

**Der Kalksandstein. Das Original.
Bautechnische Werte.**

KS-Steinbezeichnungen, statische Werte _____	3
Nicht tragende KS-Außenwände _____	4
Nicht tragende KS-Innenwände _____	5
KS-ISO-Kimmsteine, KS-Stürze, KS-U-Schalen _____	6
Wärmeschutz _____	7
Schallschutz _____	8
Brandschutz _____	10

Kalksandstein.
Bautechnische Werte.

Herausgeber:
Verlag Bau+Technik GmbH, Düsseldorf

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen
und Gewissen, jedoch ohne Gewähr.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
schriftlicher Genehmigung.

Gesamtproduktion und
© by Verlag Bau+Technik GmbH, Düsseldorf 2006

Bild 1: Bedeutung der Kurzbezeichnungen (Beispiel)

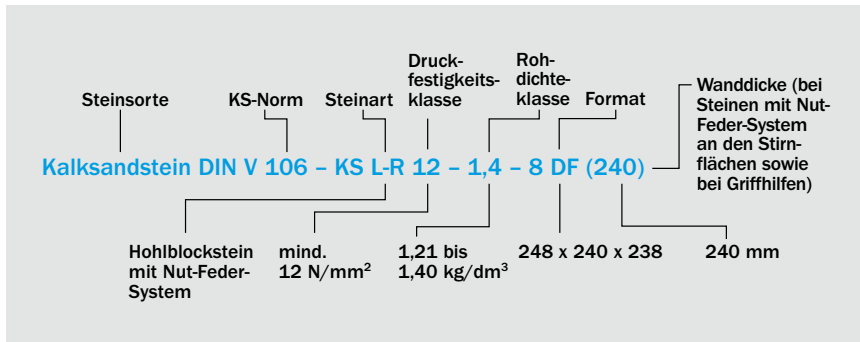


Bild 2: KS-Steinbezeichnungen nach DIN V 106

Steinbezeichnungen:

KS	KS-Vollsteine
KS L	KS-Lochsteine
KS-R	KS-R-Steine (h ≤ 113 mm)
KS-R	KS-R-Blocksteine (h > 123 mm)
KS L-R	KS-R-Hohlblocksteine (h > 123 mm)
KS-R P	KS-R-Plansteine (h ≤ 123 mm)
KS-R P	KS-R-großformatige Plansteine (h > 123 mm)
KS L-R P	KS-R-Plan-Hohlblocksteine (h > 123 mm)
KS Vm	KS-Vormauersteine (Vollsteine)
KS Vb	KS-Verblender (Vollsteine)
KS XL	KS-Planelemente und KS-Rasterelemente (h ≥ 498 mm)
KS XL-PE	KS XL-Planelemente
KS XL-RE	KS XL-Rasterelemente
KS-BP	KS-Bauplatten
KS-F	KS-Fasensteine

Bei allen Steinen ab dem Format 4 DF ist die Wanddicke anzugeben.

Tafel 1: Nach DIN 1055-1 anzusetzende Wandflächengewichte von KS-Wänden aus Normal- und Dünnbettmörtel

Steinroh-dichte-klasse (RDK) ¹⁾	Wichte [kN/m ³]	Wandflächengewicht (ohne Putz) in kN/m ² für Wanddicke d [cm]								
		7	10	11,5	15	17,5	20	24	30	36,5
1,2	14	-	1,40	1,61	2,10	2,45	2,80	3,36	4,20	5,11
1,4	16	-	1,60	1,84	2,40	2,80	3,20	3,84	4,80	5,84
1,6	16	-	-	1,84	2,40	2,80	3,20	3,84	4,80	5,84
1,8	18	1,26	1,80	2,07	2,70	3,15	3,60	4,32	5,40	6,57
2,0	20	1,40	2,00	2,30	3,00	3,50	4,00	4,80	6,00	7,30
2,2	22	-	-	2,53	3,30	3,85	4,40	5,28	6,60	8,03

¹⁾ Bei Verwendung von Mauersteinen der RDK ≤ 1,4 in Dünnbettmörtel reduziert sich das rechnerische Wandflächengewicht um 1,0 kN/m³·d [m]

Die regionalen Lieferprogramme sind zu beachten.

Wenn Lasten aus nicht belasteten Trennwänden durch Stahlbetondecken aufgenommen werden müssen, ist nach DIN 1053-3 für „leichte Trennwände“ ein Trennwandzuschlag wie folgt zulässig.

Trennwandzuschlag bei einem Wandgewicht von
 ≤ 3 kN/m: 0,8 kN/m²
 ≤ 5 kN/m: 1,2 kN/m²

Bei einem Wandgewicht > 5 kN/m Wandlänge ist das Eigengewicht der tragenden und der nicht tragenden Trennwände als Linienlast zu berücksichtigen. Nach Untersuchungen von Hegger, Roeser und Gusia [1] kann mit einem einfachen Ansatz nunmehr auch bei schweren Trennwänden mit einem Deckenzuschlag gerechnet werden (siehe KALKSAND-STEIN. DIN 1053-1. Mauerwerk, Berechnung und Ausführung).

