

Hoesch Siegerlandwerke GmbH
 Stahltrapezprofil Typ **E 40**
 Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN 18 807

Anlage Nr. 3.1 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.v. Ullrich* Der Bearbeiter: *Schülke*

Profiltafel in **Positivlage**
 Maße in [mm]

Nennstreckgrenze des Stahlkerns $\sigma_{s,N} = 320 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke t_N [mm]	Eigenlast g [kN/m ²]	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ²⁾	
		I_{ox} [cm ⁴ /m]	I_{oy} [cm ⁴ /m]	nicht reduzierter Querschnitt			mitwirkender Querschnitt ²⁾			L_{Gz} [m]	
				A_G [cm ² /m]	i_G [cm]	z_G [cm]	A_{ox} [cm ² /m]	i_{ox} [cm]	z_{ox} [cm]	Einfeldträger	Mehrfeldträger
0,75	0,0820	21,6	21,6	9,41	1,63	2,69	4,53	1,73	2,08	1,20	1,50
0,88	0,0962	27,7	27,7	11,1	1,63	2,69	6,13	1,70	2,09	2,70	3,38
1,00	0,109	35,2	35,2	12,7	1,63	2,69	7,75	1,68	2,11	3,90	4,88
1,25	0,137	44,1	44,1	16,0	1,63	2,69	11,5	1,66	2,15	5,10	6,38
1,50	0,164	52,9	52,9	19,4	1,63	2,69	14,8	1,66	2,23	6,20	7,75

Schubfeldwerte

t_N [mm]	$\min L_{s1}$ [m]	$\text{zul} T_3 = G_{s1}/750$ [kN/m]				$\text{zul} F_{ts}$ ⁷⁾	
		$\text{zul} T_1$ [kN/m]	$\text{zul} T_2$ [kN/m]	L_{cs} ⁵⁾ [m]	K_1 [m ² /kN]	K_2 [m ² /kN]	K_3 ⁶⁾ [-]
					≥ 130 mm	≥ 280 mm	

Ausführung nach DIN 18807 Teil 3, Bild 6

t_N [mm]	$\min L_{s1}$ [m]	$\text{zul} T_1$ [kN/m]	$\text{zul} T_2$ [kN/m]	L_{cs} [m]	K_1 [m ² /kN]	K_2 [m ² /kN]	K_3 [-]	$\text{zul} F_{ts}$ [kN]	$\text{zul} F_{ts}$ [kN]
0,75	1,90	2,04	2,86	1,90	0,234	10,2	0,170	6,50	10,0
0,88	1,70	2,62	4,35	1,70	0,198	6,71	0,180	7,70	11,8
1,00	1,60	3,21	6,07	1,60	0,173	4,80	0,190	8,80	13,5
1,25	1,50	4,54	10,8	1,50	0,137	2,69	0,220	11,1	17,0
1,50	1,30	6,01	17,3	1,30	0,114	1,69	0,240	13,4	20,6

Ausführungen nach DIN 18807 Teil 3, Bild 7

t_N [mm]	$\min L_{s1}$ [m]	$\text{zul} T_1$ [kN/m]	$\text{zul} T_2$ [kN/m]	L_{cs} [m]	K_1 [m ² /kN]	K_2 [m ² /kN]	K_3 [-]	$\text{zul} F_{ts}$ [kN]	$\text{zul} F_{ts}$ [kN]
0,75	1,90	2,86	2,71	2,10	0,234	9,71	0,230	6,50	10,0
0,88	1,70	3,68	4,13	1,90	0,198	6,38	0,230	7,70	11,8
1,00	1,60	4,50	5,77	1,60	0,173	4,57	0,230	8,80	13,5
1,25	1,50	6,36	10,3	1,50	0,137	2,56	0,230	11,1	17,0
1,50	1,30	8,43	16,5	1,30	0,114	1,60	0,230	13,4	20,6

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 $L_s < \min L_{s1}$ müssen die zulässigen Schubflüsse reduziert werden.
⁵⁾ Bei Schubfeldlängen $L_s > L_{cs}$ ist $\text{zul} T_3$ nicht maßgebend.
⁶⁾ Auflager-Kontaktkräfte $R_{cs} = K_3 \cdot \gamma \cdot T$; (T = vorhandener Schubfluß in [kN/m])
⁷⁾ Einzellast gemäß DIN 18807 Teil 3, Abschnitt 3.6.1.5

