

Bauwerke aus Betonfertigteilen

# HALLENBAU

Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V.



Typische  
Hallentragwerke

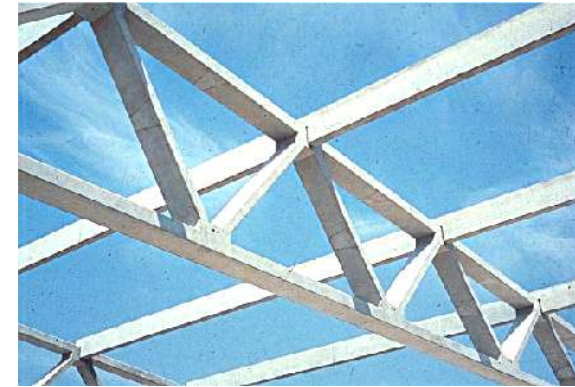
Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

Knotenpunkte

Gebäudehülle

- **Ziel:** Große Räume mit leichten Konstruktionen möglichst stützenfrei umschließen
- **Verwendungszweck:** Produktions-, Gewerbe-, Lager-, Sport- und Mehrzweckhallen, Einkaufsmärkte
- **Einwirkungen:** Eigengewicht, Wind, Schnee, Installationslasten, evtl. Kranbahnlasten
- **Konstruktionselemente:** Dachtragwerk, Stützelemente, Gründung



Typische Hallentragwerke

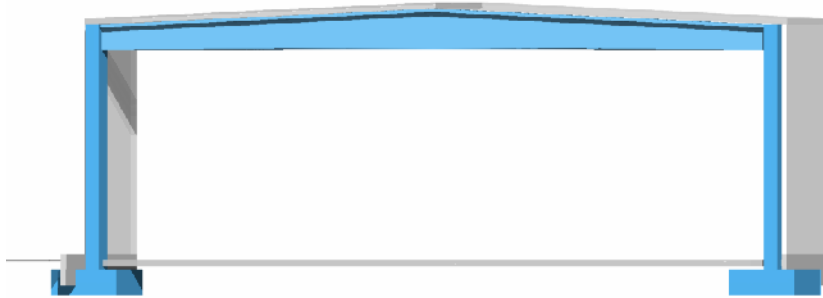
Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

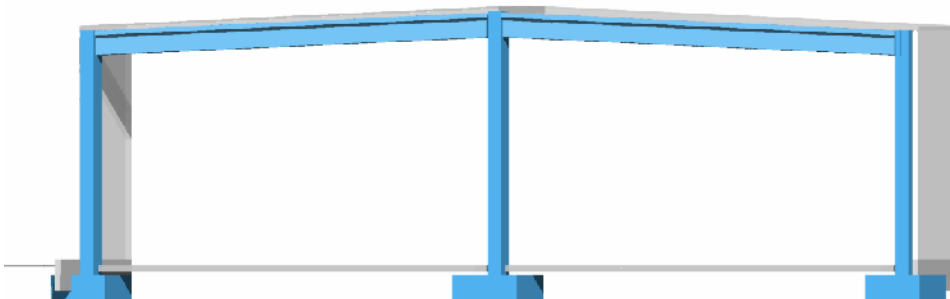
Knotenpunkte

Gebäudehülle

Einschiffige Halle:



Mehrschiffige Halle:



Typische Hallentragwerke

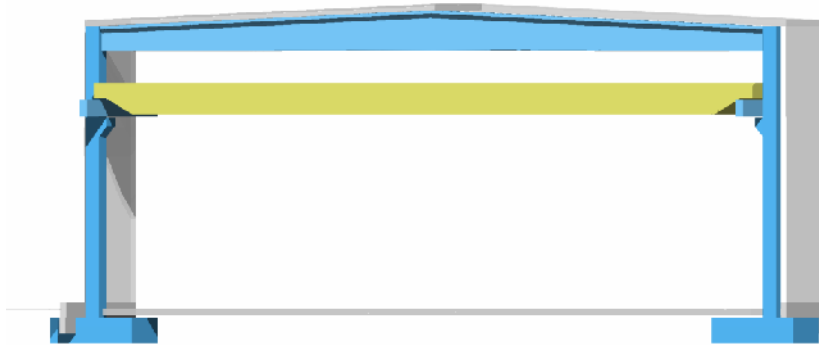
Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

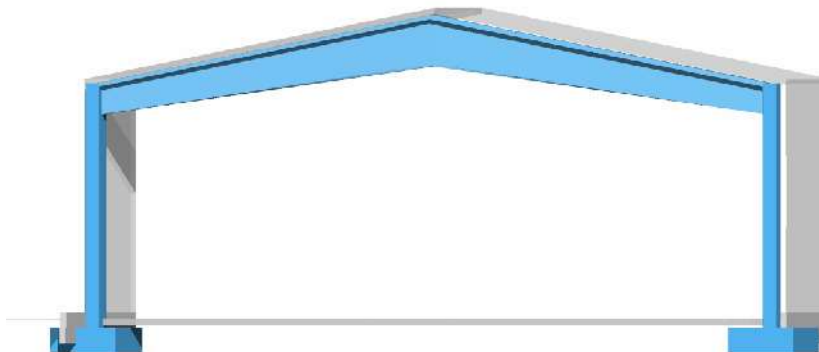
Knotenpunkte

Gebäudehülle

Halle mit Kranbahn:



Halle mit steilem Dach:



Typische Hallentragwerke

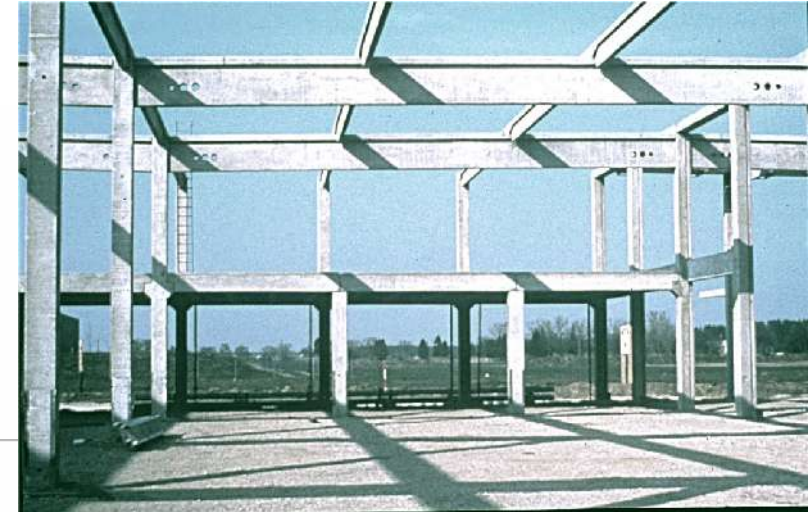
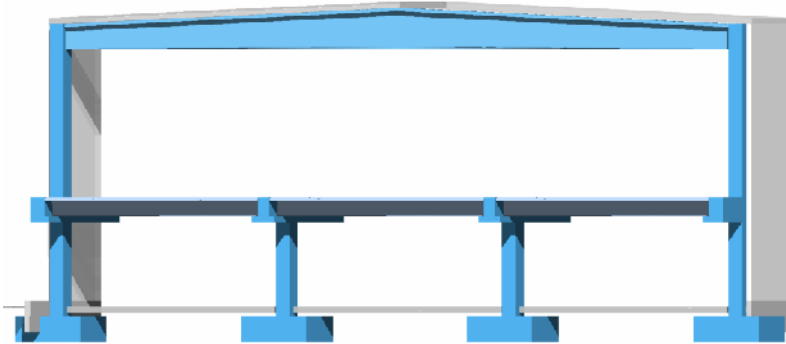
Aussteifung

