

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 14. August 2001
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 276
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: III 22-1.42.1-10/00

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-42.1-215

Antragsteller:

Hobas Rohre GmbH

Gewerbepark 1

17034 Neubrandenburg/Hellfeld

Zulassungsgegenstand:

Abwasserrohre und Formstücke aus glasfaserverstärktem

und mit Füllstoff angereichertem Polyesterharz (GF-UP) in den
Nennweiten DN 200 bis DN 1400 einschließlich dazugehöriger
Rohrverbindungen

Geltungsdauer bis:

31. August 2006

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

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1-215 vom 5. April 2000.

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 Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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

Die im Schleuderverfahren hergestellten Abwasserrohre und Formstücke in den Nennweiten DN 200 bis DN 1400 und mit den Nennsteifigkeiten SN 5.000 und SN 10.000 (bezogen auf den mittleren Radius) aus glasfaserverstärktem, quarzsandgefülltem und mit Füllstoff (Kalziumkarbonat) angereichertem Polyesterharz (GF-UP) sowie die dazugehörigen Rohrverbindungen dürfen für Abwasserkanäle und -leitungen, die in der Regel als erdverlegte Freispiegelleitungen betrieben werden, auch im Baukörper bei Verlegung im Rohrkanal (z.B. im Fundamentkörper bei der Verlegung im Rohrkanal) verwendet werden. Die Rohrleitungen dürfen nur als Freispiegelleitungen (drucklos) für die Ableitung von vorwiegend häuslichem Abwasser bestimmt sein.

2 Bestimmungen für die Abwasserrohre, Formstücke und Rohrverbindungen (Kupplungen)

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen und Prüfungen von DIN 19 565-1.

2.1.1 Maße der Abwasserrohre und Formstücke

Die Maße der Abwasserrohre und Formstücke in Nennweiten DN 200 bis DN 1400 müssen einschließlich der Maße für die Schichtdicken der Rohrwand den Angaben von DIN 19 565-1 entsprechen.

2.1.2 Maße von Kupplungen

Die Maße der als einzelne Bauteile gefertigten symmetrischen Kupplungen mit eingelegter Elastomerdichtung (FWC) in den Nennweiten DN 200 bis DN 1400 müssen den Festlegungen der DIN 19 565-1 entsprechen. Abweichend davon müssen die Maße der symmetrischen Kupplungen, deren Kupplungskörper aus einem separat gefertigten Rohr hergestellt werden, den Angaben in der Anlage 1 (DN 150 bis DN 600) entsprechen. Die Maße der asymmetrischen Kupplungen mit eingelegter Elastomerdichtung (FWC-asym.) müssen den Angaben der Anlage 2 (DN 150 bis DN 1200) entsprechen.

2.1.3 Werkstoffe für Kupplungskörper

Für die im Schleuder- oder Wickelverfahren hergestellten einzelnen symmetrischen und asymmetrischen Kupplungskörper und für im Schleuderverfahren hergestellte Rohre, aus denen Kupplungskörper gefertigt werden, darf nur Polyesterharz des Typs 1130 nach DIN 16 946-2 und nur E-Glas nach DIN 61 855-1 verwendet werden.

Die Erfüllung der Anforderungen ist durch Werkszeugnisse nach DIN 50 049-2.2 (EN 10 204-2) nachzuweisen.

Für die im Schleuderverfahren hergestellten einzelnen Kupplungskörper sowie für die im Schleuderverfahren hergestellte Rohre, aus denen Kupplungskörper gefertigt werden, darf Harz mit Kalziumkarbonatfüllstoff nach Abschnitt 2.1.4 und für im Wickelverfahren hergestellte Kupplungskörper nur Harz ohne Füllstoff verwendet werden. Für die Kupplungskörper darf kein Quarzsand verwendet werden.

2.1.4 Werkstoffe für Abwasserrohre und Formstücke

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gilt DIN 19 565-1.

