

**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: 22.04.2025 Geschäftszeichen: I 15-1.13.1-5/25

**Nummer:
Z-13.1-148**

Geltungsdauer
vom: **14. April 2025**
bis: **26. November 2025**

Antragsteller:
DYWIDAG-Systems International GmbH
Neuhofweg 5
85716 Unterschleißheim

Gegenstand dieses Bescheides:
Schlaufenverankerung für Spannverfahren mittels Vorspannsystem SUSPA DW nach ETA-13/0839 oder DYWIDAG-Litze nach ETA-13/0815

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt. Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und zwei Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-13.1-148 vom 25.11.2020.

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

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereiche

Zulassungsgegenstand ist eine Schlaufenverankerung aus Hüllrohren und Zusatzbewehrung (Steckbügel) für Spanverfahren mittels Vorspannsystem SUSPA Litze DW nach der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0839 oder DYWIDAG Litze nach der Europäischen Technischen Bewertung ETA-13/0815.

Der Verwendungsbereich ist wie folgt spezifiziert:

- Spanverfahren zur internen Vorspannung mit nachträglichem Verbund gemäß Bescheid Z-13.71-130815 oder Z-13.71-130839,
- Spannlieder mit 3, 4, 5, 7, 9, 12, 15, 19 oder 22 Spannstahllitzen (s. Anlage 1),
- Spannstahllitzen St 1570/1770 bzw. St 1660/1860, Nenndurchmesser 15,3 mm (0,6" bzw. 140 mm²) oder 15,7 mm (0,62" bzw. 150 mm²).

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereiche

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Spanverfahren unter Verwendung der Schlaufenverankerungen und des Vorspannsystems SUSPA Litze DW nach ETA-13/0839 oder DYWIDAG Litze nach ETA-13/0815.

Der Anwendungsbereich ist wie folgt spezifiziert:

- Stahl- und Spannbetonbauteile aus Normalbeton, die nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA oder DIN EN 1992-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-2/NA bemessen werden,
- Stahl- und Spannbetonbauteile, die durch statische und quasi-statische bzw. durch vorwiegend ruhende Einwirkungen beansprucht werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.2 Hüllrohre

Die Hüllrohre müssen dem Bescheid Z-13.71-130815 oder Z-13.71-130839 entsprechen.

Die Hüllrohre aus glattwandigem Stahlrohr müssen DIN EN 10216-1, DIN EN 10217-1 oder DIN EN 10219-1 entsprechen und eine Wandstärke von mindestens 2 mm haben.

Die Abmessungen der Hüllrohre müssen den Angaben der Anlagen entsprechen.

2.1.2 Zusatzbewehrung (Steckbügel)

Die Zusatzbewehrung besteht aus gerippten Betonstahl B500A und B500B nach DIN 488-1 oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Die Zusatzbewehrung muss Abschnitt 3.2 und Anlage 1 entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung, Verpackung Transport, Lagerung

Die Hüllrohre aus glattwandigem Stahlrohr sind werksmäßig herzustellen und müssen vor Korrosion geschützt verpackt, transportiert und gelagert werden.

2.2.2 Kennzeichnung

Jeder Lieferung der Hüllrohre aus glattwandigem Stahlrohr ist ein Lieferschein mitzugeben, aus dem u. a. hervorgeht, für welche Spannliedertypen die Teile bestimmt sind und von welchem Werk sie hergestellt wurden. Mit einem Lieferschein dürfen Hüllrohre aus glattwandigem Stahlrohr nur für eine einzige, im Lieferschein zu benennende Spannliedertypen (-größe) geliefert werden.

Der Lieferschein des Bauprodukts 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 Bauprodukts 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 des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

2.3.2.1 Allgemeines

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 muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Abmessungen (Radius, Innendurchmesser und Mindestwanddicke) der Hüllrohre sind stichprobenweise je Lieferlos 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, soweit zutreffend, 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 können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 Allgemeines

Die Spannverfahren mittels Schlaufenverankerungen sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen sowie den Bestimmungen der Bescheide Z-13.71-130815 bzw. Z-13.71-130839 zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Bestimmungen für Planung und Bemessung

Die Spannverfahren mittels Schlaufenverankerungen sind entsprechend den Angaben der Anlagen zu planen und zu bemessen.

Als Hüllrohre für den Biegebereich dürfen Hüllrohre gemäß Bescheid Z-13.71-130815 bzw. Z-13.71-130839 und Hüllrohre aus glattwandigem Stahlrohr gemäß Abschnitt 1.1 verwendet werden.

