

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

19.03.2013

Geschäftszeichen:

I 31-1.14.1-93/12

Zulassungsnummer:

Z-14.1-548

Antragsteller:

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.

Am Bonnhof 5
40474 Düsseldorf

Geltungsdauer

vom: **1. April 2013**

bis: **1. April 2018**

Zulassungsgegenstand:

Aluminium-Wellprofile und ihre Verbindungen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und 18 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 15. Januar 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um tragende Aluminium-Wellprofile^{*)} nach DIN 18807-9:1998-06 und deren Verbindung mit der Unterkonstruktion. Die Verbindung mit der Unterkonstruktion erfolgt mit mechanischen Verbindungselementen im Ober- oder Untergurt der Aluminium-Wellprofile.

Sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes festgelegt wird, gelten die Bestimmungen in DIN EN 1999-1-4:2010-05 in Verbindung mit DIN EN 1999-1-4/NA:2010-12 und DIN 18807-9:1998-06 sowie die Bestimmungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder europäischen technischen Zulassungen für mechanische Verbindungselemente.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Aluminium-Wellprofile und der mechanischen Verbindungselemente müssen den Angaben in den Anlagen entsprechen.

Für die Grenzabmaße der Nennblechdicke der Profiltafeln gelten die Toleranzen nach DIN EN 485-4:1994-01, für die unteren Grenzabmaße jedoch nur die halben Werte.

2.1.2 Werkstoffeigenschaften

Als Werkstoff für die Herstellung der Aluminium-Wellprofile sind die in DIN 18807-9:1998-06, Abschnitt 4.1, genannten Aluminiumlegierungen zu verwenden.

Für die mechanischen Werkstoffeigenschaften gilt abweichend von den Angaben in DIN EN 485-2:2007-07:

$R_{p0,2} \geq 195 \text{ N/mm}^2$ und $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ (vgl. Anlagen 1.1 bis 2.3) bzw.

$R_{p0,2} \geq 185 \text{ N/mm}^2$ und $R_m \geq 205 \text{ N/mm}^2$ (vgl. Anlagen 3.1 bis 6.3)

2.1.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Bestimmungen in DIN 18807-9:1998-06, Abschnitt 4.5.

2.1.4 Brandschutz

Aluminium ist ein Baustoff der Klasse A1 nach DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 2.2.1h.

Aluminiumprofiltafeln sind gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachungen nach DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 8.7.2. Bei der Ausführung sind die Bestimmungen nach MLTB, Anlage 3.1/2 sowie DIN 4102-4/A1:2004-11 zu beachten. Abweichende Ausführungen bedürfen eines gesonderten Verwendbarkeitsnachweises.

2.3 Übereinstimmungsnachweis und Kennzeichnung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem

^{*)} Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung und Verwendung von Aluminium-Wellprofilen der folgenden Hersteller:

- Aluform System GmbH & Co. KG, Dresdener Straße 15, 02994 Bernsdorf
- Kalzip GmbH, August-Horch-Straße 20-22, 56070 Koblenz
- Laukien Produktion GmbH, Borsigstraße 23, 24145 Kiel
- Maas Profile GmbH & Co. KG, Friedrich-List-Straße 25, 74532 Ilshofen
- Novelis Deutschland GmbH, Hannoversche Straße 1, 37075 Göttingen

Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

– Profiltafeln:

Im Herstellwerk sind die in Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen (insbesondere auch die Blechdicken) durch regelmäßige Messungen zu prüfen.

Gegebenenfalls ist die Plattierschichtdicke an jedem Coil durch Mikroschliff am fertig ausgewalzten Material zu prüfen.

Bei jeder Materiallieferung sind die nach Abschnitt 2.1.2 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials zu überprüfen. Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Angaben in Abschnitt 2.1.2 ist zu prüfen.

Je Coil ist ein Kaltversuch nach DIN EN ISO 7438:2005-10 durchzuführen, um die ausreichende Verformbarkeit des Ausgangsmaterials und der Profiltafeln nachzuweisen. Dabei dürfen keine Risse auftreten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, dürfen nicht verwendet werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.1-548

Seite 5 von 6 | 19. März 2013

technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen, und es sind die folgenden stichprobenartigen Prüfungen durchzuführen:

– Profiltafeln:

Es sind Prüfungen der Abmessungen und Werkstoffeigenschaften durchzuführen. Die Fremdüberwachung muss erweisen, dass die Anforderungen gem. Abschnitt 2.1 erfüllt sind.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**3.1 Allgemeines**

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit nach den geltenden Technischen Baubestimmungen nachzuweisen. Die Nachweise können auch durch eine amtlich geprüfte statische Typenberechnung erbracht werden.

Die für den Tragsicherheitsnachweis und den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit erforderlichen Querschnitts- und Tragfähigkeitswerte sind den Anlagen zu entnehmen.

3.2 Lastannahmen (Einwirkungen)

Für die Lastannahmen gelten die Regelungen in der Normenreihe DIN EN 1991 mit den zugehörigen Nationalen Anhängen, wenn nicht im Folgenden etwas anderes bestimmt wird.

