

Anna Brzozowska  
Staatl. gepr. vereidigte Übersetzerin und  
Dolmetscherin der deutschen Sprache  
Ul. Niemczańska 29  
50-561 Wrocław / Polen  
Tel/Fax 0048 71 794 69 67  
GSM 0048 660 721 529

---

\*\*\* Beglaubigte Übersetzung aus der polnischen Sprache \*\*\*

**INSTYTUT BADAWCZY DROG I MOSTOW  
[FORSCHUNGSINSTITUT FÜR STRASSEN UND BRÜCKEN]**

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1  
Sekretariat Tel. 22 814 50 25, Fax: 22 814 50 28

---

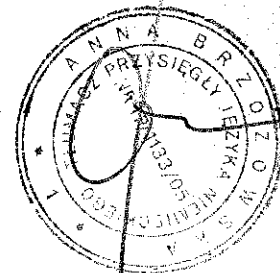
**TECHNISCHE EMPFEHLUNG DES  
FORSCHUNGSINSTITUTS FÜR STRASSEN UND  
BRÜCKEN [IBDiM]**

**Nr. RT/2010-03-0038**

Produktbezeichnung: Beton- und Stahlbeton-Linienentwässerungen / **PFUHLER RINNE**

Antragsteller: **HABA-BETON Sp. z o o.**  
**Johan Bartlechner**  
**Olszowa, ul. Niemiecka 1**  
**47-143 Ujazd**

Gültigkeitstermin: 17.03.2015



---

Das vorliegende Dokument der Technischen Empfehlung IBDiM Nr. RT/2010-03-0038 enthält 12 Seiten. Die Vervielfältigung dieses Dokumentes ist nur als Volltext zulässig. Eine Veröffentlichung oder Verbreitung in jeder anderen Form von Teilen der vorliegenden Technischen Empfehlung bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch das Institut Badawczy Dróg i Mostów [Forschungsinstitut für Straßen und Brücken] mit Sitz in Warschau.



## A. ALLGEMEINE UND TECHNISCHE BESTIMMUNGEN

### 1 WESEN UND ZWECK DER EMPFEHLUNG

Die Technische Empfehlung Nr. RT/2010-03-0038 ist ein freiwillig erstelltes Dokument, mit dem die Durchführung der vorbereitenden Typenprüfung der Beton- und Stahlbeton-Linientwässerungen / PFUHLER RINNE – nachstehend Linientwässerungen PFUHLER RINNE genannt, bestätigt wird und mit dem festgestellt wird, dass die Linientwässerungen PFUHLER RINNE die Anforderungen von Art. 5 des polnischen Baugesetzbuches [ustawa Prawo budowlane] vom 7. Juli 1994 (poln. GBl. [Dz. U.] Nr. 89, Pos. 414 mit nachfolgenden Änderungen) erfüllen, d.h. dass nachgewiesen wird, dass die Linientwässerungen PFUHLER RINNE den Anforderungen der bautechnischen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und sicherstellen, dass die Bauwerke die grundlegenden Anforderungen erfüllen.

### 2 GEGENSTAND DER TECHNISCHEN EMPFEHLUNG

#### 2.1 Technische Kennzeichnung des Bauproduktes

Gegenstand dieser Technischen Empfehlung sind die Linientwässerungen PFUHLER RINNE. Diese Technische Empfehlung umfasst folgende Produkte:

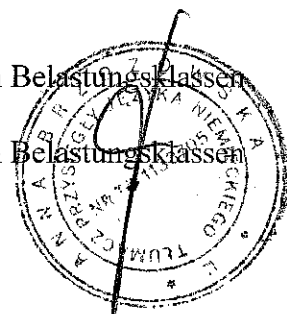
- Linientwässerungen,
- Entwässerungsschächte,
- Revisionsbauteile,
- Entwässerungen mittels Muldenrinnen,
- Entwässerungen mit integriertem Bordstein,
- Entwässerungen mittels Trapezrinnen.

