

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

14.02.2017

Geschäftszeichen:

I 14-1.13.72-12/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-13.72-100308**

#### Geltungsdauer

vom: **14. Februar 2017**

bis: **29. Juni 2018**

#### Antragsteller:

**Gleitbau Ges. m.b. H.**

**VBT-Systems**

Itzlinger Hauptstraße 105

5020 SALZBURG

ÖSTERREICH

#### Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsregeln für das Litzenspannverfahren VBT-BI ohne Verbund zum internen  
Vorspannen von Tragwerken nach ETA-10/0308 vom 30.06.2013**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung enthält Anwendungsregeln für das Spannverfahren VBT-BI mit 1 bis 16 Litzen ohne Verbund nach der Europäischen Technischen Zulassung ETA-10/0308 vom 30. Juni 2013. Diese Zulassung gilt grundsätzlich nur gemeinsam mit der genannten Europäischen Technischen Zulassung.

#### 1.2 Anwendungsbereich

(zu ETA-10/0308, Abschnitte 1.2, 4.2.5, 4.2.6)

Das durch ETA-10/0308 geregelte Litzenspannverfahren ohne Verbund darf zur internen Vorspannung von Spannbetonbauteilen aus Normalbeton verwendet werden, die nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 bzw. nach DIN EN 1992-2:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1992-2/NA:2013-04 bemessen werden.

Die Verwendung des Spannverfahrens zur Vorspannung von Verbund- und Holztragwerken sowie Mauerwerksbauten ist mit der vorliegenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht geregelt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Spannstahl

(zu ETA-10/0308, Abschnitte 1.1, 2.2, 2.3, 2.10, 2.13.2 sowie Anhänge 7, 12)

Es dürfen nur 7-drähtige Spannstahllitzen St 1660/1860 verwendet werden, die mit folgenden Abmessungen allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind:

Spannstahllitze Ø 15,7 mm:

Litze:	Nenn Durchmesser $d_P \approx 3 d_A =$	15,7 mm bzw. 0,62"
	Nennquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>
Einzeldrähte:	Außendrahtdurchmesser $d_A$	
	Kerndrahtdurchmesser $d_K \geq$	1,03 $d_A$

Folgende oder gleichwertige mit Korrosionsschutzsystem zugelassene Spannstahllitzen mit einem 2,0 mm, 1,75 mm oder 1,5 mm starken PE-Mantel dürfen verwendet werden:

Zulassungsnummer:	Name:
Z-12.3-84	NEDRIMONO
Z-12.3-91	ACOR 2
Z-12.3-102	NEDRIMONO
Z-12.3-113	GOLIAT

Es dürfen nur Spannstahllitzen mit sehr niedriger Relaxation verwendet werden.

#### 2.2 Monolitzenbänder

(zu ETA-10/0308, Abschnitte 2.3 sowie Anhang 3)

Das Zusammenfügen der ummantelten Spannstahllitzen zu Monolitzenbändern erfolgt wenn notwendig durch Spiegelstumpfschweißung im Herstellwerk und dient als Montagehilfe auf der Baustelle. Dabei ist die Richtlinie DVS 2207-1 zu beachten. Die Schweißarbeiten sind von Kunststoffschweißern mit gültiger Prüfbescheinigung der Prüfgruppe I nach Richtlinie DVS 2212-1 durchzuführen.

### 2.3 Wendel- und Zusatzbewehrung

(zu ETA-10/0308, Abschnitte 2.4.4, 4.2.3 sowie Anhänge 6 bis 8)

Für die Wendel und die Zusatzbewehrung ist gerippter Betonstahl B500A und B500B nach DIN 488-1 oder einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verwenden.

Die Zusatzbewehrung besteht aus geschlossenen Bügeln (Bügel nach DIN EN 1992-1-1/NA, Bild 8.5DE e) oder g) – die Bügelschlösser sind versetzt anzuordnen) oder einer gleichwertigen Bewehrung mit nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 8.4 verankerten Bewehrungsstäben.

Die Zusatzbewehrung für die Verankerung VBT-BI 8 besteht aus Bewehrungsstahl mit einem minimalen Durchmesser von  $\phi_{\min} = 12$  mm. Die Zusatzbewehrung der Verankerung VBT-BI 16 wird in einem Abstand von  $e = 75$  mm angeordnet.

Die zentrische Lage der Bügel ist durch Halterungen zu sichern.

Die Bewehrungsanordnung nach ETA-10/0308, Abschnitt 4.2.3, letzter Absatz ist durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nicht geregelt.

