

Hoesch Siegerlandwerke GmbH Stahltrapezprofil Typ E 150 Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN 18 807		Anlage Nr. 13.1 zum Prüfbescheid Als Typenentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft Prüfbescheid-Nr. 3.P.30 - 152/90 LANDESPRÜFAMT FÜR BAUSTATIK Düsseldorf, den 15. Januar 1990 Der Leiter: <i>i.v. Ullrich</i> Der Bearbeiter: <i>Schulte</i>									
Profiltafel in Positivlage Maße in [mm]											
Nennstreckgrenze des Stahlkerns $\sigma_{s,N} = 320 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Nennblechdicke t_w [mm]	Eigenlast g [kN/m ²]	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung				Grenzstützweiten ³⁾			
		I_{ex} [cm ⁴ /m]	I_{ex} [cm ⁴ /m]	nicht reduzierter Querschnitt		mitwirkender Querschnitt ²⁾		L_{gr} [m]			
				A_G [cm ² /m]	i_G [cm]	z_G [cm]	A_{ex} [cm ² /m]	i_{ex} [cm]	z_{ex} [cm]	Einfeld-träger	Mehrfeld-träger
0,75	0,107	377	377	12,5	5,49	8,91	5,26	6,29	8,46	7,75	9,69
0,88	0,126	446	446	14,8	5,49	8,91	7,13	6,24	8,48	10,0	12,5
1,00	0,143	510	510	16,9	5,49	8,91	9,04	6,21	8,51	11,4	14,3
1,25	0,179	642	642	21,3	5,49	8,91	13,6	6,08	8,68	14,4	18,0
1,50	0,215	775	775	25,7	5,49	8,91	18,4	5,96	8,82	17,4	21,7
Schubfeldwerte											
t_w [mm]	$\min L_{s2}$ [m]	z_{ult1} [kN/m]	z_{ult2} [kN/m]	$z_{ult3} = G_s/750$ [kN/m]			$z_{ult} F_{t2}$ ⁷⁾				
				L_s ⁵⁾ [m]	K_1 [m/kN]	K_2 [m ² /kN]	K_3 ⁶⁾ [-]	Einleitungslänge a ≥ 130 mm [kN]	≥ 280 mm [kN]		
					$G_s = 10^3/(K_1+K_2/L_s)$						
0,75	4,70	1,48	2,06	6,30	0,308	54,9	0,670	9,00	12,0		
0,88	4,40	1,90	3,14	5,30	0,260	36,0	0,730	10,6	14,2		
1,00	4,10	2,33	4,38	4,70	0,228	25,8	0,780	12,2	16,2		
1,25	3,60	3,29	7,81	3,70	0,181	14,5	0,870	15,3	20,5		
1,50	3,30	4,36	12,5	3,30	0,150	9,05	0,960	18,5	24,7		
Ausführung nach DIN 18807 Teil 3, Bild 6											
0,75	4,70	1,48	2,06	6,30	0,308	54,9	0,670	9,00	12,0		
0,88	4,40	1,90	3,14	5,30	0,260	36,0	0,730	10,6	14,2		
1,00	4,10	2,33	4,38	4,70	0,228	25,8	0,780	12,2	16,2		
1,25	3,60	3,29	7,81	3,70	0,181	14,5	0,870	15,3	20,5		
1,50	3,30	4,36	12,5	3,30	0,150	9,05	0,960	18,5	24,7		
Ausführungen nach DIN 18807 Teil 3, Bild 7											
0,75	5,00	3,71	1,99	5,20	0,308	33,0	1,04	9,00	12,0		
0,88	4,60	4,78	3,03	5,20	0,260	21,7	1,04	10,6	14,2		
1,00	4,30	5,84	4,23	5,30	0,228	15,5	1,04	12,2	16,2		
1,25	3,80	8,26	7,54	5,50	0,181	8,70	1,04	15,3	20,5		
1,50	3,50	11,0	12,1	5,10	0,150	5,44	1,04	18,5	24,7		

