



**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 01.12.2022 Geschäftszeichen: II 3-1.84.2-2/20

**Nummer:
Z-84.2-33**

Geltungsdauer
vom: **1. Dezember 2022**
bis: **1. Dezember 2027**

Antragsteller:
BERDING BETON GmbH
Industriestraße 6
49439 Steinfeld

Gegenstand dieses Bescheides:

**Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung
beClean**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und 13 Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand sind die Abwasserbehandlungsanlagen gemäß den Angaben der Anlagen 1 bis 4 mit der Typbezeichnung beClean in den Baugrößen beClean Typ 1000/1500, beClean Typ 1500/2000 und beClean Typ 1500/2500 zur Behandlung mineralöhlaltiger Niederschlagsabflüsse für die Versickerung. Die Abwasserbehandlungsanlagen bestehen im Wesentlichen aus den Bauprodukten:

- Übergangsschacht
- Auslaufring mit Substratbox
- Substrate
- Abdeckplatte

Die Abwasserbehandlungsanlagen wurden nach den Zulassungsgrundsätzen für Niederschlagswasserbehandlungsanlagen, Teil 1 des DIBt in der zum Zeitpunkt der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gültigen Fassung beurteilt.

In den Prüfungen haben die Abwasserbehandlungsanlagen die geforderten Durchflüsse erreicht. Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle (Leitparameter Kupfer und Zink) wurden entsprechend den Anforderungen der Zulassungsgrundsätze zurückgehalten und die Schwermetalle unter Salzeinfluss (NaCl nach H BeStreu¹) nur unerheblich remobilisiert. Damit werden die gesetzlichen Anforderungen des Boden- und Gewässerschutzes erfüllt.

Die Abwasserbehandlungsanlagen sind zum Anschluss von Kfz-Verkehrsflächen gemäß den Abgaben der Tabelle 1 vorgesehen. Die Abwasserbehandlungsanlagen können unter den in dieser Zulassung festgelegten Bedingungen zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Kfz-Verkehrsflächen für die Versickerung verwendet werden.

Tabelle 1: anschließbare Kfz-Verkehrsfläche in Abhängigkeit von der Baugröße

Baugröße	Kfz-Verkehrsfläche
beClean Typ 1000/1500	1.700 m ²
beClean Typ 1500/2000	3.000 m ²
beClean Typ 1500/2500	4.600 m ²

Die Abwasserbehandlungsanlagen sind für den Einbau in befahrbaren und nicht befahrbaren Bereichen vorgesehen.

Die Verwendung der Abwasserbehandlungsanlagen 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.

Die Abwasserbehandlungsanlagen dürfen nicht verwendet werden zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen

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

¹ H BeStreu Hinweise für die Beschaffung von tauenden und abstumpfenden Streustoffen für den Winterdienst
Ausgabe 2017

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung 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.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Übergangsschacht

2.1.1 Eigenschaften und Aufbau

Die Übergangsschächte bestehen aus den Bauteilen Behälter und Trichter sowie weiteren Einbauteilen (Zulaufbauteile) gemäß den Angaben der Anlagen 1 bis 4 und 8.

Die Behälter der Übergangsschächte sind Schachtbauteile in Anlehnung an DIN 4034-1² in Verbindung mit DIN EN 1917³ bestehend aus Beton mit der Festigkeitsklasse C40/50 und entsprechen hinsichtlich Gestaltung und Maßen den Angaben der Anlagen 1 bis 4. Die Übergangsschächte sind für den Einbau in nicht befahrbaren und befahrbaren Bereichen für Verkehrslasten gemäß Lastmodell 1 nach DIN EN 1991-2⁴ und unter Einhaltung der Herstellungs- und Einbaubedingungen nach den Abschnitten 2.1.2 und 3 gemäß der hinterlegten statischen Berechnung standsicher.

Die Trichter bestehen aus Faserbeton mit beim DIBt hinterlegter Spezifikation mit Abmessungen entsprechend den Angaben der Anlage 8. Die weiteren Einbauteile entsprechen hinsichtlich ihrer Materialien, Abmessungen und Anordnung den Angaben der Anlage 1 bis 4.

2.1.2 Herstellung und Kennzeichnung

Die Übergangsschächte sind durch Einbau des Trichters und der weiteren Einbauteile in die in Anlehnung an DIN 4034-1 in Verbindung mit DIN EN 1917 hergestellten Behälter der Übergangsschächte aus Beton gemäß den Angaben des Abschnitts 2.1.1 und der Anlagen 1 bis 4 herzustellen.

Die Übergangsschächte müssen vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder und mit der Typbezeichnung

- Übergangsschacht für beClean Typ 1000/1500 bzw.
- Übergangsschacht für beClean Typ 1500/2000 bzw.
- Übergangsschacht für beClean Typ 1500/2500

gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.1.3 erfüllt sind.

2.1.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.1.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Übergangsschächte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2	DIN 4034-1:2020-04	Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung für Abwasserleitungen und -kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917:2003-04
3	DIN EN 1917:2003-4	Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton
4	DIN EN 1991-2:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken

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.

2.1.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Kontrolle der Bauteile

Bei allen Bauteilen sind die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

Einmal pro Serie aber mindestens an jedem 25. Behälter ist nach Einbau der Zuläufe ein Behälter durch Füllen mit Wasser bis zur Oberkante über einen Zeitraum von mindestens 20 Minuten auf Dichtheit zu prüfen. Es dürfen keine Leckagen auftreten.

- Kontrollen, die an den fertigen Übergangsschächten durchzuführen sind:

Die Kennzeichnung der Übergangsschächte gemäß den Abschnitten 2.1.2 ist zu kontrollieren.

Jeder Übergangsschacht ist auf ordnungsgemäßen Einbau der Einbauteile zu überprüfen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Kontrolle
- 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. Abwasserbehandlungsanlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

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.

2.2 Auslaufring

2.2.1 Eigenschaften und Aufbau

Die Auslaufringe bestehen aus den Bauteilen Schachtring und Substratbox sowie weiteren Einbauteilen (Ablaufbauteile). Die Schachtringe sind Schachtbauteile in Anlehnung an DIN 4034-1 in Verbindung mit DIN EN 1917 bestehend aus Beton mit der Festigkeitsklasse C40/50 und entsprechen hinsichtlich Gestaltung und Maßen den Angaben der Anlagen 1 bis 4. Die weiteren Einbauteile entsprechen hinsichtlich ihrer Materialien, Abmessungen und Anordnung den Angaben der Anlage 1 bis 4.

2.2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Die Auslaufringe sind durch Einbau der Substratboxen gemäß Abschnitt 2.3 und Einfüllen des Substrats gemäß Abschnitt 2.4 sowie Einbau der weiteren Einbauteile in die in Anlehnung an DIN 4034-1 in Verbindung mit DIN EN 1917 hergestellten Schachtringe aus Beton gemäß den Angaben des Abschnitts 2.2.1 und der Anlagen 1 bis 4 herzustellen.

Die Auslaufringe müssen vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder und mit der Typbezeichnung

- Auslaufring für beClean Typ 1000/1500 bzw.
- Auslaufring für beClean Typ 1500/2000 bzw.
- Auslaufring für beClean Typ 1500/2500

gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.2.3 erfüllt sind.

2.2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Auslaufringe mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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.

2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Kontrolle der Bauteile
Bei allen Bauteilen sind die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.
- Kontrollen, die an dem fertigen Auslaufring durchzuführen sind:
Die Kennzeichnung der Auslaufringe gemäß Abschnitt 2.2.2 ist zu kontrollieren.
Jeder Auslaufring ist auf ordnungsgemäßen Einbau der Einbauteile zu überprüfen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Kontrolle
- 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. Abwasserbehandlungsanlagen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.

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.

2.3 Substratbox

2.3.1 Eigenschaften und Aufbau

Die Substratboxen bestehen aus den Bauteilen Substratboxgehäuse, Zackenwehr, Siebabdeckungen, Filterbetonboden, Wartungsrohr mit Verschluss und Substraten.

Die Substratboxgehäuse, Siebabdeckungen und die Zackenwehre bestehen aus Edelstahl 1.4301 mit beim DIBt hinterlegter Spezifikation mit Abmessungen entsprechend den Angaben der Anlagen 5 bis 7. Die Filterbetonböden bestehen aus haufwerksporigem Beton in Anlehnung an DIN 18507 mit beim DIBt hinterlegten Eigenschaften. Die Substrate entsprechen den Angaben gemäß Abschnitt 2.4.

Im Übrigen entsprechen die Substratboxen hinsichtlich Form und Abmessungen den Angaben der Anlage 1 bis 7.

2.3.2 Herstellung und Kennzeichnung

Die Substratboxen sind gemäß den beim DIBt hinterlegten Angaben zu Aufbau und Zusammensetzung durch Einbau des Filterbetonbodens, des Wartungsrohrs mit Verschluss, des Zackenwehrs und der weiteren Bauteile wie z.B. Dichtungen entsprechend den Angaben der Anlagen 5 bis 7 in Verantwortung des Herstellers herzustellen.

Die Substrate gemäß Abschnitt 2.4 werden nach Einbau der Substratboxen in die Auslaufringe gemäß den Angaben der Anlagen 2 bis 4 eingefüllt. Anschließend werden die Siebabdeckungen montiert.

2.4 Substrate

2.4.1 Eigenschaften

Die Substrate mit der Bezeichnung Lava/RC und Ferrosorp RW sind mineralischen Ursprungs. Das Substrat Lava/RC besteht aus einer Mischung aus Lavaschlacke nach DIN EN 13055⁵ und Betonrecyclingmaterial. Das Substrat FerroSorp RW besteht aus Eisen (III)-hydroxidhaltigem Material. Die Zusammensetzungen sind beim DIBt hinterlegt.

