

STATISTIK- UND BELASTUNGSTABELLEN



Trapezblech T05

Besteller : **Ľuboslav DÉRER**
 direktor

Ausgearbeitet von: **Prof. Ing. Ján Hudák, CSc.**
 Ing. Tatiana Hudáková .

Košice, 2014

STATISCHE BERECHNUNG DER BELASTUNG DER TRAPEZBLECHE GEMÄß EC 3:

T-05A, T- 05 B

T- 05A, T- 05 B

INHALT

VORWORT	3
1. BEDINGUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG DER STATISCHEN WERTE DER DIMENSIONSTABELLEN	4
1.1 EINFÜHRUNG.....	4
1.2 BEZEICHNUNG DER PROFILE	4
1.3 ZULÄSSIGE BELASTUNG	4
1.4 ZULÄSSIGER VERWENDUNGSBEREICH	6
1.5 BESTIMMUNG DER QUERSCHNITTSPARAMETER	8
1.5.1 Reiner Druck der gestützten Wand	8
1.5.2 Reine Biegung der gestützten Wand	9
1.5.3 Tatsächlicher Druck und Biegung der gestützten Wand	9
1.5.4 Reiner Druck der überhängenden Wand.....	9
1.5.5 Tatsächlicher Druck und Biegung der überhängenden Wand	9
1.5.6 Effektive Breite der angedrückten Wände im Querschnitt	10
1.5.7 Querschnittsparameter	12
2. QUERSCHNITTSPARAMETER DER TRAPEZBLECHE.....	13
2.1 TRAPÉZ T – 05 A	13
2.2 TRAPÉZ T – 05 B	15
3. ZULÄSSIGE BELASTUNGEN DER TRAPEZBLECHE	17
3.1 TRAPÉZ T - 05 A	17
3.2 TRAPÉZ T - 05 B	23
NORMEN, LITERATUR	29

VORWORT

Der Gegenstand der Analyse war die Ausarbeitung statischer Parameter der gebogenen Bleche TRAPÉZ T-05 zur Bestimmung der tatsächlichen und der effektiven Querschnittsparameter. Für diese Parameter waren bestimmt die zulässigen Werte der gleichmäßig verteilten Auflast der einfachen und Durchlaufträger angesichts der zulässigen Tragfähigkeit und Gebrauchssicherheit. Die Berechnungsmethodik wurde gemäß EC 3 durchgeführt.

Um die Tragfähigkeit der vorgeschlagenen Profile T-05 innerhalb dieses Auftrags bestimmen zu können, wurden die Programme in der Sprache TURBO PASCAL verarbeitet:

- Die Durchschnittparameter von Vollquerschnitt
- Die Durchschnittparameter von reduziertem Querschnitt in der Normalposition
- Die Durchschnittparameter von reduziertem Querschnitt in der Reverse-Position
- Die Belastungstabellen der Blechträger in der Normalposition
- Die Belastungstabellen der Blechträger in der Reverse-Position

Mittels der erwähnten Programme hatte man zu erarbeiten:

- Tabellen der Querschnittswerte
- Tabellen der zulässigen Belastung der Trapezbleche für ausgewählte Dicken. Für die Bleche T-05 sind die Dicken von 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70; 0,75; 0,80; a 1,0 mm berücksichtigt.
- Berücksichtigt werden die Stahlsorten der Festigkeit: S 250 GD, S 280 GD und S 320 GD.

Bei Profilen T-05 wird die Belastung bei Durchbiegung und Rutschen berücksichtigt. Bei Durchbiegung verlaufen die Spannungen in der Höhe des Querschnitts linear in der Form eines Dreiecks. Ein Teil unterhalb der neutralen Achse wird gezogen und der andere Querschnittsteil auf der Rückseite wird gedrückt. Und in diesem gedruckten Bereich kommt es zum Abheben der Wände, falls ihre zulässige Dicke überschritten wird. Wegen des entworfenen Querschnitts kommt es zum Abheben nur in dem Streifenteil, während bei den Wänden mit Dicken über 0,75 mm kommt zum Abheben bei diesem Profil nicht. Der effektive Querschnitt wurde gemäß EC 3 bestimmt.

Im Fall der Belastung durch Querkraft wird mit Knickbelastung der Wände an der Stelle ihrer Auflagerung berücksichtigt. Es wird vermutet, dass die minimale Auflagerbreite je Stütze 60 mm beträgt.

Um die aufgeworfenen Hypothesen der Berechnung zu bestätigen, ist die Verifizierung der berechneten Tragfähigkeitswerte anhand experimenteller Messungen auf den reellen Stützen in der Prüfstelle TASUS Prešov durchgeführt worden.

1. BEDINGUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG DER STATISCHEN WERTE DER DIMENSIONSTABELLEN

1.1 EINFÜHRUNG

Das Ziel der Berechnung war die Erarbeitung von Tabellen statischer Werte der Querschnittsparameter und von Dimensionstabellen der zulässigen Belastungswerte der Trapezbleche nach der Methode der zulässigen Zustände angesichts der Bedingungen für Tragfähigkeits- und Gebrauchssicherheit. In der Berechnung wurden die Querschnittsparameter effektiver Querschnitte berücksichtigt, bei denen das Abheben vor allem der gedruckten Wände beachtet wurde. Für diese Parameter waren bestimmt die zulässigen Werte der gleichmäßig verteilten Auflast der einfachen und Durchlaufträger aus Sicht der zulässigen **Tragfähigkeit** und zulässigen **Gebrauchssicherheit**. Die Berechnungsmethodik der Stabilität der Wände wurde gemäß ENV 1993-1-1 (Eurocode 3) durchgeführt.

1.2 BEZEICHNUNG DER PROFILE

Die Profile sind standardmäßig TRAPÉZ T-05A und T-05B bezeichnet. Die Position der Trapezprofile kann als normal und reversiert vorkommen. Die Normalposition ist in der Bezeichnung mit dem Buchstaben "A", die Reverse-Position mit dem Buchstaben "B" ergänzt

1.3 DIE ZULÄSSIGE BELASTUNG

Für die Bestimmung des Vorschlags-Belastungswerts q angesichts der zulässigen Tragfähigkeit wird aus den theoretisch ermittelten Durchbiegungs- und Rutschbelastungen effektiven Querschnitts in den charakteristischen Querschnitten des einfachen und des Durchlaufträgers ausgegangen. Es wird von der Bedingung ausgegangen, dass der effektive Querschnitt vollständig ausgenutzt wird, d.h. dass in den oberen und unteren Fasern der zulässige Rutschwert f_y/γ_{M1} erreicht wird. Es wird vermutet, dass der effektive Querschnitt entlang des Trägers nicht geändert und an der Stelle der vollständigen Ausnutzung bestimmt wird. Die Änderung der Zwischenauflegerbreite der gedruckten Wand wird unterlassen. Von der Profiltragfähigkeit entscheidet am meisten der belastete Trägerquerschnitt.

Die Vorschlags-Belastungswerte, die aus der Bedingung der Zugfestigkeit der zulässigen Belastung abgeleitet wurden, sind in den Tabellen mit dem Symbol * bezeichnet.

a) Der Einfeldträger

- Die Momentbelastung für Querschnitt

Für den Einfeldträger wird der zulässige Belastungswert angesichts des Biegemoments aus der Bedingung der Festigkeit abgeleitet.

$$M_{Sd} \leq M_{Rd} \quad (1)$$

Die Momentwerte des Effekts und der Belastung des Trägers sind

$$M_{Sd} = 1/8 \cdot q \cdot L^2 \quad (2)$$

$$M_{Rd} = W_{y,eff,min} \cdot f_y / \gamma_{M1} \quad (3)$$

Der zulässige Belastungswert angesichts des Biegemoments wird dann aus der Formel gerechnet

$$q_M = 8 \cdot W_{y,eff,min} \cdot f_y / \gamma_{M1} \cdot 1/L^2 \quad (4)$$

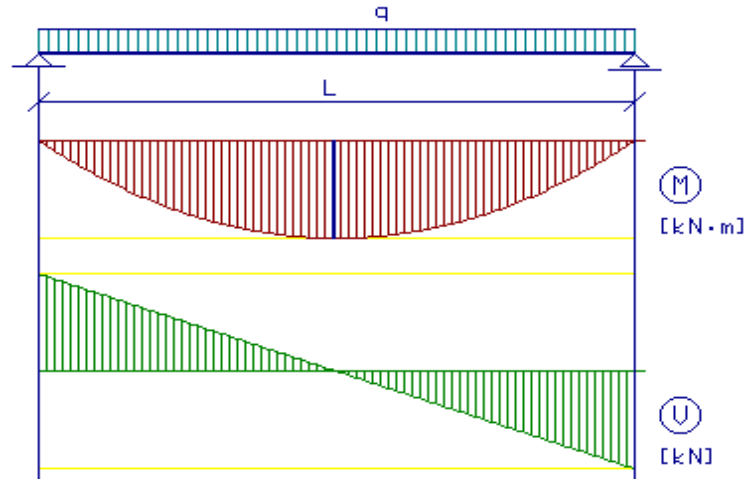


Abb. 1.1: Der Verlauf der Biegemomente M_{Sd} und der Querkräfte V_{Sd} eines Einfeldträgers

b) Der Zweifeldträger

c)

