LANDESDIREKTION SACHSEN

Freistaat SACHSEN

LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

Braustraße 2, 04107 Leipzig
Telefon: +49 341 977-3710
Telefax: +49 341 977-1199
Bearbeiter: Frank Christian Kutzer
E-Mail: frankchristian.kutzer@lds.sachsen.de

GZ: 37-2533/24/24

Prüfbericht Typenprüfung

Bericht Nr.: **T25-122**

vom: **5. August 2025**

Gegenstand: **Stahltrapezprofile der Firmenbezeichnung:**

SAB 19/1050, SAB 19(KD)/1050, SAB 30KD/1050-S,

SAB 30/1100, SAB 35(R)/1035, SAB 40(R)/915, SAB 45/900, SAB 45KD/1000, SAB 45KD/1000-S, SAB 50(R)/1000,

SAB 58KD/945-S, SAB 70R/800, SAB 85R/1120,

SAB 85R/1120 P3L-B, SAB 85R/1120 P4L-B, SAB 85R/1120 (Niederaula), SAB 85R/1120 P5L (Niederaula),

SAB 89R/915, SAB 100R/825, SAB 100R/825 P3L-B,

SAB 100R/825 P4L-B, SAB 106R+/750, SAB 106R+/750 P3L-B, SAB 106R+/750 P4L-B, SAB 110R/1000,

SAB 135R/930, SAB 135R/930 P3L-S, SAB 135R/930 P5L, SAB 153R/840, SAB 153R/840 P3L-S, SAB 155R/840,

SAB 155R/840 P3L-S, SAB 155R/840 P5L, SAB 158R/750, SAB 158R/750 P3L-S, SAB 160R/750, SAB 160R/750 P3L-S, SAB 160R/750 P5L, SAB 200R/750, SAB 200R/750 P3L-S, SAB 200R/750 P4L-B, SAB 200R/750 P5L, SAB 200R/840, SAB 200R/840 P3L-S, SAB 200R/840 P4L-B, SAB 200R/840 P5L, SAB 85R/1120, SAB 135R/930, SAB 153R/840,

SAB 155R/840, SAB 155R/840 P3L-S, SAB 155R/840 P5L, SAB 158R/750, SAB 160R/750, SAB 160R/750 P3L-S,

SAB 160R/750 P5L, SAB 200R/750, SAB 200R/840,

SAB 200R/840 P3L-S, SAB 200R/840 P4L-B,

SAB Pyramide 37/510

FREISTAAT SACHSEN LANDESDIREKTION SACHSEN

Antragsteller:	**SAB-profiel bv** **Produktieweg 2** **NL-3401 MG IJsselstein**
Planer:	**Ingenieurbüro für Leichtbau Dipl.-Ing. Christian Fauth** **Rehbuckel 7** **D-76228 Karlsruhe**
Hersteller:	**SAB-profiel bv** **Produktieweg 2** **NL-3401 MG IJsselstein** **und** **S.A.B. Profil GmbH** **Industriestraße 13** **D-36272 Niederaula**
Geltungsdauer bis:	**31. August 2030**

FREISTAAT SACHSEN
LANDESDIREKTION SACHSEN

Dieser Bericht umfasst 7 Seiten und 1 Anlage (siehe Tabelle unter Ziffer 4), die Bestandteil dieses Prüfberichtes sind.

1 Allgemeines

1.1 Die typengeprüften Bauvorlagen können anstelle von im Einzelfall zu prüfenden Nachweisen der Standsicherheit dem Bauantrag beigefügt werden.

1.2 Die Typenprüfung befreit nicht von der Verpflichtung, für jedes Bauvorhaben eine Genehmigung einzuholen, soweit gesetzliche Bestimmungen hiervon nicht befreien.

1.3 Die Ausführungen haben sich streng an die geprüften Pläne und an die Bestimmungen dieses Prüfberichtes zu halten. Abweichungen hiervon sind nur zulässig, wenn sie die Zustimmung im Zuge einer Einzelprüfung gefunden haben.

