

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

08.06.2022

Geschäftszeichen:

I 87-1.14.4-25/22

Nummer:

Z-14.4-908

Geltungsdauer

vom: **8. Juni 2022**

bis: **8. Juni 2027**

Antragsteller:

Kingspan GmbH

Markenvertrieb ems

Am Schornacker 2

46485 Wesel

Gegenstand dieses Bescheides:

Abhängesystem für Sandwichelemente

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und sieben Anlagen mit zehn Seiten.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist ein Abhängesystem für Sandwichelemente, das aus einem Aluminium-T-Profil und Zugstäben aus nicht rostendem Stahl besteht, s. Anlage 1.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Abhängesystems für Sandwichelemente, das zur Aufnahme statischer und quasi-statischer Einwirkungen verwendet werden darf.

Es gelten die Technischen Baubestimmungen unter Beachtung der Angaben dieses Bescheids.

2 Bestimmungen für das Abhängesystem

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Aluminium-T-Profil

Das Aluminium-T-Profil hat die Querschnittsabmessungen nach Anlage 2 und wird aus dem Werkstoff EN AW 6060 T66 nach DIN EN 755-2¹ und Öffnungen nach Anlage 2.1 hergestellt. Für die Werkstoffeigenschaften, Grenzabmessungen und Toleranzen gelten die beim DIBt hinterlegten Unterlagen².

2.2.2 Zugstäbe

Die Zugstäbe sind jeweils aus einem Gabelkopf gemäß Anlage 3, einem Federklappenbolzen gemäß Anlage 4, zwei Gewindestangen gemäß Anlage 5 und einer Gewindemuffe gemäß Anlage 6 aus nicht rostendem Stahl der Werkstoffe gemäß Anlage 1.2 hergestellt.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung des Aluminium-T-Profils nach Abschnitt 2.1.1 gilt DIN EN 1090-3³ unter Beachtung der Angaben dieses Bescheids.

2.2.2 Kennzeichnung

Das Abhängesystem oder die Verpackung des Abhängesystems und der Lieferschein des Abhängesystems muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Abhängesystems mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Abhängesystems mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

¹ DIN EN 755-2:2016-10 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften

² beim DIBt hinterlegte Unterlagen vom 07.06.2022

³ DIN EN 1090-3:2019-07 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken

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.

- Überprüfung der Werkstoffe und deren Festigkeit des Ausgangsmaterials und der Bestandteile in Abschnitt 2.1 auf Übereinstimmung mit den beim DIBt hinterlegten Unterlagen², für das Alu-T-Profil ist die chemische Zusammensetzung und die mechanischen Eigenschaften anhand von 3.1 Prüfzeugnissen nach DIN EN 10204⁴ zu kontrollieren,
- Die Geometrie und Abmessungen der fertig hergestellten Bauteile ist stichprobenhaft zu kontrollieren.

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, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Ergänzend zu den nachfolgenden Planungsvorgaben sind die Angaben zur Bemessung nach Abschnitt 3.2 und zur Ausführung nach Abschnitt 3.3 in der Planung zu berücksichtigen.

Der Korrosions- und Feuerwiderstand des Abhängesystems ist nicht Gegenstand dieses Bescheids und erforderlichenfalls gesondert nachzuweisen.

Die Verwendung des Abhängesystems setzt voraus, dass beide Flansche des Alu-T-Profiles durch beidseitige gleichgroße Linienlasten beansprucht werden, also keine Verdrehung/Torsion vom Abhängesystem aufzunehmen ist.

Eine Biegebeanspruchung der Zugstäbe bspw. aus exzentrischer Lasteinleitung ist auszuschließen.

Die Mindestschraublänge der M10 Gewindestangen beträgt 10 mm.

