

22 U Auflagernachweis

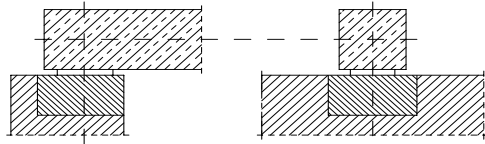
Belastung / System:

- *Belastung:* Lasten in Lager-Querrichtung (Lagerdrücke können aus Auflagermatrix geholt werden).
- *System:* Auflager eines Stahlbeton- oder Holzträgers auf Stahlbeton oder Mauerwerk.
Es können maximal 9 Träger nebeneinander (mit wählbarem Trägerabstand) angeordnet werden. Die möglichen Anordnungen von Träger und Wand sind auf Seite 2 dargestellt.
- *Lasteinleitung:* Es kann gewählt werden zwischen direkter Lasteinleitung oder Lasteinleitung über ein Auflagerelement (z.B. Elastomerlager).
Die Einleitung in Mauerwerk kann über verstärktes Mauerwerk oder über Betonpolster erfolgen. Die rechnerische Lasteinleitungslänge kann von der tatsächlichen Auflagerlänge (benötigt für zeichnerische Darstellung) abweichen und liegt der Berechnung der nachzuweisenden Auflagerdrücke zugrunde.

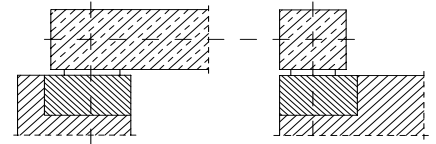
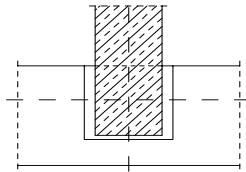
Nachweise:

- *Träger:*
 - Holz (NH, VH, BSH): $\sigma_{D_{\text{senk.}}}$ nach DIN 1052 T.1 (1988), Tabelle 5.
(Berücksichtigung von Lastfall, Holzfeuchte, Eindrückungen und Lasteinleitungslänge nach DIN 1052 T.1, 5.1.11)
 - Stahlbeton: β_s nach DIN 1045 (1988), Tabelle 1.
($\gamma = 2.1$ nach DIN 1045, Abschnitt 17.2.2)
- *Auflagerelement:*
Es kann ein Auflagerelement (z.B. Elastomerlager) angeordnet werden. Die Einhaltung der zulässigen Auflagerpressung des Lagers wird nachgewiesen.
- *Auflagerung auf Mauerwerk:*
Nachweis der zulässigen Mauerwerkspressung σ_0 nach DIN 1053 T.1 (11.96), Tab. 3+4.
Das Auflager kann folgendermaßen modifiziert werden, wenn die zulässige Pressung überschritten ist:
 - *Lasteinleitung über verstärktes Mauerwerk:*
Es kann ein Polster aus verstärktem Mauerwerk angeordnet werden. Die erforderliche Höhe wird mit Hilfe eines Lastausbreitungswinkels aus der erforderlichen Fläche bezüglich der zulässigen Pressung des Mauerwerks errechnet. Die Mindestwerte der erforderlichen Breite und Länge ergeben sich aus dem Lastverteilungswinkel bzw. der Bauteilgeometrie. Die vom verstärkten Mauerwerk aufzunehmende Druckspannung wird aus den Tabellen 3+4 der DIN 1053 ausgewählt.
 - *Lasteinleitung über Betonpolster:*
Es kann ein Polster aus Beton angeordnet werden. Die Bestimmung der Geometrie des erforderlichen Betonkörpers erfolgt analog zur Berechnung des verstärkten Mauerwerks. Die vom Beton aufzunehmende Druckspannung wird über die Wahl der Betongüte ermittelt.
- *Auflagerung auf (Stahl)-Beton:*
Anhand der für das Auflager verwendeten Betongüte wird die zulässige Pressung ermittelt. Der zulässige Auflagerdruck kann durch zusätzlich zu berücksichtigende Bewehrung erhöht werden. Diese Bewehrung wird nach DAfStb, Heft 240, Abschnitt 4.3 ermittelt.
- *Pressungsnachweise:*
Es werden die vorhanden und zulässigen Pressungen in allen untersuchten Schnitten ausgegeben.

