oberer Rand nicht gehalten



Wand- dicke mm	Stoß- fuge	Wandhöhe in m						
		2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
maximale Wandlänge in m								
50	vm	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00	-	-
60	vm	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00	9,00	-
95	vm	8,00	8,75	9,50	11,00	11,00	12,00	12,00
115	vm	8,00	9,00	10,00	12,00	12,00	12,00	12,00
	uvm	4,00	4,50	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00

Dreiseitig gehaltene Wände, ein freier vertikaler Rand



Wanddicke mm	Stoßfuge	Wandhöhe in m				
		2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
maximale Wandlänge in m						
50	vm	0,75	1,00	1,25	-	-
60	vm	1,25	1,50	1,75	-	-
95	vm	2,12	2,37	2,62	2,87	3,12
115	vm	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
	uvm	1,50	1,62	1,75	1,88	2,00

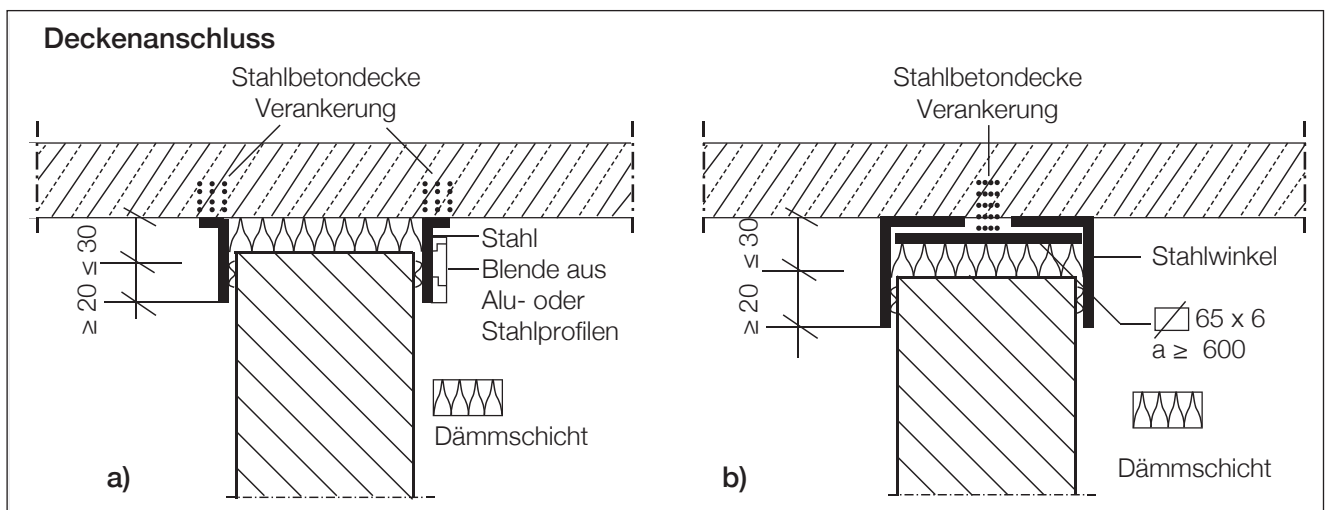
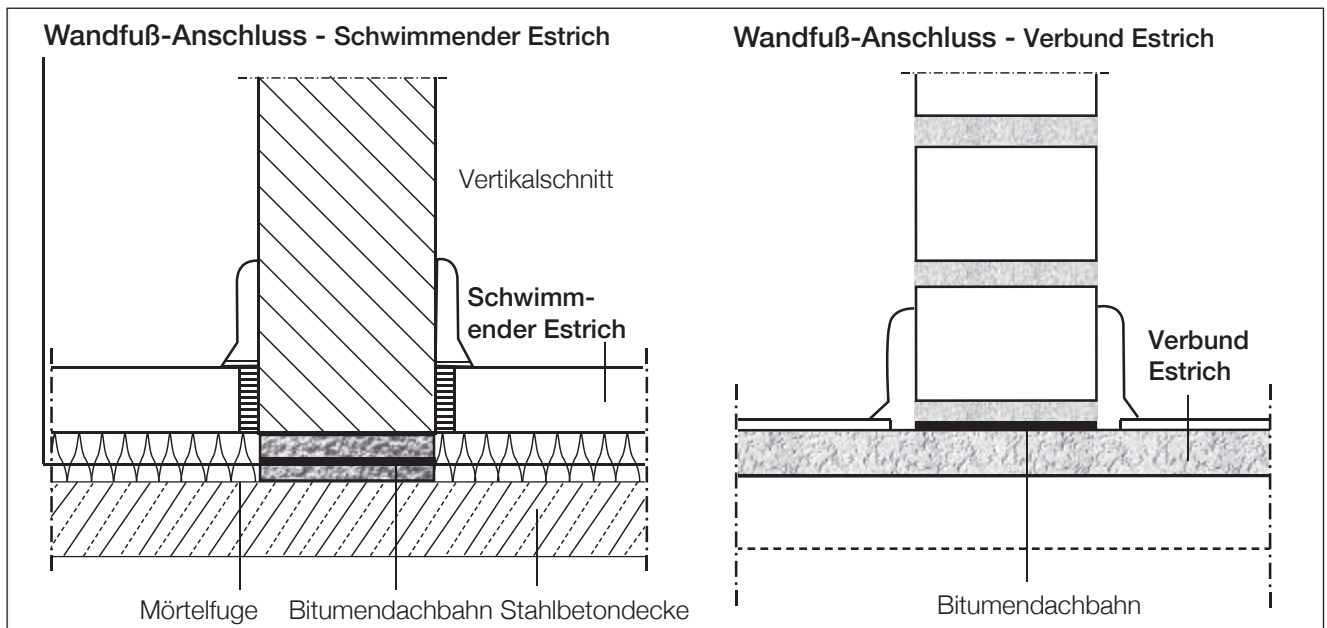
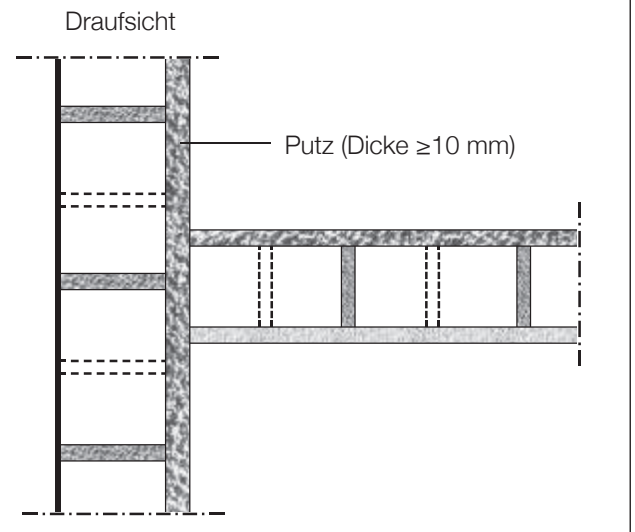
Beim Bauen im Bestand sind die in den ersten Jahren nach Rohbauherstellung zu erwartenden unterschiedlichen Verformungen der kraftschlüssig miteinander verbundenen Bauteile (Wände und Geschossdecken) in der Regel längst abgeklungen. Die umfangreichen Hinweise zur Vermeidung von Rißschäden in den Trennwänden von Neubauten können deshalb außen vor gelassen werden.