⁴ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

3.1.2 Bemessung

3.1.2.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Tragfähigkeit des Abhängesystems ist ein Nachweis der Biegetragfähigkeit des Alu-T-Profiles nach 3.1.2.2 und die Zugtragfähigkeit des Zugstabs/Lochleibungstragfähigkeit des Alu-T-Profiles nach Abschnitt 3.1.2.3 nachzuweisen. Ein gesonderter Interaktionsnachweis aus kombinierte Biegebeanspruchung und Lochleibung des Alu-T-Profiles ist nicht zu führen und durch die in den Abschnitten 3.1.2.2 und 3.1.2.3 genannten Werten der Beanspruchbarkeiten bereits berücksichtigt.

Der Anschluss und Nachweis des Abhängesystems an die Gebäudetragestruktur ist nicht Gegenstand dieses Bescheids und gesondert nachzuweisen.

3.1.2.2 Nachweis der Biegetragfähigkeit des Alu-T-Profiles

Nachweis $\frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} \leq 1,0$

mit:

M_{Ed} Bemessungswert des maximal einwirkenden Biegemomentes des Alu-T-Profiles

M_{Rd} Bemessungswert der Momententragfähigkeit des Aluminiumprofils mit

$$M_{Rd} = \frac{M_{Rk}}{\gamma_{M0}} = \frac{0,716 \text{ kNm}}{1,1} = 0,651 \text{ kNm}$$

$\gamma_{M0} = 1,1$ nach DIN EN 1999-1-1⁵

3.1.2.3 Nachweis der Zugtragfähigkeit des Zugstabs/Lochleibungstragfähigkeit des Alu-T-Profiles

Nachweis $\frac{N_{A,Ed}}{N_{A,Rd}} \leq 1,0$

mit:

$N_{A,Ed}$ Bemessungswert der maximalen Zugkraft des Zugstabs der Abhängung

$N_{A,Rd}$ Bemessungswert der Zugbeanspruchbarkeit des Zugstabs/Lochleibungstragfähigkeit unter Biegebeanspruchung des Alu-T-Profiles mit

$$N_{A,Rd} = \frac{N_{A,Rk}}{\gamma_{M2}} = \frac{6,66 \text{ kN}}{1,25} = 5,33 \text{ kN}$$

$\gamma_{M2} = 1,25$ empfohlener Teilsicherheitsbeiwert in Anlehnung an DIN EN 1999-1-1⁵

3.1.3 Ausführung

Die Ausführung hat nach den Ausführungsunterlagen / Montageanweisung des Herstellers und Nachweis des Anschlusses an die Gebäudetragestruktur zu erfolgen.

Die Einhaltung der in Abschnitt 3.1.1 genannten Mindestschraubtiefe der Gewindestangen ist vom verantwortlichen Fachbauleiter zu kontrollieren und in einem Protokoll zu bestätigen. Das Protokoll ist in der Bauakte zu hinterlegen.

Die bauausführende Firma hat, zur Bestätigung der Übereinstimmung des Abhängesystems für Sandwichelemente mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung, eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs.5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO⁶ abzugeben.

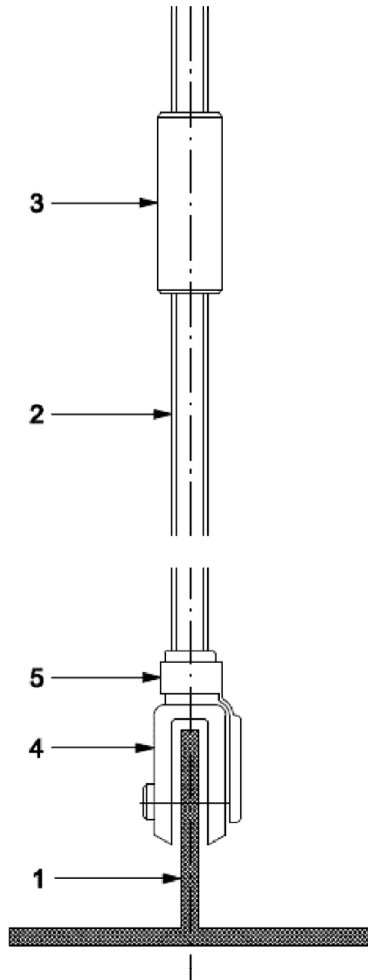
Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Bertram