1.4 Die typengeprüften Unterlagen dürfen nur vollständig mit dem Prüfbericht und den dazugehörigen Anlagen verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die bei der Landesstelle für Bautechnik befindlichen geprüften Unterlagen maßgebend.

1.5 Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um bis zu fünf Jahre verlängert werden. Der nächste Sichtvermerk durch die Landesstelle für Bautechnik ist dann spätestens am **31. August 2030** erforderlich.

1.6 Der Prüfbericht kann in begründeten Fällen, wie z. B. Änderungen Technischer Baubestimmungen oder wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern, entschädigungslos geändert oder zurückgezogen werden.

1.7 Die baustatische Typenprüfung gilt unbeschadet der Rechte Dritter.

1.8 Die Typenprüfung berücksichtigt den derzeitigen Stand der Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Gegenstandes dieser Typenprüfung ist damit nicht verbunden.

2 Konstruktionsbeschreibung

Stahltrapezprofile der Firmenbezeichnung:

SAB 19/1050, SAB 19(KD)/1050, SAB 30KD/1050-S, SAB 30/1100, SAB 35(R)/1035, SAB 40(R)/915, SAB 45/900, SAB 45KD/1000, SAB 45KD/1000-S, SAB 50(R)/1000, SAB 58KD/945-S, SAB 70R/800, SAB 85R/1120, SAB 85R/1120 P3L-B, SAB 85R/1120 P4L-B, SAB 85R/1120 (Niederaula), SAB 85R/1120 P5L (Niederaula), SAB 89R/915, SAB 100R/825, SAB 100R/825 P3L-B, SAB 100R/825 P4L-B, SAB 106R+/750, SAB 106R+/750 P3L-B, SAB 106R+/750 P4L-B, SAB 110R/1000, SAB 135R/930, SAB 135R/930 P3L-S, SAB 135R/930 P5L, SAB 153R/840, SAB 153R/840 P3L-S, SAB 155R/840, SAB 155R/840 P3L-S, SAB 155R/840 P5L, SAB 158R/750, SAB 158R/750 P3L-S, SAB 160R/750, SAB 160R/750 P3L-S, SAB 160R/750 P5L, SAB 200R/750, SAB 200R/750 P3L-S, SAB 200R/750 P4L-B, SAB 200R/750 P5L, SAB 200R/840, SAB 200R/840 P3L-S, SAB 200R/840 P4L-B, SAB 200R/840 P5L, SAB 85R/1120, SAB 135R/930, SAB 153R/840, SAB 155R/840, SAB 155R/840 P3L-S, SAB 155R/840 P5L, SAB 158R/750, SAB 160R/750, SAB 160R/750 P3L-S, SAB 160R/750 P5L, SAB 200R/750, SAB 200R/840, SAB 200R/840 P3L-S, SAB 200R/840 P4L-B, SAB Pyramide 37/510

aus Flacherzeugnissen gemäß DIN EN 10346 Tabelle 8. Die rechnerische Blechkerndicke beträgt tN - 0,04 mm.

FREISTAAT SACHSEN LANDESDIREKTION SACHSEN

3 Zutreffende Technische Baubestimmungen

Es gelten die bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen gemäß der Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Einführung Technischen Baubestimmungen (VwV TB) vom 6. Januar 2021.