Konstruktionselemente

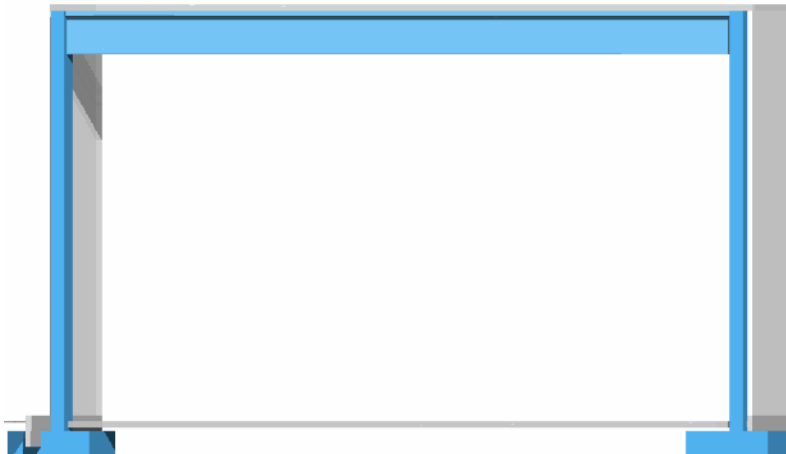
Knotenpunkte

Gebäudehülle

Halle mit Zwischendecke:



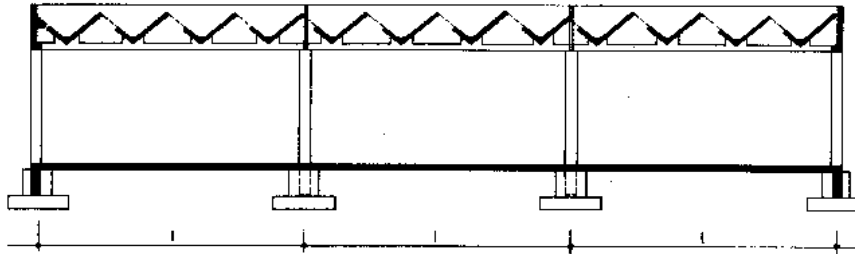
Hohe Halle (H > 10m):



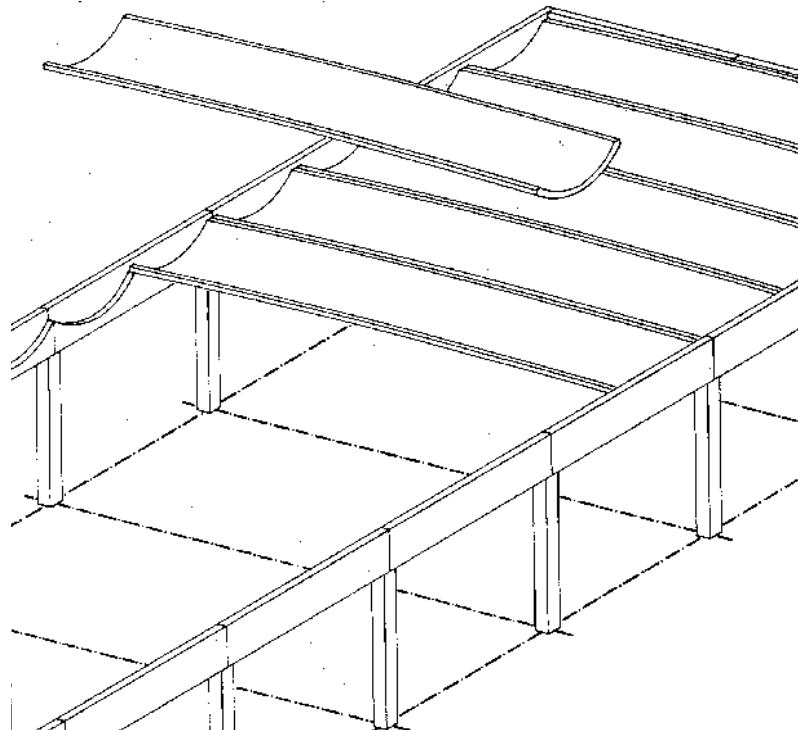
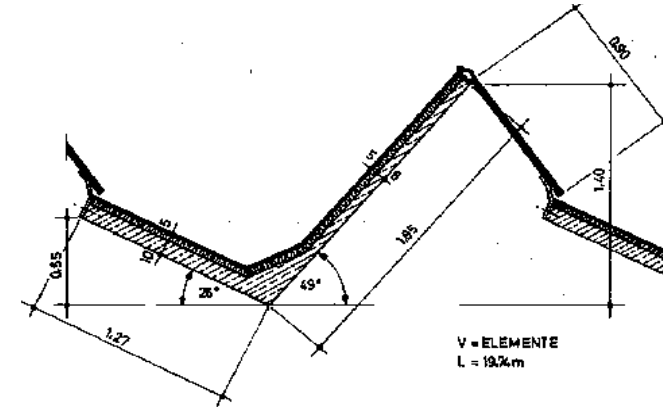
Typische Hallentragwerke

- Aussteifung
- Konstruktionselemente
- Knotenpunkte
- Gebäudehülle

Halle mit Shed-Dächern:



QUERSCHNITT



Typische  
Hallentragwerke

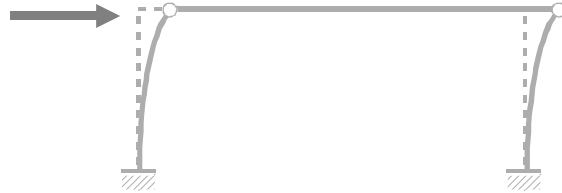
**Aussteifung**

Konstruktions-  
elemente

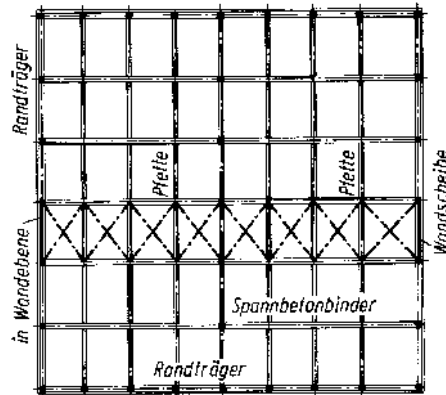
Knotenpunkte

Gebäudehülle

a) durch eingespannte Stützen (Regelfall)

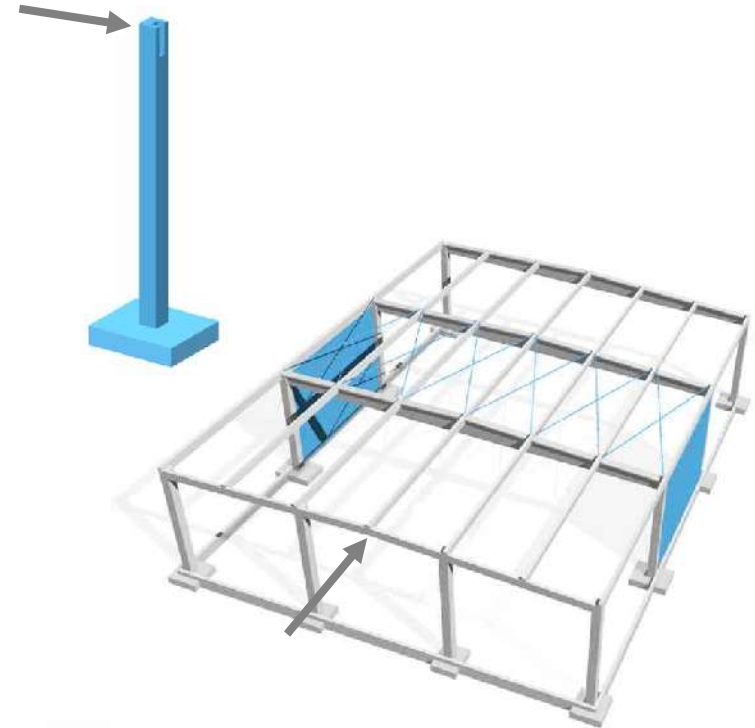
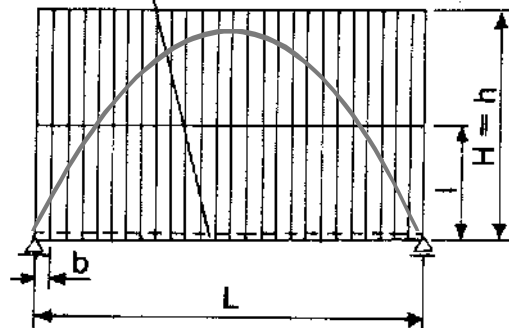