⁵ DIN EN 1999-1-1:2014-03 Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln; in Verbindung mit DIN EN 1999-1-1/NA:2018-03

⁶ bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen

<u>Pos.-Nr.:</u>	<u>Bezeichnung</u>
1	T-Profil (Al) eloxiert (6000mm)
2a	Gewindestange M10 – Rechtsgewinde
2b	Gewindestange M10 – Linksgewinde
3a	Gewindemuffe M10 – Rechtsgewinde
3b	Gewindemuffe M10 – Linksgewinde
4a	Gabelkopf – Rechtsgewinde
4b	Gabelkopf – Linksgewinde
5	Federklappbolzen



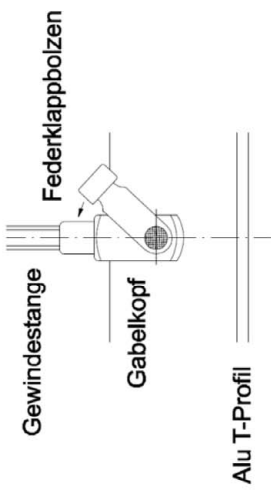
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-908

Abhängesystem

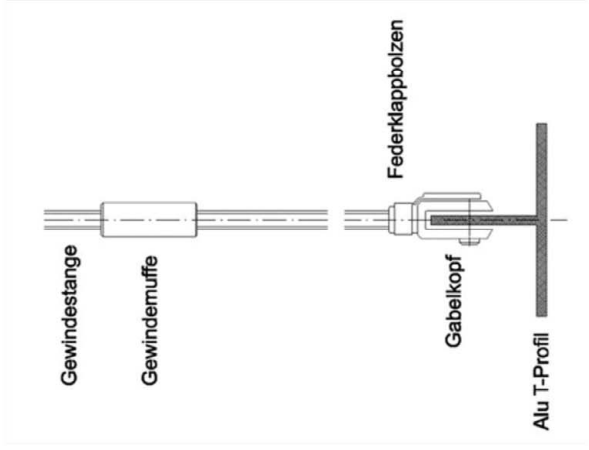
Übersicht - System

Anlage 1.1

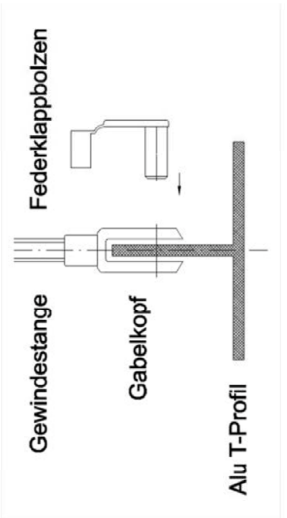
Schritt 2)



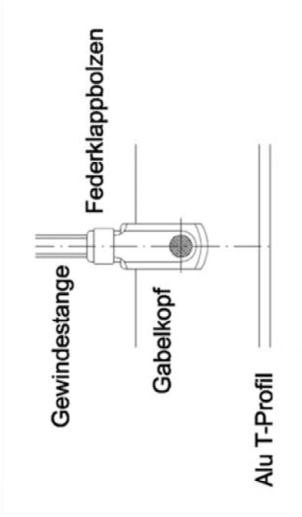
Schritt 4)



Schritt 1)



Schritt 3)