Die Zusammensetzung der verwendeten Werkstoffe muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik und den bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezepturangaben entsprechen. Es ist darauf zu achten, dass nur getrockneter

Quarzsand mit einem Gewichtsanteil von mindestens 90 % Si O₂ Korngröße ≤ 1,0 mm und nur E-Glas oder ECR-Glas nach DIN 61 855-1 verwendet wird. Die Häcksellänge der Glasfasern muss 25 - 50 mm ± 10 % betragen.

Für die Herstellung der harzreichen Innenschicht "S₁" darf nur Polyesterharz verwendet werden, das dem Typ 1130 der DIN 16 946-2 entspricht und keinen Füllstoff enthält.

Für die Herstellung der Sperrschicht "S₂", der Strukturschicht "S₃" und der Außenschicht "S₄" darf nur Polyesterharz verwendet werden, das mindestens dem Typ 1130 der DIN 16 946-2 entspricht. Dieses Harz darf entsprechend, der Rezeptur mit 60 Gewichts-% ± 3 Gewichts-% Kalziumkarbonatmehl aus Kalkstein mit Korndurchmessern von 0,06 mm bis 0,01 mm angereichert werden.

In den Randbereichen, die am höchsten belastet werden (höchste Konzentration der Glasfasern), darf kein Quarzsand eingesetzt werden.

Ergänzend zu den Prüfanforderungen von DIN 19 565-1 sind die Identität der Werkstoffkomponenten und die Einhaltung der werkstoffbezogenen Eigenschaften durch Werkzeugnisse nach DIN 50 049-2.2 (EN 10 204-2.2) zu belegen.

Der Anteil des Füllstoffes im Polyesterharz ist ebenfalls wie in DIN 19 565-1 genannt, nach DIN EN 60 für die Schichten S₂, S₃ und S₄ zu prüfen.

2.1.5 Laminatverbindungen der Formstücke

Formstücke werden aus einzelnen Rohrabschnitten oder Segmenten, die durch Lamine verbunden werden, werkseitig hergestellt. Für diese Laminatverbindungen gelten die Bedingungen der DIN 19 565-1.

Für die Herstellung der Laminatverbindungen der Formstücke darf nur Polyesterharz ohne Füllstoff verwendet werden, das mindestens dem Typ 1130 der DIN 16 946-2 entspricht. Die Anforderungen an die Lamine sind nach den Festlegungen von DIN 19 565-1 zu prüfen.

2.1.6 Dichtungen der Rohrverbindungen

Die werkseitig in die Kupplungskörper eingesetzten Elastomerdichtungen müssen den Anforderungen von DIN 4060 entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Herstellung der Rohre

Die Rohre sind im Schleuderverfahren herzustellen. Dabei ist das Polyesterharz für die Sperrschicht S₂, die Strukturschicht S₃ und die harzreiche Außenschicht S₄ vor der Einbringung in die Rohrform (Matrize) unter Beachtung der Festlegungen in Abschnitt 2.1.4 mit Füllstoff Kalziumkarbonat in zwei separaten Mischkesseln (Tagesbehältern) anzureichern. Es sind Mischkessel mit Rührwerk zu verwenden. Die Mischkessel sind wechselseitig ohne Stillstand des Rührwerkes während der Fertigung zu betreiben. Dadurch ist eine gleichmäßige Verteilung des Kalziumkarbonatmehls im Polyesterharz zu erreichen.

Im Rahmen des Mischvorganges ist

- der Feuchtegehalt
- die Viskosität bei 30 °C und
- die Reaktionszeit des Kalziumkarbonat-Harzgemisches zu bestimmen.

Folgende Parameter sind beim Mischvorgang zu überwachen und zu kalibrieren:

- Drehzahl des Rührwerkes in jedem Mischkessel
- Mischzeit des Kalziumkarbonat-Harzgemisches
- Druck und Temperatur in den Mischkesseln
- spezifisches Gewicht des Kalziumkarbonat-Harzgemisches im flüssigen und im ausgehärteten Zustand (1 x je Fertigungstag).

Die Rohrwand ist durch Hin- und Herfahren der Einbringlanze in der rotierenden Matrize von außen nach innen gemäß den Angaben in DIN 19 565-1 aufzubauen.