Die Linientwässerungen PFUHLER RINNE werden in Standardausführung in einer Baulänge von 4 m hergestellt. Es werden auch Bauteile mit kleineren Baulängen, d.h. von 0,25 m bis 3,95 m, gefertigt. Das Verbinden der Bauteile erfolgt mittels Muffen und Keilringen aus SBR-Gummi oder EPDM. Der obere Teil kann folgende Profile haben:

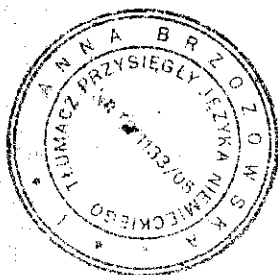
- Profil mit durchgehendem Schlitz und Rinnenoberfläche mit Gefälle zum Schlitz,
- Profil mit unterbrochenem Schlitz und Rinnenoberfläche mit Gefälle zum Schlitz (Kennzeichnung U),
- Profil mit unterbrochenem Schlitz und horizontaler (flacher) Rinnenoberfläche (Kennzeichnung UE)
- Profil mit durchgehendem Schlitz mit integriertem Bordstein einer Höhe von 7 cm (Kennzeichnung A7),
- Profil mit durchgehendem Schlitz mit integriertem Bordstein einer Höhe von 12 cm (Kennzeichnung A12),
- Profil mit durchgehendem Schlitz mit integriertem Bordstein einer Höhe von 15 cm (Kennzeichnung A15),

Die Linientwässerungen werden in folgenden Typen hergestellt:

- P20R mit Profil rund einer Nennweite von 200 mm; diese Bauteile werden in den Belastungsklassen D400 und F900 hergestellt;
- P25R mit Profil rund einer Nennweite von 250 mm; diese Bauteile werden in den Belastungsklassen D400 und F900 hergestellt;



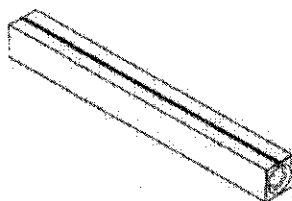




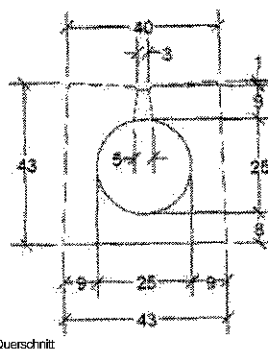
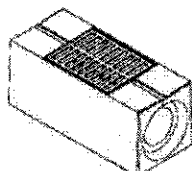
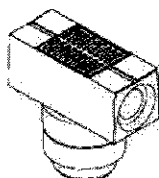
Standardentwässerung, Länge 4,00 m

a)

Entwässerungsschacht,  
Länge 1,00 m



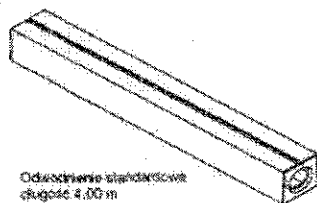
Revisionsbauteil, Länge 100 m



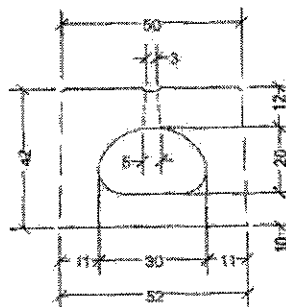
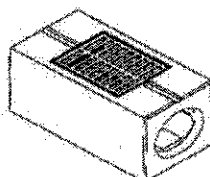
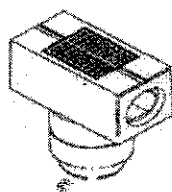
Querschnitt

b)

Standardentwässerung, Länge 4,00 m



Odczytanie standardowa  
długość 4,00 m

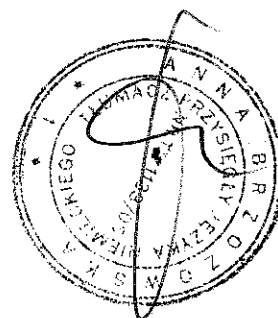


Querschnitt

Entwässerungsschacht,  
Länge 1,00 m

Revisionsbauteil,  
Länge 1,00 m

Abbildung 1 – Beispiele für Linienentwässerungen PFUHLER RINNE mit Entwässerungsschächten und Revisionsbauteilen: a) mit rundem Profil (P25R), b) mit Halsprofil (P3020)