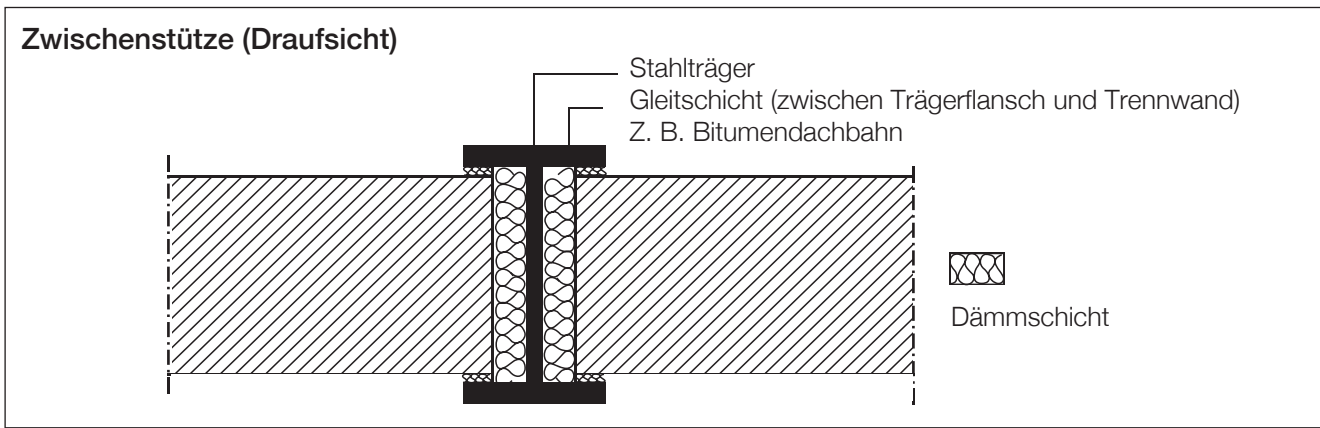
Es ist aber zu berücksichtigen, dass eine nachträglich eingebaute Trennwand selbst von der Baufeuchte auf die Gleichgewichtsfeuchte austrocknet und sich damit geringfügig verkürzt. Aus diesem Grund sollte die Wandlänge nicht die zweifache Wandhöhe überschreiten. Ferner sollten die vertikalen Wandränder elastisch angeschlossen und verfugt sowie die horizontalen Wandränder zwängungsfrei gelagert werden.

