

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: 23.02.2017
Geschäftszeichen: I 3-1.14.7-102/14

Zulassungsnummer:
Z-14.7-557

Antragsteller:
Jakob AG
3555 Trubschachen
SCHWEIZ

Geltungsdauer
vom: **5. Januar 2017**
bis: **5. Januar 2022**

Zulassungsgegenstand:
Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 14 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-14.7-557 vom 5. Januar 2012.

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 vorgefertigte Seilnetze mit der Bezeichnung "Jakob Rope Systems Webnet", bestehend aus Seilen (Netzseile, Einfädelseile) aus nichtrostendem Stahl und den zugehörigen Hülsen (Netzhülsen "Inox" und "Micro"), Leerhülsen und Webnet-Ösen) für den Anschluss und die Umlenkung der Seile sowie aus Randseilen oder Rahmen aus Rundrohrprofilen als Randeinfassung der Seilnetze. Hülsenlose (verschlungene) Netze sind möglich. Die Verankerung der Randseile erfolgt über entsprechende Bauteile (Endverankerungen). Die Rahmen werden durch besondere Rahmenhalter und Rahmenklemmen an der anschließenden Konstruktion befestigt. Für Netze mit Seildurchmessern 1,5 mm und 2,0 mm und Maschenweiten von 25 mm bis 120 mm ist eine innenliegende Randanbindung (Invis) ohne Einfädelseil möglich (siehe Anlagen 1 bis 3).

Die Randseile dürfen nicht umgelenkt werden.

Der Öffnungswinkel der Seilnetzmaschen beträgt zwischen 30° und 90°. Die Maschenweite ist variabel und liegt je nach Seildurchmesser, Hülse und Verwendungszweck zwischen 20 mm und 120 mm. Die zulässigen Maschenweiten sowie mögliche Maschengeometrien für den Standard-Maschenwinkel 60° sind in den Anlagen 5 und 6 angegeben.

Die konstruktive Ausführung erfolgt entweder als vertikale Seilnetze (z. B. Geländer) oder horizontale Seilnetze. Die Seilnetze können zur Absturzsicherung verwendet werden (z. B. bei Hubschrauberlandeplätzen, Aussichtstürmen oder Brücken). Weitere Anwendungsbereiche sind z. B. Seilnetzkonstruktionen für Tiergehege oder Fassaden.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung, Bemessung und Verwendung der vorgefertigten Seilnetze. Zusätzlich gelten die in DIN EN 1993-1-11¹, in den zugehörigen Anwendungsnormen und in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 angegebenen Regeln, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes festgelegt wird.

Die Verwendung von sogenannten geschlossenen Netzen, bei denen die Randanbindung über Netzseilschlaufen erfolgt, ist nicht zulässig.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Seile (Netzseile, Einfädelseile)

Für die Seile gelten die Angaben in DIN EN 10264-4² sowie in den Normen der Reihe DIN EN 12385³. Zusätzlich sind die Angaben in den Anlage 12, Tabelle 12.1 zu beachten.

2.1.2 Randseile

Für die Randseile gelten die Angaben in DIN EN 10264-4² sowie in den Normen der Reihe DIN EN 12385³. Zusätzlich sind die Angaben in der Anlage 12, Tabelle 12.1 zu beachten.

1	DIN EN 1993-1-11:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl in Verbindung mit DIN EN 1993-1-11/NA:2010-12
2	DIN EN 10264-4:2002-11	Stahldraht und Drahterzeugnisse - Stahldraht für Seile - Teil 4: Draht aus nichtrostendem Stahl
3	DIN EN 12385	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit

2.1.3 Netzhülsen, Leerhülsen, Webnet-Ösen

Die Netzhülsen, Leerhülsen und Webnet-Ösen bestehen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4404 nach DIN EN 10088-3⁴. Es gelten die Angaben in Anlage 4. Die Zugfestigkeit muss mindestens 500 N/mm² betragen. Detaillierte Angaben zu den Abmessungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.4 Endverankerungen der Einfädelseile

Die Enden des Einfädelseils werden durch zwei verpresste Leerhülsen nach Abschnitt 2.1.3 verbunden.

2.1.5 Endverankerungen der Randseile (Gabelköpfe, Spannschlösser mit Gabel)

Die Endverankerungen der Randseile bestehen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffklasse 1.4401 nach DIN EN 10088-3⁴ mit der Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm². Die Gabelköpfe und Spannschlösser mit Gabel müssen metrische ISO-Gewinde M10 bis M36 nach den Normen der Reihe DIN 13 haben. Für die Gewindetoleranzen gelten die Angaben in den entsprechenden Normen der Reihe DIN 13. Im Übrigen gelten die Angaben in den Anlagen 9 bis 11.

2.1.6 Rahmen

Die Rahmen werden aus Rundhohlprofilen (RR) oder Quadrathohlprofilen (QHP) aus Stahl der Sorte S355 nach den Normen der Reihe DIN EN 10210⁵/DIN EN 10219⁶ oder aus (für Hohlprofile geeigneten) nichtrostenden Stahl nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6 mit mindestens der Festigkeitsklasse S235 hergestellt. Bezüglich der Abmessungen gelten die Angaben in den Anlagen 13 und 14. Alternativ dürfen Rundrohrprofile geringerer Biegesteifigkeit eingesetzt werden.

2.1.7 Rahmenklemmen, Rahmenhalter

Die Rahmenklemmen und Rahmenhalter bestehen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffklasse 1.4401 nach DIN EN 10088-3⁴. Die Zugfestigkeit muss mindestens 500 N/mm² betragen. Bezüglich der Abmessungen gelten die Angaben in den Anlagen 7 und 8 sowie die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben.

2.1.8 Herstellung der Seilnetze

Die genauen Angaben zur Herstellung der Seilnetze sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.9 Korrosionswiderstand

Die Seilnetze sind in die Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) II entsprechend DIN EN 1993-1-4⁷ in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01⁸ einzustufen.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackungen der Seilnetze müssen 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.

4	DIN EN 10088-3:2005-09	Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
5	DIN EN 10210:2006-07	Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen
6	DIN EN 10219:2006-07	Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen
7	DIN EN 1993-1-4:2015-10	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
8	DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen

Aus der Kennzeichnung müssen zusätzlich das Herstellwerk, das Herstelljahr, die Bezeichnung des Bauprodukts und der Werkstoff der Einzelbauteile hervorgehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Seilnetze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Seilnetze nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Seilnetze 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. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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.