Beide gerade Schenkel der Schlaufe müssen die gleiche Länge aufweisen und an beiden Enden sind Spannanker nach ETA-13/0839 zusammen mit Z-13.71-130839 bzw. ETA-13/0815 zusammen mit Z-13.71-130815 vorzusehen. Sie müssen an beiden Enden simultan gespannt werden.

Die Hüllrohre für den Biegebereich der Schlaufenverankerungen müssen mit speziellen Biegetechniken (Biegeschablone oder Biegemaschine) im vorgeschriebenen Radius vorgebogen werden. Der kleinste Biegeradius $\min R$ ist in der Anlage 1 angegeben. Die Rohrwandung darf nicht geknickt werden und darf keine undichten Stellen aufweisen. Hüllrohre im Biegebereich der Schlaufen müssen ausgesteift werden, z. B. durch eine fixierte, diagonale Betonstahlbewehrung.

Die minimale Bauteildicke h und der erforderliche Querschnitt der Zusatzbewehrung (Steckbügel) sind in der Anlage 1 angegeben. Die Steckbügel sind durch senkrecht zu ihnen verlaufende (Montage) Bewehrung in ihrer Lage zu sichern.

Zusätzlich zu den Steckbügeln müssen mindestens 40 % der eingetragenen Vorspannkraft aus dem Schlaufenanker (im Biegebereich) durch Bewehrung zurück (nach rückwärts), d. h. über das Schlaufenende hinaus, verankert werden. Diese Bewehrung ist gleichmäßig verteilt über und unter dem Schlaufenhüllrohr (auf der Plattenober- und Plattenunterseite) in Richtung der Schlaufenschenkel anzuordnen (Anlage 1, Richtung Y). Im Biegebereich ist diese Bewehrung mit gleichem Querschnitt senkrecht anzuordnen (Anlage 1, Richtung X). Die Bewehrung ist möglichst nah am Schlaufenhüllrohr anzuordnen und es darf jeweils nur jener Teil der Bewehrung berücksichtigt werden, dessen resultierende Zugkraft etwa in der Achse des endenden Schlaufenankers liegt. Es ist sicherzustellen, dass die Kraft (40 % der Vorspannkraft) in die Bewehrung eingetragen und eine Rissbildung ausgeschlossen wird.

Die Betondeckung darf nicht geringer als 20 mm bzw. nicht geringer als die Betondeckung der im selben Querschnitt eingebauten Bewehrung sein. Die Betondeckung der Verankerung muss mindestens 20 mm betragen.

Im Verankerungsbereich sind lotrecht geführte Rüttelgassen vorzusehen, damit der Beton einwandfrei verdichtet werden kann.

Zum Zeitpunkt der Einleitung der vollen Vorspannkraft muss die mittlere Mindestbetonfestigkeit $f_{cm,0,cyl} = 23 \text{ N/mm}^2$ bzw. $f_{cm,0,cube} = 28 \text{ N/mm}^2$ betragen.

3.3 Ausführung

Die Spannverfahren mittels Schlaufenverankerungen sind entsprechend den Angaben der Anlagen auszuführen.

Die Mindestbetonfestigkeit nach Abschnitt 3.2 ist zu beachten.

Spannglieder mit Schlaufenverankerung sind an beiden Enden gleichzeitig vorzuspannen.

Alle Spannstahlitzen eines Spanngliedes sind gemeinsam zu spannen. Dies darf auch durch zentral gesteuerte Einzelpressen oder durch eine Bündelpresse geschehen.

3.4 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§16a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

ETA-13/0839 vom 30.03.2021	SUSPA Litze DW / SUSPA Strand DW - Bonded post-tensioning kit for prestressing of structures with 1 to 22 strands
Z-13.71-130839	Allgemeine Bauartgenehmigung für Spannverfahren zur internen Vorspannung mit nachträglichem Verbund von Tragwerken mittels Vorspannsystem SUSPA Litze DW nach ETA 13/0839
ETA-13/0815 vom 29.01.2021	DYWIDAG Litze / DYWIDAG Strand - Bonded post-tensioning kit for prestressing of structures with 3 to 55 strands
Z-13.71-130815	Allgemeine Bauartgenehmigung für Spannverfahren zur internen Vorspannung mit nachträglichem Verbund von Tragwerken mittels Vorspannsystem DYWIDAG Litze nach ETA-13/0815
DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992 1-1:2004+AC:2010
DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004/A1:2014
DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Änderung A1
DIN EN 1992-2:2010-12	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln; Deutsche Fassung EN 1992-2:2005 + AC:2008

DIN EN 1992-2/NA:2013-04	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 2: Betonbrücken - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - DIN 10216:2014-03 - Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10216-1:2014-03	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
DIN EN 10217-1:2014-10	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Elektrisch geschweißte und unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
DIN EN 10219-1:2006-07	Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10219-1:2006

Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Knischewski

Spannanker Typ MA

Nur für vorwiegend ruhende Belastung !