$$q = 8 \cdot W_{y,eff,min} \cdot f_y / \gamma_{M1} \cdot 1/L^2 \tag{5}$$

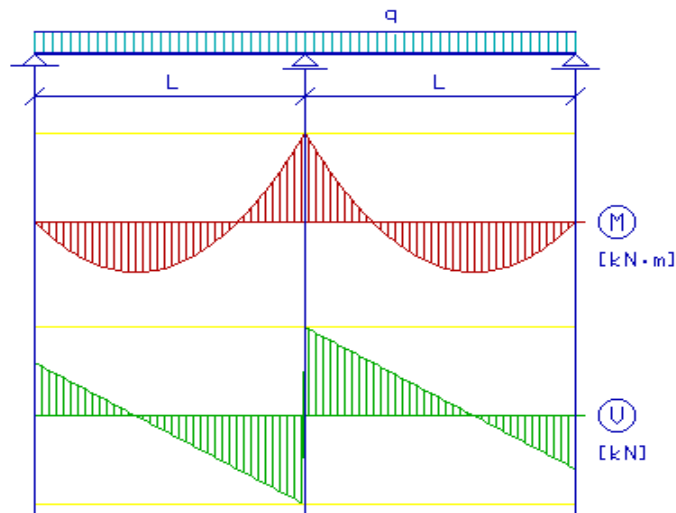


Abb. 1.2: Der Verlauf der Biegemomente M_{Sd} und der Querkräfte V_{Sd} eines Zweifeldträgers

d) Der Dreifeldträger

$$q = 10 \cdot W_{y,eff,min} \cdot f_y / \gamma_{M1} \cdot 1/L^2 \tag{6}$$

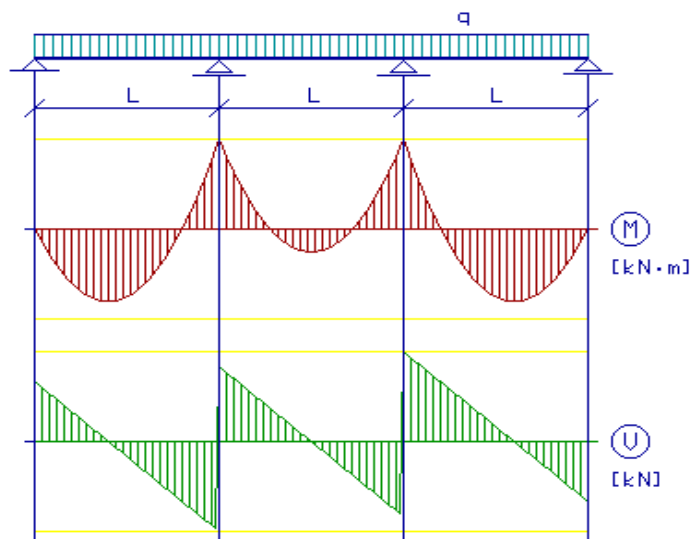


Abb. 1.3: Der Verlauf der Biegemomente M_{Sd} und der Querkräfte V_{Sd} eines Dreifeldträgers

1.4 DER ZULÄSSIGE GEBRAUCH

Zur Bestimmung des Vorschlags-Belastungswerts q angesichts der Sicherheitsbedingung des zulässigen Gebrauchs wurde von der Voraussetzung der Abstützung des Profils und von der Bedingung der maximalen zulässigen Durchbiegung ausgegangen. Es wird vorausgesetzt, dass der effektive Querschnitt nach dem Erreichen der zulässigen Durchbiegung in der Länge nicht geändert wird. Die zulässige charakteristische Gesamtbelastung wird aus den Werten bestimmt, die für die vertikale Durchbiegungsbeschränkung $L/200$, $L/250$ und $L/300$ gelten.

a) Der Einfeldträger

Für den Einfeldträger wird der zulässige Belastungswert aus der Durchbiegungsbedingung errechnet

$$\delta_{\max} \leq \delta_{\lim} \tag{7}$$

Die Momentwerte der zulässigen Grenzdurchbiegung des Trägers sind

$$\delta_{\max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q / \gamma_F \cdot L^4}{E \cdot I_{y,eff}} \tag{8}$$

$$\delta_{\lim} = \frac{L}{200} \tag{9}$$

Der zulässige Belastungswert wird dann aus der Formel gerechnet

$$q = 76,8 \cdot \delta_{\lim} \cdot \gamma_F \cdot E \cdot I_{y,eff} / L^4 \tag{10}$$

wobei E - ist das Modul der Flexibilität von Stahl. (Es wird der Wert von 210000 MPa berücksichtigt).

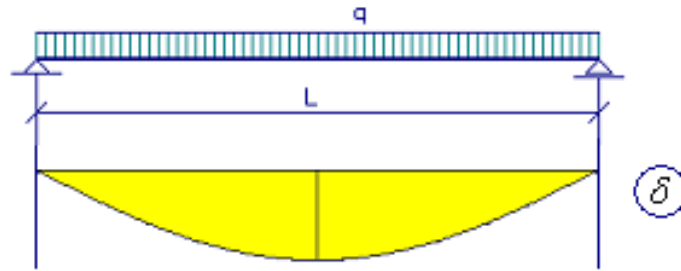


Abb. 1.4: Die Durchbiegung des Einfeldträgers δ

b) Der Zweifeldträger

Ähnlich für den Zweifeldträger wird der zulässige Belastungswert aus der Formel errechnet

$$q = 185,185 \cdot \delta_{\text{lim}} \cdot \gamma_F \cdot E \cdot I_{y,\text{eff}} / L^4 \tag{11}$$

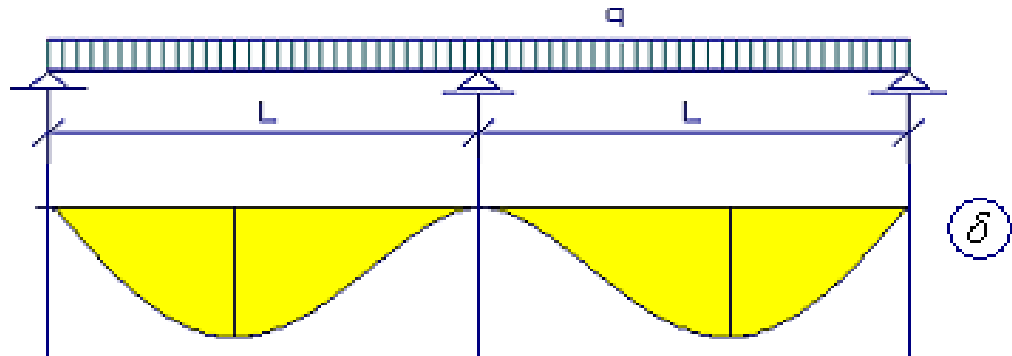


Abb. 1.5: Die Durchbiegung des Zweifeldträgers δ

c) Der Dreifeldträger

Für den Dreifeldträger wird der zulässige Belastungswert aus der Formel errechnet

$$q = 147,059 \cdot \delta_{\text{lim}} \cdot \gamma_F \cdot E \cdot I_{y,\text{eff}} / L^4 \tag{12}$$

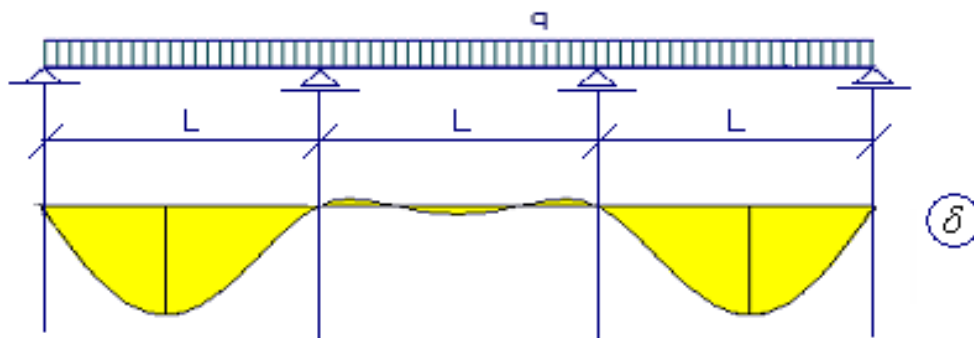


Abb. 1.6: Die Durchbiegung des Dreifeldträgers δ

1.5 BESTIMMUNG DER QUERSCHNITTSPARAMETER

Der dünnwandige Querschnitt besteht aus einer Reihe von dünnen Wänden. In der Berechnung der Belastung eines solchen mit dünnen Wänden versehenen und mit Druck evtl. Durchbiegung belasteten Querschnitts werden die effektiven Querschnittsparameter berücksichtigt. Für einen jeden solchen Querschnitt sind die Parameter der Wand separat zu bestimmen:

- Verhältnis von Grenzspannungen ψ
- Wanddicke \bar{b}/t_w
- Beiwert für Grenzspannung k_σ
- reduzierte Dicke $\bar{\lambda}_p$
- Reduktionsbeiwert ρ
- effektive Breiten der Wände und Gurten b_{eff}

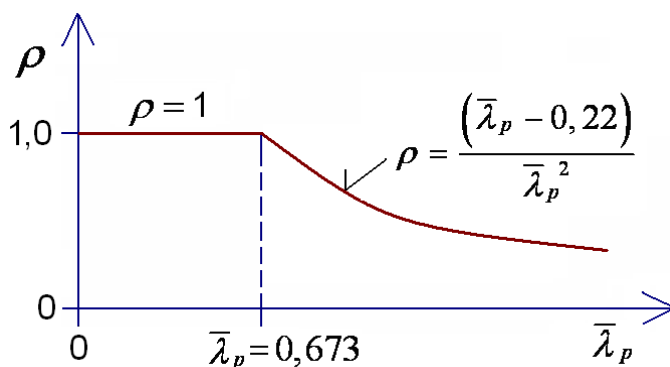


Abb. 1.7: Verlauf des Reduktionsbeiwerts ρ

Im Fall der beidseitig gestützten Wand kann die Belastung durch Druck und Durchbiegung der zu untersuchenden Wand mit dünnwandigem Querschnitt berücksichtigt werden.

