

**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: 31.03.2023 Geschäftszeichen:
I 87-1.14.7-11/18

**Nummer:
Z-14.7-923**

**Antragsteller:
Haver & Boecker OHG
Carl-Haver-Platz 3
59302 Oelde**

Geltungsdauer
vom: **31. März 2023**
bis: **31. März 2028**

**Gegenstand dieses Bescheides:
HAVER Architekturgewebe**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sieben Anlagen mit insgesamt 27 Seiten.

DIBt

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 sind vorgefertigte Architekturgewebe (ein Seil- und vier Massivdrahtgewebe) aus nichtrostendem Stahl mit der Bezeichnung "HAVER" bestehend aus Seilen (Kettseile) und Stäben (Schussstäbe) bzw. Drähten (Kett- und Schussdraht) sowie zugehörigen End- und Zwischenbefestigungen (siehe Anlage 1).

Das Seildrahtgewebe wird als "MULTI-BARRETTE 8123" bezeichnet, die vier Massivdrahtgewebe tragen die Bezeichnungen "DOGLA-TRIO 1033", "EGLA-TWIN 4253", "EGLA-DUO 4262" und "DOKAWELL-MONO 3601".

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der Architekturgewebe "HAVER", die an den gegenüberliegenden Rändern jeweils an den Enden der Kettseile oder Kettdrähte gefasst, einachsig gespannt und verankert werden. Je nach Einbausituation und Gewebelänge kommen keine, eine oder mehrere Zwischenbefestigungen zum Einsatz.

Die Architekturgewebe sind rechteckig mit einer maximalen Länge von 50,0 m und einer maximalen Breite von 4,0 m.

Die Ausführung der Gewebe erfolgt z. B. als Verkleidungselement für Innen- und Außenfassaden beliebiger Neigung oder für Deckenuntersichten oder als vertikale Absturzsicherung (z. B. Geländer).

Es gelten die Technischen Baubestimmungen und die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 angegebenen Regeln unter Beachtung der Angaben dieses Bescheids.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Seile (Kettseile) des Seildrahtgewebes

Die Kettseile werden aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4401, 1.4404, 1.4439 oder 1.4539 nach DIN EN 10088-3¹ als offene Spiralseile (Gruppe B nach DIN EN 1993-1-11²) hergestellt.

Für die Seile gelten die Angaben in DIN EN 10264-4³ sowie in den Normen der Reihe DIN EN 12385⁴. Die Seile besitzen (unabhängig vom Werkstoff) Zugfestigkeitswerte gemäß Anlage 2.1.

Sie bestehen jeweils aus 3 Seilen mit einem Durchmesser von 2 mm, die gemäß Anlage 2.1 mit den Schussstäben verwoben sind. An den Enden werden die Kettseile durch eine Punktschweißung geschlossen und so endverankert. Details und Toleranzen der Kettseile mit Schweißanweisung der vorgenannten Punktschweißung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁵.

1	DIN EN 10088-3:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
2	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
3	DIN EN 10264-4:2012-03	Stahldraht und Drahterzeugnisse Stahldraht für Seile - Teil 4: Draht aus nichtrostendem Stahl
4	DIN EN 12385	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
5	Teile: Teil 1 Ausgabe 2009-01, Teil 2 Ausgabe 2008-06 und Teil 10 Ausgabe 2008-07 beim DIBt hinterlegte Unterlage vom 30.03.2023	

2.1.2 Kettdrähte der Massivdrahtgewebe

Die Kettdrähte werden aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4439 oder 1.4539 nach DIN EN 10088-3¹ hergestellt.

Die Kettdrähte sind je nach Gewebe rund ($\varnothing = 1,25 \text{ mm bis } 2,5 \text{ mm}$) oder flach ($2,5 \text{ mm} \times 1,4 \text{ mm}$) und in der Regel gekröpft (d.h. sie besitzen eine Wellenform) und umfassen die Schussdrähte (siehe Anlage 1).

Die Drähte besitzen (unabhängig vom Werkstoff) Festigkeitswerte (Streckgrenze und Zugfestigkeit) gemäß den Anlagen 3.1, 4.1, 5.1 und 6.1. Details und Toleranzen der Seile sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁵.

2.1.3 Schussdrähte

Die Schussdrähte werden aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4439 oder 1.4539 nach DIN EN 10088-3¹ hergestellt. Die Schussdrähte besitzen einen runden Querschnitt ($\varnothing = 1,4 \text{ bis } 3,0 \text{ mm}$) und sind je nach Gewebe gerade oder gekröpft.

Die Drähte besitzen (unabhängig vom Werkstoff) Festigkeitswerte (Streckgrenze und Zugfestigkeit) gemäß den Anlagen 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 und 6.1.

2.1.4 Endverankerungsbauteile der Gewebe

2.1.4.1 Allgemeines

Die Endverankerungsbauteile bestehen in Abhängigkeit des Gewebetyps aus den Bauteilen nachfolgenden Abschnitte 2.1.4.2 bis 2.1.4.6. Nicht aufgeführte Bauteile wie Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern sind den Anlagen zu entnehmen. Details der Bauteile zu Geometrie, Toleranzen und Herstellung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁵.

2.1.4.2 Rundstab zur Endbefestigung der Seildrahtgewebe

An den Enden des Gewebetyps "MULTI-BARRETTE 8123" ist jeweils ein Rundstab nach DIN EN 10278⁶ mit einem Durchmesser von 26 mm eingeflochten, der zur Befestigung und Endverankerung des Gewebes dient. Die Rundstäbe bestehen aus nicht rostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4439, 1.4539, 1.4162, 1.4362 oder 1.4462 nach DIN EN 10088-3¹ mit einer Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm².

2.1.4.3 Augenschrauben zur Endbefestigung der Seildrahtgewebe

Die Augenschrauben zur Endbefestigung des Gewebetyps "MULTI-BARRETTE 8123" werden aus nicht rostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4571, oder 1.4539 nach DIN EN 10088-3¹ mit einer Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm² hergestellt. Die Augenschrauben besitzen metrische ISO-Gewinde M10, M12 oder M16 nach den Normen der Reihe DIN 13. Für die Gewindetoleranzen gelten die Angaben in den entsprechenden Normen der Reihe DIN 13.

2.1.4.4 Bleche (Spannkante) zur Endbefestigung der Massivdrahtgewebe

Die Enden der Massivdrahtgewebe "DOGLA-TRIO 1033", "EGLA-TWIN 4253", "EGLA-DUO 4262" und "DOKAWELL-MONO 3601" werden durch Bleche eingefasst, die das Gewebe umschließen und durch Falten einklemmen (Spannkante). Die Bleche bestehen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4439, 1.4539, 1.4062, 1.4162, 1.4362 oder 1.4462 nach DIN EN 10088-3 mit einer Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm². Nach erfolgtem Falten werden Löcher in die Spannkante für Schraubbefestigungen (siehe Abschnitt 2.1.4.5) vorgesehen.

2.1.4.5 Gabelköpfe zur Endbefestigung der Massivdrahtgewebe

Die Gabelköpfe werden aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummern 1.4401 oder 1.4404 nach DIN 10088-4⁷ mit einer Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm² hergestellt.

⁶ DIN EN 10278:1999-12
⁷ DIN EN 10088-4:2010-01

Maße und Grenzabmaße von Blankstahlerzeugnissen
Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

Die Gabelköpfe werden mit den Spannkaten nach Abschnitt 2.1.4.5 verschraubt (siehe Anlagen 3.2, 4.2, 5.2 und 6.2)

2.1.4.6 Druckfeder

Die Druckfedern, die jeweils an den unteren Endbefestigungspunkten der Gewebe vorgesehen sind, werden aus nicht rostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4571 nach DIN EN 10088-3 hergestellt. Details der Druckfederkennwerte sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁵.

2.1.5 Drahtklammern zur Mitten- / Zwischenbefestigung der Gewebe

Drahtklammern zur Mitten- bzw. Zwischenbefestigung der Gewebe sind aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4401 nach DIN EN 10088-3¹ mit der Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm² hergestellt. Die Geometrie und Details der Drahtklammern sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁵.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die genauen Angaben zur Herstellung der HAVER Architekturgewebe sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁵.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung und der Lieferschein der "HAVER Architekturgewebe" 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.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der HAVER Architekturgewebe mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Übereinstimmungserklärung 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:

- Seile:

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind bei jeder Lieferung zu überprüfen. Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁸ zu erbringen. Die Technischen Lieferbedingungen nach DIN EN 10264-4³ und den Normen der Reihe DIN EN 12385⁴ sind zu beachten.

- Kett- und Schussdrähte sowie End- und Zwischenbefestigungen:

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 10204⁸ zu erbringen.

- Überprüfung der Bruchlasten der Gewebe inkl. End- und Zwischenbefestigung:

Die in den Anlagen angegebenen charakteristischen Bruchlasten sind regelmäßig durch Zugversuche 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.

- Überprüfung der Werte des Elastizitätsmoduls:

Die in den Anlagen 2.4, 3.4, 4.4, 5.4 und 6.4 angegebenen Werte des Elastizitätsmoduls sind regelmäßig durch Zugversuche an Seilen und Kettdrähten entsprechend DIN EN 1993-1-1¹² und an den Geweben in Abstimmung mit der fremdüberwachenden Stelle zu überprüfen.

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 das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und sind es s sind stichprobenartige Prüfungen der im Abschnitt 2.1 geforderten Eigenschaften der Bauprodukte durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die statistische Auswertung der bei der Fremdüberwachung gemessenen Werte muss erweisen, dass die Anforderungen jeweils erfüllt werden.

⁸

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

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 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.

Die Befestigung der Verankerungsbauteile des Gewebes am Tragwerk (Gebäude) und Lastweiterleitung sind nicht Gegenstand dieses Bescheids und gesondert nachzuweisen.

3.1.2 Halterohre der Zwischenbefestigungspunkte

Als Halterohre der Zwischenbefestigungen sind Rohre aus nicht rostendem Stahl mit einem Querschnitt von 42,2x2 und einer der folgenden Werkstoffnummern 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4439, 1.4539, 1.4062, 1.4162, 1.4362, 1.4482 oder 1.4462 nach DIN EN 10088-5⁹ mit einer Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm² zu verwenden.

Die Halterohre und deren Befestigung an der Gebädetragkonstruktion sind nicht Gegenstand des Bauproduktes nach Abschnitt 2 und für die auftretende Beanspruchung nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

3.1.3 Korrosionswiderstand

Für den Korrosionswiderstand gilt DIN EN 1993-1-4¹⁰. Für die Korrosionsbeständigkeitsklasse der Gewebekonstruktion gilt DIN EN 1993-1-4¹⁰ Tabelle A.3 entsprechend der zur Ausführung gewählten Werkstoffe.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Für den Tragsicherheitsnachweis der Gewebe gilt das in DIN EN 1993-1-11² angegebene Nachweiskonzept unter Einhaltung der Tragfähigkeitswerte der Anlagen 2.4, 2.5, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, 5.4, 5.5, 6.4 und 6.5 sowie die Angaben dieses Bescheids.