- **Seile, Randseile**

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind bei jeder Lieferung zu überprüfen. Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁹ zu erbringen. Die Technischen Lieferbedingungen nach DIN EN 10264-4² und den Normen der Reihe DIN EN 12385³ sind zu beachten.

- **Netzhülsen, Leerhülsen, Webnet-Ösen, Endverankerungen**

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen. Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁹ zu erbringen.

- **Überprüfung der Werte der Beanspruchbarkeit und Verpressungen**

Die Werte der Beanspruchbarkeit der Einzelmaschen, Randanbindungen und der Randseile und die Verpressungen (Seil mit Hülse, Seil mit Webnet-Öse, Seil mit Gabelkopf oder Spansschloss sowie Endverankerung der Einfädelseile) sind regelmäßig durch Zugversuche an Einzelmaschen, Randanbindungen und Randseilen mit den zugehörigen Hülsen und Endverankerungen zu überprüfen. Art, Umfang und Häufigkeit dieser Versuche sind anlässlich der Erstprüfung (siehe Abschnitt 2.3.3) mit der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle und dem Deutschen Institut für Bautechnik abzustimmen.

⁹

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

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, 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.

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 des Bauprodukts durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen der im Abschnitt 2.1 geforderten Eigenschaften der Bauprodukte durchzuführen. Das in Anlage 9 angegebene Maß der Mindesteinschraubtiefe ist zu überprüfen. Details zur Erstprüfung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Die bei der Fremdüberwachung gemessenen Werte müssen erweisen, dass die Anforderungen jeweils erfüllt werden.

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 Tragsicherheitsnachweis

3.1.1 Allgemeines

Für den Tragsicherheitsnachweis der Seilnetze gilt das in DIN EN 1993-1-11¹⁰ angegebene Nachweiskonzept.

Der Durchmesser des Einfädelseils muss größer sein als der Durchmesser des Netzseils (z. B. Einfädelseil mit \varnothing 2,0 mm bei Netzseil mit \varnothing 1,5 mm).

Für den Tragsicherheitsnachweis der Rundrohrrahmen sowie den Nachweis der Lasteinleitung und -weiterleitung in der Unterkonstruktion sind die geltenden Technischen Baubestimmungen zu beachten.

¹⁰ DIN EN 1993-1-11:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl;

Bei der Randeinfassung mit Randseilen ist durch geeignete konstruktive Maßnahmen sicherzustellen, dass sich der Gabelkopf auch bei großen Verformungen der Randseile frei in der Seilnetzebene verdrehen kann, damit im Gabelkopf keine unzulässigen Biegespannungen auftreten.

Für den Nachweis der Stossicherheit von Lagerungskonstruktionen gilt das in DIN 18008-4¹¹ Anhang D.2 angegebenen Nachweiskonzept. Die charakteristische Tragkraft jeder Halterung muss mindestens 2,8 kN betragen.

3.1.2 Elastizitätsmodul EQ der Seile und Randseile

Es gelten die Angaben in DIN EN 1993-1-11¹.

3.2 Nachweis der Absturzsicherung

Die Seilnetze dürfen ohne einen zusätzlichen Nachweis als Absturzsicherung zur Anwendung kommen, wenn die in den Anlagen 13 und 14 angegebenen Bedingungen eingehalten werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau der vorgefertigten Seilnetze anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Der Einbau darf ausschließlich durch geschultes Personal erfolgen.

Vor dem Einbau müssen alle Einzelbauteile der Seilnetze auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin geprüft werden. Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden. Randseile dürfen nicht umgelenkt werden.

Ein Verpressen der Netz- und Leerhülsen bzw. Webnet Ösen nach Abschnitt 2.1.3 vor Ort von Hand ist nur mit "Akkupressen Typ EK 22, EK 35/4 und EK 50ML" der Fa. Jakob AG zulässig.

Bei Randseilen mit Endverankerung ist die Mindesteinschraubtiefe des Seils bzw. des Gabelkopfs in das Spannschloss entsprechend dem Maß "c" nach Anlage 9 einzuhalten.

Der für die Montage Verantwortliche muss in einem Vermerk festhalten, dass alle Anschlüsse mit Gewinden auf Einhaltung der Mindesteinschraubtiefen überprüft wurden.

Bei absturzsichernden Systemen sind nach erfolgtem Einbau die entsprechenden Bauteile regelmäßige auf Funktionalität und evtl. vorhandenen Korrosionsschäden zu untersuchen. Die Nachweise über die Kontrollen sind zu protokollieren.

Die Übereinstimmung der Anschlusskonstruktionen und des Einbaus der vorgefertigten Seilnetze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

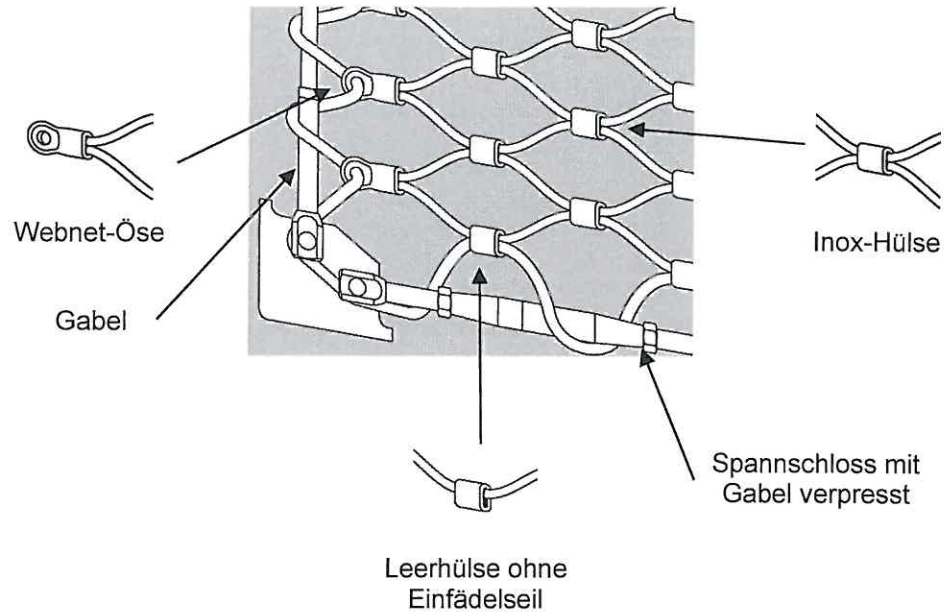
Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