### 2.4 Verankerungen

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.4.1 sowie Anhänge 3, 6, 7)

Die Einzelverankerungen bestehen aus einzelnen Ankerköpfen für 2 oder 4 Litzen. Die Bündelverankerungen dürfen aus zwei oder vier doppelsymmetrisch, direkt aneinander angeordneten Ankerköpfen für 4 Litzen bestehen. Die Verankerungen VBT-BI 4 mit zwei Ankerkörpern sowie VBT-BI 12 sind nicht Bestandteil der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 2.5 Ringkeile

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.4.3 sowie Anhang 4)

Die auf einer Baustelle verwendeten Keile dürfen nur von einem Lieferanten stammen.

### 2.6 Korrosionsschutz der freiliegenden Stahlteile

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.13 sowie Anhang 8)

Die nicht ausreichend durch Betonüberdeckung (mindestens 5 cm) oder Korrosionsschutzmasse geschützten Flächen aller stählernen Teile sind mit einem Schutzsystem nach DIN EN ISO 12944-5 gegen Korrosion zu schützen.

Dabei ist zu beachten, dass das entsprechende Schutzsystem so ausgewählt wird, dass mindestens eine Korrosivitätskategorie C5 nach DIN EN ISO 12944-2 gewährleistet wird. Bei Stahlteilen der Verankerung, welche im Inneren einer abgeschlossenen Konstruktion liegen darf die Korrosivitätskategorie C3 nach DIN EN ISO 12944-2 zugrunde gelegt werden, wenn der Angriff von korrosiven Stoffen ausgeschlossen werden kann.

Die Oberflächenvorbereitung erfolgt nach DIN EN ISO 12944-4. Bei der Ausführung der Beschichtungsarbeiten ist DIN EN ISO 12944-7 zu beachten.

### 2.7 Korrosionsschutzmassen

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.13.3 sowie Anhänge 5, 8)

Als Korrosionsschutzmasse für Endverankerungen und Kopplungen gemäß ETA-10/0308, Abschnitt 2.13.3 können folgende Produkte verwendet werden:

- UNIGEL 128F-1.

Der Nachweis der Materialeigenschaften der Korrosionsschutzmasse ist durch Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204 des herstellenden Werkes zu erbringen. Die zur Anwendung kommenden Korrosionsschutzmassen müssen jeweils der beim Deutschen Institut für Bautechnik durch den Hersteller der Masse hinterlegten Rezeptur entsprechen.

## 2.8 Herstellung, Transport und Lagerung

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 5.1)

Es sind die entsprechenden Forderungen von DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1045-3 und DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA sowie DIN EN 1992-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-2/NA zu beachten.

Das Zusammenfügen der ummantelten Spannstahlilitzen zu Monolitzenbändern erfolgt im Herstellwerk in einer geschlossenen Halle.

Der Krümmungsradius darf 0,75 m nicht unterschreiten. Im Bereich der Verankerungen darf das Spannglied nicht gekrümmt werden. Die Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der verwendeten Spannstahlilitzen sind zu beachten.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Allgemeines

Für Entwurf und Bemessung von mit diesen Spanngliedern vorgespannten Bauteilen gilt DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA. Die Begrenzung der planmäßigen Vorspannkraft nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 5.10.2.1 ist zu beachten.

### 3.2 Zulässige Vorspannkraft

(zu ETA-10/0308, Abschnitte 2.3, 4.2.2 sowie Anhang 7)

Am Spannende darf nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 5.10.2.1, Gleichung (5.41) die aufgebrauchte Höchstkraft  $P_{max}$  die in der Tabelle 1 aufgeführte Kraft  $P_{max} = 0,9 A_p f_{p0,1k}$  nicht überschreiten. Der Mittelwert der Vorspannkraft  $P_{m0}(x)$  unmittelbar nach dem Absetzen der Pressenkraft auf die Verankerung darf nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 5.10.3, Gleichung (5.43) die in der Tabelle 1 aufgeführte Kraft  $P_{m0}(x) = 0,85 A_p f_{p0,1k}$  an keiner Stelle überschreiten.

Tabelle 1: Zulässige Vorspannkraft

Spannglied	Anzahl der Litzen	Mono-litzenband	Vorspannkraft St 1660/1860 $f_{p0,1k} = 1600 \text{ N/mm}^2$	
			$P_{m0}(x)$ [kN]	$P_{max}$ [kN]
<b>Einzelverankerungen</b>				
VBT-BI 2	2	1 × 2	408	432
VBT-BI 4	4	1 × 4	816	864
<b>Bündelverankerungen</b>				
VBT-BI 8	8	2 × 4	1632	1728
VBT-BI 16	16	4 × 4	3264	3456

Ein Überspannen nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 5.10.2.1 (2) ist nicht zulässig.