Verlegemöglichkeiten:

Fall 1 Fall 2 Fall 3

≥ 2x min R

Abmessungen in mm

Spanngliedgröße Anzahl der Litzen	03	04	05	07	09	12	15	19	22
Aktuelle Zylinderfestigkeit des Betons beim Spannen	min $f_{cm,0,cyl} = 23 \text{ N/mm}^2$ bzw. min $f_{cm,0,cube} = 28 \text{ N/mm}^2$								
Bogen m. Stahlrohr ØID ₁	50	54	60	75	82	94	106	118	130
min R	800	800	800	800	950	1150	1350	1600	1800
Bogen m. Hüllrohr ØID ₁	50	55	60	75	85	95	110	120	130
min R	1600	1600	1600	1600	1900	2300	2700	3200	3600
Hüllrohr ØID ₂	40	45	50	60	70	80	85	95	100
Zusatzbewehrung [cm ²] Abschn. 2.1.3 d. Zulassung	12,50	16,50	21,00	29,00	37,50	50,00	62,50	79,00	91,50

Schlaufenverankerung für Spannverfahren mittels Vorspannsystem SUSPA DW nach ETA-13/0839 oder DYWIDAG-Litze nach ETA-13/0815

Schlaufenanker Abmessungen und Zusatzbewehrung für Litzen 15,3 mm (140 mm²), Stahlgüte St 1570/1770 und St 1660/1860

Anlage 1
Seite 1/2

Spannanker Typ MA

Nur für vorwiegend ruhende Belastung !

Verlegemöglichkeiten:

Fall 1: Fall 2: Fall 3:

Abmessungen in mm

Spanngliedgröße Anzahl der Litzen	03	04	05	07	09	12	15	19	22
Aktuelle Zylinderfestigkeit des Betons beim Spannen	$\min f_{cm,0,cyl} = 23 \text{ N/mm}^2$ bzw. $\min f_{cm,0,cube} = 28 \text{ N/mm}^2$								
Bogen m. Stahlrohr $\varnothing ID_1$	50	55	60	75	85	95	110	120	130
min R	800	800	800	800	950	1150	1350	1600	1800
Bogen m. Hüllrohr $\varnothing ID_1$	50	55	60	75	85	95	110	120	130
min R	1600	1600	1600	1600	1900	2300	2700	3200	3600
Hüllrohr $\varnothing ID_2$	40	45	50	60	70	80	85	95	100
Zusatzbewehrung [cm ²] Abschn. 2.1.3 d. Zulassung	13,50	18,00	22,00	31,00	40,00	53,50	67,00	85,00	98,00

Schlaufenverankerung für Spannverfahren mittels Vorspannsystem SUSPA DW nach ETA-13/0839 oder DYWIDAG-Litze nach ETA-13/0815

Schlaufenanker Abmessungen und Zusatzbewehrung für Litzen 15,7 mm (150 mm²) Stahlgüte St 1570/1770 und St 1660/1860

Anlage 1
Seite 2/2

Loop-Verankerung

Beschreibung der Spannglieder

1. Spannstahl

Für die Spannglieder wird als Spannstahl eine 7-drähtige Spanndrahtlitze des Durchmessers $d = 15,3 \text{ mm}$ (140 mm^2) bzw. $d = 15,7 \text{ mm}$ (150 mm^2) der Spannstahlgüte St 1570/1770 bzw. St 1660/1860 verwendet.

2. Spannglieder, Herstellung und Transport

Die Spannverfahren werden mit nachträglichem Verbund ausgeführt. Die Spannglieder des Vorspannsystems SUPSPA Litze DW- (nach ETA-13/0839 zusammen mit Z-13.71-130839) können sowohl im Werk als auch auf der Baustelle hergestellt werden. Die Spannglieder des Vorspannsystems DYWIDAG Litze (nach ETA-13/0815 zusammen mit Z-13.71-130815) werden in der Regel auf der Baustelle hergestellt.