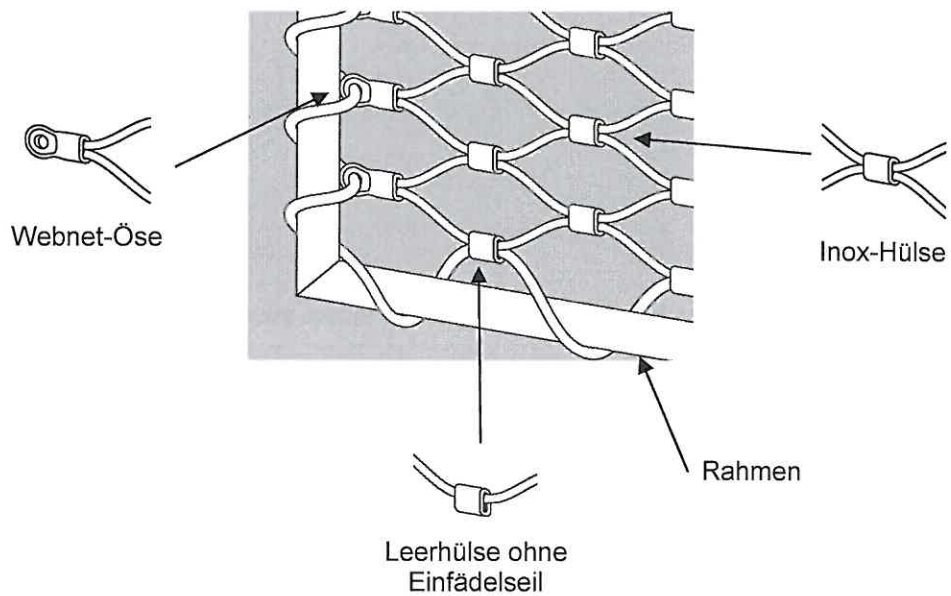


¹¹ DIN 18008-4:2013-07

Beispiel 1: Seilnetz mit Randseil



Beispiel 2: Seilnetz mit Rahmen

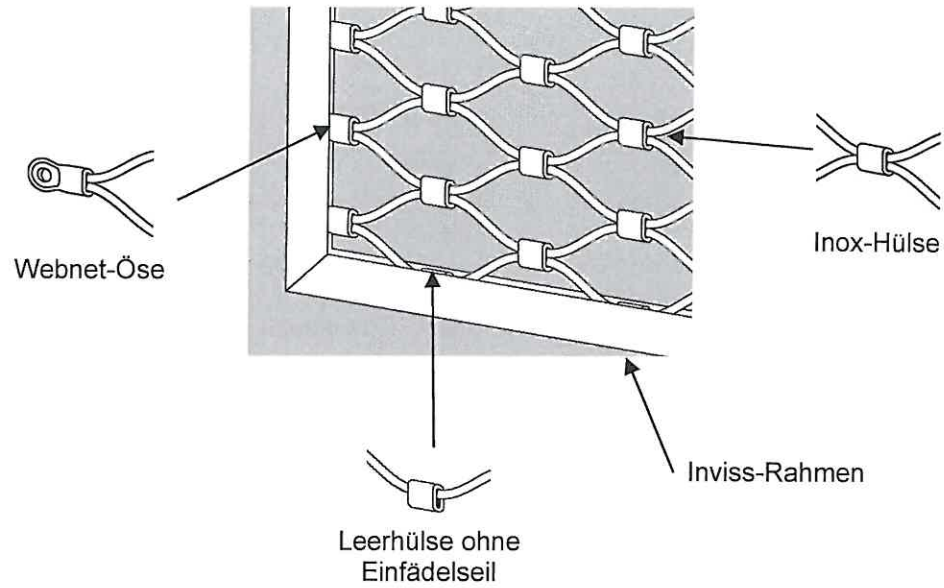


Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

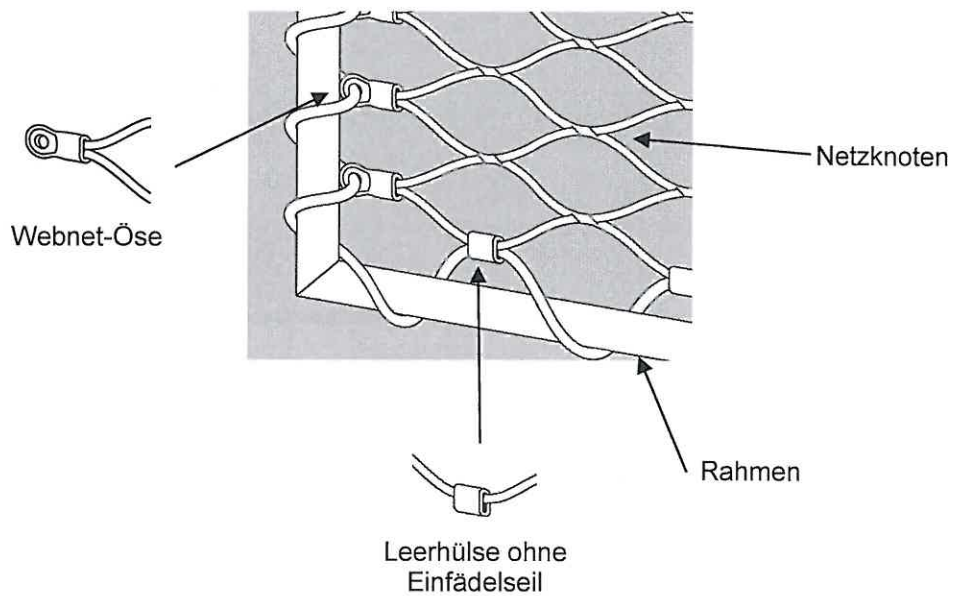
Beispiele für Seilnetze

Anlage 1

Beispiel 3: Seilnetz mit innenliegender Randanbinung „Invis“



Beispiel 4: Seilnetz hülsenlosen Netz mit Rahmen

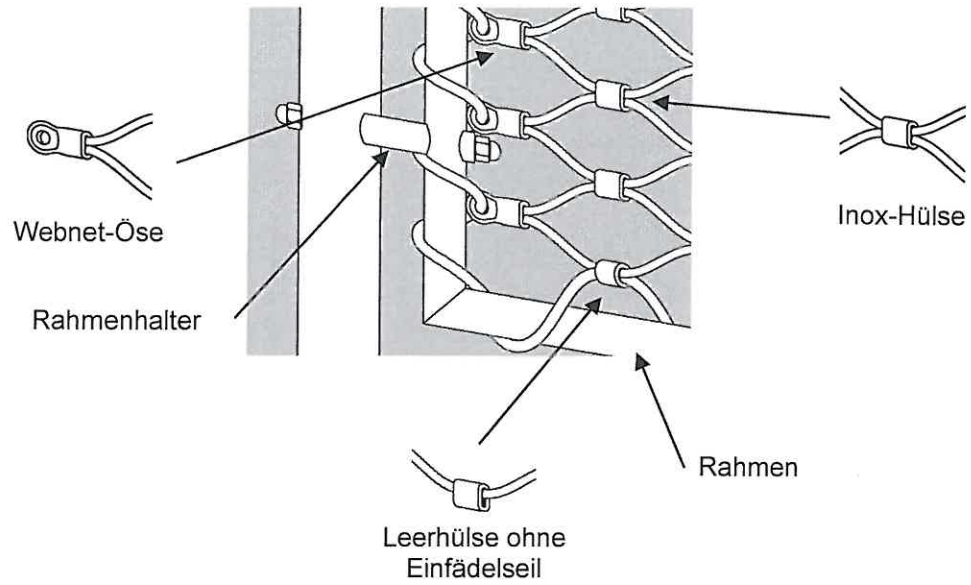


Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

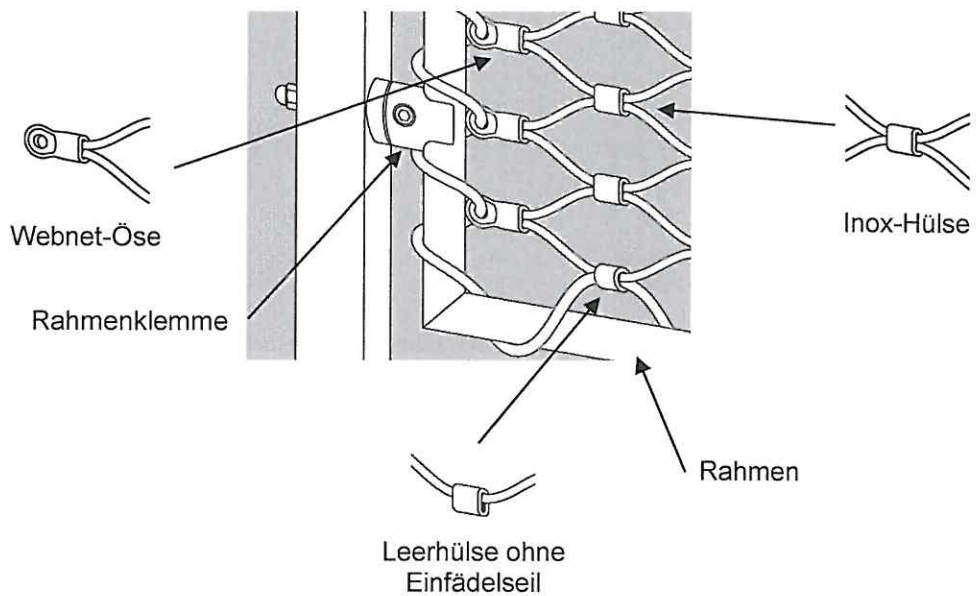
Beispiele für Seilnetze

Anlage 2

Beispiel 5: Seilnetz mit Rahmen und Rahmenhalter



Beispiel 6: Seilnetz mit Rahmen und Rahmenklemme



Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Beispiele für Seilnetze

Anlage 3