Die Substrate erfüllen die Anforderungen der "Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser" in der zum Zeitpunkt der Erteilung der Zulassung gültigen Fassung⁶.

2.4.2 Herstellung und Kennzeichnung

Die Substrate sind werkmäßig herzustellen.

Die Substrate müssen der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung entsprechen und dürfen nur in den vom Antragsteller benannten Werken hergestellt werden.

Im Übrigen entspricht die Komponente Lavaschlacke DIN EN 13055. Die werkseigene Produktionskontrolle und die Fremdüberwachung der Komponente Lavaschlacke erfolgen nach DIN EN 13055. Die Fremdüberwachung der Komponente Lavaschlacke wird durch eine dafür anerkannte Prüfstelle durchgeführt.

Die Verpackung der Substrate muss vom Hersteller auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den 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 2.4.3 erfüllt sind.

⁵ DIN EN 13055:2016-11 Leichte Gesteinskörnungen

⁶ Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser – Fassung Mai 2011; Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik

2.4.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Substrats mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle 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.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Substrats mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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.

An dem Substrat Lava/RC sind folgende Kontrollen und Prüfungen durchzuführen:

- Kontrollen und Prüfungen die an der Komponente RC-Material durchzuführen sind:
Einmal pro Charge sind aus der laufenden Produktion Proben der Komponenten zu entnehmen und jeweils hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren.
 - Schüttdichte
 - Körnungslinie
 - pH-Wert
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung des Substrats 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:
Einmal pro Charge sind aus der laufenden Produktion Substratproben zu entnehmen und folgende Kennwerte zu ermitteln:
 - Körnungslinie
- Kontrollen und Prüfungen, die am verpackten Substrat durchzuführen sind:
An jeder 25sten Verpackungseinheit ist das Gewicht zu prüfen. Hierzu ist eine Verpackungseinheit aus der laufenden Produktion zu entnehmen. Das Gewicht ist durch Wiegen der Verpackungseinheit zu ermitteln.

An dem Substrat FerroSorp RW sind folgende Kontrollen und Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der Rohstoffe für das Substrat:

Die Übereinstimmung der Rohstoffe für das Substrat mit der beim DIBt hinterlegten Zusammensetzung ist durch Werksbescheinigung durch den Lieferer der Rohstoffe nachzuweisen und die Lieferungen bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung und hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren.

- Farbe
 - Trockenstoffgehalt
 - Eisen (III)-Gehalt
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung und an dem fertigen Substrat durchzuführen sind:

Einmal pro Charge sind aus der laufenden Produktion Substratproben zu entnehmen und hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren.

- Kationenaustauschkapazität (KAK)
- Eisen (III)-Gehalt
- Schüttdichte
- Körnungslinie
- Trockenstoffgehalt
- pH-Wert

- Kontrollen und Prüfungen, die am verpackten Substrat durchzuführen sind:

An jeder 25sten Verpackungseinheit ist das Gewicht zu prüfen. Hierzu ist eine Verpackungseinheit aus der laufenden Produktion zu entnehmen. Das Gewicht ist durch Wiegen der Verpackungseinheit 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 des Substrats RC/Lava und das benannte Herstellwerk des Substrats FerroSorp RW kann die Erstprüfung der Substrate entfallen, da die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Prüfungen an Proben aus dem Herstellwerk durchgeführt wurden.

Bei Benennung anderer Herstellwerke oder bei Änderung der Produktionsvoraussetzungen ist eine Erstprüfung des Substrats wie folgt durchzuführen:

Im Rahmen der Erstprüfung sind aus der laufenden Produktion Substratproben des Substrats RC/Lava und der Komponenten zu entnehmen und hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren.

Die Komponente RC-Material ist hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren:

- Schüttdichte
- Körnungslinie
- pH-Wert

Das Substrat Lava/RC ist hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren:

- Körnungslinie

An einer Verpackungseinheit ist das Gewicht zu kontrollieren.

Im Rahmen der Erstprüfung sind aus der laufenden Produktion Substratproben des Substrats FerroSorp RW zu entnehmen und hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren:

- Kationenaustauschkapazität (KAK)
- Eisen (III)-Gehalt
- Schüttdichte
- Körnungslinie
- Trockenstoffgehalt
- pH-Wert

An einer Verpackungseinheit ist das Gewicht zu kontrollieren.

Es gelten die Prüfverfahren und die Anforderungen entsprechend den beim DIBt hinterlegten Kontrollplänen zur werkseigenen Produktionskontrolle.

– Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung für das Substrat RC/Lava sind die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle zu kontrollieren sowie aus der laufenden Produktion Substratproben des fertigen Substrats und der Komponenten zu entnehmen und hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren.

Die Komponenten sind jeweils hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren:

- Schüttdichte
- Körnungslinie
- pH-Wert

Das Substrat Lava/RC ist hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren:

- Körnungslinie

An einer Verpackungseinheit ist das Gewicht zu kontrollieren.

Es gelten die Prüfverfahren und die Anforderungen entsprechend der beim DIBt hinterlegten Kontrollplänen zur werkseigenen Produktionskontrolle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung für das Substrat FerroSorp RW sind die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle zu kontrollieren sowie aus der laufenden Produktion Substratproben des fertigen Substrats zu entnehmen und hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren.

Das Substrat FerroSorp RW hinsichtlich folgender Kennwerte zu kontrollieren:

- Kationenaustauschkapazität (KAK)
- Eisen(III)-Gehalt
- Schüttdichte
- Körnungslinie
- Trockenstoffgehalt
- pH-Wert

An einer Verpackungseinheit ist das Gewicht zu kontrollieren.

Es gelten die Prüfverfahren und die Anforderungen entsprechend der beim DIBt hinterlegten Kontrollplänen 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.

2.5 Sonstige Bauteile

Alle sonstigen Bauteile (Abdeckplatte, Rohre, Schachtringe, Abdeckungen, etc.) sind entsprechend den dafür jeweils geltenden Anforderungen und technischen Regeln in Verantwortung der Hersteller herzustellen und zu kennzeichnen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Jede Anlage ist unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 1, der Verwendung der Bauprodukte gemäß Abschnitt 2 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen. Für die Planung gelten die in den technischen Regeln gemäß Anlage 9, Tabelle 1 festgelegten Bestimmungen zur Planung von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Abwasserbehandlungsanlagen dürfen unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:

- Die Abwasserbehandlungsanlagen dürfen in/an Kfz-Verkehrsflächen (Straßen, Parkplätze etc.) eingebaut werden. Das Ablaufwasser ist zur Versickerung vorgesehen.
- Das Ablaufwasser gilt als unbedenklich im Sinne von DWA-A 138. Für die Planung der nachfolgenden Anlage zur Versickerung von Niederschlagswasser gilt DWA-A 138.
- Die Mächtigkeit des Sickerraumes muss gemäß DWA-A 138 mindestens 1 m betragen. Ist unterhalb des Ablaufs der Anlage eine Rigole angeordnet, so erhöht sich der notwendige Abstand zwischen dem Ablauf der Anlage 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 Abwasserbehandlungsanlagen zur Behandlung 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.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung gelten die in den technischen Regeln gemäß Anlage 9, Tabelle 1 festgelegten Bestimmungen zur Bemessung von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2.2 Abwassertechnische Bemessung

Die maximal anschließbare Kfz-Verkehrsfläche an eine Abwasserbehandlungsanlage ist für den Ort des Einbaus durch abwassertechnische (hydraulische) Bemessung in Verbindung mit den vorgesehenen Abläufen und dem anstehenden Boden nach Arbeitsblatt DWA-A 138 zu ermitteln.

Die Zulässigkeit des Rückstaus von Wasser aus der Abwasserbehandlungsanlage auf die Verkehrsfläche ist für den Ort des Einbaus durch Überflutungsprüfung nach DIN EN 752 nachzuweisen. Der maximale Durchfluss ist vom Antragsteller anzugeben.

Im Hinblick auf den Stoffrückhalt dürfen an die Abwasserbehandlungsanlage aber nicht mehr als die gemäß den Angaben der Tabelle 1 angegebene Kfz-Verkehrsfläche angeschlossen werden.

3.2.3 Bautechnische Bemessung

Die Abwasserbehandlungsanlagen können in befahrbaren und in nicht befahrbaren Bereichen eingebaut werden.

Für die bautechnische Bemessung gilt der Standsicherheitsnachweis gemäß Abschnitt 2.1.1 unter den Voraussetzungen gemäß den Angaben der Tabelle 2.

Tabelle 2: Einbauvoraussetzungen

Baugröße	maximale Einbautiefe	maximaler Grundwasserstand
beClean Typ 1000/1500	$\leq 7,85$ m	$\leq 1,0$ m über Schachtsohle
beClean Typ 1500/2000	$\leq 7,85$ m	$\leq 1,0$ m über Schachtsohle
beClean Typ 1500/2500	$\leq 6,1$ m	$\leq 1,0$ m über Schachtsohle

3.3 Ausführung

Die Abwasserbehandlungsanlage ist entsprechend den Planungen und Bemessungen gemäß Abschnitt 3.2 und den nachfolgenden Bestimmungen einzubauen.

