



-lich

Willkommen!



Programm

Begrüßung + Film: 15:20 Uhr

Vortrag Teil 1: Fachgerechtes Mauern von 15:30 bis 16:20 Uhr

Kaffeepause: ca. 20 Min

Vortrag Teil 2: BG Bau von 16:40 bis 17:30 Uhr

Ab 17:45 gemeinsames Abendessen mit gemütlichen zusammen sein



Film DGFM

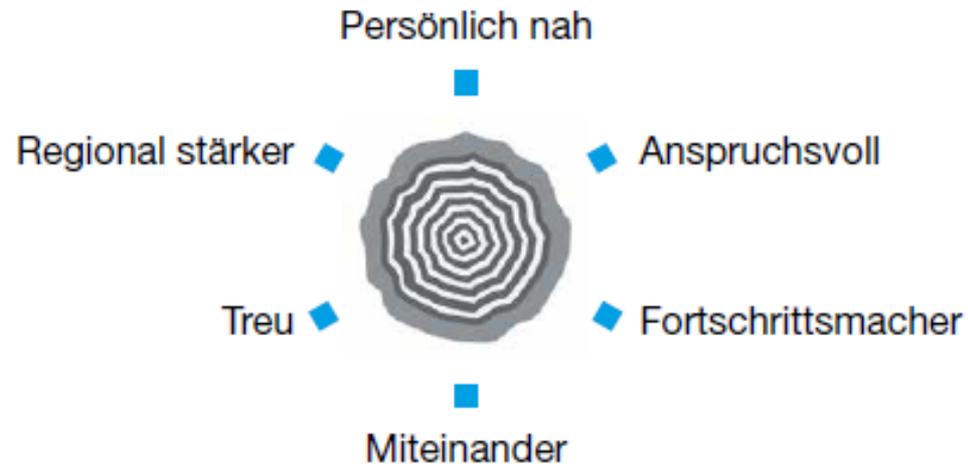


Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringersdorf – Referent: Martin Maier

Mission: Mauerstein

Unsere gemeinsame Identität



Ihr persönlichster Mauersteinexperte Nordbayerns.



Polierter Kalksandstein



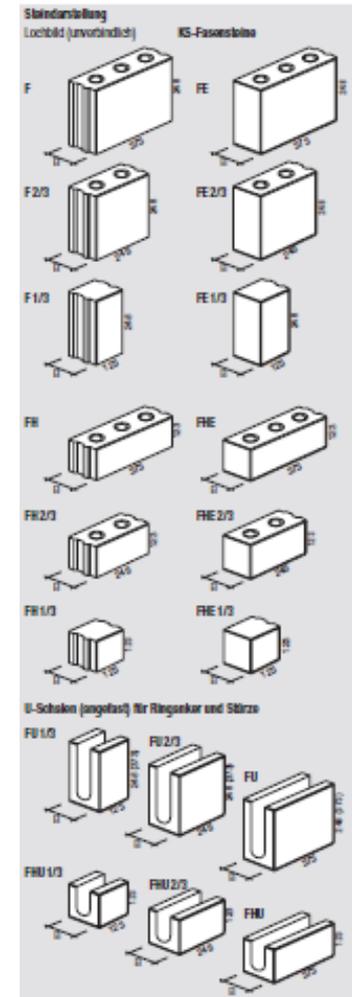
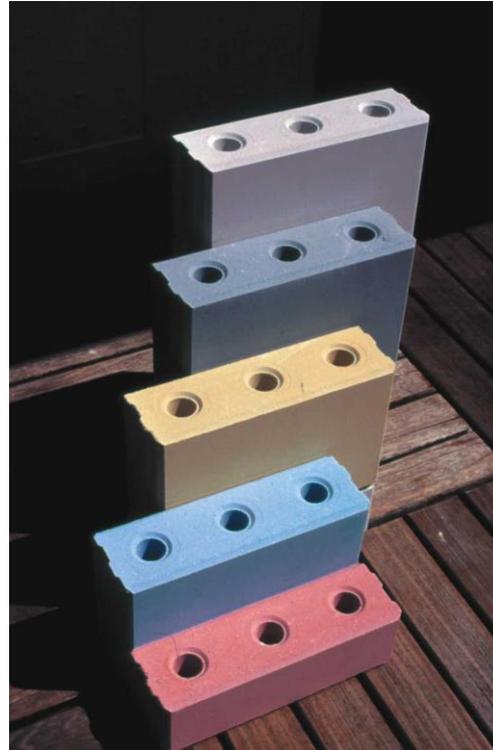
Haus der Jugend Behringersdorf

Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringersdorf – Referent: Martin Maier



KS-Fasensteine



Wanddicke t: 115 mm 12 – 1,8
175 mm 12 – 1,8
240 mm 12 – 1,6



KS-Eckstein

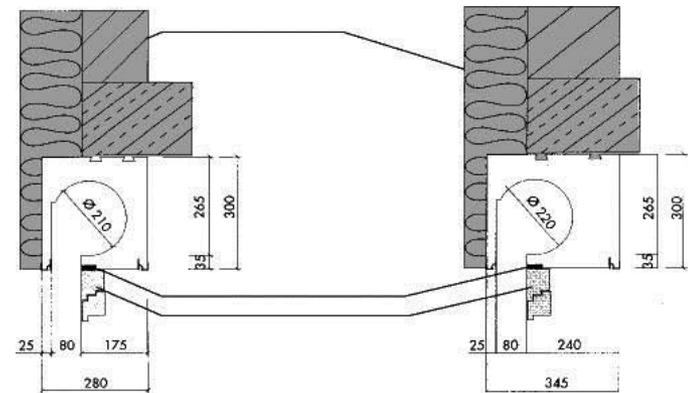
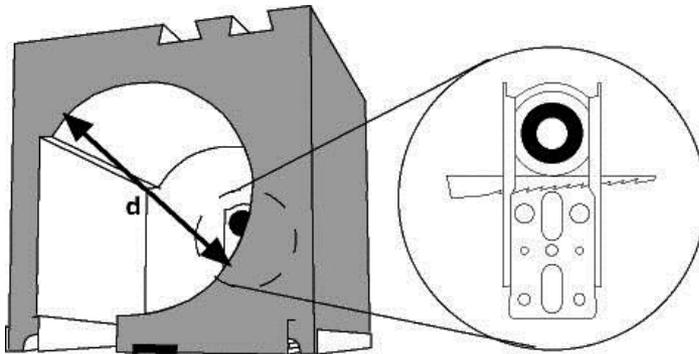


KS EckVS/175 R(P)-12-1,8. Mit seiner Länge von $L = 300$ mm stellen Sie bei einer verzahnten Mauerecke das normgerechte Überbindemass ($u = 0,4 \times$ Steinhöhe 248 mm) sicher – ohne den Stein zu schneiden. Für die Außenecke hat er einseitig eine glatte Stirnseite.

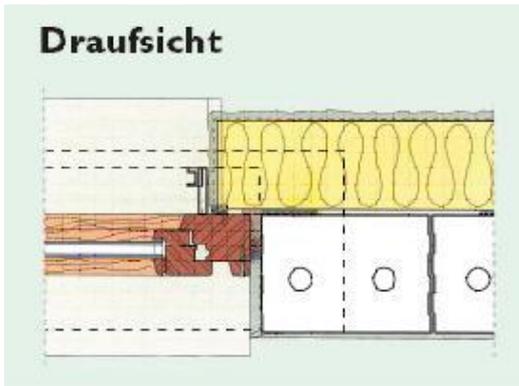
Nutzen Sie unsere Mauersteinlosungen:
einfach sicher wirtschaftlich

KS-ROKA

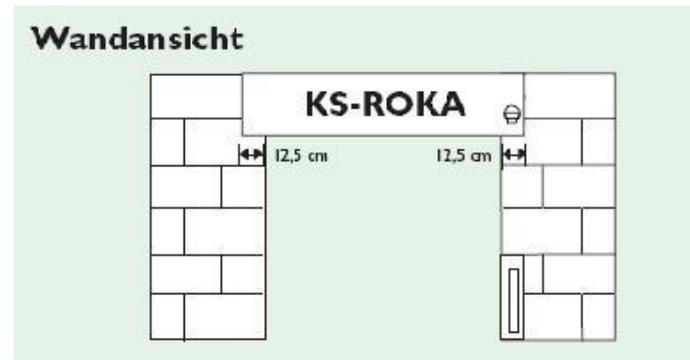
Leichtbau-Rollokasten



Draufsicht



Wandansicht



KS-QUADRO *ETRONIC*



Die Zentrierhilfe – auch Zentrierbolzen genannt – garantiert bei **KS-QUADRO *ETRONIC*** von Grund auf passgenaue, vertikale Installationskanäle ohne Schlitzen der Wand.



