

10829 Berlin, 17. April 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-275
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 55-1.42.1-22/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-42.1-340

Antragsteller:

Maincor Anger GmbH
Brassertstraße 251
45768 Marl

Zulassungsgegenstand:

Abwasserrohre aus Polypropylen mit Hohlkammerwandaufbau und der Bezeichnung "U-plus" in den Nennweiten DN 300 bis DN 600 für die Verlegung im Erdreich

Geltungsdauer bis:

30. Mai 2012

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



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.1-340 vom 14. Mai 2003, geändert und ergänzt durch Bescheide vom 19. November 2004 und 29. August 2006.

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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für muffenlose Abwasserrohre mit profilierter Wandung (Hohlkammerprofile) und glatter Rohrrinnenfläche sowie für Abwasserrohre mit einseitig angeformter Muffe und gleicher Wandkonstruktion in den Nennweiten DN 300 bis DN 600 aus Polypropylen. Beide Ausführungsarten sind mit "U-plus" bezeichnet.

Die muffenlosen Abwasserrohre dürfen gemeinsam mit Formstücken und Überschieb- sowie Doppelmuffen der Nennweiten DN 300 bis DN 500 aus Polypropylen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-275 und in der Nennweite DN 600 mit den Formstücken Mauerdurchführung, Überschieb- und Doppelmuffen sowie Rohrstopfen aus Polypropylen für Abwasserleitungen, die in der Regel als erdverlegte Freispiegelleitungen (drucklos) betrieben werden, verwendet werden. Die Abwasserrohre mit angeformten Muffen dürfen ebenfalls zur Herstellung erdverlegter druckloser Freispiegelleitungen verwendet werden. Die Abwasserrohre dürfen auch für Abwasserleitungen verwendet werden, die im Baukörper ohne äußere Beanspruchung verlegt werden (z. B. im Fundamentkörper bei der Verlegung im Rohrkanal).

Die Abwasserleitungen dürfen nur für die Ableitung von Abwasser bestimmt sein, das den Festlegungen von DIN 1986-3¹ entspricht. Das Abwasser darf keine höheren Temperaturen aufweisen, als solche, die in DIN EN 476² festgelegt sind.

2 Bestimmungen für die Abwasserrohre

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoff

Das Polypropylen der Abwasserrohre und der Überschiebmuffen entspricht den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturangaben. Es darf nur PP-B mit folgenden Kenndaten verwendet werden:

- Schmelzindex (MFR 230 °C/2,16 kg) : über 0,3 bis 0,8 g/10 min
- Dichte bei 23 °C : $\approx 0,9 \text{ g/cm}^3$
- Linearer Ausdehnungskoeffizient: : $\approx 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
- Wärmeleitfähigkeit : $\approx 0,2 \text{ W(m \cdot K)}$
- Oberflächenwiderstand : $> 10^{12} \Omega$



Der Schmelzindex (MFR 230°C/2,16 kg) des Formstoffes darf sich gegenüber der unverarbeiteten Formmasse um maximal 0,2 g/10 min ändern.

Die Polypropylenabwasserrohre und die Überschiebmuffen sind entsprechend den Rezepturangaben mit einem hinreichenden UV-Schutz ausgestattet.

Für das Innenrohr und das äußere Wellrohr darf nur Umlaufmaterial mit den gleichen Eigenschaften verwendet werden.

2.1.2 Abmessungen

Die Abmessungen der Abwasserrohre entsprechen den Angaben in der Anlage 1.

1 DIN 1986-3 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke; Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11

2 DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme; Deutsche Fassung EN 476:1997; Ausgabe:1997-08

2.1.3 Beschaffenheit

Die Abwasserrohre und Überschiebmuffen weisen eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Innen- und Außenoberfläche (z. B. keine eingefallenen Stellen, Lunker) auf. Die jeweilige Einfärbung des äußeren profilierten Rohres und des inneren nicht profilierten Rohres sowie der nicht profilierten Wandung der Überschiebmuffen ist durchgehend gleichmäßig.

2.1.4 Verhalten nach Warmlagerung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 überschreiten die Rohre nicht eine zulässige Maßänderung von 2 %. Beschädigungen aufgrund dieser Prüfung sind nicht aufgetreten.

2.1.5 Homogenität der Hohlkammverbindungen

Die durch Schweißen im thermoplastischen Zustand miteinander verbundenen profilierten Außen- und nicht profilierten Innenrohre, weisen im Bereich der Hohlkammverbindungen eine homogene Struktur auf, d. h. Lunker oder sonstige Einschlüsse sind nicht vorhanden.

2.1.6 Ringsteifigkeit

Der 24-Stundenwert für die Ringsteifigkeit weist bei Prüfung nach Abschnitt 2.3.2 einen Wert von $\geq 55 \text{ KN/m}^2$ auf. Dies entspricht der Zuordnung in die Rohrreihe 5 nach DIN 16 961-1³.