Die Eigenlast der Profiltafeln ist den Anlagen 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 und 6.1 zu entnehmen.

3.3 Berechnung der Beanspruchungen

Es gilt DIN EN 1990:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12, wenn nicht im Folgenden etwas anderes bestimmt wird. Die Beanspruchungen sind grundsätzlich nach der Elastizitätstheorie zu berechnen.

Als charakteristische Werte für die maximal aufnehmbaren Kräfte der Verbindungen der Aluminium-Wellprofile mit der Unterkonstruktion dürfen für die Durchknöpffragfähigkeit der Verbindungen die Werte in den Anlagen 1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3 und 6.3 und ansonsten die Werte in den entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (z. B. Zulassung Nr. Z-14.1-4) bzw. europäischen technischen Zulassungen für mechanische Verbindungselemente oder die Werte nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12) in Rechnung gestellt werden.

Der Gebrauchstauglichkeitsnachweis (Durchbiegung) darf mit den gleichen Kombinationsbeiwerten wie für den Tragsicherheitsnachweis geführt werden.

3.4 Berechnung der Beanspruchbarkeiten aus den charakteristischen Werten der Widerstandsgrößen

Es gelten die DIN EN 1999-1-4:2010-05 in Verbindung mit DIN EN 1999-1-4/NA:2010-12 sowie die Angaben in den Anlagen.

Zur Ermittlung der Beanspruchbarkeiten aus den charakteristischen Werten ist für die Tragfähigkeitswerte der Wellprofile der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$ und für die

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.1-548

Seite 6 von 6 | 19. März 2013

Durchknöpffragfähigkeiten der Verbindungen der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$ anzusetzen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Die vollständig auf der Unterkonstruktion befestigten Aluminium-Wellprofile dürfen zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten nur mit Hilfe lastverteilender Maßnahmen begangen werden.

Lastverteilende Maßnahmen, z.B. Holzbohlen mindestens der Sortierklasse S10 bzw. Festigkeitsklasse C24 nach DIN 4074-1:2012-06 bzw. nach DIN EN 14081-1:2011-05 in Verbindung mit DIN 20000-5:2012-03 mit einem Querschnitt von 4×24 cm und einer Länge von $> 3,0$ m sind zu verwenden.

Die Bohlen dürfen in Spannrichtung der Profiltafeln oder quer zur Spannrichtung auf den Rippen verlegt werden.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage Maße in mm											
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 195 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 215 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Blechdicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	I ⁺ _{eff}	I ⁻ _{eff}	A _g	i _g	z _g	A _{eff}	i _{eff}	z _{eff}	L _{gr}	L _{gr}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	m
0,50	0,0163	2,00	2,00	5,59							
0,60	0,0196	2,40	2,40	6,71							
0,70	0,0228	2,80	2,80	7,83							
0,80	0,0261	3,20	3,20	8,95							
0,90	0,0294	3,60	3,60	10,07							
1,00	0,0326	4,00	4,00	11,19							
1,20	0,0392	4,81	4,81	13,43							
Schubfeldwerte											
t	Grenzzustand der Tragfähigkeit				Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit						
	L _R	T _{1,Rk}	T _{crit,g}	T _{crit,l}	T _{3,Rk,N}	T _{R3,Rk,S}	k' ₁	k' ₂			
mm	m	kN/m			kN/m		m/kN	m ² /kN			
Beiwerte	k' ₁ = -	1/kN			K ₂ * = -	m ² /kN		K ₃ * = -			
¹⁾ Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-). ²⁾ Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = R_{p0,2}$ ³⁾ Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.											
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen										Anlage 1.1	
Wellprofil 18/76 Maßgebende Querschnittswerte, Grenzstützweite der Begehbarkeit und Schubfeldwerte											







Profiltafel in Positiv- oder Negativlage													
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 195 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 215 \text{ N/mm}^2$													
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ¹⁾													
Blechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ^{2) 3)} $l_a = \text{Auflagerbreite}$		Schnittgrößen an den Zwischenauflagern ^{2) 3) 4) 6)}									
				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)					
		$l_a = -$	$l_a = 40 \text{ mm}$	Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 40 \text{ mm}$				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq -$					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$		
mm	kNm/m	kN/m		kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m		
0,50	0,459	-	2,27	-	-	0,452	4,54						
0,60	0,551	-	3,25	-	-	0,551	6,50						
0,70	0,643	-	4,22	-	-	0,643	8,46						
0,80	0,735	-	5,36	-	-	0,735	10,70						
0,90	0,827	-	6,49	-	-	0,827	12,95						
1,00	0,919	-	7,61	-	-	0,919	15,20						
1,20	1,100	-	9,14	-	-	1,100	18,20						
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebbende Flächenbelastung ^{1) 4) 5)}													
Blechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem Gurt mit Kalotte ^{6) 7)}						Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁷⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)			Endauflagerkraft	M/V- Interaktion						
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,50	0,459	2,27	-	-	0,452	4,54	-	19,8	-	-	0,459	-	19,8
0,60	0,551	3,25	-	-	0,551	6,50	-	23,8	-	-	0,551	-	23,8
0,70	0,643	4,22	-	-	0,643	8,46	-	27,7	-	-	0,643	-	27,7
0,80	0,735	5,36	-	-	0,735	10,70	-	31,7	-	-	0,735	-	31,7
0,90	0,827	6,49	-	-	0,827	12,95	-	35,7	-	-	0,827	-	35,7
1,00	0,919	7,61	-	-	0,919	15,20	-	39,6	-	-	0,919	-	39,6
1,20	1,100	9,14	-	-	1,100	18,30	-	47,5	-	-	1,100	-	47,5
¹⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{c,Rk,F}$, sondern mit dem Stützmoment $M_{c,Rk,B}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen. ²⁾ Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm darf maximal 10 mm eingesetzt werden. ³⁾ Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden. ⁴⁾ M/R- Interaktion $\frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_M}\right)^\epsilon \leq 1$ ⁵⁾ M/V- Interaktion $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} \leq 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} \leq 1$ $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} > 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} - 1\right)^2 \leq 1$ ⁶⁾ Sind keine Werte für $M^0_{Rk,B}$ und $R^0_{Rk,B}$ angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen ⁷⁾ Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.													
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen											Anlage 1.2		
Wellprofil 18/76 Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Profiltafeln Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$													