[1] Roeser, Gusia: Gutachten Deckenzuschläge für nicht tragende Wände aus Kalksandstein, Aachen 2005

Tafel 2: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk mit Normal-, Dünnbett- und Leichtmörtel gemäß DIN 1053-1, Tabellen 4a und 4b [MN/m²] bzw. nach Zulassung

Steinfestigkeits-klasse	Normalmörtel				Leichtmörtel		Dünnbettmörtel				
	MG II	MG IIa	MG III	MG IIIa	LM 21	LM 36	Plansteine		KS XL		
	Voll-, Loch- und Hohlblocksteine						Voll-/Blocksteine	Loch-/Hohlblocksteine	ohne Nut	mit Nut	mit durchgehender Lochung
6	0,9	1,0	1,2	-	0,7	0,9	1,5	1,2	-	-	-
8 ¹⁾	1,0	1,2	1,4	-	0,8	1,0	2,0	1,4	-	-	-
12 ¹⁾	1,2	1,6	1,8	1,9	0,9	1,1	2,2	1,8	3,0 ²⁾	2,2 ²⁾	2,2 ²⁾
16	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5 ²⁾	2,7 ²⁾	2,7 ²⁾
20	1,6	1,9	2,4	3,0	0,9	1,1	3,2	2,4	4,0 ²⁾	3,4 ²⁾	3,2 ²⁾
28	1,8	2,3	3,0	3,5	0,9	1,1	3,7	-	4,0 ²⁾	3,7 ²⁾	3,7 ²⁾

¹⁾ Bis zur Einführung der SFK 10 bzw. 16 in die DIN 1053 sind die Grundwerte σ_0 für die SFK 8 bzw. 12 anzusetzen.

²⁾ Höchste Ausnutzung gemäß entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen für Mauerwerk aus KS XL.

NICHT TRAGENDE KS-AUSSENWÄNDE

Tafel 3: Zulässige Größtwerte der Ausfachungsflächen [m²] von nicht tragenden Außenwänden ohne rechnerischen Nachweis (nach DIN 1053-1, Tabelle 9) mit ε = größere Seite/kleinere Seite der Ausfachungsfläche

Wand- dicke [mm]	Zulässige Größtwerte ¹⁾ der Ausfachungsflächen bei einer Höhe über Gelände von					
	0 bis 8 m		8 bis 20 m		20 bis 100 m	
	$\varepsilon = 1,0$	$\varepsilon \geq 2,0^{3)}$	$\varepsilon = 1,0$	$\varepsilon \geq 2,0^{3)}$	$\varepsilon = 1,0$	$\varepsilon \geq 2,0^{3)}$
115/175 ²⁾	12	8	8	5	6	4
150/200	20	14	13	9	9	6
≥ 240	36	25	23	16	16	12
≥ 300	50	33	35	23	25	17

¹⁾ Bei Seitenverhältnissen $1,0 < \varepsilon < 2,0$ dürfen die zulässigen Größtwerte der Ausfachungsflächen gradlinig interpoliert werden.

²⁾ Bei Verwendung von Steinen der Festigkeitsklassen ≥ 12 dürfen die Werte dieser Zeile um 1/3 vergrößert werden.

³⁾ Bei Verwendung von Steinen der Festigkeitsklassen ≥ 20 und einem Seitenverhältnis $\varepsilon = \frac{\text{größere Seite}}{\text{kleinere Seite}} \geq 2,0$ dürfen die Werte verdoppelt werden.

Tafel 4: Zulässige Größtwerte der Ausfachungsflächen [m²] von nicht tragenden Außenwänden für Stein-höhen 23,8 oder 24,8 cm (KS-Blocksteine, KS-Hohlblocksteine, großformatige Plansteine) mit Normalmörtel der Mörtelgruppe III oder Dünnbettmörtel [1] und für KS XL mit Dünnbettmörtel [2] und [3] mit ε' = Wandhöhe/Wandlänge der Ausfachungsfläche

Wand- dicke [mm]	Zulässige Größtwerte ¹⁾ der Ausfachungsflächen bei einer Höhe über Gelände von								
	0 bis 8 m			8 bis 20 m			20 bis 100 m		
	$\varepsilon' = 0,5$	$\varepsilon' = 1,0$	$\varepsilon' = 2,0$	$\varepsilon' = 0,5$	$\varepsilon' = 1,0$	$\varepsilon' = 2,0$	$\varepsilon' = 0,5$	$\varepsilon' = 1,0$	$\varepsilon' = 2,0$
a) Vierseitig gehalten ($\ddot{u} \geq 0,4 \text{ h}$) ¹⁾²⁾									
175/200	22	20	22	13	13	13	9	9	9
240	38	36	38	25	23	25	18	16	18
≥ 300	60	54	60	38	35	38	28	25	28
b) Dreiseitig gehalten, oberer Rand frei ($\ddot{u} \geq 0,4 \text{ h}$) ³⁾									
175/200	8	10	16	–	–	–	–	–	–
240	16	20	30	10	12	18	–	–	–
≥ 300	25	30	45	16	20	28	12	15	20

¹⁾ Bei Überbindemaßen $\ddot{u} \geq 0,2 \text{ h}$ beträgt die größte zulässige Ausfachungsfläche 60 % der Tabellenwerte. Bei Überbindemaßen $\ddot{u} \geq 0,25 \text{ h}$ beträgt die größte zulässige Ausfachungsfläche 70 % der Tabellenwerte.