Bei der Ermittlung der Größe der Gewebebeanspruchung ist die Steifigkeit der Unterkonstruktion und die Steifigkeit des Gewebes (Gewelänge und Endbefestigung) zu berücksichtigen. Steifigkeitskennwerte der Gewebetypen sind den Anlagen 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 und 6.1 zu entnehmen. Die Unterkonstruktion (nicht Gegenstand dieses Bescheides) muss hinreichend steif ausgebildet sein.

Bei der Ermittlung der Gewebebeanspruchung ist die Biegesteifigkeit des Gewebes zu vernachlässigen.

Beim Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist zu beachten, dass Grenzverformungen und Mindestgewebespannungen des Gewebes maßgeblich durch die Setzung der Gewebe beeinflusst werden können.

Der Tragsicherheitsnachweis der Lasteinleitung in die Gebädetragkonstruktion und Lastweiterleitung ist nicht Gegenstand dieses Bescheids und nach den Technischen Baubestimmungen zu führen.

⁹ DIN EN 10088-5:2009-07 Nichtrostende Stähle – Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

¹⁰ 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; in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01

3.2.2 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Der Nachweis des Seilgewebes "MULTI-BARRETTE 8123" ist nach Anlage 2.4 zu führen.

Der Nachweis der Massivdrahtgewebe ist nach folgenden Anlagen zu führen:

- "DOGLA-TRIO 1033" nach Anlage 3.4,
- "EGLA-TWIN 4253" nach Anlage 4.4,
- "EGLA-DUO 4262" nach Anlage 5.4 und
- "DOKAWELL-MONO 3601" nach Anlage 6.4.

3.2.3 Nachweis der Absturzsicherung

Die Architekturgewebe dürfen unter Einhaltung der Ausführung der Klammerbefestigungen an Zwischenbefestigungspunkten nach den Anlagen 2.5, 3.5, 4.5, 5.5 und 6.5 ohne einen zusätzlichen Nachweis als Absturzsicherung für Personen verwendet werden. Hierbei ist zu beachten, dass die charakteristische Tragkraft jeder Halterung mindestens 2,8 kN betragen muss.

3.2.4 Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Zur Ermittlung der Setzung zur Einhaltung von Grenzverformungen und/oder Mindestgewebespannungen der einzelnen Gewebe sind die in den Anlagen 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 und 6.1 angegebenen Kennwerte zu verwenden.

Für die Einhaltung zulässiger Verformungen des Gewebes sind Streckprotokolle nach Abschnitt 3.3 anzufertigen und Kontrollen nach Abschnitt 4 durchzuführen.

3.3 Ausführung

Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau der vorgefertigten Architekturgewebe anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss insbesondere auch Angaben zur Vorspannung der Gewebe enthalten.

Der Einbau ist so auszuführen, dass die Gewebe für Wartung und Reparatur zugänglich sind. Die Gewebe dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

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

Drahtklammern der Zwischenbefestigungen sind gemäß den Angaben in den Anlagen so auszuführen und einzuhaken, dass ein Verrutschen der Drahtklammern auf den Halterohren nicht möglich ist.

Die Vorspannung und Setzung der Gewebe ist auf Übereinstimmung mit den Angaben der Ausführungsanweisung zu kontrollieren und in Streckprotokollen zu protokollieren. Die Ausführungsanweisung und Streckprotokollen sind dem Eigentümer zu übergeben und in der Bauakte zu hinterlegen.

Die bauausführende Firma hat, zur Bestätigung der Übereinstimmung der "HAVER Architekturgewebe" mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung, eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs.5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO¹¹ abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Während der Nutzung beschädigte Architekturgewebe sind durch eine Fachfirma zu reparieren und erforderlichenfalls auszutauschen.

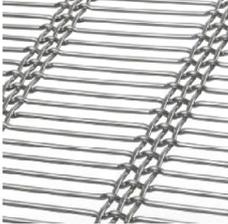
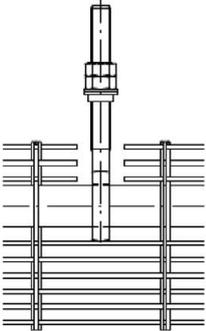
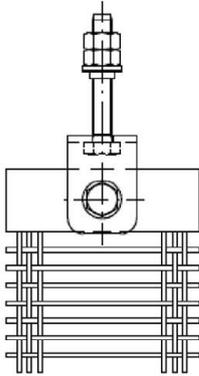
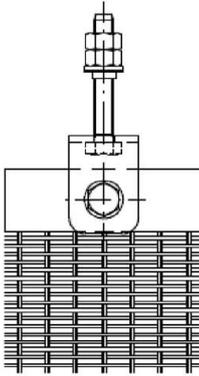
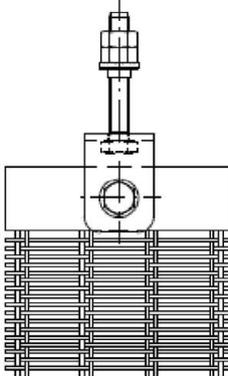
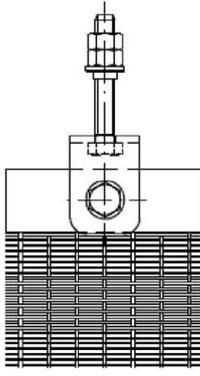
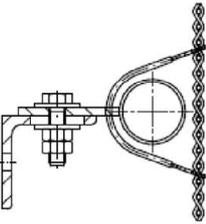
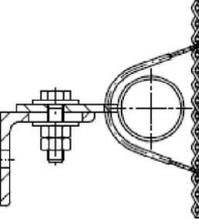
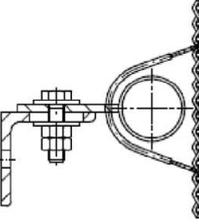
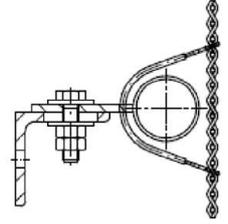
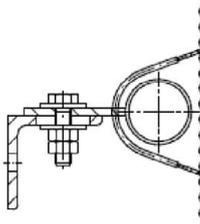
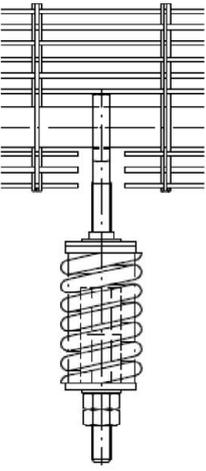
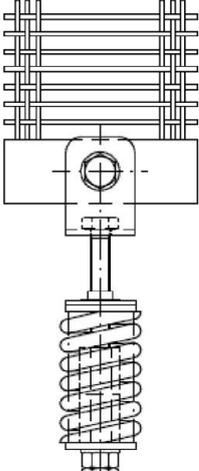
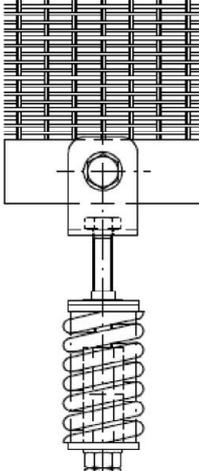
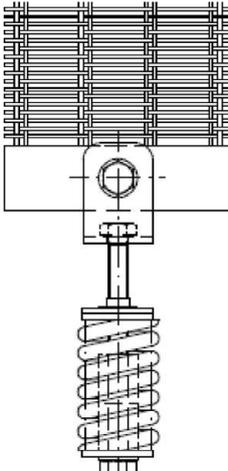
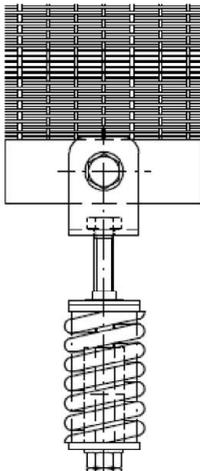
Planmäßig für die Belastung durch anprallende Personen ausgeführte Architekturgewebe sind in mindestens jährlichem Abstand durch den Eigentümer/Betreiber auf Schäden zu überprüfen. Nach einer Belastung durch fallende oder anprallende Personen sind die Architekturgewebe durch eine Fachfirma zu überprüfen und erforderlichenfalls zu reparieren oder auszutauschen.

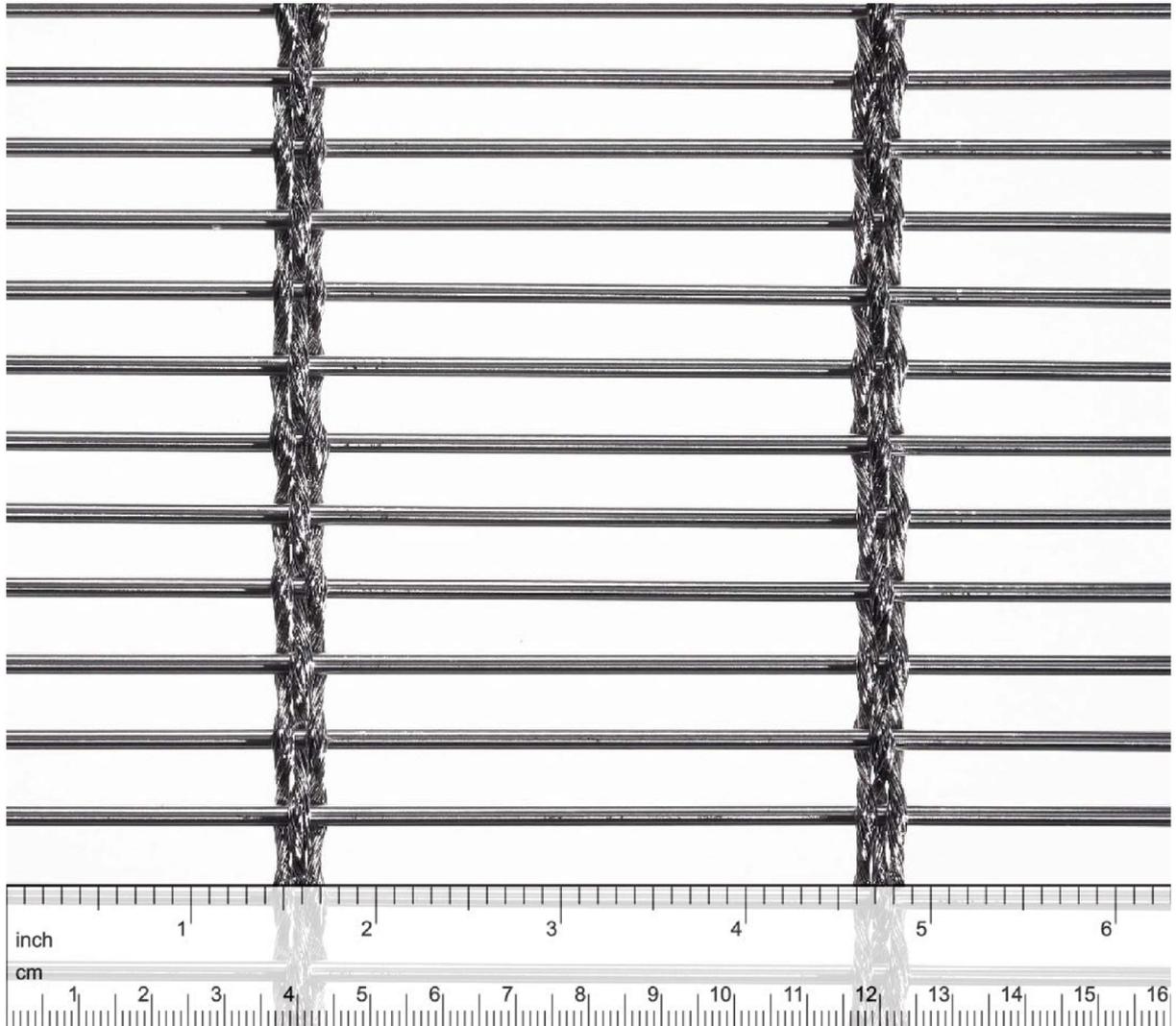
¹¹ bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen

Die Architekturgewebe sind regelmäßig (Empfehlung 1 Mal jährlich) auf unzulässige Setzungen durch Kontrolle der Druckfedern (siehe Abschnitt 2.1.4.6) und Beschädigungen wie bspw. fehlende oder fehlerhaft montierte Drahtklammern an Zwischenbefestigungen zu kontrollieren.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Bertram

MULTI-BARRETTE 8123	DOGLA-TRIO 1033	EGLA-TWIN 4253	EGLA-DUO 4262	DOKAWELL-MONO 3601
				
				
				
				
HAYER Architekturgewebe				Anlage 1
Gewebeübersicht mit End- und Zwischenbefestigung				



MULTI-BARRETTE 8123

Kettseil	
Durchmesser	3 x 2,0 mm +/- 0,05 mm aus 1x0,45 und 18x0,4 mm Einzeldrähten
Querschnitt	2,4 mm ² je Seil
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.1
Min Dehnung	2%
Zugfestigkeit Rm	1550-1650 N/mm ²
Abstand der Kettseile	80 mm

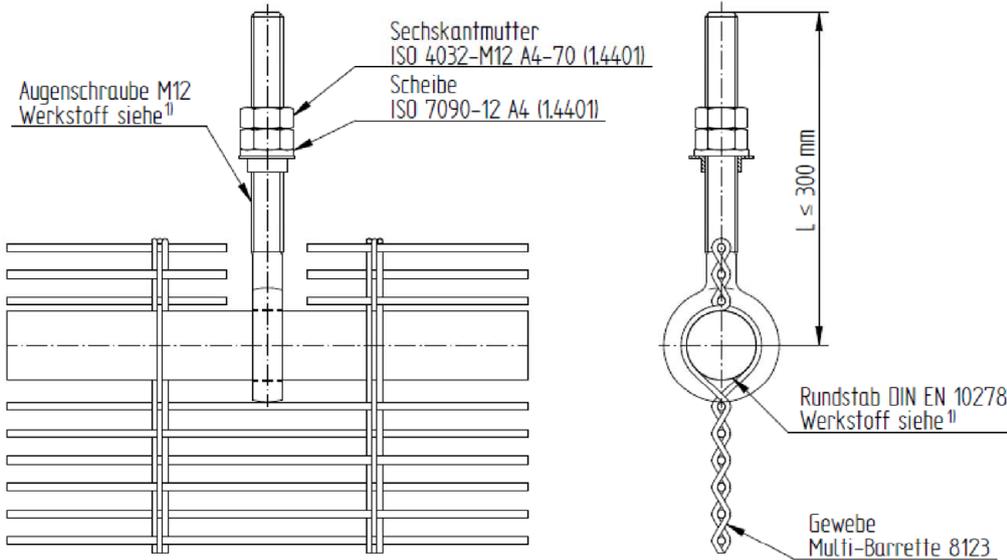
Schussdraht	
Durchmesser	3,0 mm +/- 0,04 mm
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.3
Min Dehnung	15%
Zugfestigkeit	750-950 N/mm ²
Abstand der Schussdrähte	10 mm

HAYER Architekturgewebe

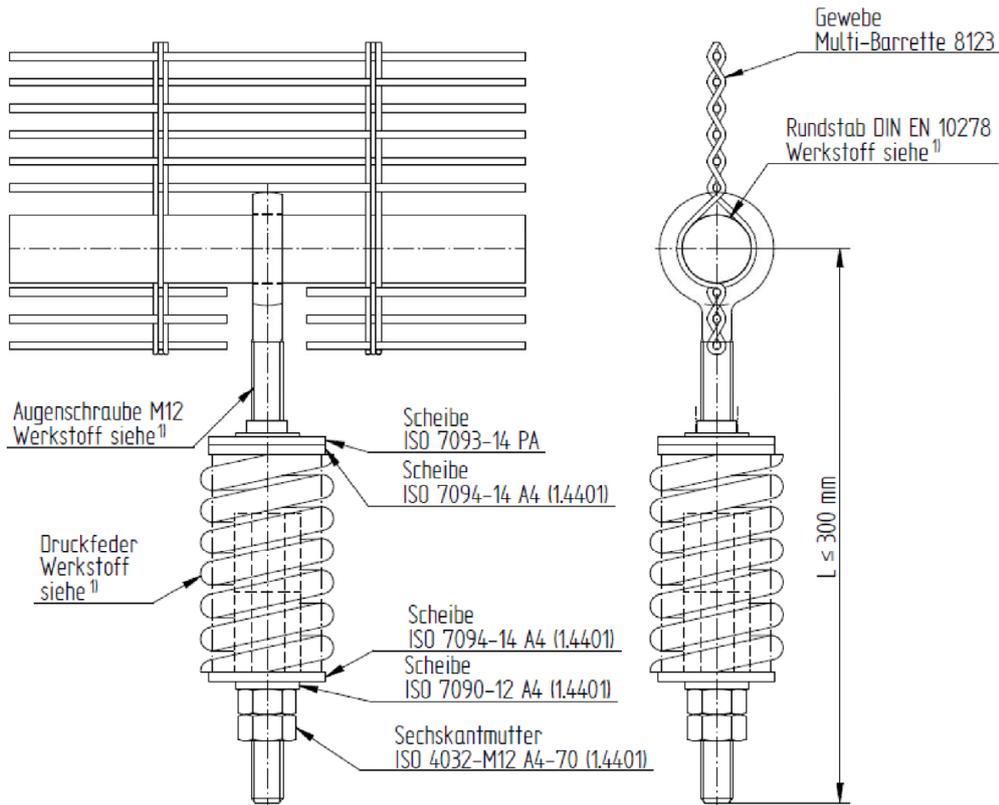
Seildrahtgewebe "MULTI-BARRETTE 8123"

Anlage 2.1

Obere Endbefestigung



Untere Endbefestigung



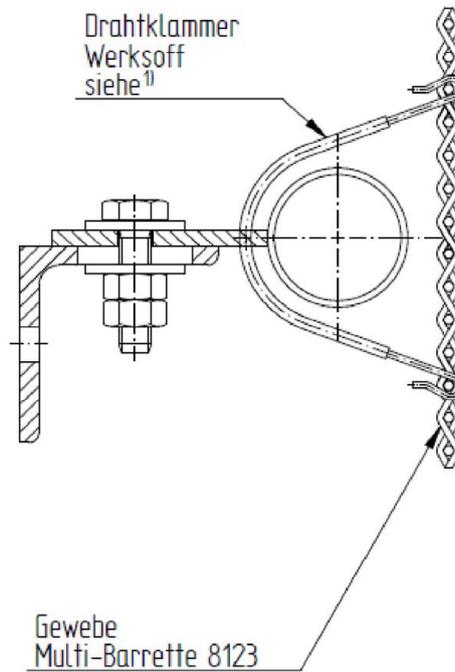
¹⁾ siehe Abschnitt 2.1.4

HAYER Architekturgewebe

Endbefestigung des Seildrahtgewebes "MULTI-BARRETTE 8123"

Anlage 2.2

Zwischenbefestigung



¹⁾ Abschnitt 2.1.5

Die Anordnung der Drahtklammern erfolgt nach statischem Erfordernis (siehe Bemessung). Bei absturzsichernder Funktion des Gewebes sind die Regeln zur Anordnung der Drahtklammern an Zwischenbefestigungen nach Anlage 2.5 einzuhalten.

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung des Seildrahtgewebes „MULTIBARETTE 8123“ auf Zug (in Richtung der Kettseile):

$$Z_{Ed} \leq Z_{Rd} = \frac{Z_{R,k}}{1,5 \gamma_M}$$

Z_{Ed} die einwirkende Zugkraft,

$\gamma_M = 1,1$

$Z_{R,k}$ charakteristischer Wert der Bruchfestigkeit des Gewebes nach Tabelle 1
 - Zeile 2 zur Bemessung des Gewebes,
 - Zeile 3 zur Bemessung der Endbefestigung
 (die Zwischenbefestigung nach Anlage 2.3 hat keinen Einfluss auf die Bruchfestigkeit)

Tabelle 1: Festigkeits- und Verformungswerte „MULTI-BARRETTE 8123“

Zeile	Beschreibung	Wert
Geometrie		
1	Querschnittsfläche A je m Gewebebreite	90 mm ² /m
Bruchfestigkeiten je m Gewebebreite		
2	Bruchfestigkeit des Gewebes	64,8 kN/m
3	Bruchfestigkeit der Endbefestigung	42,0 kN/m
E-Moduln des Gewebes		
4	Bei Erstbelastung E_0	21 636 N/mm ²
5	Bei wiederholter Belastung E_q	44 718 N/mm ²
Steifigkeit der Endbefestigung		
6	... je m Gewebebreite K	4 541 N/(mm · m)

HAYER Architekturgewebe

Bemessung des Seildrahtgewebes "MULTI-BARRETTE 8123"

Anlage 2.4

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung von Drahtklammern an Zwischenbefestigungen des Seildrahtgewebes „MULTIBARETTE 8123“ für statische Lasten (in Richtung der Drahtklammern)

An Zwischenbefestigungen (siehe Anlage 2.3) wird das Gewebe mit Drahtklammern gegen Abheben vom Halterohr befestigt. Der erforderliche Abstand a der einzusetzenden Drahtklammern ergibt sich aus der Beanspruchung z_{Ed} in kN/m und der Grenzzugkraft $Z_{K,d}$, die je Klammer an das Halterohr abgegeben werden kann:

$$erf a = \frac{Z_{K,d}}{z_{Ed}}$$

mit:

- $Z_{K,d}$ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit einer Drahtklammer, hier $Z_{K,d} = Z_{K,k}/\gamma_M = 1,22/1,1 = 1,1$ kN
- z_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft (vom Halterohr abhebende Last als Streckenlast)

Anmerkung: Eine Bemessung für Drucklasten (aus „andrückenden Lasten“) ist nicht erforderlich.

- Wird das Seildrahtgewebe „MULTIBARETTE 8123“ als vertikale Personenabsturzsicherung verwendet, sind Drahtklammern an Zwischenbefestigungen mindestens gemäß nachfolgender Regeln vorzusehen:
 - Jeweils am Rand je eine die ersten drei Kettseile (Abstand 80 mm) und
 - zwischen der Randbefestigung mindestens eine jedes vierte Kettseil (Abstand ≤ 320 mm).