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-548

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 195 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 215 \text{ N/mm}^2$

Aufnehmbare Durchknöpfungkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm. ^{1) 2)}

Verbindung		t= 0,50	t= 0,60	t= 0,70	t= 0,80	t= 0,90	t= 1,00	t= 1,20
	EJOT JT3 - 6 - 5,5 x L - E16 EJOT JT3 - 3 - 5,5 x L - E16 jeweils Kalotte EJOT Orkan W24	0,38	0,54	0,74	0,94	1,15	1,35	1,62
	EJOT JT3 - 6 - 5,5 x L - E14 ^{3) 4)} EJOT JT3 - 3 - 5,5 x L - E14 ^{3) 4)} SFS SX6 - S14 - 5,5 x L ^{3) 4)} SFS SX3 - S14 - 5,5 x L ^{3) 4)}	0,67	0,85	1,02	1,27	1,52	1,77	1,77
	EJOT JT3 -FR - 6 - 5,5 x L - E10 ⁴⁾ EJOT JT3 -FR - 3 - 5,5 x L - E10 ⁴⁾ SFS SX6 - D12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾ SFS SX3 - D12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾ SFS SX6 - L12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾ SFS SX3 - L12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾	0,66	0,81	0,96	1,13	1,30	1,46	1,46
	Bohrniet SFS RSA - 48 - 68 - S ⁴⁾	-	-	1,26	1,28	1,31	1,33	1,33
	Gesipa Alu- Blindniet Ø5,0 Setzkopf K11 ⁴⁾ (Vertrieb EJOT und SFS)	0,78	0,93	1,07	1,25	1,43	1,60	1,60
	Olympic Bulb-tite Pressflaschenblindniet Ø5,0 ⁴⁾ Dichtscheibe Ø11 (Vertrieb EJOT und SFS)	0,76	0,89	1,02	1,18	1,35	1,51	1,51

- 1) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.
- 2) Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3
- 3) Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
- 4) Abminderungsbeiwert α_L zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ($\alpha_L = 1,0$ bei Befestigung am Endauflager)

Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen

Anlage 1.3

Wellprofil 18/76

Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Verbindungen
 Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage Maße in mm											
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 195 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 215 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Blechdicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	I ⁺ _{eff}	I ⁻ _{eff}	A _g	i _g	z _g	A _{eff}	i _{eff}	z _{eff}	L _{gr}	L _{gr}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	m
0,70	0,0272	33,5	33,5	8,65							
0,80	0,0311	38,3	38,3	9,88							
0,90	0,0350	43,1	43,1	11,12							
1,00	0,0389	47,9	47,9	12,35							
1,20	0,0467	57,5	57,5	14,82							
Schubfeldwerte											
t	Grenzzustand der Tragfähigkeit				Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit						
	L _R	T _{1,Rk}	T _{crit,g}	T _{crit,l}	T _{3,Rk,N}	T _{R3,Rk,S}	k' ₁	k' ₂			
mm	m	kN/m			kN/m		m/kN	m ² /kN			
(Empty table area for shear field values)											
Beiwerte	k' ₁ =	-	1/kN	K ₂ [*] =	-	m ² /kN	K ₃ [*] =	-			
1) Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-). 2) Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = R_{p0,2}$ 3) Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.											
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen										Anlage 2.1	
Wellprofil 55/177 Maßgebende Querschnittswerte, Grenzstützweite der Begehbarkeit und Schubfeldwerte											




