

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 24. Februar 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-300

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 15-1.13.2-2/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-13.2-87

Antragsteller:

VBF GmbH
Seester Weg 17-19
49497 Mettingen

Zulassungsgegenstand:

VBF Litenspannverfahren ohne Verbund VBF-M/MM
nach DIN 1045-1 und DIN-Fachbericht 102

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 20 Anlagen.

*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-13.2-87 vom 03. April 2001 sowie die Änderung und Ergänzung vom 19. November 2003.
Der Gegenstand ist erstmals am 25. August 1998 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind Spannglieder ohne Verbund aus 1 bis 4 Spannstahllitzen St 1570/1770, Nenndurchmesser 15,3 mm (0,6") oder Nenndurchmesser 15,7 mm (0,62"), mit einem im Werk aufgebrachtem Korrosionsschutzsystem, das aus Korrosionsschutzmasse und einem aufextrudierten PE-Mantel besteht. Es dürfen nur mit einem solchen Korrosionsschutzsystem bauaufsichtlich zugelassene Spannstahllitzen verwendet werden. Die Spannglieder werden mit folgenden Verankerungen (Endverankerungen und Kopplungen; siehe Anlage 1) verankert:

- 1 Spann- und Festanker in Form von Mehrflächenverankerungen zur Verankerung von 1 bis 4 Spannstahllitzen
 - 2 feste Kopplung an Mehrflächenverankerungen für 1 bis 4 Spannstahllitzen
- Die Verankerung der Spannstahllitzen erfolgt durch Ringkeile.

1.2 Anwendungsbereich

Die Spannglieder dürfen zur Vorspannung ohne Verbund von Spannbetonbauteilen verwendet werden, die nach DIN 1045-1:2001-07 oder DIN-Fachbericht 102:2003-01 bemessen werden und bei denen die Spannglieder innerhalb des Betonquerschnitts liegen.

Die Anwendung nach DIN V 4227-6:1984-05 ist möglich, wenn die zulässigen Vorspannkraft nach DIN V 4227-6, Abschnitt 9 eingehalten werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Spannstahl

Es dürfen nur 7-drähtige Spannstahllitzen St 1570/1770 verwendet werden, die mit den folgenden Abmessungen allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind:

Spannstahllitze Nenndurchmesser 15,3 mm:

Einzeldrähte:	Außendrahtdurchmesser d	= 5,0 mm	-0,04mm +0,06mm
	Kerndrahtdurchmesser d'	= 1,02 bis 1,04 d	
Litze:	Nenndurchmesser 3 d	≈ 15,3 mm bzw. 0,6"	
	Nennquerschnitt	140 mm ²	-2% +4%

Spannstahllitze Nenndurchmesser 15,7 mm:

Einzeldrähte:	Außendrahtdurchmesser d	= 5,2 mm	-0,04mm +0,06mm
	Kerndrahtdurchmesser d'	= 1,02 bis 1,04 d	
Litze:	Nenndurchmesser 3 d	≈ 15,7 mm bzw. 0,62"	
	Nennquerschnitt	150 mm ²	-2% +4%

Um Verwechslungen zu vermeiden, dürfen auf einer Baustelle nur Spannglieder mit Litzen gleichen Nenndurchmessers verwendet werden. Es dürfen nur Spannstahllitzen mit sehr niedriger Relaxation verwendet werden.

2.1.2 Zubehörteile

Für die Verankerungen sind Zubehörteile entsprechend den Anlagen und den Technischen Lieferbedingungen zu verwenden, in denen Abmessungen, Material und Werkstoffkennwerte der Zubehörteile mit den zulässigen Toleranzen und die Materialien des Korrosionsschutzes angegeben sind. Die Technischen Lieferbedingungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik, der Zertifizierungsstelle und der Überwachungsstelle hinterlegt.

2.1.3 Ringkeile

Es dürfen nur die auf Anlage 17 angegebenen Ringkeile verwendet werden.

2.1.4 Ankerkörper und Koppelankerkörper

Die konischen Löcher der Ankerkörper und Koppelankerkörper dürfen keinen Gussgrat aufweisen. Sie müssen beim Einbau sauber und rostfrei und mit einem Korrosionsschutzfett versehen sein.

2.1.5 Verankerungswendel

Die in den Anlagen angegebenen Stahlsorten und Abmessungen der Verankerungswendel sind einzuhalten.