b) durch Verbände und Wandscheiben



c) durch schubfeste Dach- und Wandscheiben

Giebelwand mit Ringanker



Typische  
Hallentragwerke

Aussteifung

**Konstruktions-  
elemente**

Knotenpunkte

Gebäudehülle



- **Pfetten**
- **Randträger**
- **Binder**
- **Stützen**
- **Fundamente**



Typische  
Hallentragwerke

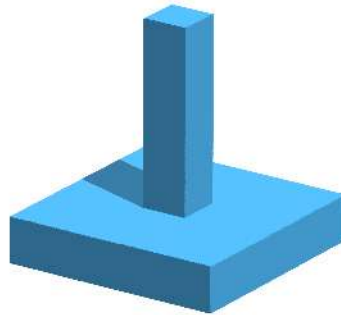
Aussteifung

**Konstruktions-  
elemente**

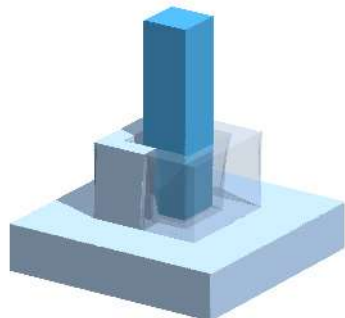
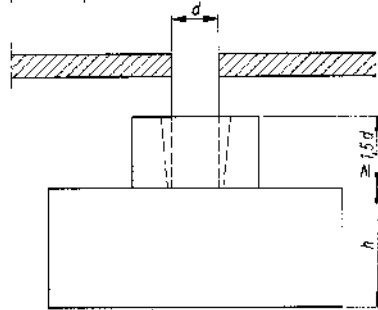
Knotenpunkte

Gebäudehülle

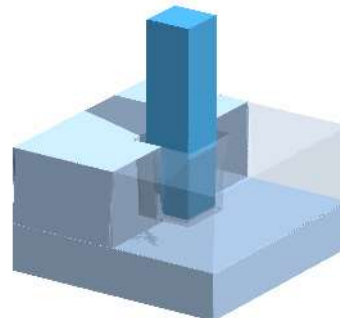
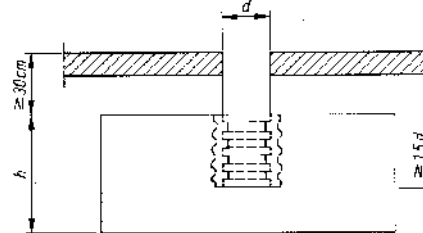
a) angeformtes Fundament



b) Köcherfundament



c) Blockfundament



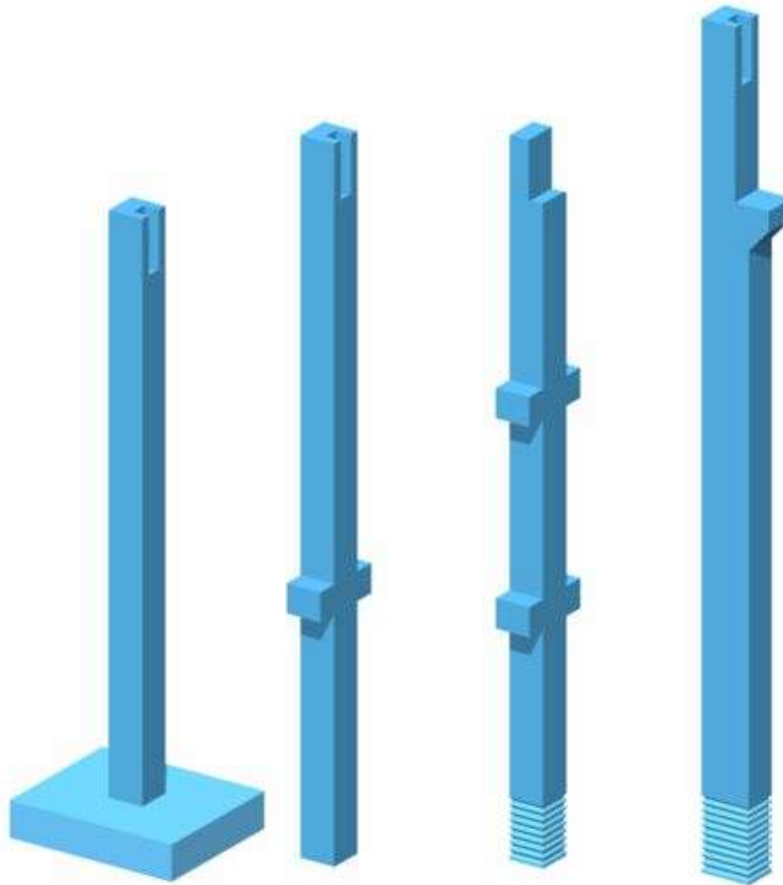
Typische  
Hallentragwerke

Aussteifung

**Konstruktions-  
elemente**

Knotenpunkte

Gebäudehülle



Typische Hallentragwerke

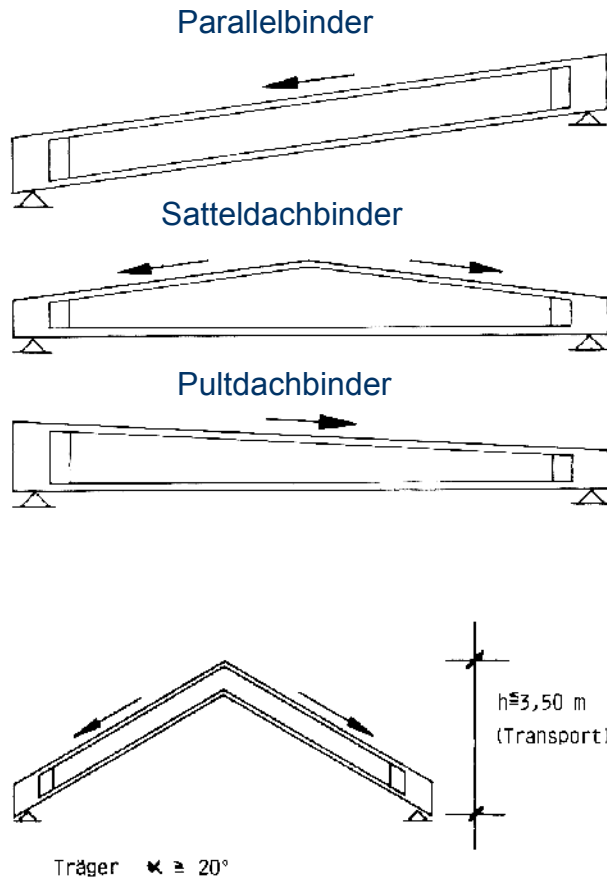
Aussteifung

**Konstruktions-  
elemente**

Knotenpunkte

Gebäudehülle

Dach-Gefälle:



Typische  
Hallentragwerke

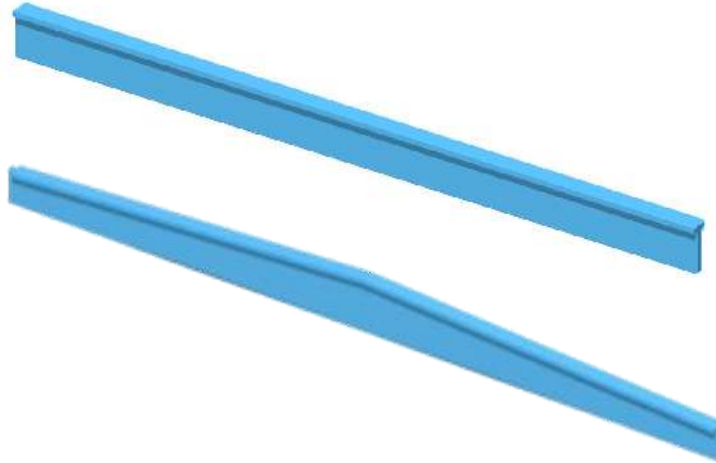
Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

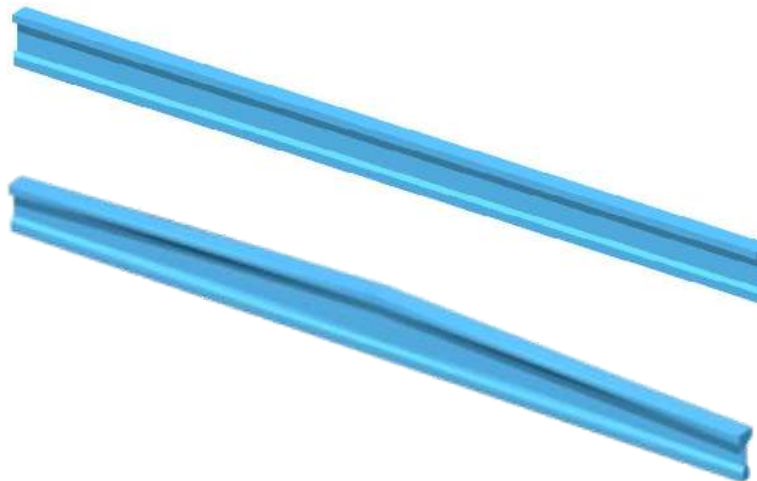
Knotenpunkte

Gebäudehülle

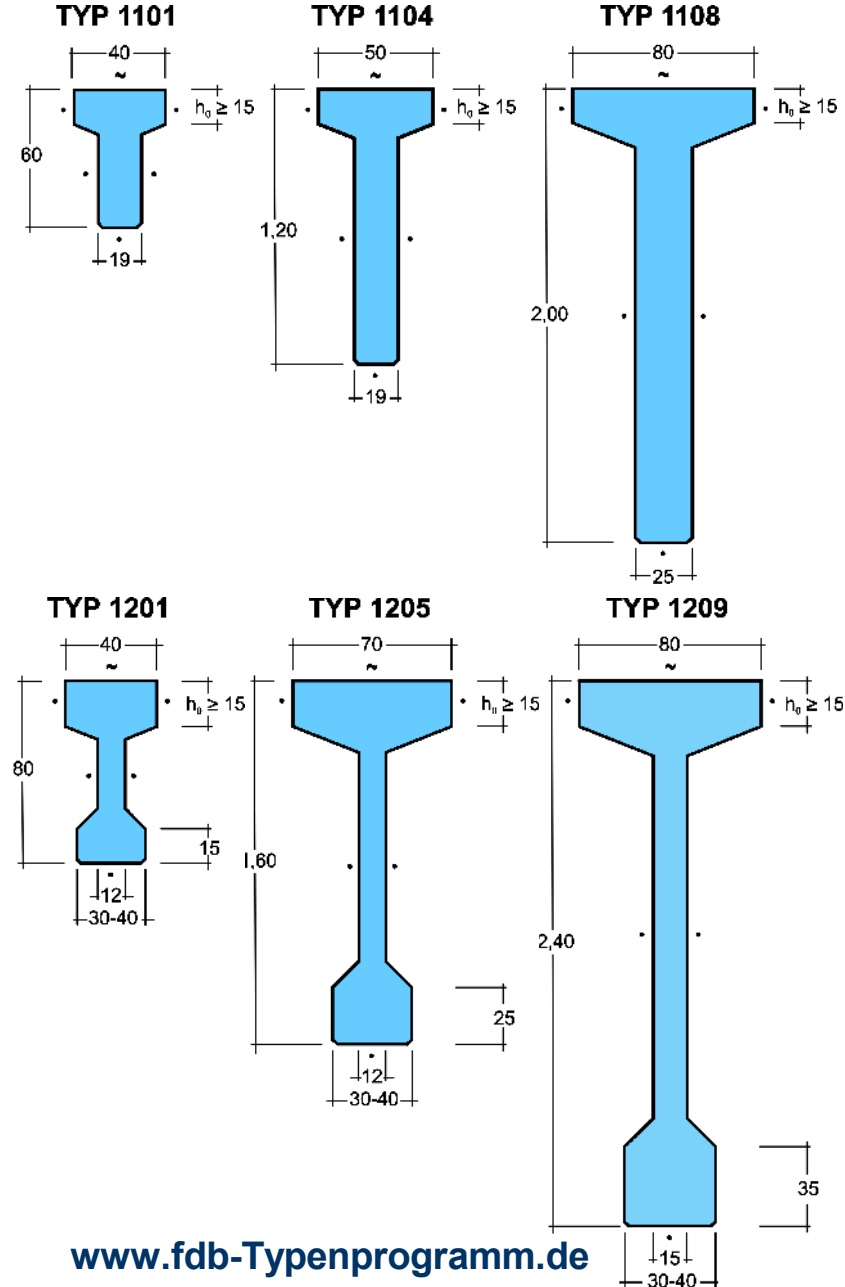
T – Binder:



I – Binder:



Spannweite bis 40 m



Typische  
Hallentragwerke

Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

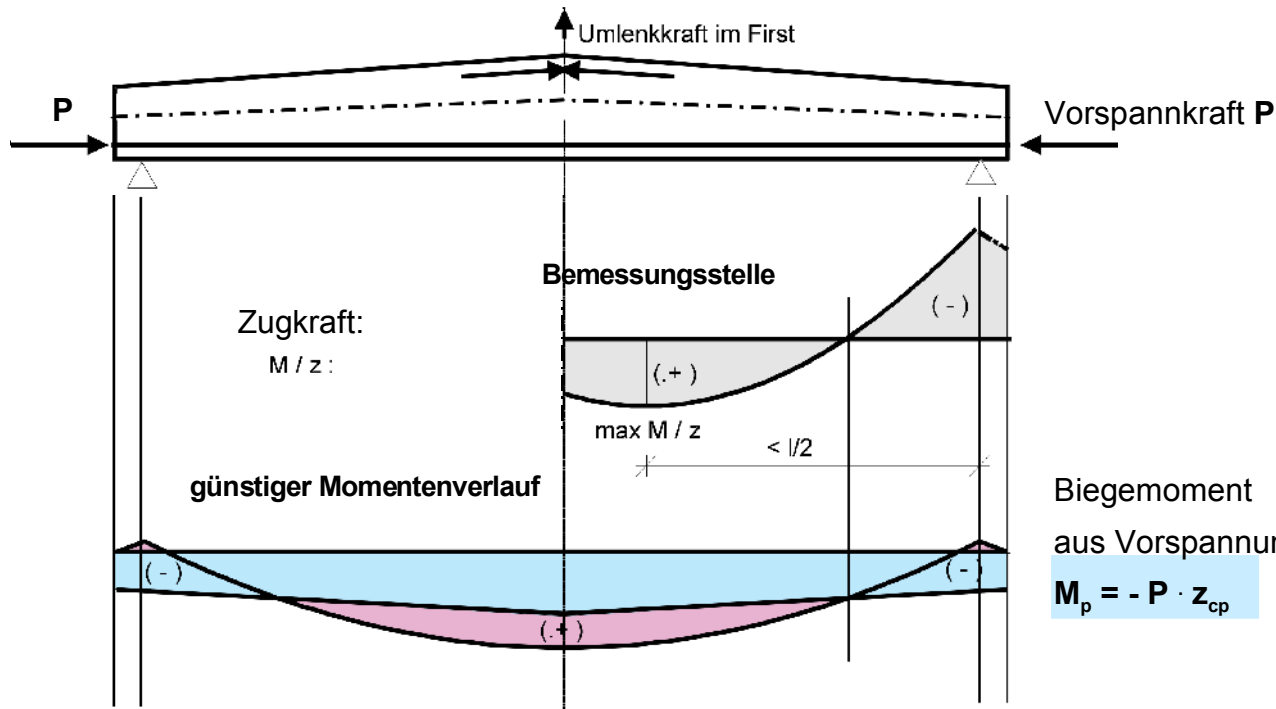
Knotenpunkte

Gebäudehülle

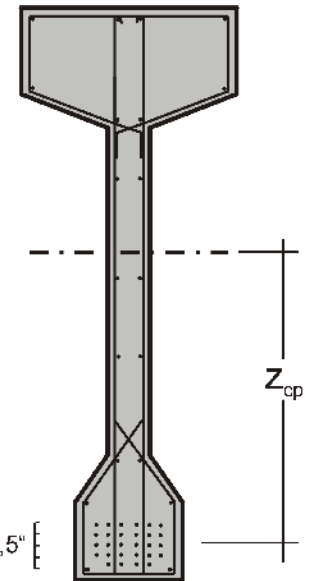
Satteldachbinder:



Vorspannung mit sofortigem Verbund:



Spannbettvorspannung  
mit Litzen:



Typische  
Hallentragwerke

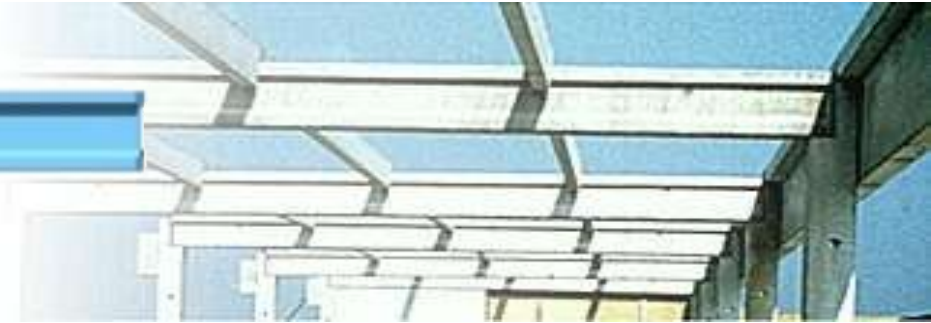
Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

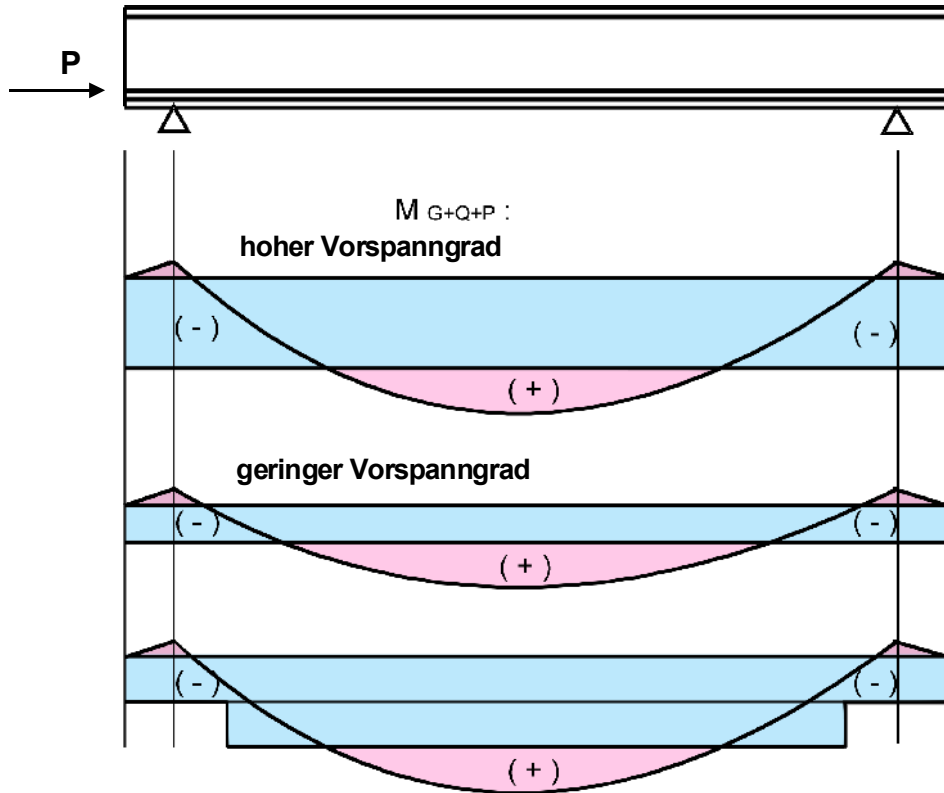
Knotenpunkte

Gebäudehülle

Parallelbinder:



Vorspannung mit sofortigem Verbund:



Vorspannkraft  $P$

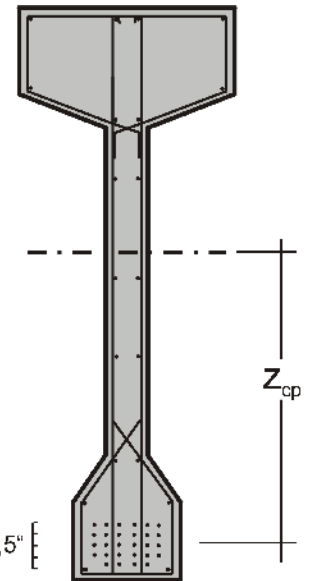
Biegemomente  
aus Vorspannung:

$$M_p = -P \cdot z_{cp}$$

Zugspannungen am  
Trägerende

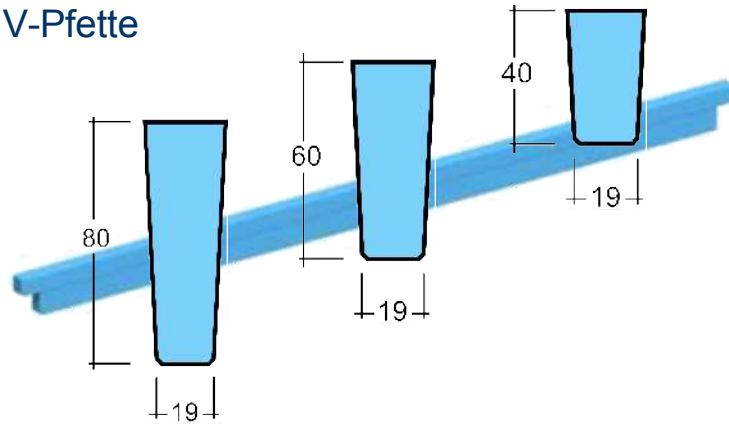
anzustreben: ausge-  
glichene Momenten-  
verteilung