KS-QUADRO *ETRONIC*

KS-Kimmstein + KS-Q *ETRONIC* Kimmstein



fertige Rohbauwand

Erste Q-Schicht auf KS-Q *ETRONIC* Kimmstein



fertige Elektroinstallation



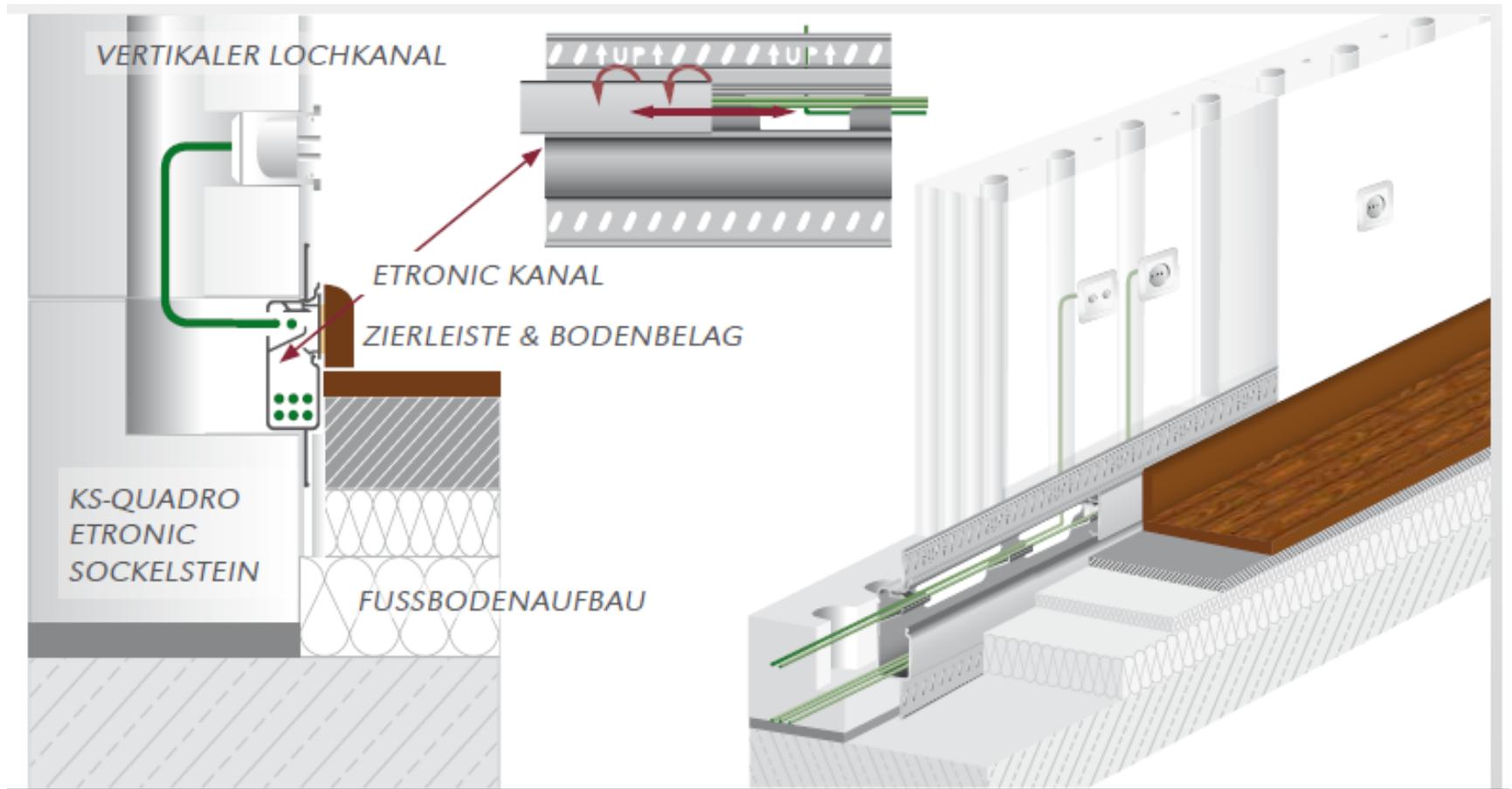
Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringersdorf – Referent: Martin Maier



KS-QUADRO *ETRONIC*

Elektroinstallation mit Zukunft



KS-QUADRO *THERM*



Komplettsystem

KS-QUADRO *THERM* setzt sich aus KS-QUADRO *E*-Mauerwerk und EVOTURA-Temperierungsmodulen zusammen.



Richtiges Verarbeiten von KS



Auf was ist zu achten!

**Ausführungssicherheit nach DIN
mit
KS – KEINE SORGEN!!!!**

Was geht gar nicht



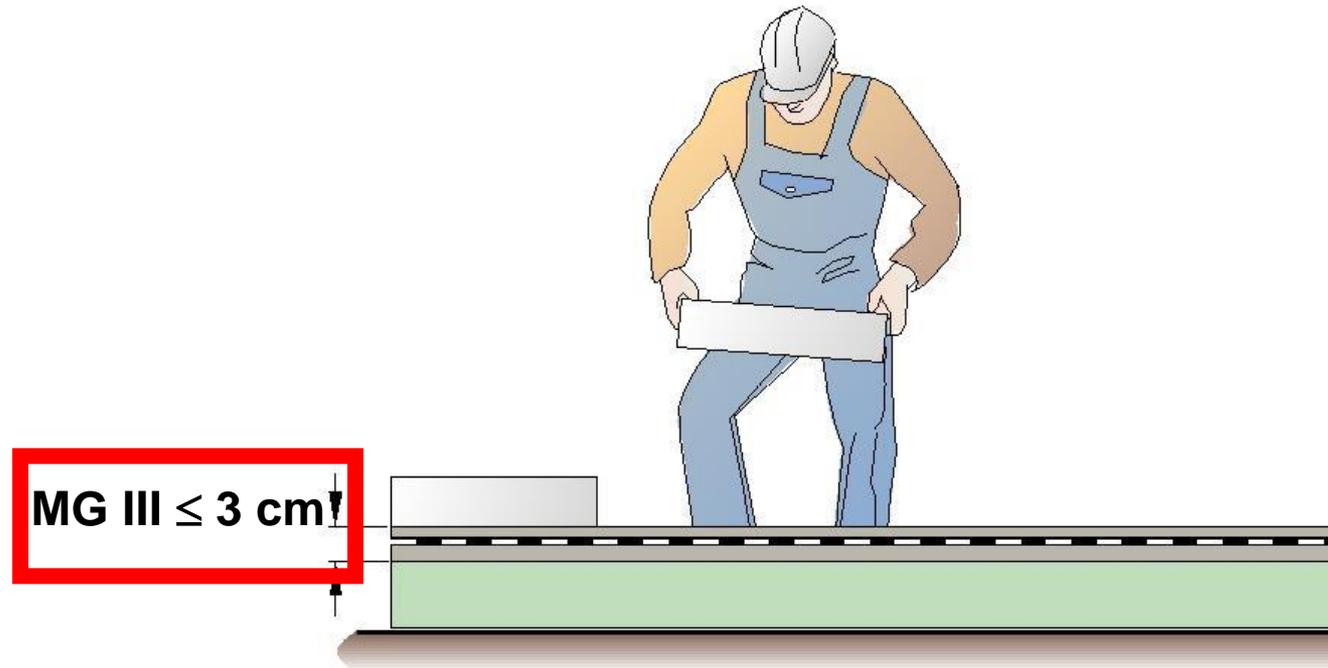
Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringersdorf – Referent: Martin Maier

Was geht gar nicht



Anlegen Kimmschicht



Ausgleich am Wandfuß



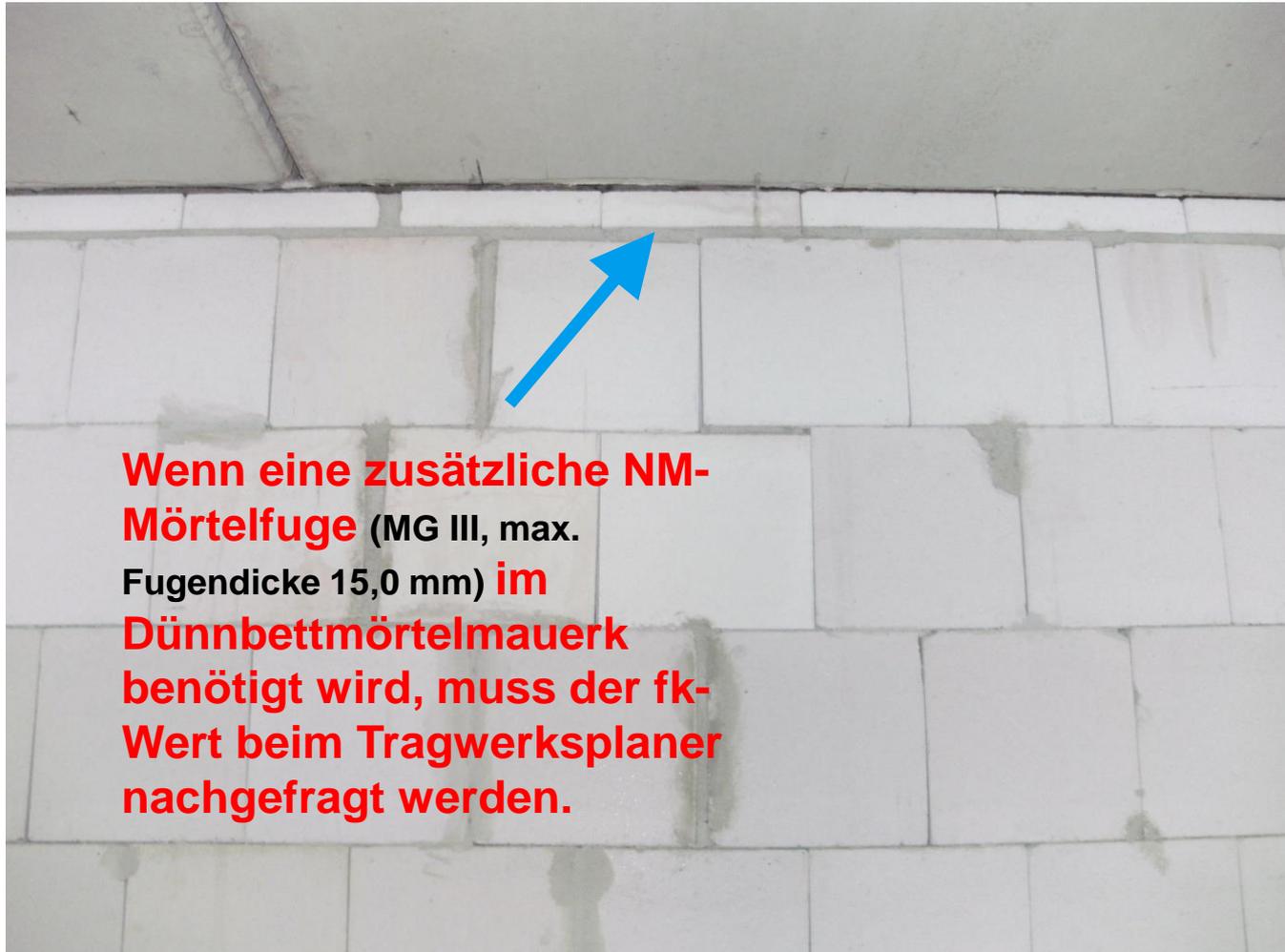
Hier wurden 3 Kimmschichten übereinander gemauert!