Hoesch Siegerlandwerke GmbH
 Stahltrapezprofil Typ **E 40**
 Querschnitts- und Bemessungswerte nach

Anlage Nr. 3.2 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.v. Ullrich* Der Bearbeiter: *Schülke*

Profiltafel in **Positivlage**

Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte
 für nach unten gerichtete und andrückende Flächen-Belastung ¹⁾

Nennblechdicke t_N [mm]	Feldmoment M_{MF} [kNm/m]	Endauflagerkräfte		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern ⁵⁾			Reststützmomente ⁶⁾			
		Tragfähigkeit $R_{A,T}$ [kN/m]	Gebrauchsfähigkeit $R_{A,C}$ [kN/m]	$\max M_{ts} \geq M_{ts} \leq M_{ts}^2 \cdot (R_{ts}/C)^{\epsilon}$	maximale Stützmoment $\max M_{st}$ [kNm/m]	maximale Zwischenauflagerkraft $\max R_{cs}$ [kN/m]	$M_{Rt} = 0$ für $L \leq \min l$ $M_{Rt} = \frac{L - \min l}{\max l - \min l} \cdot \max M_{Rt}$ $M_{Rt} = \max M_{Rt}$ für $L \geq \max l$			
							$\min l$ [m]	$\max l$ [m]	$\max M_{Rt}$ [kNm/m]	
0,75	2,57	8,50	6,50	3,32	11,2	2,70	15,3			
0,88	3,31	16,0	12,2	4,32	12,4	3,63	26,5			
1,00	4,04	23,1	17,7	5,24	13,5	4,50	37,0			
1,25	5,51	37,7	28,9	7,16	15,9	6,12	58,8			
1,50	6,98	52,4	40,0	9,07	18,3	7,74	80,6			

²⁾ $b_N + t_N \geq 40$ mm ³⁾ Zwischenauflagerbreite $b_N = 60$ mm, $\epsilon = 1$, $[C] = 1/m$

²⁾ $b_N + t_N \geq$ mm ⁴⁾ Zwischenauflagerbreite $b_N \geq$ mm, $\epsilon =$, $[C] =$

0,75										
0,88										
1,00										
1,25										
1,50										

Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte
 für nach oben gerichtete und abhebende Flächen-Belastung ¹⁾ ⁶⁾

Nennblechdicke t_N [mm]	Feldmoment M_{MF} [kNm/m]	Befestigung in jedem anliegenden Gurt					Befestigung in jedem 2. Gurt				
		Endauflager R_A [kN/m]	⁵⁾ Zwischenauflager, $\epsilon =$		Endauflager R_A [kN/m]	⁵⁾ Zwischenauflager, $\epsilon =$		Endauflager R_A [kN/m]	⁵⁾ Zwischenauflager, $\epsilon =$		
			M_{ts}^2 [kNm/m]	C		$\max M_{ts}$ [kNm/m]	$\max R_{cs}$ [kN/m]		M_{ts}^2 [kNm/m]	C	$\max M_{ts}$ [kNm/m]
0,75	2,48	8,50			3,06	14,0	4,25			1,53	6,99
0,88	3,35	15,5			3,69	15,5	7,73			1,85	7,73
1,00	4,14	17,2			4,59	17,2	8,57			2,30	8,57
1,25	5,62	20,2			6,38	20,2	10,1			3,20	10,1
1,50	7,11	23,0			8,25	23,0	11,5			4,13	11,5