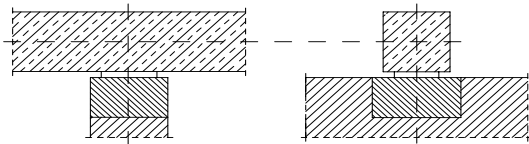
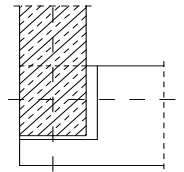
Anordnungsmöglichkeiten von Wand und Lager:



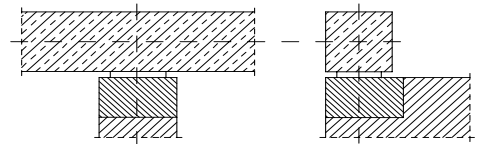
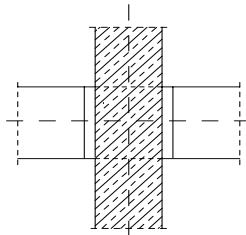
Anordnung 1:
Träger - Endauflager,
Wand durchlaufend,
Träger senkrecht zur Wand



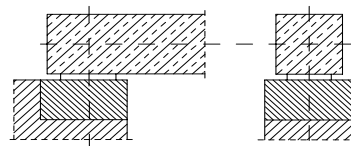
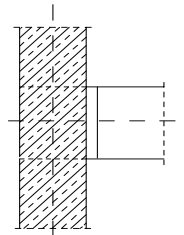
Anordnung 2:
Träger - Endauflager,
Wand - Ende,
Träger senkrecht zur Wand



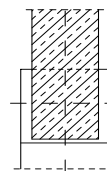
Anordnung 3:
Träger - Zwischenauflager,
Wand durchlaufend,
Träger senkrecht zur Wand



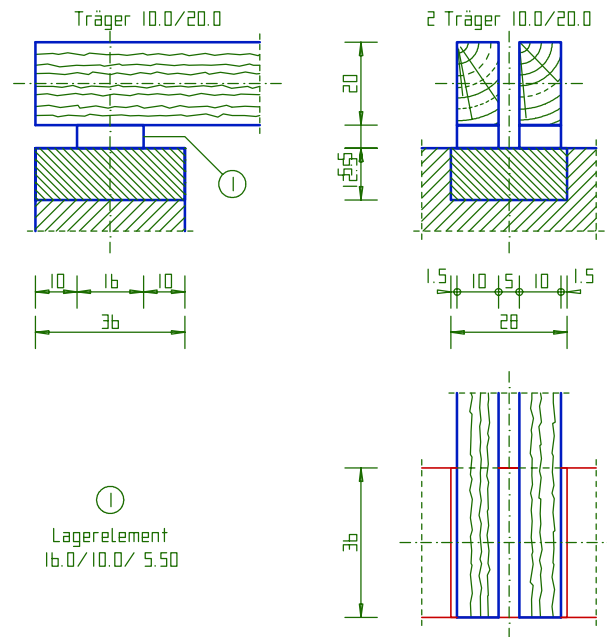
Anordnung 4:
Träger - Zwischenauflager,
Wand - Ende,
Träger senkrecht zur Wand



Anordnung 5:
Träger - Endauflager,
Wand - Ende,
Träger parallel zur Wand



POS. 160 AUFLAGERNACHWEIS '22U'



EINWIRKUNGEN:

Pos.148.1: ----- Text ----- Q = 54.60 kN

SYSTEM:

2 Träger: europ. Nadelholz GK.II b/d = 10.0 / 20.0 cm
 LF H , ohne Kriechverform., erhöhte Eindrückung zulässig

Abstand der Träger untereinander: at = 5.0 cm

Wand: senkrecht zum Träger, durchlaufend, d = 36.0 cm

Träger: Endauflager, Lagermaße: b/l = 10.0 / 36.0 cm
 Maßgebend für Pressungsnachweis: la = 16.0 cm

BEMESSUNG:

Auflagerelement: ----- Text, z.B. Elastomerlager -----
 l/b/h = 16.0 / 10.0 / 5.50 cm, zul.p = 12.50 N/mm²
 --- Text ---

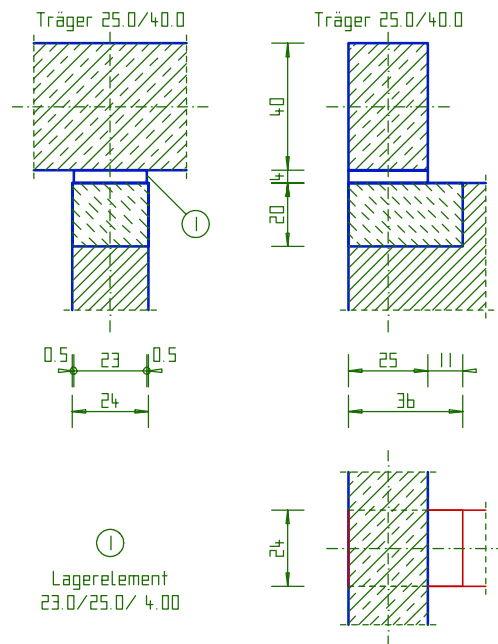
Wand: Mauerw., Steinfestigkeitskl. 8, Mörtel MG IIa