abgestufte Spann-  
bewehrung

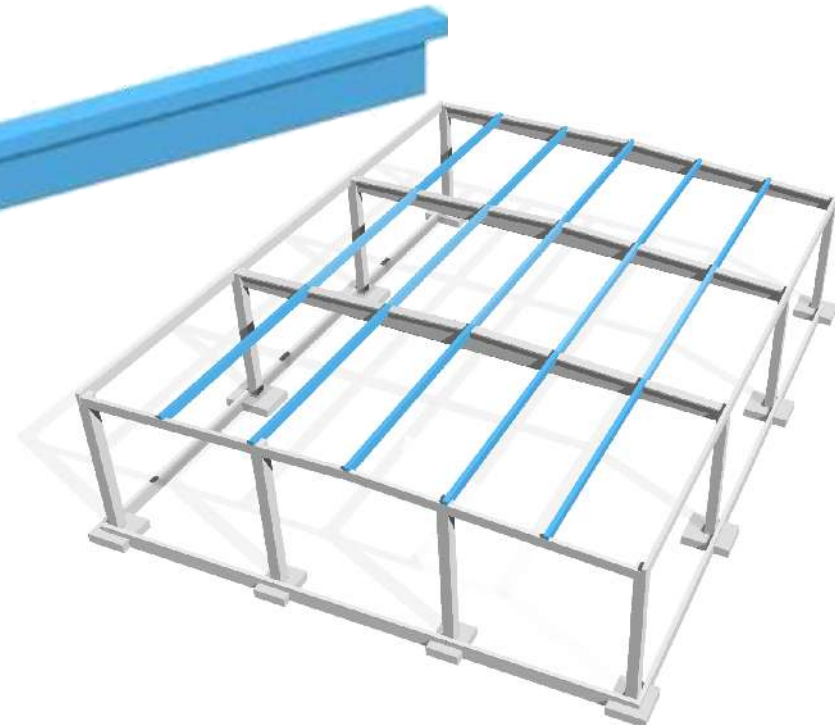
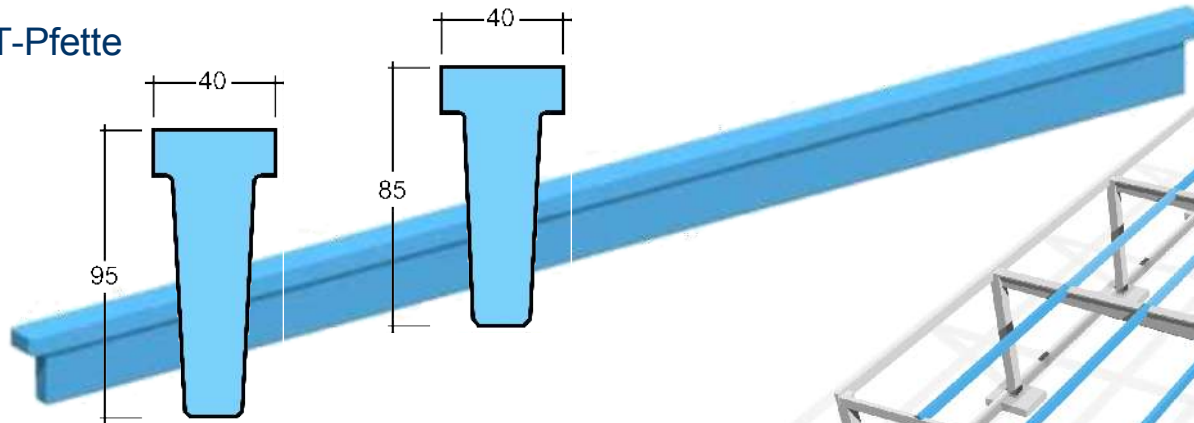


- Typische Hallentragwerke
- Aussteifung
- Konstruktions-  
elemente**
- Knotenpunkte
- Gebäudehülle

a) V-Pfette

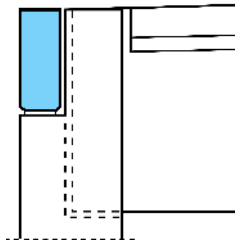
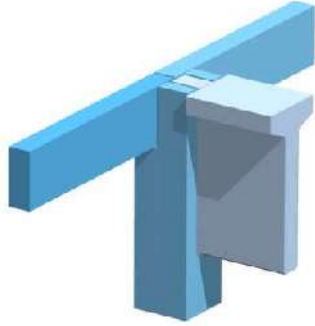


b) T-Pfette

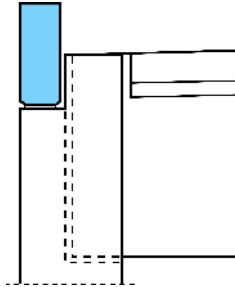
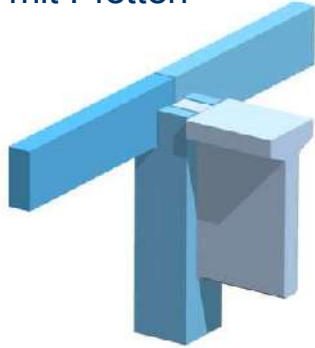


Typische  
Hallentragwerke  
  
Aussteifung  
  
**Konstruktions-  
elemente**  
  
Knotenpunkte  
  
Gebäudehülle

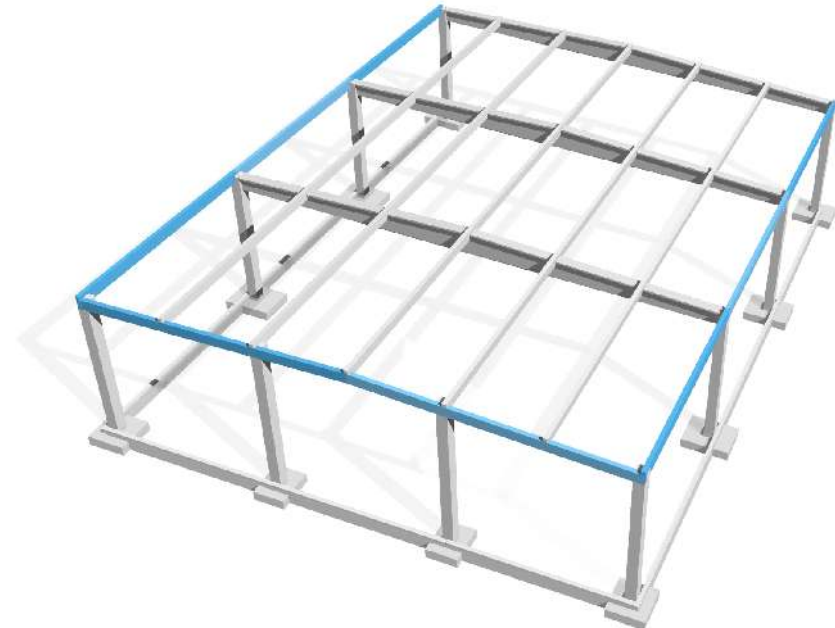
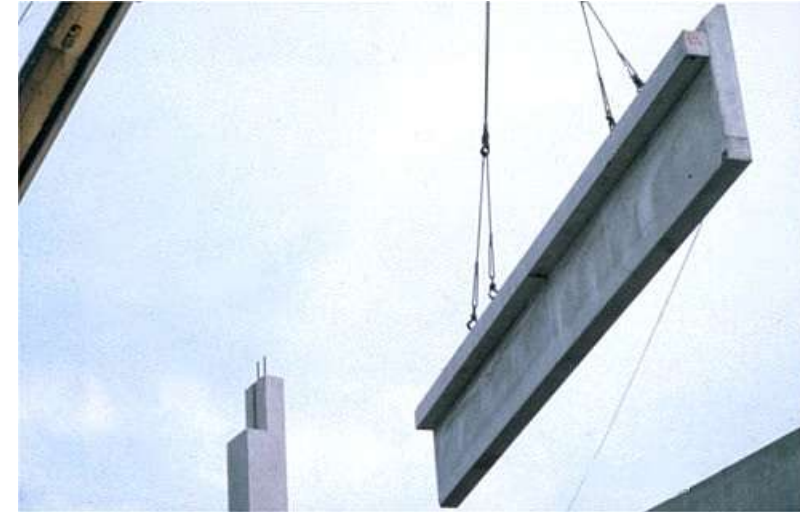
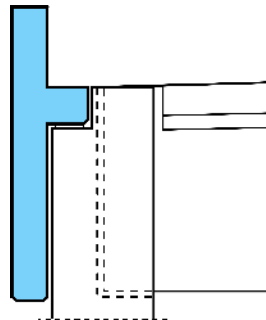
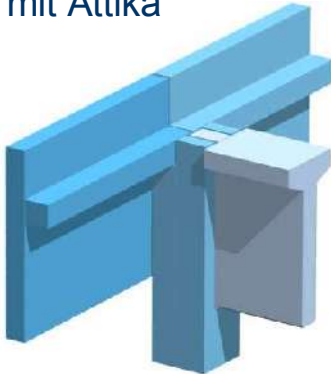
a) ohne Pfetten