In der Praxis wird der Deckenanschluss in der Regel durch Vermörteln hergestellt. Dies ist beim Bauen im Bestand eher möglich als bei Neubauten, da keine Zwängungen aus Deckendurchbiegungen und dadurch verursachte Risse mehr zu erwarten sind.

Sofern an Trennwände Anforderungen an den Brandschutz gestellt werden, muss die eingebaute Dämmschicht nichtbrennbar (Baustoffklasse A) sein, eine Rohdichte von mindestens 30 kg/m^3 aufweisen und die Schmelztemperatur muss über $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ liegen. Die Dämmung reduziert gleichzeitig die Flankenübertragung bei Anforderungen an den Schallschutz.

Seitliche Wandanschlüsse
Anschluss durch Einputzen (nur im Einbaubereich I)





6.2 Fachwerkausmauerungen

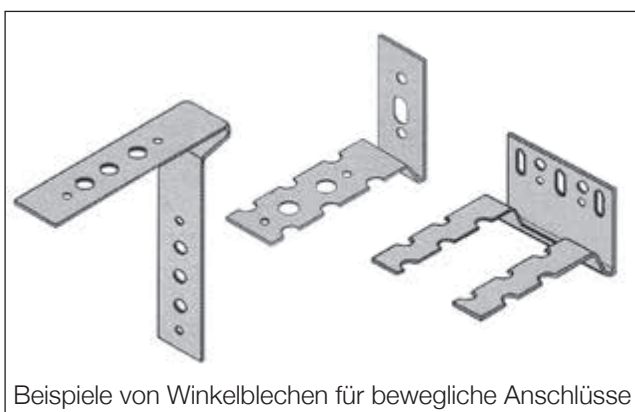
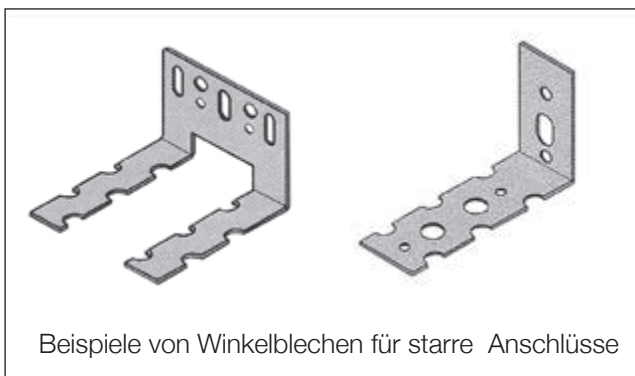
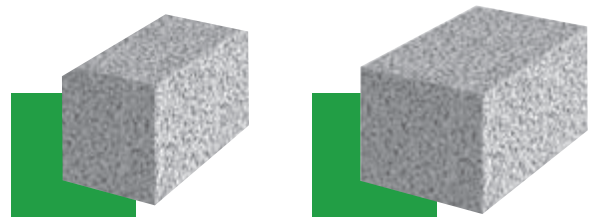
Zur Ausfachung von Fachwerk sind Leichtbetonsteine in besonderem Maße geeignet. Davon zeugen zahlreiche gebaute Beispiele in Eifel, Hunsrück und Westerwald, wo das Mauerwerk auch unverputzt in diesem rauen Klima Jahrzehnte schadenfrei überstanden hat.