1.5.1 Reiner Druck der gestützten Wand

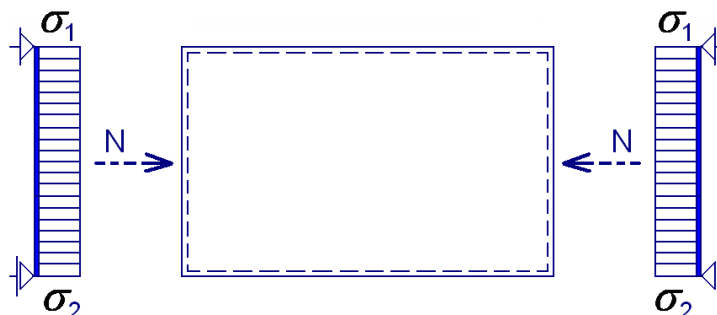


Abb. 1.8: Belastung der Wand durch Druck

1.5.2 Reiner Biegung der gestützten Wand

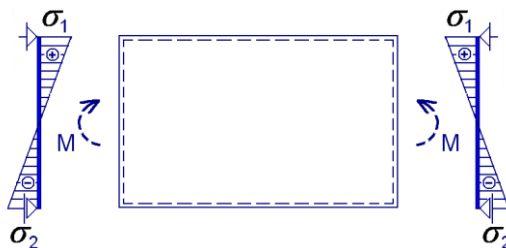


Abb. 1.9: Belastung der Wand durch Biegung

1.5.3 Tatsächlicher Druck und Biegung der gestützten Wand

10



Abb. 1.10: Belastung der Wand durch Kombination von Druck und Biegung

1.5.4 Reiner Druck der überhängenden Wand

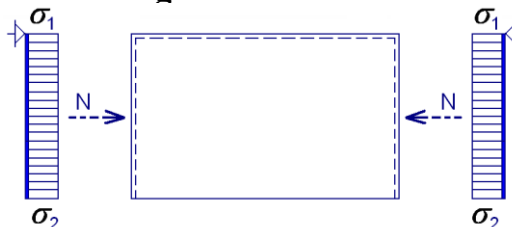


Abb. 01:11: Belastung der Wand durch Druck

1.5.5 Tatsächlicher Druck und Biegung der überhängenden Wand

10

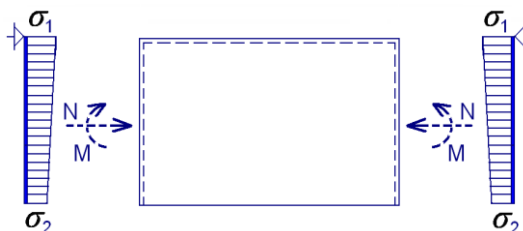
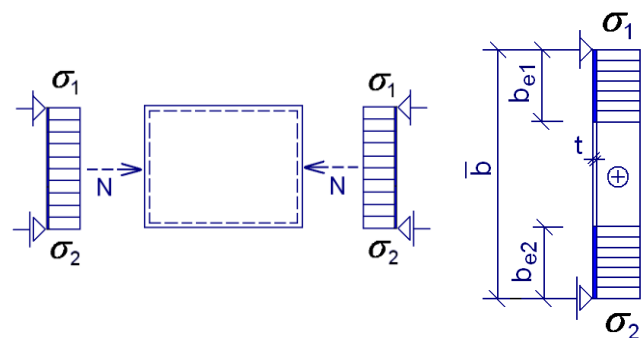
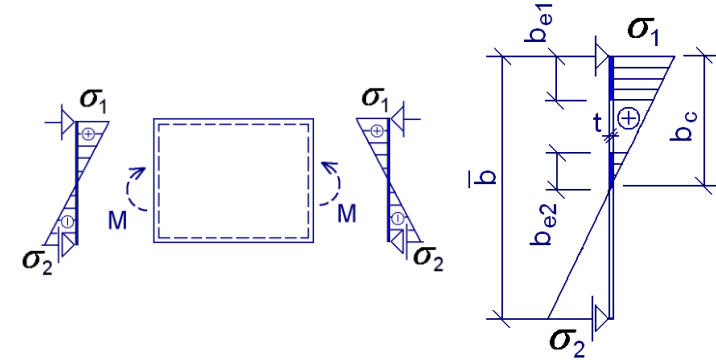
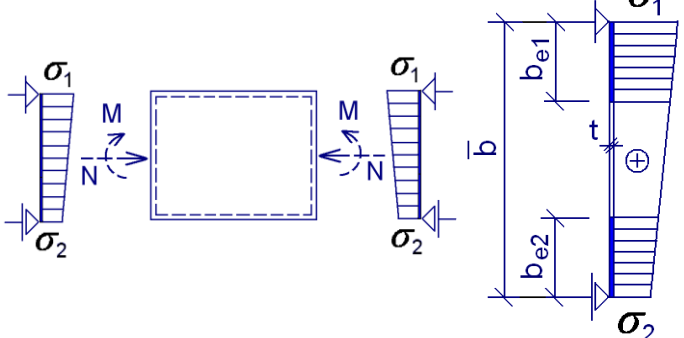
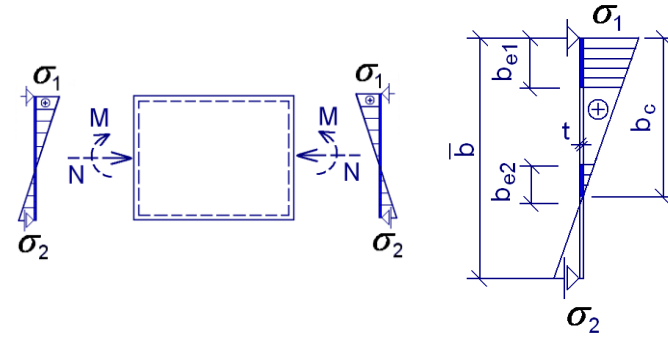


Abb. 1.12: Belastung der Wand durch Kombination von Druck und Biegung

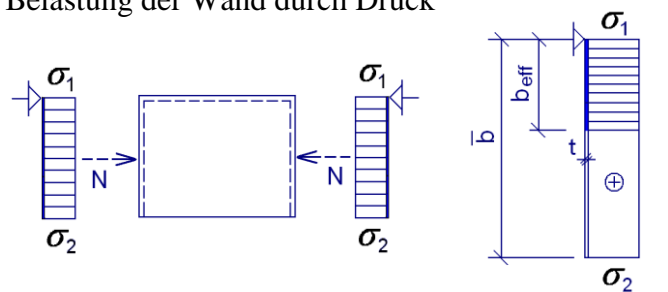
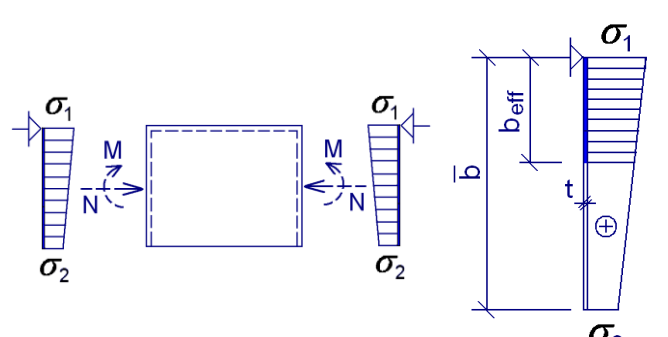
1.5.6 Effektive Breite der gedruckten Wände des Querschnitts

Tab. 1: Lösung der Stabilität der Wand für innere gedruckte Teile des Querschnitts

Belastungstyp der Wand	Berechnungsparameter der Wand
<p>Belastung der Wand durch Druck</p> 	$\psi = \sigma_2 / \sigma_1 = 1$ $\bar{\lambda}_p = \frac{\bar{b}/t}{28,4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\sigma}}$ $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$ $k_\sigma = 4$ $\rho = (\bar{\lambda}_p - 0,22) / \bar{\lambda}_p^2$ $b_{eff} = \rho \cdot \bar{b}$ $b_{e1} = 0,5 \cdot b_{eff}$ $b_{e2} = 0,5 \cdot b_{eff}$
<p>Belastung der Wand durch Biegung</p> 	$\psi = \sigma_2 / \sigma_1 = -1$ $\bar{\lambda}_p = \frac{\bar{b}/t}{28,4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\sigma}}$ $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$ $k_\sigma = 23,9$ $\rho = (\bar{\lambda}_p - 0,22) / \bar{\lambda}_p^2$ $b_{eff} = \rho \cdot b_c$ $b_{e1} = 0,4 \cdot b_{eff}$ $b_{e2} = 0,6 \cdot b_{eff}$
<p>Belastung der Wand durch Druck und Biegung</p> 	$0 \leq \psi = \sigma_2 / \sigma_1 \leq 1$ $\bar{\lambda}_p = \frac{\bar{b}/t}{28,4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\sigma}}$ $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$ $k_\sigma = \frac{8,2}{1,05 + \psi}$ $\rho = (\bar{\lambda}_p - 0,22) / \bar{\lambda}_p^2$ $b_{eff} = \rho \cdot \bar{b}$ $b_{e1} = \frac{2 \cdot b_{eff}}{5 - \psi}$ $b_{e2} = b_{eff} - b_{e1}$