4 Geprüfte Unterlagen

Formblätter (Typenblätter) zu den Profilen gemäß Tabelle:

Anlage Nr.:	Profil:	$f_{y,k}$ [N/mm²]	Blechdicken [mm]
1.1.1-1.1.4	SAB 19/1050, SAB 19(KD)/1050	320	0,63 – 1,25
1.2.1 – 1.2.2	SAB 30KD/1050-S	320	0,63 – 1,25
1.3.1 – 1.3.4	SAB 30/1100	320	0,63 – 1,25
1.4.1 – 1.4.4	SAB 35(R)/1035	320	0,63 – 1,25
1.5.1 – 1.5.4	SAB 40(R)/915	320	0,63 – 1,25
1.6.1 – 1.6.2	SAB 45/900	320	0,63 – 1,25
1.7.1 – 1.7.2	SAB 45KD/1000	320	0,63 – 1,25
1.8.1 – 1.8.2	SAB 45KD/1000-S	320	0,63 – 1,25
1.9.1 – 1.9.4	SAB 50(R)/1000	320	0,63 – 1,25
1.10.1 – 1.10.2	SAB 58KD/945-S	320	0,63 – 1,00
1.11.1 – 1.11.4	SAB 70R/800	320	0,70 – 1,25
1.12.1 – 1.12.4	SAB 85R/1120	320	0,75 - 1,50
1.13.1 – 1.13.2	SAB 85R/1120 P3L-B	320	0,75 - 1,50
1.14.1 – 1.14.2	SAB 85R/1120 P4L-B	320	0,75 - 1,50
1.15.1 – 1.15.4	SAB 85R/1120 (Niederaula)	320	0,75 - 1,50
1.16.1 – 1.16.2	SAB 85R/1120 P5L (Niederaula)	320	0,75 - 1,50
1.17.1 – 1.17.4	SAB 89R/915	320	0,75 - 1,25
1.18.1 – 1.18.4	SAB 100R/825	320	0,75 - 1,50

FREISTAAT SACHSEN LANDESDIREKTION SACHSEN

Anlage Nr.:	Profil:	$f_{y,k}$ [N/mm²]	Blechdicken [mm]
1.19.1 – 1.19.2	SAB 100R/825 P3L-B	320	0,75 - 1,25
1.20.1 – 1.20.2	SAB 100R/825 P4L-B	320	0,75 - 1,25
1.21.1 – 1.21.5	SAB 106R+/750	320	0,70 - 1,50
1.22.1 – 1.22.3	SAB 106R+/750 P3L-B	320	0,70 - 1,50
1.23.1 – 1.23.3	SAB 106R+/750 P4L-B	320	0,70 - 1,50
1.24.1 – 1.24.4	SAB 110R/1000	320	0,75 - 1,50
1.25.1 – 1.25.4	SAB 135R/930	320	0,75 - 1,50
1.26.1 – 1.26.2	SAB 135R/930 P3L-S	320	0,75 - 1,50
1.27.1 – 1.27.4	SAB 135R/930 P5L	320	0,75 - 1,50
1.28.1 – 1.28.4	SAB 153R/840	320	0,75 - 1,50
1.29.1 – 1.29.2	SAB 153R/840 P3L-S	320	0,75 - 1,50
1.30.1 – 1.30.4	SAB 155R/840	320	0,75 - 1,50
1.31.1 – 1.31.2	SAB 155R/840 P3L-S	320	0,75 - 1,50
1.32.1 – 1.32.2	SAB 155R/840 P5L	320	0,75 - 1,50
1.33.1 – 1.33.4	SAB 158R/750	320	0,75 - 1,50
1.34.1 – 1.34.2	SAB 158R/750 P3L-S	320	0,75 - 1,50
1.35.1 – 1.35.4	SAB 160R/750	320	0,75 - 1,50
1.36.1 – 1.36.2	SAB 160R/750 P3L-S	320	0,75 - 1,50
1.37.1 – 1.37.2	SAB 160R/750 P5L	320	0,75 - 1,50
1.38.1 – 1.38.4	SAB 200R/750	320	0,75 - 1,50
1.39.1 – 1.39.2	SAB 200R/750 P3L-S	320	0,75 - 1,50
1.40.1 – 1.40.2	SAB 200R/750 P4L-B	320	0,75 - 1,50
1.41.1 – 1.41.2	SAB 200R/750 P5L	320	0,75 - 1,50