Profiltafel in Positiv- oder Negativlage													
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 195 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 215 \text{ N/mm}^2$													
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ¹⁾													
Blechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ^{2) 3)} $l_a = \text{Auflagerbreite}$		Schnittgrößen an den Zwischenauflägern ^{2) 3) 4) 6)}									
		$l_a = -$	$l_a = 40 \text{ mm}$	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)					
				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 0 \text{ mm}$				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 40 \text{ mm}$					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$		
mm	kNm/m	kN/m		kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m		
0,70	2,38	-	4,64	1,51	17,6	1,23	8,14	1,54	23,3	1,31	9,29		
0,80	2,72	-	6,01	1,91	23,0	1,59	10,50	1,97	30,7	1,70	12,00		
0,90	3,06	-	7,38	2,32	28,5	1,95	12,80	2,40	38,1	2,10	14,75		
1,00	3,40	-	8,74	2,72	33,9	2,31	15,10	2,83	45,5	2,49	17,50		
1,20	4,07	-	12,50	3,69	52,6	3,24	21,70	3,92	69,4	3,53	25,10		
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebbende Flächenbelastung ^{1) 4) 5)}													
Blechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem Gurt mit Kalotte ^{6) 7)}						Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁷⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,70	2,38	4,07	1,51	17,6	1,23	8,14	-	38,8	-	-	2,38	-	38,8
0,80	2,72	5,25	1,91	23,0	1,59	10,50	-	44,3	-	-	2,72	-	44,3
0,90	3,06	6,41	2,32	28,5	1,95	12,80	-	49,9	-	-	3,06	-	49,9
1,00	3,40	7,57	2,72	33,9	2,31	15,10	-	55,4	-	-	3,40	-	55,4
1,20	4,07	10,90	3,69	52,6	3,24	21,70	-	66,5	-	-	4,07	-	66,5
¹⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{c,Rk,F}$, sondern mit dem Stützmoment $M_{c,Rk,B}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen. ²⁾ Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm darf maximal 10 mm eingesetzt werden. ³⁾ Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden. ⁴⁾ M/R- Interaktion $\frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_M}\right)^\epsilon \leq 1$ ⁵⁾ M/V- Interaktion $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} \leq 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} \leq 1$ $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} > 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} - 1\right)^2 \leq 1$ ⁶⁾ Sind keine Werte für $M^0_{Rk,B}$ und $R^0_{Rk,B}$ angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen ⁷⁾ Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.													
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen											Anlage 2.2		
Wellprofil 55/177													
Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Profiltafeln Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$													

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-548

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 195 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 215 \text{ N/mm}^2$

Aufnehmbare Durchknöpfungkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm. ^{1) 2)}

Verbindung		t = 0,70	t = 0,80	t = 0,90	t = 1,00	t = 1,20	t = -
	EJOT JT3 - 6 -5,5 x L - E16 ^{3) 4)} EJOT JT3 - 3 -5,5 x L - E16 ^{3) 4)} SFS SX6 - S16 - 5,5 x L ^{3) 4)} SFS SX3 - S16 - 5,5 x L ^{3) 4)}	1,13	1,25	1,38	1,50	2,50	-
	EJOT JT3 - 6 -5,5 x L - E16 EJOT JT3 - 3 -5,5 x L - E16 jeweils mit Kalotte EJOT Orkan W48	1,13	1,30	1,47	1,63	2,68	-
	EJOT JT3 - 6 -5,5 x L - E16 ³⁾ EJOT JT3 - 3 -5,5 x L - E16 ³⁾ SFS SX6 - S16 - 5,5 x L ³⁾ SFS SX3 - S16 - 5,5 x L ³⁾ jeweils mit Gleitgarnitur	1,13	1,25	1,38	1,50	2,50	-

- 1) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.
- 2) Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3
- 3) Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
- 4) Abminderungsbeiwert α_L zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ($\alpha_L = 1,0$ bei Befestigung am Endauflager)

Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen

Anlage 2.3

Wellprofil 55/177

Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Verbindungen
 Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage Maße in mm											
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Blech- dicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾			Einfeld- träger	Mehrfeld- träger
t	g	I ⁺ _{eff}	I ⁻ _{eff}	A _g	i _g	z _g	A _{eff}	i _{eff}	z _{eff}	L _{gr}	L _{gr}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	m
0,50	0,0163	2,00	2,00	5,59							
0,60	0,0196	2,40	2,40	6,71							
0,70	0,0228	2,80	2,80	7,83							
0,80	0,0261	3,20	3,20	8,95							
0,90	0,0294	3,60	3,60	10,07							
1,00	0,0326	4,00	4,00	11,19							
1,20	0,0392	4,81	4,81	13,43							
Schubfeldwerte											
t	Grenzzustand der Tragfähigkeit				Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit						
	L _R	T _{1,Rk}	T _{crit,g}	T _{crit,l}	T _{3,Rk,N}	T _{R3,Rk,S}	k' ₁	k' ₂			
mm	m	kN/m			kN/m		m/kN	m ² /kN			
(Empty table area for shear field values)											
Beiwerte	k' ₁ =	-	1/kN		K ₂ * =	-	m ² /kN		K ₃ * =	-	
¹⁾ Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-). ²⁾ Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = R_{p0,2}$ ³⁾ Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.											
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen										Anlage 3.1	
Wellprofil 18/76 Maßgebende Querschnittswerte, Grenzstützweite der Begehbarkeit und Schubfeldwerte											