Montagehinweise für das Seildrahtgewebe "MULTIBARETTE 8123"

Die definierte Vorspannung des Gewebes wird durch die Vorspannung der Feder mit einer vorgegebenen Federlänge erreicht und ist den Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

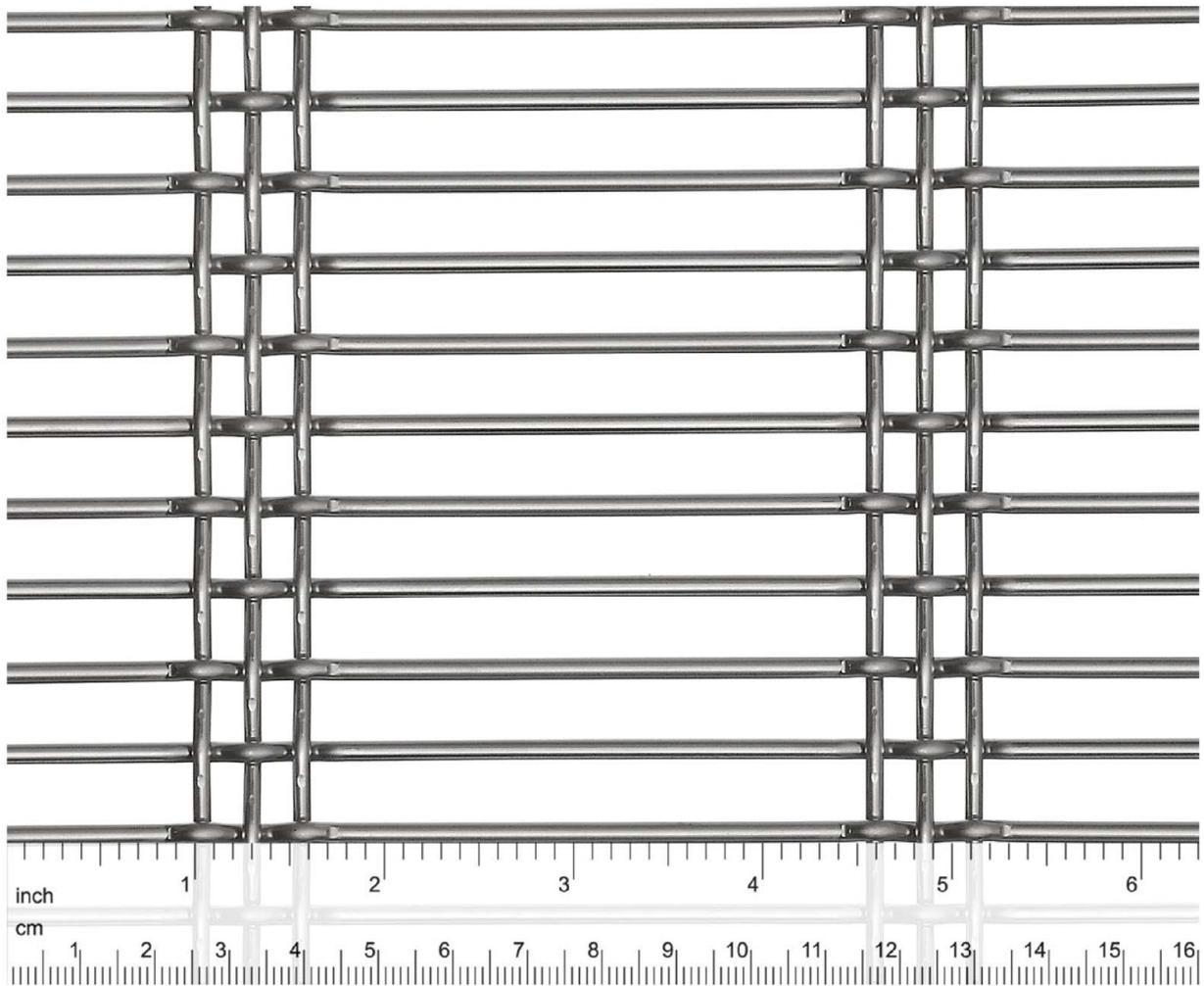
Die Augenschrauben der Endbefestigungen sind im Achsabstand von 400 mm zu montieren
 Am Rand müssen jeweils 2 Kettseile neben den äußeren Augenschrauben vorhanden sein.

Die Drahtklammern der Zwischenbefestigung sind in die Schussstäbe so einzuheften, dass sie das Kettseil "kreuzen" (d.h. von der Drahtklammer ein Haken "links" des Kettseils und ein Haken "rechts" des Kettseils) und so ein Verrutschen der Klammer auf den Schussstäben/Halterohr nicht möglich ist.

HAVER Architekturgewebe

Bemessung des Seildrahtgewebes "MULTI-BARRETTE 8123"

Anlage 2.5



DOGLA-TRIO 1033

Kettdraht	
Durchmesser	3 x 2,5 mm +/- 0,05 mm (jeweils 3 Kettdrähte werden als "Kettdrahtgruppe" bezeichnet)
Querschnitt	4,9 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.2
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	850-1050 N/mm ²
Abstand der Kettdrähte	75+4+4 mm

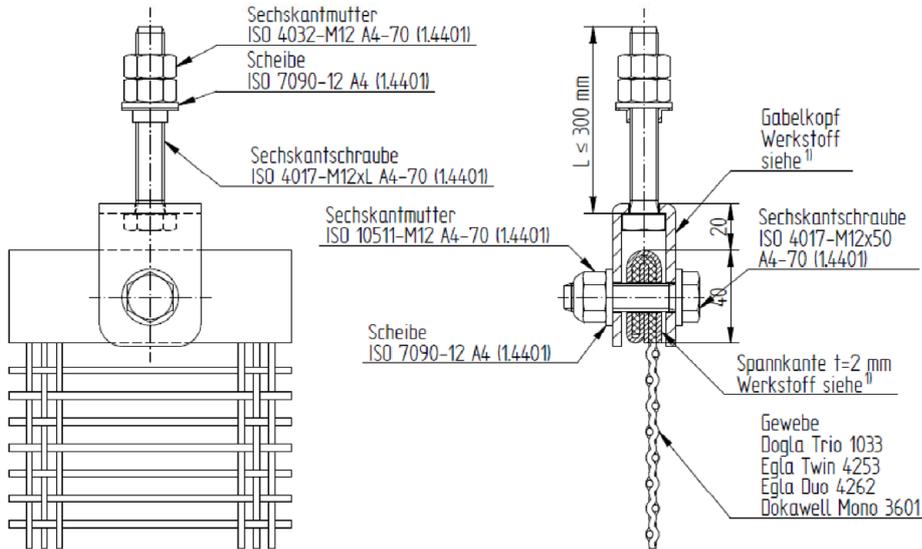
Schussdraht	
Durchmesser	3,0 mm +/- 0,05 mm
Querschnitt	7,1 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.3
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	850-1050 N/mm ²
Abstand der Schussdrähte	8 mm

HAYER Architekturgewebe

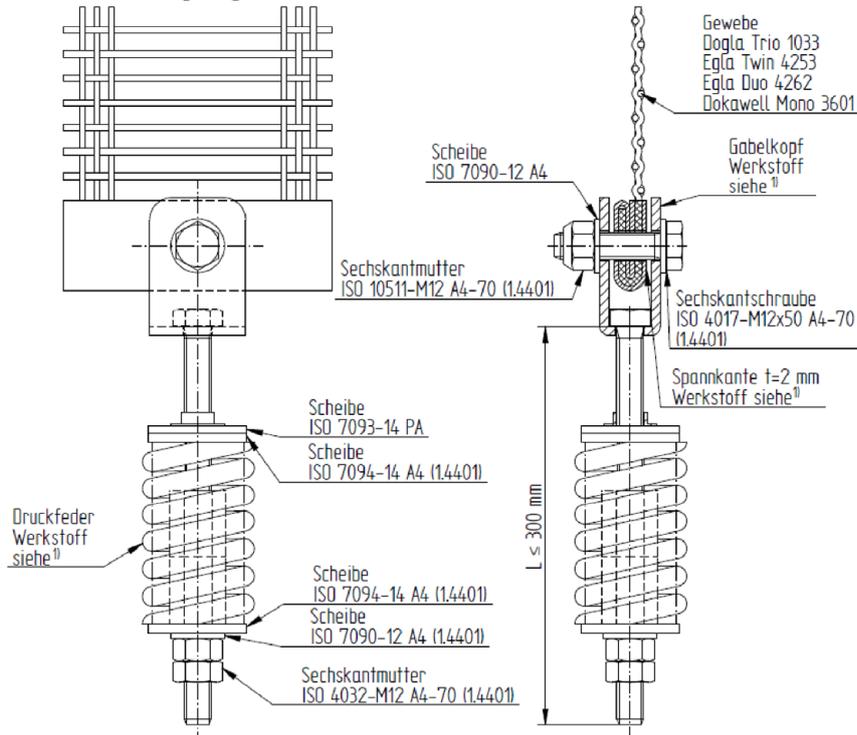
Drahtgewebe " DOGLA-TRIO 1033"

Anlage 3.1

Obere Endbefestigung



Untere Endbefestigung



1) siehe Abschnitt 2.1.4

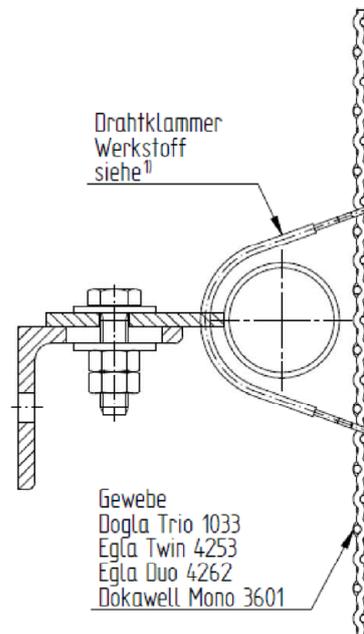
Bohrungen für Gabelkopfschrauben sind so anzuordnen, dass die Kettdrähte (bzw. Kettdrahtgruppen) nicht durchbohrt werden.

HAVER Architekturgewebe

Endbefestigung des Drahtgewebes "DOGLA-TRIO 1033"

Anlage 3.2

Zwischenbefestigung



Die Anordnung der Drahtklammern erfolgt nach statischem Erfordernis (siehe Bemessung). Bei absturzsichernder Funktion des Gewebes sind die Regeln zur Anordnung der Drahtklammern an Zwischenbefestigungen nach Anlage 3.5 einzuhalten.