¹⁾ Effektive Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).
²⁾ Mitwirkender Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = \sigma_{s,N}$.
³⁾ Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil als tragendes Bauteil von Dach- und Deckensystemen verwendet werden darf.
⁴⁾ Bei Schubfeldlängen $L_s < \min L_{s2}$ müssen die zulässigen Schubflüsse reduziert werden.
⁵⁾ Bei Schubfeldlängen $L_s > L_G$ ist z_{ult3} nicht maßgebend.
⁶⁾ Auflager-Kontaktkräfte $R_{ex} = K_3 \cdot \gamma \cdot T$; (T = vorhandener Schubfluß in [kN/m])
⁷⁾ Einzellast gemäß DIN 18807 Teil 3, Abschnitt 3.6.1.5

Hoesch Siegerlandwerke GmbH Stahltrapezprofil Typ E 150 Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN 18 807		Anlage Nr. 13.2 zum Prüfbescheid Als Typenentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft Prüfbescheid-Nr. 3.P.30 - 152/90 LANDESPRÜFAMT FÜR BAUSTATIK Düsseldorf, den 15. Januar 1990 Der Leiter: <i>i.v. Ullrich</i> Der Bearbeiter: <i>Schulte</i>									
Profiltafel in Positivlage											
Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte für nach unten gerichtete und andrückende Flächen-Belastung ¹⁾											
Nennblechdicke t_w [mm]	Feldmoment M_{sp} [kNm/m]	Endauflagerkräfte		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern ⁵⁾				Reststützmomente ⁶⁾			
		Tragfähigkeit $R_{a,T}$ [kN/m]	Gebrauchsfähigkeit $R_{a,G}$ [kN/m]	$\max M_{sa} \geq M_{sa} \leq M_{sa}^0 - (R_{sa}/C)^n$	maximale Stützmoment $\max M_{sa}$ [kNm/m]	C s. u.	maximale Zwischenauflagerkraft $\max R_{sa}$ [kN/m]	$M_{Rr} = 0$ für $L \leq \min l$	$M_{Rr} = \frac{L - \min l}{\max l - \min l} \cdot \max M_{Rr}$	$M_{Rr} = \max M_{Rr}$ für $L \geq \max l$	
				M_{sa}^0 [kNm/m]	C		$\min l$ [m]	$\max l$ [m]	$\max M_{Rr}$ [kNm/m]		
		²⁾ $b_a + t_i = 40$ mm		³⁾ Zwischenauflagerbreite $b_w = 60$ mm, $\epsilon = 2$, [C] = $\sqrt{R_{sa}/m}$							
0,75	12,1	8,62	6,59	14,4	5,19	12,5	15,9	5,65	9,85	2,38	
0,88	18,0	13,7	10,5	24,3	5,45	16,4	21,7	5,87	11,3	3,58	
1,00	23,0	18,5	14,2	30,7	6,36	21,1	28,7	5,93	10,4	4,42	
1,25	29,4	27,2	20,8	33,9	10,0	33,9	47,4	5,84	8,06	5,35	
1,50	35,5	32,8	25,1	41,0	11,0	41,0	57,2	5,82	8,04	6,46	
		²⁾ $b_a + t_i \geq 90$ mm		⁴⁾ Zwischenauflagerbreite $b_w \geq 160$ mm, $\epsilon = 2$, [C] = $\sqrt{R_{sa}/m}$							
0,75		11,2	8,57	14,1	9,76	12,5	29,7	3,67	9,55	3,81	
0,88		17,8	13,6	20,1	12,1	16,4	44,1	4,03	10,7	4,67	
1,00		24,1	18,4	25,4	14,2	21,1	57,9	4,24	9,94	5,51	
1,25		35,4	27,0	33,5	18,2	33,5	85,7	4,30	7,60	7,36	
1,50		42,7	32,6	40,4	20,1	40,4	103	4,27	7,56	8,88	
Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte für nach oben gerichtete und abhebende Flächen-Belastung ¹⁾											
Nennblechdicke t_w [mm]	Feldmoment M_{sp} [kNm/m]	Befestigung in jedem anliegenden Gurt					Befestigung in jedem 2. Gurt				
		Endauflager R_a [kN/m]	M_{sa}^0 [kNm/m]	C [$\sqrt{R_{sa}/m}$]	$\max M_{sa}$ [kNm/m]	$\max R_{sa}$ [kN/m]	Endauflager R_a [kN/m]	M_{sa}^0 [kNm/m]	C [$\sqrt{R_{sa}/m}$]	$\max M_{sa}$ [kNm/m]	$\max R_{sa}$ [kN/m]
0,75	11,5	8,62	18,2	7,85	14,9	18,4	4,30	9,10	5,54	7,45	9,18
0,88	15,0	13,7	24,0	10,8	22,3	26,2	6,85	12,0	7,67	11,1	13,1
1,00	19,5	18,5	29,1	13,3	28,4	34,5	9,23	14,6	9,36	14,2	17,2
1,25	33,5	27,2	36,7	17,2	36,2	53,4	13,6	18,4	12,2	18,2	26,7
1,50	40,3	32,8	44,4	18,9	43,9	64,4	16,4	22,1	13,4	21,9	32,1

