

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 15. November 2008      Geschäftszeichen:  
I 17-1.13.5-10/08

Zulassungsnummer:

**Z-13.5-130**

Geltungsdauer bis:

**30. November 2009**

Antragsteller:

**Vorspann-Brückentechnologie GmbH**  
Ruchtifeldsiedlung 51, 5303 THALGAU, ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

**Kunststoffhüllrohre VBT-PD "Plastic Duct"**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.

## 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 weitergehender 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

Die VBT-Kunststoffhüllrohre VBT-PD "Plastic Duct" sind Hüllrohre aus Polypropylen, die als Spannkanaal in Spannbetonbauteilen für Spannglieder aus Spanndrahtlitzen mit nachträglichem Verbund verwendet werden. Es sind runde Hüllrohre mit Nennweiten 58 mm, 76 mm, 100 mm, 115 mm und 130 mm und deren Verbindungsteile (Kopplungen) zugelassen. Die Hüllrohre haben zylindrisch (nicht wendelförmig) umlaufende Profilierungen.

Die Kopplungen für die runden Hüllrohre bestehen aus einem Außengewinde auf einer Seite eines Hüllrohrabschnittes und einem Innengewinde auf der anderen, entsprechend aufgeweiteten Seite. Zur Herstellung der Kopplung werden Hüllrohrabschnitte ineinander geschraubt und dabei mit einem Dichtring abgedichtet. Die Hüllrohre sind mit und ohne Injektions- bzw. Entlüftungsanschluss zugelassen.

Die Abmessungen der Hüllrohre und Kopplungen sind in der Anlage 1 zusammengestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die runden Hüllrohre sind für die Herstellung von Baustellen-Spanngliedern anzuwenden. Die Hüllrohre werden mittels der Kopplungen auf der Baustelle zusammengefügt und vor dem Betonieren (Anwendungsfall Voll) oder nach dem Erhärten des Betons (Anwendungsfall Leer) mit dem Spannstahl gefüllt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Es sind Zubehörteile entsprechend den Anlagen und den Technischen Lieferbedingungen, in denen Abmessungen, Material und Werkstoffkennwerte der Hüllrohre und Kopplungen mit den zulässigen Toleranzen angegeben sind, zu verwenden. Die Technischen Lieferbedingungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik, der Zertifizierungsstelle und der Überwachungsstelle hinterlegt. Die Technischen Lieferbedingungen bestehen aus der Materialspezifikation des Polypropylens, den Werkstattzeichnungen der Hüllrohre mit Toleranzen und der Prüfanweisung für VBT-Kunststoffhüllrohre.

#### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Hüllrohre erfolgt mit dem Extrudierverfahren.

##### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die runden Hüllrohre sind in geraden Stücken von ca. 6 m Länge zu transportieren.

Die Hüllrohre sind ausreichend witterungs- und UV-beständig, um auf der Baustelle bis zum Einbau im Freien gelagert zu werden. Spezielle Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

##### 2.2.3 Kennzeichnung

Jeder Lieferung von Hüllrohren und Kopplungen ist ein Lieferschein mitzugeben, aus dem u.a. hervorgeht, für welche Spanngliedertypen die Teile bestimmt sind und von welchem Werk sie hergestellt wurden. Der Lieferschein und die Verpackungen 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 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts (Hüllrohr und Kopplungen) 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 Abschnitt 2.3.2.2 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.

Der Hersteller muss folgende Unterlagen in jeweils aktueller Fassung bereithalten:

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 Spannverfahren,
- Kontroll- und Ablagesystem.



Allgemeine Verfahrensbeschreibung für die ausführende Firma, die mindestens folgendes umfasst:

- Aktuelle Fassung der Zulassung und Beschreibung des Zulassungsgegenstandes,
- Vorgaben für Lagerung, Transport und Montage,
- Arbeitsanweisungen für Montage- und Vorspannprozesse sowie das Einpressen,
- Angaben zum Schweißen im Bereich der Hüllrohre,
- Zusammenstellung der zu beachtenden Sicherheits- und Arbeitsschutzaspekte,
- Allgemeiner Qualitätssicherungsplan<sup>1</sup>
- Schulungsprogramm für das mit den Arbeiten betraute Baustellenpersonal<sup>2</sup>.

