

40.1 Stützen und Binder bei Hallen



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

Sicherheit für Planer und Bauherr

Ein Stahlbau erfüllt die wichtigsten Forderungen, die heute an einen Hallenbau gestellt werden:

- kurze Bauzeiten – unabhängig von Wetter und Jahreszeit – dadurch schnelle Nutzung der Anlage,
- geringe Folgekosten für Wartung und Werterhaltung,
- Möglichkeit zur Erweiterung oder Umbau ohne großen technischen Aufwand; jederzeit veränderliche Grundflächen, ohne störende Stützen,
- geringe Demontagekosten bzw. hoher Veräußerungswert bei einem Verkauf,
- präzise, saubere Fertigung und Montage,
- Vermeidung von Nacharbeiten.

Nach den exakten Maßen des Stahlbaues können die Ausbauteile gleichzeitig mit den Arbeiten für die Stahlkonstruktion vorgefertigt werden (z. B. Dacheindeckung, Wandverkleidung und Einbauteile wie Fenster, Tore, Lichtbänder). Dabei ist die Auswahl unter den üblichen Materialien nicht beschränkt; es empfiehlt sich jedoch, auch für den Ausbau elementierte Bauteile zu verwenden.



Diese Stahlbau Arbeitshilfe informiert über

- Vordimensionierung
- Detail-Entwurf
- Materialkombination

Dimensionierungen

Form und Größe einer Halle sind abhängig von der Nutzung. Bei festgelegter Breite (Spannweite) wird der Binderabstand meist von der Hallenlänge und den erforderlichen Öffnungen bestimmt.

Bestimmung der Profile von Rahmenkonstruktionen

Tabelle 1 zeigt Beispiele zur übersichtlichen Bestimmung der Profile von Rahmenkonstruktionen. Dabei kann der Planer Fenster und Tore beliebig zwischen den Rahmen anordnen. Die Längsaussteifung der Halle erfolgt in der Dachebene.

Tabelle 2 gibt bei einem gebräuchlichen Binderabstand von 6 m die Dimensionierung einer Stützen- und Binderkonstruktion an. Bei etwa gleichem Stahlgewicht ist diese Konstruktion wegen niedrigerer Lohnkosten meist preiswerter und bietet wegen der geringen Stützenabmessungen mehr Nutzraum, erfordert jedoch aussteifende Verbände in Dach und Wänden. Sie ist besonders für überwiegend geschlossene Hallen geeignet.

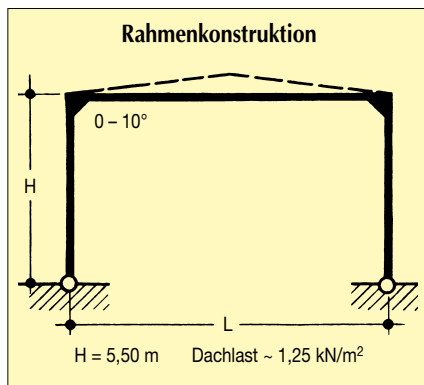


Tabelle 1

Spannweite L (m)	Binderabstand (m)	Kran-Tragkraft (kN)	Gewählte Profile	
			Stütze	Binder
10,00 15,00 15,00	5,00	– – 50	IPE 300 HEA 260 HEA 300	IPE 300 IPE 360 IPE 450
20,00 20,00 20,00		– 50 100	HEA 360 HEA 400 HEA 450	IPE 500 IPE 550 IPE 600
25,00 25,00 30,00 30,00		– 100 – 100	HEA 450 HEA 550 HEA 600 HEA 650	IPE 600 HEA 550 HEA 600 HEA 650