¹⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment M_{MF} , sondern mit dem Stützmoment M_{st} für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.
²⁾ $b_N + t_N$ = 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 $\max M_{ts} \geq M_{ts} \leq M_{ts}^2 \cdot (R_{ts}/C)^{\epsilon}$. Sind keine Werte für M_{ts}^2 und C angegeben, ist $M_{ts} = \max M_{ts}$ zu setzen.
⁶⁾ l = kleinere der benachbarten Stützweiten. Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_{Rt} = 0$ 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 40 Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN 18 807		Anlage Nr. 3.3 zum Prüfbescheid Als Typentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft Prüfbescheid-Nr. 3.P 30 - 152/90 LANDESPRÜFAMT FÜR BAUSTATIK Düsseldorf, den 15. Januar 1990 Der Leiter: <i>i.v. Chelms</i> Der Bearbeiter: <i>Schulke</i>									
Profiltafel in Negativlage Maße in [mm]											
Nennstreckgrenze des Stahlkerns $\beta_{s,N} = 320 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte		Grenz-Stützweiten³⁾									
Nennblechdicke t_N [mm]	Eigenlast g [kN/m ²]	Biegung ²⁾		Normalkraftbeanspruchung				L_{Gx} [m]			
		I_{ex}^+ [cm ⁴ /m]	I_{ex}^- [cm ⁴ /m]	nicht reduzierter Querschnitt		mitwirkender Querschnitt ²⁾		Einfeld-träger	Mehrfeld-träger		
		A_G [cm ² /m]	i_G [cm]	Z_G [cm]	A_{ex} [cm ² /m]	i_{ex} [cm]	Z_{ex} [cm]				
0,75	0,0820	21,6	21,6	9,41	1,63	1,38	4,53	1,73	1,92	1,20	1,50
0,88	0,0962	27,7	27,7	11,1	1,63	1,38	6,13	1,70	1,91	3,20	4,00
1,00	0,109	35,2	35,2	12,7	1,63	1,38	7,75	1,68	1,89	4,80	6,00
1,25	0,137	44,1	44,1	16,0	1,63	1,38	11,5	1,66	1,85	5,40	6,75
1,50	0,164	52,9	52,9	19,4	1,63	1,38	14,8	1,66	1,77	6,50	8,13
Schubfeldwerte											
t_N [mm]	$\min L_{s1}$ [m]	$\text{zul}T_3 = G_{ex}/750$ [kN/m]		$\text{zul}F_{ts}$ ⁷⁾			Einleitungslänge a				
		$\text{zul}T_1$ [kN/m]	$\text{zul}T_2$ [kN/m]	L_{G1} [m]	K_1 [m/kN]	K_2 [m ² /kN]	K_3 [-]	≥ 130 mm [kN]	≥ 280 mm [kN]		
Ausführung nach DIN 18807 Teil 3, Bild 6											
0,75	2,00	3,79	3,97	2,20	0,234	7,18	0,140	7,50	9,50		
0,88	1,90	4,87	6,04	1,90	0,198	4,71	0,150	8,90	11,2		
1,00	1,70	5,95	8,43	1,70	0,173	3,38	0,160	10,1	12,8		
1,25	1,50	8,43	15,0	1,50	0,137	1,89	0,180	12,8	16,2		
1,50	1,40	11,2	24,1	1,40	0,114	1,18	0,200	15,4	19,5		
Ausführungen nach DIN 18807 Teil 3, Bild 7											
0,75	1,50	7,71	10,7	1,50	0,234	0,831	0,570	7,50	9,50		
0,88	1,40	9,92	16,2	1,40	0,198	0,546	0,570	8,90	11,2		
1,00	1,30	12,1	22,6	1,30	0,173	0,391	0,570	10,1	12,8		
1,25	1,20	17,2	40,4	1,20	0,137	0,219	0,570	12,8	16,2		
1,50	1,10	22,7	64,6	1,10	0,114	0,137	0,570	15,4	19,5		

¹⁾ Effektive Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).
²⁾ Mitwirkender Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = \beta_{s,N}$.
³⁾ Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil als tragendes Bauteil von Dach- und Deckensystemen verwendet werden darf.
⁴⁾ Bei Schubfeldlängen $L_{s1} < \min L_{s1}$ müssen die zulässigen Schubflüsse reduziert werden.
⁵⁾ Bei Schubfeldlängen $L_{s1} > L_{G1}$ ist $\text{zul}T_3$ nicht maßgebend.
⁶⁾ Auflager-Kontaktkräfte $R_{ax} = K_3 \cdot \gamma \cdot T$; (T = vorhandener Schubfluß in [kN/m])
⁷⁾ Einzellast gemäß DIN 18807 Teil 3, Abschnitt 3.6.1.5