- Bei KS-QUADRO *E* sind max. 2 Kimmschicht unten und oben zulässig
- Auch bei den Kimmschichten muss ein Überbindemaß eingehalten werden ($\geq 4,5$ cm)

Die Stoßfugen der Kimmsteine müssen bei knirscher Verlegung nicht vermörtelt/verklebt werden!



Ausgleich am Wandkopf



DBM-Auftrag ohne DB-Schlitten

Lagerfugen sind nicht vollfugig!

das freut nur den Gutachter

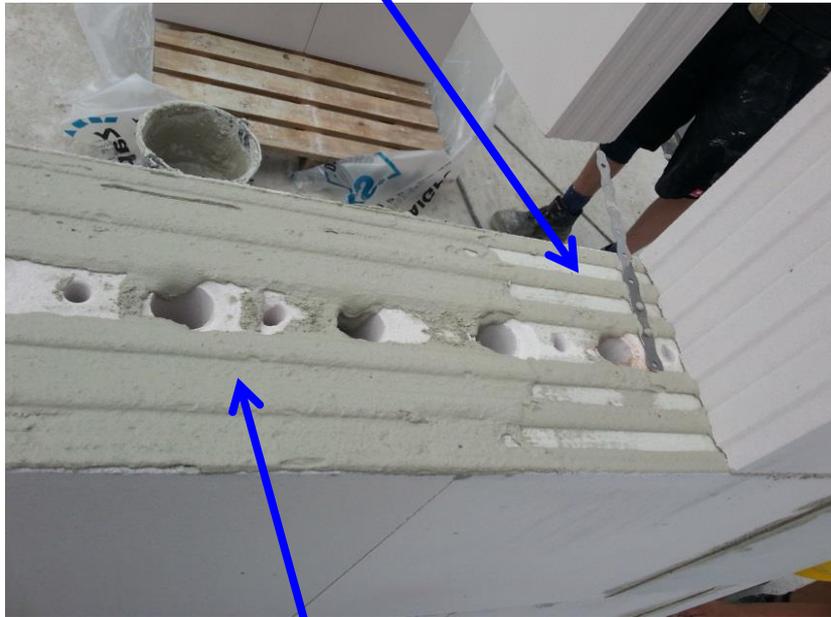


DBM-Auftrag ohne DB-Schlitten



DBM-Auftrag mit DB-Schlitten

zu wenig DBM-Auftrag



Richtiger DBM-Auftrag



Lagerfugen sind vollfugig!

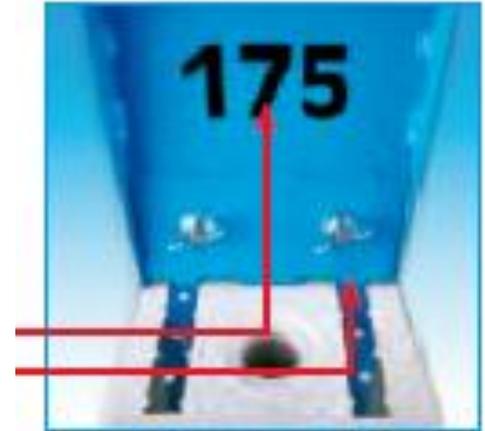


KS-Dünnbettmörtelschlitten

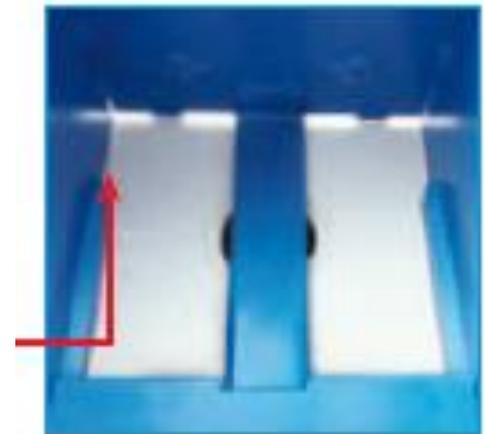
Bei anderen Herstellern geht die Führungsschiene bis vor, somit Auftrag nicht bis zur Außenkante!!



Abstand Zahnleiste zum Stein muss mind. die Stärke eines Flachankers betragen



Führungsschiene bei unseren DB-Schlitten verkürzt

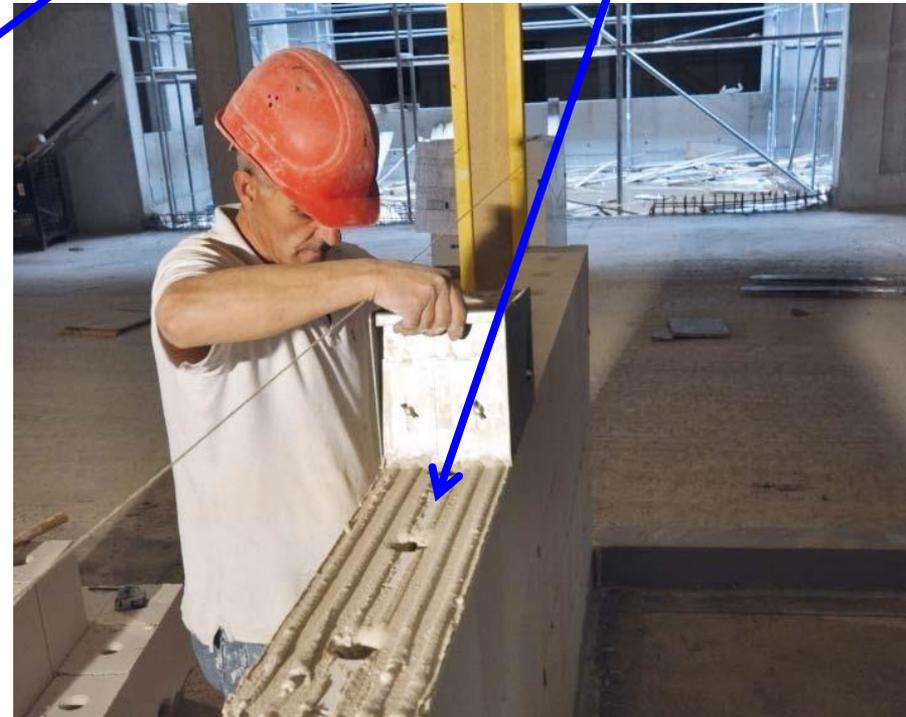


DBM-Auftrag mit DB-Schlitten



Lagerfugen sind vollfugig!

Richtiger
Dünnbettmörtel Auftrag



Beimauern nach DIN!

nicht zulässig!



Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringersdorf – Referent: Martin Maier

Überbindemaße

in Abhängigkeit von der Steinhöhe

Steinhöhe	Regelfall $\ddot{u} = 0,4 \times \text{Steinhöhe}$	Mindestüberbindemaß
< 11,3 cm	5 cm	$\ddot{u} \geq 4,5 \text{ cm}$
11,3 cm / 12,3 cm	5 cm	$\ddot{u} \geq 0,4 \times \text{Steinhöhe} = 5,0 \text{ cm}$
23,8 cm / 24,8 cm	10 cm	$\ddot{u} \geq 0,4 \times \text{Steinhöhe} = 10,0 \text{ cm}$
49,8 cm	20 cm	$\ddot{U} \geq 12,5 \text{ cm}$ nur in Abstimmung mit Statiker
62,3 cm	25 cm	$\ddot{u} \geq 0,20 \times \text{Steinhöhe} = 12,5 \text{ cm}$

Die Umsetzung eines Halbverbandes ist immer die beste Ausführung!



Überbindemaß eingehalten??



Was passt hier nicht?

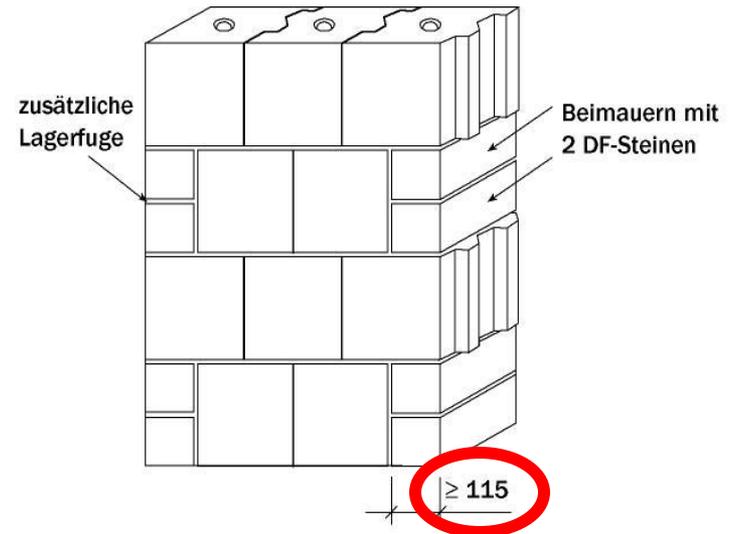
- 2 Kimmsteine nebeneinander sind nicht zulässig
- Pass-Stein in der Wandmitte verhindert das Einhalten des notwendigen Überbindemaßes im gesamten Wandbereich. Empfehlung: am Wandende einbauen.
- Überbindemaß beim Sturzaufleger nur 3 cm