In Kombination mit beiden Vorspannsystemen, werden die Spannglieder mit Schlaufenverankerungen in der Regel auf der Baustelle hergestellt. Sofern Teile der Spannglieder im Werk vorgefertigt und für den Transport auf die Baustelle körperlos oder auf Trommeln gerollt werden, muss der Krümmungsdurchmesser bis zur Spanngliedergröße mit 12 Litzen $D = 1,50 \text{ m}$, und für die Spanngliedergrößen mit mehr als 12 Litzen $D = 1,80 \text{ m}$ betragen.

Bei der Baustellenfertigung von Spanngliedern mit Schlaufenverankerung werden die Litzen in der Regel nach dem Betonieren in die Hüllrohre eingebracht. Es werden die Hüllrohre Typ II mit größerem Innendurchmesser bzw. mit den in Anlage 1 angegebenen Mindest-Innendurchmessern verwendet. Entweder werden die Litzen nacheinander oder das gesamte Litzenbündel wird in das betreffende Hüllrohr eingeschoben bzw. eingezogen.

Sowohl für die Werks- als auch die Baustellenfertigung gilt, dass die Ankerbüchsen bzw. Verankerungsscheiben und Verankerungskeile erst kurz vor dem Spannvorgang gesetzt werden.

3. Hüllrohre

Die Hüllrohre sind kreisrund. Die Stöße des Hüllrohres werden durch Muffen ausgeführt. Zwischen Hüllrohr und dem Ankerstützen einer Verankerung kann zum Längenausgleich ein kurzes Hüllrohrstück als Teleskoprohr eingefügt werden. Alle Übergänge werden sorgfältig abgedichtet.

Schlaufenverankerung für Spannverfahren mittels Vorspannsystem SUSPA DW nach
ETA-13/0839 oder DYWIDAG-Litze nach ETA-13/0815

Verfahrensbeschreibung

Anlage 2
Seite 1 von 2

4. Verankerungen

4.1 Spannanker

Die Vorspannkraft wird über die Spanngliedverankerungen MA oder E in das System bzw. das Schlaufenspannglied eingebracht., siehe hierzu ETA-13/0839 mit Z-13.71-130839 oder ETA-13/0815 mit Z-13.71-130815

4.2 Feste Verankerungen

Die Schlaufenverankerung wird als feste Verankerung eingesetzt. Beide geraden Schenkel der Schlaufe müssen die gleiche Länge aufweisen und an beiden Enden sind Spannanker vorzusehen. Das Schlaufenspannglied muss an beiden Enden simultan gespannt werden.

5. Spannen

Das Spannen erfolgt mit hydraulischen Spannpressen. Die Litzen werden durch die Spannpresse hindurchgeführt und in der Spannpresse mittels Geräteklemmen verankert. Alle Litzen eines Spanngliedes werden gemeinsam gespannt. Die Spannkraft wird an einem Manometer (Druckmessung) abgelesen. Nach Erreichen der gewünschten Spannkraft wird der Pressendruck abgelassen, wobei sich die Litzen mit einem Klemmeneinzug von 6 mm gleichmäßig in der Ankerbüchsen bzw. Verankerungsscheiben verankern. Stufenweises Vorspannen und somit das Spannen langer Spannglieder, bei denen ein einfacher Pressenhub nicht ausreicht, ist möglich.

6. Einpressen

Nach dem Spannen wird in die Hüllrohre Zementmörtel geeigneter Zusammensetzung, unter Beachtung der DIN EN 447:1996-07 und den in den DIBt-Mitteilungen, Sonderheft 26 enthaltenen Änderungen unter Verwendung von Spezial-Injektionsmischern, eingepresst.

Alle Verankerungen besitzen Öffnungen zum Einpressen bzw. zum Entlüften. Die Hüllrohre erhalten an den Hochpunkten und, wenn nötig, an weiteren Stellen Entlüftungsanschlüsse. Da Schlaufenspannglieder in der Regel vertikal mit der Schlaufe am unteren Ende eingebaut werden, erhält die Schlaufe am Tiefpunkt eine Einpressöffnung und wird von dort verpresst bei gleichzeitiger Entlüftung über die obenliegenden Spannanker.

Schlaufenverankerung für Spannverfahren mittels Vorspannsystem SUSPA DW nach
ETA-13/0839 oder DYWIDAG-Litze nach ETA-13/0815

Verfahrensbeschreibung

Anlage 2
Seite 2 von 2