### 3.3 Mindestspannkraft, Verkeilkraft, Verankerungsschlupf

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.7)

An den Verankerungen mit Keilen ist am festen Ende eine rechnerische Spannkraft von mindestens  $0,7 P_{m0}(x)$  nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 5.10.3, Gleichung (5.43) einzuhalten.

Die Kopplungen dürfen nur verwendet werden, wenn die rechnerische Spannkraft dort mindestens  $0,7 P_{m0}(x)$  nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 5.10.3, Gleichung (5.43) beträgt. Bei Unterschreitung der geforderten rechnerischen Mindestspannkraft von  $0,7 P_{m0}(x)$ , sind die Keile der Festanker mit  $1,1 P_{m0}(x)$  vorzuverkeilen.

Bei einer Vorverkeilung am Festanker mit  $1,1 P_{m0}(x)$  ist kein Schlupf zu berücksichtigen. Ohne Vorverkeilung sind in der statischen Berechnung die Schlupfwerte gemäß ETA-10/0308, Tabelle 4 zu beachten.

### 3.4 Reibungsverluste

Es gilt ETA-10/308, Abschnitt 2.5.

### 3.5 Krümmungsradien der Spannglieder im Bauwerk

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.10)

Die kleinsten zulässigen Krümmungsradien sind in Tabelle 2 für eine zweiachsige Biegung in Abhängigkeit der Dicke des PE-Mantels der Monolitzen angegeben.

Tabelle 2: Zulässige Krümmungsradien

Anzahl der Bandlagen	Dicke des PE-Mantels [mm]					
	1,5			≥ 1,75		
<b>Krümmungsradius in Ebene der Bandbreite [m]</b>						
-	≥ 10	≥ 20	→ ∞	≥ 10	≥ 20	→ ∞
<b>Krümmungsradius in Ebene der Banddicke [m]</b>						
4	10,00	7,20	6,80	6,40	5,60	5,40
2	5,00	3,60	3,40	3,20	2,80	2,60
1	2,50	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90

Bei Umlenkung in Ebene der Bandbreite darf der Krümmungsradius den Wert von 10 m nicht unterschreiten. Die Mindestdicke des PE-Mantels der Monolitzen beträgt 1,5 mm.

Die Monolitzen sind einzeln umzulenken. Ein Nachweis der Spannstahlrandspannungen im Bereich von Krümmungen braucht bei Einhaltung der zulässigen Krümmungsradien nicht geführt zu werden.

Innerhalb des ersten Meters hinter der Verankerung sind außer des notwendigen Verzugs der Monolitzen auf die gewünschte Lage im Bauwerk (siehe ETA-10/0308, Anhang 5) keine weiteren Krümmungen zulässig.

Bei einer Bündelung der Spannglieder nach DIN EN 1992-1-1/NA, NCI zu 8.10.3 (NA.7) ist sicherzustellen, dass sich jede Monolitze im Bereich von Krümmungen auf dem Beton abstützt.

Die Aufnahme von Umlenkkräften durch das Bauwerk ist statisch nachzuweisen.

### 3.6 Betonfestigkeit

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.9)

Es ist Beton nach DIN EN 206-1 zu verwenden. Bei der Anwendung dieser Betone ist DIN 1045-2 zu beachten.

Zum Zeitpunkt der Eintragung der vollen Vorspannkraft muss der Normalbeton im Bereich der Verankerung eine Mindestfestigkeit von  $f_{cmj,cube}$  bzw.  $f_{cmj,cyl}$  entsprechend Tabelle 3 und der ETA-10/0308, Anhang 7 aufweisen. Die Festigkeit ist durch mindestens drei Probekörper (Würfel mit 150 mm Kantenlänge oder Prüfzylinder), die unter den gleichen Bedingungen wie das vorzuspannende Bauteil zu lagern sind, als Mittelwert der Druckfestigkeit nachzuweisen, wobei die drei Einzelwerte um höchstens 5 % voneinander abweichen dürfen.