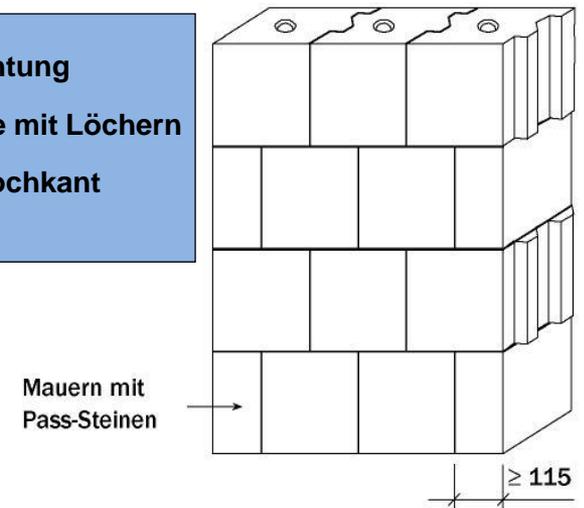
Beimauern nach DIN

- Beimauern wird erforderlich:
 - an Wandenden
 - an Fenster- und Türöffnungen

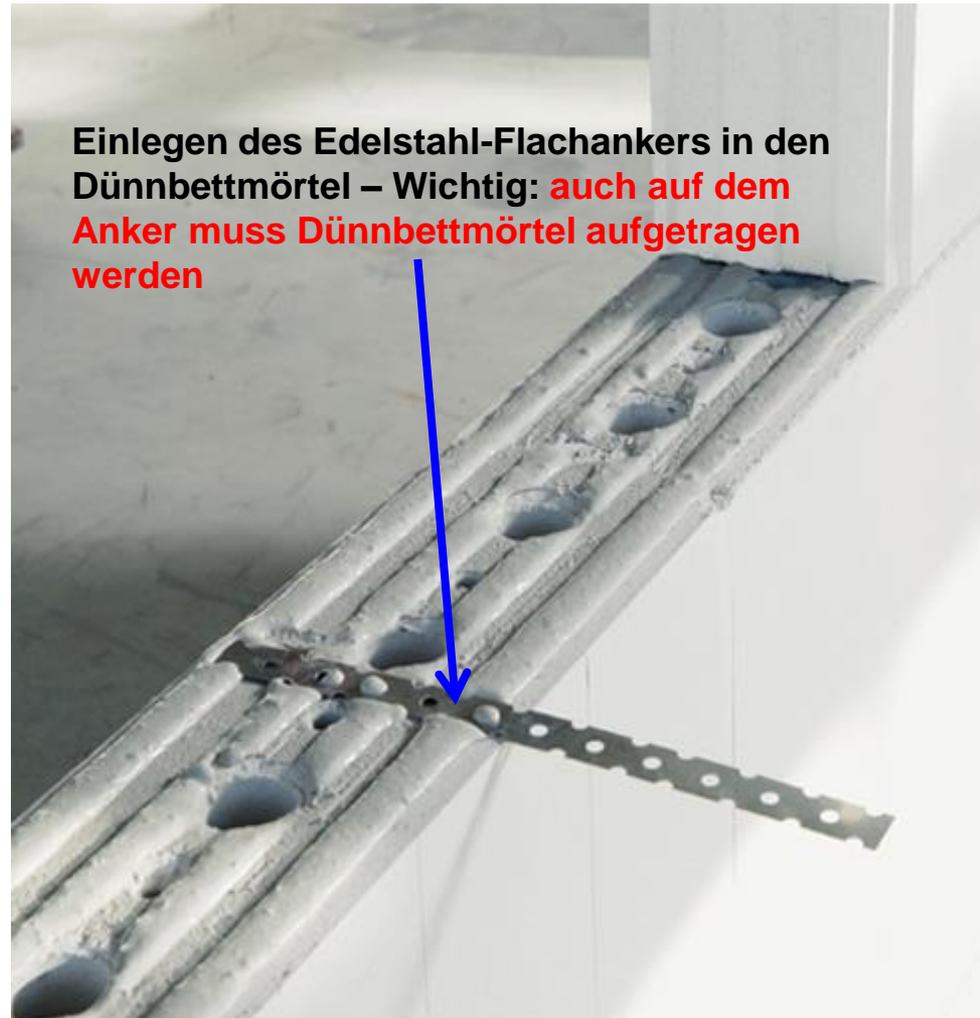
- An Wandenden und unter Stürzen ist eine zusätzliche Lagerfuge in jeder zweiten Schicht zulässig.
- Die Aufstandslänge der Steine muss dabei mindestens 115 mm lang sein.
- Die Steine und der Mörtel müssen mindestens die gleiche Festigkeit wie im übrigen Mauerwerk haben.



Steine sollen in Pressrichtung vermauert werden. Steine mit Löchern dürfen nicht quer oder hochkant vermauert werden!



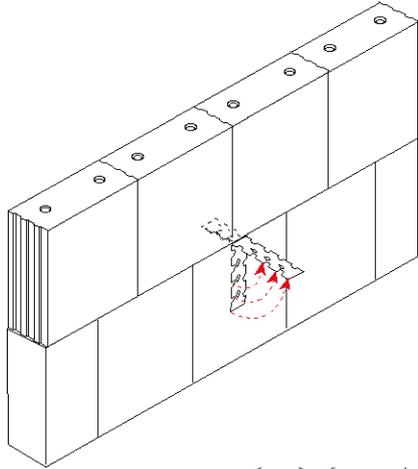
KS-Stumpfstoßtechnik



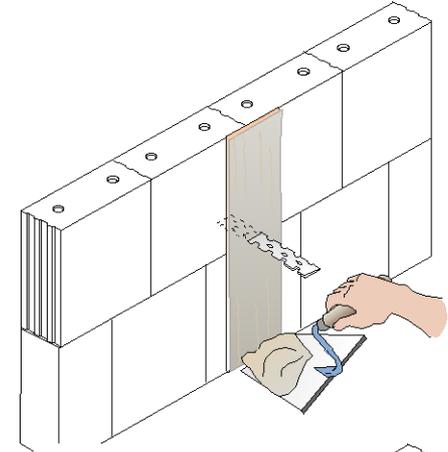
KS-Stumpfstoßtechnik

„am Wandanfang – erster Stein“

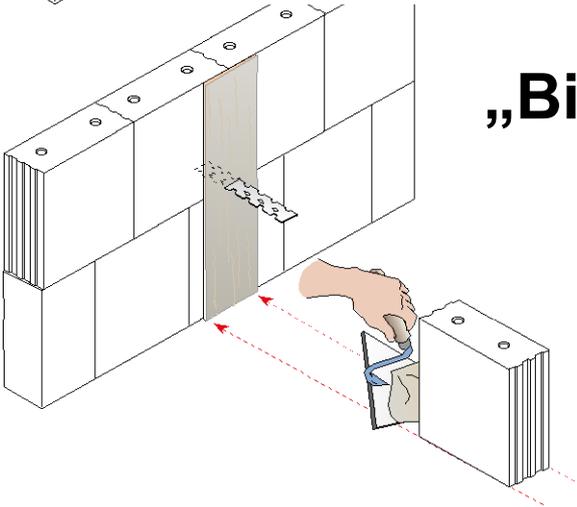
1



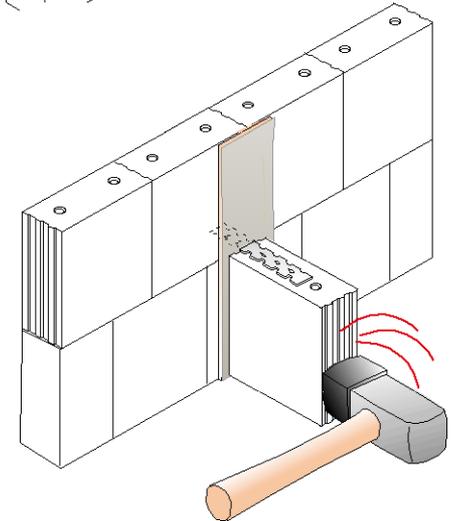
2



3



4



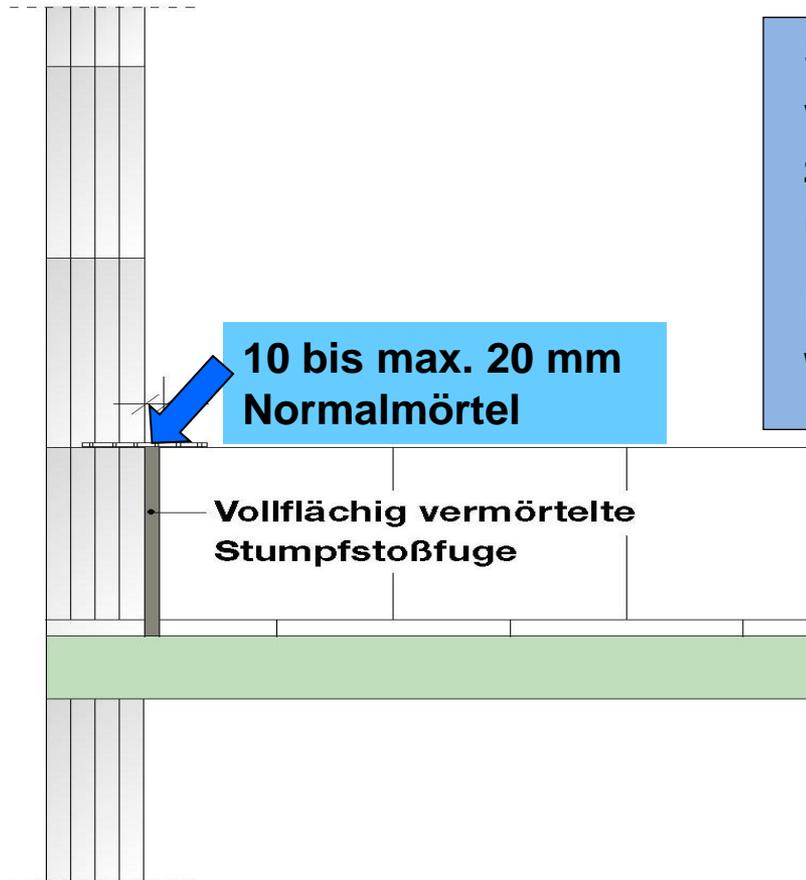
**Außenwändecken in
Kellergeschossen sind
grundsätzlich im Verband
auszuführen!**

„Bitte nur so umsetzen“!