<p>Belastung der Wand durch Druck und Biegung</p> 	$\psi = \sigma_2 / \sigma_1 \leq 0$ $\bar{\lambda}_p = \frac{\bar{b}/t}{28,4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\sigma}}$ $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$ $k_\sigma = 7,81 - 6,29 \cdot \psi + 9,78 \cdot \psi^2$ $\rho = (\bar{\lambda}_p - 0,22) / \bar{\lambda}_p^2$ $b_{eff} = \rho \cdot b_c = \rho \cdot \bar{b} / (1 - \psi)$ $b_{e1} = 0,4 \cdot b_{eff}$ $b_{e2} = 0,6 \cdot b_{eff}$
---	--

Tab. 2: Lösung der Stabilität der Wand für überhängende gedruckte Teile des Querschnitts

Belastungstyp der Wand	Berechnungsparameter der Wand
<p>Belastung der Wand durch Druck</p> 	$\psi = \sigma_2 / \sigma_1 = 1$ $\bar{\lambda}_p = \frac{\bar{b}/t}{28,4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\sigma}}$ $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$ $k_\sigma = 0,43$ $\rho = (\bar{\lambda}_p - 0,22) / \bar{\lambda}_p^2$ $b_{eff} = \rho \cdot \bar{b}$
<p>Belastung der Wand durch Druck und Biegung</p> 	$0 \leq \psi = \sigma_2 / \sigma_1 \leq 1$ $\bar{\lambda}_p = \frac{\bar{b}/t}{28,4 \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{k_\sigma}}$ $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$ $k_\sigma = \frac{0,578}{\psi + 0,34}$ $\rho = (\bar{\lambda}_p - 0,22) / \bar{\lambda}_p^2$ $b_{eff} = \rho \cdot \bar{b}$

Effektive Breite der gedruckten Wände ist abhängig vom Verlauf der Normalspannungen in der Wand.

1.5.7 Effektive Breite der gedruckten Wände des Querschnitts

Wichtige Querschnittsparameter des dünnwandigen Querschnitts werden aus den effektiven Abmessungen jeweiliger dünnwandiges Profil bildender Wände bestimmt.

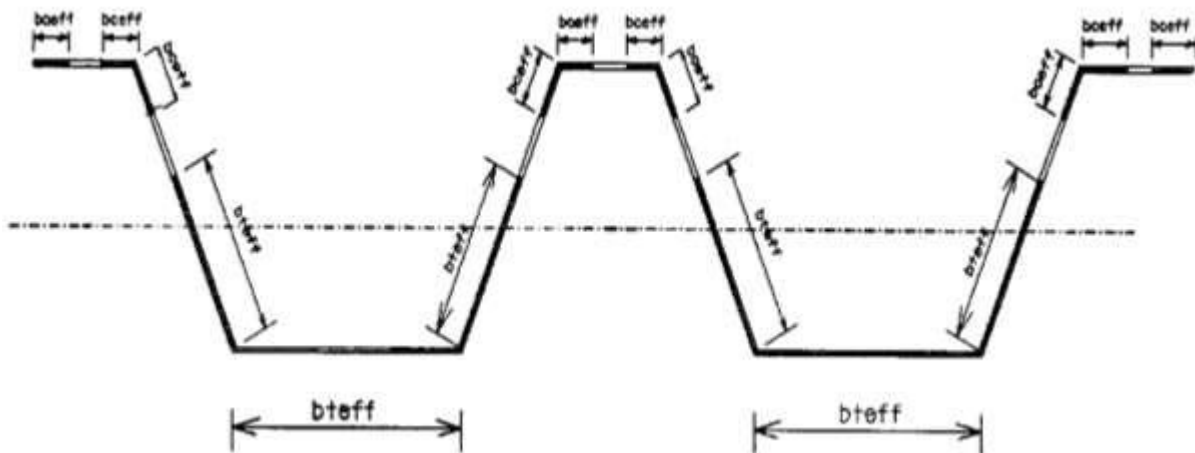


Abb. 1.13: Bezeichnung der effektiven Breiten in den Wänden des Querschnitts

Fläche des effektiven Querschnitts

$$A_{eff} = \sum A_{i,eff} \tag{13}$$

Schwerpunkt des effektiven Querschnitts

$$z_{eff} = \frac{\sum A_{i,eff} \cdot z_i}{A_{eff}} \tag{14}$$

Trägheitsmoment des effektiven Querschnitts

$$I_{y,eff} = \sum (I_{y,i,eff} + A_{i,eff} \cdot z_i^2) \tag{15}$$

Widerstandsmoment des effektiven Querschnitts

$$W_{y,eff} = \frac{I_{y,eff}}{z_{eff}} \tag{16}$$

ANMERKUNG:

Die Trapezbleche sind auf den Unterstützung-Subsystemen aufgelegt. Die Stützbreiten beeinflussen die Werte des Biegemoments. Die empfohlene minimale Breite der inneren Stützen für Durchlaufträger ist 60mm. Die Stützbreiten haben ebenfalls Einfluss auf die Querkraft und Querschnittsbelastung.

2. QUERSCHNITTSPARAMETER DER TRAPEZBLECHE

2.1 Trapezblech T -05 A - effektiver Querschnitt

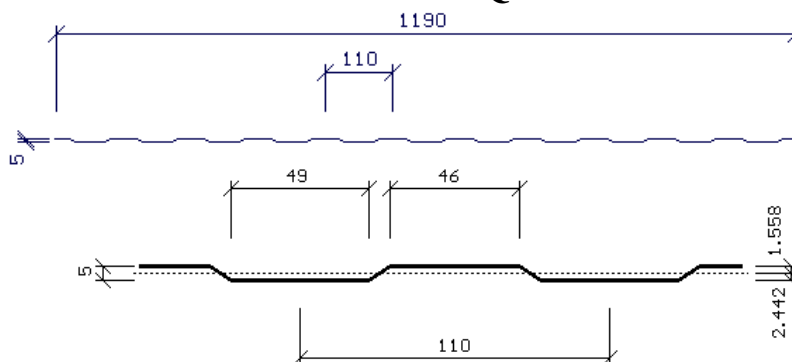


Abb. 2.3: Querschnittsform T -05A

DIE DURCHSCHNITTSPARAMETER T -05 A

Stahl S 250 GD

t [mm]	b_h [mm]	b_d [mm]	e_h [mm]	e_d [mm]	$I_{y,eff}$ [mm ⁴]	$W_{y,eff,h}$ [mm ³]	$W_{y,eff,d}$ [mm ³]
0,50	46	49	3,21	1,79	2,088	0,652	1,161
0,55	46	49	3,19	1,81	2,304	0,724	1,267
0,60	46	49	3,17	1,83	2,516	0,795	1,370
0,65	46	49	3,15	1,85	2,724	0,865	1,472
0,70	46	49	3,14	1,86	2,926	0,933	1,578
0,75	46	49	2,69	2,31	4,002	1,4904	1,729
0,80	46	49	2,67	2,33	4,266	1,598	1,830
1,00	46	49	2,64	2,36	5,239	1,990	2,213
Vielfache	-	-	-	-	10 ³	10 ³	10 ³

DIE DURCHSCHNITTSPARAMETER T -05 A

Stahl S 280 GD

t [mm]	b_h [mm]	b_d [mm]	e_h [mm]	e_d [mm]	$I_{y,eff}$ [mm ⁴]	$W_{y,eff,h}$ [mm ³]	$W_{y,eff,d}$ [mm ³]
0,50	46	49	3,23	1,77	2,055	0,637	1,160
0,55	46	49	3,21	1,79	2,267	0,707	1,265
0,60	46	49	3,19	1,81	2,476	0,776	1,368
0,65	46	49	3,18	1,82	2,679	0,844	1,469
0,70	46	49	3,16	1,84	2,878	0,910	1,568
0,75	46	49	3,16	1,85	3,071	0,974	1,664
0,80	46	49	2,71	2,29	4,187	1,547	1,827
1,00	46	49	2,67	2,33	5,149	1,929	2,210
Vielfache	-	-	-	-	10 ³	10 ³	10 ³

DIE DURCHSCHNITTSPARAMETER T-05 A

Stahl S 320 GD

t [mm]	b_h [mm]	b_d [mm]	e_h [mm]	e_d [mm]	$I_{y,eff}$ [mm ⁴]	$W_{y,eff,h}$ [mm ³]	$W_{y,eff,d}$ [mm ³]
0,50	46	49	3,26	1,74	2,018	0,619	1,157
0,55	46	49	3,24	1,76	2,225	0,687	1,262
0,60	46	49	3,22	1,78	2,429	0,754	1,365
0,65	46	49	3,21	1,79	2,628	0,819	1,466
0,70	46	49	3,20	1,80	2,822	0,883	1,565
0,75	46	49	3,19	1,81	3,011	0,945	1,661
0,80	46	49	3,18	1,82	3,195	1,005	1,755
1,00	46	49	2,71	2,29	5,042	1,858	2,205
Vielfache.	-	-	-	-	10 ³	10 ³	10 ³