Sofern nicht genauer nachgewiesen, darf die charakteristische Festigkeit des Betons zum Zeitpunkt  $t_j$  der Eintragung der Vorspannkraft aus den Werten der Spalte 2 von Tabelle 3 wie folgt berechnet werden:

$$f_{ck,t_j} = f_{cmj,cyl} - 8$$

Tabelle 3: Prüfkörperfestigkeit  $f_{cmj}$

$f_{cmj,cube}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{cmj,cyl}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
25	20

Für ein Teilvorspannen mit 30 % der vollen Vorspannkraft beträgt der Mindestwert der nachzuweisenden Betondruckfestigkeit  $0,5 f_{cmj,cube}$  bzw.  $0,5 f_{cmj,cyl}$ . Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden (siehe auch DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 5.10.2.2 (4)).

### 3.7 Abstand der Spanngliedverankerungen

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.8)

Alle in der ETA-10/0308 angegebenen 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 EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA sowie in DIN EN 1992-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-2/NA – angegebenen Betondeckungen der Betonstahlbewehrung bzw. der stählernen Verankerungsteile einzuhalten.

### 3.8 Bewehrung im Verankerungsbereich

Die Eignung der Verankerungen für die Überleitung der Spannkraft auf den Bauwerksbeton ist nachgewiesen.

Die Aufnahme der im Bauwerksbeton im Bereich der Verankerung außerhalb der Wendel bzw. Zusatzbewehrung auftretenden Kräfte ist nachzuweisen. Hierbei sind insbesondere die auftretenden Spaltzugkräfte durch eine geeignete Querbewehrung aufzunehmen (in den Anhängen zu ETA-10/0308 nicht dargestellt).

Die in der ETA-10/0308, Anhang 7 angegebene Wendel- und Zusatzbewehrung darf nicht auf eine statisch erforderliche Bewehrung angerechnet werden.

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

### 3.9 Nachweis gegen Ermüdung

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 4.2.4)

Mit den an den Verankerungen und Kopplungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens durchgeführten Ermüdungsversuche wurde bei der Oberspannung von  $0,65 f_{pk}$  eine Schwingbreite von  $80 \text{ N/mm}^2$  bei  $2 \times 10^6$  Lastspielen nachgewiesen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Anforderungen und Verantwortlichkeiten

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 3)

#### 4.1.1 Zulassungsinhaber

(1) Der technische Bereich des Zulassungsinhabers muss über einen Ingenieur mit mindestens fünf Jahren Berufserfahrung im Spannbetonbau verfügen. Maßgebende technische Fachkräfte, die mit Arbeiten an dem Spannverfahren betraut sind, sollten mindestens über drei Jahre Berufserfahrung im Spannbetonbau verfügen.

(2) Der Zulassungsinhaber muss folgende Unterlagen in jeweils aktueller Fassung bereithalten:

(2.1) Dokumentation über die betrieblichen Voraussetzungen, aus der mindestens folgende Punkte hervorgehen:

- Aufbau des technischen Bereichs und Verantwortlichkeiten der Mitarbeiter,
- Nachweis der Qualifikation des eingesetzten Personals,
- Nachweis der regelmäßig durchgeführten Schulungen,
- Ansprechpartner in Bezug auf das Spanverfahren,
- Kontroll- und Ablagesystem.

(2.2) Allgemeine Verfahrensbeschreibung für die ausführende Spezialfirma, die mindestens folgendes umfasst:

- Aktuelle Fassung der ETA-10/0308 und dieser Zulassung und Beschreibung des Spanverfahrens,
- Vorgaben für Lagerung, Transport und Montage,
- Arbeitsanweisungen für Montage- und Vorspannprozesse einschließlich Maßnahmen zum Korrosionsschutz (auch temporär),
- Angaben zum Schweißen im Bereich der Spannglieder,
- Zusammenstellung der zu beachtenden Sicherheits- und Arbeitsschutzaspekte,
- Allgemeiner Qualitätssicherungsplan<sup>1</sup>
- Schulungsprogramm für das mit Vorspannarbeiten betraute Baustellenpersonal<sup>2</sup>.

(3) Kann der Zulassungsinhaber die an ihn gerichteten Anforderungen nicht erfüllen, gelten sie für den Hersteller. Zulassungsinhaber und Hersteller dürfen auch eine Aufgabenteilung vereinbaren.

#### 4.1.2 Hersteller

Der Hersteller ist dafür verantwortlich, dass alle erforderlichen Komponenten des Spanverfahrens in Übereinstimmung mit der geltenden Zulassung auf die Baustelle geliefert und sachgemäß übergeben werden. Dies gilt auch für die zur Ausführung benötigte Spezialausrüstung (Pressen, Einpressgeräte usw.), sofern diese nicht durch die ausführende Spezialfirma selbst gestellt wird.

