

## 44 Außenwände für Hallen



Eine Gemeinschaftsorganisation von stahlerzeugenden Unternehmen und dem Deutschen Stahlbau-Verband DSTV

**Für die Wahl des Außenwandsystems einer Halle muß der Architekt eine Reihe von Kriterien prüfen, die je nach der gestellten Aufgabe unterschiedlich zu bewerten sind.**

Die Wertung der Kriterien, die in der umseitigen Tabelle aufgeführt sind, wird dem Planer die Auswahl der geeigneten Konstruktion erleichtern. Dabei wird neben den Anforderungen, die die Nutzung des Gebäudes stellt, auch die Umgebung, in der es errichtet wird, auf die Wahl von Baustoffen, System und Konstruktion einen Einfluß haben.

Heute werden für Außenwände von Industriehallen immer mehr Systeme aus leichten, großformatigen Tafeln gewählt. Sie sind meist aus Stahlblechen gefertigt und profiliert. Sie können auf jeder Stahlunterkonstruktion schnell, leicht und bei jeder Witterung montiert werden und weisen fertige Oberflächen auf, die nicht mehr behandelt werden müssen, wodurch die Arbeit auf der Baustelle stark reduziert wird.

Ein großes Angebot von Wandelementen mit vielen Form-, Anschluß- und Sonderteilen begünstigt diese Entwicklung.

Vielfach wird bei der Verwendung profilierter Wandelemente zu wenig bedacht, daß diese nicht nur vor, sondern fast ebensogut zwischen oder an der Innenseite der Stützen angebracht werden können, wodurch die Konstruktion sichtbar gemacht und so zur Gliederung des Baues mit herangezogen werden kann. Die Wärmeschutzverordnung vom 16. August 1994 muß hierbei Beachtung finden. Diese unterscheidet zwischen Gebäude mit normalen Innentemperaturen und Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen ( $12\text{ °C} < t < 19\text{ °C}$ ), wie man sie häufig im Industriebau findet. Aber auch wenn die Außenhaut vor der Konstruktion durchgeführt wird, ist es möglich, diesen Flächen eine Gliederung zu geben, indem man die Befestigung an den Stützen und die horizontalen Stöße der Tafeln durch Formteile und Übergangsprofile stärker betont.

Wie die Tabelle ausweist, ist die Stoßfestigkeit der großformatigen Bauteile weniger gut. Es empfiehlt sich daher in einigen Fällen, z. B. bei Gabelstaplerbetrieb, im Anfahrbereich



eine Hinterlegung. Ein Sockel aus Mauerwerk kann hier gleichzeitig der Gliederung der Fassade dienen.

Die maßstäbliche Gliederung, die Wahl von Material und Farbe wird abhängig sein von der Umgebung, in der das Gebäude errichtet wird, von der Größe des Bauwerks und von den Anforderungen, aus denen heraus die Kriterien der umseitigen Tabelle gewichtet werden.







### **Ausgereifte Technik und qualifizierte Beratung**

Hallenbau ist eine Domäne des Stahlbaus; die Mitgliedsfirmen des Deutschen Stahlbau-Verbandes sind daher erfahrene Partner.

Viele dieser Firmen errichten in Zusammenarbeit mit Architekten, beratenden Ingenieuren und Bauherren, komplette schlüsselfertige Hallen und arbeiten auf Wunsch auch als Generalunternehmer; sie übernehmen dann das Preis- und Terminrisiko für den gesamten Bau, die Organisation des Bauablaufs, die Vergabe der Nebengewerke an Subunternehmer und die Gewährleistung für die ganze Baumaßnahme.

### **Literatur**

- Stahlbau-Arbeitshilfen
- 44.1 Mauerwerk im Hallenbau
  - 44.2 Hallenwände aus Stahltrapezprofilen
  - 44.3 Hallenwände mit Stahlkassetten
  - 44.5 Hallenwände mit Gasbeton