²⁾ Bei Seitenverhältnissen $0,5 < \varepsilon' < 1,0$ bzw. $1,0 < \varepsilon' < 2,0$ dürfen die zulässigen Größtwerte der Ausfachungsflächen gradlinig interpoliert werden.


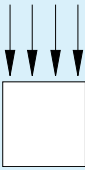

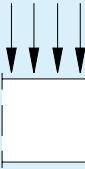

³⁾ Bei Überbindemaßen $\ddot{u} \geq 0,2 \text{ h}$ beträgt die größte zulässige Ausfachungsfläche 50 % der Tabellenwerte. Bei Überbindemaßen $\ddot{u} \geq 0,25 \text{ h}$ beträgt die größte zulässige Ausfachungsfläche 60 % der Tabellenwerte.

[1] Kirtschig, K.: Gutachterliche Stellungnahme zur Größe der Ausfachungsfläche von nichttragenden Außenwänden unter Verwendung von großformatigen Kalksandsteinen aus 7/1993.

[2] Kirtschig, K.: Gutachterliche Stellungnahme zur Größe der Ausfachungsfläche von nichttragenden Außenwänden unter Verwendung von KS XL-PE aus 10/1997.

[3] Kirtschig, K.: Gutachterliche Stellungnahme zur Größe der Ausfachungsfläche von nichttragenden Außenwänden unter Verwendung von KS-Quadro-Planelementen aus 11/1997.

Tafel 5: Zulässige Wandlängen nicht tragender innerer Trennwände mit und ohne Auflast bei vierseitiger Halterung bzw. dreiseitiger Halterung, vertikaler Rand frei

	Einbau- bereich	Wandhöhe [m]	Wanddicke [cm]					
			5	7	10	11,5/ 15	17,5/ 20	24
Vierseitige Halterung  ohne Auflast	1	2,5	3	5	7	10	12	12
		3	3,5	5,5	7,5			
		3,5	4	6	8			
		4	-	6,5	8,5			
		4,5	-	7	9			
	> 4,5 - 6	-	-	-	-	12	12	
	2	2,5	1,5	3	5	6	12	12
		3	2	3,5	5,5	6,5		
		3,5	2,5	4	6	7		
		4	-	4,5	6,5	7,5		
4,5		-	5	7	8			
> 4,5 - 6	-	-	-	-	12	12		
Vierseitige Halterung  mit Auflast ¹⁾	1	2,5	5,5	8	12	12	12	
		3	6	8,5				
		3,5	6,5	9				
		4	-	9,5				
		4,5	-	-				
	> 4,5 - 6	-	-	-	-	12	12	
	2	2,5	2,5	5,5	8	12	12	12
		3	3	6	8,5			
		3,5	3,5	6,5	9			
		4	-	7	9,5			
4,5		-	7,5	10				
> 4,5 - 6	-	-	-	-	12	12		
Dreiseitige Halterung  ohne Auflast	1	2,5	1,5	2,5	3,5	5	8	12
		3	1,75	2,75	3,75			
		3,5	2	3	4			
		4	-	3,25	4,25			
		4,5	-	3,5	4,5			
	> 4,5 - 6	-	-	-	-	8	12	
	2	2,5	0,75	1,5	2,5	3	6	12
		3	1	1,75	2,75	3,25		
		3,5	1,25	2	3	3,5		
		4	-	2,25	3,25	3,75		
4,5		-	2,5	3,5	4			
> 4,5 - 6	-	-	-	-	6	12		
Dreiseitige Halterung  mit Auflast ¹⁾	1	2,5	2,75	4	6	8	10	12
		3	3	4,25				
		3,5	3,25	4,5				
		4	-	4,75				
		4,5	-	-				
	> 4,5 - 6	-	-	-	-	10	12	
	2	2,5	1,25	2,75	4	6	8	12
		3	1,5	3	4,25			
		3,5	1,75	3,25	4,5			
		4	-	3,5	4,75			
4,5		-	3,75	5				
> 4,5 - 6	-	-	-	-	8	12		
Dreiseitige Halterung ²⁾  ohne Auflast	1	2	3	7	8	12	12	
		2,25	3,5	7,5	9			
		2,5	4	8	10			
		3	5	9	10			
		3,5	6	10	12			
		4	-	10	12			
		4,5	-	10	12			
	> 4,5 - 6	-	-	-	-	12	12	
	2	2	1,5	3,5	5	6	12	12
		2,25	2	3,5	5	6		
		2,5	2,5	4	6	7		
		3	-	4,5	7	8		
		3,5	-	5	8	9		
		4	-	6	9	10		
4,5		-	7	10	10			
> 4,5 - 6	-	-	-	-	12	12		

Bei statisch zulässigen Wandlängen ≥ 12 m sowie generell bei KS-Mauerwerk unter Verwendung von Dünnbettmörtel kann auf die Stoßfugenvermörtelung verzichtet werden. Für Wanddicken von 5 und 7 cm sowie 10 cm unter Auflast im Einbaubereich 2 gelten die angegebenen Grenzmaße bei Verwendung von Normalmörtel der MG III (trockene Kalksandsteine sind vorzunässen) oder Dünnbettmörtel. Bei Wanddicken $\geq 11,5$ cm ist Normalmörtel mindestens der Mörtelgruppe IIa (trockene Kalksandsteine sind vorzunässen) oder Dünnbettmörtel zu verwenden.