Der Antragsteller muss jeder Lieferung der Bauteile der Abwasserbehandlungsanlage eine Einbauanweisung beifügen, die mindestens die Einbaubedingungen enthalten müssen, die sich aus den nachfolgend genannten Bestimmungen ergeben.

- Beim Einbau sind die der bautechnischen Bemessung der Schachtbauteile gemäß Abschnitt 3.2.3 zugrundeliegenden Randbedingungen zu berücksichtigen. Die Schachtbauteile sind visuell auf Risse zu untersuchen. Der Einbau darf nur bei Einhaltung von Rissbreiten von $< 0,1$ mm erfolgen.
- Die technischen Regeln gemäß Anlage 9, Tabelle 2 sind zu berücksichtigen.
- Die Rohre und Schächte sind gemäß DIN EN 1610 zu verlegen und die Bauteilverbindungen herzustellen. Im Zwickelbereich der Übergangsschächte ist das Verfüllmaterial lagenweise in Lagen bis höchstens 20 cm rundum gleichmäßig einzubringen und mit einem Verdichtungsgerät (bis 30 kg) zu verdichten.

- Schächte und Schachtverbindungen aus Beton sind in Anlehnung an DIN 4034-1 in Verbindung mit DIN EN 1917 auszuführen. Schacht- und Deckeldurchmesser müssen ≥ 800 mm betragen.
- Der Zulauf zur Anlage muss einen Absturz gemäß Tabelle 3 aufweisen.

Tabelle 3: Mindestabsturzhöhe des Zulaufs

Baugröße	Mindestabsturzhöhe
beClean Typ 1000/1500	1.750 mm
beClean Typ 1500/2000	1.750 mm
beClean Typ 1500/2500	2.000 mm

- 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.

Der Einbau der Abwasserbehandlungsanlage ist durch Personen auszuführen, die über die dafür erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.

Der Einbau ist entsprechend der Einbauanweisungen des Antragstellers durchzuführen.

3.4 Übereinstimmungsbestätigung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserbehandlungsanlage mit den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung muss für jede eingebaute Abwasserbehandlungsanlage mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage folgender Kontrollen erfolgen:

- Kontrollen der Bauteile:
Die Übereinstimmung der Lieferungen der Übergangsschächte, Auslaufringe und sonstiger Bauteile mit den Anforderungen gemäß Abschnitt 2 ist auf der Grundlage der Lieferscheine und der Kennzeichnung der Verpackung zu überprüfen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden.
- Kontrollen und Prüfungen, die vor Verfüllung der Baugrube durchzuführen sind:
 - Die Anlage ist nach DIN EN 752 auf Dichtheit zu prüfen
 - Überprüfung der Höhenanordnung der Zu- und Abläufe
- Kontrollen und Prüfungen, die an der fertigen Anlage durchzuführen sind:
 - Sichtkontrolle der Ausführung der Anlage auf ordnungsgemäßen Zustand

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der einbauenden Firma 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 der einbauenden Firma muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung
- Bezeichnung des Bauvorhabens
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend den Planungsunterlagen
- Art der Kontrollen
- Datum der Kontrollen
- Ergebnis der Kontrollen 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.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Der bestimmungsgemäße Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage (Durchsatz und Stoffrückhalt) kann nur dauerhaft sichergestellt werden, wenn die Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt wird.

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit sicher zugänglich sein. Bei allen Arbeiten im Rahmen von Betrieb und Wartung der Anlage sind die einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen einzuhalten.

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

Für jede Abwasserbehandlungsanlage ist vom Auftragnehmer dem Auftraggeber eine Wartungsanleitung zu übergeben, die dem Betreiber auszuhändigen ist. Die Wartungsanleitung muss mindestens die folgenden Bestimmungen und die Angaben der Anlagen 10 bis 13 enthalten.

Mindestens in Abständen von 3 Monaten ist die Funktionsfähigkeit der Abwasserbehandlungsanlage in Verantwortung des Betreibers entsprechend den Angaben der Anlagen 10 bis 13 zu kontrollieren. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Die durchgeführten Arbeiten sind in einem Betriebsbuch zu dokumentieren.

Mindestens in Abständen von 12 Monaten oder wenn die Anlage häufiger überstaut als in der Bemessung vorgesehen sind die Anlagen auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen. Dabei sind folgenden und die in den Anlagen 10 bis 13 aufgeführten Arbeiten auszuführen:

- Kontrolle der Durchlässigkeit der Substrate und Austausch der Substrate sofern erforderlich
- Messung der Lage des Schlammspiegels; Entleerung sofern erforderlich, spätestens nach 3 Jahren
- ggf. Wiederbefüllung der Anlage mit Wasser bis zur Ablaufebene

Die Substrate sind mindestens im Abstand von 3 Jahren auszutauschen. Hierfür sind nur mit dem Übereinstimmungszeichen gemäß Abschnitt 2.4.2 gekennzeichnete Substrate zu verwenden.

Der Austausch der Substrate und sonstige Wartungsarbeiten sind in einem Betriebsbuch zu dokumentieren.

Vor der Inbetriebnahme und danach in regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren ist die Abwasserbehandlungsanlage, nach vorheriger vollständiger Entleerung und Reinigung, durch einen Fachkundigen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und sachgemäßen Betrieb zu prüfen.

Es müssen dabei mindestens folgende Punkte geprüft bzw. erfasst werden:

- Angaben über den Ort der Prüfung, den Betreiber der Anlage unter Angabe der Bestandsdaten, den Auftraggeber, den Prüfer und die zuständige Behörde
- baulicher Zustand der Abwasserbehandlungsanlage
- Nachweis des ordnungsgemäßen Austauschs der Filtereinsätze und der Entsorgung des entnommenen Schlammes
- Vorhandensein und Vollständigkeit erforderlicher Zulassungen und Unterlagen (Genehmigungen, Entwässerungspläne, Betriebs- und Wartungsanleitungen, etc.)

- Bemessung, Eignung und Leistungsfähigkeit der Abwasserbehandlungsanlage in Bezug auf den tatsächlichen Abwasseranfall

Zur Durchführung der Überprüfung ist ein Prüfbericht unter Angabe der Bestandsdaten und eventueller Mängel zu erstellen. Mängel sind, gegebenenfalls in Abstimmung mit der zuständigen Behörde, zu beseitigen.

Die Wartungsarbeiten und die Überprüfung nach 5 Jahren sind von einem Fachkundigen⁷ durchzuführen. Vom Betreiber der Anlage ist ein entsprechender Wartungsvertrag mit dem Fachkundigen abzuschließen.

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

Die der Anlage entnommenen Stoffe (Schlamm, Substrate, etc.) und das zum Reinigen eingesetzte Spülwasser enthalten Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle und sind entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

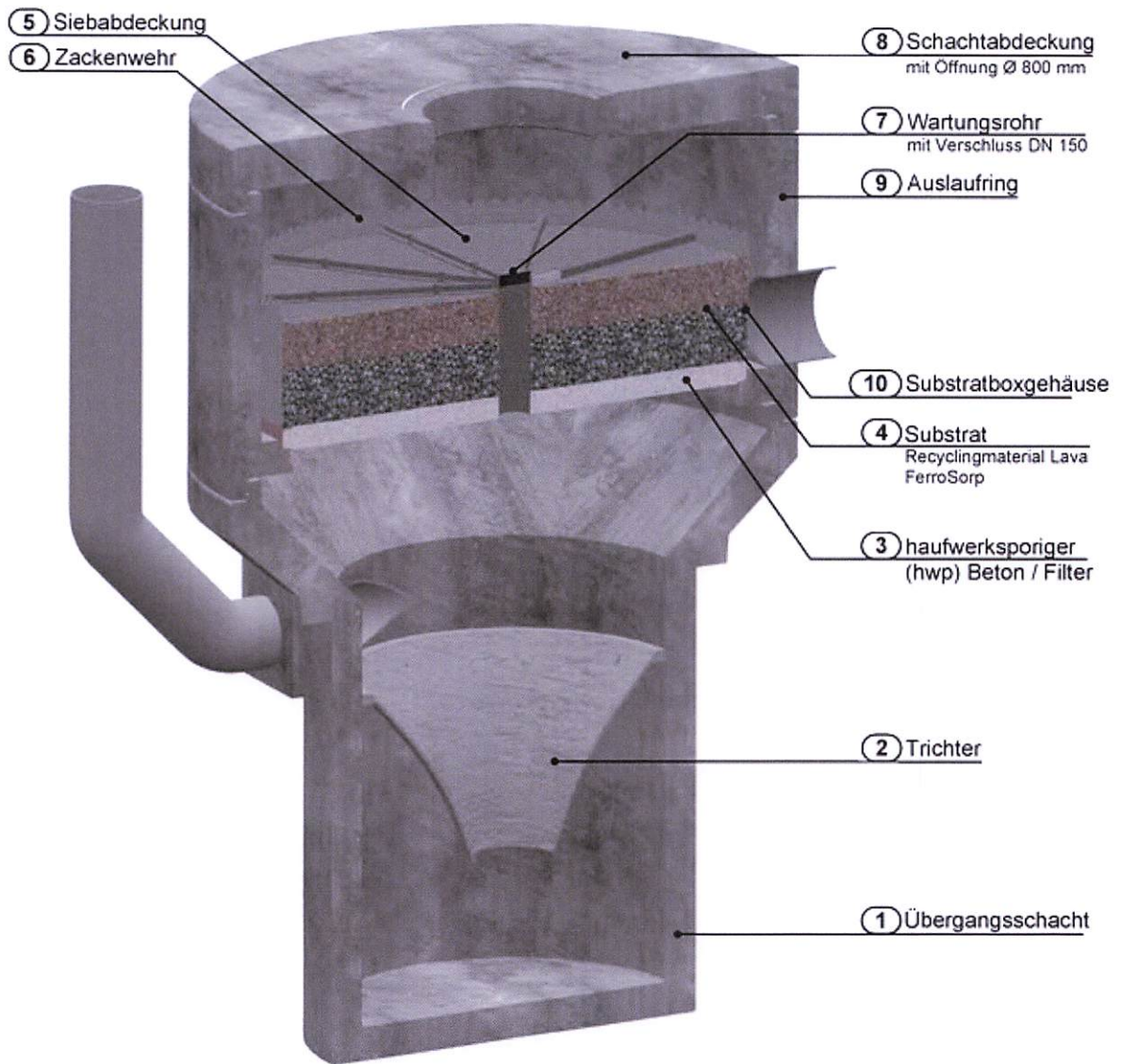
Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Stefan Hartstock