Nach DIN 16 961³ gilt folgende Beziehung:

$$S_R = \frac{ExI}{r_m^3}$$

(r_m = Schwerpunktradius)



2.1.7 Schlagverhalten

Die Abwasserrohre weisen bei Kugelfallprüfungen im Stufenverfahren nach den Festlegungen in Abschnitt 2.3.2 bei $0 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$ und einem H_{50} -Wert $\geq 1 \text{ m}$ maximal einen Bruch unterhalb 0,5 m auf.

2.1.8 Ringflexibilität

Bei der Prüfung der Ringflexibilität nach Abschnitt 2.3.2 treten keine Risse oder Delaminationen auf.

2.1.9 Dichtungen

Die vom Antragsteller mitzuliefernden Elastomerdichtungen und die Rohrverbindungen entsprechen den Anforderungen von DIN 4060⁴ bzw. DIN EN 681-1⁵.

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die profilierten Verbundrohre sind werksseitig im kontinuierlichen Extrusionsverfahren (Co-Extrusion) herzustellen. Dabei ist das äußere profilierte Rohr unmittelbar nach der Extrusion durch in Formkokillen wirkenden Unterdruck in Hohlkammern zu verformen. Im noch schmelzflüssigen Zustand ist das innere, nicht profilierte Rohr nach der Extrusion mit dem äußeren profilierten Rohr homogen zu verbinden.

Bei jeder neuen Charge und bei jedem neuen Anfahren der Extruder sind die folgenden Herstellungsparameter zu kalibrieren und zu erfassen:

3	DIN 16961-1	Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrrinnenfläche – Teil 1: Maße; Ausgabe:2000-03
4	DIN 4060	Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen mit Elastomerdichtungen - Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten; Ausgabe:1998-02
5	DIN EN 681-1	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe:2006-11

- Schneckendrehzahl
- Temperaturen der Zylinderheizzonen
- Massetemperatur
- Massendrücke
- Leistungsaufnahme
- Unterdruck
- Vorschubgeschwindigkeit
- Maße

2.2.2 Transport und Lagerung

Die Abwasserrohre sind so zu lagern und zu transportieren, dass keine unzulässigen Verformungen auftreten, Muffen müssen allseitig frei liegen. Durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Distanzhölzer ist sicherzustellen, dass die Profile nicht beschädigt werden. Die Stapelhöhe der Rohre auf der Baustelle oder im Zwischenlager soll, auch wenn Zwischenhölzer eingelegt werden, 2 m nicht übersteigen (siehe Anlage 2). Die Rohre dürfen im Freien gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Abwasserrohre müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden; einschließlich der Aufbringung der Zulassungsnummer Z-42.1-340.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Nennweite (DN)
- RR 5 nach DIN 16961³
- Herstellwerk
- Herstelljahr

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Abwasserrohre 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 nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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 Zulassungen entsprechen.



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

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile

Bei jeder Lieferung des PP-Rohstoffgranulats, ist dessen Identität mit der beim DIBt und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Rezeptur gemachten Angaben zu überprüfen; dazu hat sich der Antragsteller vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung mindestens Werkszeugnisse nach DIN EN 10 204⁶-2.2 vorzulegen zu lassen.

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

Es sind die Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1 zu überprüfen.

- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Es sind mindestens die Feststellungen folgender Abschnitte zu prüfen:

- 2.1.1 Dichte

Die Einhaltung der in Abschnitt 2.1.1 genannten Grenzwerte für die Dichte sind nach DIN EN ISO 1183-1⁷ mindestens einmal je Fertigungswoche bzw. nach jedem Anfahren der Maschine und jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.

- 2.1.1 Schmelzindex

Die Feststellungen in Abschnitt 2.1.1 zum Schmelzindex sind einmal je Fertigungswoche bzw. nach jedem Anfahren der Maschine und jedem Rohstoffwechsel nach DIN ISO 1133⁸ zu prüfen.

- 2.1.2 Abmessungen

Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.2 getroffenen Feststellungen zu den Abmessungen der Abwasserrohre und Formstücke sind ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.

Insbesondere sind dazu die Einzelwanddicken der Hohlkammerprofile und hier die der äußeren Einzelwanddicken (s_2 s_3) sowie die Innenwanddicke der Hohlkammerprofile (s_1) nachzumessen. Es ist eine statistische Auswertung vorzunehmen, wobei eine logarithmische Normalverteilung und eine 75 % Aussagewahrscheinlichkeit zugrunde zu legen sind. Für die Einzelwanddicken s_2 und s_3 dürfen die 5 %- Fraktile die Werte in der nachfolgenden Tabelle nicht unterschreiten.

Tabelle 1 für die äußeren Wanddicken des Hohlkammerprofils (s_2 s_3) und die Dicken der Innenwanddicken des Hohlkammerprofils (s_1):

Nennweiten	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s_3 [mm]
DN 300	2,1	2,2	1,8
DN 400	2,7	2,4	2,3
DN 500	3,3	3,3	2,8



- 2.1.3 Beschaffenheit

Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.3 getroffenen Feststellungen zur Beschaffenheit sind ständig je Maschine und Dimension zu überprüfen.