Abhängesystem

Montagereihenfolge - System

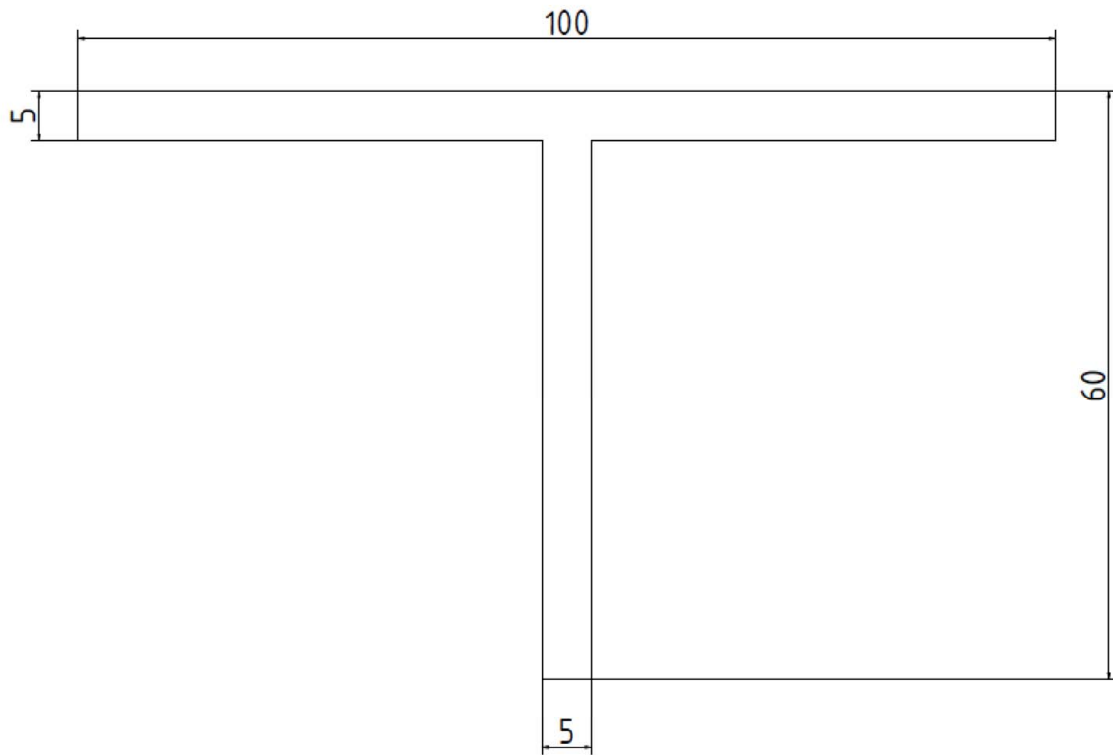
Anlage 1.1.1

Pos.- Nr.:	Bauteil		Werkstoff		Anlagen- Nr.:
	Bezeichnung	Norm	Nr.	Norm	
1	AL-T-Profil	-	EN AW 6060 T66	EN 755-2 (2013-12)	2 / 2.1
2a	Gewindestange M10 – Rechtsgewinde –	DIN 976-1 :2016	1.4301	DIN EN 10088-3 :2014	5
2b	Gewindestange M10 – Linksgewinde –	DIN 976-1 :2016	1.4301	DIN EN 10088-3 :2014	5
3a	Gewindemuffe M10 – Rechtsgewinde –	DIN 10241 :2000	1.4301	DIN EN 10088-3 :2014	6
3b	Gewindemuffe M10 – Linksgewinde –	DIN 10241 :2000	1.4301	DIN EN 10088-3 :2014	6
4a	Gabelkopf G10x20 – Rechtsgewinde –	DIN 71752 :1994	1.4305	DIN EN 10088-3 :2014	3
4b	Gabelkopf G10x20 – Linksgewinde –	DIN 71752 :1994	1.4305	DIN EN 10088-3 :2014	3
5	Federklappbolzen A10x20	VG 95648 :2012 , Form A	1.4305	DIN EN 10088-3 :2014	4