KS-Stumpfstoßtechnik

„am Wandende – letzter Stein“

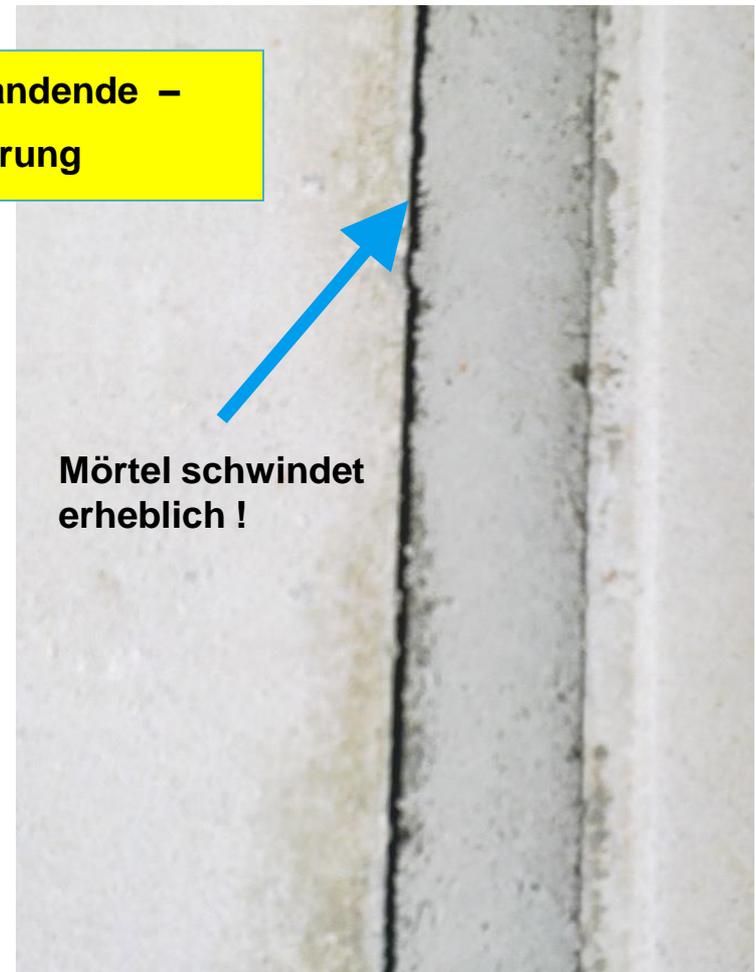


Solange die vorgesehenen Aussteifungswände noch nicht erstellt sind, können zusätzliche Absteifungen gegen Kippen und Windlast erforderlich sein.

Das BG-Merkblatt „Aufmauern von Wandscheiben“ ist zu beachten.



KS-Stumpfstoßtechnik



KS-Stumpfstoßtechnik

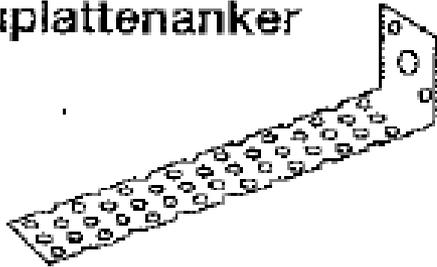
Stumpfstoßfuge –
sehr gut ausgeführt !



KS-Stumpfstoßtechnik

Unterschiedliche Höhen der Lagerfugen
Tragende Wand zu Nichttragender Wand
bei Einlegen eines Flachankers in der
Lagerfuge > **so nicht** zulässig!!

PB Bauplattenanker



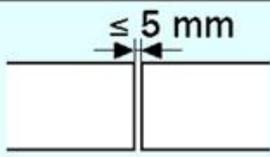
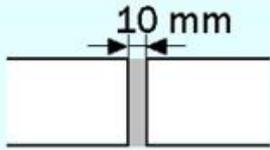
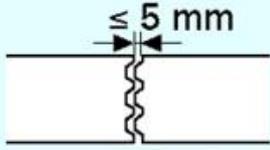
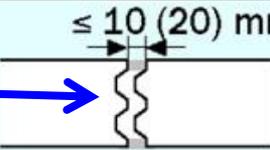
9. Erklärte Leistung: Befestigung mit Blitzdübel 8 x 70 und Unterlegscheibe in
Kalksandstein - Vollstein KS 20-2,0
maximale Zugtragfähigkeit 480 N, maximale Schubtragfähigkeit 500 N

Bis der Stumpstoßanker auf
Bewegungen (Zugspannungen)
reagiert, ist der Riss bereits sichtbar!



Ausführung von Stoßfugen

In der Wandfläche

Stoßfugenausbildung – Anforderungen	Schemaskizze (Aufsicht auf Steinlage)
<p>Ebene Stoßfugenausbildung</p> <ul style="list-style-type: none">● Steine knirsch verlegt	 <p>1:)</p>
<ul style="list-style-type: none">● gesamte Stoßfuge vollflächig vermörteltStoßfugenbreite: 10 mm	
<p>Stoßfugenausbildung mit Nut-Feder-System</p> <ul style="list-style-type: none">● Steine knirsch verlegt	
<ul style="list-style-type: none">● Steinrandbereiche vermörtelt	

1:)

Nach DIN EN 1996-1-2 (Brandschutz) ist eine offene Stoßfugenbreite von max. 2 mm zulässig
(gilt nur für unverputzte Wände und „glatte“ Steinflanken)

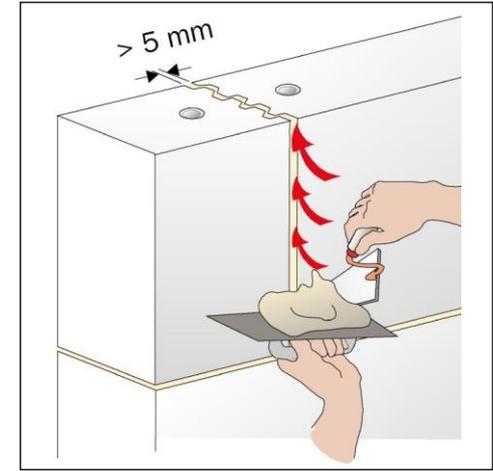
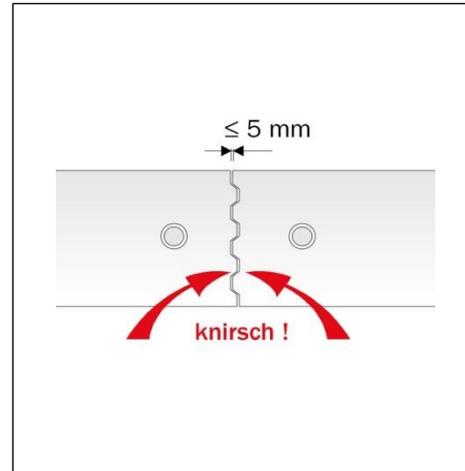
Empfehlung:

Glatte Stoßfugen mit Dünnbettmörtel angeben, wenn Mauerwerk nicht verputzt wird



In der Wandfläche

- Kalksandsteine mit Nut-Feder-System werden i.d.R. **ohne** Stossfugenvermörtelung knirsch versetzt.
- Bei „Knirschverlegung“ sind Stoßfugenbreiten bis maximal 5 mm sind zulässig.
- Stoßfugen > 5 mm sind beim Aufmauern, spätestens aber vor dem Putzauftrag zu schließen



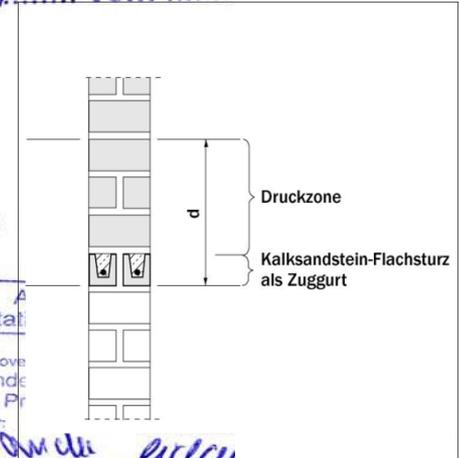
Stoßfugenvermörtelung Sturzbereich

Auszug aus einer „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für KS-Flachstürze“

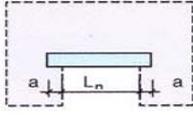
Anlage Nr.: 74 zum Bes
Prüf.-Nr.: 03/08 vom 27.1

KS-Flachstürze *)

- Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld
 Steinformat : **1 DF** (Breite B = 24,0 cm)
 Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm
 Bewehrung : **2 Ø 10 – BSt 500 S (A)**
 Druckzone : **Übermauerung mit Vollsteinen nach DIN V 100:2005-10 bzw. DIN EN 771-2:2005-05 in Verb. mit DIN V 20000-402:2005-06 ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !! (auch bei Plansteinmauerwerk)**
 Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Druckzone aus Mauerwerk

 lichte Weite L _n [m]	Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m] (Bemessungsgrößen)									
	Sturzhöhe h [cm]									
	23,8	36,3	48,8	61,3	73,8	86,3	98,8	111,3	123,8	136,3
	Auflagertiefe a [cm]									
	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5	11,5	17,5
0,635	–	35,33	–	121,13	–	121,13	–	121,13	–	121,13
0,760	29,05	26,78	71,51	80,69	71,51	103,86	71,51	103,86	71,51	103,86
0,885	22,91	21,43	62,22	58,46	62,22	90,90	62,22	90,90	62,22	90,90
1,010	16,80	17,80	48,92	45,37	55,06	80,81	55,06	80,81	55,06	80,81
1,135	15,94	15,19	39,22	36,84	49,38	72,74	49,38	72,74	49,38	72,74



Arbeiten bei Frost

- Die Verwendung aller Mauersteinsorten (Ziegel, Kalksandstein, Porenbeton, Bimsstein, Betonstein) und auch das Arbeiten mit Beton ist bei Frost grundsätzlich kritisch!
- Nach DIN 18330, Abschnitt 3.1.2 ist für Arbeiten bei Frost grundsätzlich die **Zustimmung des Auftraggebers** erforderlich.
- Nach der alten DIN 1053-1, Abschnitt 9.4 war Arbeiten bei Frost nur unter **besonderen Schutzmaßnahmen** möglich:
 - ist der Einsatz von Frostschutzmitteln nicht zulässig,
 - dürfen gefrorene Baustoffe nicht verwendet werden.



