

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 27. Januar 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-329

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 32-1.84.2-1/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-84.2-1

Antragsteller:

Funke Kunststoffe GmbH
Siegenbeckstraße 15
59071 Hamm-Uentrop

Zulassungsgegenstand:

Mulde zur Behandlung und Versickerung von
Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen
D-Rainclean

Geltungsdauer bis:

26. Januar 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und neun 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 sind Mulden gemäß den Angaben der Anlage 1 zur Behandlung und Versickerung mineralöhlhaltiger Niederschlagsabflüsse von Verkehrsflächen. Der Zulassungsgegenstand, im Weiteren als Versickerungsmulde bezeichnet, wird als Bauart aus den Bauprodukten

- Muldenelemente und
- Substrat

hergestellt.

Die Versickerungsmulden können dauerhaft Niederschlagsabflüsse von Regenereignissen bis zu 270 l/(s·ha) von bestimmungsgemäß angeschlossenen Flächen versickern. Das Substrat bewirkt den Rückhalt von Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen.

1.2 Die Versickerungsmulden können unter festgelegten Bedingungen verwendet werden für die Behandlung und Versickerung von Niederschlagsabflüssen von:

- a) Straßen der Bauklassen V und VI nach der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 011)
- b) Rad- und Gehwegen sowie Hofflächen in Wohngebieten und vergleichbaren Gewerbegebieten,
- c) Rad- und Gehwegen, auch unmittelbar an Straßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) bis zu 5000 Kfz/24 h,
- e) Pkw-Stellplätzen in Wohngebieten und an Wohngebäuden in Gewerbegebieten,
- f) Straßen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten mit einer DTV bis zu 5000 Kfz/24 h,
- g) Zufahrtsstraßen von Pkw-Parkplätzen mit einer DTV bis zu 2.500 Kfz/24 h.
- h) Pkw-Parkplätzen für Beschäftigten- und Kundenverkehr (z. B. Parkflächen von Einkaufszentren).

1.3 Die Versickerungsmulden können in offener Ausführung in nicht befahrbaren Bereichen und in geschlossener Ausführung in befahrbaren Bereichen eingebaut werden.

1.4 Die Verwendung der Versickerungsmulden in anderen Anwendungsbereichen und/oder unter anderen Bedingungen als in der Zulassung geregelt, ist im Einzelfall nur möglich nach Klärung der Zulässigkeit einer solchen Einleitung bzw. der ggf. erforderlichen zusätzlichen Anforderungen mit der zuständigen Wasserbehörde.

1.5 Die Versickerungsmulden dürfen nicht verwendet werden zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen

- von/in Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen und
- von Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird.

1.6 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der "Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen" (WasBauPVO) erfüllt.



1 RStO 01 Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Fahrzeug und Fahrbahn; Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2001

2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart

2.1 Allgemeines

Die Versickerungsmulde besteht aus den Muldenelementen (End- und Zwischenstücke) die vor Ort zusammengefügt werden und dem darin befindlichen Substrat.

2.2 Aufbau und Eigenschaften

2.2.1 Aufbau und Eigenschaften der Versickerungsmulde

Der Aufbau der Versickerungsmulde entspricht den Angaben der Anlage 1.

Die Versickerungsmulde wurde in Anlehnung an die "Zulassungsgrundsätze für Abwasserbehandelnde Flächenbeläge" – Fassung Juni 2005 – des DIBt beurteilt.

In den Prüfungen in Anlehnung an die Zulassungsgrundsätze hat die Versickerungsmulde die erforderlichen Versickerungsraten erreicht. Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle (Blei, Cadmium, Kupfer und Zink) wurden entsprechend den Vorgaben der Zulassungsgrundsätze zurückgehalten. Damit werden die gesetzlichen Anforderungen des Boden- und Gewässerschutzes erfüllt.

2.2.2 Eigenschaften der Muldenelemente

Die Muldenelemente bestehen aus Polypropylen mit beim DIBt hinterlegten Eigenschaften. Sie entsprechen hinsichtlich Form und Abmessungen den Angaben der Anlagen 2 bis 4.

2.2.3 Eigenschaften des Substrats

Das Substrat besteht aus Komponenten mineralischen und biologischen Ursprungs. Die Zusammensetzung ist beim DIBt hinterlegt.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung der Bauprodukte und Herstellung der Bauart

2.3.1 Herstellung und Kennzeichnung der Muldenelemente

Die Muldenelemente sind gemäß den Angaben der Anlagen 2 bis 4 werkmäßig im Spritzgussverfahren herzustellen. Für die Herstellung sind nur die beim DIBt hinterlegten und mit Handelsnamen, Hersteller und Kennwerten genauer bezeichneten Formmassen zu verwenden.

Die Verpackung der Muldenelemente muss vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder und mit den Hersteller- und Typbezeichnungen gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

2.3.2 Herstellung und Kennzeichnung des Substrats

Das Substrat ist werkmäßig herzustellen.

Das Substrat muss der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung entsprechen und darf nur in den vom Antragsteller benannten Werken hergestellt werden.

Die Verpackung des Substrats muss vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder und mit den Hersteller- und Typbezeichnungen gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

2.3.3 Herstellung der Versickerungsmulde

Die Versickerungsmulde ist gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 4 herzustellen.



2.4 Übereinstimmungsnachweise

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Muldenelemente mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle entsprechend der Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.4.2 erfolgen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Substrats mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage der Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.4.3 erfolgen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung jeder Versickerungsmulde mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage der Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.4.4 erfolgen.

2.4.2 Übereinstimmungsnachweis für die Muldenelemente

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 im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien

Der Hersteller der Muldenelemente hat anhand von Bescheinigungen 3.1 B nach DIN EN 10204² der Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Formmasse den in Abschnitt 2.3.1 festgelegten Anforderungen entspricht. Sofern diese Formmasse allgemein bauaufsichtlich zugelassen ist, ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen die Bescheinigung 3.1 B nach DIN EN 10204.

- Kontrollen, die am fertigen Muldenelement durchzuführen sind:

Die in den Anlagen 2 bis 4 festgelegten Maße sind mindestens an jedem 100. Element zu kontrollieren.