¹⁾ Unter Auflast wird hierbei verstanden, dass die Wände an der Deckenunterkante voll vermörtelt sind und die darüber liegenden Decken infolge Kriechens und Schwindens sich auf die nicht tragenden Wände zum Teil absetzen können. Ganz allgemein gilt, dass das Verfugen zwischen dem oberen Wandende und der Decke im Allgemeinen eher zu empfehlen ist als das Dazwischenlegen von stark nachgiebigem Material. Dies gilt insbesondere dann, wenn davon ausgegangen werden kann, dass nach dem Verfugen in die Trennwände keine Lasten mehr aus Verformung infolge Eigengewichts der darüber liegenden Bauteile eingetragen werden. Das Vermörteln der Anschlussfuge zwischen nicht tragender Wand und Stahlbetondecken soll daher möglichst spät erfolgen.

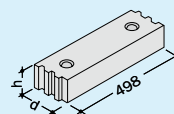
²⁾ Die Stoßfugen sind zu vermörteln. Für Wanddicken ≤ 10 cm ist Normalmörtel der MG III (trockene Kalksandsteine sind vorzunässen) oder Dünnbettmörtel zu verwenden. Bei Wanddicken $\geq 11,5$ cm ist Normalmörtel mindestens der Mörtelgruppe IIa (trockene Kalksandsteine sind vorzunässen) oder Dünnbettmörtel zu verwenden.

KS-ISO-KIMMSTEINE, KS-STÜRZE, KS-U-SCHALEN

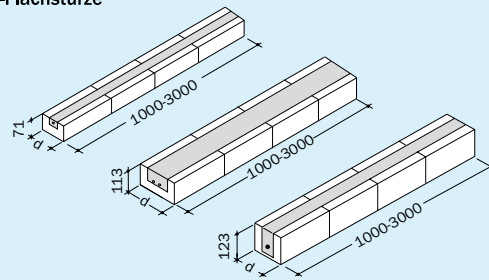
Tafel 6: KS-ISO-Kimmsteine, KS-Stürze, KS-U-Schalen

Steinart	Festigkeitsklasse	Rohdichteklasse	Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/m·K]	Abmessungen [mm]		
				L	B	H
KS-ISO-Kimmsteine						
	12	1,0	0,27	498		
	20	1,2	0,33	498		
	Wanddicken 100 / 115 / 150 / 175 / 200 / 214 / 240					
* (12 - 1,0)	Steinhöhen H = 90* / 113 / 125 / 150 / 175					
KS-Flachstürze (für verputztes KS-Mauerwerk)						
Nennlänge [m]	1,00 bis 1,50 m in 12,5 cm-Abstufungen					
Nennlänge [m]	1,50 bis 3,00 m in 25,0 cm-Abstufungen					
Wanddicken	115 / 175					71
Wanddicken	100 / 115 / 150 / 175 / 200 / 214 / 240					113
Wanddicken	100 / 115 / 150 / 175 / 200 / 214 / 240					123
KS-Sichtmauerstürze						
Nennlänge [m]	1,00 bis 3,00 m in 25,0 cm-Abstufungen					
Wanddicken	115 / 175					
Sturzhöhen	71 (NF) / 113 (2 DF / 3 DF)					
KS-Fertigteilstürze (für die Verarbeitung in Dünnbettmörtel)						
Nennlänge [m]	1,00 bis 1,50 m in 12,5 cm-Abstufungen					
Nennlänge [m]	1,50 bis 2,00 m in 25 cm-Abstufungen					
Wanddicken	100 / 115 / 150 / 175 / 200 / 214 / 240 / 300 / 365					
Standardhöhen	H = 248 / 373 / 480 / 498					
Sonderhöhen	H > 248 / < 498					
KS-U-Schalen						
	Wanddicke [mm]		L	B	H	
	115		115	115	240	
			240	115	240	
	150		240	150	240	
	175		240	175	240	
	200		240	200	240	
	240		240	240	240	
	300		240	300	240	
	365		240	365	240	