Hoesch Siegerlandwerke GmbH Stahltrapezprofil Typ E 40 Querschnitts- und Bemessungswerte nach		Anlage Nr. 3.4 zum Prüfbescheid Als Typentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft Prüfbescheid-Nr. 3.P 30 - 152/90 LANDESPRÜFAMT FÜR BAUSTATIK Düsseldorf, den 15. Januar 1990 Der Leiter: <i>i.v. Chelms</i> Der Bearbeiter: <i>Schulke</i>									
Profiltafel in Negativlage											
Nennblechdicke											
Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte für nach unten gerichtete und andrückende Flächen-Belastung²⁾											
Nennblechdicke t_N [mm]	Feldmoment M_{ax} [kNm/m]	Endauflagerkräfte		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ⁵⁾			Reststützmomente ⁶⁾				
		Tragfähigkeit $R_{a,T}$ [kN/m]	Gebrauchsfähigkeit $R_{a,C}$ [kN/m]	$\max M_{s1} \geq M_{s2} \leq M_{s2}^0 - (R_{s1}/C)^x$	M_{s2}^0 [kNm/m]	C s. u.	maximale Stützweite $\max M_{s1}$ [kNm/m]	maximale Zwischenauflagerkraft $\max R_{s1}$ [kN/m]	$M_{R1} = 0$ für $L \leq \min l$ $M_{R1} = \frac{L - \min l}{\max l - \min l} \cdot \max M_{R1}$ $M_{R1} = \max M_{R1}$ für $L \geq \max l$	$\min l$ [m]	$\max l$ [m]
		²⁾ $b_{a+ü} = 40$ mm		³⁾ Zwischenauflagerbreite $b_{s1} = 60$ mm, $\epsilon = 1$, [C] = 1/m							
0,75	2,48	8,50	6,50	3,26	22,2	2,92	12,3				
0,88	3,35	16,0	12,2	3,85	24,8	3,53	14,4				
1,00	4,14	23,1	17,7	4,41	41,5	4,20	17,0				
1,25	5,62	37,7	28,9	5,93	71,4	5,78	19,5				
1,50	7,11	52,4	40,0			7,28	21,0				
²⁾ $b_{a+ü} \geq$ mm ⁴⁾ Zwischenauflagerbreite $b_{s1} \geq$ mm, $\epsilon =$, [C] =											
0,75											
0,88											
1,00											
1,25											
1,50											
Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte für nach oben gerichtete und abhebende Flächen-Belastung²⁾ ⁶⁾											
Nennblechdicke t_N [mm]	Feldmoment M_{ax} [kNm/m]	Befestigung in jedem anliegenden Gurt				Befestigung in jedem 2. Gurt					
		Endauflager $R_{a,T}$ [kN/m]	M_{s2}^0 [kNm/m]	C	$\max M_{s1}$ [kNm/m]	$\max R_{s1}$ [kN/m]	Endauflager $R_{a,T}$ [kN/m]	M_{s2}^0 [kNm/m]	C	$\max M_{s1}$ [kNm/m]	$\max R_{s1}$ [kN/m]
		⁵⁾ Zwischenauflager, $\epsilon =$				⁵⁾ Zwischenauflager, $\epsilon =$					
0,75	2,57	8,50			3,06	13,1	4,25			1,53	6,55
0,88	3,31	15,5			4,11	16,7	7,73			2,06	8,33
1,00	4,04	17,2			5,10	19,2	8,57			2,55	9,61
1,25	5,51	20,2			6,94	24,0	10,1			3,47	12,0
1,50	6,98	23,0			8,77	27,9	11,5			4,39	13,9

²⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment M_{ax} , sondern mit dem Stützmoment M_s für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.
³⁾ $b_{a+ü}$ = Endauflagerbreite einschließlich Profiltafelüberstand.
⁴⁾ 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.
⁵⁾ Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte linear interpoliert werden.
⁶⁾ Für das aufnehmbare Stützmoment gilt $\max M_{s1} \geq M_{s2} \leq M_{s2}^0 - (R_{s1}/C)^x$. Sind keine Werte für M_{s2}^0 und C angegeben, ist $M_{s2} = \max M_{s2}$ zu setzen.
⁷⁾ L = kleinere der benachbarten Stützweiten. Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_R = 0$ 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) !