Die zentrische Lage der Verankerungswendel ist durch Halterungen zu sichern, die gegen das Spannglied abgestützt sind.

Jedes Wendelende ist zu einem geschlossenen Ring zu verschweißen. Die Verschweißung der Endgänge der Verankerungswendel kann an den inneren Enden entfallen, wenn die Verankerungswendel dafür um 1½ zusätzliche Gänge verlängert wird. Wenn im Ausnahmefall¹ infolge einer Häufung von Bewehrung aus Betonstahl die Verankerungswendel oder der Beton nicht einwandfrei eingebracht werden können, so dürfen statt der Verankerungswendel anders ausgebildete Bewehrungen aus Betonstahl verwendet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die auftretenden Beanspruchungen mit ausreichender Sicherheit aufgenommen werden.

2.1.6 Schweißen an den Verankerungen

Zulässig ist nur das Verschweißen der Endgänge der Verankerungswendel (siehe Abschnitt 2.1.5).

2.1.7 Korrosionsschutz der Spanndrahtlitzen, Endprodukt (Spezifikationen nach den Technischen Lieferbedingungen)

2.1.7.1 Korrosionsschutzmäntel

Es ist folgendes zu überprüfen:

An jedem Coil an einer Probe:

- Schichtstärke der PE-Mäntel
- Gleitfähigkeit, Ausziehkräfte

An jedem 20. Coil an einer Probe:

- Dichte des extrudierten PE-Materials
- Schmelzindex MFI 190/5 des extrudierten PE-Materials

2 x jährlich:

- Rußverteilung

2.1.7.2 Korrosionsschutzfett

An jedem Coil an einer Probe (fertiges Spannglied) ist die aufgetragene Fettmenge zu überprüfen. Nach Augenschein ist zu überprüfen, ob das Fett die Zwickel der Litze ausgefüllt hat.

¹ Hierfür ist eine Zustimmung im Einzelfall entsprechend den bauaufsichtlichen Bestimmungen notwendig.

An jedem 20. Coil sind an einer Probe zu überprüfen:

- Tropfpunkt des Fettes
- Walkpenetration des Fettes.

2.1.8 Korrosionsschutz im Bereich der Verankerungen und Kopplungen

Die Herstellung des Korrosionsschutzes im Bereich der Verankerungen und Kopplungen muss nach den in Anlage 3 angegebenen Montagebeschreibungen und den Anlagen 18 bis 20 erfolgen. Der Hohlraum im Bereich der Verankerungen muss vollständig mit derselben Korrosionsschutzmasse wie die der Litzen gefüllt werden.

2.1.9 Beschreibung des Spannverfahrens

Der Aufbau der Spannglieder, die Ausbildung der Verankerungen, die Verankerungsteile und der Korrosionsschutz müssen der beiliegenden Beschreibung und den weiteren Anlagen entsprechen. Die darin angegebenen Maße und Materialsorten sowie der darin beschriebene Herstellungsvorgang der Spannglieder und des Korrosionsschutzes der Verankerungen sind einzuhalten.

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung (vgl. auch DIN 1045-3)

2.2.1 Allgemeines

Auf eine sorgfältige Behandlung der ummantelten Spannstahllitzen bei der Herstellung von Fertigspanngliedern und bei Transport und Lagerung ist zu achten.

2.2.2 Krümmungshalbmesser der Spannglieder beim Transport

Der Krümmungshalbmesser darf 0,75 m nicht unterschreiten. Im Bereich der Verankerungen darf das Spannglied nicht gekrümmt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Jeder Lieferung der unter Abschnitt 2.3.2 angegebenen Zubehörteile ist ein Lieferschein mitzugeben, aus dem u.a. hervorgeht, für welche Spanngliedtypen die Teile bestimmt sind und von welchem Werk sie hergestellt wurden. Mit einem Lieferschein dürfen Zubehörteile nur für eine einzige, im Lieferschein zu benennende Spanngliedtype (-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 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Zubehörteile und Fertigspannglieder) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und den Technischen Lieferbedingungen 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.

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 soll mindestens die in den folgenden Abschnitten 2.3.2.2 und 2.3.2.3 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

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.

2.3.2.2. Ringkeile

Der Nachweis der Materialeigenschaften ist durch Abnahmeprüfzeugnis "3.1" (DIN EN 10204:2005-01) zu erbringen.