Sofern nach den einschlägigen DIN-Normen keine Toleranzen vorgegeben sind, gilt der Genauigkeitsgrad B nach DIN EN ISO 13 920³. Für die äußere Wanddicke der Muldenelemente ist eine Toleranz von $\pm 1,0$ mm einzuhalten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Muldenelements und des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Kontrolle des Muldenelements
- Ergebnis der Kontrollen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen. Muldenelemente, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

2

DIN EN 10204:2005-01

"Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen"

3

DIN EN ISO 13920:1996-11

"Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen; Längen und Winkelmaße, Form und Lage"



Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.4.3 Übereinstimmungsnachweis für das Substrat

2.4.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Substrats mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Substrats 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 Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

2.4.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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 im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Komponenten des Substrats:
- Die Übereinstimmung der Komponenten des Substrats mit der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung ist durch Werksbescheinigungen durch die Lieferer der Komponenten nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:
- Chargenweise Protokollierung der Dosierung der Komponenten entsprechend der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung des Substrats.
- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Substrat durchzuführen sind:
 - 1 mal pro Charge sind aus der laufenden Produktion Substratproben zu entnehmen und folgende Kennwerte zu ermitteln:
 - Schüttdichte
 - Körnungslinie
 - pH-Wert

1 mal im Quartal sind vom Substrat aus der laufenden Produktion Eluatproben herzustellen und vom Eluat die Parameter Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink zu ermitteln.

Die Prüfungen müssen entsprechend den im Kontrollplan festgelegten Prüfverfahren durchgeführt werden. Die Prüfwerte müssen die im Kontrollplan festgelegten Anforderungen erfüllen. Der Kontrollplan ist beim DIBt hinterlegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Substrats bzw. der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Substrats bzw. 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. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen. Substrat oder Bestandteile, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

2.4.3.3 Fremdüberwachung der Herstellung des Substrats

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung zweimal jährlich zu überprüfen. Sind zwei aufeinanderfolgende Fremdüberwachungen ohne Beanstandungen, kann die Fremdüberwachung auf einmal jährlich reduziert werden. Werden bei der jährlichen Fremdüberwachung Mängel festgestellt, ist die zweimal jährlich stattfindende Fremdüberwachung wieder einzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Substrats durchzuführen.

- Erstprüfung

Für das bei Erteilung dieser Zulassung benannte Herstellwerk kann die Erstprüfung des Substrats entfallen, da die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Prüfungen an Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden.

Bei Benennung anderer Herstellwerke ist eine Erstprüfung des Substrats durchzuführen.

Im Rahmen der Erstprüfung sind Proben des Substrats aus der laufenden Produktion zu entnehmen und zu prüfen.

Die Proben sind hinsichtlich der Eigenschaften

- Körnungslinie
- Schüttdichte
- pH-Wert
- Parameter vom Eluat

zu kontrollieren. Es gelten die Prüfverfahren und die Anforderungen entsprechend dem beim DIBt hinterlegten Kontrollplan zur werkseigenen Produktionskontrolle.

- Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle zu kontrollieren und Proben des Substrats aus der laufenden Produktion zu entnehmen und zu prüfen.

Die Proben sind hinsichtlich der Eigenschaften

- Körnungslinie
- Schüttdichte
- pH-Wert
- Parameter vom Eluat

zu kontrollieren. Es gelten die Prüfverfahren und die Anforderungen entsprechend dem beim DIBt hinterlegten Kontrollplan zur werkseigenen Produktionskontrolle.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Prüfstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und der Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.



2.4.4 Übereinstimmungsnachweis für die Versickerungsmulde

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Versickerungsmulde mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jede Anlage von dem Hersteller der Versickerungsmulde mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage von Kontrollen der Ausführung gemäß Abschnitt 4.7 erfolgen.

3 Bestimmungen für Planung und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für Planung und Bemessung gelten die in den technischen Regeln gemäß Anlage 5 festgelegten Bestimmungen zur Planung und zur Bemessung von wasserdurchlässigen Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, sofern im Folgenden nichts anders bestimmt ist.

3.2 Planung

Die Versickerungsmulden dürfen unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:

- Die Versickerungsmulden dürfen in/an Verkehrsflächen gemäß Abschnitt 1.2 eingebaut werden.
- Der Untergrund muss sicherstellen, dass das versickerte Wasser ohne Rückstau auf der angeschlossenen Verkehrsfläche abgeleitet werden kann. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert des Untergrundes am Einbauort ist festzustellen. Bei geringeren Wasserdurchlässigkeiten des anstehenden Bodens kann zusätzlich Speicherraum in Form von Rigolen unterhalb der Versickerungsmulden vorgesehen werden. Ab einer Wasserdurchlässigkeit von weniger als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s ist nach Arbeitsblatt DWA-A 138 eine zusätzliche Ableitungsmöglichkeit vorzusehen (z.B. Anschluss der Rigole an ein Kanalsystem).
- Der Abstand zwischen der Oberfläche der Substratschicht und dem maßgeblichen Grundwasserstand muss mindestens 1 m betragen. Ist unterhalb der Versickerungsmulde eine Rigole mit Kies oder anderen Füllmaterialien angeordnet, so erhöht sich der notwendige Abstand zwischen der Oberfläche der Substratschicht und dem maßgeblichen Grundwasserstand um die Höhe der Rigole.
- Ein Einbau in Wasserschutzgebieten darf nur entsprechend der jeweiligen Verordnung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde erfolgen.
- Die Verwendung der Versickerungsmulden zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen von Flächen, Straßen, Plätzen und Höfen mit starker Verschmutzung (z. B. durch Landwirtschaft, Fuhrunternehmen und Wochenmärkten und auf Reiterhöfen) ist nur möglich mit Erlaubnis/Genehmigung der zuständigen Wasserbehörde und der Einhaltung von ggf. zusätzlichen Einbau-, Betriebs- und Wartungsbestimmungen.

3.3 Abwassertechnische Bemessung

An einen laufenden Meter Versickerungsmulde dürfen bis zu $4,5 \text{ m}^2$ Verkehrsfläche angeschlossen werden.

Im Übrigen gilt für die abwassertechnische Bemessung der Versickerungsmulde in Verbindung mit dem anstehenden Boden das Arbeitsblatt DWA-A 138.

Bei der Bemessung kann ein Muldenvolumen von $0,18 \text{ m}^3$ pro laufenden Meter Mulde berücksichtigt werden.

Für die Festlegung der Häufigkeit der Zulässigkeit des Rückstaus gilt DIN EN 752-4.



3.4 Bautechnische Bemessung

Für die Bautechnische Bemessung gelten die RAS-Ew, die ZTV E-StB, das Arbeitsblatt DWA-A 138, Abschnitt 4 und die RStO 01.