¹⁾ Abschnitt 2.1.5

HAVER Architekturgewebe

Zwischenbefestigung des Drahtgewebes "DOGLA-TRIO 1033"

Anlage 3.3

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung des Drahtgewebes „DOGLA-TRIO 1033“ auf Zug (in Richtung der Kettdrähte):

$$Z_{Ed} \leq Z_{Rd} = \frac{Z_{R,k}}{\gamma_M}$$

Z_{Ed} die einwirkende Zugkraft,

$\gamma_M = 1,1$

$Z_{R,k}$ charakteristischer Wert der Bruchfestigkeit des Gewebes nach Tabelle 1
 - Zeile 2 zur Bemessung des Gewebes,
 - Zeile 3 zur Bemessung der Endbefestigung
 (die Zwischenbefestigung nach Anlage 3.3 hat keinen Einfluss auf die Bruchfestigkeit)

Tabelle 1: Festigkeits- und Verformungswerte „DOGLA-TRIO 1033“

Zeile	Beschreibung	Wert
Geometrie		
1	Querschnittsfläche A je m Gewebebreite	161,5 mm ² /m
Bruchfestigkeiten je m Gewebebreite		
2	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ des Gewebes	76,9 kN/m
3	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ der Endbefestigung	48,1 kN/m
E-Moduln des Gewebes		
4	Bei Erstbelastung E_0	25 750 N/mm ²
5	Bei wiederholter Belastung E_q	63 421 N/mm ²
Steifigkeit der Endbefestigung		
6	... je m Gewebebreite K	6 195 N/(mm·m)

HAYER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes " DOGLA-TRIO 1033"

Anlage 3.4

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung von Drahtklammern an Zwischenbefestigungen des Drahtgewebes „DOGLA-TRIO 1033“ für statische Lasten (in Richtung der Drahtklammern)

An Zwischenbefestigungen (siehe Anlage 3.3) wird das Gewebe mit Drahtklammern gegen Abheben vom Halterohr befestigt. Der erforderliche Abstand *a* der einzusetzenden Drahtklammern ergibt sich aus der Beanspruchung z_{Ed} in kN/m und der Grenzzugkraft $Z_{K,d}$, die je Klammer an das Halterohr abgegeben werden kann:

$$erf\ a = \frac{Z_{K,d}}{z_{Ed}}$$

mit:

- $Z_{K,d}$ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit einer Drahtklammer, hier $Z_{K,d} = Z_{K,k}/\gamma_M = 2,89/1,1 = 2,6$ kN
- z_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft (vom Halterohr abhebende Last als Streckenlast)

Die Drahtklammern sind jeweils in den mittleren der drei Kettdrähte einer Kettdrahtgruppe einzuhaken.

Anmerkung: Eine Bemessung für Drucklasten (aus „andrückenden Lasten“) ist nicht erforderlich.

- Wird das Drahtgewebe „DOGLA-TRIO 1033“ als vertikale Personenabsturzsicherung verwendet, sind Drahtklammern an Zwischenbefestigungen jeweils in den mittleren Kettdraht einer Kettdrahtgruppe mindestens gemäß nachfolgender Regeln vorzusehen:
 - Jeweils am Rand je eine in der ersten und dritten Kettdrahtgruppe (Abstand ca. 180 mm) und
 - zwischen der Randbefestigung mindestens eine jede vierte Kettdrahtgruppe (Abstand ≤ 360 mm).

Montagehinweise für das Drahtgewebe "DOGLA-TRIO 1033"

Die definierte Vorspannung des Gewebes wird durch die Vorspannung der Feder mit einer vorgegebenen Federlänge erreicht und ist den Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

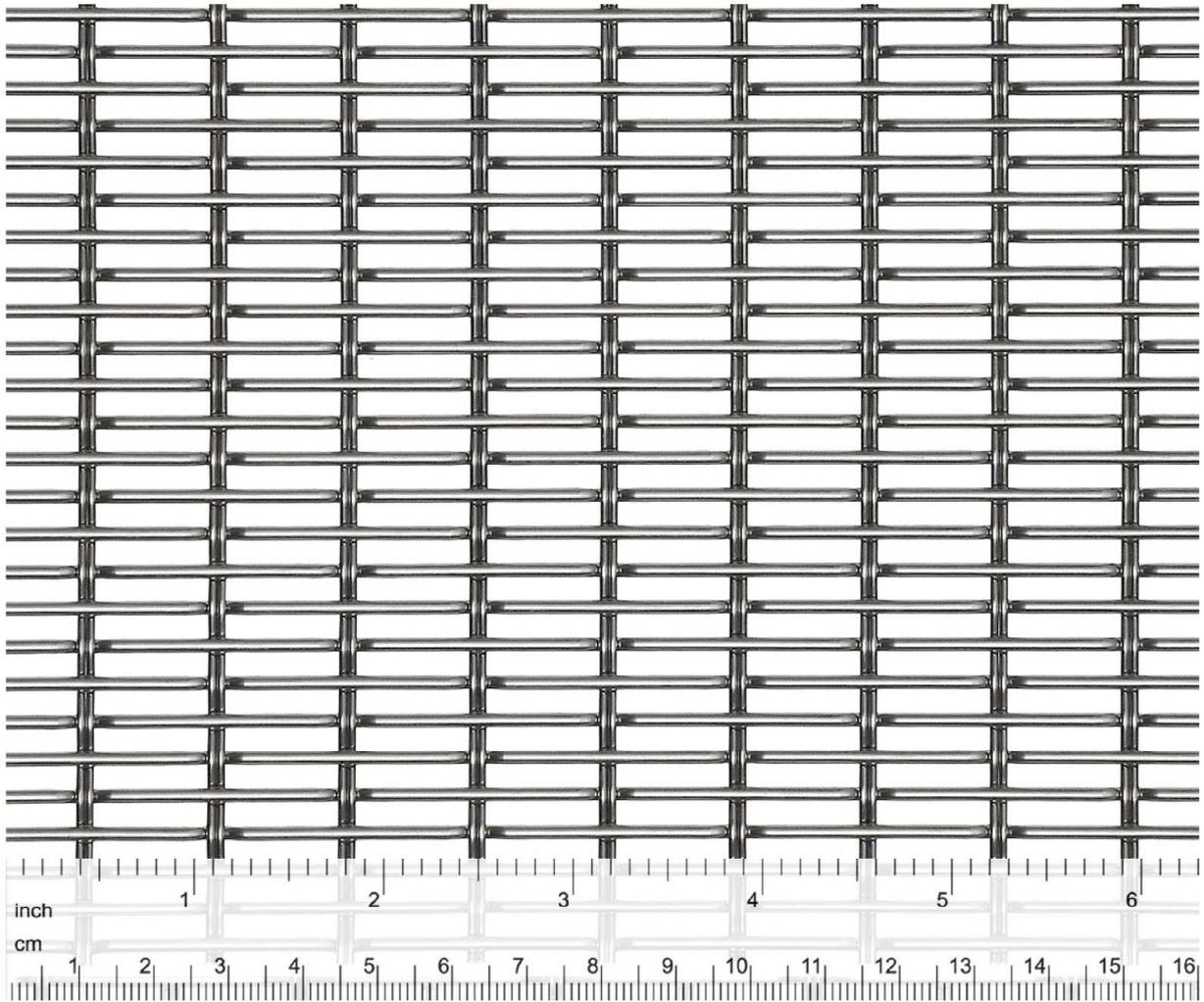
Die Anbindungspunkte an der Endbefestigung (Gabelkopfschrauben) sind im Abstand von 400 mm zu montieren. Am Rand muss mindestens 1 Kettdrahtgruppe jeweils neben der äußeren Gabelkopfschraube vorhanden sein.

Die Kettdrähte werden an ihren Enden durch die Spannkante gefasst. Bei der Anordnung der Bohrungen für Gabelkopfschrauben ist zu beachten, dass die Kettdrähte nicht durchbohrt werden.

HAYER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes " DOGLA-TRIO 1033"

Anlage 3.5



ECLA-TWIN 4253

Kettdraht	
Durchmesser	2 x 1,25 mm +/- 0,05 mm (jeweils 2 Kettdrähte werden als "Kettdrahtgruppe" bezeichnet)
Querschnitt	1,2 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.2
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	950-1050 N/mm ²
Lichter Abstand der Kettdrähte	15 mm

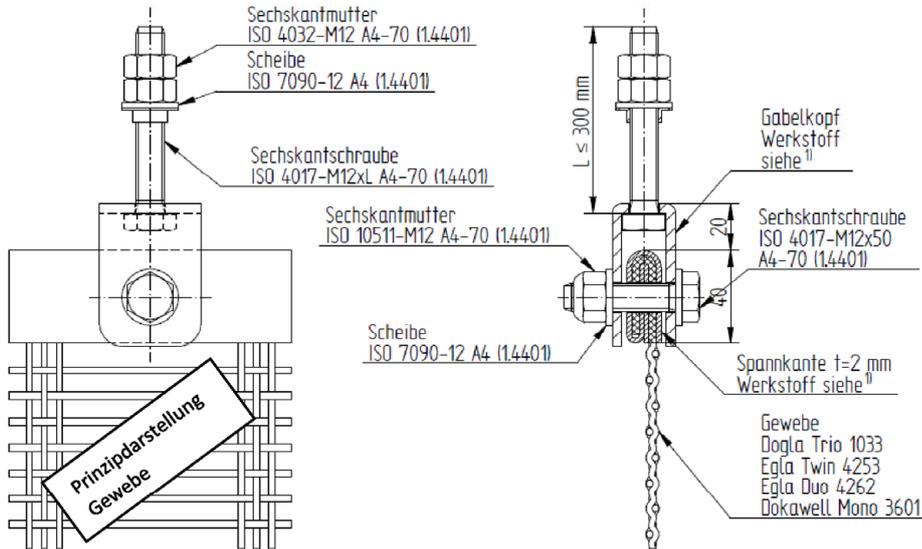
Schussdraht	
Durchmesser	2,0 mm +/- 0,05 mm
Querschnitt	3,14 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.3
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	850-1050 N/mm ²
Abstand der Schussdrähte	3 mm

HAYER Architekturgewebe

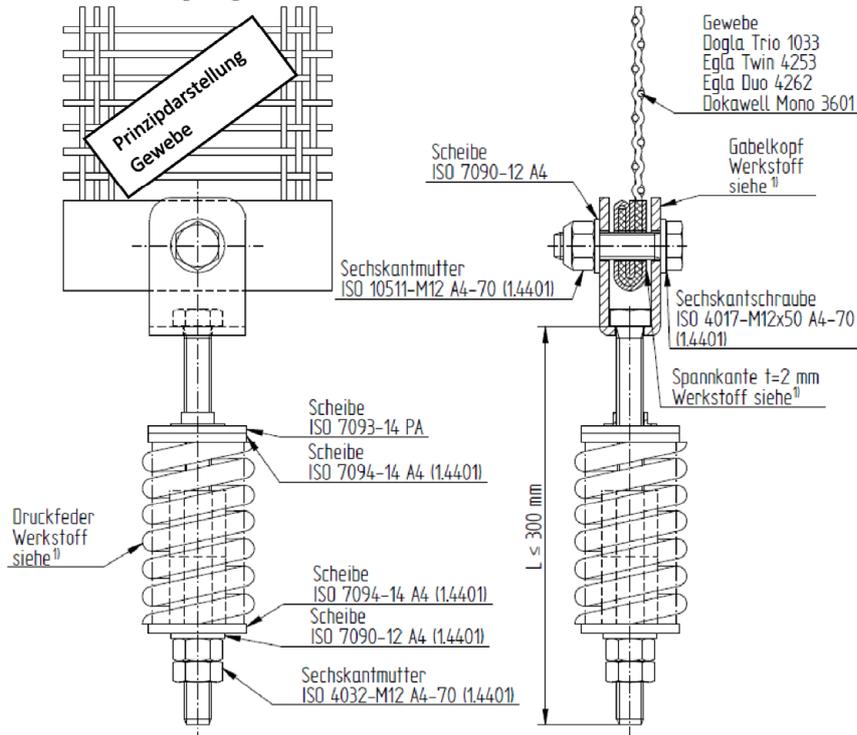
Drahtgewebe "ECLA-TWIN 4253"