An mindestens 5 % aller hergestellten Ringkeile ist die Maßhaltigkeit zu prüfen und an mindestens 0,5 % sind Oberflächenhärte, Einsatztiefe und Kernfestigkeit zu prüfen. Alle Ringkeile sind mit Hilfe einer Ja/Nein-Prüfung nach Augenschein auf Beschaffenheit der Zähne, der Konusoberfläche und der übrigen Flächen zu prüfen (hierüber sind keine Aufzeichnungen erforderlich).

2.3.2.3 Ankerkörper, Koppelankerkörper, Koppelhülsen und Koppelbolzen

Der Nachweis der Materialeigenschaften ist durch Abnahmeprüfzeugnis "3.1" (DIN EN 10204:2005-01) zu erbringen. Die konischen Löcher zur Aufnahme der Litzen aller Teile sind in einer Ja/Nein-Prüfung bezüglich Winkel, Durchmesser und Oberflächengüte zu überprüfen (hierüber sind keine Aufzeichnungen erforderlich). Die Abmessungen der Gewinde aller Koppelankerkörper, Koppelhülsen und Koppelbolzen sind in einer Ja/Nein-Prüfung zu überprüfen (hierüber sind keine Aufzeichnungen erforderlich). An mindestens 5 % aller Teile sind die übrigen Abmessungen zu überprüfen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch halbjährlich.

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 Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für Entwurf und Bemessung von mit diesen Spanngliedern vorgespannten Bauteilen gilt DIN V 4227-6:1982-05.

3.2 Zulässige Spannkkräfte

Nach DIN 1045-1, Abschnitt 8.7.2 (1) und DIN Fachbericht 102, Abschnitt 4.2.3.5.4 (2)*P darf die aufgebrachte Höchstkraft P_0 am Spannende die in der folgenden Tabelle aufgeführte Kraft $P_{0,max}$ nicht überschreiten. Der Mittelwert der Vorspannkraft P_{m0} unmittelbar nach dem Absetzen der Pressenkraft auf die Verankerung darf nach DIN 1045-1, Abschnitt 8.7.2 (3) und DIN-Fachbericht 102, Abschnitt 4.2.3.5.4 (3)*P die in der folgenden Tabelle aufgeführte Kraft $P_{m0,max}$ an keiner Stelle überschreiten.

Spannglied	Anzahl der Litzen	140 mm ² Litzen Ø 15,3 mm		150 mm ² Litzen Ø 15,7 mm	
		$P_{m0,max}$ [kN]	$P_{0,max}$ [kN]	$P_{m0,max}$ [kN]	$P_{0,max}$ [kN]
VBF M 01	1	173	186	186	199
VBF MM 02	2	345	372	372	398
VBF MM 03	3	520	558	558	597
VBF MM 04	4	694	743	743	797

Für die Begrenzung der Spannstahlspannungen in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit gelten die Festlegungen nach DIN 1045-1:2001-07, Abschnitt 11.1.4 bzw. DIN-Fachbericht 102, Abschnitt 4.4.1.4.

3.3 Dehnungsbehinderung des Spannglieds und Abstand der Spanngliedunterstützungen

Die Spannkraftverluste im Spannglied dürfen in der Regel in der statischen Berechnung mit einem mittleren Reibungsbeiwert $\mu = 0,06$ und einem ungewollten Umlenkwinkel $k = 0,5^\circ/m$ ermittelt werden.

3.4 Krümmungshalbmesser der Spannglieder im Bauwerk

Der kleinsten zulässigen Krümmungshalbmesser der Spanngliedes sind in Abhängigkeit vom Spannglied in den Anlagen 7 bis 14 angegeben.

Ein Nachweis der Spannstahlrandspannungen in Krümmungen braucht bei Einhaltung dieser Halbmesser nicht geführt zu werden.

3.5 Festigkeitsklasse des Betons

Zum Zeitpunkt der Eintragung der vollen Vorspannung muss der Beton im Bereich der Verankerung (Spann- und Festanker) eine Mindestfestigkeit $f_{cm,0}$ entsprechend Anlage 15 aufweisen. Diese Werte entsprechen etwa einer Tragwerksfestigkeitsklasse C20/25 C30/37, C35/45 und C45/55. Die Festigkeit ist durch mindestens drei Probekörper, die unter den gleichen Bedingungen wie das vorzuspannende Bauteil zu lagern sind, als Mittelwert der jeweiligen Druckfestigkeit nachzuweisen, wobei die drei Einzelwerte um höchstens 5 % voneinander abweichen dürfen.