2.2 Trapezblech T-05 B - effektiver Querschnitt

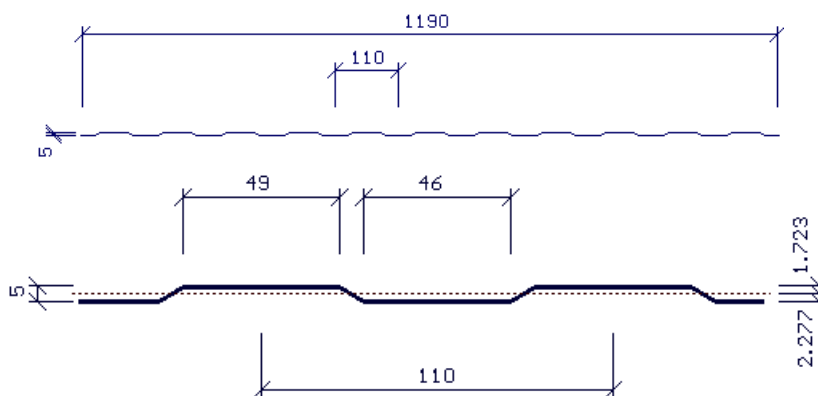


Abb. 2.3: Querschnittsform T-05 B

DIE DURCHSCHNITTSPARAMETER T-05 B

Stahl S 250GD

t [mm]	b_h [mm]	b_d [mm]	e_h [mm]	e_d [mm]	$I_{y,eff}$ [mm ⁴]	$W_{y,eff,h}$ [mm ³]	$W_{y,eff,d}$ [mm ³]
0,50	49	46	3,23	1,77	2,050	0,635	1,157
0,55	49	46	3,21	1,79	2,265	0,706	1,263
0,60	49	46	3,19	1,81	2,476	0,777	1,365
0,65	49	46	3,17	1,83	2,684	0,847	1,466
0,70	49	46	3,15	1,85	2,886	0,915	1,564
0,75	49	46	3,14	1,86	3,083	0,981	1,661
0,80	49	46	3,13	1,87	3,273	1,044	1,755
1,00	49	46	2,66	2,34	5,137	1,930	2,197
Vielfache.	-	-	-	-	10 ³	10 ³	10 ³

DIE DURCHSCHNITTSPARAMETER T-05 B

Stahl S 280 GD

t [mm]	b_h [mm]	b_d [mm]	e_h [mm]	e_d [mm]	$I_{y,eff}$ [mm ⁴]	$W_{y,eff,h}$ [mm ³]	$W_{y,eff,d}$ [mm ³]
0,50	49	46	3,26	1,74	2,016	0,619	1,155
0,55	49	46	3,23	1,77	2,227	0,689	1,260
0,60	49	46	3,21	1,79	2,434	0,757	1,363
0,65	49	46	3,20	1,80	2,638	0,825	1,463
0,70	49	46	3,18	1,82	2,836	0,891	1,562
0,75	49	46	3,17	1,83	3,029	0,955	1,658
0,80	49	46	3,16	1,84	3,216	1,017	1,752
1,00	49	46	2,70	2,30	5,041	1,867	2,193
Vielfache.	-	-	-	-	10 ³	10 ³	10 ³

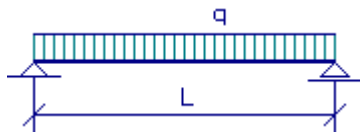
DIE DURCHSCHNITTSPARAMETER T-05B

Stahl S 320 GD

t [mm]	b_h [mm]	b_d [mm]	e_h [mm]	e_d [mm]	$I_{y,eff}$ [mm ⁴]	$W_{y,eff,h}$ [mm ³]	$W_{y,eff,d}$ [mm ³]
0,50	49	46	3,28	1,72	1,977	0,602	1,153
0,55	49	46	3,26	1,74	2,183	0,669	1,257
0,60	49	46	3,25	1,75	2,386	0,735	1,360
0,65	49	46	3,23	1,77	2,585	0,800	1,460
0,70	49	46	3,22	1,78	2,779	0,864	1,558
0,75	49	46	3,21	1,79	2,967	0,926	1,654
0,80	49	46	3,20	1,80	3,151	0,985	1,748
1,00	49	46	2,75	2,25	4,928	1,793	2,188
Vielfache.	-	-	-	-	10 ³	10 ³	10 ³

3. ZULÄSSIGE BELASTUNGEN DER TRAPEZBLECHE

3.1 TRAPEZBLECH T-05



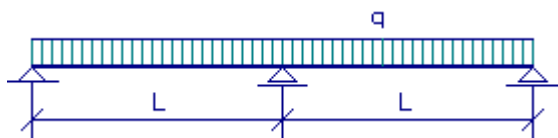
TRAPEZBLECH T 05A

Stahl S 250 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	4,57	2,03	1,14	0,73	0,51	0,37	0,29	0,23	0,18
		L/200	1,64	0,49	0,20	0,10	0,06	0,04	0,03	0,01	0,01
		L/250	1,31	0,39	0,16	0,09	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01
		L/300	1,03	0,32	0,13	0,07	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01
0,55	5,39	*	5,22	2,32	1,31	0,84	0,58	0,43	0,33	0,26	0,21
		L/200	1,83	0,54	0,23	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/250	1,47	0,43	0,18	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
		L/300	1,22	0,36	0,15	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
0,60	5,87	*	5,89	2,61	1,47	0,94	0,65	0,48	0,36	0,29	0,23
		L/200	2,03	0,60	0,25	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,62	0,48	0,20	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,35	0,40	0,17	0,09	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
0,65	6,36	*	6,57	2,92	1,64	1,05	0,73	0,53	0,41	0,32	0,26
		L/200	2,23	0,66	0,28	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,78	0,25	0,22	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,49	0,44	0,18	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
0,70	6,85	*	7,26	3,23	1,82	1,16	0,81	0,59	0,45	0,36	0,29
		L/200	2,42	0,72	0,30	0,16	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	1,94	0,57	0,24	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/300	1,62	0,48	0,20	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
0,75	7,34	*	7,95	3,54	1,99	1,27	0,88	0,65	0,49	0,39	0,32
		L/200	2,61	0,77	0,33	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,09	0,62	0,26	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/300	1,74	0,52	0,22	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
0,80	7,83	*	8,65	3,84	2,16	1,38	0,96	0,71	0,54	0,42	0,34
		L/200	2,80	0,83	0,35	0,18	0,10	0,07	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,24	0,66	0,28	0,14	0,08	0,05	0,04	0,02	0,02
		L/300	1,87	0,55	0,23	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
1,00	9,79	*	11,40	5,07	2,85	1,82	1,27	0,93	0,71	0,56	0,45
		L/200	3,50	1,03	0,44	0,22	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/250	2,80	0,83	0,35	0,18	0,10	0,07	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,33	0,69	0,29	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



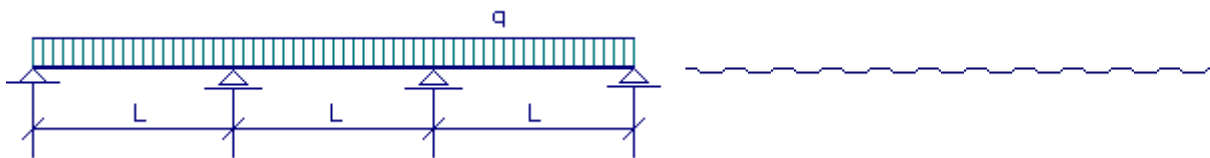
TRAPEZBLECH T 05A

Stahl S 250 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	4,47	1,99	1,12	0,72	0,50	0,37	0,28	0,2	0,18
		L/200	3,95	1,17	0,49	0,25	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/250	3,16	0,94	0,40	0,20	0,12	0,07	0,05	0,03	0,03
		L/300	2,64	0,78	0,33	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
0,55	5,39	*	5,15	2,29	1,29	0,82	0,57	0,42	0,32	0,25	0,21
		L/200	4,43	1,31	0,55	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,04
		L/250	3,54	1,05	0,44	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
		L/300	2,95	0,88	0,37	0,19	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
0,60	5,87	*	5,85	2,60	1,46	0,94	0,65	0,48	0,37	0,29	0,23
		L/200	4,91	1,45	0,61	0,31	0,18	0,11	0,08	0,05	0,04
		L/250	3,93	1,16	0,49	0,25	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,27	0,97	0,41	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
0,65	6,36	*	6,57	2,92	1,64	1,05	0,73	0,54	0,41	0,32	0,26
		L/200	5,38	1,59	0,67	0,34	0,20	0,13	0,08	0,06	0,04
		L/250	4,30	1,27	0,54	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/300	3,59	1,06	0,45	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
0,70	6,85	*	7,29	3,24	1,82	1,17	0,81	0,60	0,46	0,36	0,29
		L/200	5,85	1,73	0,73	0,37	0,22	0,14	0,09	0,06	0,05
		L/250	4,68	1,39	0,58	0,30	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/300	3,90	1,15	0,49	0,25	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
0,75	7,34	*	8,02	3,57	2,01	1,28	0,89	0,65	0,50	0,40	0,30
		L/200	6,30	1,87	0,79	0,40	0,23	0,15	0,10	0,07	0,05
		L/250	5,04	1,49	0,63	0,32	0,19	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,20	1,25	0,53	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
0,80	7,83	*	8,76	3,89	2,19	1,40	0,97	0,71	0,55	0,43	0,35
		L/200	6,75	2,00	0,84	0,43	0,25	0,16	0,11	0,07	0,05
		L/250	5,40	1,60	0,68	0,35	0,20	0,13	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,50	1,30	0,56	0,29	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
1,00	9,79	*	11,66	5,18	2,92	1,87	1,30	0,95	0,73	0,58	0,47
		L/200	8,45	2,50	1,06	0,54	0,33	0,20	0,13	0,09	0,07
		L/250	6,76	2,00	0,84	0,43	0,25	0,16	0,11	0,07	0,05
		L/300	5,63	1,67	0,70	0,36	0,21	0,13	0,09	0,06	0,05