Tabelle 4.1: Netzhülsen und Leerhülsen

Bezeichnung	Art. Nr.	Werkstoff	Seil \varnothing [mm]	b [mm]	$\varnothing d^*$ [mm]	$\varnothing d2^*$ [mm]	Netzhülse verpresst	
							A [mm]	t [mm]
Inox-Hülse	30584-0150	1.4404	1,5	7,3	5,7	3,7	7,5	2,8
	30584-0200		2,0	10,0	7,0	4,7	9,0	3,5
	30584-0300		3,0	11,0	8,3	6,0	10,8	4,5
Micro-Hülse	30584-0150-20		1,5	5,5	-	-	6,0	2,7

* unverpresst

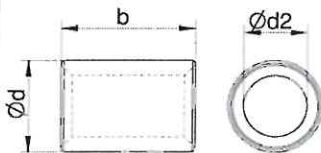


Tabelle 4.2: Leerhülsen Inox verpresst

Netzseil \varnothing [mm]	Einfädelseil \varnothing [mm]	A [mm]	b [mm]	t [mm]
1,0	1,5	5,0	4,0	2,5
1,5	2,0	7,0	7,3	3,5
2,0	2,5	10,0	10,0	4,8
3,0	4,0	11,0	11,0	6,5
4,0	5,0	16,0	13,0	7,5
5,0	6,0	19,0	20,0	8,5

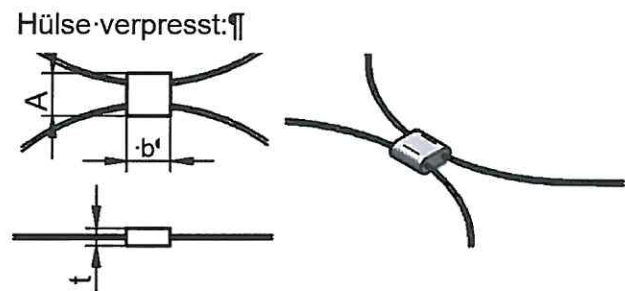
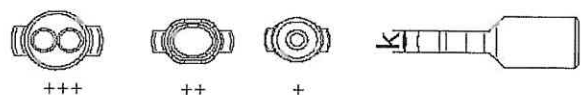
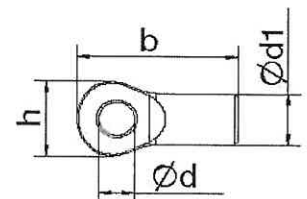


