

6. FREI STEHENDE KS-WÄNDE

Frei stehende Wände werden weder seitlich durch Querwände oder Stützen, noch oben durch anschließende Decken- oder Ringbalken gehalten. Dies trifft z.B. für Einfriedungen und Brüstungen zu.

6.1 Standsicherheit

Zur Ermittlung der Horizontal- und Eigenlasten ist DIN EN 1991-1-4/NA [41] zu beachten. Bei den Windlastannahmen ist die Windlastzone, die Geländekategorie und die Höhenlage der Bauteile über Gelände zu beachten.

Zulässige Höhen frei stehender KS-Wände der Steinrohdichte 2,0 kg/(dm³) ohne Aussteifung und ohne Auflast sind danach wie folgt: Für die Windzone 2, welche die Windzone 1 auf der sicheren Seite mit

abdeckt, ergibt sich nach [42] bei Verwendung von KS-Blocksteinen mit Schichtmaßhöhe 25 cm folgende zulässige Anzahl von Steinschichten:

- Wanddicke 17,5 cm: 1 Steinschicht
- Wanddicke 24 cm: 2 Steinschichten
- Wanddicke 30 cm: 3 Steinschichten
- Wanddicke 36,5 cm: 5 Steinschichten

Die Angaben gelten für eine Kronenhöhe der Wände bis zu maximal 8 m über Geländeoberkante.

Sollen frei stehende Mauerwerkswände höher gemauert werden, sind diese Wände durch Pfeiler und ggf. zusätzlich durch biegesteife Querriegel auszusteiern. Ohne



Bild 73: Frei stehende KS-Wand mit Aussteifungen

Tafel 16: Aussteifung frei stehender Wände aus KS mit bzw. ohne oberen Querriegel bei einer Höhe über Gelände von 0 bis 8 m¹⁾

Wanddicke <i>d</i> [cm]	Wandhöhe <i>h</i> [m]	Empfohlener Abstand <i>a</i> [m]	Aussteifungspfeiler	
			Stahlprofil (statisch erforderlich) ³⁾	Stahlbetonquerschnitt <i>b/d</i> ⁴⁾ [cm/cm]
mit oberem Querriegel				
11,5 ²⁾	1,50	5,50	I 120	35/12
	2,00	4,00	I 120	40/12
	2,50	3,50	I 120	45/12
	3,00	3,00	I 120	50/12
17,5	2,00	5,50	I 180	30/18
	2,50	4,50	I 180	35/18
	3,00	3,50	I 180	40/18
	3,50	3,00	I 180	45/18
24	2,50	8,00	I 240	30/24
	3,00	6,50	I 240	35/24
	3,50	5,50	I 240	40/24
	4,00	5,00	I 240	45/24
ohne oberen Querriegel				
11,5 ²⁾	1,00	3,50	I 120	20/12
	1,50	3,00	I 120	30/12
	2,00	2,00	I 120	40/12
17,5	1,50	3,50	I 180	20/18
	2,00	2,50	I 180	30/18
	2,50	2,00	I 180	40/18
24	2,00	5,00	I 240	20/24
	2,50	4,00	I 240	25/24
	3,00	3,00	I 240	30/24

¹⁾ Die Angaben gelten für ein Mischprofil der Geländekategorien I-II (Regelprofil im Binnenland) der Windlastzone 2.

²⁾ Mindestens Steindruckfestigkeitsklasse 12

³⁾ Aus konstruktiven Gründen werden größere Stahlquerschnitte empfohlen.

⁴⁾ Bewehrung gemäß statischem Nachweis

Riegel gilt die Wand als dreiseitig gehalten. Mit einem zusätzlichen biegesteifen Querriegel als Wandkrone kann von einer vierseitigen Halterung ausgegangen werden. Zur Aussteifung eignen sich Stahlprofile oder Stahlbetonpfeiler. Damit werden die in Tafel 16 angegebenen Wandhöhen ausführbar.

6.2 Gebrauchstauglichkeit

Zur Minimierung der Rissgefährdung aus hygrothermischer Zwangsbeanspruchung sollten die Einzelwandlängen frei stehender Wände (ohne zusätzliche Aussteifung) 6 bis 8 m nicht überschreiten.

6.3 Witterungsschutz

Für unverputzte frei stehende Wände sind KS-Verblender zu wählen.

Frei stehende Wände müssen an der Mauerkrone gegen Regenwasser geschützt werden. Hierfür eignen sich Natursteinplatten, Mauerabdeckungen aus vorgefertigten Aluminiumprofilen, Betonfertigteile, Dachziegel etc. Dabei ist auf einen ausreichenden Überstand sowie die Ausbildung von Abtropfkanten (Bild 73) zu achten.

Rollschichten aus Mauerwerk haben sich als obere Abdeckung von frei stehenden Wänden nicht bewährt, da insbesondere der Fugenmörtel durch die starke Regenbeanspruchung in der Dauerhaftigkeit gefährdet ist.