Zusätzlich gilt:

- Die Versickerungsmulden können in befahrbaren und in nicht befahrbaren Bereichen eingebaut werden.
- Versickerungsmulden die in befahrbaren Bereichen eingesetzt werden, sind so einzubauen, dass die Verkehrslasten nicht auf die Muldenelemente aus Kunststoff einwirken können (Beispiel siehe Anlage 8). Die lastabtragenden Bauteile (Gussabdeckungen, Betonstützen) sind entsprechend den zu erwartenden verkehrstechnischen Belastungen auszuwählen. Sie müssen den jeweiligen einschlägigen technischen Regeln entsprechen.
- Versickerungsmulden, die in nicht befahrbaren Bereichen eingesetzt werden (Beispiel siehe Anlage 9), können nach Herstellerangaben mit Gräsern, Kräutern, Stauden, etc. begrünt werden.

4 Bestimmungen für die Herstellung der Versickerungsmulde

4.1 Allgemeines

Für die Herstellung der Versickerungsmulde sind die technischen Regeln gemäß Anlage 6 zu beachten sofern nachfolgend nichts anders bestimmt ist.

4.2 Einbauanleitung

Der Hersteller der Muldenelemente muss jeder Lieferung eine Einbauanleitung beifügen. Der Einbau ist entsprechend der Einbauanleitung und der nachfolgenden Bestimmungen durchzuführen.

4.3 Anforderungen an den Hersteller der Versickerungsmulde

Die Herstellung der Versickerungsmulde ist durch Personen auszuführen, die über die dafür erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.

4.4 Voraussetzungen

Vor der Herstellung der Versickerungsmulde ist festzustellen, dass im Rahmen der Planung gemäß Abschnitt 3.3 die Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes ermittelt wurde. Der Hersteller der Versickerungsmulde muss auf dieser Grundlage bescheinigen, dass der Untergrund für den Einbau einer Versickerungsmulde geeignet ist.

4.5 Vorarbeiten

Die Vorarbeiten sind gemäß den Planungsunterlagen der Versickerungsmulde und unter Beachtung der nachfolgenden Bestimmungen auszuführen.

Unterhalb der Versickerungsmulde ist ein Planum mit einer Dicke von mindestens 5 cm aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen (Edelbrechsand / -splitt-Gemisch) 2/5 mm oder 3/8 mm einzubauen.

Bei Verwendung vorgeutzter natürlicher Gesteinskörnungen oder Recycling- Baustoffe sind die in der TL Min-StB 2000 enthaltenen wasserwirtschaftlichen Anforderungen zu erfüllen.

Die Übereinstimmung der Lieferungen der Muldenelemente sowie des Substrats mit den Anforderungen gemäß Abschnitt 2 ist auf der Grundlage der Lieferscheine und der Kennzeichnung der Verpackung überprüfen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.



4.6 Herstellung der Versickerungsmulde

Die Versickerungsmulde ist entsprechend den Angaben der Anlage 7 und den nachfolgenden Bestimmungen herzustellen.

Die Muldenelemente sind auf der Grundlage der Planungsunterlagen und entsprechend den Einbauanweisungen des Antragstellers einzubauen. Verschmutzungen, z. B. durch Oberboden aus angrenzenden Grünflächen, Bauschutt, etc., sind zu vermeiden. Sollten trotzdem Verunreinigungen auftreten, sind diese vor Einbringung des Substrats zu entfernen.

Das Substrat ist lose einzuschütten und zu verteilen bis die erforderliche Schütthöhe gemäß den Angaben der Anlage 1 erreicht ist. Das Substrat darf nicht verdichtet werden.

4.7 Übereinstimmungserklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Versickerungsmulde mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gemäß Abschnitt 2.4.4 muss für jede Versickerungsmulde vom Hersteller der Versickerungsmulde mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage folgender Kontrollen der Ausführung erfolgen.

- Sichtkontrolle auf ordnungsgemäßen Zustand
- Die gleichmäßige Höhe der Substratschüttung ist im Vergleich zur Höhe der Trennwände in den Muldenelementen zu kontrollieren. Die Höhendifferenz darf nicht mehr als 10 mm betragen.

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller der Versickerungsanlage unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Versickerungsanlage muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer
- Bezeichnung des Bauvorhabens
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend den Planungsunterlagen einschließlich der ordnungsgemäßen Ausführung der Vorarbeiten
- Art der Kontrolle
- Datum der Kontrolle
- Ergebnis der Kontrolle und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiber auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

5 Bestimmungen für die Wartung

5.1 Allgemeines

Die Versickerungsleistung und der Stoffrückhalt können nur dauerhaft sichergestellt werden, wenn die Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt wird.

Für jede Versickerungsanlage ist vom Auftragnehmer dem Auftraggeber eine Wartungsanleitung zu übergeben, die dem Betreiber auszuhändigen ist. Die Wartungsanleitung muss mindestens die Bestimmungen gemäß Abschnitt 5.2 enthalten.

Landesrechtliche Bestimmungen zur Kontrolle, Wartung und Überprüfung der Anlagen (Art und Umfang der Tätigkeiten, erforderliche Qualifikationen zur Durchführung der Tätigkeiten) bleiben unberührt.



Vom Betreiber sind die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen und Wartungen, sowie die Beseitigung eventuell festgestellter Mängel zu dokumentieren. Die Unterlagen sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen den örtlich zuständigen Aufsichtsbehörden vorzulegen.

5.2 **Wartung**

- Verunreinigungen z. B. durch Straßenkehricht und Laub sind regelmäßig zu entfernen.
- Im ersten Betriebsjahr ist die die Höhe der Substratschüttung in der Versickerungsmulde monatlich visuell zu überprüfen. Wenn erforderlich, ist Substrat zu ergänzen.
- Wenn die Versickerungsmulde häufiger überstaut als in der Bemessung vorgesehen, mindestens aber in Abständen von 10 Jahren, ist die spezifische Versickerungsrate der Versickerungsmulde durch einen Fachbetrieb zu prüfen. Die Versickerungsrate ist gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Anhang B mittels eines Auffüllversuchs in Bohrlöchern ("open-end – Test") festzustellen. Wenn eine spezifische Versickerungsrate von $< 270 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ festgestellt wird, ist die Ursache zu ermitteln und zu beseitigen. Ggf. ist das Substrat zu entnehmen und durch neues Substrat zu ersetzen.