⁶ DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe:2005-01

⁷ DIN EN ISO 1183-1 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe:2004-05

⁸ DIN EN ISO 1133 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005; Ausgabe:2005-09

- 2.1.4 Verhalten nach Warmlagerung

Die Abwasserrohre sind nach DIN EN 580⁹ hinsichtlich der Beanspruchung nach Wärmebehandlung dahingehend zu prüfen, ob die Feststellungen nach Abschnitt 2.1.4 an die Beschaffenheit eingehalten werden (1x je Fertigungswoche von jeder Maschine, je gefertigter Nennweite sowie bei Änderung von fertigungsabhängigen Parametern).

- 2.1.5 Homogenität der Hohlkammerverbindungen

Die in Abschnitt 2.1.5 getroffenen Feststellungen zur Homogenität der Hohlkammerverbindungen sind z. B. mittels Dünnschnitt bei ca. 75facher Vergrößerung im Lichtmikroskop zu überprüfen (mindestens 1x je Fertigungswoche von jeder Maschine, je gefertigter Nennweite sowie bei Änderung von fertigungsabhängigen Parametern).

- 2.1.6 Ringsteifigkeit

Die Einhaltung des in Abschnitt 2.1.6 genannten 24-Stundenwertes von $\geq 55 \text{ kN/m}^2$ für die Ringsteifigkeit ist mindestens einmal je Fertigungswoche, bei jedem Anfahren, je Maschine und Nennweite sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu prüfen. Es sind entsprechende Aufzeichnungen anzufertigen.

- 2.1.7 Schlagverhalten

Die Übereinstimmung der in Abschnitt 2.1.7 getroffenen Feststellungen zur Schlagfestigkeit der Abwasserrohre ist einmal je Fertigungswoche von jeder Extrusionsanlage zu überprüfen. Dazu ist die Schlagfestigkeit entsprechend DIN EN 1411¹⁰ im Stufenverfahren zu prüfen.

- 2.1.8 Ringflexibilität

Die Ringflexibilität ist nach DIN EN 1446¹¹ mit einer Verformung von $\approx 30\%$ zu prüfen. Dabei darf die Prüfkraft nicht abfallen und die Rohrwand bei Inaugenscheinnahme keine Rissbildung zeigen.

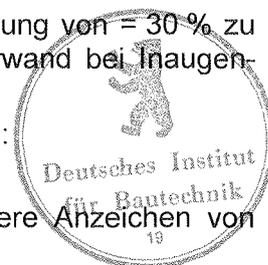
Nach der Prüfung müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Es darf sich keine Delamination an der Rohrwand zeigen.
- Der Probekörper darf nicht zu Bruch gehen oder andere Anzeichen von Schädigungen aufweisen.
- 30 Minuten nach Entlastung muss der Mindestwert des Durchmessers an der Innenseite des Rohres mindestens 80 % des ursprünglichen mittleren Durchmessers der Innenseite aufweisen.
- Es darf keine bleibende Richtungsänderung der Krümmung (Beulen oder Dellen) auftreten.

Die Ringflexibilität ist 2 x pro Fertigungsjahr je Maschine und Dimension, sowie bei jedem Rohstoffwechsel zu prüfen.

- 2.1.9 Dichtungen

Der Antragsteller hat sich bei jeder Lieferung von Elastomerdichtungen davon zu überzeugen, dass die Anforderungen von DIN 4060⁴ bzw. DIN EN 681-1⁵ eingehalten sind. Dazu hat er sich vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung Werksbescheinigungen in Anlehnung an DIN EN 10204⁶-2.1 unter Beifügung des Übereinstimmungszertifikats einer anerkannten Zertifizierungsstelle vorlegen zu lassen.



9	DIN EN 580	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) - Prüfverfahren für die Beständigkeit gegen Dichlormethan bei einer festgelegten Temperatur (DCMT); Deutsche Fassung EN 580:2003; Ausgabe:2003-08
10	DIN EN 1411	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre aus Thermoplasten - Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Stufenverfahren; Deutsche Fassung EN 1411:1996; Ausgabe:1996-03
11	DIN EN 1446	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre aus Thermoplasten - Bestimmung der Ringflexibilität; Deutsche Fassung EN-1446:1996; Ausgabe:1996-03

- 2.2.3 Kennzeichnung

Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.

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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Die Rohre sind entsprechend den in Abschnitt 2.3.2 genannten Anforderungen zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung 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

Durch eine statische Berechnung in Anlehnung an das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A-127¹², Ausgabe August 2000 ist die Standsicherheit und die Gebrauchsfähigkeit nachzuweisen. Die Prüfung der Berechnung ist durch ein Prüfamts für Baustatik bzw. durch einen Prüfingenieur durchzuführen. Die statischen Nachweise können auch durch eine amtlich geprüfte Typenstatik erfolgen.

Treten nicht vorwiegend ruhende Belastungen auf, dann sind diese auch nachzuweisen (z. B. unter Gleiskörpern von Eisenbahnen, Flugzeugbetriebsflächen und Straßen); in einem solchen Fall ist die in der statischen Berechnung verwendende Schwingbreite zu vermitteln und durch Überwachung sichern.