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



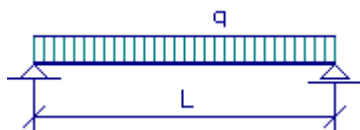
TRAPEZBLECH T 05A

Stahl S 250 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	5,59	2,49	1,40	0,89	0,62	0,46	0,35	0,28	0,22
		L/200	3,14	0,93	0,39	0,20	0,12	0,07	0,05	0,03	0,03
		L/250	2,51	0,74	0,31	0,16	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,09	0,62	0,26	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
0,55	5,39	*	6,44	2,86	1,61	1,03	0,72	0,53	0,40	0,32	0,26
		L/200	3,52	1,04	0,44	0,23	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/250	2,81	0,83	0,35	0,18	0,10	0,07	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,35	0,69	0,29	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02
0,60	5,87	*	7,32	3,25	1,83	1,17	0,81	0,60	0,46	0,36	0,29
		L/200	3,90	1,15	0,49	0,25	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/250	3,12	0,92	0,39	0,20	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02
		L/300	2,60	0,77	0,32	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
0,65	6,36	*	8,21	3,65	2,05	1,31	0,91	0,67	0,51	0,40	0,33
		L/200	4,27	1,27	0,53	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/250	3,42	1,01	0,43	0,22	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/300	2,85	0,84	0,36	0,18	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02
0,70	6,85	*	9,11	4,05	2,28	1,46	1,01	0,74	0,57	0,45	0,36
		L/200	4,64	1,38	0,58	0,30	0,17	0,11	0,08	0,05	0,04
		L/250	3,71	1,10	0,46	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,09	0,92	0,39	0,20	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
0,75	7,34	*	10,03	4,46	2,51	1,60	1,11	0,82	0,63	0,50	0,40
		L/200	5,00	1,48	0,63	0,32	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04
		L/250	4,01	1,19	0,50	0,26	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,34	0,99	0,42	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
0,80	7,83	*	10,95	4,87	2,74	1,75	1,22	0,89	0,68	0,54	0,44
		L/200	5,36	1,59	0,67	0,34	0,20	0,13	0,08	0,06	0,04
		L/250	4,29	1,27	0,54	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/300	3,58	1,06	0,45	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
1,00	9,79	*	14,58	6,48	3,64	2,33	1,62	1,19	0,91	0,72	0,58
		L/200	6,71	1,99	0,84	0,43	0,25	0,16	0,10	0,07	0,05
		L/250	5,37	1,59	0,67	0,34	0,20	0,13	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,47	1,32	0,56	0,29	0,17	0,10	0,07	0,05	0,04

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



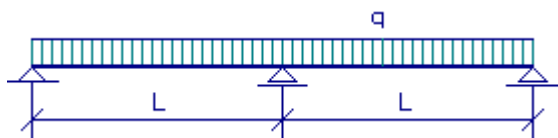
TRAPEZBLECH T05 A

Stahl S 320 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	5,42	2,41	1,36	0,87	0,60	0,44	0,34	0,27	0,22
		L/200	1,55	0,46	0,19	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01
		L/250	1,24	0,37	0,16	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
		L/300	1,04	0,31	0,13	0,07	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
0,55	5,39	*	6,19	2,75	1,55	0,99	0,69	0,51	0,39	0,31	0,25
		L/200	1,74	0,52	0,22	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/250	1,39	0,41	0,17	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
		L/300	1,16	0,34	0,15	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,60	5,87	*	6,98	3,10	1,74	1,12	0,78	0,57	0,44	0,34	0,28
		L/200	1,93	0,57	0,24	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,54	0,50	0,20	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01
		L/300	1,29	0,38	0,16	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
0,65	6,36	*	7,78	3,46	1,94	1,24	0,86	0,63	0,49	0,38	0,31
		L/200	2,23	0,66	0,28	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,69	0,50	0,21	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,41	0,42	0,18	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
0,70	6,85	*	8,59	3,82	2,15	1,37	0,95	0,70	0,54	0,42	0,34
		L/200	2,30	0,68	0,29	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02
		L/250	1,84	0,54	0,23	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,53	0,45	0,19	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01
0,75	7,34	*	9,41	4,18	2,35	1,51	1,05	0,77	0,59	0,46	0,38
		L/200	2,48	0,77	0,33	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,09	0,74	0,31	0,16	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/300	1,65	0,49	0,21	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
0,80	7,83	*	10,24	4,55	2,56	1,64	1,14	0,84	0,64	0,51	0,41
		L/200	2,66	0,79	0,33	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,13	0,63	0,27	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/300	1,77	0,53	0,22	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
1,00	9,79	*	13,50	6,00	3,38	2,16	1,50	1,10	0,84	0,67	0,54
		L/200	3,33	0,99	0,42	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/250	2,67	0,79	0,33	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,22	0,66	0,28	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



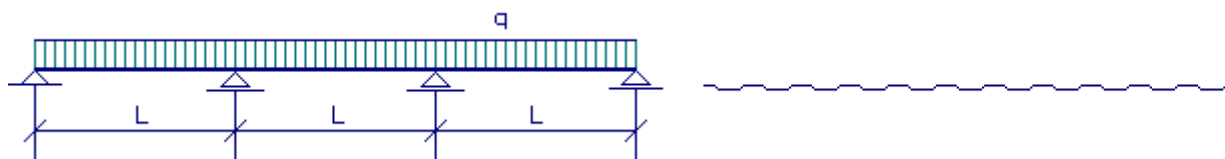
TRAPEZBLECH T05 A

Stahl S 320GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	5,27	2,34	1,32	0,84	0,59	0,43	0,33	0,26	0,21
		L/200	3,75	1,11	0,47	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/250	2,99	0,89	0,37	0,19	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
		L/300	2,50	0,74	0,31	0,16	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
0,55	5,39	*	6,06	2,69	1,52	0,97	0,67	0,49	0,38	0,30	0,24
		L/200	4,20	1,24	0,52	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/250	3,36	1,00	0,42	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/300	2,80	0,83	0,35	0,18	0,10	0,07	0,04	0,03	0,02
0,60	5,87	*	6,88	3,06	1,72	1,10	0,76	0,56	0,43	0,34	0,28
		L/200	4,65	1,38	0,58	0,30	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/250	3,72	1,10	0,47	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,10	0,92	0,39	0,20	0,11	0,07	0,05	0,03	0,03
0,65	6,36	*	7,72	3,40	1,93	1,24	0,86	0,63	0,48	0,38	0,31
		L/200	5,10	1,51	0,64	0,33	0,19	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/250	4,08	1,21	0,51	0,26	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,40	1,00	0,42	0,22	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
0,70	6,85	*	8,58	3,81	2,14	1,37	0,95	0,70	0,54	0,42	0,34
		L/200	5,54	1,64	0,69	0,35	0,21	0,13	0,09	0,06	0,04
		L/250	4,44	1,31	0,55	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,04
		L/300	3,70	1,10	0,46	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
0,75	7,34	*	9,44	4,20	2,36	1,51	1,05	0,77	0,59	0,47	0,38
		L/200	5,98	1,77	0,75	0,38	0,22	0,14	0,09	0,07	0,05
		L/250	4,79	1,42	0,60	0,31	0,18	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/300	4,00	1,18	0,50	0,26	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03
0,80	7,83	*	10,31	4,58	2,58	1,65	1,15	0,84	0,64	0,51	0,41
		L/200	6,41	1,90	0,80	0,41	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05
		L/250	5,13	1,52	0,64	0,33	0,19	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,28	1,27	0,53	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
1,00	9,79	*	13,76	6,12	3,44	2,20	1,53	1,12	0,86	0,68	0,55
		L/200	8,04	2,38	1,00	0,51	0,30	0,19	0,13	0,09	0,06
		L/250	6,43	1,91	0,80	0,41	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05
		L/300	5,36	1,59	0,67	0,34	0,20	0,12	0,08	0,06	0,04

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



TRAPEZBLECH T05 A

Stahl S 320 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50 0,55	4,88	L/200	24,24	10,78	5,11	2,62	1,52	0,95	0,64	0,45	0,33
		L/250	24,24	9,70	4,09	2,10	1,21	0,76	0,51	0,36	0,26
	5,36	L/300	24,24	8,08	3,41	1,74	1,01	0,63	0,42	0,30	0,20
		*	27,98	12,44	6,99	4,48	3,11	2,28	1,75	1,38	1,12
0,60	5,83	L/200	27,98	12,44	5,78	2,96	1,71	1,08	0,72	0,51	0,37
		L/250	27,98	10,96	4,62	2,37	1,37	0,86	0,58	0,41	0,30
	6,32	L/300	27,98	9,13	3,85	1,97	1,14	0,72	0,48	0,34	0,25
		*	31,91	14,18	7,98	5,11	3,55	2,61	1,99	1,58	1,28
0,65	6,32	L/200	31,91	14,18	6,46	3,31	1,91	1,21	0,81	0,57	0,41
		L/250	31,91	12,25	5,17	2,65	1,53	0,96	0,65	0,45	0,33
	6,79	L/300	31,91	10,21	4,31	2,21	1,28	0,80	0,54	0,38	0,28
		*	36,03	16,01	9,01	5,76	4,00	2,94	2,25	1,78	1,44
0,70	6,79	L/200	36,03	16,01	7,16	3,66	2,12	1,34	0,89	0,63	0,46
		L/250	36,03	13,57	5,72	2,93	1,70	1,07	0,72	0,50	0,37
	7,27	L/300	36,03	11,31	4,77	2,44	1,41	0,89	0,60	0,42	0,31
		*	43,33	17,92	10,08	6,45	4,48	3,29	2,52	1,99	1,61
0,75	7,27	L/200	43,33	17,92	7,86	4,03	2,33	1,47	0,98	0,69	0,50
		L/250	43,33	14,91	6,29	3,22	1,86	1,17	0,79	0,55	0,40
	7,74	L/300	43,33	12,42	5,24	2,68	1,55	0,98	0,66	0,46	0,34
		*	44,79	19,91	11,20	7,17	4,98	3,66	2,80	2,21	1,79
0,80	7,74	L/200	44,79	19,91	8,58	4,39	2,54	1,60	1,07	0,75	0,55
		L/250	44,79	16,27	6,86	3,51	2,03	1,28	0,86	0,60	0,44
	9,64	L/300	44,79	13,56	5,72	2,93	1,69	1,07	0,71	0,50	0,37
		*	48,90	21,73	12,22	7,82	5,43	3,99	3,06	2,41	1,96
1,00	9,64	L/200	48,90	21,73	9,30	4,76	2,76	1,74	1,16	0,82	0,60
		L/250	48,90	17,64	7,44	3,81	2,21	1,39	0,93	0,65	0,48
	4,88	L/300	48,90	14,70	6,20	3,18	1,84	1,16	0,78	0,54	0,40
		*	60,97	27,10	15,24	9,75	6,77	4,98	3,81	3,01	2,44
0,50	4,88	L/200	60,97	27,10	11,72	6,00	3,47	2,19	1,47	1,03	0,75
		L/250	60,97	22,23	9,38	4,80	2,78	1,75	1,17	0,82	0,60
	24,24	L/300	60,97	18,52	7,81	4,00	2,32	1,46	0,98	0,69	0,50
		L/200	24,24	10,78	5,11	2,62	1,52	0,95	0,64	0,45	0,33

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.