Tabelle 4.3: Webnet-Ösen

Art. Nr. 30880-	Werkstoff	Seil \varnothing [mm]	b [mm]	$\varnothing d$ [mm]	h [mm]	k [mm]	$\varnothing d1^*$ [mm]
0100-01 ++ 0100-02 +	1.4404	1,0	13,0	2,0	5,0	2,5	4,0
0150-01 ++ 0150-02 +		1,5	16,0	3,0	8,3	3,0	6,0
0200-01 ++ 0200-02 +		2,0	20,0	4,5	10,0	3,0	7,0
0300-01 +++ 0300-02 +		3,0	30,0	5,0	14,0	5,0	10,0
0400-01 +++ 0400-02 +		4,0	48,0	7,0	18,0	6,0	14,0
0500-01 +++ 0500-02 +		5,0	65,0	9,0	22,0	6,0	16,0

* unverpresst



Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Werkstoff und Geometrie
 Netzhülse, Leerhülse und Webnet-Ösen

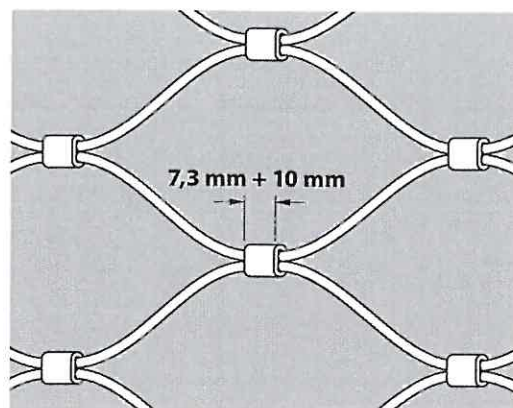
Anlage 4

Tabelle 5.1: Netzaufbau und Abmessungen für Netze mit Inox-Hülsen

Hülsenart	Ø Rundlitzenseil und Aufbau	Maschenweiten [mm]
Inox	2,0 mm 6x7+WC	40 bis 120
	3,0 mm 6x19+WC	40 bis 120

Tabelle 5.2: Maschengometrie für Standard-Maschenwinkel 60°, Inox-Hülsen

Art. Nr.	Seil Ø [mm]	Maschenweite W* [mm]	Maschenhöhe H* [mm]
20256-0200-040	2,0	40	75,1
20256-0200-050		50	90,5
20256-0200-060		60	106
20256-0200-070		70	124
20256-0200-080		80	141
20256-0200-100		100	175
20256-0200-120		120	209
20256-0300-040	3,0	40	74,8
20256-0300-050		50	90,5
20256-0300-060		60	106
20256-0300-070		70	124
20256-0300-080		80	141
20256-0300-100		100	175
20256-0300-120		120	209



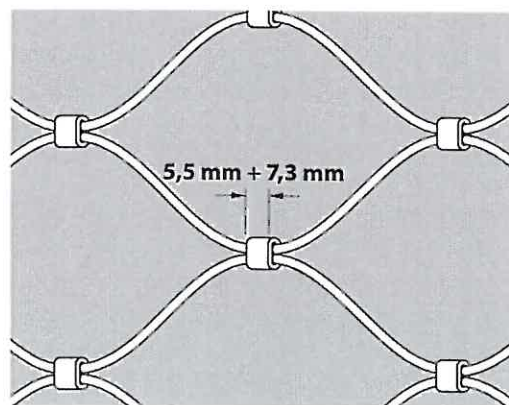
* Die angegebenen Werte gelten für den Standard-Maschenwinkel 60°.
 Bei anderen Maschenwinkeln verändert sich die Maschenhöhe.

Tabelle 5.3: Netzaufbau und Abmessungen für Netze mit Micro-Hülsen

Hülsenart	Ø Rundlitzenseil und Aufbau	Maschenweiten [mm]
Micro	1,5 mm 6x7+WC	25 bis 120

Tabelle 5.4: Maschengometrie für Standard-Maschenwinkel 60°, Micro-Hülsen

Art. Nr.	Seil Ø [mm]	Maschenweite W* [mm]	Maschenhöhe H* [mm]
20261-0150-025	1,5	25	45,5
20261-0150-030		30	60,7
20261-0150-035		35	68
20261-0150-040		40	75,4
20261-0150-050		50	91,4
20261-0150-060		60	107,8
20261-0150-070		70	124,8
20261-0150-080		80	141,5
20261-0150-100		100	175,3
20261-0150-120		120	210,4



* Die angegebenen Werte gelten für den Standard-Maschenwinkel 60°.
 Bei anderen Maschenwinkeln verändert sich die Maschenhöhe.

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Maschengometrie für Standard-Maschenwinkel 60°

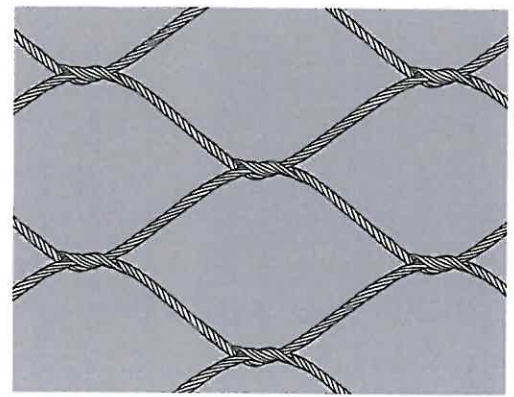
Anlage 5

Tabelle 6.1: Netzaufbau und Abmessungen für hülsenlose Netze

Hülsenart	Ø Rundlitzenseil und Aufbau	Maschenweiten [mm]
Hülsenlos	1,5 mm 6x7+WC	30 bis 120
	2,0 mm 6x7+WC	40 bis 120
	3,0 mm 6x19+WC	40 bis 120
	4,0 mm 6x19+WC	40 bis 120
	5,0 mm 6x19+WC	100 bis 120