Nicht tragende Innenwände



Die Bemessung der **zulässigen Wandlängen** erfolgt in Abhängigkeit von:

- **Wanddicke** (50 mm bis 240 mm)
- **Wandhöhe** ($\leq 4,50$ m / $> 4,50$ bis 6,0 m)
- **Halterungen** (3-seitig oder 4-seitig)
- **Einbaubereich** (1 oder 2)

Eine statische Bemessung von nicht tragenden Innenwänden unter Berücksichtigung aller Einflussgrößen und Randbedingungen ist derzeit nur höchst wissenschaftlich möglich.

- **Bemessung nach den Tafeln 6 + 7**
(Planungshandbuch z.B. Auflage 6.1)



Nicht tragende Innenwände

Wände sind standsicher, wenn
4-seitig oder 3-seitig gehalten.

4-seitig
gehalten



4-seitig
gehalten
mit Auflast

3-seitig
gehalten,
seitlich frei



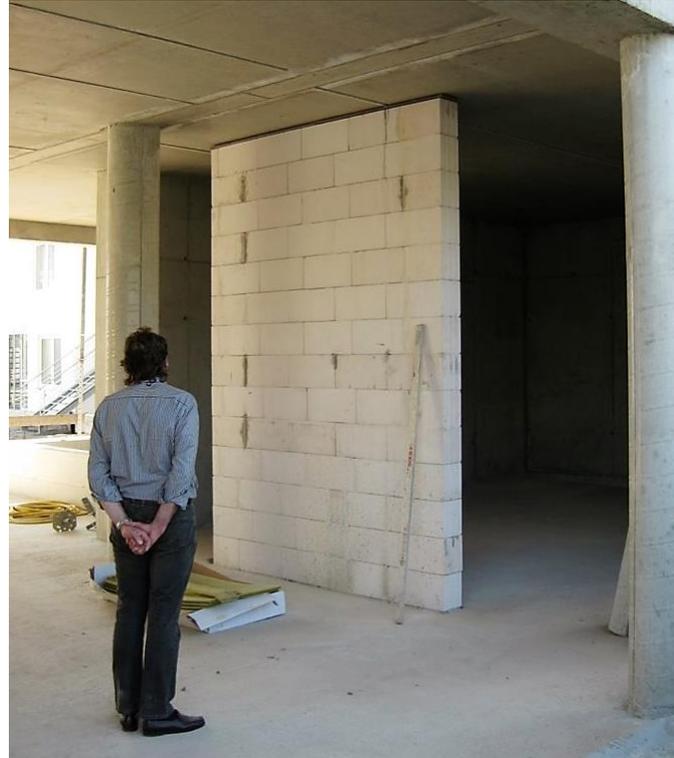
3-seitig
gehalten,
mit Auflast

3-seitig
gehalten,
seitlich frei



3-seitig
gehalten,
mit Auflast

3-seitig
gehalten,
oben frei



Diese Wand:

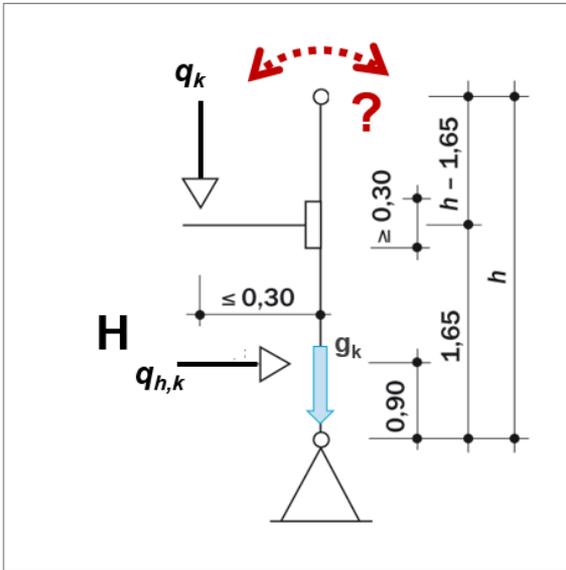
- **ist nur einseitig gehalten (am Boden)**
- **zwei Halterungen fehlen**
- **ist NICHT standsicher!**

Eine 2-seitige Halterung ist nicht zulässig !



Nicht tragende Innenwände

Freier Oberer Rand



Erst durch die dreiseitige Halterung (Wandansicht) ist Die Wand wieder stabil

Tafel 11/19: Zulässige Wandlängen [m] nicht tragender innerer Trennwände ohne Auflast bei dreiseitiger Halterung¹⁾, oberer Rand frei, Stoßfugen vermörtelt

Dreiseitige Halterung ¹⁾	Einbau-bereich	Wandhöhe [m]	Wanddicke [mm]					
			50	70	100	115/150	175/200	240
Zulässige Wandlänge [m]								
	1	2	3	7	8	8		
		2,25	3,5	7,5	9	9		
		2,5	4	8	10	10		
		3	5	9	10	10	12	12
		3,5	6	10	12	12		
		4	–	10	12	12		
		4,5	–	10	12	12		
> 4,5 - 6	–	–	–	–	12	12		
ohne Auflast	2	2	1,5	3,5	5	6	8	8
		2,25	2	3,5	5	6	9	9
		2,5	2,5	4	6	7	10	10
		3	–	4,5	7	8	12	12
		3,5	–	5	8	9	12	12
		4	–	6	9	10	12	12
		4,5	–	7	10	10	12	12
		> 4,5 - 6	–	–	–	–	12	12

Die Stoßfugen sind generell zu vermörteln.

Für Wanddicken ≤ 100 mm ist Normalmauermörtel der NM III (trockene Kalksandsteine sind vorzunässen) oder Dünnbettmörtel zu verwenden. Bei Wand-

dicken ≥ 115 mm ist Normalmauermörtel mindestens der NM IIa (trockene Kalksandsteine sind vorzunässen) oder Dünnbettmörtel zu verwenden.

¹⁾ Die obere Halterung kann durch einen Ringbalken hergestellt werden. In diesem Fall gelten die Werte der Tafeln 11/17 und 11/18.



Nicht tragende Innenwände

Türöffnungen



- sind i.d.R. freie, vertikale Ränder, d.h. obere Halterung ist schon im Rohbau erforderlich (Elektriker).
- die Tür kann vernachlässigt werden, wenn die Tür ca. 2 m hoch übermauert wird (Auflast).



Deckenfuge in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner möglichst spät mit Mörtel geringer Festigkeit (NM II), Leichtmörtel zu schließen.

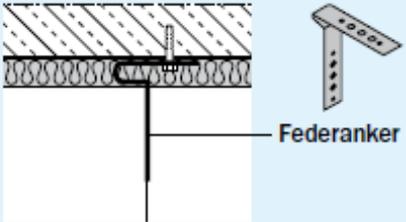
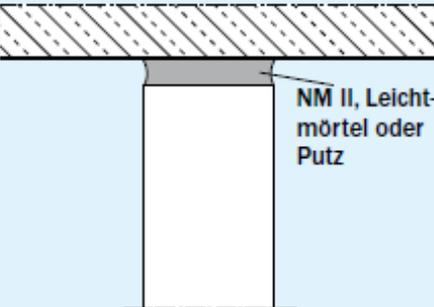
Nicht tragende Innenwände

Tafel 11/32: Obere Wandanschlüsse für nicht tragende Innenwände unter Berücksichtigung von Statik, Brand- und Schallschutz

Anschlussdetail Fuge ≤ 30 mm	Statik	Schallschutz	Brandschutz ¹⁾
<p>≤ 30 mm</p> <p>Dichtstoff</p>	<p>Oberer Rand nicht gehalten die Wand ist 3-seitig zu halten</p>	<p>Schalltechnisch entkoppelt und dicht mit beidseitigem Fugendichtstoff</p>	<p>Dämmschicht nichtbrennbar Schmelzpunkt ≥ 1.000 °C Rohdichte ≥ 30 kg/m³ F 90 bzw. EI 90 ab Wanddicke ≥ 100 mm und Wanddicke 70 mm mit beidseitig 10 mm Putz; sonst F 60 bzw. EI 60 Die Fugen müssen dicht ausgestopft werden. Für F 30 mind. 50 mm; für F 60 mind. 60 mm und für F 90 und „Brandwände“ mind. 100 mm Breite der jeweiligen Wanddicke.</p>
<p>≤ 30</p> <p>≥ 20</p> <p>Stahlwinkel</p> <p>Dämmschicht</p>	<p>Oberer Rand gehalten die Wand kann 4-seitig bzw. 3-seitig gehalten sein, mit einem freien vertikalen Rand</p>	<p>Schalltechnisch entkoppelt und nicht dicht Als trennendes Bauteil nur geeignet mit zusätzlichem Fugendichtstoff in der Anschlussfuge</p>	<p>Dämmschicht nichtbrennbar Schmelzpunkt ≥ 1.000 °C Rohdichte ≥ 30 kg/m³ F 90 bzw. EI 90 ab Wanddicke ≥ 100 mm und Wanddicke 70 mm mit beidseitig 10 mm Putz; sonst F 60 bzw. EI 60</p>