Anlage 4.1

Obere Endbefestigung



Untere Endbefestigung



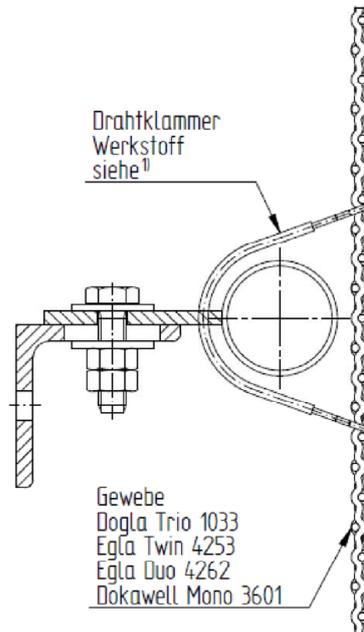
¹⁾ siehe Abschnitt 2.1.4

HAVER Architekturgewebe

Endbefestigung des Drahtgewebes "EGLA-TWIN 4253"

Anlage 4.2

Zwischenbefestigung



Die Anordnung der Drahtklammern erfolgt nach statischem Erfordernis (siehe Bemessung). Bei absturzsichernder Funktion des Gewebes sind die Regeln zur Anordnung der Drahtklammern an Zwischenbefestigungen nach Anlage 4.5 einzuhalten.

¹⁾ Abschnitt 2.1.5

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung des Drahtgewebes „EGLA-TWIN 4253“ auf Zug (in Richtung der Kettdrähte):

$$Z_{Ed} \leq Z_{Rd} = \frac{Z_{R,k}}{\gamma_M}$$

Z_{Ed} die einwirkende Zugkraft,

$\gamma_M = 1,1$

$Z_{R,k}$ charakteristischer Wert der Bruchfestigkeit des Gewebes nach Tabelle 1
 - Zeile 2 zur Bemessung des Gewebes,
 - Zeile 3 zur Bemessung der Endbefestigung
 (die Zwischenbefestigung nach Anlage 4.3 hat keinen Einfluss auf die Bruchfestigkeit)

Tabelle 1: Festigkeits- und Verformungswerte „EGLA-TWIN 4253“

Zeile	Beschreibung	Wert
Geometrie		
1	Querschnittsfläche A je m Gewebebreite	140 mm ² /m
Bruchfestigkeiten je m Gewebebreite		
2	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ des Gewebes	124 kN/m
3	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ der Endbefestigung	27,1 kN/m
E-Moduln des Gewebes		
4	Bei Erstbelastung E_0	27 054 N/mm ²
5	Bei wiederholter Belastung E_q	37 398 N/mm ²
Steifigkeit der Endbefestigung		
6	... je m Gewebebreite K	12 264 N/(mm m)

HAYER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes "EGLA-TWIN 4253"

Anlage 4.4

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung von Drahtklammern an Zwischenbefestigungen des Drahtgewebes „EGLA-TWIN 4253“ für statische Lasten (in Richtung der Drahtklammern)

An Zwischenbefestigungen (siehe Anlage 4.3) wird das Gewebe mit Drahtklammern gegen Abheben vom Halterohr befestigt. Der erforderliche Abstand a der einzusetzenden Drahtklammern ergibt sich aus der Beanspruchung z_{Ed} in kN/m und der Grenzzugkraft $Z_{K,d}$, die je Klammer an das Halterohr abgegeben werden kann:

$$erf a = \frac{Z_{K,d}}{z_{Ed}}$$

mit:

- $Z_{K,d}$ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit einer Drahtklammer
 hier $Z_{K,d} = Z_{K,k}/\gamma_M = 1,45/1,1 = 1,3$ kN
- z_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft (vom Halterohr abhebende Last als Streckenlast)

Die Drahtklammern werden in die Kettdrahtgruppen eingehakt.

Anmerkung: Eine Bemessung für Drucklasten (aus „andrückenden Lasten“) ist nicht erforderlich.

- Wird das Drahtgewebe „EGLA-TWIN 4253“ als vertikale Personenabsturzsicherung verwendet, sind Drahtklammern an Zwischenbefestigungen mindestens gemäß nachfolgender Regeln vorzusehen
 - Jeweils am Rand je eine in der ersten, der vierten (Abstand 53 mm), der siebten (Abstand 53 mm), der dreizehnten (Abstand 105 mm) und der neunzehnten (Abstand 105 mm) Kettdrahtgruppe und
 - zwischen der Randbefestigung mindestens eine jede neunte Kettdrahtgruppe (Abstand \leq ca. 158mm)

Montagehinweise für das Drahtgewebe "EGLA-TWIN 4253"

Die definierte Vorspannung des Gewebes wird durch die Vorspannung der Feder mit einer vorgegebenen Federlänge erreicht und ist den Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

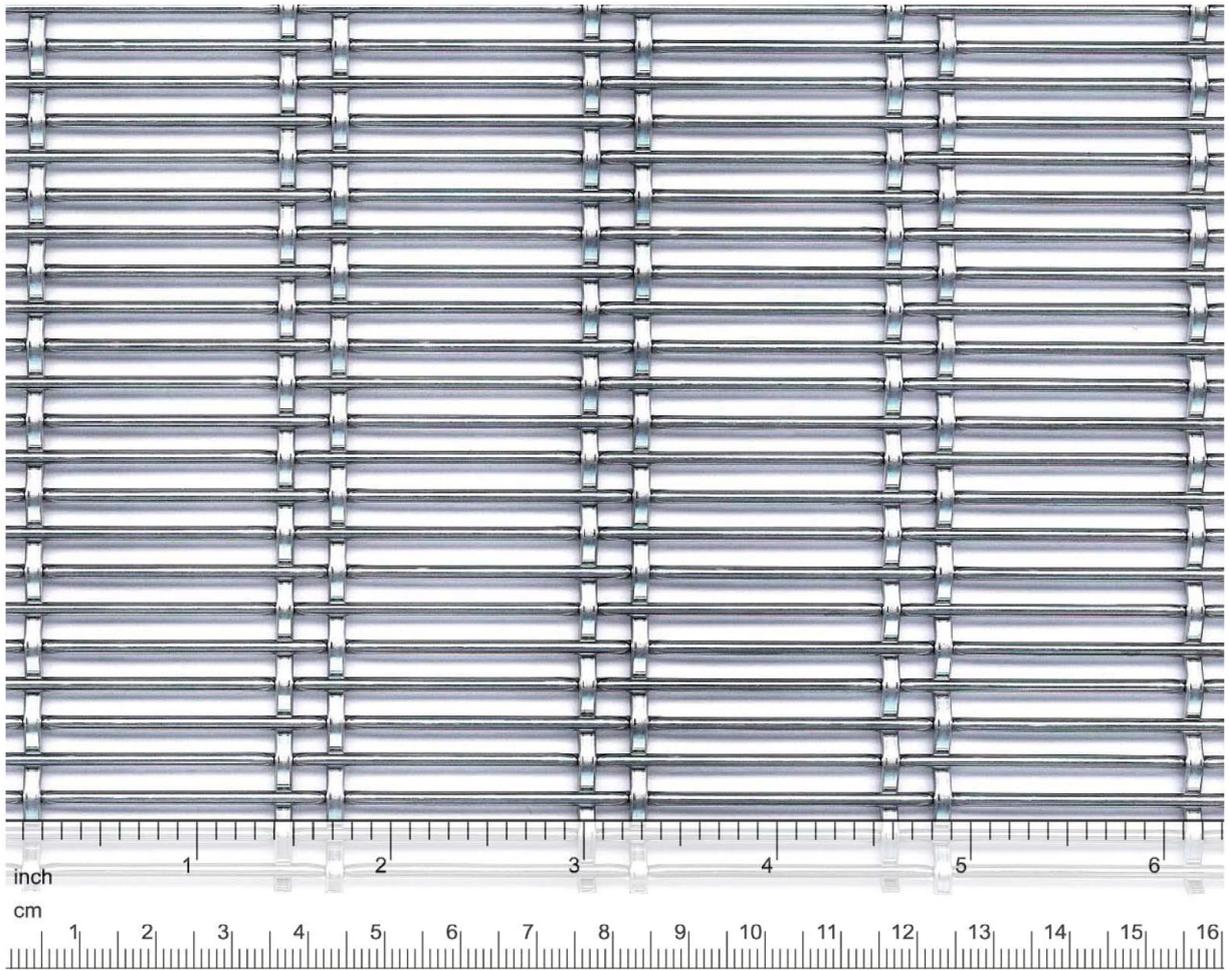
Die Anbindungspunkte an der Endbefestigung (Gabelkopfschrauben) sind im Abstand von 400 mm zu montieren.

Die Kettdrähte werden an ihren Enden durch die Spannkante gefasst.

HAVER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes "EGLA-TWIN 4253"

Anlage 4.5



EGLA-DUO 4262

Kettdraht	
Querschnittsabmessung	2 x (2,5x1,4) mm +/- 0,05 mm (jeweils 2 Kettdrähte werden als "Kettdrahtgruppe" bezeichnet)
Querschnitt	3,4 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.2
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	800-1000 N/mm ²
Abstand der Kettdrähte	32+3 mm

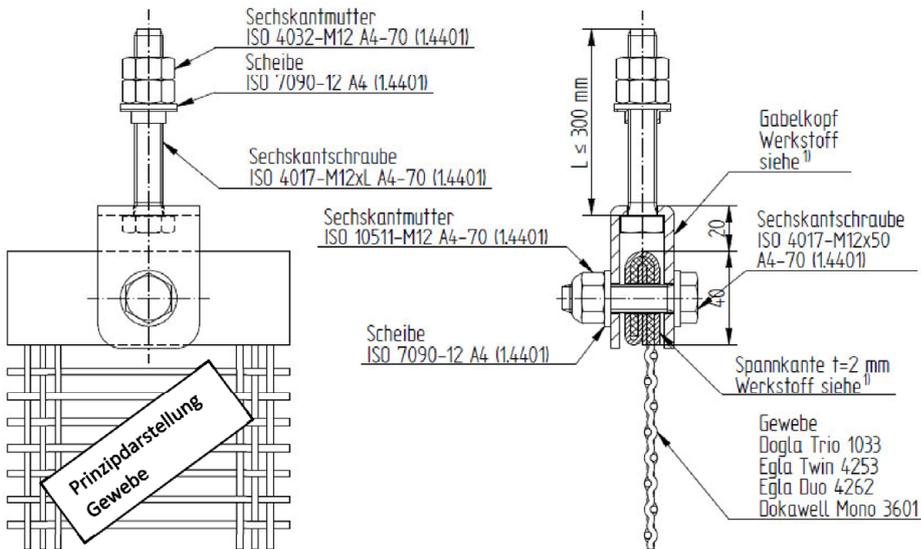
Schussdraht	
Durchmesser	2,0 mm +/- 0,05 mm
Querschnitt	3,14 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.3
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	850-1050 N/mm ²
Abstand der Schussdrähte	3 mm