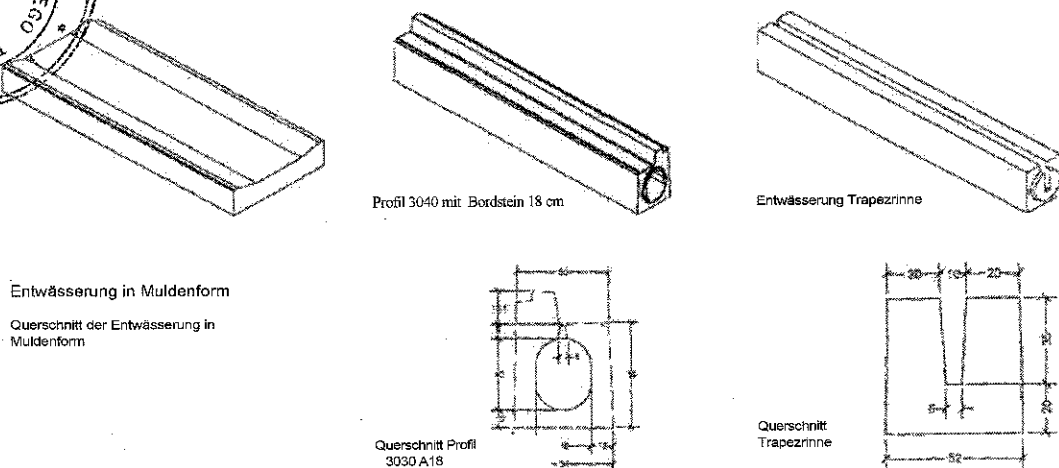
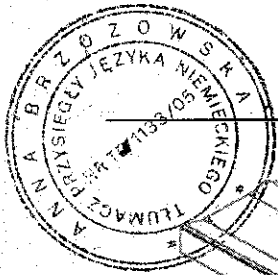


Abbildung 2 – Beispiel für Entwässerung mit Muldenrinnen und Entwässerungen mit Rinnen mit integriertem Bordstein sowie Trapezrinnen.

## 2.2 Bauproduktklassifizierung

PKWiU: 26.61.11-50.24

PCN: 6810 1931 0

## 3 BESTIMMUNGSZWECK SOWIE UMFANG UND BEDINGUNGEN FÜR DIE PRODUKTVERWENDUNG

### 3.1 Bestimmungszweck

Die Linienentwässerungen PFUHLER RINNE dienen der Entwässerung von Straßen, Parkplätzen und anderen Ingenieurbauwerken sowie Start- und Landeflächen auf Flughäfen.

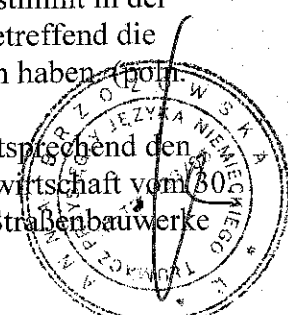
### 3.2 Umfang der Produktverwendung

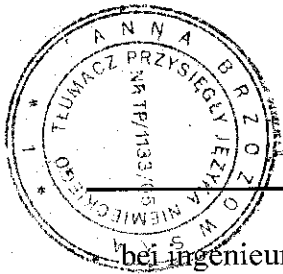
Die Linienentwässerungen PFUHLER RINNE können laut Empfehlungen der Norm PN-EN 1433 wie folgt zum Einsatz kommen:

- als Bauteile der Klasse D 400: Fahrbahnen von Straßen (hierunter auch Fußgängerstraßen), Seitenstreifen und Parkflächen, die für alle Arten von Straßenfahrzeugen zugelassen sind,
- als Bauteile der Klasse F 900: Flächen, die mit besonders hohen Radlasten befahren werden, wie z.B. Flugzeug-Startbahnen, Häfen und Dockanlagen.