FREISTAAT SACHSEN LANDESDIREKTION SACHSEN

Anlage Nr.:	Profil:	$f_{y,k}$ [N/mm²]	Blechdicken [mm]
1.42.1 – 1.42.4	SAB 200R/840	320	0,75 - 1,50
1.43.1 – 1.43.2	SAB 200R/840 P3L-S	320	0,75 - 1,50
1.44.1 – 1.44.2	SAB 200R/840 P4L-B	320	0,75 - 1,50
1.45.1 – 1.45.2	SAB 200R/840 P5L	320	0,75 - 1,50
2.1.1 - 2.1.4	SAB 85R/1120 P5L (Niederaula)	350	0,75 - 1,50
2.2.1 – 2.2.4	SAB 135R/930	350	0,75 - 1,50
2.3.1 – 2.3.4	SAB 153R/840	350	0,75 - 1,50
2.4.1 – 2.4.4	SAB 155R/840	350	0,75 - 1,50
2.5.1 – 2.5.2	SAB 155R/840 P3L-S	350	0,75 - 1,50
2.6.1 – 2.6.2	SAB 155R/840 P5L	350	0,75 - 1,50
2.7.1 – 2.7.4	SAB 158R/750	350	0,75 - 1,50
2.8.1 – 2.8.4	SAB 160R/750	350	0,75 - 1,50
2.9.1 – 2.9.2	SAB 160R/750 P3L-S	350	0,75 - 1,50
2.10.1 – 2.10.2	SAB 160R/750 P5L	350	0,75 - 1,50
2.11.1 – 2.11.4	SAB 200R/750	350	0,75 - 1,50
2.12.1 – 2.12.4	SAB 200R/840	350	0,75 - 1,50
2.13.1 – 2.13.2	SAB 200R/840 P3L-S	350	0,75 - 1,50
2.14.1 – 2.14.2	SAB 200R/840 P4L-B	320	0,75 - 1,50
3.1 – 3.2	SAB Pyramid 37/510	280	0,75 - 1,50

5 Prüfergebnis

5.1 Die unter Ziffer 4 aufgeführten Unterlagen wurden in baustatischer Hinsicht geprüft.

5.2 Sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen waren nicht Gegenstand der Prüfung.

5.3 Der Gegenstand der Typenprüfung entspricht den unter Ziffer 3 aufgeführten Technischen Baubestimmungen.

5.4 Die Werte in den Formblättern gelten, wenn für die Blechdicken die Minustoleranzen nach DIN EN 10143:2006, Tabelle 2 „Eingeschränkte Grenzabmaße (S)" eingehalten werden.

5.5 Unter Beachtung dieses Prüfberichtes und den Vorgaben nach den geprüften Unterlagen bestehen gegen eine Ausführung und Anwendung der Trapezprofile in den vorgegebenen Grenzen aus baustatischer Sicht keine Bedenken.

6 Rechtsgrundlagen

Die Landesdirektion Sachsen - Landesstelle für Bautechnik - ist gemäß § 32 DVO-SächsBO[1] Prüfamt zur Typenprüfung; zur Typenprüfung von Standsicherheitsnachweisen siehe die jeweilige Landesbauordnung und § 66 Abs. 4 Satz 3 der MBO[2].

FREISTAAT SACHSEN
LANDESDIREKTION SACHSEN

Dr.-Ing. H.-A. Biegholdt
Referatsleiter

[1] DVOSächsBO vom 2. September 2004 (SächsGVBl. S. 427), in der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Prüfberichtes geltenden Fassung

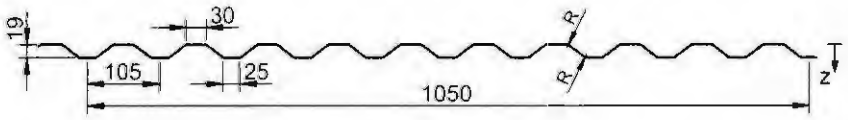
[2] Musterbauordnung, Fassung 2002, in der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Prüfberichtes geltenden Fassung