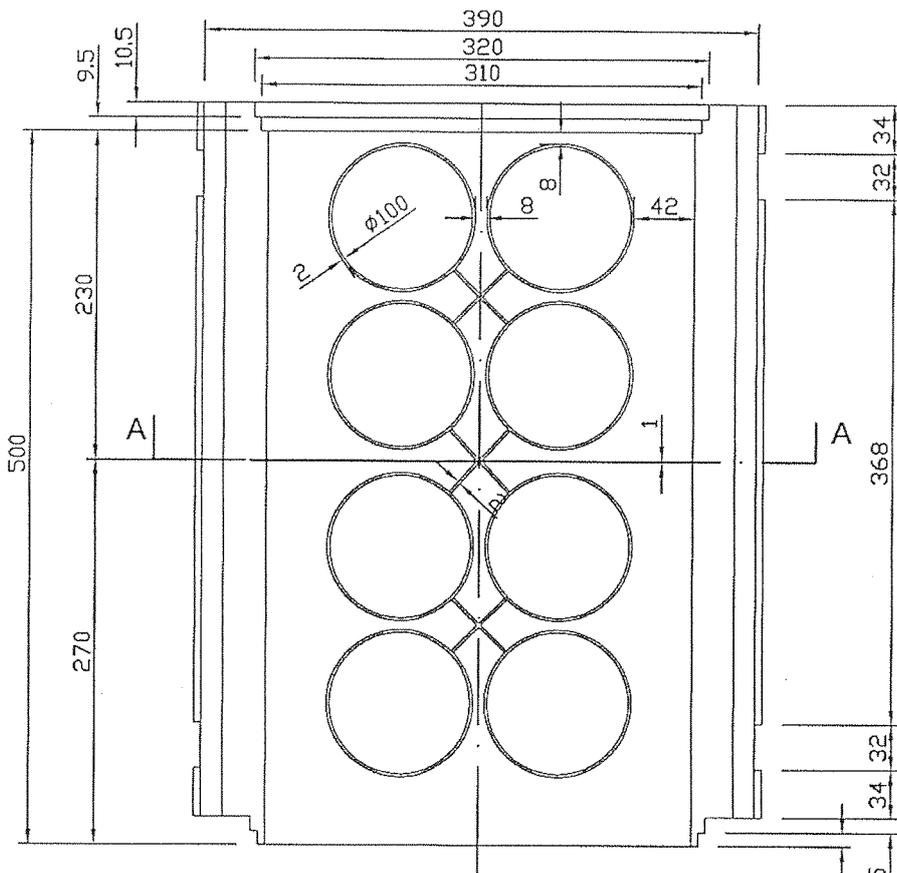
5.3 **Entsorgung**

Das entnommene Substrat ist auf Inhaltsstoffe zu untersuchen und entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

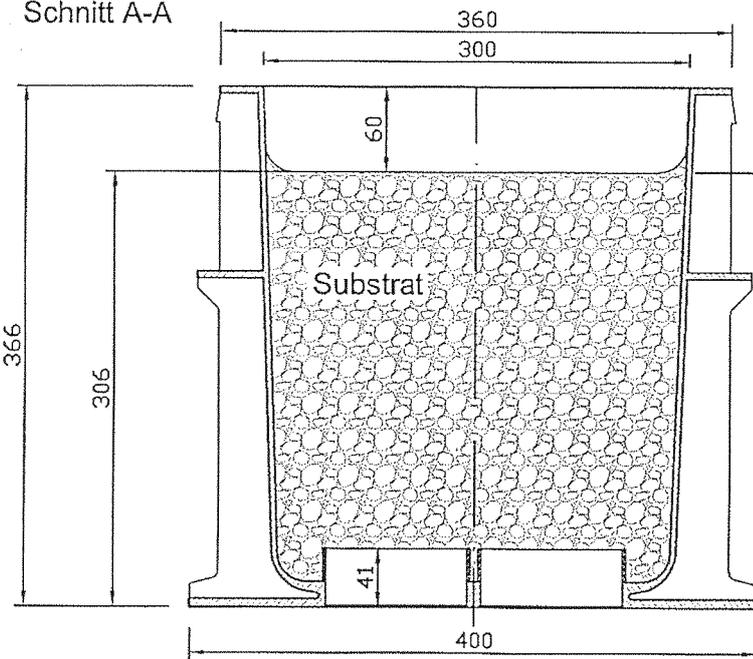
Dipl.-Ing. Erich Jasch

Beglaubigt





Schnitt A-A



Öffnungen im Boden
 $\varnothing 100$ mm
 Kraftschlüssige Verbindung
 in Längs- und Querrichtung

Material:
 Muldenelemente
 -Kunststoff PP
 Substrat
 - Gemisch aus Komponenten
 mineralischen und
 biologischen Ursprungs

Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
 59071 Hamm-Uentrop
 Tel.: 02388 - 3071 0