b) mit Pfetten



c) mit Attika





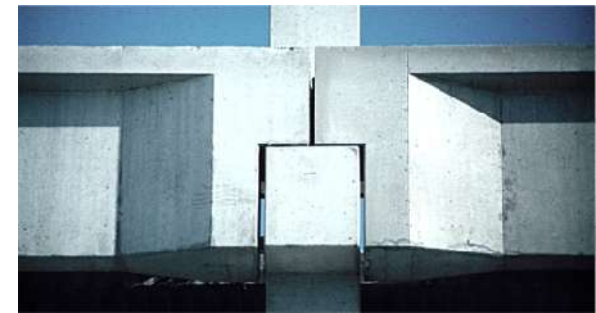
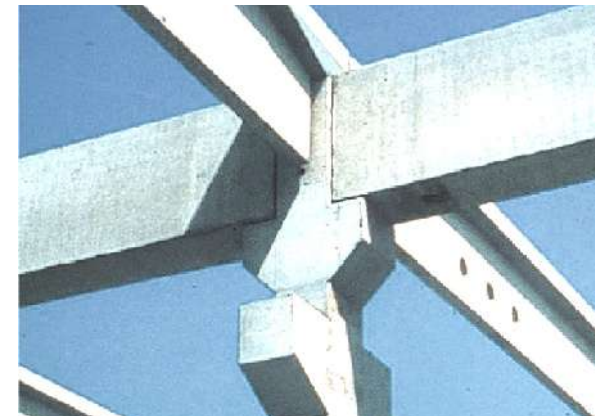
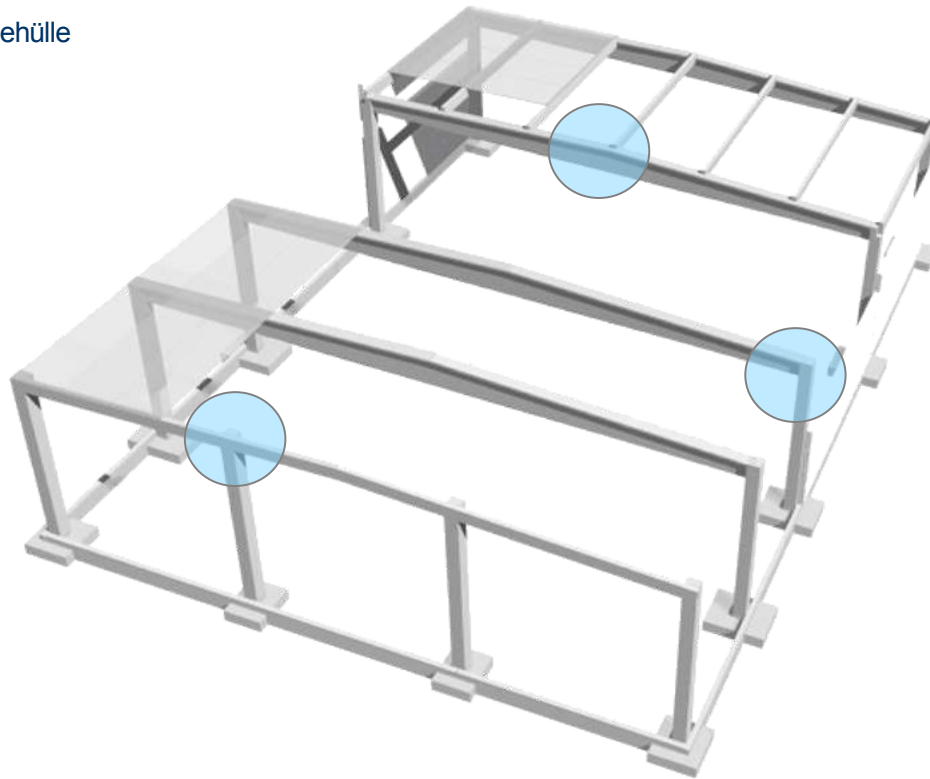
Typische  
Hallentragwerke

Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

**Knotenpunkte**

Gebäudehülle



Typische  
Hallentragwerke

Aussteifung

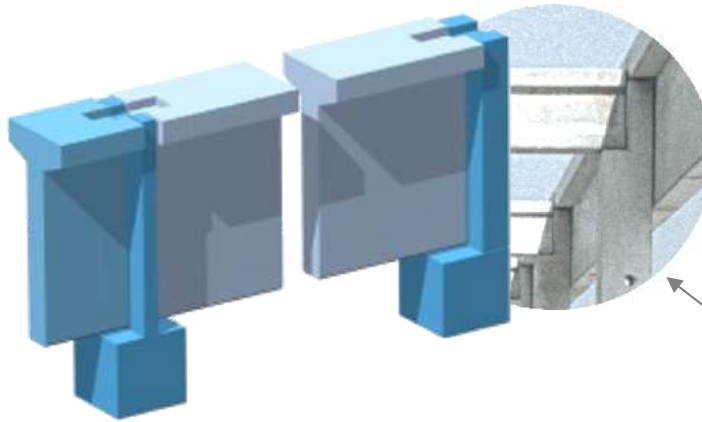
Konstruktions-  
elemente

**Knotenpunkte**

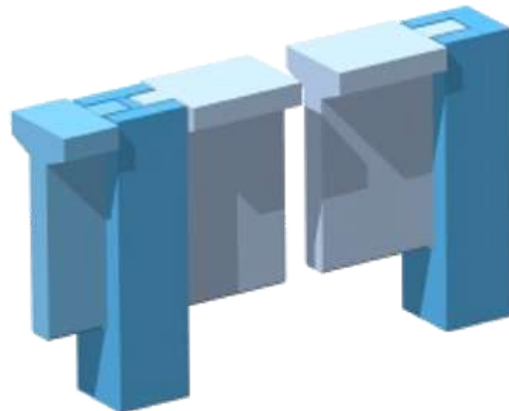
Gebäudehülle

Binder / Stütze:

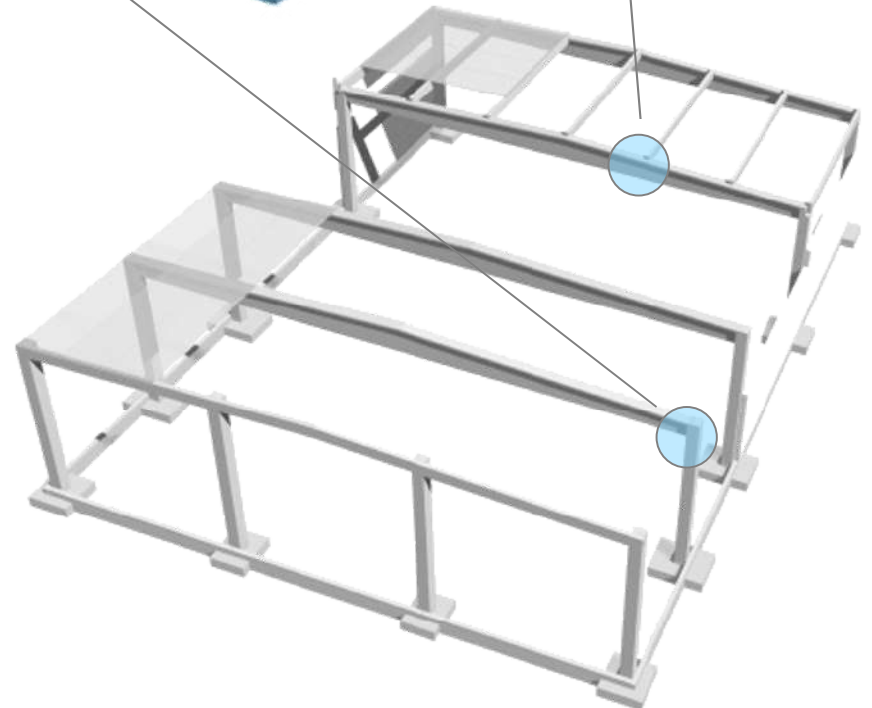
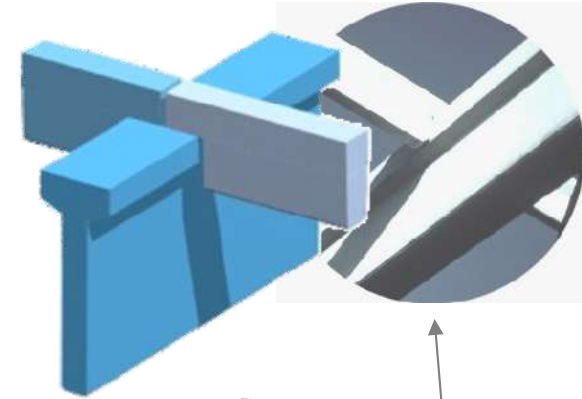
a) Gabellagerung mit Einbauteil