Zur statischen Berechnung sind folgende Ringsteifigkeiten zu berücksichtigen:

$$\begin{aligned} S_{R \text{ Kurzzeit}} &= 85 \text{ kN/m}^2 \\ S_{R \text{ Langzeit}} &= 17 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

¹² ATV-DVWK-A 127 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) - Arbeitsblatt 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen; Ausgabe:2000-08

Die vertikale Durchmesseränderung darf

- beim Kurzzeitnachweis 4 %
- beim Langzeitnachweis 6 % nicht überschreiten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Soweit nachfolgend nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Abwasserleitungen DIN 1986-3¹ und DIN EN 1610¹³.

4.2 Verlegung

Im Bereich der Leitungszone darf auch gebrochenes Material mit einem Größtkorn von 11 mm verwendet werden. Im Bereich der Einbettung ist auf formschlüssiges Ausfüllen der Profilzwischenräume zu achten. Die vertikale Durchmesseränderung der Rohre ist nach der Verlegung zu kontrollieren; sie darf 4 % nicht überschreiten.

4.3 Herstellung der Steckmuffenverbindung

Die Steckmuffenverbindungen der muffenlosen Abwasserrohre mit profilierter Wandung sind unter Verwendung der Formstücke nach Nr. Z-42.1-275 sowie mit solchen der Nennweite DN 600 herzustellen. Für die Herstellung dieser Verbindung und für die Herstellung der Verbindungen zwischen den Abwasserrohren mit profilierter Wandung und angeformten Muffen der Nennweiten DN 300 bis DN 600 sind folgende Arbeitsschritte zu beachten:

- a) Das jeweilige Rohrende und die Muffe des jeweiligen Formstückes bzw. des jeweiligen Abwasserrohres sind von Schmutz zu säubern.
- b) Die Elastomerdichtung ist zwischen dem ersten und zweiten Einzelprofil einzulegen.
- c) Im ersten Bereich der Muffeninnenfläche ist das werksseitig mitzuliefernde Gleitmittel dünn aufzutragen; keine Öle oder Fette verwenden. Beim anschließenden Zusammenschieben muss das Rohrende bis zum Muffengrund bzw. bis zum Anschlag bei der Verwendung von Doppelmuffen reichen.

4.4 Kürzen von Abwasserrohren

Rohre dürfen wie nur mit einer feingezahnten Säge senkrecht zur Rohachse im Wellental gekürzt werden, nötigenfalls ist eine geführte Säge (z. B. Schneidlack) zu verwenden. Die Schnittkanten sind zu entgraten.

4.5 Herstellung nachträglicher Anschlüsse

Nachträgliche Anschlüsse an verlegte Rohrleitungen sind mittels Abzweigformstücken und Überschiebmuffen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-275 herzustellen. Dazu ist ein Rohrstück mit der erforderlichen Einpasslänge des Formstückes aus der Grundleitung herauszuschneiden. Auf jeder Anschlussseite des Rohres ist eine Überschiebmuffe vollständig auf das Rohrende aufzuschieben. Nach dem Einsetzen des Abzweigformstückes sind die beiden Überschiebmuffen zurückzuschieben, bis jede zur Hälfte auf den Einsteckenden des Rohres und des Anschlussformstückes positioniert ist (siehe Anlage 3).



¹³ DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen; Deutsche Fassung EN 1610:1997; Ausgabe:1997-10 in Verbindung mit DIN EN 1610 Beiblatt 1; Ausgabe:1997-10

4.6 Ausführungen von Schachtanschlüssen

Der Anschluss der Abwasserleitungen an Schächte aus Betonfertigteilen nach DIN 4034-1¹⁴ ist unter Beachtung der darin getroffenen Festlegungen doppelgelenkig auszuführen. Für die Herstellung sind Formstücke nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-42.1-275 zu verwenden.