Tabelle 6.2: Maschengeometrie für Standard-Maschenwinkel 60°, hülsenlos

Art. Nr.	Seil Ø [mm]	Maschenweite W* [mm]	Maschenhöhe H* [mm]
20260-0150-030	1,5	30	60,2
20260-0150-040		40	74,8
20260-0150-050		50	89,7
20260-0150-060		60	105,7
20260-0150-070		70	124,6
20260-0150-080		80	139,6
20260-0150-100		100	174,6
20260-0150-120		120	208,5
20260-0200-040	2,0	40	74,8
20260-0200-050		50	88,3
20260-0200-060		60	105,7
20260-0200-070		70	122,5
20260-0200-080		80	139,5
20260-0200-100		100	173,3
20260-0200-120	120	207,3	
20260-0300-040	3,0	40	72,4
20260-0300-050		50	88,3
20260-0300-060		60	105,7
20260-0300-070		70	122,5
20260-0300-080		80	139,5
20260-0300-100		100	173,3
20260-0300-120	120	207,3	
20260-0400-040	4,0	40	72,4
20260-0400-050		50	88,3
20260-0400-060		60	105,7
20260-0400-070		70	122,5
20260-0400-080		80	139,5
20260-0400-100		100	173,3
20260-0400-120	120	207,3	
20260-0500-100	5,0	100	173,3
20260-0500-120		120	207,3



* Die angegebenen Werte gelten für den Standard-Maschenwinkel 60°.
 Bei anderen Maschenwinkeln verändert sich die Maschenhöhe.

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Maschengeometrie für Standard-Maschenwinkel 60°

Anlage 6

Rahmenklemmen

Rahmenklemme
 einseitig

Rahmenklemme
 zweiseitig

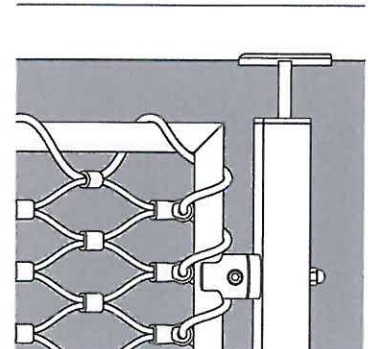
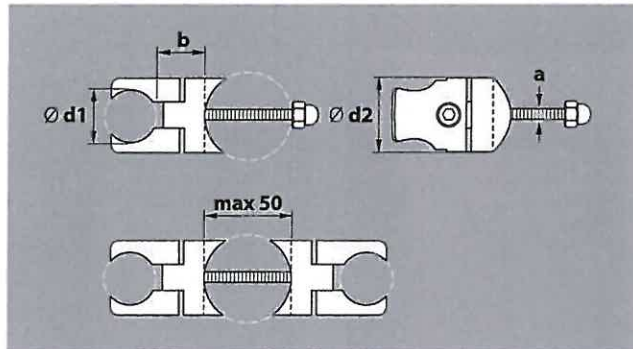


Tabelle 7.1: Werkstoff und Abmessungen Rahmenklemme rund, Distanz 25 mm

Art. Nr.	Werkstoff	a	b [mm]	Ø d1 [mm]	Ø d2 [mm]
30917-0017-xx	1.4401	M6	25	17,2	33
30917-0026-xx		M6	25	26,9	42

Rahmenklemme
 einseitig

Rahmenklemme
 zweiseitig

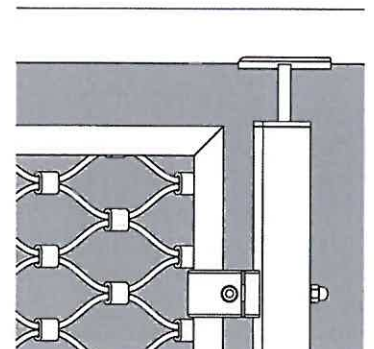
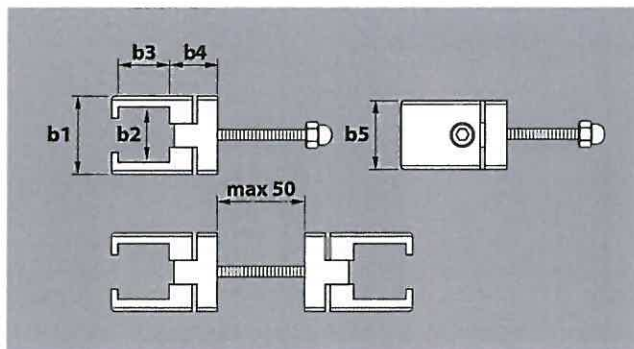


Tabelle 7.2: Werkstoff und Abmessungen Rahmenklemme eckig, Distanz 25 mm

Art. Nr.	Werkstoff	a	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	b4 [mm]	b5 [mm]
30917-0020-01/02	1.4401	M6	30	20	20	25	30
30917-0030-01/02		M6	40	30	30	25	30

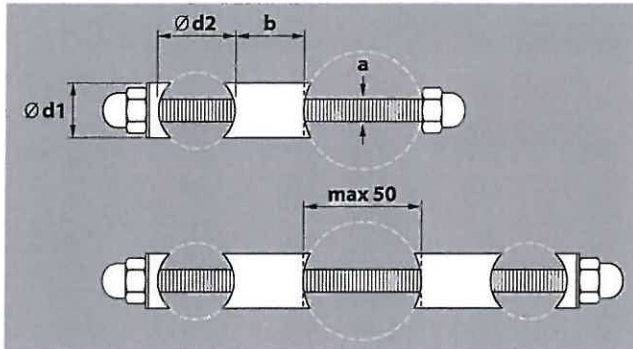
Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Rahmenklemmen