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

### 2.3.2.2 Prüfungen

Prüfungen sind gemäß der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfanweisung für VBT-Kunststoffhüllrohre durchzuführen. Außerdem muss der Nachweis der Materialeigenschaften durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204<sup>3</sup> erbracht und an mindestens 5% bzw. zwei Hüllrohren einer Charge an beiden Enden der Hüllrohre die Maßhaltigkeit überprüft und dokumentiert werden.

Darüber hinaus ist jedes Hüllrohr mit Hilfe einer Ja/Nein-Prüfung auf grobe Fehler nach Augenschein zu überprüfen (hierüber sind keine Aufzeichnungen erforderlich).

### 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 müssen 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 Bauteilen, die mit Spanngliedern mit nachträglichem Verbund mit Hüllrohren aus Kunststoff vorgespannt sind, gilt DIN 1045-1<sup>4</sup> oder DIN-Fachbericht 102<sup>5</sup> sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

### 3.2 Bewehrung zur Beschränkung der Rissbreite

Die Spannglieder, welche in den Hüllrohren aus Kunststoff verlegt wurden, dürfen nicht als Bewehrung zur Beschränkung der Rissbreite angerechnet werden.

### 3.3 Nachweis gegen Ermüdung

Beim Nachweis gegen Ermüdung nach DIN 1045-1<sup>4</sup>, Abschnitt 10.8 oder DIN Fachbericht 102<sup>5</sup>, Abschnitt 4.3.7 dürfen die Spannglieder, welche in den Hüllrohren aus Kunststoff verlegt wurden, nicht angerechnet werden.



### 3.4 Dehnungsbehinderung der Spannglieder

Die Spannkraftverluste im Spannglied dürfen in der Regel in der statischen Berechnung mit einem mittleren Reibungskennwert  $\mu = 0,14$  und einem ungewollten Umlenkwinkel  $k = 0,3^\circ/m$  ermittelt werden. Der Reibungskennwert  $\mu$  kann bei einem schnellen Aufbringen der Vorspannkraft sowie bei erhöhten Temperaturen den Wert von  $\mu = 0,14$  übersteigen. Die Abhängigkeit des Reibungskennwertes von der Temperatur und vom zeitlichen Ablauf des Vorspannens bedingt, dass die Vorspannarbeiten und Kontrollmaßnahmen mit besonderer Sorgfalt auszuführen sind.

Der angegebene ungewollte Umlenkwinkel  $k$  gilt nur unter der Voraussetzung, dass die Spannstähle zum Zeitpunkt des Betonierens bereits in den Kunststoffhüllrohren liegen. Bei Spanngliedern, bei denen die Spannstahlitzen erst nach dem Betonieren eingebracht werden, gelten die angegebenen Werte  $k$  nur bei entsprechender Aussteifung der Hüllrohre während des Betonierens, z.B. durch PE- bzw. PVC-Rohre, oder bei Verwendung verstärkter Hüllrohre in Verbindung mit geringeren Unterstützungsabständen.

### 3.5 Krümmungsradien der Spannglieder im Bauwerk

Die im Folgenden angegebenen Krümmungsradien dürfen nicht unterschritten werden.

Tabelle 1 Spannglieder aus Spannstahl St 1570/1770 mit runden Hüllrohren:

VBT Hüllrohr Typ	Anzahl und Typ Litzen mit einer Nennfestigkeit $f_{pk} = 1770 \text{ N/mm}^2$	min R [m]
58	7 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	4,6
76	12 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	6,0
100	15 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	6,2
100	19 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	7,3
100	22 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	8,2
115	27 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	8,9
130	31 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	9,2
130	37 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	10,5
58	7 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	4,9
76	12 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	6,4
100	15 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	6,5
100	19 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	7,7
100	22 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	8,7
115	27 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	9,4
130	31 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	9,7
130	37 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	11,2

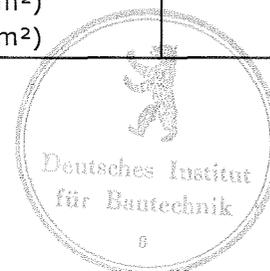


Tabelle 2 Spannglieder aus Spannstahl St 1660/1860 mit runden Hüllrohren:

VBT Hüllrohr Typ	Anzahl und Typ Litzen mit einer Nennfestigkeit $f_{pk} = 1860 \text{ N/mm}^2$	min R [m]
58	7 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	4,7
76	12 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	6,1
100	15 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	6,3
100	19 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	7,5
100	22 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	8,4
115	27 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	9,1
130	31 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	9,5
130	37 x 0,60" (140 mm <sup>2</sup> )	10,8
58	7 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	5,0
76	12 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	6,5
100	15 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	6,7
100	19 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	7,9
100	22 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	8,9
115	27 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	9,6
130	31 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	10,0
130	37 x 0,62" (150 mm <sup>2</sup> )	11,5

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Verlegen der Hüllrohre

#### 4.1.1 Allgemeines

Neben den für Spannverfahren relevanten Anforderungen nach DIN 1045-3<sup>6</sup> gelten die "DIBt-Grundsätze für die Anwendung von Spannverfahren"<sup>7</sup>.

Ausführende Firmen müssen für die Anwendung dieses Bauprodukts durch den Hersteller auf der Grundlage der allgemeinen Verfahrensbeschreibung nach Abschnitt 2.3.2.1 umfassend geschult und autorisiert sein.

Das Verlegen der Hüllrohre erfordert besondere Sorgfalt.

Um Eindellungen zu vermeiden, dürfen Bewehrungsstäbe nicht auf dem Hüllrohr abgestützt werden. Ebenso soll das Betreten der Hüllrohre durch Baustellenpersonal vermieden werden.

Im Bereich der Hüllrohre dürfen Schweiß- und Trennarbeiten nur unter Beachtung besonderer Schutzmaßnahmen erfolgen.

Die Hüllrohre sind an jeder Unterstützung mit Kunststoffbändern so zu fixieren, dass eine Lageverschiebung durch äußere Einwirkungen (Auftrieb, Rüttler, Wärmeeinwirkung) ausgeschlossen ist.

Die Unterstützungsabstände sollen die folgenden Werte nicht überschreiten:

- a) ohne Aussteifung oder Litzen im Hüllrohr vor dem Betonieren
  - 0,8 m für Hüllrohre Typ 58
  - 1,0 m für Hüllrohre Typ 76 und größer.
- b) mit Aussteifung oder Litzen im Hüllrohr vor dem Betonieren
  - 1,3 m für Hüllrohre Typ 58
  - 1,5 m für Hüllrohre Typ 75 und größer.



Die Stoßstellen zwischen Spanngliedverankerung und Hüllrohr, sowie die Übergangstellen zu Injektions- und Entlüftungsanschlüssen, sind sorgfältig mit Klebeband zu umwickeln, um ein Eindringen von Beton zu verhindern.

Kurz vor dem Betonieren sind die Hüllrohre noch einmal durch den verantwortlichen Spanningenieur auf Beschädigungen zu überprüfen. Schadhafte Stellen sind entweder zu reparieren oder auszuwechseln.

#### 4.1.2 Verlegen von runden Hüllrohre

Der Einbau von runden Hüllrohren erfolgt in der Regel so, dass die Hüllrohrstangen zunächst einzeln verlegt, grob in die Endlage gebracht und dann miteinander verschraubt werden. Alternativ können die Hüllrohrstangen z.B. neben der Schalung auf der ganzen Länge verschraubt werden. Die ganze Hüllrohrlänge wird dann seitlich oder von oben auf die vorbereiteten Unterstützungen gelegt. Beim Einschieben oder Einziehen ganzer Hüllrohrlängen ist speziell darauf zu achten, dass sich die Kopplungen oder Hüllrohre nicht an den Unterstützungen oder an der Bewehrung festhaken.

Große Krümmungen des Hüllrohrstranges sind zu vermeiden.

Bei den runden Hüllrohren müssen an gefährdeten Stellen Stützschalen zwischen Hüllrohrstrang und Unterstützung montiert werden. Gefährdete Stellen sind z.B. Bereiche, wo beim Spannen der Spannglieder Umlenkkkräfte auf die Unterstützungen wirken.

Der Einbau der Spannstahlfitzen kann vor oder nach dem Betonieren erfolgen.