In der Technischen Empfehlung wird die Verwendbarkeit der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE im Verkehrswegebau im folgenden Bereich festgestellt:

- auf allen öffentlichen Straßen, im Sinne und entsprechend den Bedingungen, bestimmt in der Verordnung des Ministers für Transport und Seewirtschaft vom 2. März 1999 betreffend die technischen Bedingungen, denen öffentliche Straßen und deren Lage zu genügen haben. (poln. GBl. [Dz. U.] Nr. 40, Pos. 430);
- bei allen öffentlichen ingenieurtechnischen Straßenbauwerken, im Sinne und entsprechend den Bedingungen, bestimmt in der Verordnung des Ministers für Transport und Seewirtschaft vom 30. Mai 2000 betreffend die technischen Bedingungen, denen ingenieurtechnische Straßenbauwerke und deren Lage zu genügen haben. (poln. GBl. [Dz. U.] Nr. 63, Pos. 735);





bei ingenieurtechnischen Bahnbauwerken unter Begrenzung auf: Brücken, Viadukte, Linientunnel sowie oberirdische und unterirdische Fußgängerwege, im Sinne und entsprechend den Bedingungen, bestimmt in der Verordnung des Ministers für Transport und Seewirtschaft vom 10. September 1998 betreffend die technischen Bedingungen, denen Bahnbauwerke und deren Lage zu genügen haben (poln. GBl. [Dz. U.] Nr. 151, Pos. 987)

- in Zivilflughäfen unter Begrenzung auf: Start- und Landebahnen, Standflächen, im Sinne und entsprechend den Bedingungen, bestimmt in der Verordnung des Ministers für Transport und Seewirtschaft vom 31. August 1998 über die baulichen und technischen Bedingungen, denen Zivilflughäfen zu genügen haben. (poln. GBl. [Dz. U.] Nr. 130, Pos. 859)

### 3.2 Verwendungsbedingungen

Die Bauteile werden für drei Einsatzkategorien gefertigt, die sich durch ihre Betoneigenschaften und Betonstabilität (Tabelle 1) und Tragfähigkeit unterscheiden. Die Anwendungskategorien werden vom Hersteller gekennzeichnet als:

- Standard – für Standardanwendungen (Expositionsklasse XD3 und XF4, Belastungsfestigkeit bis zur Klasse F900),
- Plus - für Anwendungen mit höheren Anforderungen (Expositionsklassen XD3, XF4, XA2, XM2 Belastungsfestigkeit über der Klasse F900),
- Ultra - für Anwendungen mit sehr hohen Anforderungen (Expositionsklassen XD3, XF4, XA2, XM2 Belastungsfestigkeit über der Klasse F900).

Obige Betonexpositionsklassen sind nach PN-EN 206-1 und DIN 1045-2 angegeben.

Die Bemessung der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE hat in jedem Fall anhand Bauplan oder entsprechenden Berechnungen, die die hydrogeologischen Bedingungen, die Bauwerksbestimmung sowie die vorgesehenen Belastungen und Richtlinien des Herstellers berücksichtigen, zu erfolgen.

Das Bauprodukt ist bestimmungsgerecht sowie gemäß Umfang und Bedingungen zu verwenden, die die in der Technischen Empfehlung und in den baulichen und technischen Vorschriften für die jeweiligen Arten der verkehrstechnischen Ingenieurbauten angeführt sind. Vor der Anwendung des Bauproduktes entsprechend den baulichen und technischen Vorschriften ist eine Bewilligung für Ausnahmen von den Vorschriften nach dem Verfahren gemäß Art. 9 des polnischen Baugesetzbuches vom 7. Juli 1994 (Einheitstext poln. GBl. [Dz.U.]/2006 Nr. 156, Pos. 1118) zu erlangen.