Abhängesystem

Bauteil- und Werkstoffeigenschaften

Anlage 1.2

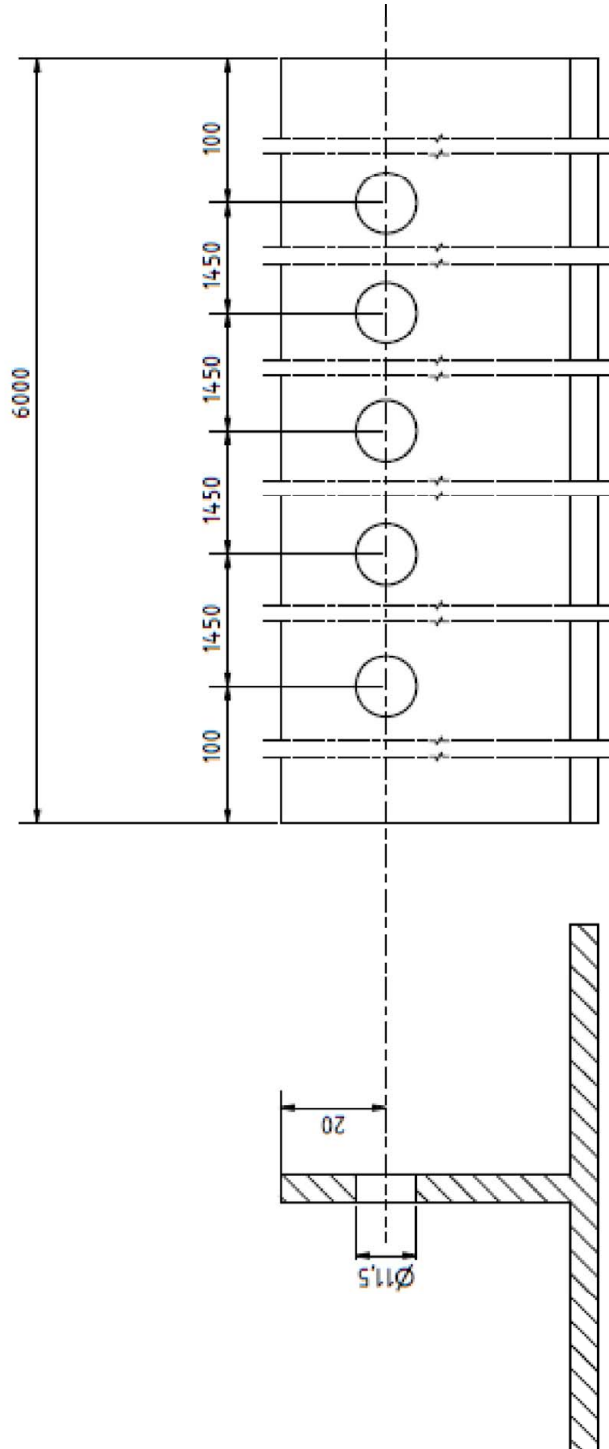


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-908

Abhängesystem

Aluminium T-Profil

Anlage 2

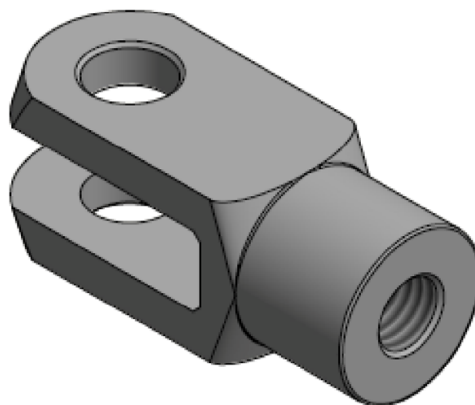
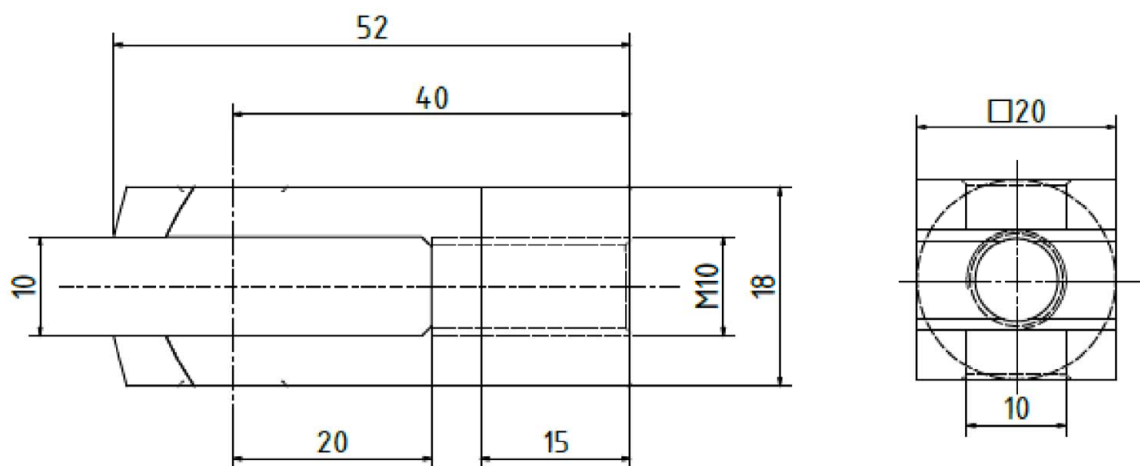