Für die harzreiche Innenschicht S_1 darf nur Polyesterharz ohne zugegebenen Füllstoff verwendet werden.

Bei jeder neuen Charge und bei jedem Anfahren sind außerdem folgende Herstellungsparameter zu kalibrieren:

- Mengenanteile der Werkstoffe (Glas, Polyesterharz, Quarzsand, Kalziumkarbonat-Harzmischung),
- Rotationsgeschwindigkeit der Rohrform,
- Vorschubgeschwindigkeit der Einbringlanze,
- Temperatur während des Polymerisationsprozesses,
- Schichtdicken der Rohrwand,
- Maße.

Die kalibrierten Parameter sind während der Herstellung laufend zu kontrollieren und zu protokollieren.

Die Stirnflächen der Rohre sind mit einer hinreichend dicken Harzschicht ohne Füllstoff so zu versiegeln, dass keine Glasfasern frei liegen (siehe auch Abschnitt 4.7).

2.2.1.2 Herstellung der Formstücke

Die Formstücke sind unter Einhaltung der Festlegungen von DIN 19 565-1 und der des Abschnittes 2.1.5 aus Rohrabschnitten bzw. Rohrsegmenten durch Verkleben mit nicht angereichertem Harz des Typs 1130 nach DIN 16 946-2 und Laminierungen der Verbindungsbereiche herzustellen. Die bei der Formstückherstellung entstehenden Schnittflächen sind mit einer hinreichend dicken Harzschicht ohne Füllstoff so zu versiegeln, dass keine Glasfasern frei liegen (siehe auch Abschnitt 4.7).

2.2.1.3 Herstellung der Kupplungskörper

Die Kupplungskörper für die Kupplungen mit eingelegter symmetrischer oder asymmetrischer Elastomerdichtung sind im Wickelverfahren unter Verwendung von Polyesterharz, das mindestens dem Typ 1130 nach DIN 16 946-2 entspricht und Glasfasern (E-Glas) ohne Zugabe von Füllstoffen herzustellen.

Kupplungskörper nach Anlage 1 sind aus zuvor im Schleuderverfahren gefertigten Rohren herzustellen. Für diese Rohre darf Harz mit Kalziumkarbonatfüllstoff entsprechend den Festlegungen in Abschnitt 2.1.4 verwendet werden. Quarzsand darf für die Herstellung dieser Rohre nicht eingesetzt werden. Die harzreiche Innenschicht dieser Rohre muss mindestens 0,3 mm betragen.

Bei der Herstellung einzelner Kupplungskörper aus Rohrabschnitten dieser Rohre sind die dabei entstehenden Schnittkanten mit einer UP-Harzschicht von mindestens 0,3 mm zu versiegeln.

Die Elastomerdichtungen sind jeweils werkseitig in den Kupplungskörper einzulegen.

Während der Herstellung der Kupplungskörper ist die Einhaltung der Werkstoffmengen und die Maßhaltigkeit zu kontrollieren.

2.2.1.4 Sonstige Festlegungen zur Herstellung

Die während der Herstellung der Rohre, Formstücke und Kupplungskörper entstehenden Dämpfe (Styrolämpfe) sind unter Einhaltung der gesetzlichen Festlegungen zum Umweltschutz und der geltenden Unfallverhütungsvorschriften abzuführen.

2.2.2 Transport und Lagerung

Die Abwasserrohre, Formstücke und Kupplungen sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie nicht beschädigt werden. Dazu dienen z.B. Zwischenhölzer für die Rohrlagerung. Die Stapelhöhe der Rohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 2,00 m nicht übersteigen. Die Kupplungen dürfen werkseitig auf die Rohre bzw. Formstücke aufgesteckt werden. Bei der Lagerung und

beim Transport ist dann auch darauf zu achten, dass die Dichtungen nicht beschädigt werden. Die Rohre, Formstücke und Kupplungen dürfen im Freien gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre, Formstücke und Kupplungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Die Abwasserrohre, Formstücke und Kupplungen sind zusätzlich deutlich sichtbar und dauerhaft jeweils mindestens einmal wie folgt zu kennzeichnen mit:

- Nennweite (DN)
- Winkel (bei Bögen)
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserrohre, Formstücke und Kupplungen 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 der Abwasserrohre und Formstücke nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Abwasserrohre, Formstücke und Kupplungen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 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 des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die in Abschnitt 2.1.3 und 2.1.4 genannten Anforderungen an die Werkstoffe sind bei jeder Vorlage einer Werksbescheinigung nach EN 10 204-2.1 (DIN 50 049-2.1) vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen. Im Rahmen der Eingangskontrolle sind bei jeder Lieferung mindestens folgende Eigenschaften zu überprüfen:

- Viskosität des Harzes
- Dichte des Harzes
- Korndurchmesser des Kalziumkarbonatmehls
- Häcksellänge der Glasfaser
- Korngröße des Quarzsandes

Die Erfüllung der werkstoffbezogenen Anforderungen von DIN 4060 an die Elastomerdichtungen entsprechend Abschnitt 2.1.6 ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung

nach DIN EN 10 204-2.1 (bzw. DIN 50 049-2.1) unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.

- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Es sind die in Abschnitt 2.2.1 genannten Festlegungen einzuhalten.

- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt (Rohre, Formstücke und Kupplungskörper) durchzuführen sind:

Es sind die in DIN 19 565 genannten zutreffenden Eigenschaften, in der in DIN 19 565 genannten Häufigkeit zu prüfen. Abweichend davon sind die Anforderungen der nachfolgend genannten Abschnitte zu überprüfen:

- 2.1.2 Abmessungen (ständig)
- 2.1.6 Dichtungen

(Die Erfüllung der Anforderungen von DIN 4060 an die Elastomerdichtungen entsprechend ist durch Vorlage einer Werksbescheinigung nach DIN EN 10 204-2.1 unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen.)

- 2.2.3 Kennzeichnung (ständig)

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Abwasserrohre, Formstücke und Kupplungen durchzuführen. Außerdem sind die zutreffenden Anforderungen von DIN 19 565, sowie abweichend davon, die Anforderungen der folgenden Abschnitte zu prüfen:

- 2.1.2 Abmessungen
- 2.2.3 Kennzeichnung

Die Anforderungen an die Herstellung nach Abschnitt 2.2.1 sind stichprobenartig zu prüfen.

Die Anforderungen an die Dichtungen nach Abschnitt 2.1.6 durch Vorlage einer

Werksbescheinigung nach DIN EN 10 204-2.1 (bzw. DIN 50 049-2.1) unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung zu bestätigen; dies ist zu überprüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

3 Bestimmungen für die Bemessung

Für die Bemessung (Standicherheit) gilt das Arbeitsblatt 127 "Richtlinie für die statische Berechnung von Entwässerungskanälen und -leitungen" der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV). Dabei ist für jeden Anwendungsfall unter Berücksichtigung der jeweiligen Einbauverhältnisse, insbesondere der vorhandenen Überdeckungshöhe das Arbeitsblatt A 127 zu beachten.

Als zulässige Grenzwerte für die Rohrverformung gelten folgende vertikale Durchmesseränderungen:

- Kurzzeit $\delta_v = 4 \%$
- Langzeit $\delta_v = 6 \%$

Für die Standicherheit und die Sicherheit hinsichtlich Instabilität gilt:

$$\gamma = 3.$$

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Abwasserleitungen folgende Normen:

- DIN 1986,
- DIN EN 1610.

Außerdem sind auch die Festlegungen in Abschnitt 2.2.2 zu beachten.

4.2 Zufüllen in der Leitungszone und über der Leitungszone

Für die Leitungszone darf nur nicht bindiges Material verwendet werden (bzw. vorhanden sein), und es darf kein Kieskorn mit einer Korngröße > 20 mm enthalten sein.