¹⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment M_{sp} , sondern mit dem Stützmoment M_{sa} für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.
²⁾ $b_a + t_i$ = Endauflagerbreite einschließlich Profiltafelüberstand.
³⁾ Für kleinere Auflagerbreiten müssen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte linear im entsprechenden Verhältnis reduziert werden. Dabei darf für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm, z.B. bei Rohren, 10 mm eingesetzt werden.
⁴⁾ Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte linear interpoliert werden.
⁵⁾ Für das aufnehmbare Stützmoment gilt $\max M_{sa} \geq M_{sa} \leq M_{sa}^0 - (R_{sa}/C)^n$. Sind keine Werte für M_{sa}^0 und C angegeben, ist $M_{sa} = \max M_{sa}$ zu setzen.
⁶⁾ L = kleinere der benachbarten Stützweiten. Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_{Rr} = 0$ zu setzen oder ein Nachweis mit $\gamma = 1,7$ nach der Elastizitätstheorie zu führen.

Die vorhandenen Schnittgrößen mit **y-fachen** Lasten berechnen (s.S. 5) !

Hoesch Siegerlandwerke GmbH Stahltrapezprofil Typ E 150 Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN 18 807		Anlage Nr. 13.3 zum Prüfbescheid Als Typenentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft Prüfbescheid-Nr. 3.P 30 - 152/90 LANDESPRÜFAMT FÜR BAUSTATIK Düsseldorf, den 15. Januar 1990 Der Leiter: <i>i.v. Albring</i> Der Bearbeiter: <i>Schulte</i>									
Profiltafel in Negativlage Maße in [mm]		Landesprüfamt für Baustatik Düsseldorf									
Nennstreckgrenze des Stahlkerns $\sigma_{s,N} = 320 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Nennblechdicke t_N [mm]	Eigenlast g [kN/m ²]	Biegung ²⁾		Normalkraftbeanspruchung				Grenzstützweiten ³⁾			
		$I_{e\pm}$ [cm ⁴ /m]	$I_{e\mp}$ [cm ⁴ /m]	nicht reduzierter Querschnitt		mitwirkender Querschnitt ²⁾		$L_{G\pm}$ [m]			
				A_G [cm ² /m]	i_G [cm]	z_G [cm]	$A_{e\pm}$ [cm ² /m]	$i_{e\pm}$ [cm]	$z_{e\pm}$ [cm]	Einfeldträger	Mehrfeldträger
0,75	0,107	377	377	12,5	5,49	6,39	5,26	6,29	6,84	6,25	7,81
0,88	0,126	446	446	14,8	5,49	6,39	7,13	6,24	6,82	9,05	11,3
1,00	0,143	510	510	16,9	5,49	6,39	9,04	6,21	6,79	10,3	12,9
1,25	0,179	642	642	21,3	5,49	6,39	13,6	6,08	6,62	13,0	16,3
1,50	0,215	775	775	25,7	5,49	6,39	18,4	5,96	6,48	15,7	19,7
Schubfeldwerte											
t_N [mm]	$\min L_S$ ⁴⁾ [m]	z_{ult1} [kN/m]	z_{ult2} [kN/m]	$z_{ult3} = G_n/750$ [kN/m]			K_3 ⁵⁾ [-]	$z_{ult} F_t$ ⁷⁾			
				L_G ⁵⁾ [m]	K_1 [m/kN]	K_2 [m ² /kN]		Einleitungslänge a			
				$G_n = 10^3 / (K_1 + K_2 / L_n)$			$\geq 130 \text{ mm}$	$\geq 280 \text{ mm}$			
0,75	5,10	1,97	1,64	11,3	0,308	88,1	0,350	14,0	14,0		
0,88	4,70	2,54	2,50	11,4	0,260	57,9	0,380	16,6	16,6		
1,00	4,40	3,10	3,49	10,2	0,288	41,4	0,410	18,9	18,9		
1,25	3,90	4,39	6,22	8,10	0,181	23,2	0,460	23,9	23,9		
1,50	3,60	5,82	9,95	6,80	0,150	14,5	0,500	28,8	28,8		
Ausführungen nach DIN 18807 Teil 3, Bild 6											
0,75	5,10	1,97	1,64	11,3	0,308	88,1	0,350	14,0	14,0		
0,88	4,70	2,54	2,50	11,4	0,260	57,9	0,380	16,6	16,6		
1,00	4,40	3,10	3,49	10,2	0,288	41,4	0,410	18,9	18,9		
1,25	3,90	4,39	6,22	8,10	0,181	23,2	0,460	23,9	23,9		
1,50	3,60	5,82	9,95	6,80	0,150	14,5	0,500	28,8	28,8		
Ausführungen nach DIN 18807 Teil 3, Bild 7											
0,75	2,10	9,94	11,3	2,10	0,308	2,00	1,26	14,0	14,0		
0,88	2,00	12,8	17,2	2,00	0,260	1,32	1,26	16,6	16,6		
1,00	1,80	15,6	24,0	1,80	0,228	0,942	1,26	18,9	18,9		
1,25	1,60	22,1	42,9	1,60	0,181	0,528	1,26	23,9	23,9		
1,50	1,50	29,3	68,6	1,50	0,150	0,330	1,26	28,8	28,8		