Stahl- Trapezprofil **SAB 19/1050**

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 1.1.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T25-122
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 05.08.2025
Leiter: Bearbeiter:

i.V. LANDESDIREKTION SACHSEN

Nennstreckgrenze des Stahlkernes $f_{y,k}$ = 320 N/mm²

Maßgebende Querschnittswerte

Nenn-blech-dicke a)	Eigenlast	Biegung 11)		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten 13)	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt 12)			Einfeld-träger	Mehrfeld-träger
t_N	g	I^+_{eff}	I^-_{eff}	A_g	i_g	z_g	A_{eff}	i_{eff}	z_{eff}	L_{gr}	L_{gr}
mm	kN/m²	cm⁴/m		cm²/m	cm		cm²/m	cm		m	
0,63	0,060	3,42	3,54	6,14	0,76	0,91	4,48	0,81	0,94		
0,75	0,071	4,57	4,57	7,93	0,76	0,91	6,91	0,79	0,93		
0,88	0,083	5,41	5,41	9,38	0,76	0,91	8,94	0,77	0,92		
1,00	0,094	6,18	6,18	10,72	0,76	0,91	10,72	0,76	0,91		
1,13	0,107	7,01	7,01	12,17	0,76	0,91	12,17	0,76	0,91		
1,25	0,118	7,78	7,78	13,51	0,76	0,91	13,51	0,76	0,91		

Schubfeldwerte

t_N	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit 17)					Grenzzustand der Tragfähigkeit 18)						
										Lasteinleitung		
	$T_{b,Ck}$	K_1 14) 15)	K_2 14) 15)	K^*_1 15)	K^*_2 15)	$T_{Rk,g}$ 16)	L_R 16)	$T_{Rk,l}$	K_3 19)	$T_{t,Rk}$ 22)	$F_{t,Rk}$ 21)	für a ≥
											130 mm	280 mm
mm	kN/m	10^{-4}·m/kN	10^{-4}·m²/kN	10^{-4}·1/kN	10^{-4}·m²/kN	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	kN	kN
Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt												
Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt 20)												

a) Blechdicke: Minustoleranz nach DIN EN 10143:2006, Tabelle 2:
„Eingeschränkte Grenzabmaße (S)" für $t_N \geq 0{,}75$ mm, „Normale Grenzabmaße (N)" für $t_N = 0{,}63$ mm.

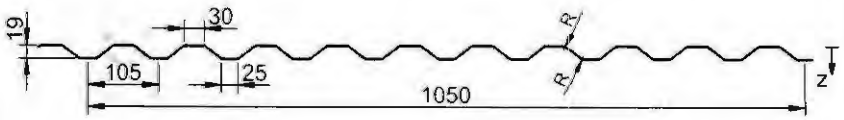
Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

Stahl- Trapezprofil **SAB 19/1050**

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 1.1.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T25-122
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 05.08.2025
Leiter: Bearbeiter:

Nennstreckgrenze des Stahlkernes $f_{y,k}$ = 320 N/mm²

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung [3]

Nenn-blechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft [6]		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern [1] [2] [4] [5] [7]											
					Lineare Interaktion											
					Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
		l_{a1} = 10 mm	l_{a2} = 40 mm		$l_{a,B}$ = 10 mm		$l_{a,B}$ = 60 mm		$l_{a,B}$ = 100 mm		$l_{a,B}$ = 10 mm		$l_{a,B}$ = 60 mm		$l_{a,B}$ = 100 mm	
t_N	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$		$V_{w,Rk}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,63	1,031	7,02	10,85	n.m.	1,29	1,03	1,29	1,03	1,29	1,03	17,54	14,04	31,45	25,16	38,28	30,63
0,75	1,467	11,49	17,41		1,81	1,45	1,81	1,45	1,81	1,45	28,73	22,99	50,18	40,14	60,73	48,58
0,88	1,824	15,87	23,71		2,18	1,75	2,18	1,75	2,18	1,75	39,67	31,74	68,07	54,46	82,04	65,63
1,00	2,127	20,48	30,26		2,49	2,00	2,49	2,00	2,49	2,00	51,21	40,97	86,63	69,31	104,05	83,24
1,13	2,414	26,10	38,14		2,83	2,27	2,83	2,27	2,83	2,27	65,25	52,20	108,88	87,11	130,34	104,27
1,25	2,680	31,84	46,12		3,14	2,51	3,14	2,51	3,14	2,51	79,60	63,68	131,35	105,08	156,79	125,44