4.3 Maßnahmen bei schlechten Bodenverhältnissen

Stehen in der Nähe der Leitungszone feinkörnige Böden und Böden mit organischen Beimengungen mit ausgeprägter Plastizität sowie organische Böden (Klassifizierung nach DIN 18 196) an, so müssen Maßnahmen getroffen werden, die zu große Verformungen der Rohre infolge Nachgeben der Grabenwände verhindern.

Durch ein gut verdichtetes und hinreichend bereits seitliches Auflager aus nicht bindigem Boden und/oder durch verbleibenden Verbau im unteren Grabenbereich sind die seitlichen Bewegungen zu beschränken.

4.4 Prüfung auf Dichtheit

Die Prüfung auf Dichtheit ist nach DIN EN 1610 durchzuführen.

4.5 Kontrolle der Verformung beim Einbau

Während des Einbaues können Scheitelhebungen infolge Bodenverdichtung neben dem Rohr auftreten (Verformungsfigur: stehende Ellipse). Für diesen Fall darf die vertikale Durchmesseränderung den Wert von

$$\delta_v = 2 \%$$

nicht überschreiten.

Nach der vollständigen Grabenverfüllung bzw. nach der vollständigen Dammaufschüttung ist zum Zeitpunkt der Abnahme zu überprüfen, ob die zulässige Scheiteleinsenkung von $\delta_v = 4 \%$ eingehalten ist.

4.6 Kürzen von Abwasserrohren

Sofern Rohre auf der Baustelle gekürzt werden, sind dazu geeignete Werkzeuge (z.B. diamantbestückte Trennwerkzeuge) zu verwenden. Diese sind zur Erreichung einer rechtwinkligen Stirnfläche mit entsprechender Führung einzusetzen. Die Schnittflächen sind mit Harz ohne Füllstoff so zu versiegeln, so dass keine Glasfasern freiliegen. Dabei ist darauf zu achten, dass kein Harz in nicht ausreagiertem Zustand in das umgebende Erdreich gelangt.

4.7 Nachträgliche Anschlüsse

Nachträgliche Anschlüsse an Freispiegelleitungen sind mittels Sattelstücken ab Nennweite DN 200 nach DIN 19 565-1 bzw. mit gleichen Abmessungen aus Rohrteilen gemäß den Festlegungen dieser Zulassung gefertigt auszuführen. Für den Anschluss von Sattelstücken sind die entsprechenden Öffnungen mittels Bohrgeräten mit hoher Drehzahl und diamantbestückten Bohrkronen mit Zentrierbohrer zu verwenden. Dadurch soll ein "Ausfransen" der Rohrwandung an den Schnittflächen vermieden werden.

Die Schnittflächen sind mit Harz ohne Füllstoff so zu versiegeln, dass keine Glasfasern frei liegen. Es ist dabei darauf zu achten, dass kein Harz in nicht ausreagiertem Zustand in den umgebenden Boden gelangt.

Die Sattelstücke sind dauerhaft wasserdicht mit dem Hauptrohr zu verbinden. Dies ist jeweils vor Ort durch Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 zu überprüfen.

4.8 Schachtanschlüsse

Die Verbindungen von Abwasserleitungen und -kanälen aus Bauteilen, für die diese Zulassung gilt, mit Schachtrohren von Fertigteilschachtsystemen aus glasfaserverstärkten Kunststoffen (GF-UP) oder Beton, sind als doppelgelenkige, wasserdichte Anschlüsse auszuführen. Dabei sind für die jeweiligen Anschlussstücke die Festlegungen des Abschnitts 3.8 Anschlüsse von DIN 19 565-5, Ausgabe November 1990, zu beachten (siehe auch Anlage 3). Für den Einbau in Betonschachtunterteile sind nur Anschlussstücke oder Kupplungen mit äußerer Besandung im Wandbereich der Schachtrohre zulässig.

Die Dichtheit ausgeführter Schachtanschlüsse ist jeweils vor Ort durch Dichtheitsprüfungen nach DIN EN 1610 zu prüfen.

Im Auftrag
Dr.-Ing. Scheffler

Beglaubigt