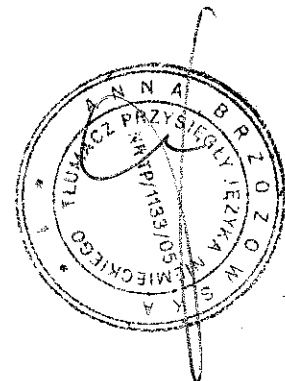
## 4 TECHNISCHE UND NUTZUNGSRELEVANTE EIGENSCHAFTEN, ANFORDERUNGEN

### 4.1 Material und Rohstoffe

#### 4.1.1 Beton

Der zur Herstellung der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE verwendete Beton hat den in Tabelle 1 genannten Anforderungen zu genügen. Es kommen drei Betonarten entsprechend der Anwendungskategorie zum Einsatz:

- Standard – für Standardanwendungen,
- Plus - für Anwendungen mit höheren Anforderungen,
- Ultra - für Anwendungen mit sehr hohen Anforderungen.



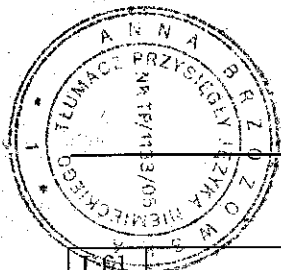


Tabelle 1

Lfd. Nr.	Eigenschaften	Einheiten	Anforderungen	Prüfverfahren gemäß
1	2	3	4	5
1	Druckfestigkeitsklasse - für „Standard“ Anwendungen - für „Plus“ Anwendungen - für „Ultra“ Anwendungen	-	≥ C40/50 ≥ C60/75 ≥ C80/95	PN-EN 12390-3
2	Aufnahmefähigkeit - für „Standard“ Anwendungen - für „Plus“ Anwendungen - für „Ultra“ Anwendungen	% (m/m)	≤ 5 ≤ 3,5 ≤ 2,5	PN-EN 1433
3	Frost- bzw. Frosttausalzbeständigkeit - für „Standard“ Anwendungen - für „Plus“ Anwendungen - für „Ultra“ Anwendungen	kg/m <sup>2</sup>	durchschnittlicher Massenverlust bei den Prüfungen: ≤ 0,2 ≤ 0,1 ≤ 0,05	PN-EN 1433
4	Verschleißwiderstand nach Böhme - für „Standard“ Anwendungen - für „Plus“ Anwendungen - für „Ultra“ Anwendungen	mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>	≤ 13000 ≤ 9 000 ≤ 7 000	PN-EN 1338

**4.1.2 Bewehrungsstahl**

Der Bewehrungsstahl hat den Anforderungen von PN-EN 1433 zu genügen.

**4.1.3 Dichtungsringe der Verbindungen**

Die Elastomer-Dichtungsringe in den Entwässerungsbauteilen haben den Anforderungen von PN-EN 681-1 zu genügen.

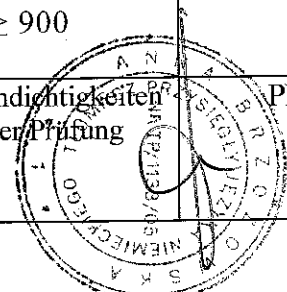
**4.2 Bauteile der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE**

**4.2.1 Nutzungsrelevante Eigenschaften**

Die Bauteile der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE haben den in Tabelle 2 angeführten Anforderungen zu genügen.

Tabelle 2

Lfd. Nr.	Eigenschaften	Einheiten	Anforderungen	Prüfverfahren gemäß
1	2	3	4	5
1	Belastungsfestigkeit - für die Klasse D 400 - für die Klasse F 900	kN	≥ 400 ≥ 900	PN-EN 1433
2	Dichtigkeit der verbundenen Entwässerungsbauteile	-	keine Undichtigkeiten bei der Prüfung	PN-EN 1433





#### 4.2.2 Geometrische Eigenschaften und Form

Die Abmessungen der Bauteile der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE haben den Angaben in der technischen Dokumentation der Produkte mit maximalen Abmessungstoleranzen gemäß PN-EN 1433 zu entsprechen. Die Bauteile der Entwässerungen haben den Anforderungen bezüglich der Geometrie, des Sohlengefälles, der Sohlenbeschaffenheit sowie der Abmessungen und der Form der Schlitzte gemäß PN-EN 1433 zu entsprechen.