b) Gabellagerung mit Fugenverguss



Pfette / Binder:



Typische  
Hallentragwerke

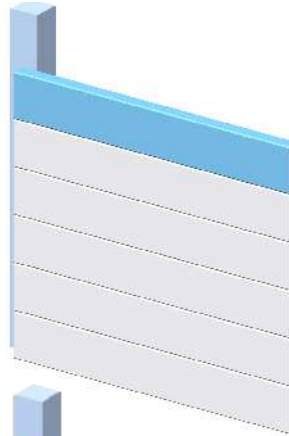
Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

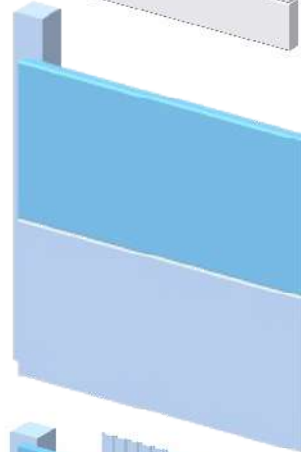
Knotenpunkte

**Gebäudehülle**

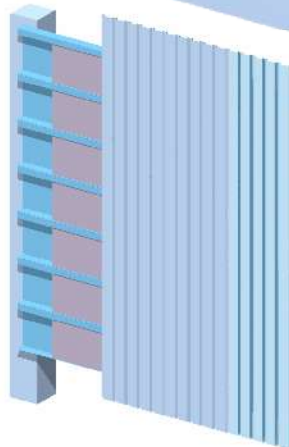
a) Porenbeton-Wand



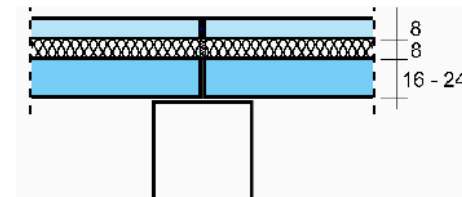
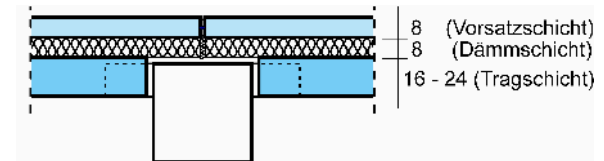
b) Betonfertigteil-Wand



c) Trapezblech-  
Kassetten-Wand



**Sandwich-Fassade:**



Typische  
Hallentragwerke

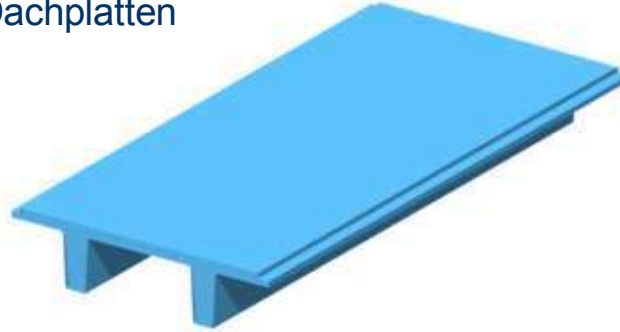
Aussteifung

Konstruktions-  
elemente

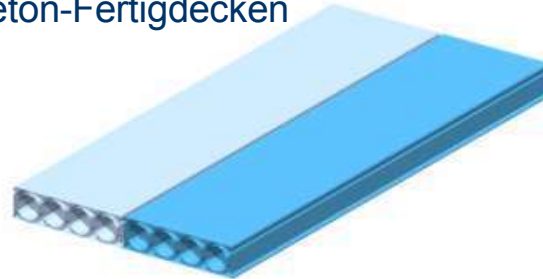
Knotenpunkte

**Gebäudehülle**

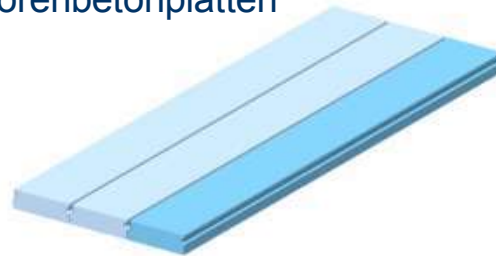
a) TT-Dachplatten



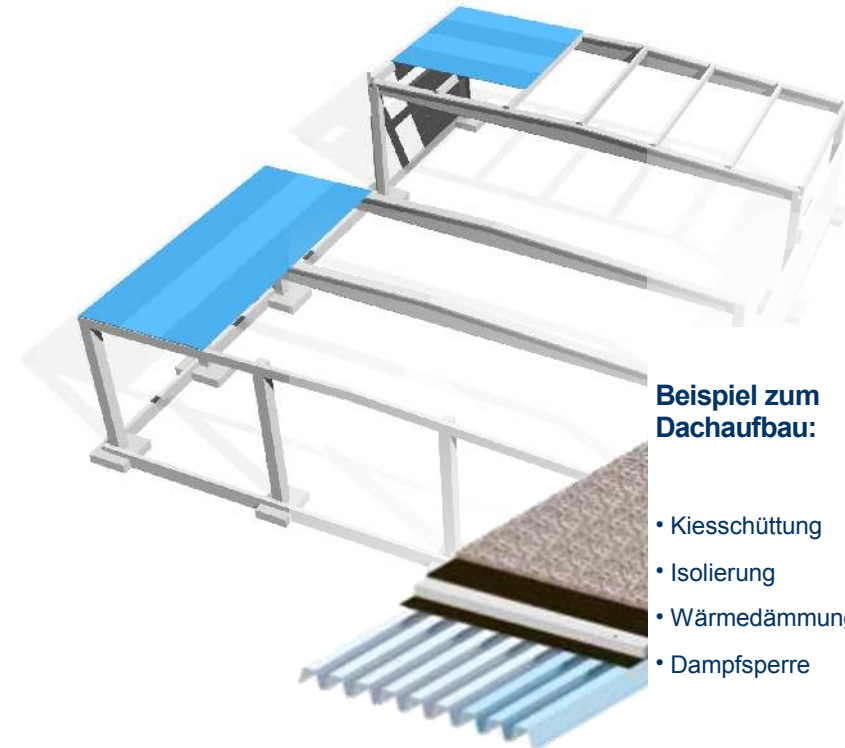
b) Spannbeton-Fertigdecken



c) Bewehrte Porenbetonplatten



d) Trapezblech



**Beispiel zum  
Dachaufbau:**

- Kiesschüttung
- Isolierung
- Wärmedämmung
- Dampfsperre