Tabelle 6 von DIN 1045-1 und Tabelle 4.102 des DIN-Fachberichts 102 sind nicht anzuwenden.

Für ein Teilvorspannen mit 30 % der vollen Vorspannkraft beträgt der Mindestwert der nachzuweisenden Betondruckfestigkeit $0,5 f_{cm,0}$; Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden (siehe auch DAfStb-Heft 525).

3.6 Abstand der Spanngliedverankerungen, Betondeckung

Die in Anlage 6 angegebenen Abstände der Spanngliedverankerungen sind einzuhalten. Die Abstände gelten auch dann, wenn kleinere Vorspannkraft als nach Abschnitt 3.2 eingetragen werden.

Abweichend davon dürfen die Achsabstände der Verankerungen untereinander in einer Richtung bis zu 15 % verkleinert werden, jedoch nicht auf einen kleineren Wert als den minimalen Abstand der Zusatzbewehrung bzw. den Wendelaußendurchmesser. Dabei sind die Achsabstände in der anderen, senkrecht dazu stehenden Richtung um den gleichen Prozentsatz zu vergrößern.

Alle Achs- und Randabstände sind nur im Hinblick auf die statischen Erfordernisse festgelegt worden; daher sind zusätzlich die in anderen Normen und Richtlinien - insbesondere in DIN 1045-1 und DIN-Fachbericht 102 - angegebenen Betondeckungen der Betonstahlbewehrung bzw. der stählernen Verankerungsteile einzuhalten. Die Betondeckung des Spanngliedmantels darf in keinem Fall kleiner als 2 cm und nicht kleiner als die Summe aus der erforderlichen Betondeckung der im gleichen Querschnitt vorhandenen Betonstahlbewehrung und dem Durchmesser dieser Betonstahlbewehrung sein, sofern sich nicht nach DIN 4102-4 größere Werte ergeben.

3.7 Weiterleitung der Kräfte im Bauwerkbeton, Bewehrung im Verankerungsbereich

Ein Nachweis für die Überleitung der Spannkraft auf den Bauwerkbeton darf entfallen. Die Aufnahme der im Bauwerkbeton außerhalb der Verankerungswendel auftretenden Kräfte ist nachzuweisen. Hierbei sind insbesondere die auftretenden Spaltzugkräfte durch geeignete Querbewehrung aufzunehmen (in den Anlagen nicht dargestellt). Die in den Anlagen angegebenen Stahlsorten und Abmessungen der Zusatzbewehrung sind einzuhalten.

3.8 Schlupf an den Verankerungen

Der Einfluss des Schlupfes an den Verankerungen (siehe Abschnitt 4.5) muss bei der statischen Berechnung bzw. bei der Bestimmung der Spannweite berücksichtigt werden.

3.9 Ertragene Schwingbreite der Spannung

An den einbetonierten Endverankerungen nach den Anlagen 7 bis 10 und festen Kopplungen nach den Anlagen 11 bis 14 ist eine Schwingbreite von 80 N/mm^2 bei $2 \cdot 10^6$ Lastspielen nachgewiesen.

3.10 Brandschutz

Hinsichtlich ihrer Feuerwiderstandsklasse sind Bauteile, die mit diesem Spannverfahren vorgespannt sind, solchen gleichzusetzen, die mit nachträglichem Verbund vorgespannt sind. Es gilt DIN 4102-4.

3.11 Korrosionsschutz der ummantelten Spannstahlitze

Unter Einhaltung der Betondeckung entsprechend Abschnitt 3.6 ist der Korrosionsschutz der Monolitzen (siehe Abschnitt 1.1) für Bauteile in jeder Expositionsklasse nach DIN 1045-1:2001-07, Abschnitt 6.2, Tabelle 3 ausreichend.

3.12 Spannischen und Sicherung gegen Herausschießen

Die Spannische ist so auszubilden, dass im Endzustand mindestens 20 mm Betondeckung der Schutzkappe vorhanden ist. Es muss gewährleistet sein, dass das Herausschießen von Spannstählen bei einem Spannstahlbruch nicht auftritt. Eine ausreichende Sicherung ist z.B. bei Anordnung eines bewehrten Vorsatzbetonstreifens vorhanden.