Profiltafel in Positiv- oder Negativlage													
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$													
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ¹⁾													
Blechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ^{2) 3)} $l_a = \text{Auflagerbreite}$		Schnittgrößen an den Zwischenauflagern ^{2) 3) 4) 6)}									
				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)					
		$l_a = -$	$l_a = 40 \text{ mm}$	Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 40 \text{ mm}$				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq -$					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$		
mm	kNm/m	kN/m		kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m		
0,50	0,436	-	2,21	-	-	0,440	4,42						
0,60	0,523	-	3,17	-	-	0,537	6,33						
0,70	0,610	-	4,12	-	-	0,626	8,24						
0,80	0,697	-	5,21	-	-	0,716	10,40						
0,90	0,785	-	6,31	-	-	0,806	12,60						
1,00	0,872	-	7,40	-	-	0,895	14,80						
1,20	1,040	-	8,90	-	-	1,070	17,70						
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung ^{1) 4) 5)}													
Blechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem Gurt mit Kalotte ^{6) 7)}						Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁷⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,50	0,436	2,21	-	-	0,440	4,42	-	18,8	-	-	0,436	-	18,8
0,60	0,523	3,17	-	-	0,537	6,33	-	22,6	-	-	0,523	-	22,6
0,70	0,610	4,12	-	-	0,626	8,24	-	26,3	-	-	0,610	-	26,3
0,80	0,697	5,21	-	-	0,716	10,40	-	30,1	-	-	0,697	-	30,1
0,90	0,785	6,31	-	-	0,806	12,60	-	33,9	-	-	0,785	-	33,9
1,00	0,872	7,40	-	-	0,895	14,80	-	37,6	-	-	0,872	-	37,6
1,20	1,040	8,90	-	-	1,070	17,70	-	45,1	-	-	1,040	-	45,1
¹⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{c,Rk,F}$, sondern mit dem Stützmoment $M_{c,Rk,B}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen. ²⁾ Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm darf maximal 10 mm eingesetzt werden. ³⁾ Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden. ⁴⁾ M/R- Interaktion $\frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_M}\right)^\epsilon \leq 1$ ⁵⁾ M/V- Interaktion $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} \leq 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} \leq 1$ $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} > 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} - 1\right)^2 \leq 1$ ⁶⁾ Sind keine Werte für $M^0_{Rk,B}$ und $R^0_{Rk,B}$ angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen ⁷⁾ Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.													
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen											Anlage 3.2		
Wellprofil 18/76													
Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Profiltafeln Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$													

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-548

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$

Aufnehmbare Durchknöpfungkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm. ^{1) 2)}

Verbindung		t= 0,50	t= 0,60	t= 0,70	t= 0,80	t= 0,90	t= 1,00	t= 1,20
	EJOT JT3 - 6 - 5,5 x L - E16 EJOT JT3 - 3 - 5,5 x L - E16 jeweils Kalotte EJOT Orkan W24	0,37	0,53	0,72	0,92	1,12	1,31	1,58
	EJOT JT3 - 6 - 5,5 x L - E14 ^{3) 4)} EJOT JT3 - 3 - 5,5 x L - E14 ^{3) 4)} SFS SX6 - S14 - 5,5 x L ^{3) 4)} SFS SX3 - S14 - 5,5 x L ^{3) 4)}	0,64	0,81	0,97	1,21	1,45	1,69	1,69
	EJOT JT3 -FR - 6 - 5,5 x L - E10 ⁴⁾ EJOT JT3 -FR - 3 - 5,5 x L - E10 ⁴⁾ SFS SX6 - D12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾ SFS SX3 - D12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾ SFS SX6 - L12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾ SFS SX3 - L12 - A10 - 5,5 x L ⁴⁾	0,63	0,77	0,92	1,08	1,23	1,39	1,39
	Bohrniet SFS RSA - 48 - 68 - S ⁴⁾	-	-	1,20	1,22	1,24	1,27	1,27
	Gesipa Alu- Blindniet Ø5,0 Setzkopf K11 ⁴⁾ (Vertrieb EJOT und SFS)	0,74	0,89	1,02	1,19	1,36	1,53	1,53
	Olympic Bulb-tite Pressflaschenblindniet Ø5,0 ⁴⁾ Dichtscheibe Ø11 (Vertrieb EJOT und SFS)	0,72	0,85	0,97	1,13	1,28	1,44	1,44

- 1) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.
- 2) Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3
- 3) Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
- 4) Abminderungsbeiwert α_L zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ($\alpha_L = 1,0$ bei Befestigung am Endauflager)

Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen

Anlage 3.3

Wellprofil 18/76

Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Verbindungen
 Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage Maße in mm											
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Blech- dicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾			Einfeld- träger	Mehrfeld- träger
t	g	I ⁺ _{eff}	I ⁻ _{eff}	A _g	i _g	z _g	A _{eff}	i _{eff}	z _{eff}	L _{gr}	L _{gr}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	m
0,70	0,0272	33,5	33,5	8,65							
0,80	0,0311	38,3	38,3	9,88							
0,90	0,0350	43,1	43,1	11,12							
1,00	0,0389	47,9	47,9	12,35							
1,20	0,0467	57,5	57,5	14,82							
Schubfeldwerte											
t	Grenzzustand der Tragfähigkeit				Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit						
	L _R	T _{1,Rk}	T _{crit,g}	T _{crit,l}	T _{3,Rk,N}	T _{R3,Rk,S}	k' ₁	k' ₂			
mm	m	kN/m			kN/m		m/kN	m ² /kN			
(Empty table area for shear field values)											
Beiwerte	k' ₁ =	-	1/kN	K ₂ [*] =	-	m ² /kN	K ₃ [*] =	-			
¹⁾ Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-). ²⁾ Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = R_{p0,2}$ ³⁾ Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.											
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen										Anlage 4.1	
Wellprofil 55/177 Maßgebende Querschnittswerte, Grenzstützweite der Begehbarkeit und Schubfeldwerte											

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage											
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$											
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ¹⁾											
Blechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ^{2) 3)} $l_a = \text{Auflagerbreite}$		Schnittgrößen an den Zwischenauflagern ^{2) 3) 4) 6)}							
		$l_a = -$	$l_a = 40 \text{ mm}$	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)			
				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 0 \text{ mm}$				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 40 \text{ mm}$			
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m
0,70	2,26	-	4,52	1,47	17,1	1,20	7,93	1,50	22,7	1,28	9,05
0,80	2,58	-	5,84	1,86	22,4	1,55	10,20	1,92	29,9	1,66	11,70
0,90	2,91	-	7,18	2,26	27,7	1,90	12,45	2,34	37,1	2,05	14,35
1,00	3,23	-	8,52	2,65	33,0	2,25	14,70	2,76	44,3	2,43	17,00
1,20	3,86	-	12,20	3,59	51,2	3,16	21,10	3,82	67,6	3,44	24,40

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebbende Flächenbelastung ^{1) 4) 5)}													
Blechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem Gurt mit Kalotte ^{6) 7)}						Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁷⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)			Endauflagerkraft	M/V- Interaktion						
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m
0,70	2,26	3,96	1,47	17,1	1,20	7,93	-	36,8	-	-	2,26	-	36,8
0,80	2,58	5,11	1,86	22,4	1,55	10,20	-	42,0	-	-	2,58	-	42,0
0,90	2,91	6,24	2,26	27,7	1,90	12,45	-	47,3	-	-	2,91	-	47,3
1,00	3,23	7,37	2,65	33,0	2,25	14,70	-	52,6	-	-	3,23	-	52,6
1,20	3,86	10,60	3,59	51,2	3,16	21,10	-	63,1	-	-	3,86	-	63,1

1) An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{c,Rk,F}$, sondern mit dem Stützmoment $M_{c,Rk,B}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.

2) Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm darf maximal 10 mm eingesetzt werden.

3) Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.

4) M/R- Interaktion

$$\frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_M} \right)^\epsilon \leq 1$$




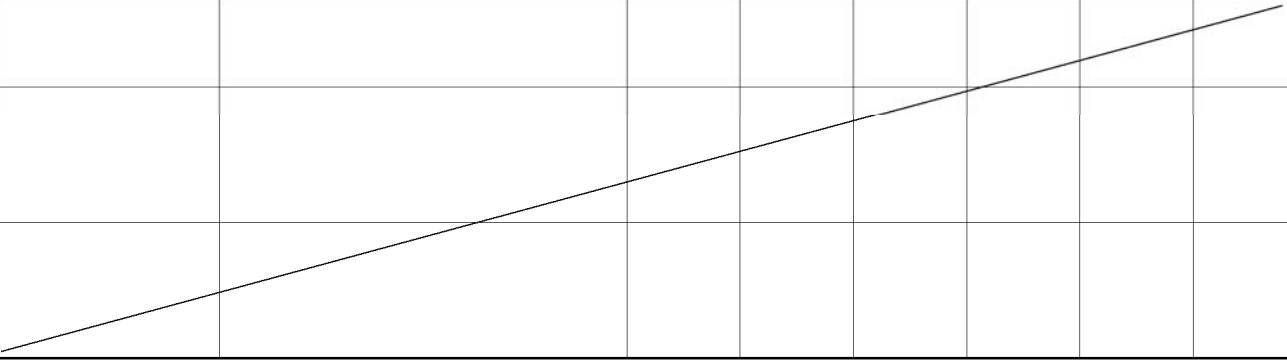
5) M/V- Interaktion

$$\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} \leq 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} \leq 1 \quad \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} > 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} - 1 \right)^2 \leq 1$$