Nicht tragende Innenwände

 <p>Die Stoßfugen mit Federanker sind zu vermörteln.</p>	<p>Oberer Rand gehalten die Wand kann 4-seitig bzw. 3-seitig gehalten sein, mit einem freien vertikalen Rand</p>	<p>Schalltechnisch entkoppelt und dicht mit beidseitigem Fugendichtstoff</p>	<p>Dämmschicht nichtbrennbar Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ °C}$ Rohdichte $\geq 30\text{ kg/m}^3$ F 90 bzw. EI 90 ab Wanddicke $\geq 100\text{ mm}$ und Wanddicke 70 mm mit beidseitig 10 mm Putz; sonst F 60 bzw. EI 60</p>
	<p>Oberer Rand gehalten mit Auflast infolge Kriechen und Schwinden der Stahlbetondecke²⁾ Die Wand kann 4-seitig bzw. 3-seitig gehalten sein, mit einem freien vertikalen Rand; Anschlussfuge vollständig durch NM II, Leichtmörtel oder Putz ausgefüllt</p>	<p>Schalltechnisch biegesteif und dicht Bei Wänden mit Schallschutzanforderungen sollte diese Ausführungsvariante gewählt werden.</p>	<p>F 90 bzw. EI 90 ab Wanddicke $\geq 100\text{ mm}$ und Wanddicke 70 mm mit beidseitig 10 mm Putz; sonst F 60 bzw. EI 60</p>

¹⁾ Nicht tragende raumabschließende Wände nach DIN 4102: F (X) bzw. nach DIN EN 13501-2: EI (X)

²⁾ Bei Wandlängen > 5 m sollte dieser Anschluss mit dem Tragwerksplaner abgestimmt werden.

Empfehlungen für die Ausführung von nicht tragenden Innenwänden:

- Wände grundsätzlich auf eine Trennschicht (z.B. Bitumenpappe, PE-Folie, o.Ä.) stellen
- Seitliche Anschlüsse an Treppenhaus- und Wohnungstrennwände akustisch entkoppelt ausführen, wenn die flächenbezogene Masse der nicht tragenden Trennwände < 200 kg/m² beträgt
- Seitliche Anschlüsse untereinander vermörtelt, schalltechnisch biegesteif (kraftschlüssig) ausführen
- Bei kraftschlüssiger Ausführung der oberen Anschlussfuge ist Mörtel geringer Festigkeit (z.B. Leichtmörtel oder Putz) zu wählen.



Nicht tragende Innenwände



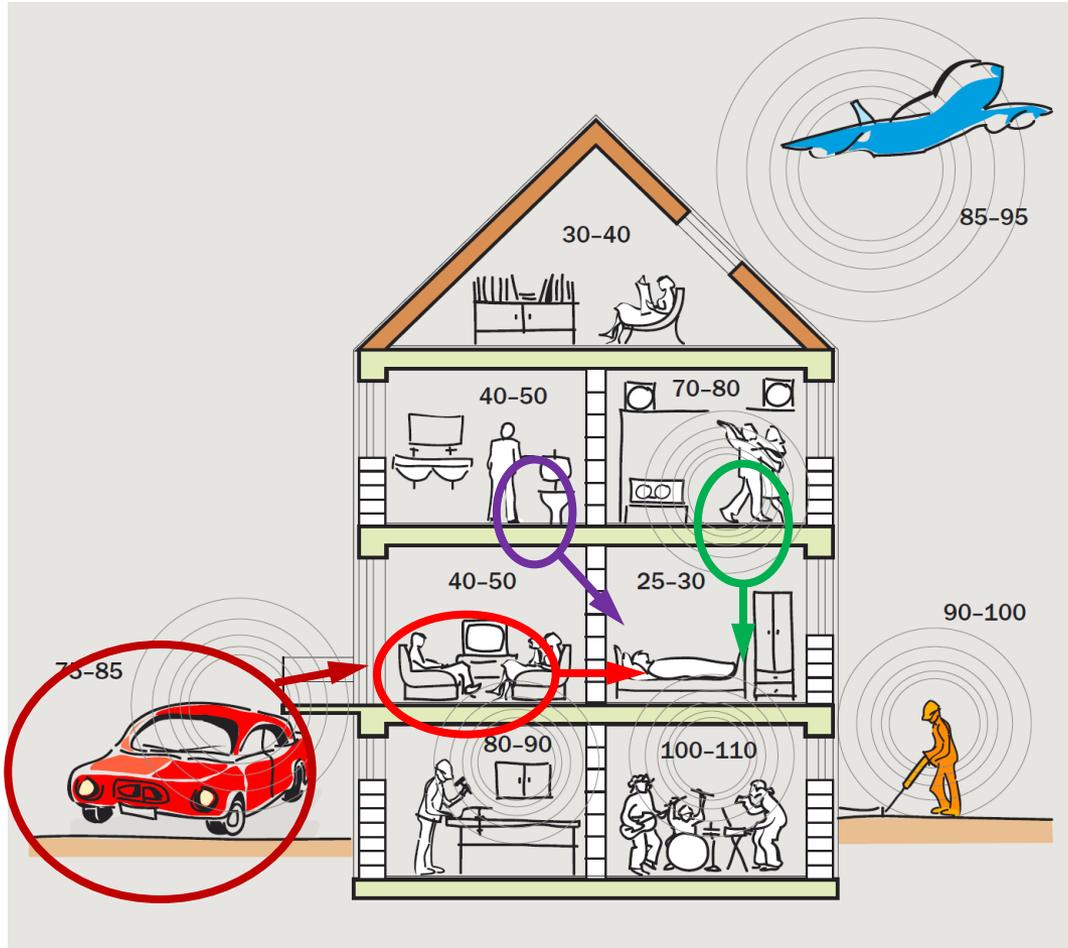
Empfehlung der KS-Industrie:

Folie oder Pappe als Trennlage auf die Rohdecke legen, um bei Deckendurchbiegung eine Mitnahme der Wand zu vermeiden/ zu minimieren



Schallschutz *nach* DIN 4109

DIN 4109:2018 – was ändert sich?



Regelungsumfang:

- Luftschall aus benachbarten Wohnungen
- Trittschall aus benachbarten Wohnungen
- Geräusche von gebäudetechnischen Anlagen aus Nachbarwohnungen
- Lärm aus der Gebäudeumgebung

→ alles wie bisher!

Schallschutz *nach* DIN 4109

Übersicht von Anforderungen verschiedener Regelwerke MFH

		DIN 4109-1:2016	DIN 4109:1989	Beiblatt 2 zu DIN 4109: 1989	Empfehlung Kalksandstein-industrie ¹⁾	VDI 4100:2007			VDI 4100:2012			
						SSt I	SSt II	SSt III	SSt I	SSt II	SSt III	
Randbedin- gungen	Anwendungsgebiet	Mindestschallschutz Bauaufsichtlich relevante Anforderungen		Empfehlungen für einen erhöhten Schallschutz (Vorschläge für vertragliche Vereinbarungen)								
	Schutzbedürftige Räume	Aufenthaltsräume						Räume mit Grundflächen $\geq 8 \text{ m}^2$				
	Anforderungskenngrößen	$R'_w / L'_{n,w} / L_{AF,max,n}$						$D_{nT,w} / L'_{nT,w} / L_{AF,max,nT}$				
Anforderungen/Empfehlungen	Mehrfamilienhaus	Luftschallübertragung horizontal	53	53	55	56	53	56	59	56	59	64
		Luftschallübertragung vertikal	54	54	55	57	54	57	60	51	44	37
		Trittschallübertragung Decken	50	53	46	46	53	46	39	-	-	-
		Trittschallübertragung Treppen	53	58	46	46	58	53	46	-	-	-
		Luftschallübertragung Tür: Treppenhaus – Flur	27 ²⁾	27 ²⁾	37 ²⁾	32 ²⁾	-	-	-	-	-	-
		Luftschallübertragung Tür: Treppenhaus – Aufenthaltsraum	37 ²⁾	37 ²⁾	-	- ³⁾	-	-	-	-	-	-
		Gebäudetechnische Anlagen	30	30	-	27	30	30	25	30	27	24
		Luftschallübertragung horizontal im eigenen Wohnbereich (Wände ohne Türen)	-	-	40/47	47	-	-	-	48 ⁵⁾	52 ⁵⁾	-

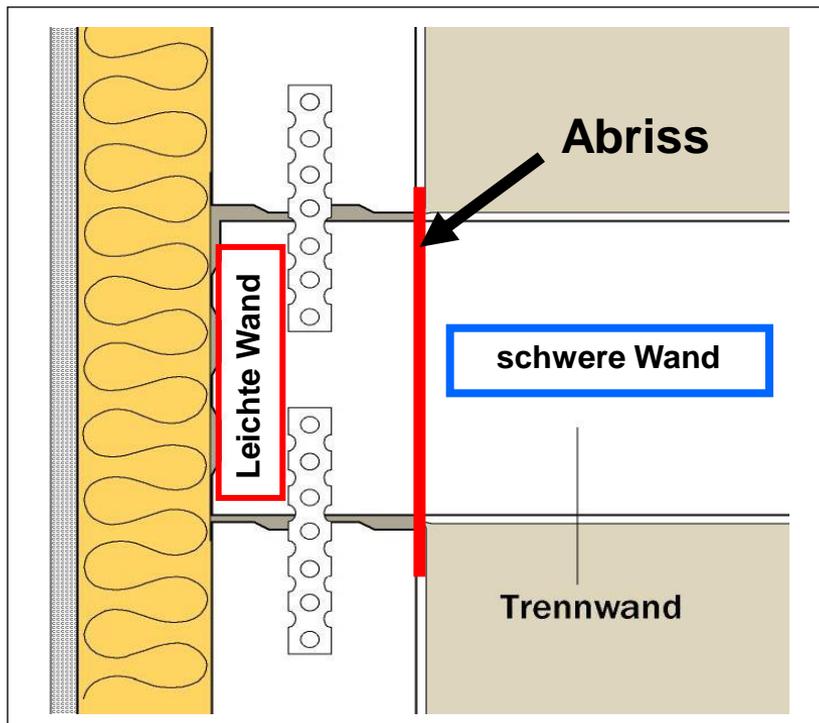
Kalksandstein Schallschutz 7. Auflage S. 10)



Schallschutz

„Stumpfstoß Wohnungstrennwand“

- Stoßstelle ist mit Durchbindung 100 % sicher gelöst.
- Selbst ein eventuelles Abreißen des Stumpfstoßes ist unkritisch, wenn die Trennwand bis nach außen durchläuft.