HAYER Architekturgewebe

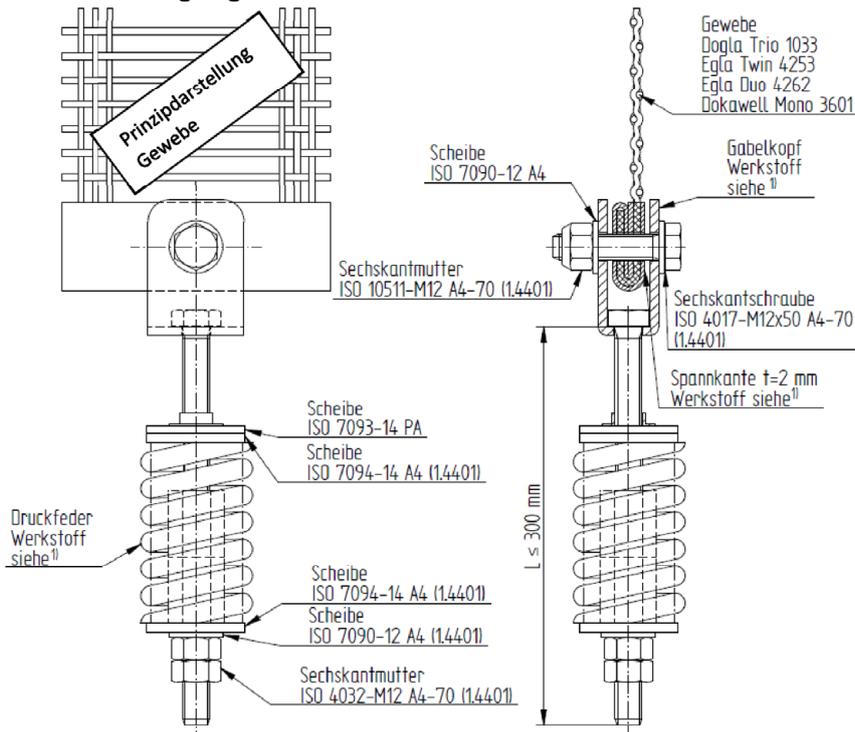
Drahtgewebe "EGLA-DUO 4262"

Anlage 5.1

Obere Endbefestigung



Untere Endbefestigung



¹⁾ siehe Abschnitt 2.1.4

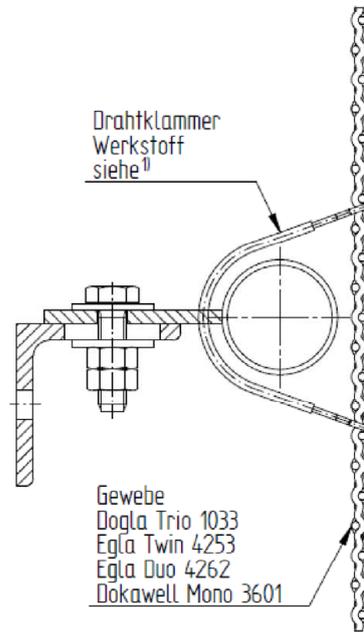
Bohrungen für Gabelkopfschrauben sind so anzuordnen, dass die Kettdrähte (bzw. Kettdrahtgruppen) nicht durchbohrt werden.

HAVER Architekturgewebe

Endbefestigung des Drahtgewebes "EGLA-DUO 4262"

Anlage 5.2

Zwischenbefestigung



Die Anordnung der Drahtklammern erfolgt nach statischem Erfordernis (siehe Bemessung). Bei absturzsichernder Funktion des Gewebes sind die Regeln zur Anordnung der Drahtklammern an Zwischenbefestigungen nach Anlage 5.5 einzuhalten.

¹⁾ Abschnitt 2.1.5

HAYER Architekturgewebe

Zwischenbefestigung des Drahtgewebes "EGLA-DUO 4262"

Anlage 5.3

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung des Drahtgewebes „EGLA-DUO 4264“ auf Zug (in Richtung der Kettdrähte):

$$Z_{Ed} \leq Z_{Rd} = \frac{Z_{R,k}}{\gamma_M}$$

Z_{Ed} die einwirkende Zugkraft,

$\gamma_M = 1,1$

$Z_{R,k}$ charakteristischer Wert der Bruchfestigkeit des Gewebes nach Tabelle 1
 - Zeile 2 zur Bemessung des Gewebes,
 - Zeile 3 zur Bemessung der Endbefestigung
 (die Zwischenbefestigung nach Anlage 5.3 hat keinen Einfluss auf die Bruchfestigkeit)

Tabelle 1: Festigkeits- und Verformungswerte „EGLA-DUO 4262“

Zeile	Beschreibung	Wert
Geometrie		
1	Querschnittsfläche A je m Gewebebreite	170 mm ² /m
Bruchfestigkeiten je m Gewebebreite		
2	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ des Gewebes	121 kN/m
3	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ der Endbefestigung	35,9 kN/m
E-Moduln des Gewebes		
4	Bei Erstbelastung E_0	24 733 N/mm ²
5	Bei wiederholter Belastung E_q	40 893 N/mm ²
Steifigkeit der Endbefestigung		
6	... je m Gewebebreite K	7 388 N/(mm m)

HAYER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes "EGLA-DUO 4262"

Anlage 5.4

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung von Drahtklammern an Zwischenbefestigungen des Drahtgewebes „EGLA-DUO 4262“ für statische Lasten (in Richtung der Drahtklammern)

An Zwischenbefestigungen (siehe Anlage 5.3) wird das Gewebe mit Drahtklammern gegen Abheben vom Halterohr befestigt. Der erforderliche Abstand a der einzusetzenden Drahtklammern ergibt sich aus der Beanspruchung z_{Ed} in kN/m und der Grenzzugkraft $Z_{K,d}$, die je Klammer an das Halterohr abgegeben werden kann:

$$erf a = \frac{Z_{K,d}}{z_{Ed}}$$

mit:

- $Z_{K,d}$ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit einer Drahtklammer, hier $Z_{K,d} = Z_{K,k}/\gamma_M = 2,60/1,1 = 2,4$ kN
- z_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft (vom Halterohr abhebende Last als Streckenlast)

Anmerkung: Eine Bemessung für Drucklasten (aus „andrückenden Lasten“) ist nicht erforderlich.

- Wird das Drahtgewebe „EGLA-DUO 4262“ als vertikale Personenabsturzsicherung verwendet, sind Drahtklammern an Zwischenbefestigungen jeweils an einem Kettdraht einer Kettdrahtgruppe mindestens gemäß nachfolgender Regeln vorzusehen:
 - Jeweils am Rand je eine in der ersten und der dritten Kettdrahtgruppe (Abstand 80mm) und
 - zwischen der Randbefestigung mindestens eine jede fünfte Kettdrahtgruppe (Abstand \leq ca. 200mm)

Montagehinweise für das Drahtgewebe "EGLA-DUO 4262"

Die definierte Vorspannung des Gewebes wird durch die Vorspannung der Feder mit einer vorgegebenen Federlänge erreicht und ist den Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

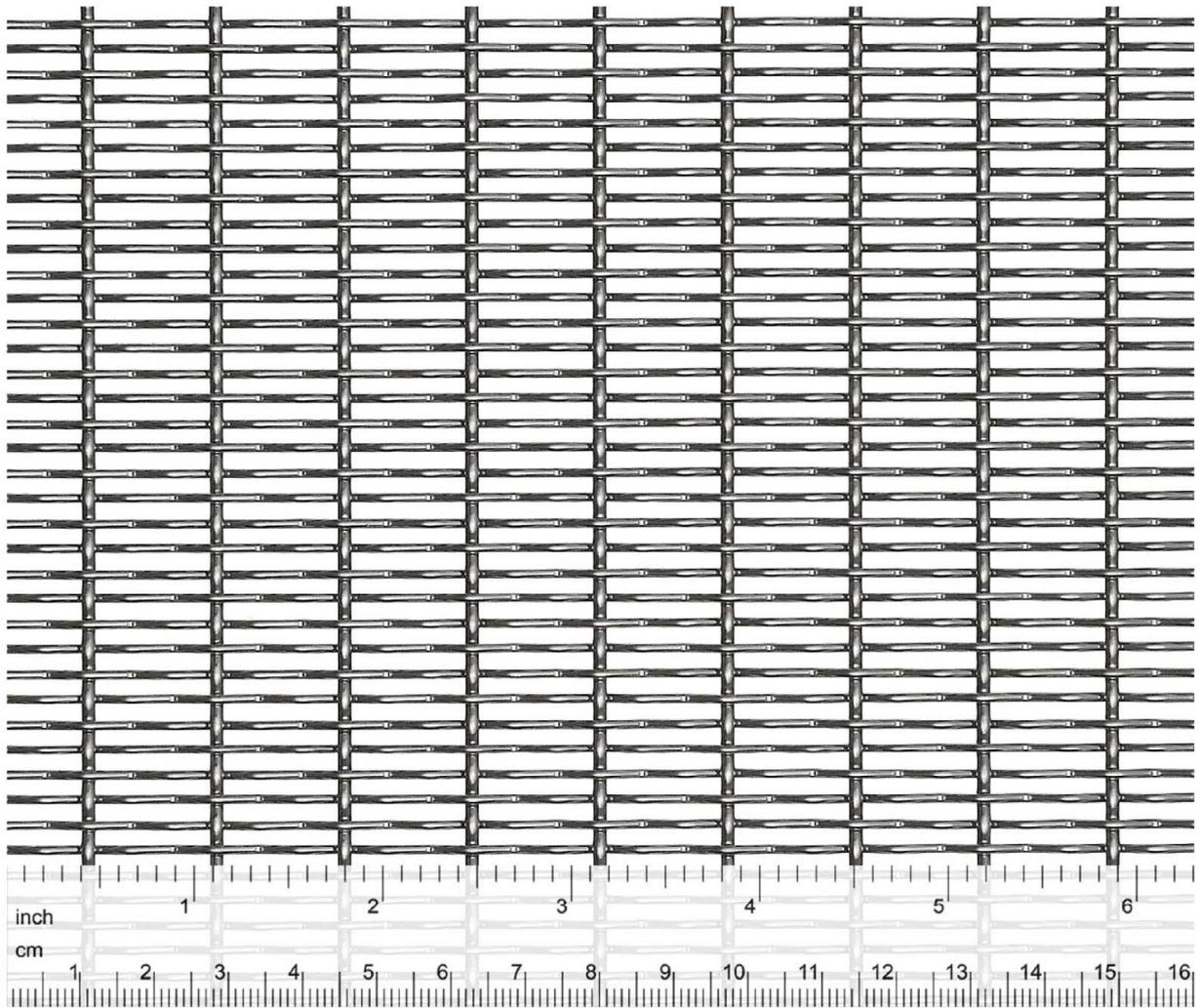
Die Anbindungspunkte an der Endbefestigung (Gabelkopfschrauben) sind im Abstand von 400 mm zu montieren.