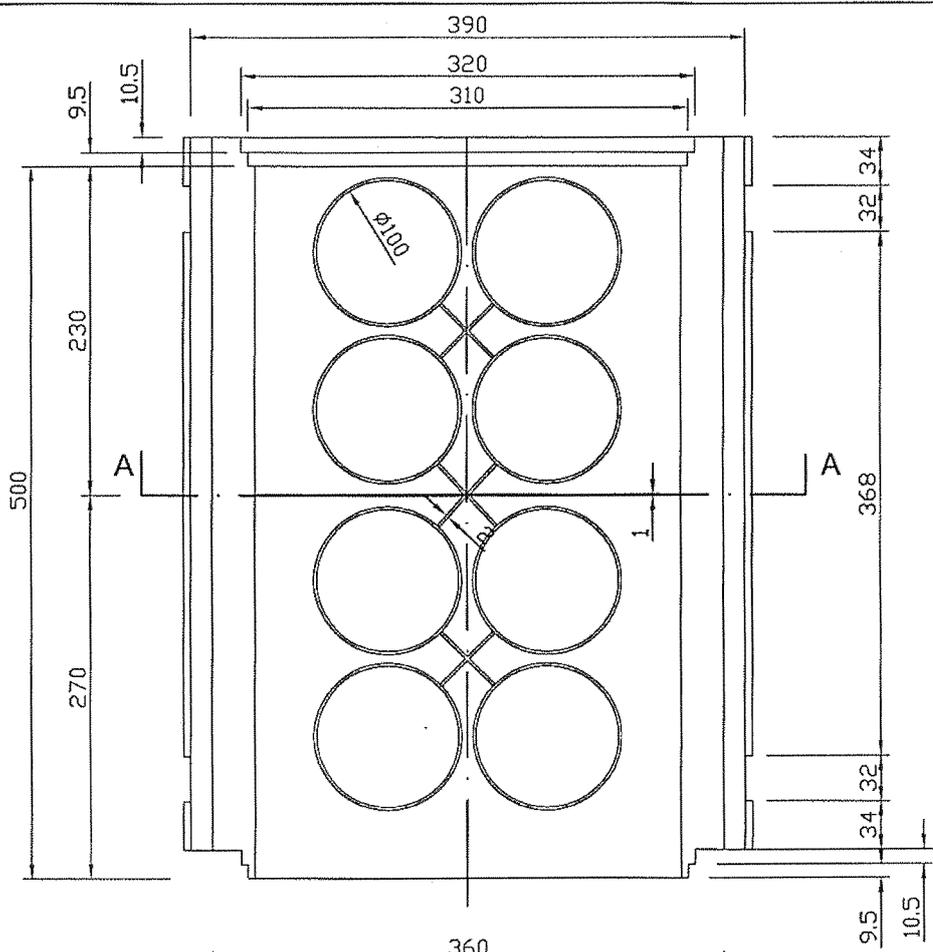
Versickerungsmulde

D-Rainclean

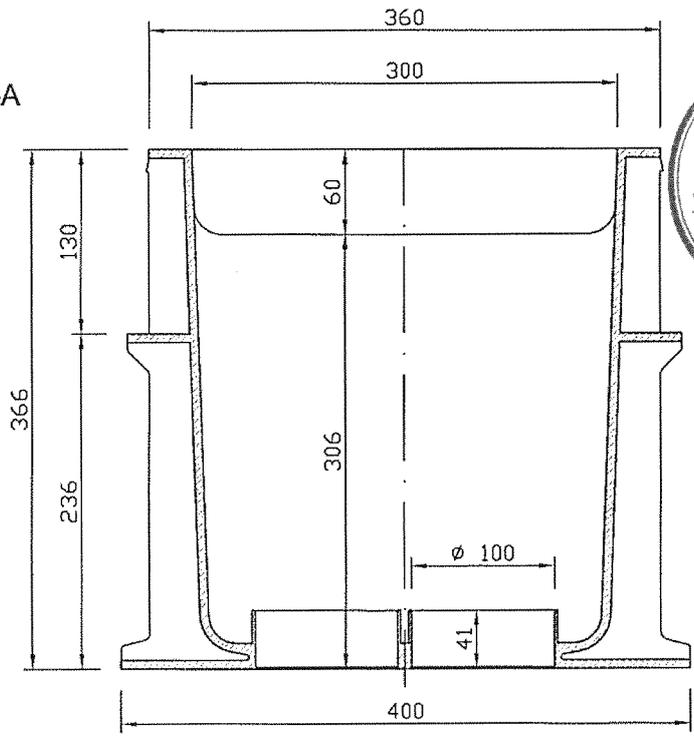
Anlage



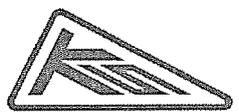
zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-84.2-1
 vom 27. Januar 2006



Schnitt A-A



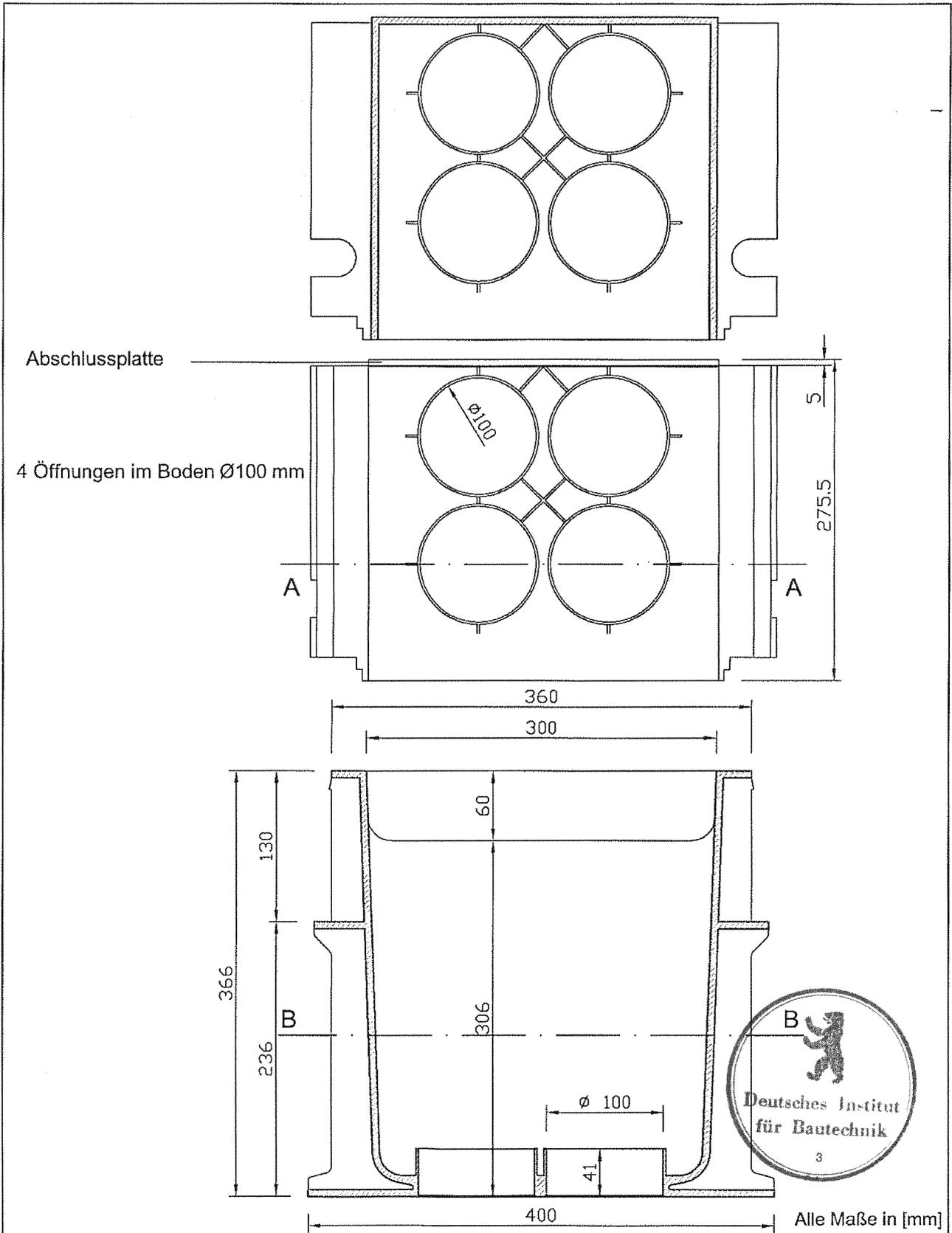
Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe
 Funke Kunststoffe GmbH
 59071 Hamm-Uentrop
 Tel.: 02388 - 3071 0