7

Fachkundige Personen sind Mitarbeiter betreiberunabhängiger Betriebe, Sachverständige oder sonstige Institutionen, die nachweislich über die erforderlichen Fachkenntnisse für Betrieb, Wartung und Überprüfung der Abwasserbehandlungsanlagen im hier genannten Umfang sowie die gerätetechnische Ausstattung verfügen. Im Einzelfall können diese Prüfungen bei größeren Betriebseinheiten auch von intern unabhängigen, bezüglich ihres Aufgabengebietes nicht weisungsgebundenen Fachkundigen des Betreibers mit gleicher Qualifikation und gerätetechnischer Ausstattung durchgeführt werden.



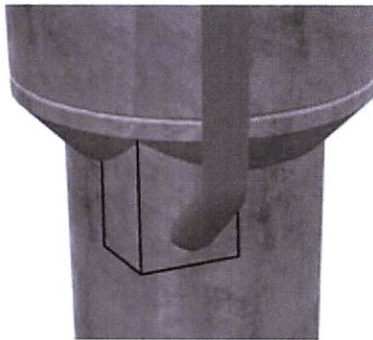
Übersicht Materialeigenschaften 1 - 10

- ① Übergangsschacht / Beton C 40/50 XC4 XA2 gem. DIN 4034-1 Typ II in Verb. mit DIN EN 1917
- ② Trichter / Beton / Mörtel PCI Repafast Fibre
- ③ Filter / haufwerksporiger (hwp) Beton in Anlehnung an DIN 18507 / 20 N/mm²
- ④ Substrat / Betonrecycling 2-5 mm und Lava 2-8 mm / FerroSorp RW 2-4 mm
- ⑤ Siebabdeckung / Edelstahl 1.4301
- ⑥ Zackenwehr / Edelstahl 1.4301
- ⑦ Wartungsrohr DN 150 / Edelstahl 1.4301
- ⑧ Schachtabdeckung / Beton C 40/50 XC4 XA2 gem. DIN 4034-1 Typ II in Verb. mit DIN EN 1917
- ⑨ Auslaufring / Beton C 40/50 XC4 XA2 gem. DIN 4034-1 Typ II in Verb. mit DIN EN 1917
- ⑩ Substratboxgehäuse Wanddicke 1,5 mm / Edelstahl 1.4301

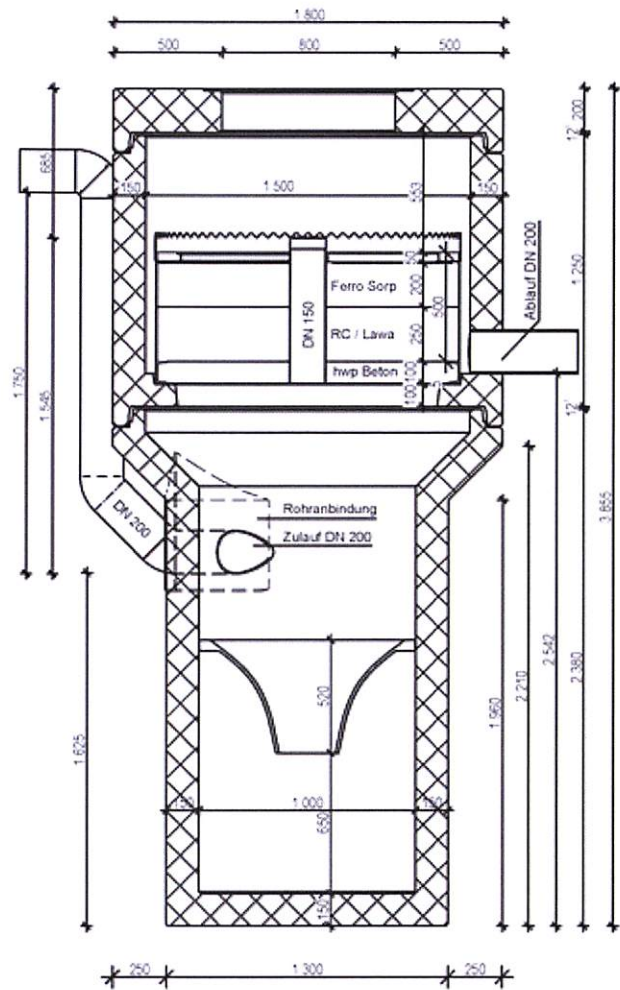
Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Anlagenbeschreibung

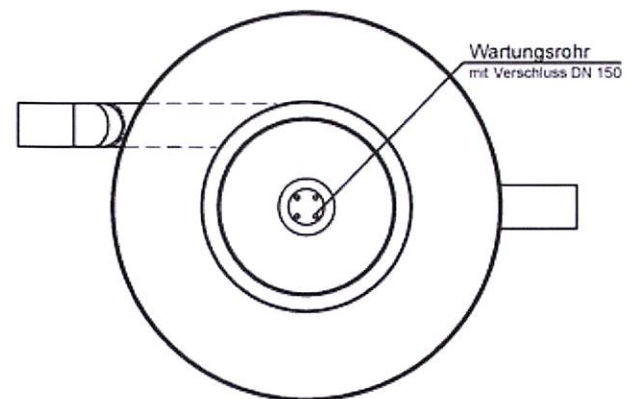
Anlage 1



Ausschnitt
Rohranbindung



Querschnitt



Draufsicht
Übergangsschacht, Trichter, Zulauf

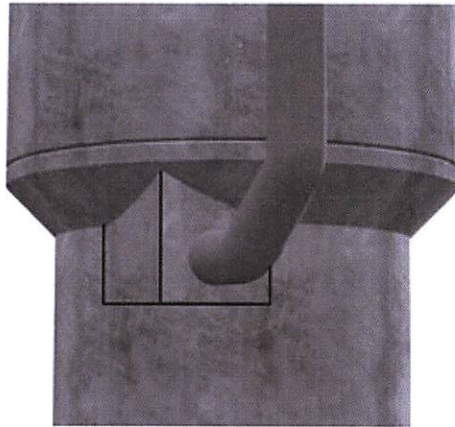
Bemessungstabelle

Nr.	Zeichen	Bezeichnung	Größe / Menge	Dimension
1		Anschlussfläche	1700	m ²
2		Durchmesser Trichter oben / Innen	990	mm
3		Durchmesser Substratbox außen	1400	mm
4		Höhe Substrat gesamt	450	mm
5		Substratvolumen	693	l
6		Substratvolumen RC/Lava (h = 250 mm)	385	l
7		Substratvolumen FerroSorp (h = 200 mm)	308	l
8		haufwerksporiger Beton / Filter h = 100 mm	154	l
9		Schlammvolumen (h = 650 mm)	510	l

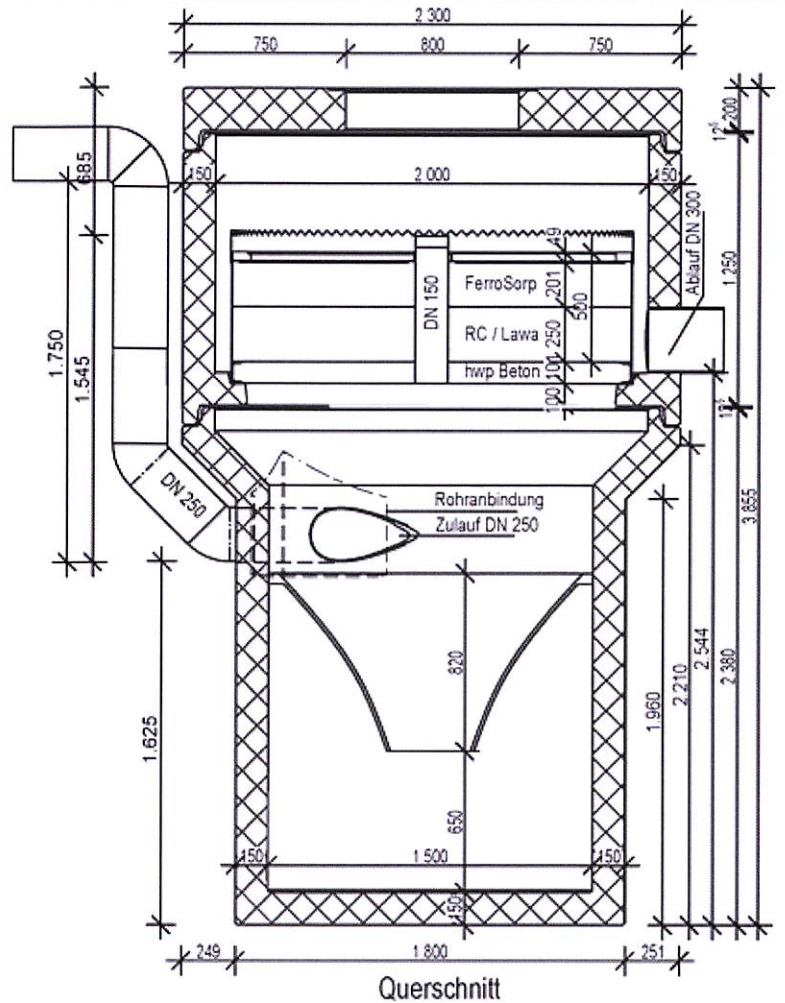
Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Baugröße beClean Typ 1000 / 1500