#### 4.1.3 Spezialfirma

Für die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der ausführenden Spezialfirma gelten die "DIBt-Grundsätze für die Anwendung von Spanverfahren", Fassung April 2006<sup>3</sup>.

Ausführende Spezialfirmen müssen für die Anwendung dieses Spanverfahrens durch den Zulassungsinhaber auf Grundlage der allgemeinen Verfahrensbeschreibung nach Abschnitt 4.1.1 umfassend geschult und autorisiert sein.

### 4.2 Ausführung

#### 4.2.1 Allgemeines

Neben den für Spanverfahren relevanten Anforderungen von DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1045-3 gelten die "DIBt-Grundsätze für die Anwendung von Spanverfahren", Fassung April 2006<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Vorgaben hierzu siehe auch: ETAG 013 Guideline for European Technical Approval of post-tensioning kits for prestressing of structures, Anhang D.3, EOTA Brüssel Juni 2002

<sup>2</sup> Siehe auch: CEN Workshop Agreement (CWA): Requirements for the installation of post-tensioning kits for prestressing of structures and qualification of the specialist company and its personnel, Anhang B, Brüssel 2002

<sup>3</sup> Veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen 37 (2006), Heft 4



#### 4.2.2 Einbau der Spannglieder

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 4.3)

Bei Abweichungen von der erzielten Vorspannkraft oder dem erzielten Spannweg wird auf DIN 1045-3, Abschnitt 7.5.1 verwiesen.

#### 4.2.3 Unterstützung und Befestigung der Spannglieder

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 2.6)

Die Spannglieder sind im Abstand von maximal 1,0 m zu unterstützen und mit Kunststoffbändern zu befestigen.

Für das Verlegen der Spannglieder in freier Spanngliedlage in Platten mit  $h \leq 450$  mm mit fixierter oberer und unterer Betonstahlbewehrungslage ist es ausreichend, die Monolitzen jeweils an mindestens zwei Stellen mit einer der Betonstahlbewehrungslagen in geeigneter Weise zu verbinden, wenn für den Abstand  $a$

- zwischen den Fixierungen im Stützbereich  $300 \text{ mm} \leq a \leq 1000 \text{ mm}$ ,
- zwischen der Spanngliedverankerung und der Verbindung mit der oberen Betonstahlbewehrungslage  $a \leq 1500 \text{ mm}$ ,
- zwischen der Spanngliedverankerung und der Verbindung mit der unteren Betonstahlbewehrungslage oder zwischen den Verbindungen mit der unteren und der oberen Betonstahlbewehrungslage  $a \leq 3000 \text{ mm}$

eingehalten werden und in diesen Bereichen die Plattenunterseite oder Plattenoberseite eben ist.

#### 4.2.4 Mögliche Reparaturen des Korrosionsschutzes

(zu ETA-10/0308, Abschnitt 4.3)

Auf eine sorgfältige Behandlung der Spannglieder bei Herstellung, Transport, Lagerung und 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 oder führen können, sind dauerhaft zu reparieren. Die Reparaturmaßnahmen müssen für Betriebstemperaturen bis  $30 \text{ °C}$  geeignet sein.

Sofern nicht anders angegeben, werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung folgende Bestimmungen in Bezug genommen:

ETA-10/0308 vom 30.06.2013	VBT-BI – Spannverfahren ohne Verbund mit 1 bis 16 Litzen – Litzenspannverfahren ohne Verbund für das Vorspannen von Tragwerken; Geltungsdauer vom 30.06.2013 bis 29.06.2018
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/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 1992-2:2010-12	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 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton, Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
DIN 1045-3:2012-03	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung – Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000 in Verbindung mit:
DIN EN 206-1/A1:2004-10	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004
DIN EN 206-1/A2:2005-09	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005
DIN EN 13670:2011-03	Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung EN 13670:2009
DIN 488-1:2009-08	Betonstahl – Teil 1: Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen
DIN EN ISO 12944-2:1998-07	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen (ISO 12944-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12944-2:1998
DIN EN ISO 12944-4:1998-07	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung (ISO 12944-4:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12944-4:1998
DIN EN ISO 12944-5:2008-01	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2007); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:2007
DIN EN ISO 12944-7:1998-07	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten (ISO 12944-7:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12944-7:1998
Richtlinie DVS 2207-1:2005-09	Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen, Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE-HD
Richtlinie DVS 2212-1:2006-05	Prüfungen von Kunststoffschweißern – Prüfgruppen I und II

Lars Eckfeldt  
Referatsleiter

Beglaubigt