¹⁾ Effektive Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).
²⁾ Mitwirkender Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = \sigma_{s,N}$.
³⁾ Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil als tragendes Bauteil von Dach- und Deckensystemen verwendet werden darf.
⁴⁾ Bei Schubfeldlängen $L_S < \min L_S$ müssen die zulässigen Schubflüsse reduziert werden.
⁵⁾ Bei Schubfeldlängen $L_S > L_G$ ist z_{ult3} nicht maßgebend.
⁶⁾ Auflager-Kontaktkräfte $R_a = K_a \cdot \gamma \cdot T$; (T = vorhandener Schubfluß in [kN/m])
⁷⁾ Einzellast gemäß DIN 18807 Teil 3, Abschnitt 3.6.1.5

Hoesch Siegerlandwerke GmbH Stahltrapezprofil Typ E 150 Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN 18 807		Anlage Nr. 13.4 zum Prüfbescheid Als Typenentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft Prüfbescheid-Nr. 3.P 30 - 152/90 LANDESPRÜFAMT FÜR BAUSTATIK Düsseldorf, den 15. Januar 1990 Der Leiter: <i>i.v. Albring</i> Der Bearbeiter: <i>Schulte</i>								
Profiltafel in Negativlage 		Landesprüfamt für Baustatik Düsseldorf								
Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte für nach unten gerichtete und andrückende Flächen-Belastung ²⁾										
Nennblechdicke t_N [mm]	Feldmoment $M_{a\pm}$ [kNm/m]	Endauflagerkräfte		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern ⁵⁾				Reststützmomente ⁶⁾		
		Tragfähigkeit $R_{a,\pm}$ [kN/m]	Gebrauchsfähigkeit $R_{a,G}$ [kN/m]	$M_{a\pm}^C$ [kNm/m]	C s. u.	$\max M_{a\pm}$ [kNm/m]	$\max R_{a\pm}$ [kN/m]	M_{R1}	M_{R2}	$\max M_{R3}$
				$\max M_{a\pm} \geq M_{a\pm} \leq M_{a\pm}^C \cdot (R_{a\pm}/C)^e$		maximale Zwischenauflagerkraft	$M_{R1} = 0$ für $L \leq \min l$ $M_{R1} = \frac{L - \min l}{\max l - \min l} \cdot \max M_{R3}$ $M_{R2} = \max M_{R3}$ für $L \geq \max l$	$\min l$	$\max l$	$\max M_{R3}$
		²⁾ $b_{a,\pm} = 40 \text{ mm}$	³⁾ Zwischenauflagerbreite $b_a = 60 \text{ mm}$, $e = 2$, [C] = $\sqrt{kN/m}$							
0,75	11,5	8,62	6,59	12,9	5,57	12,9	16,2	5,12	8,52	2,94
0,88	15,0	13,7	10,5	19,6	6,42	19,6	23,1	4,61	7,26	3,90
1,00	19,5	18,5	14,2	24,7	7,53	24,7	30,5	4,73	7,19	4,67
1,25	33,5	27,2	20,8	30,5	10,5	30,5	47,1	5,68	8,17	5,93
1,50	40,3	32,8	25,1	36,7	11,6	36,7	56,9	5,65	8,14	7,17