	Wandbauart	Porenbeton	Sichtmauerwerk	Stahltrapezprofile einschalig	Stahlsandwich-elemente wärmedämmt	Stahltrapezprofile, zweischalig, wärmedämmt	Faserzement-wellplatten, asbestfrei, großformatig
	Eigenschaften						
Formate und Abmessungen	alle Maße in mm	 Breite 500 – 750 Dicke 100 – 300 Länge bis 7500, je nach Hersteller 2 Festigkeitsklassen GB 3,3/GB 4,4 Sonderprofile	 Normalformat NF 240 x 115 x 71 Doppelformat DF 240 x 115 x 113 Ausmauerung in Stahlskelett: 115 mm dick Weitere Hinweise siehe Arbeitshilfe 44.1: Mauerwerk im Hallenbau	 Breite 700 – 1050 Profilhöhe 10 – 206 Länge bis 24000 Blechdicke 0,63 – 1,5 Tafelgrößen bis 22 m <sup>2</sup>	 Breite 1000 Dicke 40 – 200 Länge bis 16000 Blechdicke 0,55 Tafelgrößen bis 16 m <sup>2</sup>	 außen Blechbreite 700 – 1050 Blechdicke 0,63 – 1,5 Blechlänge bis 24000 Wärme- Dämmung ≥ 40 Dicke 90 – 300 Tafelgrößen bis 22 m <sup>2</sup>	 Breite 920/1000 Profilhöhe 36/57 Länge 1250/1600/2000/2500 Dicke 6 und 6,5
		Zahlreiche Sonderprofile Für Wände werden Sandwichelemente nicht länger als 10 m empfohlen.					
Physikalische Eigenschaften	Wärmedämmung k [W/m <sup>2</sup> K] (DIN 4108)	150 mm k = 0,90* 240 mm k = 0,60*	k = 3,08		40 mm k = 0,60 120 mm k = 0,20	40 mm k = 0,87 140 mm k = 0,33	
	Brandverhalten (DIN 4102)	ab 150 mm F 180-A ab 175 mm Brandwand	115 mm = F 90	nicht brennbar	schwer brennbar PUR-Hartschaumkern oder Mineralfaserkern lieferbar*	bis W 90 bzw. F 30	nicht brennbar
	Schalldämmung R'w [dB] (DIN 4109)	je nach Wandbauart 36 – 48 dB	44 dB <sup>+</sup>	20 – 25 dB	bis 25 dB	bis ca. 46 dB	17 dB in Prestik verlegt 25 dB
Baukonstruktive Eigenschaften	Beschaffenheit der Oberfläche	porig, Beschichtungen erforderlich	rauh	glatt	glatt	glatt	glatt durch Beschichtung
	Stoßfestigkeit der Oberfläche	weniger gut	sehr gut	weniger gut	weniger gut	weniger gut	weniger gut
	Eigengewicht	200 mm = 1,44 kN/m <sup>2</sup> *	1/2 Stein = 1,95 kN/m <sup>2</sup> *	0,07 – 0,20 kN/m <sup>2</sup>	0,1 – 0,16 kN/m <sup>2</sup>	0,17 – 0,25 kN/m <sup>2</sup>	0,20 kN/m <sup>2</sup>
	Unterkonstruktion (hier für Höhen bis 8,0 m)	selbsttragend, Befestigung an Hallenstützen	Feldgröße bis 16 m <sup>2</sup> je nach Steifigkeit und Seitenverhältnis	Riegelabstand für Mehrfeldträger 35 mm max. 4400 85 mm max. 6500	Riegelabstand für 35 mm ca. 3700 60 mm ca. 4800	Riegelabstand für Mehrfeldträger je nach Profil bis ca. 6500	Riegelabstand 1150 – 2900 je nach Höhe
Funktionale Eigenschaften	Anordnung von Öffnungen	an jeder Stelle mit Hilfskonstruktionen möglich					
	Sonderbauteile			zahlreiche Sonder- und Anschlußteile			
	Demontage und Wiederverwendbarkeit	möglich	bedingt möglich	gut möglich			möglich
Ästhetische Eigenschaften	Textur der Oberflächen	verschiedene Gestaltungen möglich	auf handwerkliche Weise in verschiedenen Arten möglich	verschiedene Profilierungen			
	Farbe der Oberflächen	Beschichtung erforderlich, Farbton nach Wahl	verschiedene Farbtöne, lebhaftes Farbenspiel	zahlreiche Standardfarbtöne oder Farbtöne nach Wahl			zahlreiche Standardfarben
	Gliederung großer Flächen	durch Fugen und profilierte Oberfläche	durch die Tragkonstruktion	durch Zwischenprofile und Blenden durch Streifen in anderem Farbton			durch die Tragkonstruktion und verschiedene Profilierungen
Bemerkungen	Norm/DIN	DIN 4223 und Zulassung	Normen DIN 105 DIN 106 DIN 1053	Feuerverzinktes Stahlblech, mindestens St E 280-2 Z nach Tab. 2, DIN 17162 Teil 2; Zinkauflagegruppe 275			Bauaufsichtliche Zulassung DIN 18516
	Fußnoten	*GB 3,3	* Rohdichte = 1600 kg/m <sup>3</sup>		mit PUR-Hartschaumkern (RAL-Güteschutz)	mit Zwischenschicht aus Mineralfaser (DIN 18165)	* Profil 5 und 8 177/51 bzw. 130/30

Alle Angaben zu geometrischen Abmessungen und bauphysikalischen Werten sind Richtwerte. Die genauen Daten sind bei den Herstellern zu erfragen.



**BAUEN MIT STAHL**  
Sohnstraße 65 · 40237 Düsseldorf  
Postfach 10 48 42 · 40039 Düsseldorf  
Telefon (02 11) 67 07-828  
Telefax (02 11) 67 07-829  
Internet: www.bauen-mit-stahl.de  
E-Mail: zentrale@bauen-mit-stahl.de