Früher war es üblich, Dreikantleisten auf dem Holz zu befestigen und die Steine entsprechend auszukeilen. Dies wird heute manchmal auch noch aus denkmalpflegerischen Gründen gewünscht.

Rationeller werden Winkelbleche am Holz befestigt und in der Lagerfuge vermörtelt.

Ausfachungen aus Leichtbetonsteinen sind ein tragfähiger Untergrund für Putz und Innen- oder Außen-dämmung bei der energetischen Sanierung der Gebäude.

Wegen der kleinflächigen Gefache und der leichten Bearbeitbarkeit der Steine wird üblicherweise das Format 2 DF verwendet.



7. Literatur

Deutsche Gesellschaft für Mauerwerksbau e. V. (www.dgfm.de): Nichttragende innere Trennwände aus Mauerwerk; Berlin, 4. Aufl. 2008.

Reeh, H. und Schlundt, A.: Vereinfachte Bemessung von Mauerwerk nach DIN EN 1996-3; Mauerwerk-Kalender 2007, S. 227-253.

Zentralverband Deutsches Baugewerbe, Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e. V.: Praxistipps für die Ausführung von Mauerwerk; Berlin, Sept. 2013.

Industrieverband Werkmörtel e. V.: Leitlinien für das Verputzen von Mauerwerk und Beton; Duisburg, Nov. 2014.

Wir liefern über den
Baustoff-Fachhandel



KLB KLIMALEICHTBLOCK bietet Ihnen alles aus einer Hand

Die umfangreichen und vielseitigen KLB-Produkte bilden den KLB-Baukasten. Dieser bietet für jede Anforderung den richtigen Stein, das passende Fertigteil oder System. Alle Bauteile sind bauphysikalisch und bautechnisch aufeinander abgestimmt. Wärmedämmung, Schalldämmung, Tragfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Gesundheit sind gleichermaßen berücksichtigt.

Bei konsequentem Einsatz der leichten, hochwärmedämmenden KLB-Wandbaustoffe zur Erstellung von monolithischen Wänden werden die Anforderungen für Niedrigenergiehäuser nach EnEV 2016, und förderungswürdige Energieeffizienzhäuser KfW-70, KfW-55, KfW-40 sowie für Passivhäuser erfüllt. Hochwertige Rohstoffe und produktspezifisch optimierte Herstellungsverfahren garantieren behagliches Wohnen und Leben in gut klimatisierten Räumen zu jeder Jahreszeit. Bauschäden durch Mischbauweise sind ausgeschlossen.

KLB liefert den KLB-Baukasten ausschließlich über den Baustoff-Fachhandel. Qualitätsverständnis und Verantwortungsbewusstsein beweisen wir mit einer 10-jährigen Gewährleistungsgarantie nach HGB und über die Nutzungsdauer eines Gebäudes hinaus.

Die in dieser Information enthaltenen Produktbeschreibungen stellen allgemeine Hinweise aufgrund unserer Erfahrungen und Prüfungen dar. Sie berücksichtigen nicht den konkreten Anwendungsfall. Aus den Angaben können keine Ersatzansprüche abgeleitet werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung. Für die Richtigkeit der Angaben und etwaige Fehler wird keine Haftung übernommen. Änderungen vorbehalten.

- KLB-Mauerwerksysteme
- KLB-Schornsteinsysteme



KLB KLIMALEICHTBLOCK GMBH

Postfach 1517 · 56605 Andernach | Lohmannstraße 31 · 56626 Andernach
Tel.: 02632 2577-0 · Fax: 02632 2577 770 · info@klb.de · www.klb-klimaleichtblock.de

natürlich
MASSIV