Muldenelement
 D-Rainclean
 Zwischenstück

Anlage 2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-84.2-1*
 vom *27. Januar 2006*



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

Muldenelement

D-Rainclean

Endstück rechts

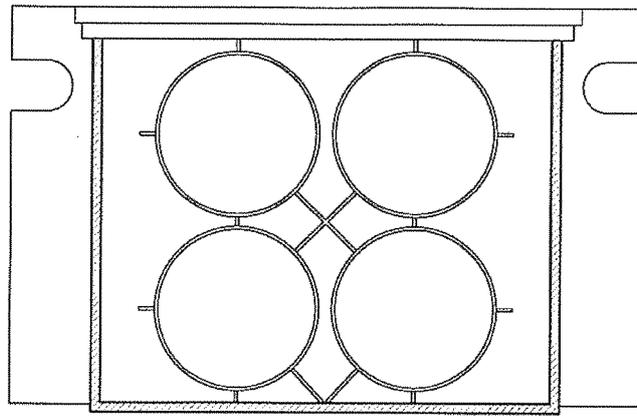
Anlage

3

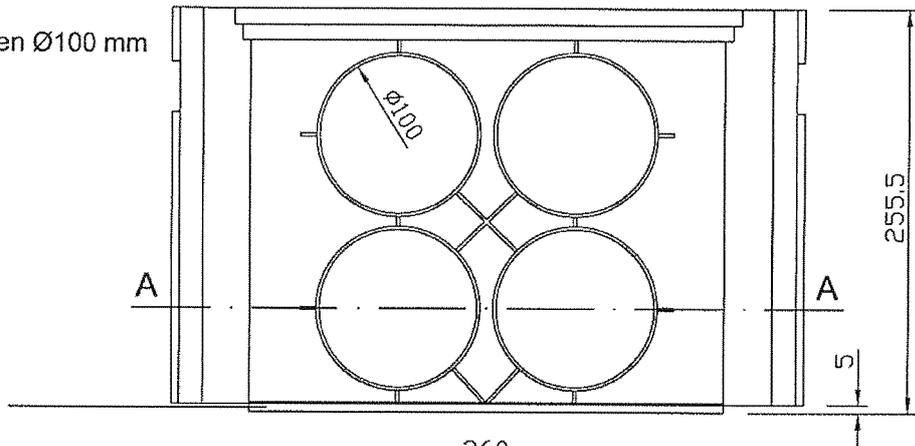
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

2-84.2-1

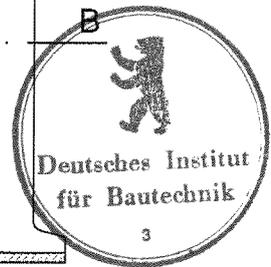
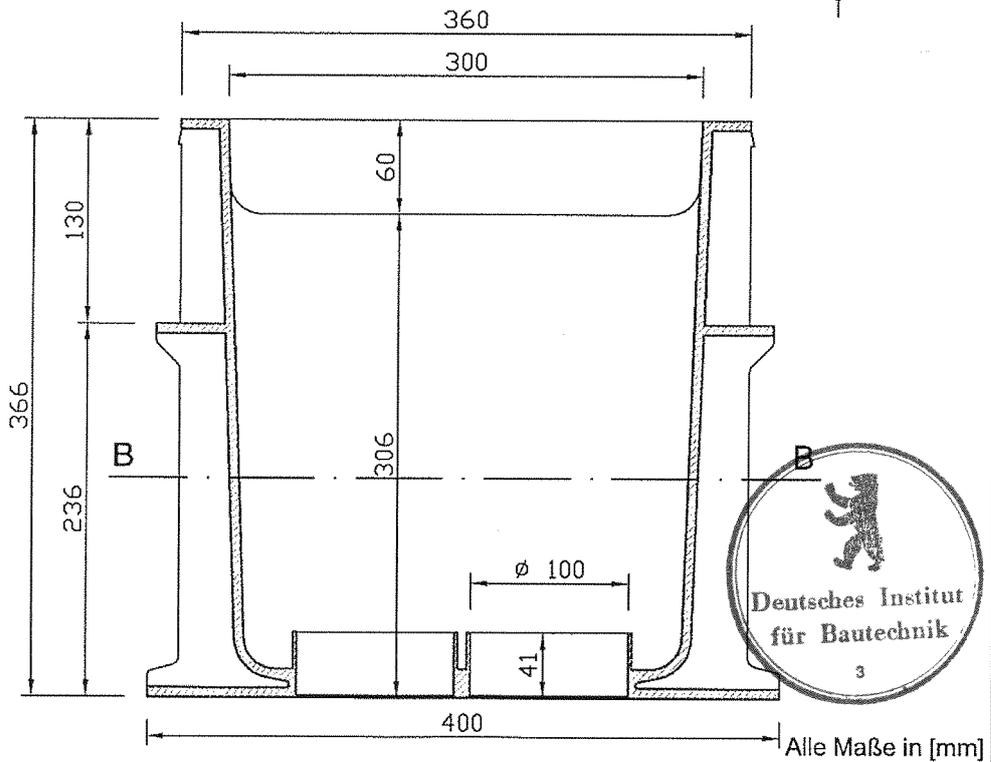
vom 27. Januar 2006



4 Öffnungen im Boden Ø100 mm



Abschlussplatte



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

Muldenelement

D-Rainclean

Endstück links

Anlage

4

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

vom

7-84.2-1
27. Januar 2006

Technische Regeln für die Planung und Bemessung von Versickerungsanlagen

Arbeitsblatt DWA-A 138 Ausgabe: April 2005	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zu Versickerung von Niederschlagswasser; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall – DWA
ATV-DVWK-Merkblatt M 153 Ausgabe: Februar 2000	Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Niederschlagswasser; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall – ATV-DVWK
RStO 2001 Ausgabe: 2001	Richtlinien zur Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; RStO 2001; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
RAS-Ew Entwurf: 2003	Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil Entwässerung (RAS-Ew); Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
DIN EN 752-4:1997-11	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Teil 4: Hydraulische Berechnung und Umweltschutzaspekte Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN
DIN 18196: 1988-10	Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN
DIN 18130-1: 1998-05	Baugrund – Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts – Teil 1: Laborversuche; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN



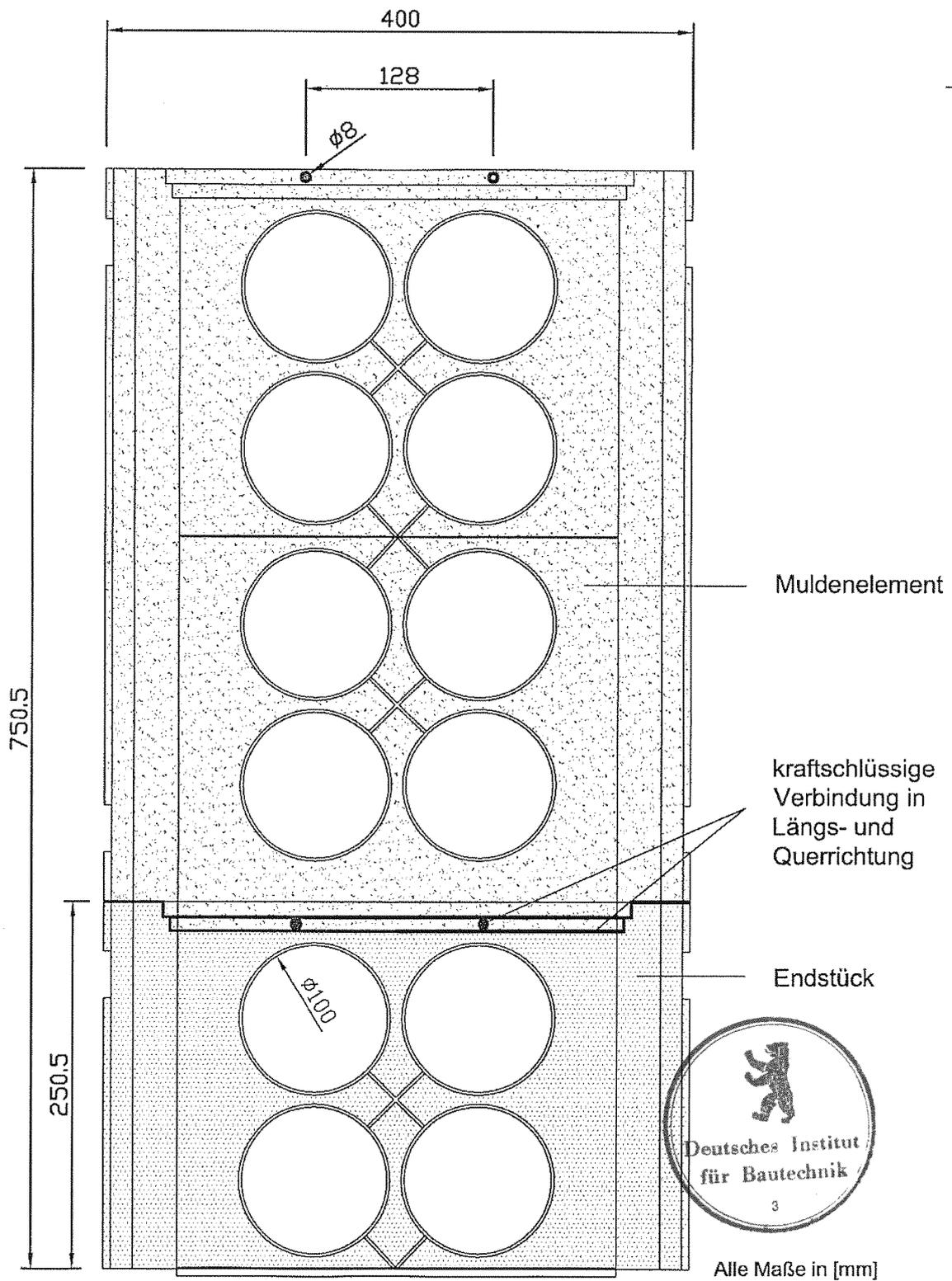
Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-84.2-1
vom 27. Januar 2006

Technische Regeln für die Herstellung von Verkehrsflächen

Merkblatt Ausgabe: August 1998	für wasserdurchlässige Befestigungen von Verkehrsflächen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
Merkblatt Ausgabe: 1989, ergänzte Fassung: 1994, Köln 1994/2003 in Bearbeitung	für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
ZTV T StB Ausgabe: 2002	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
ZTV E-StB 94 Ausgabe: 1997	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
ZTV Ew-StB 91 Ausgabe: 1991	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungs-einrichtungen im Straßenbau; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
ZTV P-StB Ausgabe: 2000	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Pflasterdecken und Plattenbeläge im Straßenbau; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
DIN 18134: 2001-09	Baugrund; Versuche und Versuchsgeräte, Plattendruckversuch; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN
DIN 18035-5: 1987-01	Sportplätze, Tennenflächen; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN
ATV DIN 18318: 2000-12	VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN
ATV DIN 18299: 2002-12	VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN
ATV DIN 18300: 2002-12	VOB Verdingungsverordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Erdarbeiten; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN
ATV DIN 18315: 2000-12	VOB Verdingungsverordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Verkehrswegebauarbeiten, Oberbauschichten ohne Bindemittel; Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN



Anlage 6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-84.2-1
vom 27. Januar 2006



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
 59071 Hamm-Uentrop
 Tel.: 02388 - 3071 0