3.13 Kopplungen

Unter den möglichen Lastkombinationen darf die Spannkraft im 2. Bauabschnitt an der Kopplung (siehe Anlage 11) sowohl im Bau- als auch im Endzustand zu keinem Zeitpunkt größer als im 1. Bauabschnitt an der Kopplung sein.

3.14 Nachweis der Tragfähigkeit für Querkraft im Konstruktionsquerschnitt

Der Nachweis ist in Anlehnung an DIN 1045-1, 10.3.4(7) mit einer reduzierten Bauteilbreite entsprechend DIN 1045-1, 10.3.4(8) zu führen, wobei d_h in Gleichung (81) der Summe der nebeneinander liegenden Monolitzen des Spannglieds entspricht.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Geeignete Unternehmen

Der Zusammenbau und der Einbau der Spannglieder darf nur von Unternehmen durchgeführt werden, die die erforderliche Sachkenntnis und Erfahrung mit diesem Spannverfahren haben. Der für die Baustelle verantwortliche Spanningenieur des Unternehmens muss eine Bescheinigung des Antragstellers besitzen, nach der er durch den Antragsteller eingewiesen wurde und die erforderliche Sachkenntnis und Erfahrung mit diesem Spannverfahren besitzt.

4.2 Unterstützung und Befestigung der Spannglieder

Die Spannglieder sind im Abstand von maximal 1 m zu unterstützen und mit Kunststoffbändern zu befestigen.

4.3 Schweißen an den Verankerungen

Nach der Montage der Spannglieder dürfen an den Verankerungen keine Schweißarbeiten mehr vorgenommen werden.

4.4 Kontrolle der Spannglieder und mögliche Reparaturen des Korrosionsschutzes

Auf eine sorgfältige Behandlung der Spannglieder beim Einbau ist zu achten.

Vor dem Betonieren ist durch den verantwortlichen Spanningenieur eine abschließende Kontrolle der eingebauten Spannglieder durchzuführen und zu dokumentieren.

Verletzungen des PE-Mantels, die zu einem Austreten der Korrosionsschutzmasse führen bzw. führen können, sind dauerhaft zu reparieren. Die Reparaturmaßnahmen müssen DIN 30672-1:1991-09 entsprechen. Bezüglich der Beanspruchungsklasse haben sie die Anforderungen der Klasse B zu erfüllen. Sie müssen für Betriebstemperaturen bis 30 °C geeignet sein.

4.5 Verkeilkräfte, Schlupf und Keilsicherung

Die Ringkeile der Festanker und der Koppelankerkörper Typ B sind mit $1,2 \cdot 0,75 \cdot f_{pk} \cdot A_p$ vorzuverkeilen und mit Schutzkappen aus PE zu verschließen, die mit derselben Korrosionsschutzmasse wie die der Litzen gefüllt sind. Bei diesen vorverkeilten Ankern braucht kein Schlupf berücksichtigt zu werden.

Beim Verankern der Spannanker ist ein Schlupf von 7 mm zu berücksichtigen.

4.6 Aufbringen der Vorspannung

Die Mindestbetonfestigkeiten nach Anlage 15 sind einzuhalten (siehe auch Abschnitt 3.5).

Ein Nachspannen der Spannglieder vor dem endgültigen Abtrennen der Litzenüberstände, verbunden mit dem Lösen der Ringkeile und unter Wiederverwendung der Ringkeile, ist zugelassen. Die beim vorausgegangenen Anspannen sich ergebenden Keildruckstellen auf der Litze müssen nach dem Nachspannen und dem Verankern um mindestens 15 mm nach außen verschoben liegen.

4.7 Verfüllen und Beschichten mit Korrosionsschutzmassen

Vor dem Einsetzen der Klemmen in die Ankerkörper und Koppelankerkörper sind die Konusbohrung mit Korrosionsschutzmasse zu verfüllen.

Die mit Korrosionsschutzmasse gefüllten Schutzkappen für die Litzenenden sind an den Festankern vor dem Betonieren und an den Spannankern vor dem Verschließen der Spannnischen aufzustecken (siehe Anlage 3, Seite 1 und Anlagen 4 und 18). Vor dem Anschließen der Koppelankerköpfe B ist der Raum zwischen den beiden Koppelankerköpfen mit Korrosionsschutzmasse zu füllen (siehe Anlage 3, Seite 2 und Anlagen 11 bis 14, 19 und 20).

Dr.-Ing. Hartz

Beglaubigt