Anlage 2



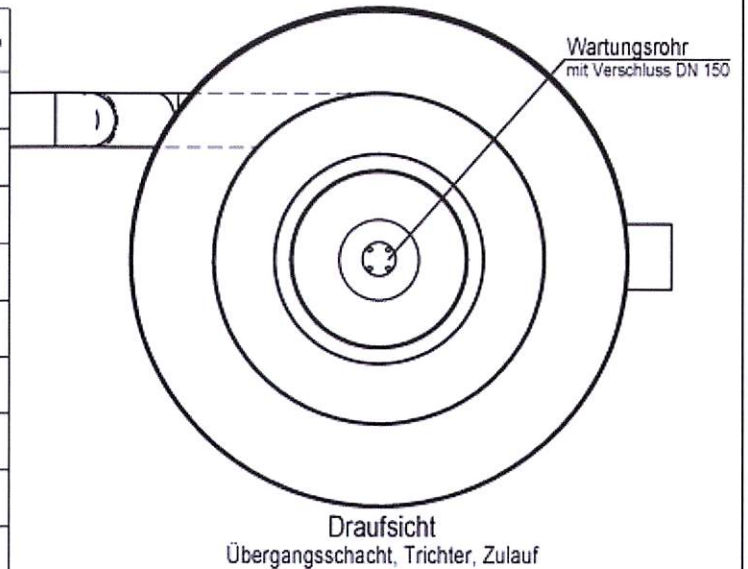
Ausschnitt
Rohranbindung



Querschnitt

Bemessungstabelle

Nr.	Zeichen	Bezeichnung	Größe / Menge	Dimension
1		Anschlussfläche	3000	m ²
3		Durchmesser Trichter oben / innen	1490	mm
4		Durchmesser Substratbox außen	1850	mm
5		Höhe Substrat gesamt	450	mm
6		Substratvolumen	1210	l
7		Substratvolumen RC/Lava (h = 250 mm)	672	l
8		Substratvolumen FerroSorp (h = 200 mm)	538	l
12		haufwerksporiger Beton / Filter h = 100 mm	268	l
19		Schlammvolumen (h = 650 mm)	1148	l

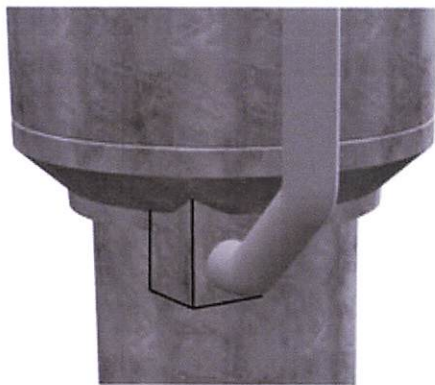


Draufsicht
Übergangsschacht, Trichter, Zulauf

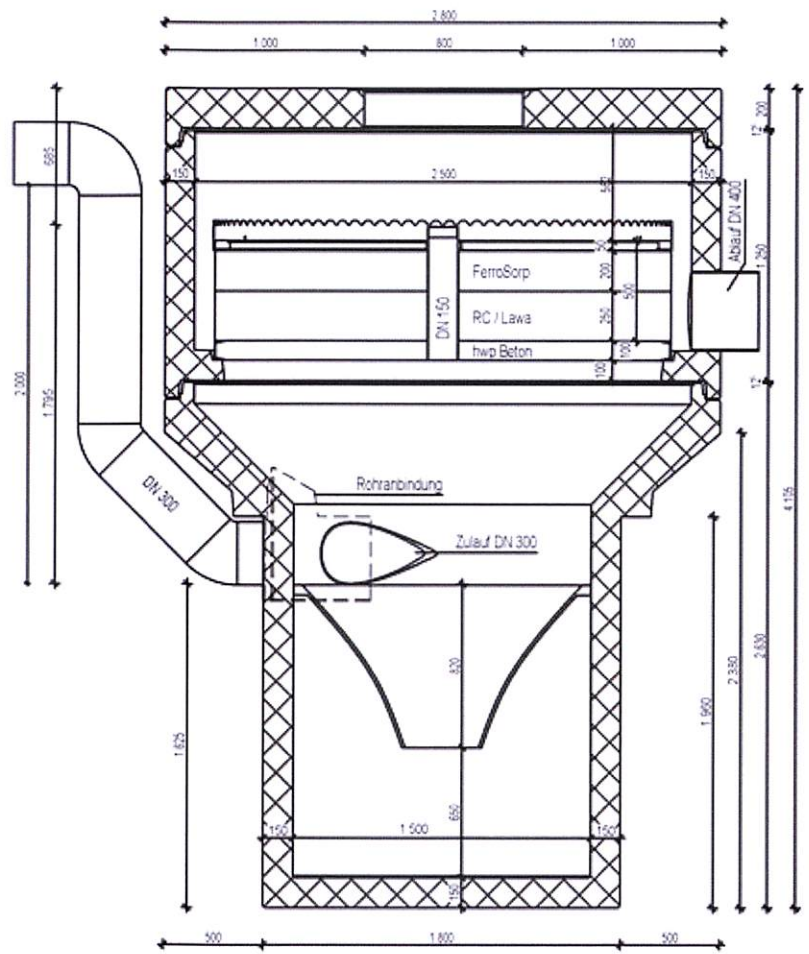
Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Baugröße beClean Typ 1500 / 2000

Anlage 3



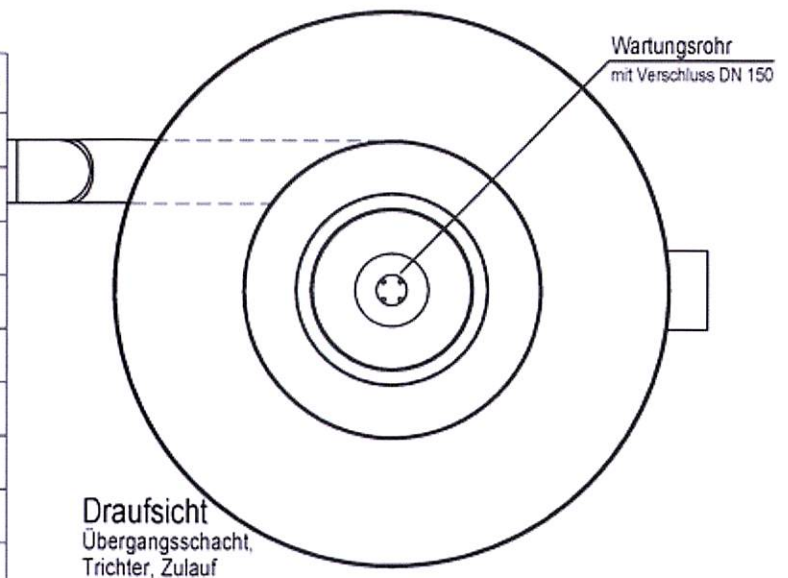
Ausschnitt
Rohranbindung



Querschnitt

Bemessungstabelle

Nr.	Zeichen	Bezeichnung	Größe / Menge	Dimension
1		Anschlussfläche	4600	m ²
2		Durchmesser Trichter oben / innen	1490	mm
3		Durchmesser Substratbox außen	2300	mm
4		Höhe Substrat gesamt	450	mm
5		Substratvolumen	1870	l
6		Substratvolumen RC/Lava (h = 250 mm)	1039	l
7		Substratvolumen FerroSorp (h = 200 mm)	831	l
8		haufwerksporiger Beton / Filter h = 100 mm	415	l
9		Schlammvolumen (h = 650 mm)	1148	l