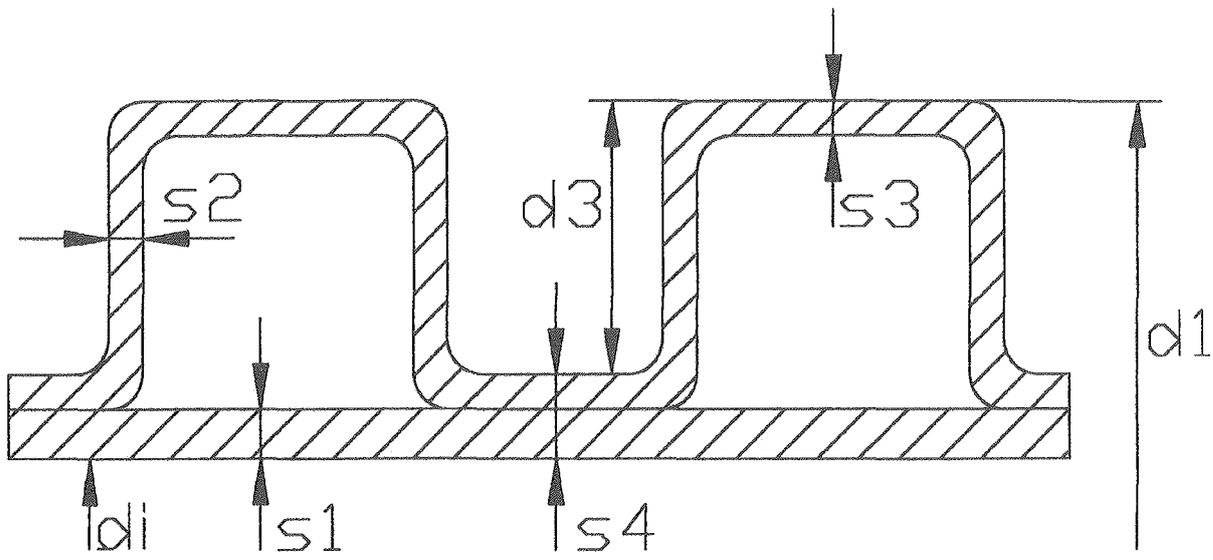
4.7 Bestimmungen für den Unterhalt

Vom Antragsteller ist während der Geltungsdauer dieser Zulassung mindestens eine in gebrochenem Material verlegte Abwasserleitung (unter Verkehrslast) zu inspizieren. Die Ergebnisse sind dem Deutschen Institut für Bautechnik unaufgefordert während der Geltungsdauer dieser Zulassung vorzulegen.

Kersten

Beglaubigt





Nennweite DN	Außendurchm. d_1	Innendurchm. $d_{i \text{ min.}}$	Außendurchm. d_3	Wanddicke S_1	Wanddicke $S_{4 \text{ min.}}$	Wanddicke S_2	Wanddicke S_3
300	333,0 - 336,0	294,0	300,7 - 303,7	2,1 *)	3,1 *)	2,2 *)	1,8 *)
400	447,3 - 451,4	392,0	403,9 - 406,9	2,7 *)	3,5 *)	2,4 *)	2,3 *)
500	556,6 - 561,7	490,0	502,8 - 506,8	3,3 *)	3,9 *)	3,3 *)	2,8 *)
600	666,0 - 672,0	588,0	602,8 - 606,8	3,5 *)	4,3 *)	3,4 *)	3,3 *)

Rohr - Extrusion

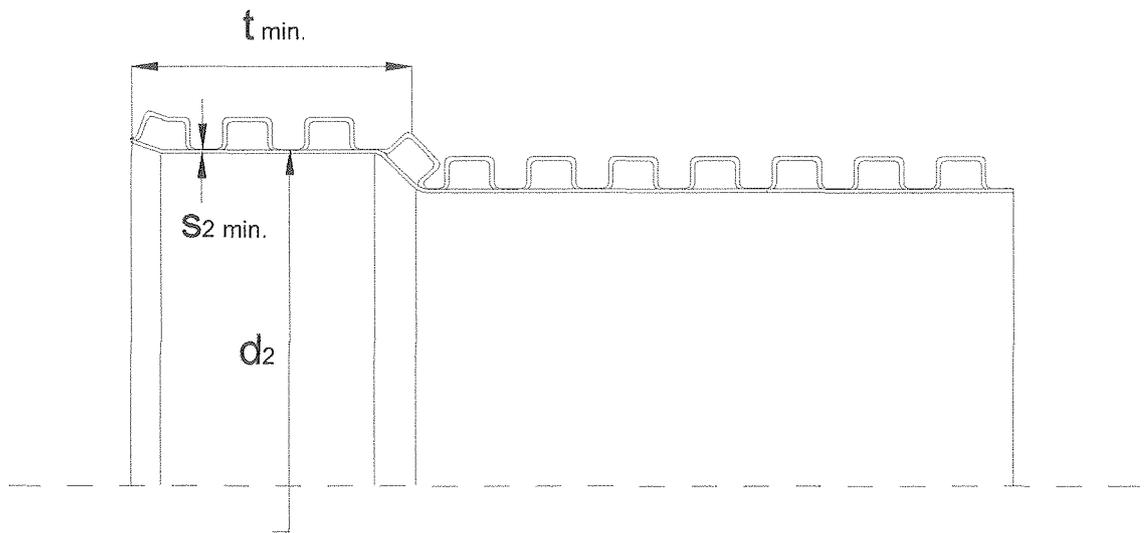
*) 5% - Fraktilwerte (siehe hierzu Abschnitt 2.1.2)



Maincor Anger GmbH
Brassertstrasse 251
45768 Marl

Rohrsystem mit
profilierter Wandung und
glatter Innenfläche
Rohr - Extrusion

Anlage 1
zur allg. bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.1-340
vom 17. April 2007



Rohr – Muffe – Extrusion

Nennweite (DN)	300	400	500	600
Muffeninnen- durchmesser d2	336,0 – 337,8	451,4 – 453,8	561,7 – 564,7	672,0 – 675,6
Muffenwanddicke s2 min	2,7	3,1	3,4	3,8
Muffenlänge t min	134	154	163	232