3.2 TRAPEZBLECH T -05B



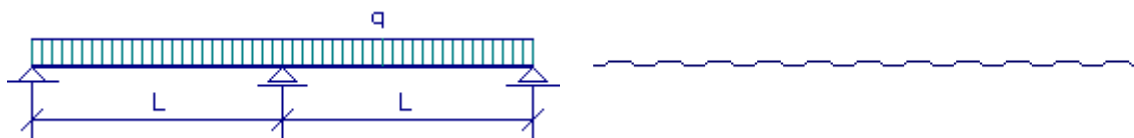
TRAPEZBLECH T 05B

Stahl S 250 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	4,47	1,99	1,12	0,72	0,50	0,37	0,28	0,22	0,18
		L/200	1,59	0,47	0,20	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/250	1,27	0,38	0,16	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
		L/300	1,06	0,31	0,13	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,55	5,39	*	5,15	2,29	1,29	0,82	0,57	0,42	0,32	0,25	0,21
		L/200	1,79	0,53	0,22	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/250	1,43	0,42	0,18	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
		L/300	1,19	0,35	0,15	0,08	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,60	5,87	*	5,85	2,60	1,46	0,94	0,65	0,48	0,37	0,29	0,23
		L/200	1,99	0,59	0,25	0,13	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,59	0,47	0,20	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,33	0,39	0,17	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
0,65	6,36	*	6,57	2,92	1,64	1,05	0,73	0,54	0,41	0,32	0,26
		L/200	2,19	0,65	0,27	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,75	0,52	0,22	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,46	0,43	0,18	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
0,70	6,85	*	7,29	3,24	1,82	1,17	0,81	0,60	0,46	0,36	0,29
		L/200	2,38	0,71	0,30	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	1,91	0,56	0,24	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02
		L/300	1,59	0,47	0,20	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
0,75	7,34	*	8,02	3,57	2,00	1,28	0,89	0,65	0,50	0,40	0,30
		L/200	2,57	0,76	0,32	0,16	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,06	0,61	0,26	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/300	1,72	0,51	0,21	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
0,80	7,83	*	8,76	3,89	2,19	1,40	0,97	0,71	0,55	0,43	0,35
		L/200	2,76	0,82	0,35	0,18	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,21	0,65	0,28	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/300	1,84	0,55	0,23	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
1,00	9,79	*	11,66	5,18	2,92	1,87	1,30	0,95	0,73	0,58	0,47
		L/200	3,46	1,03	0,43	0,22	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/250	2,77	0,82	0,35	0,18	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,31	0,68	0,29	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



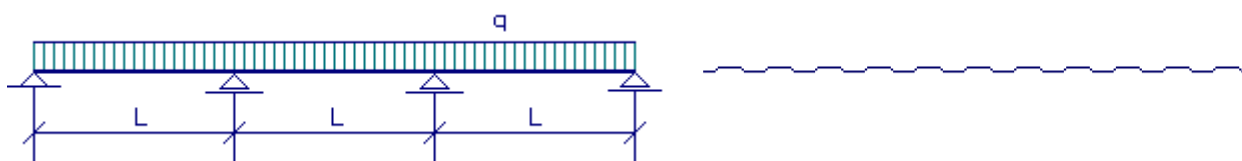
TRAPEZBLECH T 05 B

Stahl S 250 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	4,57	2,03	1,14	0,73	0,51	0,37	0,29	0,23	0,18
		L/200	3,84	1,14	0,48	0,25	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/250	3,07	0,91	0,38	0,20	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
		L/300	2,56	0,76	0,32	0,16	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
0,55	5,39	*	5,22	2,32	1,31	0,84	0,58	0,43	0,33	0,26	0,21
		L/200	4,32	1,28	0,54	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/250	3,45	1,02	0,43	0,22	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/300	2,88	0,85	0,36	0,18	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02
0,60	5,87	*	5,89	2,62	1,47	0,94	0,65	0,48	0,37	0,29	0,24
		L/200	4,80	1,42	0,60	0,31	0,18	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/250	3,84	1,14	0,48	0,25	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,20	0,95	0,40	0,20	0,12	0,07	0,05	0,04	0,03
0,65	6,36	*	6,57	2,92	1,64	1,05	0,73	0,54	0,41	0,32	0,26
		L/200	5,28	1,56	0,66	0,34	0,20	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/250	4,22	1,25	0,53	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/300	3,52	1,04	0,44	0,23	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
0,70	6,85	*	7,26	3,23	1,82	1,16	0,81	0,59	0,45	0,36	0,29
		L/200	5,75	1,70	0,72	0,37	0,21	0,13	0,09	0,06	0,05
		L/250	4,60	1,36	0,57	0,29	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/300	3,83	1,13	0,48	0,25	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
0,75	7,34	*	7,96	3,54	1,99	1,23	0,88	0,65	0,50	0,39	0,32
		L/200	6,21	1,84	0,78	0,40	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05
		L/250	4,97	1,47	0,62	0,32	0,18	0,12	0,08	0,05	0,04
		L/300	4,14	1,23	0,52	0,26	0,15	0,10	0,06	0,05	0,03
0,80	7,83	*	8,66	3,85	2,16	1,38	0,96	0,71	0,54	0,43	0,35
		L/200	6,66	1,97	0,83	0,43	0,25	0,16	0,10	0,07	0,05
		L/250	5,33	1,58	0,67	0,34	0,20	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,44	1,32	0,56	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,04
1,00	9,79	*	11,41	5,07	2,85	1,82	1,27	0,93	0,71	0,56	0,46
		L/200	8,35	2,47	1,04	0,53	0,31	0,19	0,13	0,09	0,07
		L/250	6,68	1,98	0,84	0,43	0,25	0,16	0,10	0,07	0,05
		L/300	5,57	1,65	0,70	0,36	0,21	0,13	0,09	0,06	0,04

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



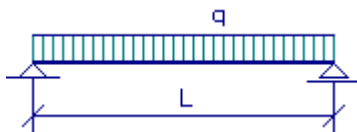
TRAPEZBLECH T 05 B

Stahl S 250 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	5,71	2,54	1,43	0,91	0,63	0,47	0,36	0,28	0,23
		L/200	3,05	0,90	0,38	0,19	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
		L/250	2,44	0,72	0,30	0,16	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,03	0,60	0,25	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
0,55	5,39	*	6,53	2,90	1,63	1,04	0,73	0,53	0,41	0,32	0,26
		L/200	3,43	1,02	0,43	0,22	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/250	2,74	0,81	0,34	0,18	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,29	0,68	0,29	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02
0,60	5,87	*	7,36	3,27	1,84	1,18	0,82	0,60	0,46	0,36	0,29
		L/200	3,81	1,13	0,48	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/250	3,05	0,90	0,38	0,20	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
		L/300	2,54	0,75	0,32	0,16	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
0,65	6,36	*	8,22	3,65	2,05	1,31	0,91	0,67	0,51	0,40	0,33
		L/200	4,19	1,24	0,52	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/250	3,35	0,99	0,42	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/300	2,79	0,83	0,35	0,18	0,10	0,07	0,04	0,03	0,02
0,70	6,85	*	9,08	4,04	2,27	1,45	1,01	0,74	0,57	0,45	0,36
		L/200	4,56	1,35	0,57	0,29	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/250	3,65	1,08	0,46	0,23	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,04	0,90	0,38	0,19	0,11	0,07	0,05	0,03	0,03
0,75	7,34	*	9,95	4,42	2,49	1,59	1,11	0,81	0,62	0,49	0,40
		L/200	4,93	1,46	0,62	0,32	0,18	0,11	0,08	0,05	0,04
		L/250	3,94	1,17	0,49	0,25	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,29	0,97	0,41	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
0,80	7,83	*	10,82	4,81	2,70	1,73	1,20	0,88	0,68	0,53	0,43
		L/200	5,29	1,57	0,66	0,34	0,20	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/250	4,23	1,25	0,53	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/300	3,53	1,04	0,44	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
1,00	9,79	*	14,26	6,34	3,56	2,28	1,58	1,16	0,89	0,70	0,57
		L/200	6,63	1,96	0,83	0,42	0,25	0,15	0,10	0,07	0,05
		L/250	5,31	1,57	0,66	0,34	0,20	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,42	1,31	0,55	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,04