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-908

Abhängesystem

Aluminium T-Profil (Veranschaulichung des Bohrungsbildes)

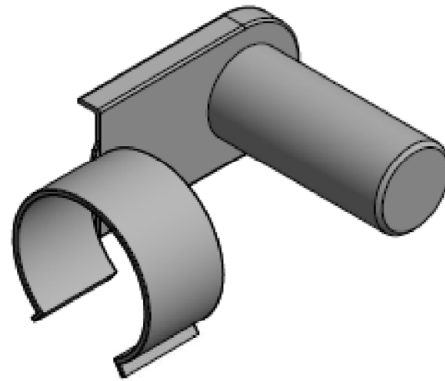
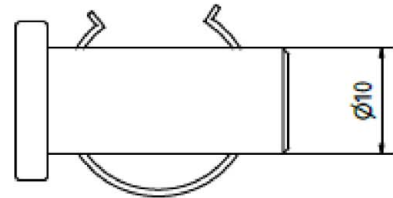
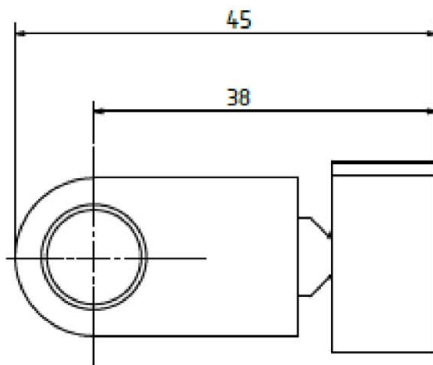
Anlage 2.1



Abhängesystem

Gabelkopf G10x20 – DIN 71752 : 1994

Anlage 3

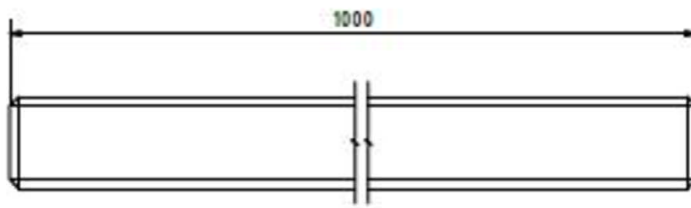


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-908

Abhängesystem

Federklappbolzen A10x20 – VG 95648 : 2012-01

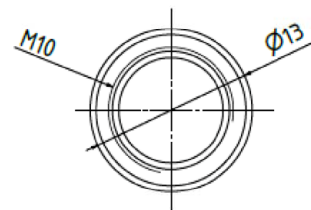
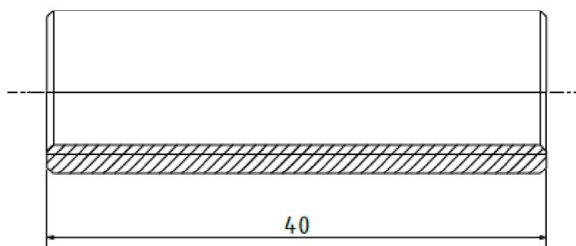
Anlage 4