#### 4.2.3 Aussehen und Farbe

Die Bauteile der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE dürfen keine Mängel aufweisen, die sich auf die nutzungsrelevanten Eigenschaften, die Festigkeit und die Produktlebensdauer negativ auswirken könnten. Die Bauteile müssen auf allen Innen- und Außenflächen eine einheitliche Farbe haben.

### 5 VERPACKUNG, TRANSPORT UND LAGERUNG

#### 5.1 Verpackung

Die Bauteile der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE sind auf Spezialunterlegkeilen oder lose zu verpacken.

#### 5.2 Transport

Die zum Transport der Bauteile der Linienentwässerungen PFUHLER RINNE verwendeten Transportmittel haben deren stabiles Verlegen sicherzustellen. Während des Transports sind zwischen den einzelnen Bauteilen elastische Unterlegelemente einzulegen. Die Elemente sind stabil zu lagern oder auf Paletten zu befestigen, um deren Verschiebung und Beschädigung zu vermeiden.

#### 5.3 Lagerung

Der Lagerplatz für die Elemente muss eben sein und über eine verdichtete und entwässerte Oberfläche verfügen. Die Fertigteile sind auf Unterlegteilen aufzustellen, wobei eine stabile Lagerung sowie ein einfacher Zugang zu den Transportgriffen sicherzustellen ist. Unzulässig ist die Stapelung der Elemente in der Nähe offener Gräben.

### 6 BEWERTUNG DER BAUPRODUKTKONFORMITÄT

#### 6.1 Geltendes Konformitätsbewertungssystem

Die Linienentwässerungen PFUHLER RINNE, auf die sich diese Technische Empfehlung IBDiM Nr. RT/2010-03-0038 bezieht, werden nach der Durchführung der **Konformitätsbewertung gemäß PN-EN 1433** bei der Anwendung von System 3 in den Verkehr gebracht.

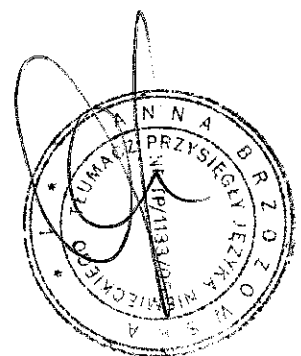
Im Falle des **Systems 3** der Konformitätsbewertung stellt der Hersteller eine inländische Konformitätserklärung aus, wobei zugrunde gelegt werden:

- die vorläufige Typenprüfung, durchgeführt von einem zugelassenen Labor,
- die betriebsinterne Produktionskontrolle.

#### 6.2 Vorläufige Typenprüfung

Die vorläufige Typenprüfung ist eine Prüfung, mit der die geforderten technischen und nutzungsrelevanten Eigenschaften nachgewiesen werden. Sie wird vor dem Inverkehrbringen des Bauproduktes und dessen Anwendung durchgeführt.

Die vorläufige Typenprüfung erstreckt sich auf den unter Ziffer 4 angeführten Prüfungsumfang.







### 6.3 Anforderungen an die betriebsinterne Produktionskontrolle

Die betriebsinterne Produktionskontrolle hat Folgendes zu enthalten:

- die Spezifikation der Materialien und Überprüfung der Zertifizierungsunterlagen, die deren technische Eigenschaften nachweisen,
- die Kontrolle und die Untersuchungen im Herstellungsprozess sowie die Prüfungen der Fertigerzeugnisse, durchgeführt vom Hersteller laut festgesetzten Prüfungszeitplan sowie gemäß Grundsätzen und Prozeduren, die in den Unterlagen der betriebsinternen Produktionskontrolle festgelegt sind, mit dem Herstellungsverfahren stimmen und auf die Erzeugung von Produkten mit den geforderten Eigenschaften orientiert sind.