#### 4.1.3 Dichtigkeitskontrolle auf der Baustelle

Die Dichtigkeit der Hüllrohre und Kopplungen kann durch einen Überdrucktest am Hüllrohrstrang mit 0,1 bar nachgewiesen werden. Dabei muss der Überdruck über einen Zeitraum von fünf Minuten bei einem maximal zulässigen Druckabfall von 10% konstant gehalten werden.

#### 4.2 Einpressen

Es ist Einpressmörtel nach DIN EN 447<sup>8</sup> unter Berücksichtigung der Änderungen entsprechend der gültigen Bauregelliste A Teil 1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden. Für das Einpressverfahren gilt DIN EN 446<sup>9</sup> bzw. die jeweilige Zulassung. Weiterhin gelten die in den Zulassungsbescheiden für Spannverfahren angegebenen Bestimmungen.

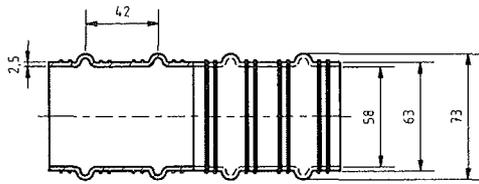
Injektions- und Entlüftungsanschlüsse am Hüllrohr sind durch Anschlussstücke samt Schale und Schrumpfschlauch herzustellen.

Häusler

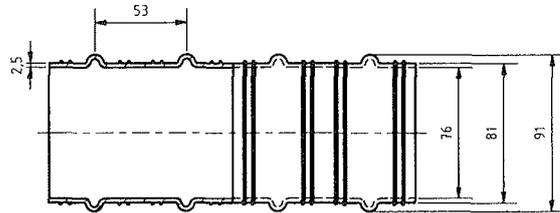


- 
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Vorgaben hierzu siehe auch: ETAG 013 Guideline for European Technical Approval of post-tensioning kits for prestressing of structures, Anhang D.3, EOTA Brüssel Juni 2002  |
| 2 | Siehe auch: CEN Workshop Agreement (CWA): Requirements for the installation of post-tensioning kits for prestressing of structures and qualification of the specialist company and its personnel, Anhang B, Brüssel 2002 |
| 3 | DIN EN 10204:2005-01      Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004  |
| 4 | DIN 1045-1:2008-08      Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion  |
| 5 | DIN Fachbericht 102:2003-03      Betonbrücken  |
| 6 | DIN 1045-3:2008-08      Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung   |
| 7 | Veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen 37 (2006), Heft 4  |
| 8 | DIN EN 447:1996-07      Einpreßmörtel für Spannglieder - Anforderungen für übliche Einpreßmörtel   |
| 9 | DIN EN 446:1996-07      Einpreßmörtel für Spannglieder - Einpreßverfahren  |