Abhängesystem

Gewindestange M10x1000 – DIN 976-1 :2016

Anlage 5



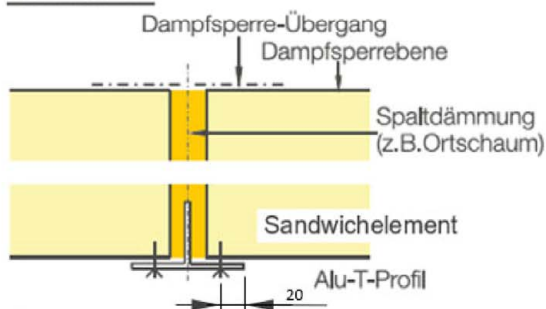
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-908

Abhängesystem

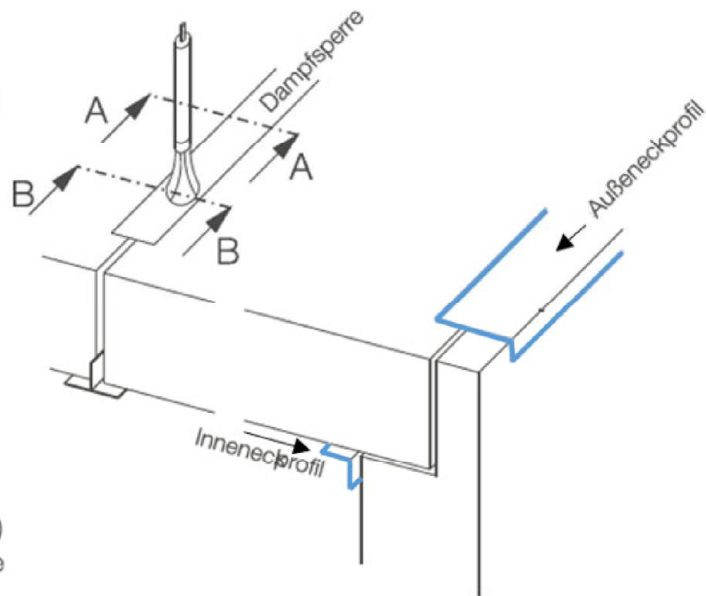
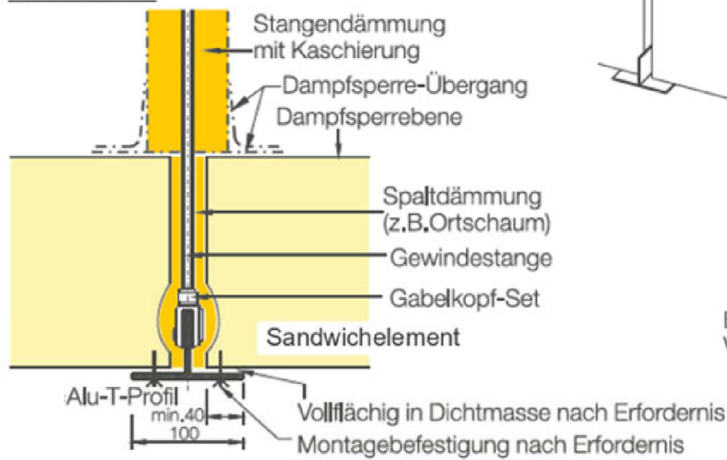
Gewindemuffe M10x40 – DIN 10241 :2000

Anlage 6

Schnitt A-A



Schnitt B-B



Bauteile auch während der Montage gegen Verschieben und Abrutschen sichern

Lochschwächungen in den unteren Schenkeln des Alu-T-Profiles, bspw. für Montagebefestigungen, sind unter Einhaltung eines Randabstandes von 20mm und bis zu einem Durchmesser von 5 mm zulässig.

Angaben zu Montagebefestigungen, Sandwichelement, Dampfsperre, Dämmung, Dichtmasse, Inneneckprofil, und Außeneckprofil sind nicht Gegenstand dieses Bescheids und beispielhaft informativ angegeben.

Abhängesystem

Ausführung / Konstruktionsdetails

Anlage 7