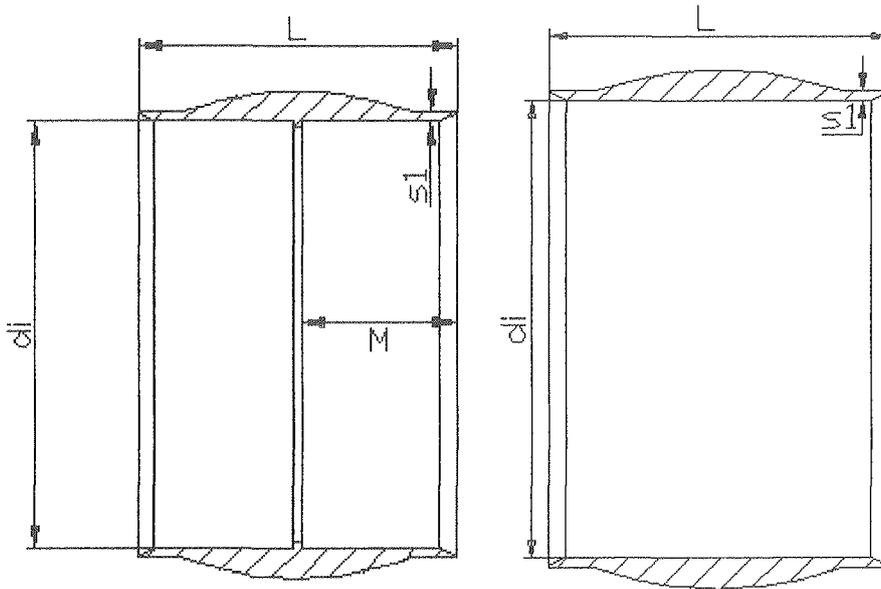


Maincor Anger GmbH
Brassertstrasse 251
45768 Marl

Rohrsystem mit profilierter
Wandung und glatter
Innenfläche
Rohr - Muffe - Extrusion

Anlage 2

zur allg. bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.1-340
vom 17. April 2007



Doppelmuffe / Überschiebmuffe

DN	d_i (mm)	s_1 min (mm)	L (mm)	M (mm)
600	672,0 + 4,0	13,0	494,0 ± 2,0	240,0 ± 2,0
600	672,0 + 4,0	13,0	494,0 ± 2,0	

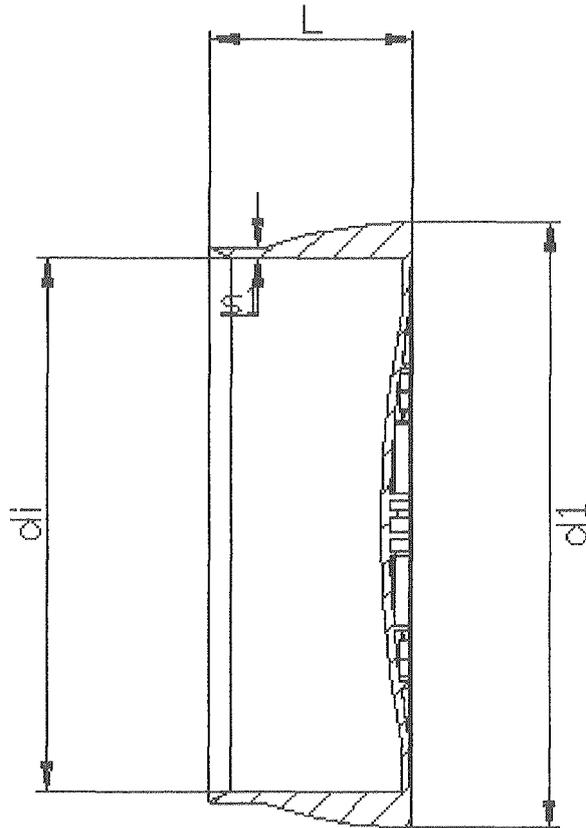


Maincor Anger GmbH
 Brassertstrasse 251
 45768 Marl

Rohrsystem mit
 profilierter Wandung und
 glatter Innenfläche
 Doppelmuffe/ Überschiebm.

Anlage 3

zur allg. bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-340
 vom 17. April 2007



Rohrstopfen

DN	d_1 (mm)	d_2 (mm)	s_1 min (mm)	L (mm)
600	$764,0 \pm 2,0$	$672,0 + 4,0$	13,0	$255,0 \pm 2,0$