Reststützmomente [8]

t_N	$l_{a,B}$ = 10 mm			$l_{a,B}$ = 60 mm			$l_{a,B}$ = 100 mm			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk}$ = 0 für L ≤ min L
										$M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$
										$M_{R,Rk}$ = max $M_{R,k}$ für L ≥ max L

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung [1] [2]

Nenn-blechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
t_N	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,63	1,028	36,72	-	1,031	-	-	36,72	18,36	-	0,515	-	-	18,36
0,75	1,448	47,40	-	1,467	-	-	47,40	23,70	-	0,734	-	-	23,70
0,88	1,746	56,08	-	1,824	-	-	56,08	28,04	-	0,912	-	-	28,04
1,00	1,995	64,09	-	2,127	-	-	64,09	32,04	-	1,063	-	-	32,04
1,13	2,265	72,76	-	2,414	-	-	72,76	36,38	-	1,207	-	-	36,38
1,25	2,514	80,76	-	2,680	-	-	80,76	40,38	-	1,340	-	-	40,38

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Beiblatt 1/2	Erläuterungen zu den Querschnitts- und Tragfähigkeitswerten (DIN EN 1993-1-3)

FREISTAAT SACHSEN
LANDESDIREKTION SACHSEN

1) **Interaktionsbeziehung für M und V (elastisch-elastisch)**

Für $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M0}} \le 0{,}5$ $\quad \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M0}} \le 1$

Für $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M0}} > 0{,}5$ gilt Gleichung 6.27 (EN 1993-1-3), die im Sinne der Sicherheit vereinfacht werden kann:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M0}} + \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M0}} - 1\right)^2 \le 1$$

2) **Interaktionsbeziehung für M und R (elastisch-elastisch)**

Sind keine Werte für $R^0_{Rk,B}$ angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen.

Lineare Interaktionsbeziehung für M und F:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M0}} \le 1 \text{ und } \frac{F_{Ed}}{R_{w,Rk,B}/\gamma_{M1}} \le 1 \qquad \frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_{M0}} + \frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_{M1}} \le 1$$

Quadratische Interaktionsbeziehung für M und F:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M0}} \le 1 \text{ und } \frac{F_{Ed}}{R_{w,Rk,B}/\gamma_{M1}} \le 1 \qquad \frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_{M0}} + \left(\frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_{M1}}\right)^2 \le 1$$

3) Werden quer zur Spannrichtung und rechtwinklig zur Profilebene Linienlasten in das Trapezprofil eingeleitet, so ist der Nachweis der Tragfähigkeit aus der umgekehrten Profillage als Interaktionsnachweis (vgl. Fußnote 2) durchzuführen.

4) Für kleinere Zwischenauflagerlängen $l_{a,B}$ als angegeben, müssen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte linear im entsprechenden Verhältnis reduziert werden. Für $l_{a,B} < 10$ mm, z.B. bei Rohren, darf maximal der Wert für $l_{a,B} = 10$ mm eingesetzt werden

5) Bei Auflagerlängen, die zwischen den aufgeführten Auflagerlängen liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.

6) Der Profilüberstand für die wirksame Auflagerlänge $l_{a,A1}$ ist mit $c \ge 40$ mm einzuhalten. Die Auflagerlänge $l_{a,A2}$ entspricht der wirksamen Auflagerlänge einschließlich des Profilüberstandes c. Die hier angegebenen Auflagerkräfte $R_{w,Rk,A}$ sind experimentell bestätigte oder von diesen abgeleitete Werte.