Anlage 7

Rahmenhalter

Rahmenhalter
 einseitig



Rahmenhalter
 zweiseitig

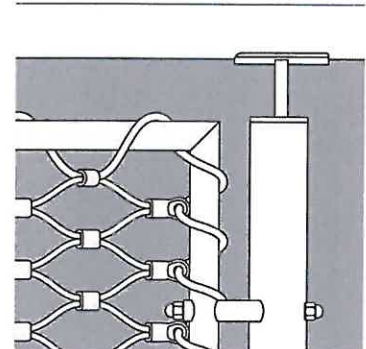


Tabelle 8.1: Werkstoff und Abmessungen Rahmenhalter, Distanz 25 mm

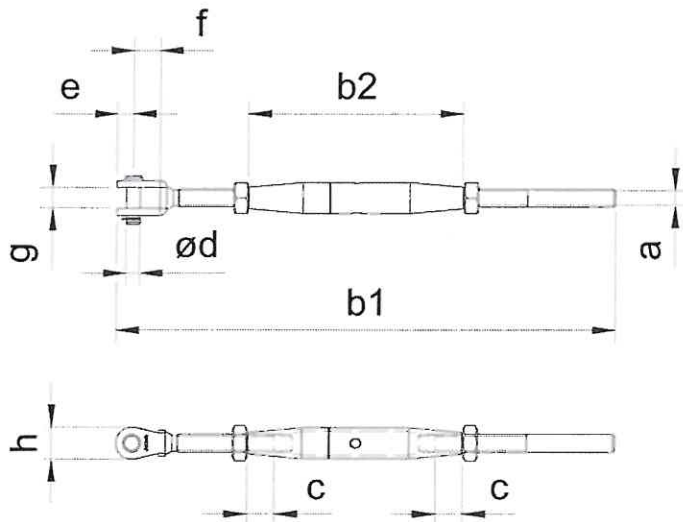
Art. Nr.	Werkstoff	a	b [mm]	$\varnothing d1$ [mm]	$\varnothing d2$ [mm]
30917-0017-xx	1.4401	M6	25	13	17,2
30917-0026-xx		M8	25	18	26,9

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Rahmenhalter

Anlage 8

Spannschloss mit Gabel verpresst



c: Einschraubtiefe des Seils bzw. des Gabelkopfes in das Spannschloss
 $c \geq 1,5 \times \text{Gewindedurchmesser}$

Tabelle 9.1: Werkstoff und Abmessungen Spannschloss mit Gabel verpresst

Art. Nr.	Seil Ø [mm]	Werkstoff	a	b1 [mm]	b2 [mm]	Ø d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	h [mm]	(+) Spannweg (-) [mm]
30870-0600	6,0	1.4401	M10	282	120	8	9	15	11	18	30 50
30870-0800	8,0		M12	348	150	12	14	25	14	26	46 60
32870-0800-01				411	16	12	15	24	14	31	41 64
30870-1000	10,0		M16	467	190	14	18	32	22	34	48 78
32870-1000-01				482	180	16	20	30	18	40	39 70
30870-1200	12,0		M20	554	220	19	23	43	24	43	50 98
32870-1200-01				558	200	20	24	38	22	48	36 76
32870-1400-01	14,0		M24	678	240	25	29	47	26	58	44 92
30870-1600	16,0			573	212	25	35	40	25	63	44 82
32870-1600-01				700	240	25	29	47	26	58	44 92
32870-1900-01	19,0		M30	850	300	32	38	60	32	75	56 118
32870-2200-01	22,0			878	300	32	38	60	32	75	56 118
32870-2600-01	26,0			M36	971	320	36	45	65	38	90

Artikelgruppe 30870-darf nur in Kombination mit Rundlitzenseilen verwendet werden.
 Artikelgruppe 32870 darf nur in Kombination mit Spiralseilen verwendet werden.

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Spannschloss mit Gabel verpresst

Anlage 9

Gabelkopf verpresst

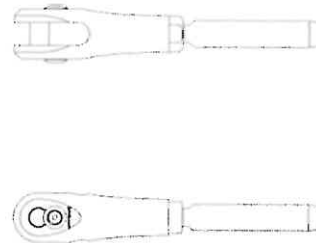
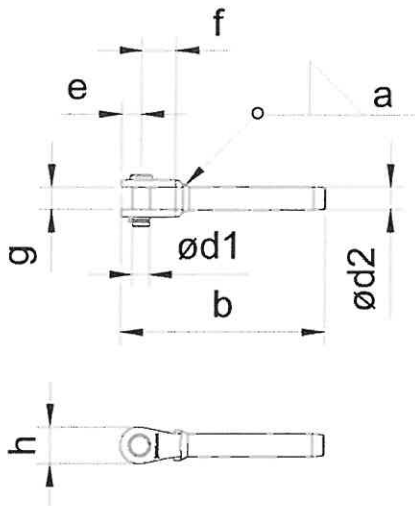


Abbildung Gabel Artikelgruppe 32881

Tabelle 10.1: Werkstoff und Abmessungen Gabelkopf verpresst

Art. Nr.	Seil Ø [mm]	Werk- stoff	b [mm]	Ød1 [mm]	Ød2 [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	h [mm]	Schweißnaht a [mm]
30881-0600	6,0	1.4401	113	9,5	12,7	11	19	12,5	20,5	4
30881-0800	8,0		144	12	16	14	26	15	26	5
32881-0800-01			174	12	16,1	15	24	14	31	-
30881-1000	10,0		165	14	18	18	32	22	34	5
30881-1000-01			218	16	17,9	20	30	18	40	-
30881-1200	12,0		205	16	20	18	32	22	34	6
32881-1200-01			268	20	21,4	24	38	22	48	-
32881-1400-01	14,0		321	25	25	29	47	26	58	-
30881-1600	16,0		285	25	28,2	35	40	25,4	63	6
32881-1600-01			338	25	28,2	29	47	26	58	-
32881-1900-01	19,0		408	32	34,5	38	60	32	75	-
32881-2200-01	22,0		437	32	40,5	38	60	32	75	-
32881-2600-01	26,0		501	36	46	45	65	38	90	-

Artikelgruppe 30881-darf nur in Kombination mit Rundlitzenseilen verwendet werden.
Artikelgruppe 32881 darf nur in Kombination mit Spiralseilen verwendet werden.