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



TRAPEZBLECH T 05 B

Stahl S 320 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	5,27	2,34	1,32	0,84	0,59	0,43	0,33	0,26	0,21
		L/200	1,50	0,44	0,19	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01
		L/250	1,27	0,38	0,16	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
		L/300	1,00	0,30	0,13	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,55	5,39	*	6,06	2,69	1,52	0,97	0,67	0,49	0,38	0,30	0,24
		L/200	1,69	0,50	0,21	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/250	1,35	0,40	0,17	0,09	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
		L/300	1,13	0,33	0,14	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
0,60	5,87	*	6,88	3,06	1,72	1,10	0,76	0,56	0,43	0,34	0,28
		L/200	1,88	0,56	0,24	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,50	0,44	0,19	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01
		L/300	1,25	0,37	0,16	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01
0,65	6,36	*	7,72	3,43	1,93	1,24	0,86	0,63	0,48	0,38	0,31
		L/200	2,07	0,61	0,26	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/250	1,66	0,49	0,21	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,37	0,41	0,17	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
0,70	6,85	*	8,58	3,81	2,14	1,37	0,95	0,70	0,54	0,42	0,34
		L/200	2,26	0,67	0,28	0,14	0,08	0,05	0,04	0,02	0,02
		L/250	1,80	0,53	0,23	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,50	0,45	0,19	0,10	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01
0,75	7,34	*	9,44	4,20	2,36	1,51	1,05	0,77	0,59	0,47	0,38
		L/200	2,44	0,72	0,30	0,16	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	1,95	0,58	0,24	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01
		L/300	1,63	0,48	0,20	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
0,80	7,83	*	10,31	4,58	2,58	1,65	1,15	0,84	0,64	0,51	0,41
		L/200	2,62	0,78	0,33	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,10	0,62	0,26	0,13	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
		L/300	1,75	0,52	0,22	0,11	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
1,00	9,79	*	13,76	6,12	3,44	2,20	1,53	1,12	0,86	0,68	0,55
		L/200	3,30	0,98	0,41	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/250	2,64	0,78	0,33	0,17	0,10	0,06	0,05	0,03	0,02
		L/300	2,20	0,65	0,27	0,14	0,09	0,05	0,03	0,02	0,02

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



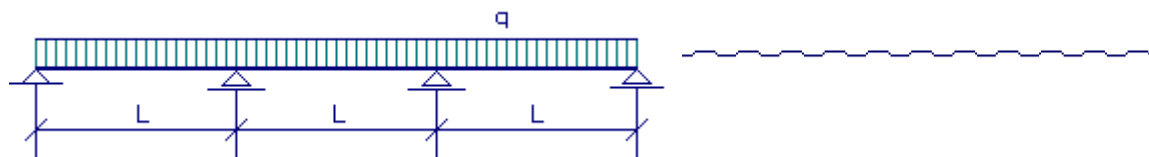
TRAPEZBLECH T 05B

Stahl S 320 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	5,42	2,41	1,36	0,87	0,60	0,44	0,34	0,27	0,22
		L/200	3,62	1,07	0,45	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
		L/250	2,90	0,86	0,36	0,19	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
		L/300	2,41	0,71	0,30	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
0,55	5,39	*	6,19	2,75	1,55	0,99	0,69	0,51	0,39	0,31	0,25
		L/200	4,08	1,21	0,51	0,26	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03
		L/250	3,26	0,97	0,41	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/300	2,72	0,81	0,34	0,17	0,10	0,07	0,04	0,03	0,02
0,60	5,87	*	6,98	3,10	1,74	1,11	0,78	0,57	0,44	0,34	0,28
		L/200	4,53	1,34	0,57	0,29	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/250	3,63	1,07	0,45	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,02	0,90	0,38	0,19	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
0,65	6,36	*	7,78	3,46	1,94	1,24	0,86	0,63	0,49	0,38	0,31
		L/200	4,99	1,48	0,62	0,32	0,18	0,12	0,08	0,05	0,04
		L/250	3,99	1,18	0,49	0,26	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,33	0,99	0,42	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
0,70	6,85	*	8,59	3,82	2,15	1,37	0,95	0,70	0,54	0,42	0,34
		L/200	5,44	1,61	0,68	0,35	0,20	0,13	0,08	0,06	0,04
		L/250	4,35	1,29	0,54	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,04
		L/300	3,63	1,07	0,45	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
0,75	7,34	*	9,41	4,18	2,35	1,51	1,05	0,77	0,59	0,46	0,38
		L/200	5,88	1,74	0,74	0,38	0,22	0,14	0,09	0,06	0,05
		L/250	4,70	1,39	0,59	0,30	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/300	3,92	1,16	0,49	0,25	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03
0,80	7,83	*	10,24	4,55	2,56	1,64	1,14	0,84	0,64	0,51	0,41
		L/200	6,32	1,87	0,79	0,40	0,23	0,15	0,10	0,07	0,05
		L/250	5,05	1,50	0,63	0,32	0,19	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,21	1,25	0,53	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
1,00	9,79	*	13,50	6,00	3,38	2,16	1,50	1,10	0,84	0,67	0,54
		L/200	7,95	2,36	0,99	0,51	0,29	0,19	0,12	0,09	0,06
		L/250	6,36	1,88	0,79	0,41	0,24	0,15	0,10	0,07	0,05
		L/300	5,30	1,57	0,66	0,34	0,20	0,12	0,08	0,06	0,04

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.



TRAPEZBLECH T 05B

Stahl S 320 GD

t [mm]	g [kg/m ²]	Kriterium für * Festigkeit max δ	Zulässige Belastung q (kN/m ²) für die Spannweite L (m) ^{1), 2)}								
			0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
0,50	4,89	*	6,78	3,01	1,69	1,08	0,75	0,55	0,42	0,33	0,27
		L/200	2,87	0,85	0,36	0,18	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02
		L/250	2,30	0,68	0,29	0,15	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02
		L/300	1,92	0,57	0,24	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
0,55	5,39	*	7,74	3,44	1,94	1,24	0,86	0,63	0,48	0,38	0,31
		L/200	3,24	0,96	0,40	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/250	2,59	0,77	0,32	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		L/300	2,16	0,64	0,27	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02
0,60	5,87	*	8,72	3,88	2,18	1,40	0,97	0,71	0,54	0,43	0,35
		L/200	3,60	1,07	0,45	0,23	0,13	0,08	0,06	0,04	0,03
		L/250	2,88	0,85	0,36	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02
		L/300	2,40	0,71	0,30	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02
0,65	6,36	*	9,72	4,32	2,43	1,56	1,08	0,79	0,61	0,48	0,39
		L/200	3,96	1,17	0,50	0,25	0,15	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/250	3,17	0,94	0,40	0,20	0,12	0,07	0,05	0,03	0,03
		L/300	2,64	0,78	0,33	0,17	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
0,70	6,85	*	10,74	4,77	2,68	1,72	1,19	0,88	0,67	0,53	0,43
		L/200	4,32	1,28	0,54	0,28	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03
		L/250	3,45	1,02	0,43	0,22	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
		L/300	2,88	0,85	0,36	0,18	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02
0,75	7,34	*	11,77	5,23	2,94	1,88	1,31	0,96	0,74	0,58	0,47
		L/200	4,67	1,38	0,58	0,30	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
		L/250	3,74	1,11	0,47	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,11	0,92	0,39	0,20	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02
0,80	7,83	*	12,80	5,69	3,20	2,05	1,42	1,04	0,80	0,63	0,51
		L/200	5,02	1,49	0,63	0,32	0,19	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/250	4,01	1,19	0,50	0,26	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03
		L/300	3,34	0,91	0,42	0,21	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
1,00	9,79	*	16,88	7,50	4,22	2,70	1,88	1,38	1,06	0,83	0,68
		L/200	6,31	1,87	0,79	0,40	0,23	0,14	0,10	0,07	0,05
		L/250	5,05	1,50	0,63	0,32	0,19	0,12	0,08	0,06	0,04
		L/300	4,21	1,25	0,53	0,27	0,16	0,10	0,07	0,05	0,03

¹⁾ Zulässige Belastung angesichts der Festigkeit gilt als **Vorschlagswert**.

²⁾ Zulässige Belastung angesichts der Durchbiegung gilt als **charakteristischer Wert**.

NORMEN, LITERATUR:

- [1] ENV 1991-1-1 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov.
- [2] ENV 1991-1-3 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia snehom.
- [3] ENV 1991-1-4 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií, Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia vetrom.
- [4] ENV 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- [5] KYSEL, J. a kol. : Statické tabuľky 2010. polok statikov Slovenska Trnava 2010.
- [6] STUDNIČKA, J. a kol. : Zásady navrhování podle ENV 1993-1-1 (Eurokód 3) Praha, 1994.
- [7] STUDNIČKA, J. : Ocelové konstrukce 10. tenkostěnné profily. ČVUT Praha, 2002.
- [8] SCHNEIDER, K.-J. a kol. : Bautabellen mit Berechnungshinweisen, Beispielen und europäischen Vorschriften. 10. Auflage 1992 Werner-Verlag
- [9] VRANÝ, T. - STUDNIČKA, J.: Tabuľky pro návrh spojitě podepřených plechů VSŽ. Pozemní stavby 12-1990 s. 503-508.
- [10] WALD, F. a kol. : Prvky ocelových konstrukcí. Příklady podle Eurokódu, ČVUT, PRAHA, 1994.

PROGRAMME:

- [1] HUDÁK, J. - HUDÁK, I.: NOSNÍK - Statické riešenie spojitých nosníkov
- [2] HUDÁK, J. - HUDÁK, I.: PRIEREZY - Výpočet prierezových charakteristík tenkostenných prierezov