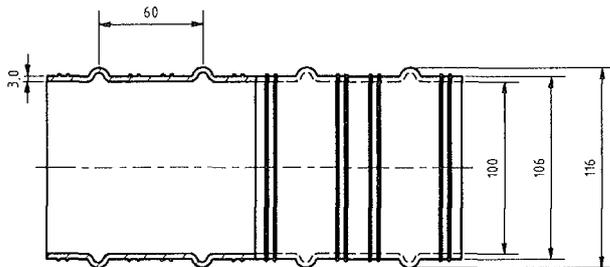
# TYPENÜBERSICHT



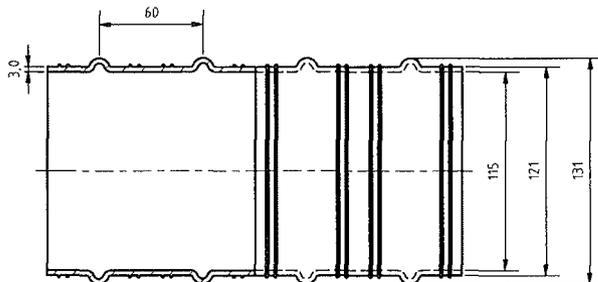
VBT-PD-58



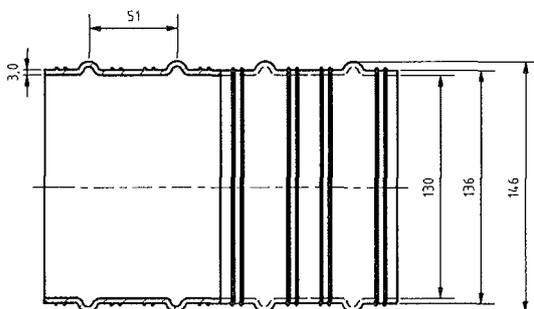
VBT-PD-76



VBT-PD-100



VBT-PD-115



VBT-PD-130



**VBT**  
systems

Vorspann-Brückentechnologie  
GmbH  
Ruchtfeldsiedlung 51  
A-5303 Thalgau

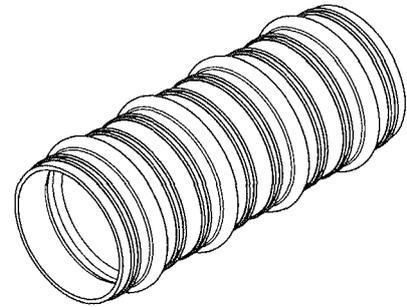
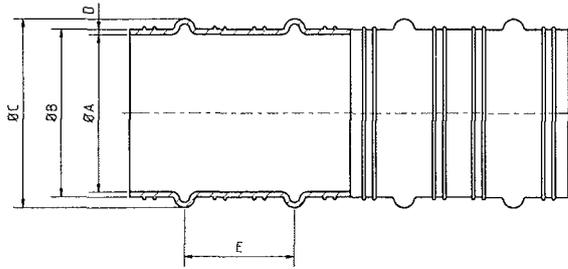
Kunststoffhüllrohr  
VBT-PD "Plastic Duct"

Typenübersicht

ANLAGE 1

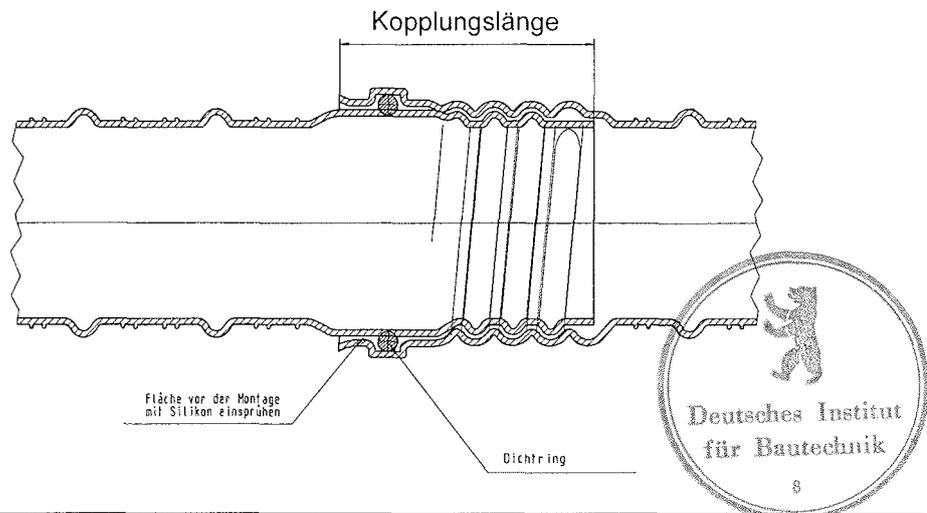
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-13.5-130  
vom 15. November 2008

# ABMESSUNGEN



Plastic-Duct	VBT-PD		58	76	100	115	130
Durchmesser							
Innen	[mm]	ØA	58	76	100	115	130
Aussen	[mm]	ØB	63	81	106	121	136
Rippe	[mm]	ØC	73	91	116	131	146
Wandstärke							
	[mm]	D	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0
Rippenabstand							
	[mm]	E	42	53	60	60	51
Gewicht							
	[kg/m]		0,52	0,64	0,98	1,12	1,29
Maximale Anzahl Litzen (A=150mm <sup>2</sup> )							
			7	12	22	27	37
Unterstellungsabstand							
unausgesteift	[m]		0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
ausgesteift/mit Litzen	[m]		1,1	1,5	1,5	1,5	1,5

# PRINZIP KOPPLUNG



Vorspann-Brückentechnologie GmbH  
Ruchtfeldsiedlung 51  
A-5303 Thalgau

Kunststoffhüllrohr  
VBT-PD "Plastic Duct"

Abmessungen und Kopplung

ANLAGE 2

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-13.5-130  
vom 15. November 2008