Vorsicht bei leichten Außenwänden
und Abriss der Stumpfstoßfuge
Abfall der Schalldämmung um bis zu
6 dB.

Bei KS – Bauweise nur ca. 1dB

Schallschutz *nach* DIN 4109

DIN 4109:2016-07 – Neues Rechenverfahren Haustrennwände

Wandaufbau ¹⁾ (Beispiele)	RDK	Flächen bezogene Masse [kg/m ²]	$R'_{w,Tr}$ [dB]		
			Inkl. $\Delta R_{w,Tr} = + 12$ dB z.B. ab zweitem Geschoss ³⁾	Inkl. $\Delta R_{w,Tr} = + 9$ dB z.B. unterstes Geschoss mit getrennten Fundamenten	Inkl. $\Delta R_{w,Tr} = + 6$ dB z.B. unterstes Geschoss mit gemeinsamer Bodenplatte
2 x 11,5 cm	1,8	≥ 410	65	62	59
2 x 11,5 cm	2,0	≥ 450	66	63	60
2 x 15 cm ²⁾	1,8	≥ 490	67	64	61
2 x 15 cm ²⁾	2,0	≥ 530	68	65	62
2 x 17,5 cm ²⁾	1,8	≥ 580	69	66	63
2 x 17,5 cm ²⁾	2,0	≥ 630	70	67	64
2 x 20 cm ²⁾	1,8	≥ 680	71	68	65
2 x 20 cm ²⁾	2,0	≥ 740	72	69	66
2 x 24 cm ²⁾	1,8	≥ 810	73	70	67 ⁴⁾

Fugenbreite 5 cm:
+ 2 dB (nur bei
vollständiger Trennung)



Schallschutz *nach DIN 4109*

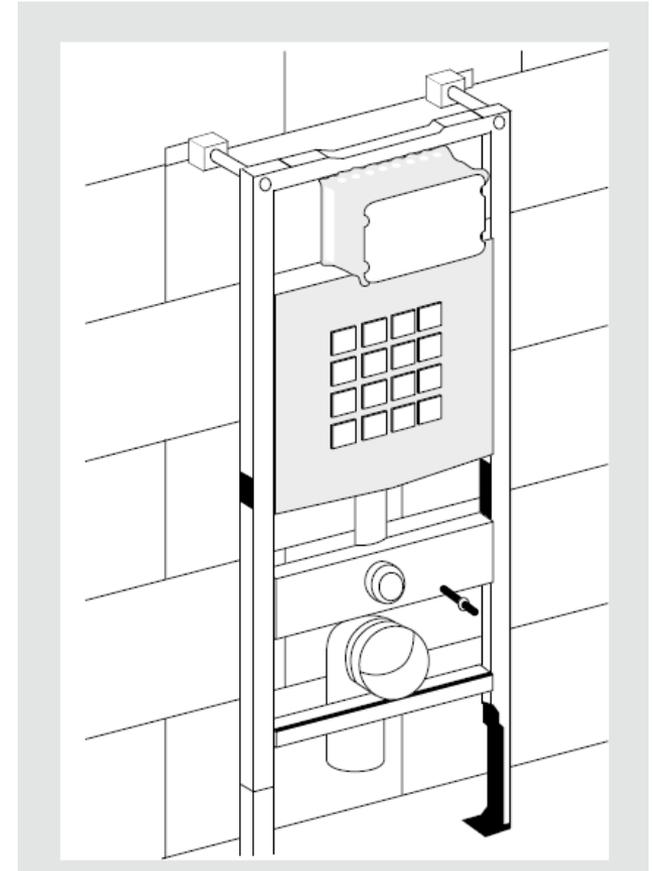
Installationswände $\geq 220 \text{ kg/m}^2$ (DIN 4109)

Es wird **gefordert**, dass die flächenbezogene Masse einschaliger Wände, **an** oder **in** denen Installationen befestigt sind, mind. **220 kg/m^2** betragen muss.

- *z.B. Waschbecken, Toiletten, Bidets*
- *Wasserleitungen*
- *Abwasserleitungen*

Das bedeutet:

- bei Wanddicke **$11,5 \text{ cm}$** eine Rohdichteklasse **$2,0 \text{ kg/dm}^3$**
- bei Wanddicke **$15,0 \text{ cm}$** eine Rohdichteklasse **$1,8 \text{ kg/dm}^3$**
- bei Wanddicke **$17,5 \text{ cm}$** eine Rohdichteklasse **$1,4 \text{ kg/dm}^3$**



Brandschutz

Gebäudeklassen					
1	2	3	4	5	
Gebäude, freistehend	Gebäude	Sonstige Gebäude	Gebäude	Sonstige Gebäude, einschließlich unterirdische Gebäude	
OFF ¹⁾ ≤ 7 m	OFF ≤ 7 m	OFF ≤ 7 m	> 7 m OFF ≤ 13 m	OFF > 7 m ²⁾	
2 NE ³⁾ Σ 400 m ²	2 NE ³⁾ Σ 400 m ²	-	je NE ³⁾ < 400 m ²	-	
Feuerwehreinsatz mit Steckleitern Fensterbrüstung < 8 m			Feuerwehreinsatz mit Drehleiter alternativ: zweiter baulicher Rettungsweg		
¹⁾ Oberkante Fertigfußboden		²⁾ Siehe Tafel 5		³⁾ Nutzungseinheit	

Anforderungen an einzelnen Bauteile oder Baustoffe ist immer abhängig von der Gebäudeklasse



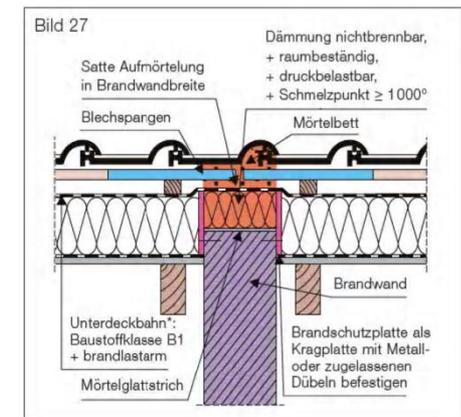
Feuerwiderstandsdauer F90

- Klassifizierung REI/EI 90 ab Wanddicke 11,5 cm; Steinrohdichteklasse $\geq 1,4$ mit Normal- oder Dünnbettmörtel

Brandwand F90-M

- Klassifizierung REI-M/EI-M 90 ab Wanddicke 17,5 cm; Steinrohdichteklasse $\geq 1,8$ mit Dünnbettmörtel
- (z.B. KS-Quadro)

Ausbildung Haustrennwand



Quelle: Bayerische Versicherungskammer 2009

Kalksandstein bietet einen sicherer Brandschutz, auch mit schlanken und unverputzten Konstruktionen.



Das sieht doch gut aus!



Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringersdorf – Referent: Martin Maier



Das sieht doch gut aus!



Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringersdorf – Referent: Martin Maier



Literatur/Internet



KS-BAYERN E.V. 

KONTAKT | IMPRESSUM | DATENSCHUTZ

SUCHE

NEWS | PRODUKTE | VORTEILE | PLANEN | AUSFÜHREN | REFERENZEN | **DOWNLOADCENTER** | INFOMATERIAL | WIR ÜBER UNS

Home » Downloadcenter

Fachbücher / Broschüren

Ausschreibung

Detailsammlung

Wärmeschutz

Schallschutz

Statik

Spezielle Anwendungsbereiche

Zulassungen

Lehrmaterial

KS-Bauseminare

Downloadcenter

Nachfolgend sehen Sie eine Auflistung von Dateien u kostenfrei zum Download zur Verfügung stellen.

Fachbücher / Broschüren (25)

Ausschreibung (6)

Detailsammlung (3)

Wärmeschutz (16)

Schallschutz (4)

Fachbücher / Broschüren

Ausschreibung

Detailsammlung

Wärmeschutz

Schallschutz

Statik

Spezielle Anwendungsbereiche

Zulassungen

Lehrmaterial

KS-Bauseminare

KS-NEWSLETTER

E-Mail Adresse

→ [abonnieren](#)

KS-LEXIKON

KS-Lexikon

www.ks-bayern.de
www.zapf-daigfuss.de
www.ks-original.de

Neu im Internet > Produktfinder

[www.kalksandstein.de/digitale- Arbeitshilfen](http://www.kalksandstein.de/digitale-Arbeitshilfen)



Bauforum Fachgerechtes Mauerwerk

31.01.2019; Behringsdorf – Referent: Martin Maier

Das beste zum Schluss

125 Jahre Kalksandstein

125 Jahre natürliche Zutaten

120 Jahre Zapf KS

57 Jahre KS-Bauberatung

57 Jahre kostenfreie Dienstleistungen

57 Jahre Funktionswand