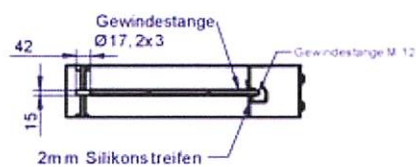
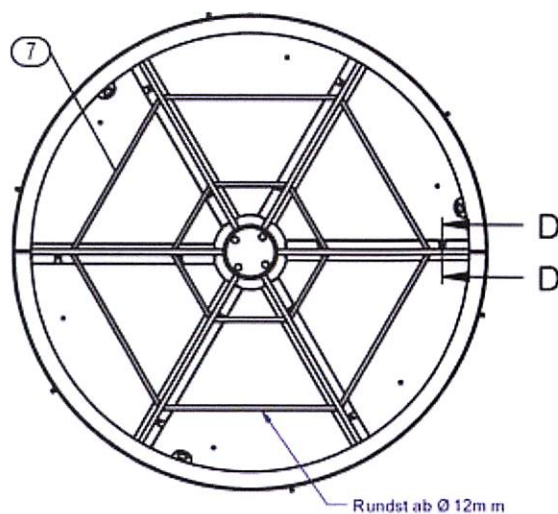
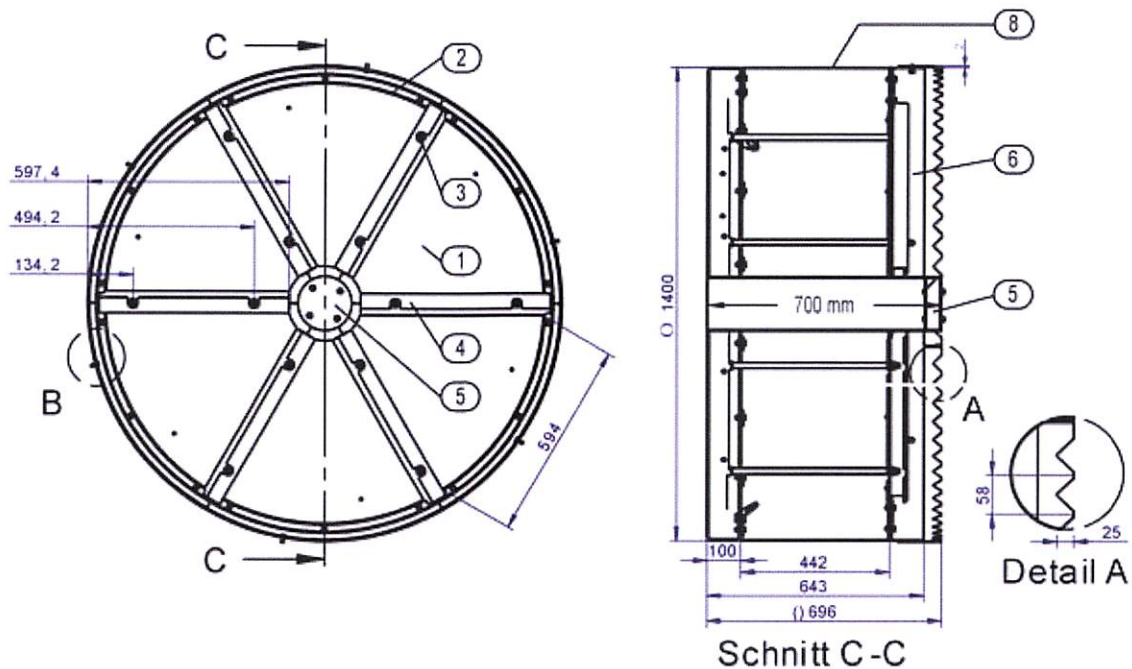


Draufsicht
Übergangschacht,
Trichter, Zulauf

Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Baugröße beClean Typ 1500 / 2500

Anlage 4



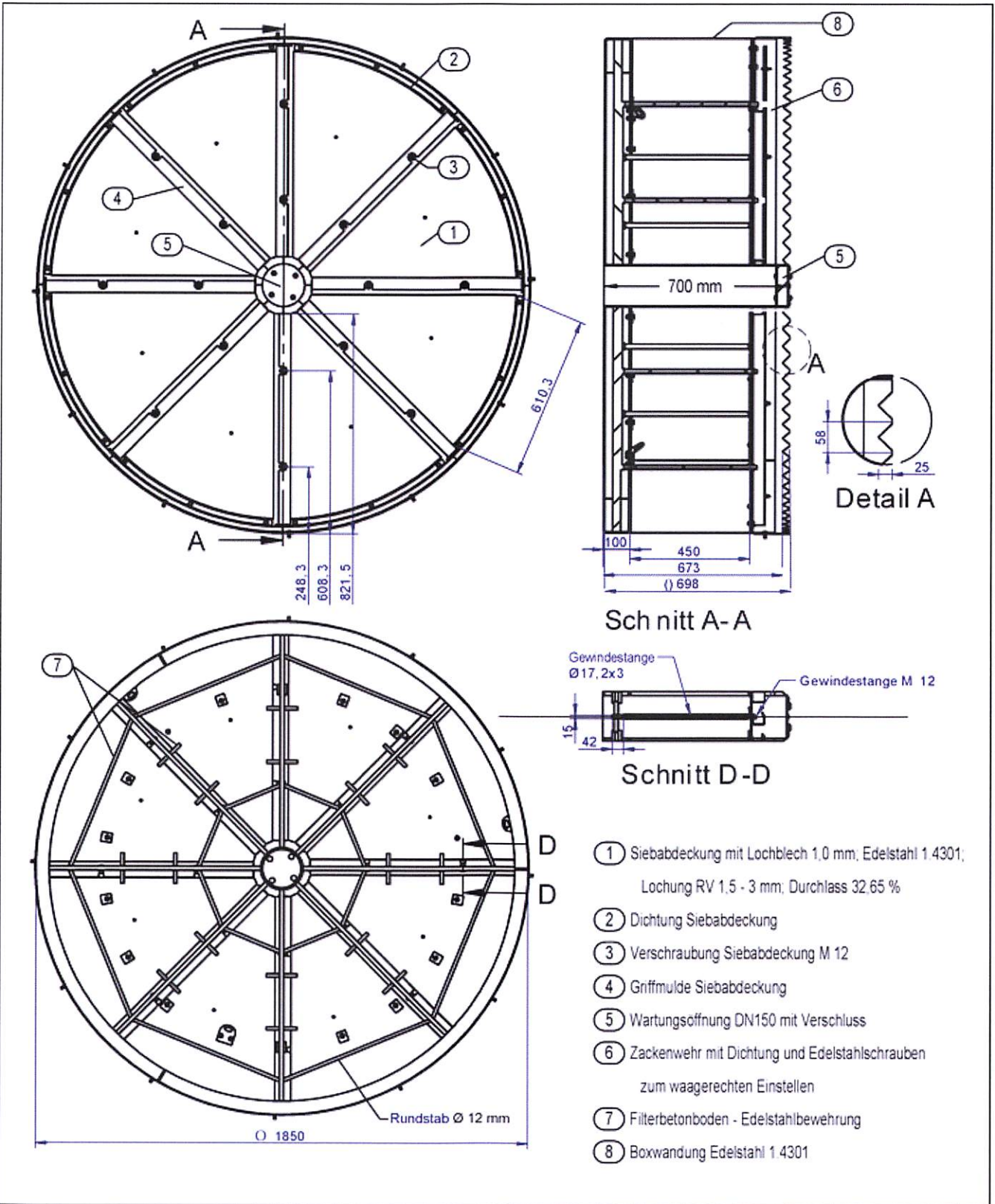
Schnitt D-D

- ① Siebabdeckung mit Lochblech 1,0 mm, Edelstahl 1.4301,
Lochung RV 1,5 - 3 mm, Durchlass 32,65 %
- ② Dichtung Siebabdeckung
- ③ Verschraubung Siebabdeckung M 12
- ④ Griffmulde Siebabdeckung
- ⑤ Wartungsöffnung DN150 mit Verschluss
- ⑥ Zackenwehr mit Dichtung und Edelstahlschrauben
zum waagerechten Einstellen
- ⑦ Filterbetonboden - Edelstahlbewehrung
- ⑧ Boxwandung Edelstahl 1.4301

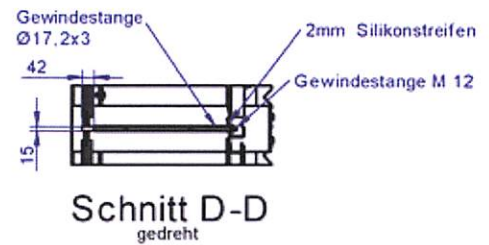
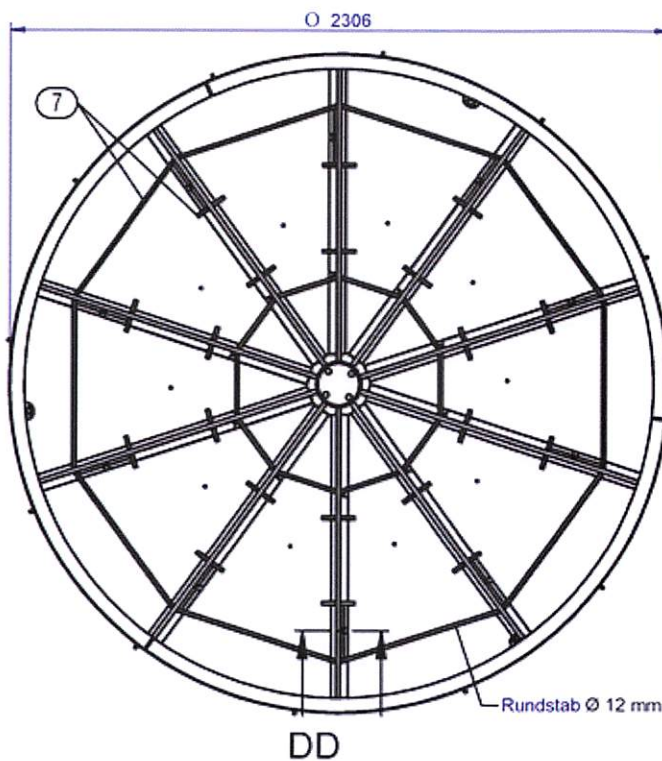
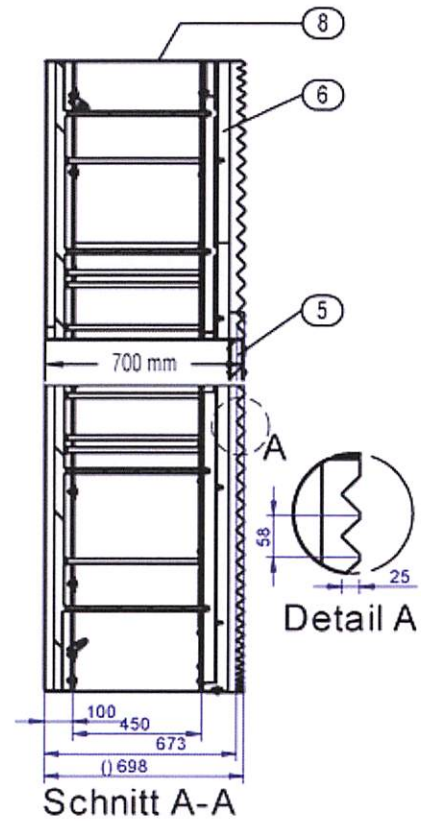
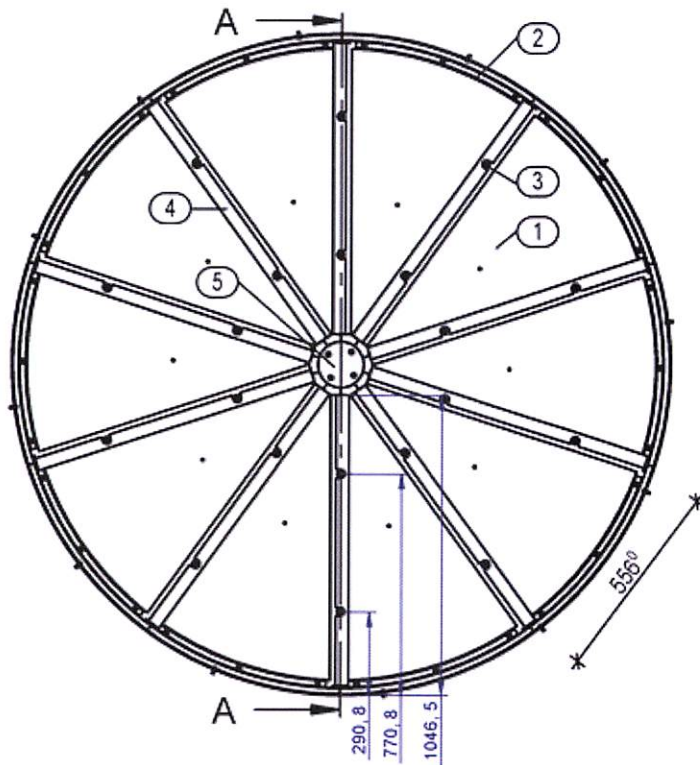
Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Substratbox 1000 / 1500