Verstärktes Mauerwerk im Auflagerbereich:
 Steinfestigkeitsklasse 20, Mörtel MG IIa
 Lastausbreitungswinkel im verstärkten MW: 60 Grad
 erforderl. Größe: l/b/h = 27.9 / 18.9 / 2.5 cm
 ausführen: l/b/h = 28.0 / 36.0 / 12.5 cm

NACHWEIS:	vorh.p / zul.p	(N/mm ²)
Holzträger:	1.706 / 2.767	= 0.617 < 1
Lagerelement:	1.706 / 12.50	= 0.137 < 1
Auflagermauerwerk:	1.706 / 1.900	= 0.898 < 1
Mauerwerk:	1.122 / 1.200	= 0.935 < 1

Die Träger sind gegen Verdrehen und seitliches Ausweichen zu sichern.

AUFLAGERNACHWEIS ' 22U '



EINWIRKUNGEN:

----- Text ----- $Q = 102.50 \text{ kN}$

SYSTEM:

1 Träger aus Beton B25 $b/d = 25.0 / 40.0 \text{ cm}$

Wand: senkrecht zum Träger, Wandende, $d = 24.0 \text{ cm}$

Träger: Innenaufleger, Lagermaße: $b/l = 25.0 / 24.0 \text{ cm}$
 Maßgebend für Pressungsnachweis: $l_a = 23.0 \text{ cm}$

BEMESSUNG:

Auflagerelement: ----- Text, z.B. Elastomerlager -----
 $l/b/h = 23.0 / 25.0 / 4.00 \text{ cm}$, $zul.p = 10.00 \text{ N/mm}^2$
 --- Text ---

Wand: Mauerw., Steinfestigkeitskl. 8, Mörtel MG IIa

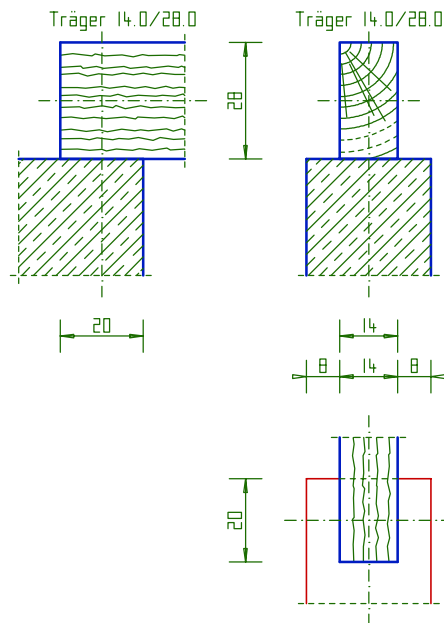
Betonpolster B25 im Auflagerbereich:

Lastausbreitungswinkel im Betonpolster: 60 Grad
 erforderl. Größe: $l/b/h = 35.7 / 24.0 / 18.5$ cm
 ausführen: $l/b/h = 36.0 / 24.0 / 20.0$ cm

NACHWEIS:	vorh.p / zul.p	(N/mm ²)
Betonträger:	1.783 / 11.90	= 0.150 < 1
Lagerelement:	1.783 / 10.00	= 0.178 < 1
Betonpolster:	1.783 / 11.90	= 0.150 < 1
Mauerwerk:	1.197 / 1.200	= 0.997 < 1

Der Träger ist gegen Verdrehen und seitliches Ausweichen zu sichern.

POS. 162 AUFLAGERNACHWEIS '22U'



EINWIRKUNGEN:

----- Text ----- Q = 51.20 kN

SYSTEM:

1 Träger: europ. Nadelholz GK.II $b/d = 14.0 / 28.0$ cm
 LF HZ, Holzfeuchte ≤ 18 %, keine erhöhten Eindrückungen
 Randabstand Trägerrand-Wandaußenseite: $a_r = 8.0$ cm

Wand: parallel zum Träger, $d = 30.0$ cm

Träger: Endauflager, Lagermaße: $b/l = 14.0 / 20.0$ cm
 Maßgebend für Pressungsnachweis: $l_a = 20.0$ cm

BEMESSUNG:

Wand: Beton B25

NACHWEIS:	vorh.p / zul.p	(N/mm ²)
Holzträger:	1.829 / 2.000 = 0.914	< 1
Beton:	1.829 / 11.90 = 0.154	< 1

Der Träger ist gegen Verdrehen und seitliches Ausweichen zu sichern.