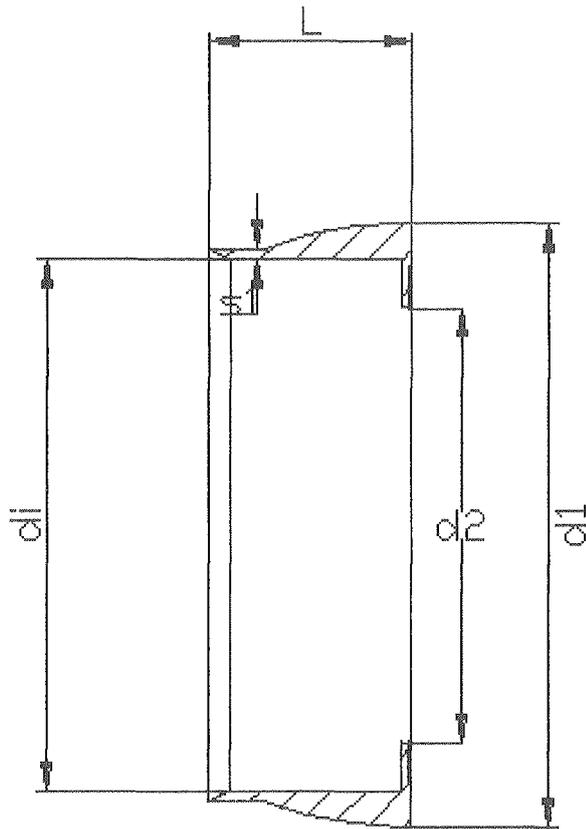
Maincor Anger GmbH
 Brassertstrasse 251
 45768 Marl

Rohrsystem mit profilierter
 Wandung und
 glatter Innenfläche
 Rohrstopfen DN 600

Anlage 4

zur allg. bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-340

vom 17. April 2007



Mauerdurchführung (handverformt)

DN	d ₁	d ₂	d _i (mm)	s ₁ min (mm)	L (mm)
600	764,0 ± 2,0	588 + 3,0	672,0 + 4,0	13,0	255,0 ± 2,0



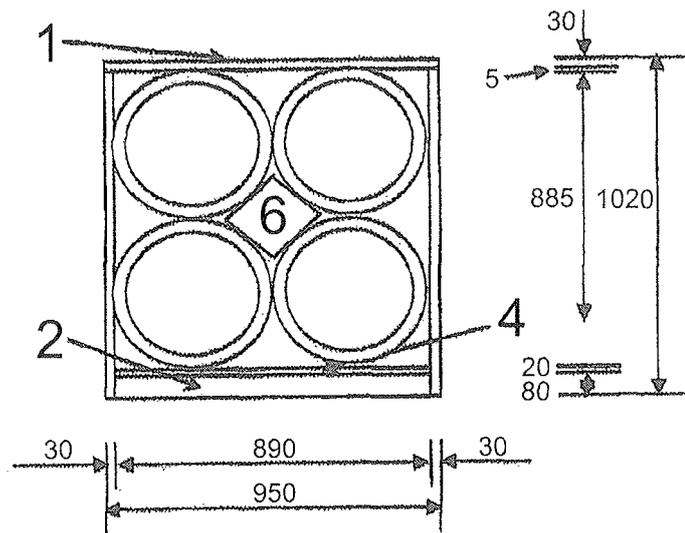
Maincor Anger GmbH
 Brassertstrasse 251
 45768 Marl

Rohrsystem mit profilierter
 Wandung und glatter
 Innenfläche
 Mauerdurchführung DN 600

Anlage 5

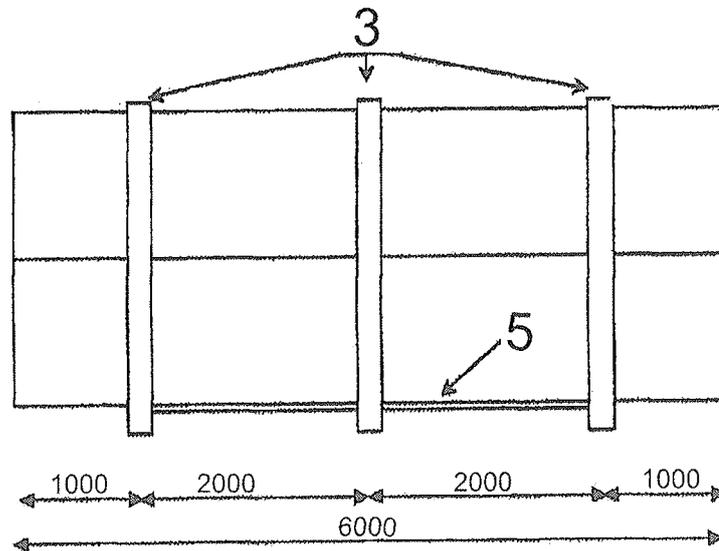
zur allg. bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-340

vom 17. April 2007



Stückliste

1 Deckholz	30 x 80 x 950	3 Stk.
2 Kantholz	80 x 80 x 890	3 Stk.
3 Seitenholz	30 x 80 x 970	6 Stk.
4 Auflageholz	20 x 180 x 890	3 Stk.
5 Schalholz	17 x 78 x 4080	2 Stk.
6 Klotz	185 x 185 x 60	3 Stk.