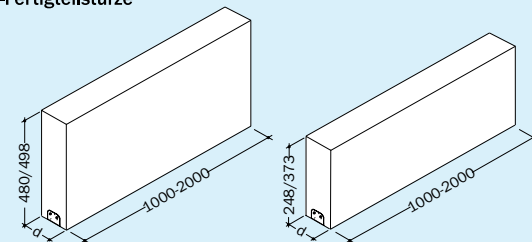
KS-ISO-Kimmsteine



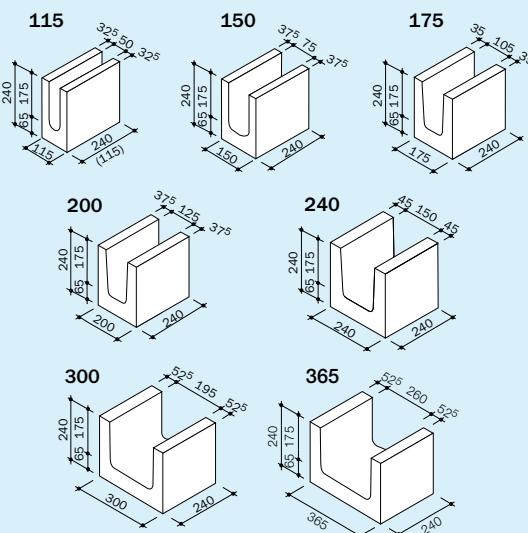
KS-Flachstürze¹⁾



KS-Fertigteilstürze¹⁾



KS-U-Schalen²⁾



¹⁾ Die zulässigen Belastungen der Stürze sind der jeweiligen Typenstatik der Stürzhersteller zu entnehmen. Weitere Informationen finden Sie auch unter www.ks-sturz.de

²⁾ Regional können die Wandungsdicken unterschiedlich sein. Dadurch verändern sich u.U. die lichten Innenmaße.

Tafel 7: Bemessungswerte von Kalksandstein-Mauerwerk für den winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz

Stoff	Rohdichteklasse ¹⁾ (RDK)	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit ³⁾ λ [W/(m·K)]	Richtwert der Wasserdampf- Diffusionswider- standszahl μ	Wärmespeicher- fähigkeit ⁴⁾ C_{wirk} [Wh/(m ² ·K)]
KS-ISO-Kimmstein	1,0	0,91 ... 1,00	0,27	5/10	26
	1,2 ²⁾	1,01 ... 1,20	0,33		31
Mauerwerk aus Kalksandstein nach DIN V 106	1,2 ²⁾	1,01 ... 1,20	0,56	5/10	31
	1,4	1,21 ... 1,40	0,70		36
	1,6 ²⁾	1,41 ... 1,60	0,79	15/25	42
	1,8	1,61 ... 1,80	0,99		47
	2,0	1,81 ... 2,00	1,10		53
	2,2	2,01 ... 2,20	1,30		58

Die regionalen Lieferprogramme sind zu beachten.

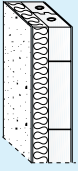
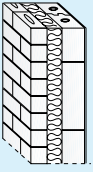
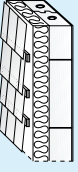
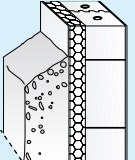
¹⁾ Die Steinrohrichteklassen werden nach DIN V 106 jeweils ohne Bezeichnung (Einheit) angegeben.

²⁾ Nur auf Anfrage regional lieferbar.

³⁾ Nach DIN V 4108-4

⁴⁾ Wirksame Wärmespeicherfähigkeit C_{wirk} nach DIN V 4108-6 für Mauerwerk ohne Putz, ermittelt mit der mittleren Rohdichte der RDK. Bei Mauerwerk mit Putz ergeben sich unbedeutende Änderungen.

Tafel 8: U-Werte von KS-Außenwänden

System	Dicke des Systems [cm]	Dicke der tragenden Wand [cm]	Dicke der Dämmschicht [cm]	U [W/(m ² K)]			Beschreibung (Aufbau)
				λ [W/(mK)]			
				0,022 ¹⁾	0,035	0,040	
	≤ 29,5	17,5	10	–	0,31	0,35	Einschalige KS-Außenwand mit Thermohaut (Wärmedämm-Verbundsystem nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) Aufbau: Innenputz 1 cm ($\lambda_R = 0,70$) KS-Außenwand, RDK 1,8 ⁶⁾ Wärmedämmstoff Außenputz ≤ 1 cm ($\lambda_R = 0,70$)
	≤ 31,5	17,5	12	–	0,26	0,30	
	≤ 35,5	17,5	16	–	0,20	0,23	
	≤ 39,5	17,5	20	–	0,16	0,19	
	≤ 44,5	17,5	25	–	0,13	0,15	
	≤ 41	17,5	10	0,19	0,29	0,32	Zweischalige KS-Außenwand mit Kerndämmung⁷⁾ Aufbau: Innenputz 1 cm ($\lambda_R = 0,70$) KS-Innenschale (tragende Wand), RDK 1,8 ⁶⁾ Kerndämmplatten ³⁾ Fingerspalt 1 cm, R = 0,15 KS-Verblendschale (KS Vb 2,0), d = 11,5 cm ⁴⁾⁷⁾
	≤ 43	17,5	12	0,16	0,25	0,28	
	≤ 45	17,5	14	0,14	0,22	0,24	
	≤ 47	17,5	16 ²⁾	0,13	0,19	0,22	
	≤ 49	17,5	18 ²⁾	0,11	0,17	0,20	
	≤ 51	17,5	20 ²⁾	0,10	0,16	0,18	
	≤ 31,5	17,5	10	0,20	0,30	0,34	Einschalige KS-Außenwand mit Vorhangsfassade Aufbau: Innenputz 1 cm ($\lambda_R = 0,70$) KS-Außenwand, RDK 1,8 ⁶⁾ Wärmedämmstoff Hinterlüftung ≥ 2 cm Fassadenbekleidung (Dicke nach Art der Bekleidung)
	≤ 33,5	17,5	12	0,17	0,26	0,29	
	≤ 37,5	17,5	16	0,13	0,20	0,22	
	≤ 41,5	17,5	20	0,10	0,16	0,18	
	≤ 46,5	17,5	25	0,08	0,13	0,15	
	≤ 51,5	17,5	30	0,07	0,11	0,13	
	≤ 47,5	36,5	5	–	0,52	0,57	Einschaliges KS-Kellermauerwerk mit außen liegender Wärmedämmung (Perimeterdämmung) ⁵⁾ Aufbau: KS-Außenwand, RDK 1,8 ⁶⁾ Perimeterdämmplatten ³⁾
	≤ 50,5	36,5	8	–	0,36	0,40	
	≤ 54,5	36,5	12	–	0,25	0,28	