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Gabelkopf verpresst

Anlage 10

Außengewinde verpresst

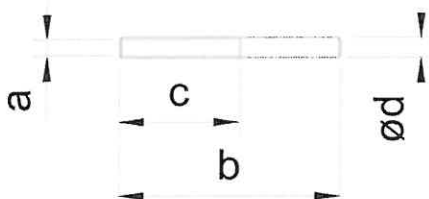


Tabelle 11.1: Werkstoff und Abmessungen Außengewinde verpresst

Art. Nr. rechtsgängig	Art. Nr. linksgängig	Seil Ø [mm]	Werkst off	a	b [mm]	c [mm]	Ø d [mm]
30850-0600-030	30855-0600-030	6,0	1.4404	M10	80	30	10
30850-0600-060	30855-0600-060				110	60	10
30850-0600-080	30855-0600-080				130	80	10
30850-0800-080	30855-0800-080	8,0		M12	157	80	13
30850-0800-120	30855-0800-120				197	120	13
32850-0800-01	32855-0800-01				175	80	16,1
30850-1000-110	30855-1000-110	10,0		M16	210	100	18
32850-1000-01	32855-1000-01				205	90	17,9
30850-1200-120	30855-1200-120	12,0		M20	255	120	20
32850-1200-01	32855-1200-01				235	100	21,4
32850-1400-01	32855-1400-01	14,0		M24	282	12	25
30850-1600-120	30855-1600-120	16,0			283	120	27
32850-1600-01	32855-1600-01				300	120	28,2
32850-1900-01	32855-1900-01	19,0		M30	362	150	34,5
30850-2000-150	30855-2000-150	20,0			341	150	32
32850-2200-01	32855-2200-01	22,0	390		150	40,5	
32850-2600-01	32855-2600-01	26,0	M36	420	160	46	

Artikelgruppe 30850-darf nur in Kombination mit Rundlitzenseilen verwendet werden.
 Artikelgruppe 32850 darf nur in Kombination mit Spiralseilen verwendet werden.

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Aussengewinde verpresst

Anlage 11

Tabelle 12.1: Netzseile, Einfädelseile, Randseile

Seilart	Seilkonstruktion	Seil Ø [mm]	Werkstoff der Einzeldrähte	Drahtzugfestigkeit [N/mm ²]
Netzseile, Einfädelseile	Rundlitzenseil mit Stahleinlage 6x7+Drahtlitze (WSC)	1,5	1.4401	≥ 1570
		2,0		
		2,5		
	Rundlitzenseil mit Stahleinlage 6x19+Drahtlitze (WSC)	3,0		
		4,0		
		5,0		
Einfädelseil	Rundlitzenseil mit Stahleinlage 6x19+Drahtlitze (WSC)	6,0		
Randseile	Rundlitzenseil mit Stahleinlage 6x7+Drahtlitze (WSC)	6,0		
		8,0		
	Rundlitzenseil mit Stahleinlage 6x19+Drahtlitze (WSC)	8,0		
		10,0		
		12,0		
		16,0		
		20,0		
		26,0		
	Spiralseil 1x19 (Ø26 1x37)	8,0		
		10,0		
		12,0		
		14,0		
		16,0		
		19,0		
		22,0		

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Seile (Einfädelseile, Netzseile), Randseile

Anlage 12

Tabelle 13.1: Zulässige Systeme zur Anwendung als vertikale Absturzsicherung:

Nenndurchmesser Netzseil [mm] / Hülse	Maschenweiten- bereich [mm]	Randanbindung/Geometrie	Mindestfeldabmessung [m] x [m]
1,5 / Micro	25 bis 120	Randseil Ø 6 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37 Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5 Rahmen RR 17,2 x 1,6*	1,0 x 0,8
	25 bis 100	Inviss* QHP 20 x 1,5 bis QHP 40 x 3	
2,0 / Inox	40 bis 120	Randseil Ø 6 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37 Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5 Rahmen RR 17,2 x 1,6*	
	40 bis 100	Inviss* QHP 20 x 1,5 bis QHP 40 x 3	
3,0 / Inox	40 bis 120	Randseil Ø 6 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37 Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	
1,5 / hülsenlos	30 bis 120	Randseil Ø 6 mm 6x7+ WC bis Ø 26 mm 1x37	
	30 bis 100	Rahmen RR 17,2 x 1,6* Inviss* QHP 20 x 1,5	
2,0 / hülsenlos	40 bis 120	Randseil Ø 6 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37 Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5 Inviss* QHP 20 x 1,5 bis QHP 40 x 3 RR 17,2 x 1,6*	
3,0 / hülsenlos	40 bis 120	Randseil Ø 6 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37 Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	
4,0 / hülsenlos	40 bis 120	Randseil Ø 8 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37 Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	
5,0 hülsenlos	100 bis 120	Randseil Ø 10 mm 6x19+WC bis Ø 26 mm 1x37 Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	

*) Randanbindungen mit Inviss-Profilen und RR 17,2 dürfen nur als Geländerausfachung verwendet werden

RR: Rundrohr
 QHP: Quadrathohlprofil

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Zulässige Systeme zur Anwendung als
 vertikale Absturzsicherung

Anlage 13

Tabelle 14.1: Zulässige Systeme zur Anwendung als horizontale Absturzsicherung:

Nenn Durchmesser Netzseil [mm] / Hülse	Maschenweiten- bereich [mm]	Randanbindung/Geometrie	Mindestfeldabmessung [m] x [m]
2,0 / Inox	25 bis 60	Randseil Ø 6 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37	1,0 x 1,0
	25 bis 80	Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	
3,0 / Inox	40 bis 120	Randseil Ø 6 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37	
		Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	
2,0 / hülsenlos	40 bis 50	Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	
3,0 / hülsenlos	40 bis 100	Randseil Ø 8 mm 6x7+WC bis Ø 26 mm 1x37	
		Rahmen RR 26,9 x 2 bis RR 50 x 5	

RR: Rundrohr

Bei identischen Randanbindungen dürfen auch größere Netzseildurchmesser bis max. 5 mm und / oder kleinere Maschenweiten verwendet werden.

Bei Systemen zur Anwendung als horizontale Absturzsicherung müssen die Netze zwingend parallel zur längsten Seite orientiert sein.

Alternativ dürfen Rohrprofile verwendet werden, deren Biegesteifigkeit zwischen den aufgeführten min. und max. Werten liegt.

Randstrukturen müssen mind. alle 2,5 m gestützt/stabilisiert werden.

Seilnetzkonstruktionen Jakob Rope Systems Webnet

Zulässige Systeme zur Anwendung als
 horizontale Absturzsicherung

Anlage 14