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

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-548

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage							
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$							
Aufnehmbare Durchknöpfungkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm. ^{1) 2)}							
Verbindung		t = 0,70	t = 0,80	t = 0,90	t = 1,00	t = 1,20	t = -
	EJOT JT3 - 6 -5,5 x L - E16 ^{3) 4)} EJOT JT3 - 3 -5,5 x L - E16 ^{3) 4)} SFS SX6 - S16 - 5,5 x L ^{3) 4)} SFS SX3 - S16 - 5,5 x L ^{3) 4)}	1,08	1,19	1,31	1,43	2,38	-
	EJOT JT3 - 6 -5,5 x L - E16 EJOT JT3 - 3 -5,5 x L - E16 jeweils mit Kalotte EJOT Orkan W48	1,08	1,24	1,40	1,55	2,56	-
	EJOT JT3 - 6 -5,5 x L - E16 ³⁾ EJOT JT3 - 3 -5,5 x L - E16 ³⁾ SFS SX6 - S16 - 5,5 x L ³⁾ SFS SX3 - S16 - 5,5 x L ³⁾ jeweils mit Gleitgarnitur	1,08	1,19	1,31	1,43	2,38	-
							
<ol style="list-style-type: none"> 1) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen. 2) Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3 3) Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2 4) Abminderungsbeiwert α_L zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ($\alpha_L = 1,0$ bei Befestigung am Endauflager) 							
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen						Anlage 4.3	
Wellprofil 55/177 Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Verbindungen Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$							

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage Maße in mm											
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Blechdicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	I ⁺ _{eff}	I ⁻ _{eff}	A _g	i _g	z _g	A _{eff}	i _{eff}	z _{eff}	L _{gr}	L _{gr}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	m
0,60	0,020	6,12	6,12	6,83							
0,70	0,023	7,14	7,14	7,97							
0,80	0,027	8,16	8,16	9,11							
0,90	0,030	9,18	9,18	10,25							
1,00	0,033	10,21	10,21	11,39							
Schubfeldwerte											
t	Grenzzustand der Tragfähigkeit				Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit						
	L _R	T _{1,Rk}	T _{crit,g}	T _{crit,l}	T _{3,Rk,N}	T _{R3,Rk,S}	k' ₁	k' ₂			
mm	m	kN/m		kN/m		m/kN	m ² /kN				
(Empty table area for shear field values)											
Beiwerte	k' ₁ =	-	1/kN	K ₂ [*] =	-	m ² /kN	K ₃ [*] =	-			
¹⁾ Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-). ²⁾ Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = R_{p0,2}$ ³⁾ Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.											
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen										Anlage 5.1	
Wellprofil 27/111 Maßgebende Querschnittswerte, Grenzstützweite der Begehbarkeit und Schubfeldwerte											




Profiltafel in Positiv- oder Negativlage													
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$													
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ¹⁾													
Blechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ^{2) 3)} $l_a = \text{Auflagerbreite}$		Schnittgrößen an den Zwischenauflagern ^{2) 3) 4) 6)}									
		Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)							
		$l_a = -$	$l_a = 40 \text{ mm}$	Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 40 \text{ mm}$				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq -$					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$		
mm	kNm/m	kN/m		kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m		
0,60	0,839	-	2,68	0,717	21,1	0,614	5,36						
0,70	0,977	-	3,64	0,974	28,7	0,835	7,29						
0,80	1,119	-	4,57	1,272	32,8	1,088	9,15						
0,90	1,260	-	5,50	1,570	36,8	1,340	11,00						
1,00	1,390	-	6,11	1,740	40,9	1,490	12,20						
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebbende Flächenbelastung ^{1) 4) 5)}													
Blechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem Gurt mit Kalotte ^{6) 7)}						Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁷⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,60	0,839	2,68	0,717	21,1	0,614	5,36	-	24,4	-	-	0,839	-	24,4
0,70	0,977	3,64	0,974	28,7	0,835	7,29	-	28,5	-	-	0,977	-	28,5
0,80	1,119	4,57	1,272	32,8	1,088	9,15	-	32,6	-	-	1,119	-	32,6
0,90	1,260	5,50	1,570	36,8	1,340	11,00	-	36,6	-	-	1,260	-	36,6
1,00	1,390	6,11	1,740	40,9	1,490	12,20	-	40,7	-	-	1,390	-	40,7
¹⁾ An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{c,Rk,F}$, sondern mit dem Stützmoment $M_{c,Rk,B}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen. ²⁾ Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm darf maximal 10 mm eingesetzt werden. ³⁾ Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden. ⁴⁾ M/R- Interaktion $\frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_M}\right) \leq 1$ ⁵⁾ M/V- Interaktion $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} \leq 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} \leq 1$ $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} > 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} - 1\right)^2 \leq 1$ ⁶⁾ Sind keine Werte für $M^0_{Rk,B}$ und $R^0_{Rk,B}$ angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen ⁷⁾ Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.													
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen											Anlage 5.2		
Wellprofil 27/111 Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Profiltafeln Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$													

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.1-548

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$

Aufnehmbare Durchknöpfungkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm. ^{1) 2)}

Verbindung		t = 0,60	t = 0,70	t = 0,80	t = 0,90	t = 1,00	t = -
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\text{Ø } 16 \text{ mm}$ und Kalotten EJOT Orkan W30	0,78	1,07	1,18	1,28	1,41	-
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\text{Ø } 10 \text{ mm}$ ⁴⁾	0,57	0,78	0,91	1,04	1,15	-
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\text{Ø } 16 \text{ mm}$ ^{3) 4)}	0,78	1,07	1,18	1,28	1,41	-
/							