Anlage 5



Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean	Anlage 6
Substratbox 1500 / 2000	

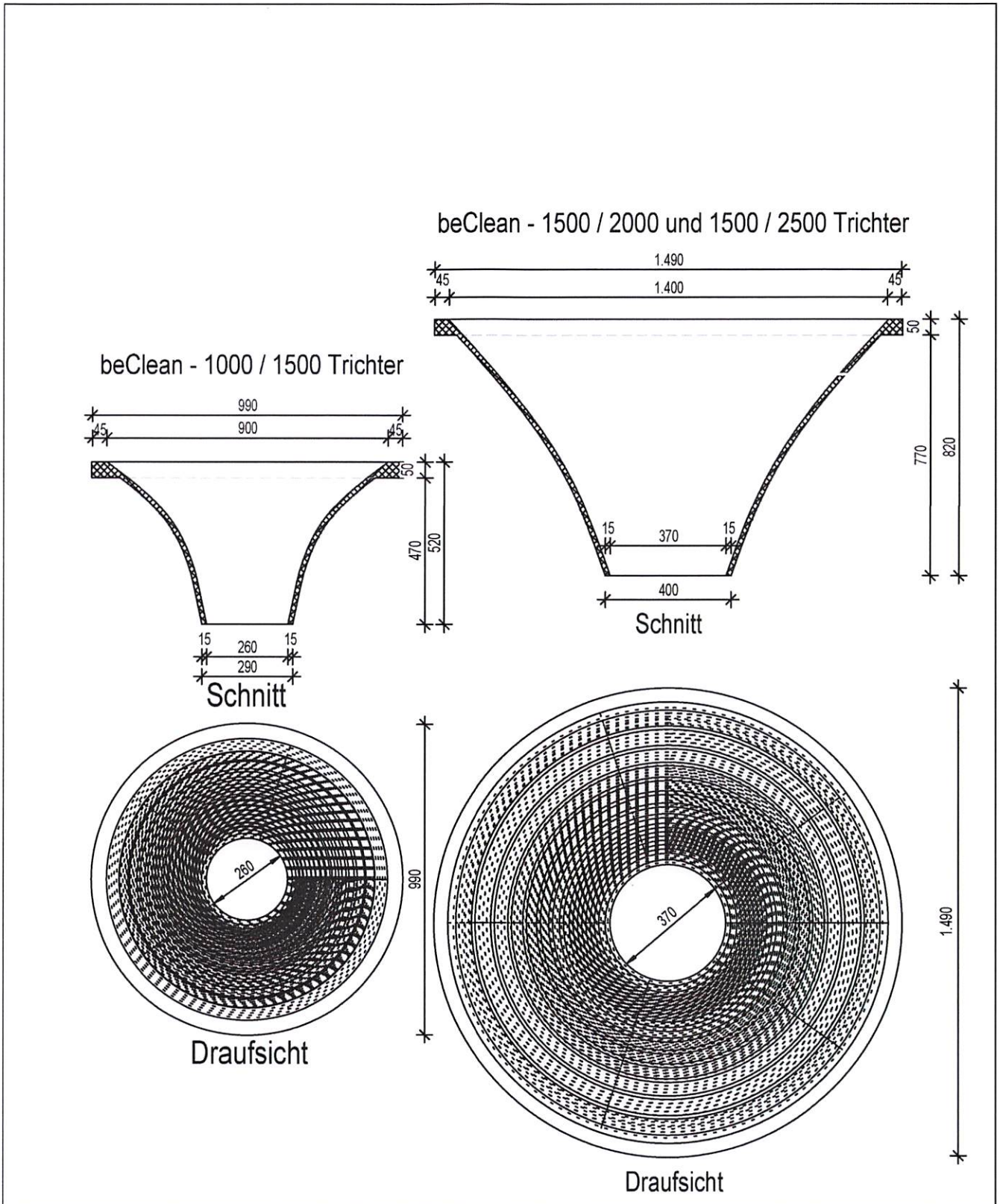


- ① Siebabdeckung mit Lochblech 1,0 mm, Edelstahl 1.4301;
Lochung RV 1,5 - 3 mm, Durchlass 32,65 %
- ② Dichtung Siebabdeckung
- ③ Verschraubung Siebabdeckung M 12
- ④ Griffmulde Siebabdeckung
- ⑤ Wartungsöffnung DN150 mit Verschluss
- ⑥ Zackenwehr mit Dichtung und Edelstahlschrauben
zum waagerechten Einstellen
- ⑦ Filterbetonboden - Edelstahlbewehrung
- ⑧ Boxwandung Edelstahl 1.4301

Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Substratbox 1500 / 2500

Anlage 7



Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean	Anlage 8
Trichter	

Tabelle 1: Technische Regeln für die Planung und Bemessung von Niederschlagswasserbehandlungsanlagen

DWA-Arbeitsblatt A 138 Ausgabe April 2005	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zu Versickerung von Niederschlagswasser; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall – DWA
DWA Merkblatt M 153 Ausgabe August 2012	Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Niederschlagswasser; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall – DWA
REwS Ausgabe 2021	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV
DIN 18196:2011-05	Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN 18130-1:1998-05	Baugrund – Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts – Teil 1: Laborversuche
DIN EN 752:2017-07	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Kanalmanagement

Tabelle 2: Technische Regeln für die Ausführung

DIN 1054:2021-04	Baugrund – Sicherheitsnachweis im Erd- und Grundbau
DIN 18196:2011-05	Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN 4124:2012-01	Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumarbeiten
DIN 1986-100:2016-12	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
DIN 1989-1:2002-04	Regenwassernutzungsanlagen – Teil 1: Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung
DIN EN 12056-1:2001-01	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen
DIN 4034-1:2020-04	Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung für Abwasserleitungen und -kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917:2003-04
DIN EN 1917:2003-04	Einsteig- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton
DIN EN 476:2020-09	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
DIN EN 752:2017-07	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Kanalmanagement

Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean	Anlage 9
Technische Regeln	

Wartungsanleitung

1 Allgemeines

Zur Durchführung der Wartung sind folgende Werkzeuge und Materialien erforderlich:

- Öffnungshilfe für den Schachtdeckel (Aushebehaken)
- Arbeitshandschuhe
- Ring-/Maulschlüssel 13er und 19er Sechskant, optional Knarren-Ratsche mit langer Stecknuss 19er Sechskant
- Schlitz-Schraubendreher
- Schlammspiegelmessrohr/Messgerät mit Sonde/Peilstab

Zusätzlich alle drei Jahre:

- Saug-/Spülfahrzeug mit Spüllanze
- Abziehlatte zum Einarbeiten des Substrates
- Gliedermaßstab
- Substrate RC/Lava und FerroSorp RW (Bezug über BERDING BETON GmbH)

Baugröße	RC/Lava		FerroSorp RW	
	Volumen	Gewicht	Volumen	Gewicht
beClean Typ 1000/1500	385 l	450 kg	308 l	195 kg
beClean Typ 1500/2000	672 l	800 kg	538 l	345 kg
beClean Typ 1500/2500	1.039 l	1.200 kg	831 l	540 kg

2 Eigenkontrollen

Eigenkontrollen durch den Betreiber sind mindestens in Abständen von 3 Monaten durchzuführen. Diese Kontrolle muss vom Betreiber oder einer dazu befähigten Person (Sachkundiger) durchgeführt und im Betriebsbuch dokumentiert werden.