7) Die Werte gelten nur für $\beta_v \le 0{,}2$. Für $\beta_v \ge 0{,}3$ ist der Nachweis mit $l_{a,B} = 10$ mm zu führen.

$$\beta_V = \frac{|V_{Ed,1}| - |V_{Ed,2}|}{|V_{Ed,1}| + |V_{Ed,2}|}$$

Dabei sind $|V_{Ed,1}|$ und $|V_{Ed,2}|$ die Beträge der Querkräfte auf jeder Seite der örtlichen Lasteinleitung oder der Auflagerreaktion. Es gilt $|V_{Ed,1}| \ge |V_{Ed,2}|$

8) **Tragfähigkeitsnachweis (plastisch-plastisch) für andrückende Einwirkungen:**

Stützmomente sind auf die sich aus den jeweils angrenzenden Feldlängen ergebenden Reststützmomente $M_{R,Rk}/\gamma_{M0}$ zu begrenzen.

Für das damit unter Bemessungslasten entstehende maximale Feldmoment muss gelten:

$$M_{Ed} \le M_{c,Rk,F}/\gamma_{M0}$$

Außerdem ist für die im Endfeld entstehende Endauflagerkraft folgende Bedingung einzuhalten:

$$F_{Ed} \le R_{w,Rk,A}/\gamma_{M1}$$

Für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist am elastischen System nachzuweisen, dass bei gleichzeitigem Auftreten von Stützmoment und Auflagerkraft an einer Zwischenstütze die 0,9-fache Beanspruchbarkeit nicht überschritten wird (vgl. Fußnote 2)

Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragfähigkeitsnachweis $M_{R,Rk}/\gamma_{M0} = 0$ zu setzen.

9) Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.

10) Kalottenlänge ≥ 50 mm.

11) Wirksame Trägheitsmomente für die Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).

12) Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{y,k}$.

13) Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.

FREISTAAT SACHSEN
LANDESDIREKTION SACHSEN

Beiblatt 2.1/2	**Erläuterungen zu den Schubfeldwerten (DIN EN 1993-1-3)**

14) Der Grenzwert der Beanspruchbarkeit zur Einhaltung des maximalen Gleitwinkels 1/750 ergibt sich aus:

$$T_{Cd} = \frac{G_S}{750} \cdot \frac{1}{\gamma_{M,ser}} = \frac{1}{750} \cdot \frac{1}{(K_1 + K_2/L_S)} \cdot \frac{1}{\gamma_{M,ser}}$$ mit L_S = Gesamtlänge des Schubfeldes in m

15) Die Schubsteifigkeit S in kN zur Berechnung der Gesamtverformung des Schubfeldes ergibt sich vereinfacht zu:

$$S = \frac{L_S}{\left[(K_1 + K_1^* \cdot e_L) + (K_2 + K_2^*)/L_S\right]}$$ mit e_L = Abstand der Verbindungselemente in den Längsstößen in m.

Zur genaueren Berechnung siehe Fußnote [23]. Falls keine weiteren Angaben gemacht werden, gelten die angegebenen K*- Werte für Unterkonstruktionen aus Stahl mit $s_s = s_p = 0{,}35$ mm / kN.
Sind entsprechende Werte für s_s bzw. s_p belegt, können ggf. geringere K*- Werte angesetzt werden.

16) Der globale Beulschubfluss ist an die vorhandenen Stützweiten anzupassen:

$T'_{Rk,g} = T_{Rk,g} \cdot (L_R/L_{Si})^2$ mit L_{Si} = maximale Einzelstützweite in m. Für Einfeldträger kann $T_{Rk,g}$ verdoppelt werden.