Als Dämmung können unter Berücksichtigung der stofflichen Eigenschaften und in Abhängigkeit von der Konstruktion alle genormten oder bauaufsichtlich zugelassenen Dämmstoffe verwendet werden, z.B. Hartschaumplatten, Mineralwollplatten.

¹⁾ Phenolharz-Hartschaum, Zulassungsnummer Z-23.12.1465

²⁾ bei Verwendung v. bauaufsichtlich zugelassenen Anker mit Schalabstand ≤ 20 cm

³⁾ durch Zulassungen geregelt

⁴⁾ 9 cm möglich, nach DIN 1053-1

⁵⁾ Die aufgeführten U-Werte erdberührter Bauteile gelten nur in Verbindung mit den Reduktionsfaktoren nach Tabelle 3 aus DIN V 4108-6: 2003-06. U-Werte erdberührter Bauteile sind sonst nach DIN EN ISO 13370:1998-12 zu ermitteln.

⁶⁾ Bei anderen Dicken oder RDK ergeben sich nur geringfügig andere U-Werte.

⁷⁾ Bei der Konstruktion „Wärmedämmung und 4 cm Luftschicht“ ergeben sich um ca. 0,01 W/(m²·K) höhere U-Werte.

Bild 3: Anforderungen nach DIN 4109 und Vorschläge für den erhöhten Schallschutz nach Beiblatt 2 der DIN 4109 an ausgewählten Grundrissen.