Maincor Anger GmbH
 Brassertstraße 251
 45768 Marl

**Anleitung zur Herstellung
 nachträglicher Anschlüsse**

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-42.1-340

vom *17. April 2007*

Anleitung zur Herstellung nachträglicher Anschlüsse

Nachträglich können Anschlüsse durch Einbau eines Abzweiges unter Verwendung von Überschiebmuffen Beispiele a) und b) hergestellt werden. Die genannten Formstücke müssen den Anforderungen von DIN EN 1401-1 entsprechen.

Zu Bild 1:

Einbau eines Abzweiges mit 2 Überschiebmuffen und 1 glatten Rohrstück:

Zum Einbau eines Abzweiges wird ein ausreichend langes Rohrstück ($L = \text{Länge des Formstückes} + 2d$) herausgetrennt (Abb. A) und der Abzweig eingesetzt.

Auf das verbleibende muffenlose Rohrstück und das muffenlose Passstück ($l = L - \text{Formstücklänge}$) wird je eine Überschiebmuffe aufgeschoben. Das Passstück wird in der Leitung eingesetzt (Abb. B).

Anschließend wird diese mit den Überschiebmuffen wieder verschlossen (Abb. C).

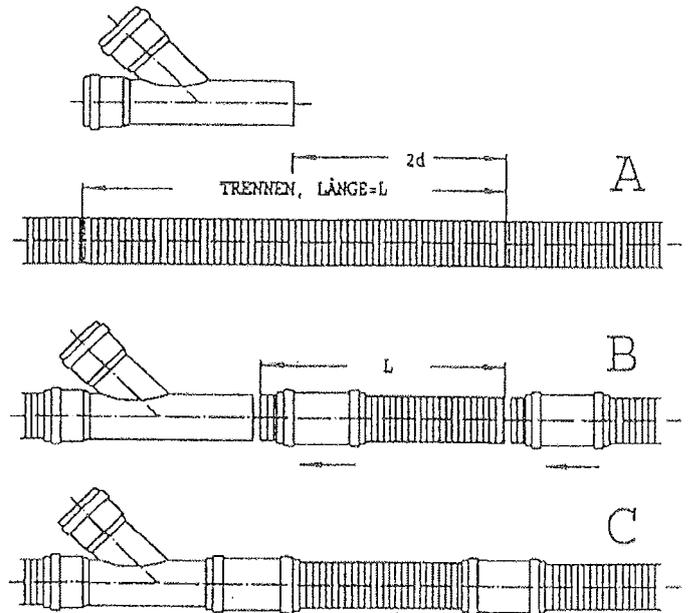


Bild 1:

Zu Bild 2:

Einbau eines Abzweiges mit einer Überschiebmuffe:

Aus der vorhandenen Leitung ist durch zwei Trennschnitte ein Rohrabschnitt entsprechend der Baulänge des Abzweiges zuzüglich einer ungefähren $d/5$ entsprechenden Länge heraus zu schneiden. (Abb. A).

Auf das verbleibende muffenlose Rohrstück ist dann eine Überschiebmuffe aufzuschieben. Das Ende des anderen verbleibenden Rohrstückes ist vorsichtig auszulenken und der Abzweig ist darauf aufzuschieben (Abb. B).

Das Leitungsende mit dem Abzweig ist in die planmäßige Lage zurückzulenken und die Leitung ist mit einer Überschiebmuffe wieder zu verschließen (Abb. C).

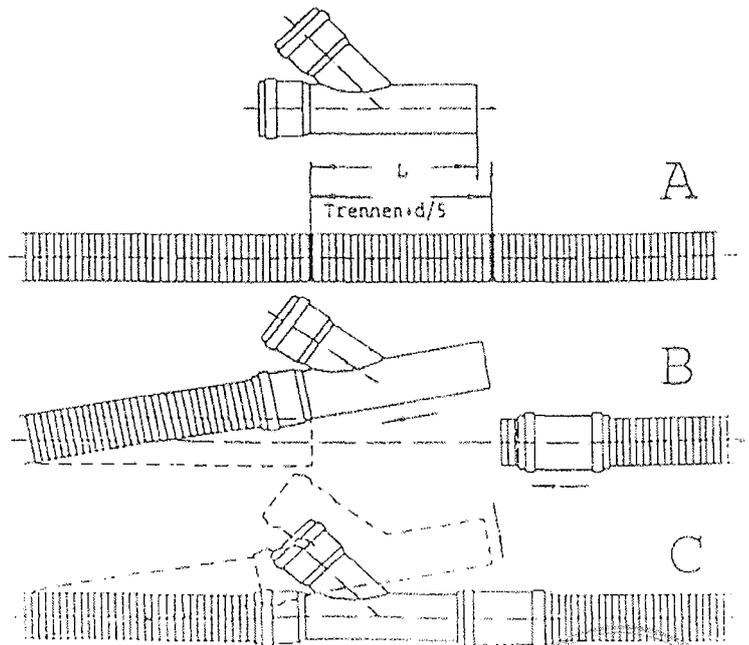


Bild 2:

Maincor Anger GmbH
Brassertstraße 251
45768 Marl

**Anleitung zur Herstellung
nachträglicher Anschlüsse**

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-42.1-340

vom 17. April 2007