Versickerungsmulde

D-Rainclean

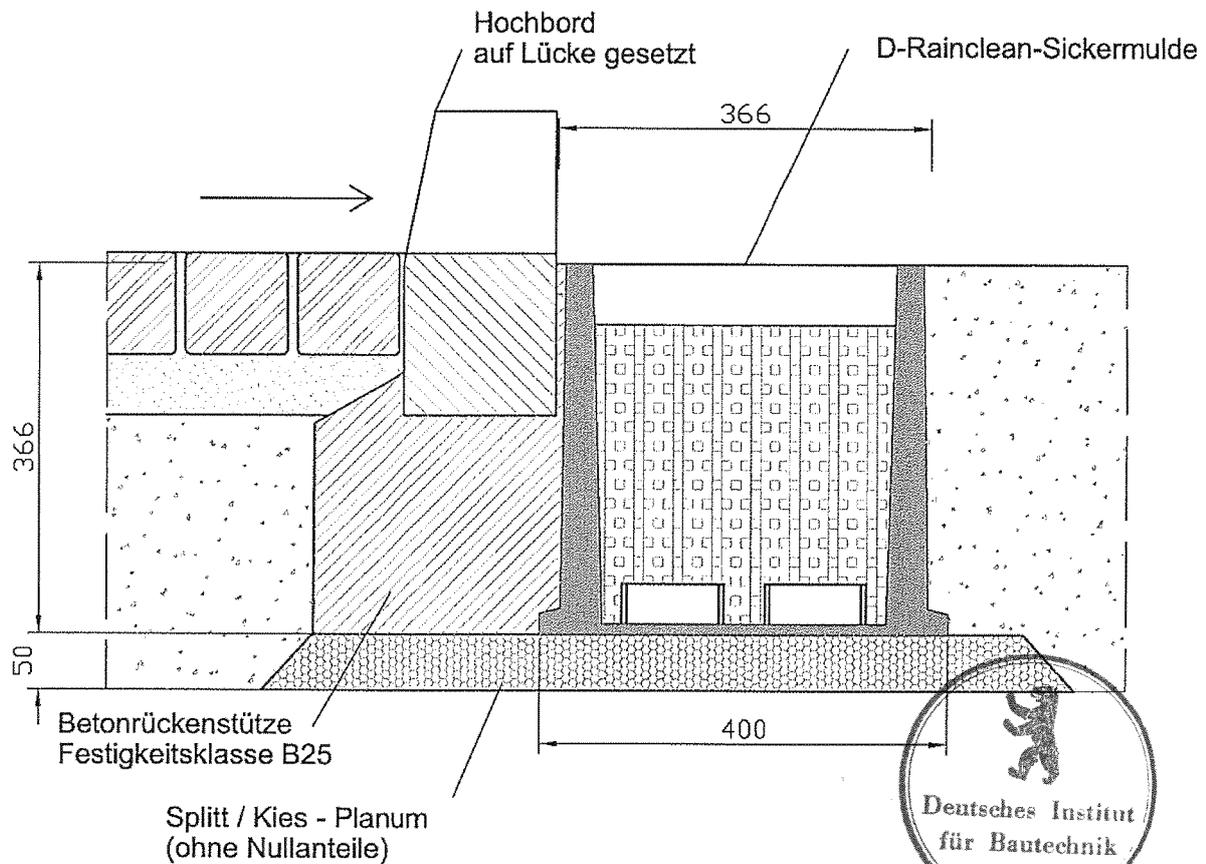
zusammengebaut

Anlage

7

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-84.2-1

vom 27. Januar 2006



Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

Versickerungsmulde

D-Rainclean

Einbauvorschlag

Offene Ausführung

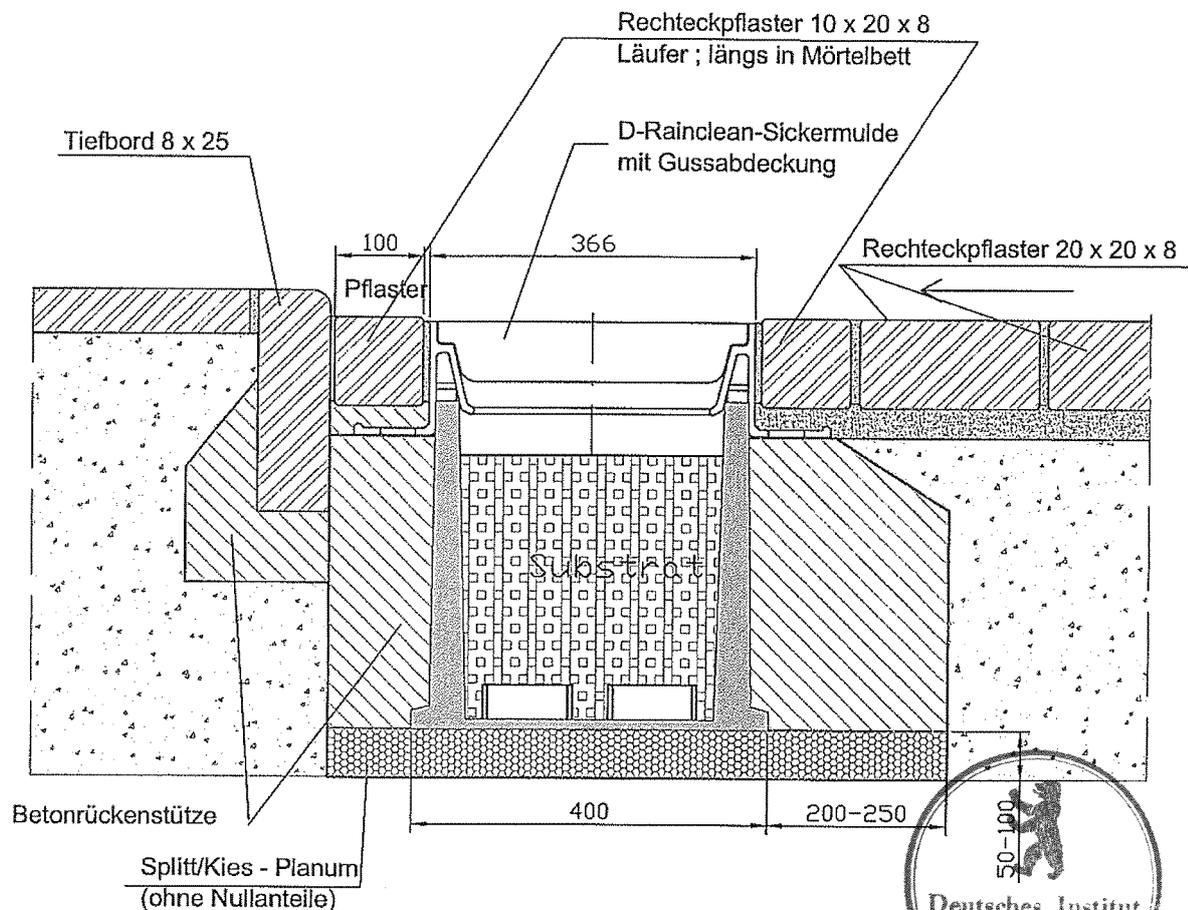
Anlage



zur allgemeinen
bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. 7-84.2-1

vom 27. Januar 2006



Alle Maße in [mm]



Funke Gruppe

Funke Kunststoffe GmbH
59071 Hamm-Uentrop
Tel.: 02388 - 3071 0

Versickerungsmulde

D-Rainclean

Einbaubeispiel

Geschlossene Ausführung

Anlage

9

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 7-84.2-1

vom 27. Januar 2006