17) Im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist nachzuweisen:

$T_{Ed} \le T_{Cd}$ und $T_{Ed} \le T_{b,Ck}/\gamma_{M,ser}$ Der Nachweis von $T_{b,Ck}$ ist nur bei bituminös verklebten Dachaufbauten erforderlich.

18) Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen:

$T_{Ed} \le T_{Rk,I}/\gamma_{M1}$ und $T_{Ed} \le T'_{Rk,g}/\gamma_{M1}$

19) Die Bemessungswerte der Quer- und Auflagerkräfte sind um $F_{Ed,S} = \pm K_3 \cdot T_{Ed}$ zu vergrößern.

20) Sonderausführungsarten der Befestigung:

Eine Sonderausführung der Befestigung ist gegeben, wenn jede Rippe mit je einem Befestigungselement unmittelbar neben jedem Steg des Trapezprofils (siehe Bild 1) befestigt wird. Alternativ darf eine runde oder rechteckige Unterlegscheibe (siehe Bild 2), die unter das mittig eingebrachte Befestigungselement anzuordnen ist, verwendet werden. Die Unterlegscheibe muss den Untergurt in seiner gesamten ebenen Breite überdecken.

Für die Scheibendicke d gilt:

$$d \ge 2{,}7 \cdot t_{cor} \cdot \sqrt[3]{\frac{l}{c_u}} \ge 2{,}0\,\text{mm}$$

mit l = Untergurtbreite des Trapezprofils
c_u = Breite der Unterlegscheibe in Trapezprofillängsrichtung oder Durchmesser der Unterlegscheibe

Bild 1

Bild 2

21) Einzellasten $F_{t,Rk}$ in kN je Rippe für die Einleitung in Trapezprofile in Spannrichtung ohne Lasteinleitungsträger.

22) Bei exzentrischer Lasteinleitung, z.B. aus der Weiterleitung der Kräfte aus dem Festpunkt der Außenschale zweischaliger Dächer in das Schubfeld, ist zusätzlich nachzuweisen:

$T_{Ed} \le T_{t,Rk}/\gamma_{M0}$

Erläuterungen zu den Schubfeld-Beiwerten

Wert		Einheit
K_1	Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m/kN
K_2	Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m²/kN
K_1^*	Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	1/kN
K_2^*	Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	m²/kN
K_3	Faktor für die Endauflager- und Querkraft	-
L_R	Referenzlänge (Einzelstützweite) für $T_{Rk,g}$	m
L_{Si}	Einzelstützweite	m
$T_{Rk,g}$	globaler Beulschubfluss bei L_R	kN/m
$T_{Rk,I}$	Kleinstwert aus dem lokalen Beulschubfluss und dem Spannungsnachweis	kN/m
$T_{b,Ck}$	Grenzschubfluss für die Relativverformung h/20, h = Profilhöhe	kN/m
$T_{t,Rk}$	Grenzschubfluss zur Begrenzung der Querbiegespannung	kN/m

Beiblatt 2.2/2	Erläuterungen zu den Schubfeldwerten (DIN EN 1993-1-3)

FREISTAAT SACHSEN
LANDESDIREKTION SACHSEN

23) Alternativ zu Fußnote [15] kann die Schubsteifigkeit S in kN nach ECCS berechnet werden:

$$S=\frac{L_S}{K_1\cdot\alpha_2+K_1^*\cdot e_L+\frac{K_2\cdot\alpha_1\cdot\alpha_4+K_2^*\cdot\alpha_3}{L_S}}$$

mit L_S = Gesamtlänge des Schubfeldes in m

Beiwerte α_i:

Anzahl der Felder →	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl der Auflager →	2	3	4	5	6	7	8	9
α_1	1,00	1,00	0,85	0,70	0,60	0,60	0,60	0,60
α_2	1,00	1,00	0,75	0,67	0,55	0,50	0,44	0,40
α_3	1,00	1,00	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53

α_4 = 1,0 für Schubfelder ohne Querstoß
α_4 = 1,3 + 0,3 · n_b
n_b = Anzahl der Querstöße im Schubfeld