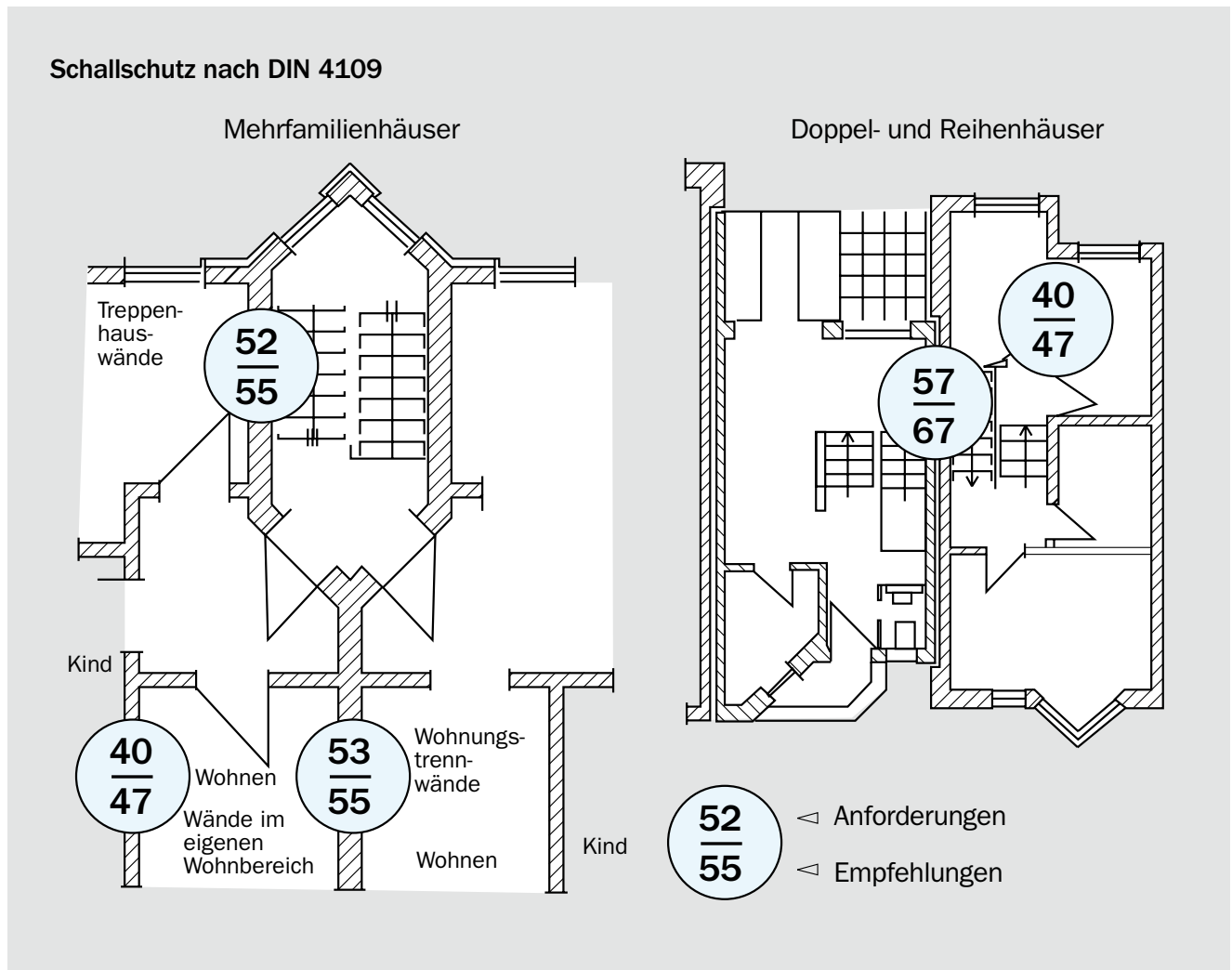
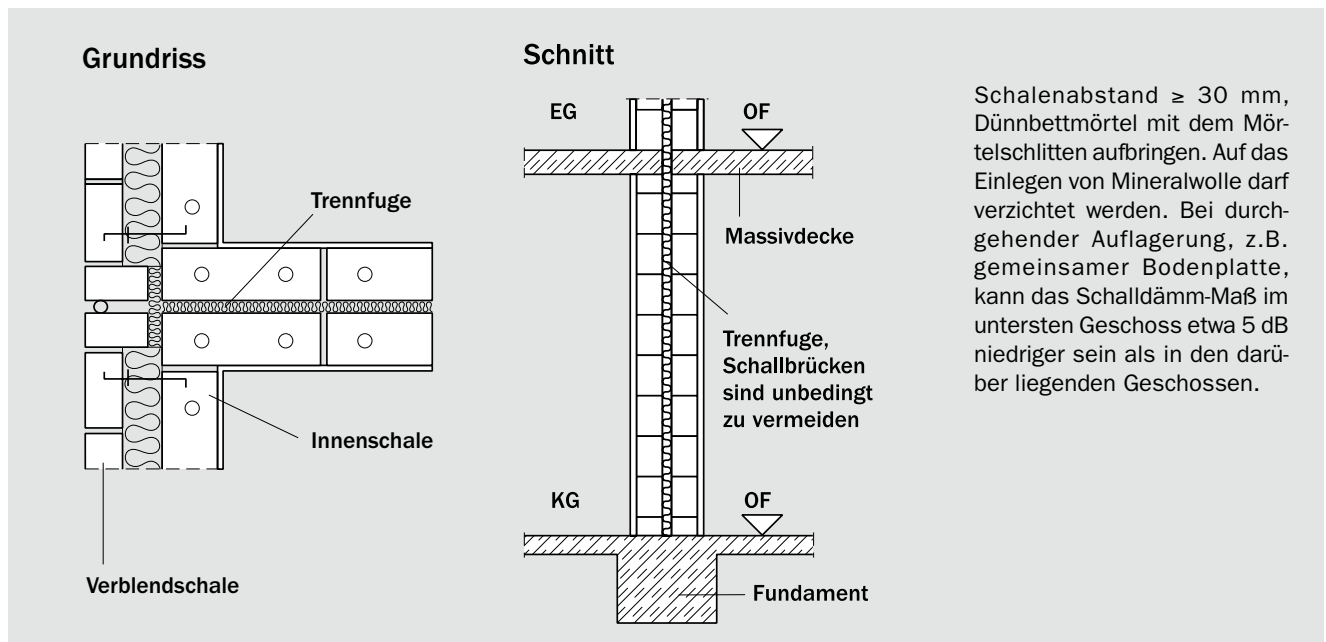


Bild 4: Ausführungsbeispiel für zweischalige Trennwand aus zwei schweren, biegesteifen Schalen mit bis zum Fundament durchgehender Trennfuge.



Tafel 9: Schalldämm-Maße R'_w einschaliger KS-Wände nach DIN 4109¹⁾ [dB]

Wand- dicke [cm]	Mauerwerk in Normalmörtel					Mauerwerk in Dünnbettmörtel				
	Steinrohdklassen					Steinrohdklassen				
	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
	Ohne Putz ²⁾ /mit beidseitigem Dünnlagenputz (d = 2 x ca. 5 mm)					Ohne Putz ²⁾ /mit beidseitigem Dünnlagenputz (d = 2 x ca. 5 mm)				
7	-	-	-	-	-	-	-	-	38	40
10	38	40	41	42	44	37	39	41	42	44
11,5	40	41	43	44	45	39	41	43	44	45
15	-	-	-	47	48	-	-	-	47	48
17,5	45	46	48	49	50	44	47	47	49	50
20	-	-	-	51	52	-	-	-	51	52
21,4	-	-	-	-	-	-	-	-	51	52
24	48	50	51	53	54	47	49	51	53	54
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	54	55
30	51	53	54	55	57	50	52	54	55	57
36,5	53	55	56	57	57	52	54	56	57	57
	Mit beidseitigem Putz 2 x 10 mm					Mit beidseitigem Putz 2 x 10 mm				
7	-	-	-	-	-	-	-	-	40	41
10	40	41	42	44	45	40	41	42	44	45
11,5	41	43	44	45	46	41	42	44	45	46
15	-	-	-	48	49	-	-	-	-	49
17,5	46	46	49	50	51	45	47	48	50	51
20	-	-	-	51	53	-	-	-	-	53
21,4	-	-	-	-	-	-	-	-	52	53
24	49	51	52	53	55	48	50	52	53	55
26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	54	55
30	51	53	55	56	57	51	53	54	56	57
36,5	54	55	57	57	57	53	55	56	57	57