Die Produktionskontrolle muss sicherstellen, dass das Produkt der Norm PN-EN 1433 entspricht.

Die Ergebnisse der Produktionskontrolle sind regelmäßig zu dokumentieren. Aus den Aufzeichnungen muss resultieren, dass die Produkte die Kriterien der Konformitätsbeurteilung erfüllen. Jede Produktpartie ist eindeutig in den Prüfungsunterlagen zu kennzeichnen.

### 6.4 Verfahren zur Kennzeichnung des Bauproduktes

Die Linientwässerungen PFUHLER RINNE sind mit dem Bauprodukt-Kennzeichen B oder CE-Kennzeichen unter Angabe auf dem Etikett oder auf der Verpackung mindestens folgender Informationen in den Verkehr zu bringen:

- Produktbezeichnung laut dieser Technischen Empfehlung,
- Bezeichnungen oder Identifizierungszeichen des Herstellers und seine Anschrift
- Anschrift der Produktionsstätte, die das Bauprodukt herstellt
- Herstellungsjahr,
- andere Angaben.

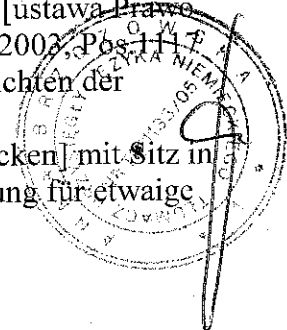
Diese Informationen sind dem Bauprodukt in einer entsprechenden Form beizufügen, die es dem Anwender des Produkts ermöglicht, sich mit diesen Informationen bekannt zu machen.

## 7 FORMELL-RECHTLICHE FESTLEGUNGEN

7.1 Die Technische Empfehlung IBDiM Nr. RT/2010-03-0038 ist ein freiwillig erstelltes Dokument, mit dem die Durchführung der vorbereitenden Typenprüfung der Beton- und Stahlbeton-Linientwässerungen / PFUHLER RINNE bestätigt wird und mit dem festgestellt wird, dass die Linientwässerungen PFUHLER RINNE die Anforderungen von Art. 5 des polnischen Baugesetzbuches [ustawa Prawo budowlane] vom 7. Juli 1994 (poln. GBl. [Dz. U.] Nr. 89, Pos. 414 mit nachfolgenden Änderungen) erfüllen, d.h. dass nachgewiesen wird, dass die Beton- und Stahlbeton-Linientwässerungen / PFUHLER RINNE den Anforderungen der bautechnischen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und sicherstellen, dass die Bauwerke die grundlegenden Anforderungen erfüllen.

7.2 Die Technische Empfehlung IBDiM Nr. RT/2010-03-0038 verstößt nicht gegen Rechte, die aus den Vorschriften über den Schutz von immateriellem gewerblichen Eigentum resultieren, insbesondere aus dem polnischen Gesetz über immaterielles gewerbliches Eigentum [ustawa Prawo własności przemysłowej] vom 30. Juni 2000 (poln. GBl. [Dz. U.] Nr. 119, Jahrgang 2000, Pos. 111 mit nachfolgenden Änderungen). Die Sicherstellung dieser Rechte gehört zu den Pflichten der Benutzer dieser Technischen Empfehlung IBDiM.

7.3 Das Instytut Badawczy Dróg i Mostów [Forschungsinstitut für Straßen und Brücken] mit Sitz in Warszawa übernimmt mit dem Erlassen dieser Technischen Empfehlung keine Haftung für etwaige Verstöße gegen ausschließliche und erworbene Rechte.