		²⁾ $b_{a,\pm} \geq 90 \text{ mm}$	⁴⁾ Zwischenauflagerbreite $b_a \geq 160 \text{ mm}$, $e = 2$, [C] = $\sqrt{kN/m}$							
0,75		11,2	8,57	16,1	7,37	13,1	23,9	3,67	6,27	3,80
0,88		17,8	13,6	21,1	10,2	19,6	38,0	3,23	5,81	5,32
1,00		24,1	18,4	25,7	12,5	25,1	51,2	3,28	5,83	6,38
1,25		35,4	27,0	32,4	16,2	32,0	74,8	4,13	6,58	7,53
1,50		42,7	32,6	39,2	17,8	38,7	90,3	4,14	6,60	9,10
Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte für nach oben gerichtete und abehende Flächen-Belastung ²⁾ ⁶⁾										
Nennblechdicke t_N [mm]	Feldmoment $M_{a\pm}$ [kNm/m]	Befestigung in jedem anliegenden Gurt				Befestigung in jedem 2. Gurt				
		Endauflager R_a [kN/m]	Zwischenauflager, $e = 2$		Endauflager R_a [kN/m]	Zwischenauflager, $e = 2$		$\max M_{a\pm}$ [kNm/m]	$\max R_{a\pm}$ [kN/m]	
		$M_{a\pm}^C$ [kNm/m]	C [kN/m]	$\max M_{a\pm}$ [kNm/m]	$\max R_{a\pm}$ [kN/m]	$M_{a\pm}^C$ [kNm/m]	C [kN/m]	$\max M_{a\pm}$ [kNm/m]	$\max R_{a\pm}$ [kN/m]	
0,75	12,1	8,62	15,9	10,4	14,2	18,0	4,30	7,97	7,35	7,09
0,88	18,0	13,7	22,8	12,9	18,5	24,6	6,85	11,4	9,13	9,25
1,00	23,0	18,5	28,7	15,1	24,0	32,5	9,23	14,4	10,7	12,0
1,25	29,4	27,2	37,9	19,4	37,9	53,7	13,6	19,0	13,8	19,0
1,50	35,5	32,8	45,7	21,4	45,7	64,8	16,4	23,0	15,1	23,0

¹⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{a\pm}$, sondern mit dem Stützmoment M_a für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.
²⁾ $b_{a,\pm}$ = Endauflagerbreite einschließlich Profiltafelüberstand.
³⁾ Für kleinere Auflagerbreiten müssen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte linear im entsprechenden Verhältnis reduziert werden. Dabei darf für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm, z.B. bei Rohren, 10 mm eingesetzt werden.
⁴⁾ Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte linear interpoliert werden.
⁵⁾ Für das aufnehmbare Stützmoment gilt $\max M_{a\pm} \geq M_{a\pm} \leq M_{a\pm}^C \cdot (R_{a\pm}/C)^e$. Sind keine Werte für $M_{a\pm}^C$ und C angegeben, ist $M_{a\pm} = \max M_{a\pm}$ zu setzen.
⁶⁾ L = kleinere der benachbarten Stützweiten. Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_{R1} = 0$ zu setzen oder ein Nachweis mit $\gamma = 1,7$ nach der Elastizitätstheorie zu führen.

Die vorhandenen Schnittgrößen mit y-fachen Lasten berechnen (s.S. 5) !