Bei den Eigenkontrollen sind folgende Punkte zu prüfen:

- die Schachtabdeckung ist auf äußerliche Schäden zu prüfen
- die Zu- und Ablaufleitungen sind auf einen freien Durchgang zu sichten
- die Siebabdeckung ist optisch auf einen korrekten Sitz zu prüfen
- Schlammablagerungen auf der Siebabdeckung sind ggf. zu entfernen

3 Jährliche Wartung

Bei der jährlichen Wartung (alle 12 Monate) sind folgende Punkte zu prüfen:

- die Schachtabdeckung ist auf äußerliche Schäden zu prüfen
- die Zu- und Ablaufleitungen sind auf einen freien Durchgang zu sichten
- die Siebabdeckung ist optisch auf einen korrekten Sitz zu prüfen
- Schlammablagerungen auf der Siebabdeckung sind zu entfernen
- Die Wartungsöffnung ist zu öffnen und die Schlammsschichtdicke ist mit einem Schlammmessrohr zu prüfen. Alternativ kann mit einem Peilstab bis zum Behälterboden eingetaucht werden und die Länge des aus dem Behälter herausragenden Stabs gemessen werden. In einer zweiten Messung wird ein Peilstab mit Teller bis zur Oberfläche des Schlammspiegels eingetaucht und die Länge des aus dem Behälter herausragenden Stabs wird gemessen. Die Differenz ergibt die Schlammsschichtdicke. Die maximale Schlammsschichthöhe beträgt 55 cm. Ist dieser Wert erreicht, muss der Schlamm durch einen Fachbetrieb entsorgt werden. Nach der Entsorgung ist die Anlage zwingend mit Wasser bis zum Überlauf des Zackenwehres zu befüllen.

Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Wartungsanleitung

Anlage 10



Abb. 1 Wartungsöffnung geschlossen



Abb. 1a Wartungsöffnung öffnen



Abb. 1b Wartungsöffnung offen

4 Schlammmentsorgung

Die Schlammmentsorgung erfolgt bedarfsgerecht aber spätestens alle drei Jahre in Verbindung mit dem Substrataustausch und hat durch ein Fachunternehmen zu erfolgen.

Im Rahmen der 12-monatigen Wartung erfolgt eine Schlammspiegelmessung und bei Erreichen der maximalen Schlammhöhe ist der Betreiber über die erforderliche Schlammmentsorgung zu informieren. Die Schlammspiegelmessung ist im Betriebsbuch zu dokumentieren.

Zur Schlammmentsorgung ist der Schachtdeckel mit einem geeigneten Werkzeug zu öffnen. Die Muttern der Kappe des Wartungsrohres sind mit einem Ring-/Maulschlüssel 13er Sechskant zu lockern (nicht vollständig lösen). In den Spalt zwischen Kappe und Rohrende ist mit dem Schlitz-Schraubendreher die Kappe zu liften/anzuheben und zu entfernen.



Abb. 2: Schlammmentsorgung

Über das Wartungsrohr DN 150 mm ist nun der darunterliegende Bereich zugänglich. Mittels Saug-/Spüllanze kann der Schlamm über ein Schlammmentsorgungsfahrzeug abgesaugt werden.

Unmittelbar nach der Entsorgung ist die Anlage wieder mit Wasser zu befüllen. Die Wartungsöffnung ist zu verschließen.

Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean	Anlage 11
Wartungsanleitung	

5 Substrataustausch

Das Substrat ist im Abstand von drei Jahren zu tauschen.

Zum Substrataustausch ist der Schachtdeckel mit einem geeigneten Werkzeug zu öffnen. Die Muttern der Kappe des Wartungsrohres sind mit einem Ring-/Maulschlüssel 13er Sechskant zu lockern (nicht vollständig lösen). In dem Spalt zwischen Kappe und Rohrende ist mit dem Schlitz-Schraubendreher die Kappe zu liften/anzuheben und zu entfernen. Über das Wartungsrohr DN 150 mm ist nun der darunterliegende Bereich zugänglich. Mittels Saug-/Spüllanze ist nun der Wasserstand bis unter den Filter abzusenken. Wir empfehlen mit dem Substrataustausch auch gleichzeitig die Schlammensorgung. Die Kappe ist wieder zu schließen. Die Muttern der Siebabweckung können nun vollständig mit einem Ring-/Maulschlüssel 19er Sechskant, optional Knarren-Ratsche mit langer Stecknuss 19er Sechskant gelöst werden.

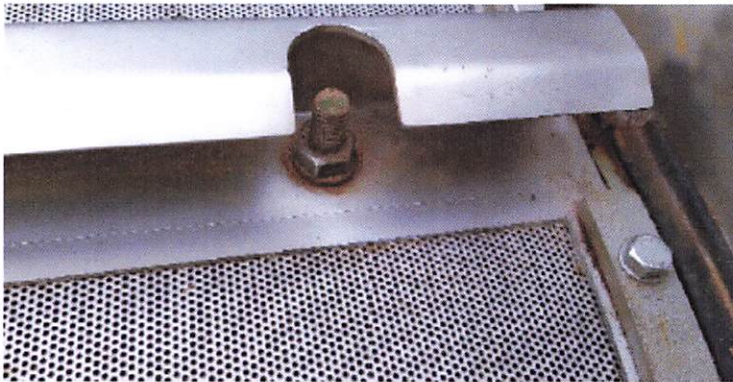


Abb. 3: Sechskantmutter und Griffmulde

Nach vollständiger Lösung aller Mutter können nun die Siebabweckungen einzeln an der Griffmulde herausgenommen und durch die Öffnung DN 800 mm nach oben herausgegeben werden. Der Abstand zwischen Siebabweckung und Abdeckplatte ist so konstruiert, dass ausreichend Arbeitsraum zur Verfügung steht. Das Substrat wird mittels Saugwagen abgesaugt. Die Box und der Filterbeton (haufwerksporiger Beton) sind visuell auf Beschädigungen zu prüfen. Bei Bedarf kann der Filterbetonboden gespült/rückgespült werden. Vor dem Spülen empfehlen wir den Wasserstand über das Wartungsrohr weiter abzusenken. Mittels Spüllanze kann der Filterbetonboden vollflächig gespült werden.

Das neue Substrat (RC/Lava und FerroSorp RW) wird in der für die jeweilige Anlage spezifischen Menge in Big Bags und/oder Säcken angeliefert. Das RC/Lava-Gemisch wird zuerst bis zu einer Füllhöhe von 25 cm eingefüllt. Die Füllhöhe ist mit einem Gliedermaßstab zu prüfen. Die Füllung ist waagrecht mit einer Abziehlatte abzuziehen. Anschließend wird das FerroSorp RW als zweite Schicht mit 20 cm Füllhöhe eingebracht und ebenfalls abgezogen.



Abb. 4: Abziehen des Substrats



Abb. 5: Substrat einfüllen

Die Siebabweckungen werden auf das geebnete Filtersubstrat verlegt. Es ist darauf zu achten, dass zwischen die überlappenden Abdeckungen kein Substrat gelangt, dies kann zu Undichtigkeiten des Filters führen. Die letzte Siebabweckung wird unter die erste geschoben, hierfür wird die erste Siebabweckung leicht angehoben.

Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean	Anlage 12
Wartungsanleitung	

Nachdem alle Siebabdeckungen verlegt wurden, ist zu prüfen, dass keine Lücken zwischen den Abdeckungen und den Wandungen entstanden sind. Fehler sind zu korrigieren.



Abb. 6: Siebabdeckung auflegen
 (Flächen müssen substratfrei sein)

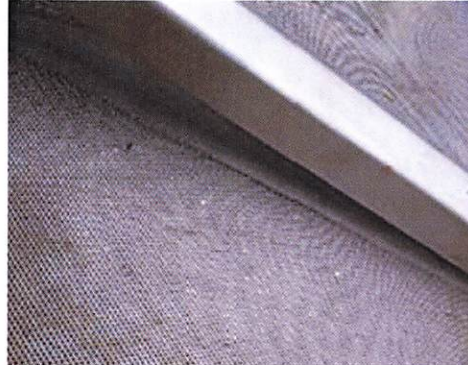


Abb. 7: Kein Material zwischen den überlappenden Abdeckungen
 (Flächen müssen substratfrei sein)



Abb. 8: Siebabdeckung (Dichtung muss vollflächig an der Wandung anliegen)

Zum Schließen der Substratbox werden die Siebabdeckungen mit den Gewindestangen verschraubt. Hierfür sind die Unterlegscheiben mit den Muttern zu befestigen. Um die Box gleichmäßig zu verschließen werden erst alle Muttern leicht auf die gefetteten (Spezialfett für trinkwasserumspülte Reibstellen) Gewindestangen geschraubt und in einem zweiten Schritt erst hand-fest angezogen.

Der Austausch des Filtersubstrates ist im Betriebsbuch zu dokumentieren.

Die Anlage ist bis zum Überlauf des Zackenwehres mit Wasser zu befüllen. Nach dem ersten Regenereignis sind die Befestigungen der Siebabdeckung zu prüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.

6 Entsorgung

Das entnommene Substrat ist entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

Anlage zur Behandlung von Niederschlagsabflüssen von Verkehrsflächen für die Versickerung – beClean

Wartungsanleitung

Anlage 13