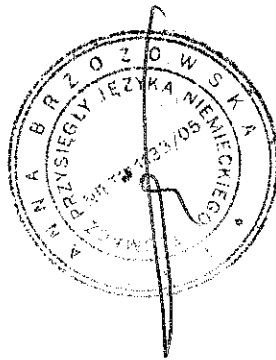


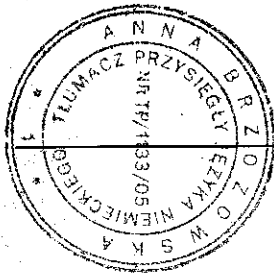
7.4 Mit dieser Technischen Empfehlung IBDiM wird der Hersteller nicht davon freigestellt, für die entsprechende Qualität der Beton- und Stahlbeton-Linienentwässerungen / PFUHLER RINNE zu haften, ebenfalls die Ausführer von Bauleistungen werden von der Haftung für die ordnungsgemäße Verwendung dieser Produkte nicht freigestellt.

7.5 In Katalogen, Inseraten und sonstigen Unterlagen, die mit dem Inverkehrbringen und der Verwendung im ingenieurtechnischen Verkehrswegebau der Beton- und Stahlbeton-Linienentwässerungen / PFUHLER RINNE verbunden sind, ist anzugeben, dass für diese Produkte die Technische Empfehlung IBDiM Nr. RT/2010-03-0038 erlassen worden ist.

### 8 GÜLTIGKEITSTERMIN

Die Technische Empfehlung IBDiM Nr. RT/2010-03-0038 ist bis zum 17. März 2015 gültig. Die Gültigkeit der Technischen Empfehlung IBDiM Nr. RT/2010-03-0038 kann verlängert werden, soweit der Antragsteller oder sein formeller Rechtsnachfolger spätestens 3 Monate vor Ablauf der Gültigkeit dieser Empfehlung einen entsprechenden Antrag an das Instytut Badawczy Dróg i Mostów [Forschungsinstitut für Straßen und Brücken] stellt.





## B. BESTÄTIGUNG

Das Institut Badawczy Dróg i Mostów [Forschungsinstitut für Straßen und Brücken] mit Sitz in Warszawa bestätigt die auf Antrag des Unternehmens:

HABA-BETON Sp. z o.o.  
Johan Bartlechner  
Olszowa, ul. Niemiecka 1

47-I43 Ujazd

durchgeführte vorbereitende Typenprüfung des Bauproduktes der Bezeichnung Beton- und Stahlbeton-Linienentwässerungen / PFUHLER RINNE und bestätigt dessen Eignung zur Anwendung im ingenieurtechnischen Verkehrswegebau sowie die Konformität mit dem in dieser Technischen Empfehlung IBDiM bestimmten Bereich der anerkannten Regeln der Technik und den darin angeführten diesbezüglichen Grundsätzen.

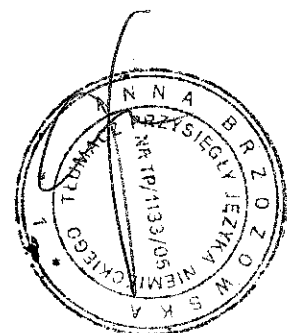
GESCHÄFTSFÜHRER

Prof. Dr.-Ing. habil. Leszek Rafalski

Warszawa, 17. März 2010



Ende







#### 4 ORT DER HERSTELLUNG DES BAUPRODUKTES

Betonwerk Neu-Ulm GmbH & Co Kg  
Fischerholzweg 54

D-89233 Neu-Ulm

#### 5 IBDIM-TEAM FÜR TECHNISCHE ZULASSUNGEN

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
03-301 Warszawa  
ul. Jagiellońska 80  
Tel. : 22 614 56 59, 22 811 32 31 Durchwahl: 278  
Fax: 22 675 41 27, 22 814 50 28

[www.ibdim.edu.pl](http://www.ibdim.edu.pl)

\*\*\*

Urkunderolle Nummer: 046/2010

Hiermit bestätige ich die Übereinstimmung dieser Übersetzung mit dem mir vorgelegten Dokument in der polnischen Sprache. Es wurde ein Übersetzungshonorar in Höhe von 720 PLN zzgl. MwSt. entrichtet.

Wrocław, den 19.04.2010