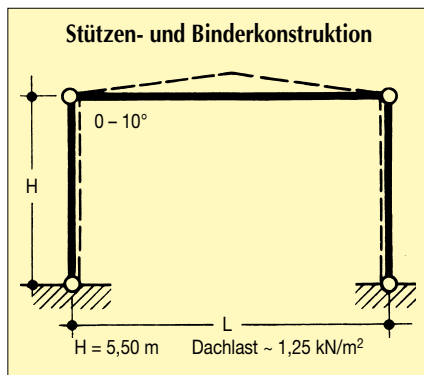
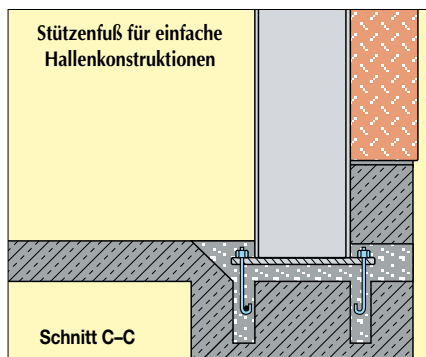
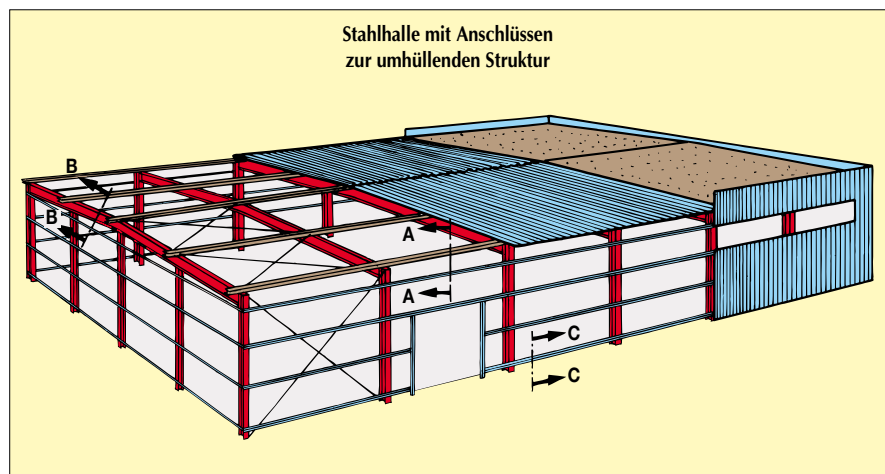
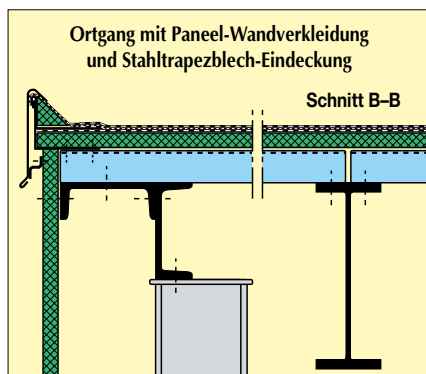
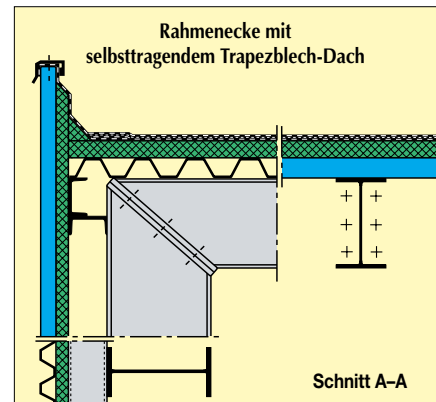
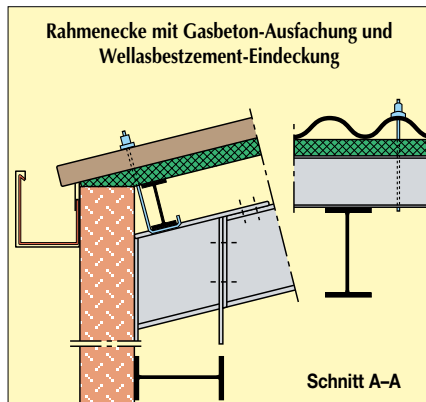


Tabelle 2

Spannweite L (m)	Binderabstand (m)	Kran-Tragkraft (kN)	Gewählte Profile	
			Stütze	Binder
10,00 15,00 15,00	6,00	– – 50	HEA 120 HEA 120 HEA 240	IPE 330 IPE 450 IPE 450
20,00 20,00 20,00		– 50 100	HEA 140 HEB 200 HEB 240	IPE 600 IPE 600 IPE 600
25,00 25,00 30,00 30,00		– 100 – 100	HEA 140 HEB 280 HEA 160 HEB 280	HEA 600 HEA 600 HEA 800 HEA 800



Die Detailbeispiele auf dieser Seite zeigen die Kombination eines Stahltragwerkes mit verschiedenen Baustoffen des Ausbaus. Sie sind nur ein kleiner Ausschnitt der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten (siehe auch Stahlbau Arbeitshilfen 44 – Außenwände für Hallen sowie 44.2, 44.3, 44.5 und 46)

Literaturhinweise

- Hart, Henn, Sontag: Stahlbauatlas 2. Auflage
- Henn: Industriebau/Entwurfs- und Konstruktionsatlas
- Neufert: Industriebauten
- Schriften des Stahl-Informations-Zentrums
 - D 534 Hallen aus Stahl
 - SD 528 Fassaden und Dächer – weltweit
- Merkblatt von BAUEN MIT STAHL
 - D 609 Dach- und Wandkonstruktionen im Hallenbau

Ausgereifte Technik und qualifizierte Beratung

Die Mitgliedsfirmen des Deutschen Stahlbau-Verbandes haben die Erfahrung, Sie bei der Auswahl eines wirksamen und wirtschaftlichen Hallenbaus im Einzelfall fachmännisch zu beraten und diesen auszuführen.

Die Organisation BAUEN MIT STAHL steht Ihnen mit ihren Ingenieuren ebenfalls gern zur Verfügung

- wenn Sie (z. B. im frühen Entwurfsstadium) eine firmenneutrale Beratung wünschen oder
- wenn Sie (auch im Gespräch mit den Behörden) die erforderlichen und angemessenen Maßnahmen bei einem konkreten Stahlbauprojekt ermitteln wollen.



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