¹⁾ mittlere flächenbezogene Masse der flankierenden Wände $\geq 300 \text{ kg/m}^2$

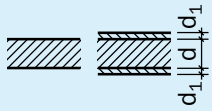
²⁾ Stoßfuge vermörtelt

Tafel 10: Schalldämm-Maße R'_w zweischaliger KS-Wände nach DIN 4109 [dB]

2 x 10 mm Putz (= 20 kg/m ²) Mauerwerk in	Stein- rohdklasse	Schalendicke [cm]		
		2 x 11,5	2 x 15	2 x 17,5
Normalmörtel	2,0	66 ¹⁾	69	71
	1,8	65 ¹⁾	68	70
Dünnbettmörtel	2,0	66 ¹⁾	69	70
	1,8	64	67	69

¹⁾ 67 dB bei 5 bis 7 cm dicker Trennfuge oder 2 x 15 mm dickem Putz

Tafel 11: KS-Wände¹⁾ – Mindestdicken in mm (DIN 4102-4)

Konstruktionsmerkmale		Feuerwiderstandsklasse – Benennung				
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A	F 180-A
Nicht tragende raumabschließende KS-Wände		70 (50)	115 ²⁾³⁾ (70)	115 ³⁾ (100) ⁶⁾	115 (115)	175 (140)
Ausnutzungsfaktor für tragende raumabschließende Wände	$\alpha_2 = 0,2$	115 (115)	115 (115)	115 (115)	115 (115)	175 (140)
	$\alpha_2 = 0,6$				140 (115)	200 (140)
	$\alpha_2 = 1,0$ ⁴⁾				200 (140)	240 (175)
Ausnutzungsfaktor für tragende nicht raumabschließende Wände	$\alpha_2 = 0,2$	115 (115)	115 (115)	115 (115)	140 (115)	175 (140)
	$\alpha_2 = 0,6$			150 ⁵⁾ (115)	150 (115)	200 (175)
	$\alpha_2 = 1,0$ ⁴⁾				200 (175)	240 (190)

¹⁾ Unter Verwendung von Normal- oder Dünnbettmörtel

²⁾ Bei Verwendung von Dünnbettmörtel: $d \geq 70$ mm

³⁾ Bei Verwendung von KS XL: $d \geq 100$ mm

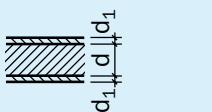
⁴⁾ Bei $3,0 < \text{vorh } \sigma_0 \leq 4,5$ N/mm² gelten die Werte nur für KS-Mauerwerk aus Voll-, Block- und Plansteinen

⁵⁾ Bei Verwendung von Dünnbettmörtel: $d \geq 115$ mm

⁶⁾ Bei Verwendung von Dünnbettmörtel und $RDK \geq 1,8$: $d \geq (70$ mm)

Die ()-Werte gelten für Wände mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz, Mörtelgruppe PIV oder Leichtmörtel nach DIN V 18550. Der Putz kann ein- oder mehrseitig durch eine Verblendung ersetzt werden.

Tafel 12: Mindestwanddicken von ein- und zweischaligen KS-Brandwänden¹⁾

Konstruktionsmerkmale		Mörtel	Mindestdicke d [mm] bei	
			Einschalig	Zweischalig
DIN V 106 ²⁾	$RDK \geq 0,9$	MG II MG IIa MG III MG IIIa DM	300 (300)	2 x 200 (2 x 175)
	$RDK \geq 1,4$		240	2 x 175
	$RDK \geq 1,8$	DM	175	2 x 150
KS XL	$RDK \geq 1,8$	DM	175 ³⁾ 200	2 x 150 ³⁾ 2 x 175

¹⁾ Nach DIN 4102-4, DIN 4102-4/A1 und gutachterlichen Stellungnahmen

²⁾ Bemessung nach DIN 1053-1, Exzentrizität $e \leq d/3$

³⁾ Mit aufliegender F 90-Geschossdecke als konstruktive obere Halterung

Die ()-Werte gelten für Wände mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz, Mörtelgruppe PIV oder Leichtmörtel nach DIN V 18550. Der Putz kann ein- oder mehrseitig durch eine Verblendung ersetzt werden.

Kalksandstein-Info GmbH
 Entenfangweg 15
 30419 Hannover
 Telefon: 05 11/279 53-0
 Telefax: 05 11/279 53-31
 info@kalksandstein.info
 www.kalksandstein.info