- 1) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.
- 2) Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3
- 3) Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
- 4) Abminderungsbeiwert α_L zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ($\alpha_L = 1,0$ bei Befestigung am Endauflager)

Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen

Anlage 5.3

Wellprofil 27/111

Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Verbindungen
 Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$





Profiltafel in Positiv- oder Negativlage Maße in mm											
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$											
Maßgebende Querschnittswerte											
Blechdicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	I ⁺ _{eff}	I ⁻ _{eff}	A _g	i _g	z _g	A _{eff}	i _{eff}	z _{eff}	L _{gr}	L _{gr}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	m
0,60	0,021	14,7	14,7	6,95							
0,70	0,025	17,2	17,2	8,11							
0,80	0,028	19,7	19,7	9,27							
0,90	0,032	22,1	22,1	10,43							
1,00	0,035	24,6	24,6	11,59							
Schubfeldwerte											
t	Grenzzustand der Tragfähigkeit				Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit						
	L _R	T _{1,Rk}	T _{crit,g}	T _{crit,l}	T _{3,Rk,N}	T _{R3,Rk,S}	k' ₁	k' ₂			
mm	m	kN/m		kN/m		m/kN	m ² /kN				
Beiwerte	k* ₁ = -	1/kN		K* ₂ = -	m ² /kN		K* ₃ = -				
1) Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-). 2) Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = R_{p0,2}$ 3) Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.											
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen										Anlage 6.1	
Wellprofil 42/160 Maßgebende Querschnittswerte, Grenzstützweite der Begehrbarkeit und Schubfeldwerte											

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage													
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$													
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ¹⁾													
Blechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ^{2) 3)} $l_a = \text{Auflagerbreite}$		Schnittgrößen an den Zwischenauflagern ^{2) 3) 4) 6)}									
				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)					
		$l_a = -$	$l_a = 40 \text{ mm}$	Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq 40 \text{ mm}$				Zwischenauflagerbreite $l_{a,b} \geq -$					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$		
mm	kNm/m	kN/m		kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m		
0,60	1,33	-	2,37	0,800	11,6	0,627	4,72						
0,70	1,55	-	3,21	1,090	15,8	0,853	6,43						
0,80	1,77	-	4,41	1,440	22,8	1,177	8,82						
0,90	1,99	-	5,60	1,790	29,8	1,500	11,20						
1,00	2,22	-	6,22	2,000	33,1	1,670	12,50						
Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebbende Flächenbelastung ^{1) 4) 5)}													
Blechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem Gurt mit Kalotte ⁷⁾						Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁷⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion ($\epsilon = 1$)				Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kN/m
0,60	1,33	2,37	0,800	11,6	0,627	4,72	-	26,0	-	-	1,33	-	26,0
0,70	1,55	3,21	1,090	15,8	0,853	6,43	-	30,3	-	-	1,55	-	30,3
0,80	1,77	4,41	1,440	22,8	1,177	8,82	-	34,6	-	-	1,77	-	34,6
0,90	1,99	5,60	1,790	29,8	1,500	11,20	-	38,9	-	-	1,99	-	38,9
1,00	2,22	6,22	2,000	33,1	1,670	12,50	-	43,3	-	-	2,22	-	43,3
<p>1) An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{c,Rk,F}$, sondern mit dem Stützmoment $M_{c,Rk,B}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.</p> <p>2) Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm darf maximal 10 mm eingesetzt werden.</p> <p>3) Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.</p> <p>4) M/R- Interaktion</p> $\frac{M_{Ed}}{M^0_{Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{F_{Ed}}{R^0_{Rk,B}/\gamma_M} \right)^\epsilon \leq 1$ <p>5) M/V- Interaktion</p> $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} \leq 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} \leq 1 \quad \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} > 0,5 : \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_M} - 1 \right)^2 \leq 1$ <p>6) Sind keine Werte für $M^0_{Rk,B}$ und $R^0_{Rk,B}$ angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen</p> <p>7) Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.</p>													
Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen											Anlage 6.2		
<p>Wellprofil 42/160</p> <p>Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Profiltafeln</p> <p>Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$</p>													

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 185 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 205 \text{ N/mm}^2$

Aufnehmbare Durchknöpfungkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm. ^{1) 2)}

Verbindung		t = 0,60	t = 0,70	t = 0,80	t = 0,90	t = 1,00	t = -
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\text{Ø } 16 \text{ mm}$ und Kalotten EJOT Orkan W48	0,82	1,13	1,29	1,45	1,61	-
	Bohrschrauben SFS SXCW-S19-6,5 x L	0,82	1,13	1,29	1,45	1,61	-
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\text{Ø } 10 \text{ mm}$ ⁴⁾	0,53	0,72	0,88	1,03	1,14	-
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\text{Ø } 16 \text{ mm}$ ^{3) 4)}	0,82	1,13	1,29	1,45	1,61	-

- 1) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.
- 2) Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3
- 3) Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
- 4) Abminderungsbeiwert α_L zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ($\alpha_L = 1,0$ bei Befestigung am Endauflager)

Aluminium- Wellprofile und ihre Verbindungen

Anlage 6.3

Wellprofil 42/160

Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Verbindungen
 Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,33$