Die Kettdrähte werden an ihren Enden durch die Spannkante gefasst. Bei der Anordnung der Bohrungen für Gabelkopfschrauben ist zu beachten, dass die Kettdrähte nicht durchbohrt werden.

HAYER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes "EGLA-DUO 4262"

Anlage 5.5



DOKAWELL-MONO 3601

Kettdraht	
Durchmesser	2,0 mm +/- 0,05 mm
Querschnitt	3,14 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.2
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	850-1050 N/mm ²
Abstand der Kettdrähte	15,3 mm

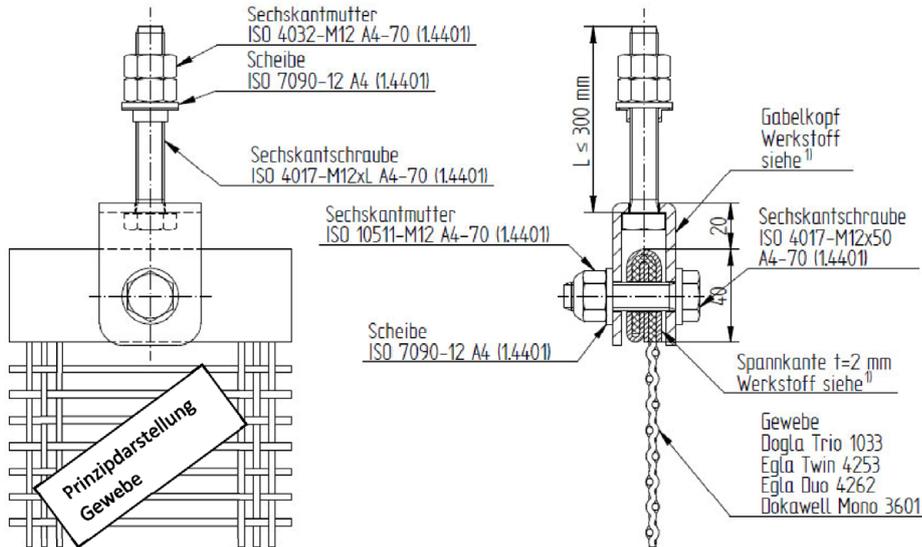
Schussdraht	
Durchmesser	1,4 mm +/- 0,05 mm
Querschnitt	1,5 mm ²
Werkstoff	siehe Abschnitt 2.1.3
Min Dehnung	keine Angabe
Zugfestigkeit	850-1050 N/mm ²
Abstand der Schussdrähte	2 mm

HAYER Architekturgewebe

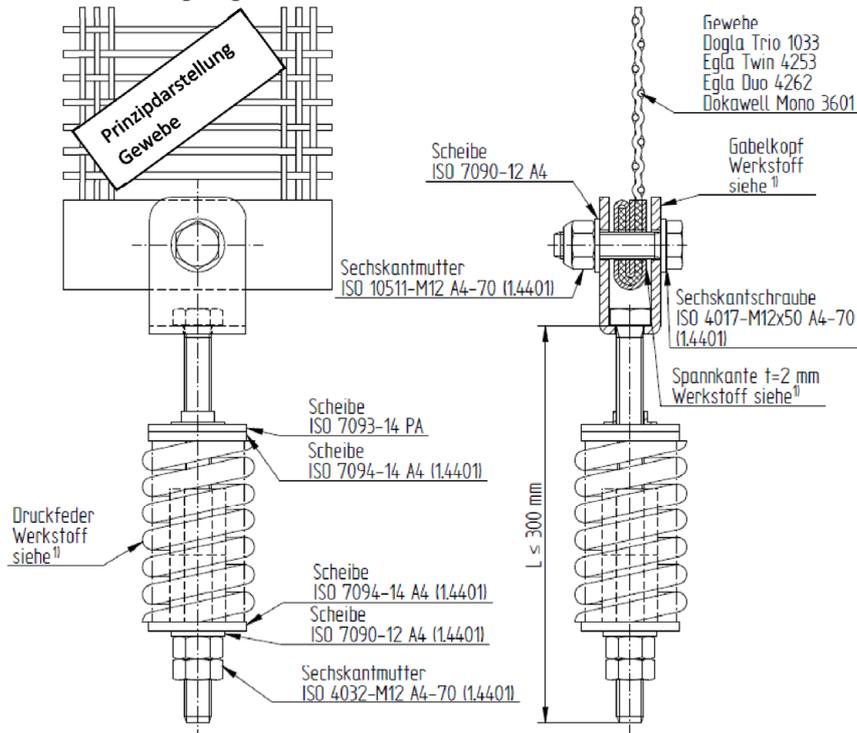
Drahtgewebe "DOKAWELL-MONO 3601"

Anlage 6.1

Obere Endbefestigung



Untere Endbefestigung



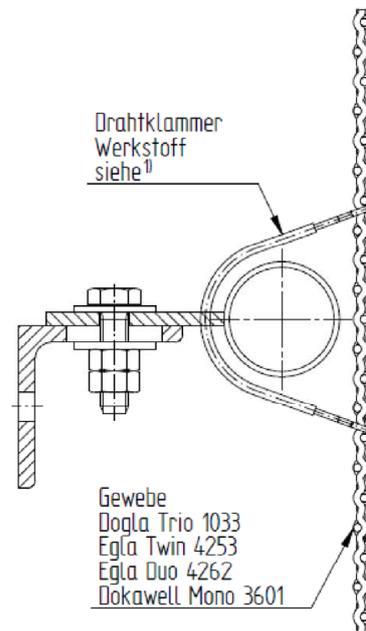
¹⁾ siehe Abschnitt 2.1.4

HAVER Architekturgewebe

Endbefestigung des Drahtgewebes "DOKAWELL-MONO 3601"

Anlage 6.2

Zwischenbefestigung



Die Anordnung der Drahtklammern ergibt sich aus statischer Erfordernis (siehe Bemessung). Bei absturzsichernder Funktion des Gewebes sind die Regeln zur Anordnung der Drahtklammern an Zwischenbefestigungen nach Anlage 6.5 einzuhalten.

¹⁾ Abschnitt 2.1.5

HAVER Architekturgewebe

Zwischenbefestigung des Drahtgewebes "DOKAWELL-MONO 3601"

Anlage 6.3

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung des Drahtgewebes „DOKAWELL-MONO 3601“ auf Zug (in Richtung der Kettdrähte):

$$Z_{Ed} \leq Z_{Rd} = \frac{Z_{R,k}}{\gamma_M}$$

Z_{Ed} die einwirkende Zugkraft,

$\gamma_M = 1,1$

$Z_{R,k}$ charakteristischer Wert der Bruchfestigkeit des Gewebes nach Tabelle 1
 - Zeile 2 zur Bemessung des Gewebes,
 - Zeile 3 zur Bemessung der Endbefestigung
 (die Zwischenbefestigung nach Anlage 6.3 hat keinen Einfluss auf die Bruchfestigkeit)

Tabelle 1: Festigkeits- und Verformungswerte „DOKAWELL-MONO 3601“

Zeile	Beschreibung	Wert
Geometrie		
1	Querschnittsfläche A je m Gewebebreite	181,5 mm ² /m
Bruchfestigkeiten je m Gewebebreite		
2	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ des Gewebes	117 kN/m
3	Bruchfestigkeit $Z_{R,k}$ der Endbefestigung	43,4 kN/m
E-Moduln des Gewebes		
4	Bei Erstbelastung E_0	35 534 N/mm ²
5	Bei wiederholter Belastung E_q	44 360 N/mm ²
Steifigkeit der Endbefestigung		
6	... je m Gewebebreite K	25 579 N/(mm·m)

HAVER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes "DOKAWELL-MONO 3601"

Anlage 6.4

Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit

- Bemessung von Drahtklammern an Zwischenbefestigungen des Drahtgewebes „DOKAWELL-MONO 3601“ für statische Lasten (in Richtung der Drahtklammern)

An Zwischenbefestigungen (siehe Anlage 6.3) wird das Gewebe mit Drahtklammern gegen Abheben vom Halterohr befestigt. Der erforderliche Abstand a der einzusetzenden Drahtklammern ergibt sich aus der Beanspruchung z_{Ed} in kN/m und der Grenzzugkraft $Z_{K,d}$, die je Klammer an das Halterohr abgegeben werden kann:

$$erf a = \frac{Z_{K,d}}{z_{Ed}}$$

Dabei ist:

- $Z_{K,d}$ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit einer Drahtklammer, hier $Z_{K,d} = Z_{K,k}/\gamma_M = 1,55/1,1 = 1,4$ kN
- z_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft (vom Halterohr abhebende Last als Streckenlast)

Anmerkung: Eine Bemessung für Drucklasten (aus „andrückenden Lasten“) ist nicht erforderlich.

- Wird das Drahtgewebe „DOKAWELL-MONO 3601“ als vertikale Personenabsturzsicherung verwendet, sind Drahtklammern an Zwischenbefestigungen jeweils an einem Kettdraht mindestens gemäß nachfolgender Regeln vorzusehen:
 - Jeweils am Rand je eine mit einem maximalen Randabstand von 25mm und 5 weitere im Abstand von ca. 70 mm untereinander
 - zwischen der Randbefestigung im Abstand \leq ca. 200mm)

Montagehinweise für das Drahtgewebe " DOKAWELL-MONO 3601"

Die definierte Vorspannung des Gewebes wird durch die Vorspannung der Feder mit einer vorgegebenen Federlänge erreicht und ist den Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

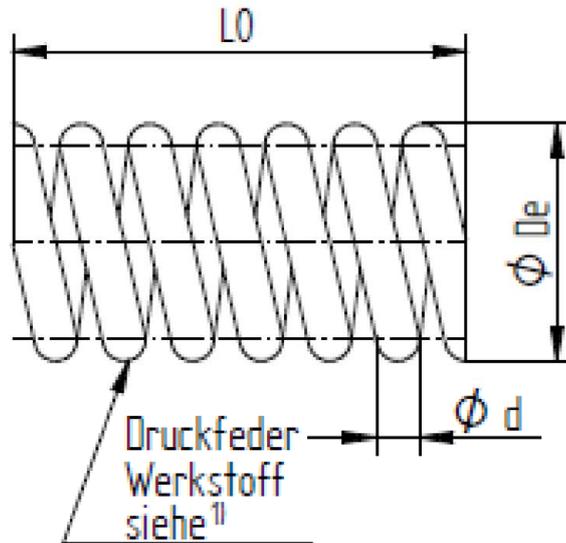
Die Anbindungspunkte an der Endbefestigung (Gabelkopfschrauben) werden im Abstand von 400 mm montiert.

Die Kettdrähte werden an ihren Enden durch die Spannkante gefasst.

HAYER Architekturgewebe

Bemessung des Drahtgewebes "DOKAWELL-MONO 3601"

Anlage 6.5



1) siehe Abschnitt 2.1.4

Druckfeder	
Draht Durchmesser	9,5 mm
Länge unbelastete Feder	95 mm
Äußerer Federndurchmesser	50 mm
Werkstoff	1.4571
Federrate	190 N/mm ²

Details der Druckfeder mit deren Eigenschaften und Kennwerten sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

HAVER Architekturgewebe

Druckfeder

Anlage 7