

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

05.06.2015

Geschäftszeichen:

II 22-1.40.25-72/14

#### Zulassungsnummer:

**Z-40.25-520**

#### Geltungsdauer

vom: **5. Juni 2015**

bis: **5. Juni 2020**

#### Antragsteller:

**Ultrapolymers Group NV**

Gerard Mercatorstraat 90

3920 LOMMEL

BELGIEN

#### Zulassungsgegenstand:

**Formmassen aus Polyethylen (PE), UP203NP (natur) und UP203 Black (schwarz), Rotationstyp**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und vier Anlagen mit fünf Seiten.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zwei Polyethylen (PE-LMD)-Formmassen mit den Herstellerbezeichnungen "UP203NP" (natur) und "UP203 Black" (mit Rußanteil). Die Formmassen werden mit jeweils identischer Rezeptur als Granulat und als Pulver hergestellt.

(2) Die PE-Formmassen werden nach DIN EN ISO 17855-1<sup>1</sup> wie folgt bezeichnet:

- ISO 17855-PE,RALND,40-D045 (für UP203NP als Pulver),
- ISO 17855-PE,RALCG,45-D045 (für UP203 Black als Granulat) und
- ISO 17855-PE,RALCD,45-D045 (für UP203 Black als Pulver).

(3) Die PE-LMD-Formmassen dürfen für die Herstellung von Bauteilen bzw. Formstoffen (Halbzeugen) Spritzguss- und im Rotationssinterverfahren zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden. Das Erfordernis einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für diese Erzeugnisse bleibt von der vorliegenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der PE-LMD-Formmasse unberührt.

(4) Die Formmassen sind UV-stabilisiert, so dass sie auch für Formstoffe eingesetzt werden dürfen, aus denen Bauteile gefertigt werden, die im Freien verwendet werden.

(5) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Allgemeines

Die PE-LMD-Formmassen müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

#### 2.2 Eigenschaften

(1) Die Anwendbarkeit von Medienliste 40-1.1<sup>2</sup> für Medien mit einem Wert von  $A_{2B} \leq 1,1$ , die zur Herstellung von Auffangvorrichtungen dienen, darf unter Beachtung der in der Medienliste aufgeführten Randbedingungen für die vorliegende Formmasse ausdrücklich auch für PE-LMD angenommen werden; die Medienbeständigkeit von Lagerbehältern jedoch, die aus dieser Formmasse hergestellt werden, ist für jedes einzelne Medium nachzuweisen. Die Eigenschaften sind den Anlagen 1 bis 3 zu entnehmen.

(2) Bauteile aus der PE-Formmasse erfüllen bei einer Wanddicke von  $\geq 1$  mm die Bedingungen für die Einstufung in die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> DIN EN ISO 17855-1:2015-02 Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen

<sup>2</sup> Medienliste 40-1.1, Stand Januar 2015; erhältlich im Deutschen Institut für Bautechnik

<sup>3</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-40.25-520

Seite 4 von 5 | 5. Juni 2015

### 2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung der PE-LMD-Formmassen hat entsprechend Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik zu erfolgen. Ein Wechsel der Rezeptur und des Verfahrens ist dem Deutschen Institut für Bautechnik anzuzeigen.

(2) Die Formmassen dürfen nur in den Werken Basell Polyolefine GmbH in 50387 Wesseling (Herstellung des Basismaterials) und Ravago, Arendonk in Belgien (Mahlen und Compounding) hergestellt werden.

#### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird.

#### 2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Verpackung oder der Lieferschein der PE-LMD-Formmassen 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 2.4 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die PE-LMD-Formmassen gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Produktbezeichnung "UP203NP" bzw. "UP203 Black",
- Granulat bzw. Pulver,
- Herstellungs- oder Chargennummer,
- Herstellungsjahr und -monat (sofern nicht aus Chargennummer abzuleiten),
- PE-LMD,
- Herstellerbezeichnung (Ultrapolymers Group NV).

### 2.4 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der PE-LMD-Formmassen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der PE-LMD-Formmassen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) 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.

#### 2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im 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 PE-LMD-Formmassen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-40.25-520

Seite 5 von 5 | 5. Juni 2015

(2) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Kontrollen und Prüfungen gemäß Anlage 4 durchzuführen. Für die Ermittlung der Werte ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

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

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

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

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Chargen der PE-LMD-Formmassen, 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.

### 2.4.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung gemäß Anlage 4 regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der PE-LMD-Formmassen durchzuführen und sind Proben nach dem in Anlage 4 in der letzten Spalte festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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

## 3 Bestimmungen für die Weiterverarbeitung

Für die mit den PE-LMD-Formmassen hergestellten im Abschnitt 1 (3) aufgeführten Erzeugnisse gelten die besonderen Bestimmungen der für diese erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt

Formmassen aus Polyethylen (PE-LMD),  
UP203NP (natur) und UP203 Black (schwarz)

Anlage 1, Seite 1

Werkstoffkennwerte

Tabelle 1: Eigenschaften von UP203NP (natur) und UP203 Black (schwarz), jeweils Rotationstyp

Eigenschaft, Einheit	Prüfmethode	Kennwert*
<b>Physikalische Eigenschaften*</b>		
Dichte in g/cm <sup>3</sup> von: – UP203NP – UP203 Black	DIN EN ISO 1183-1 <sup>1</sup>	0,9395 0,9445
MFR 190/2,16 in g/10 min	DIN EN ISO 1133 <sup>2</sup>	4
<b>Mechanische Eigenschaften*</b> (gepresste Proben)		
Streckspannung in N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527-2 <sup>3</sup> (50 mm/min)	≥ 19
Streckdehnung in %		≥ 9
Bruchdehnung in %		≥ 450
E-Modul (Sekante, Zug, kurzzeitig) in N/mm <sup>2</sup> – bei 23 °C (bzw. 15 °C) – bei 35 °C – bei 50 °C	DIN EN ISO 527-2 (1 mm/min)	750 440 300
E-Modul (Sekante, Zug, langfristig, Relaxation, bis 2 % Dehnung <sup>4</sup> ) in N/mm <sup>2</sup> – bei 23 °C (bzw. 15 °C) – bei 35 °C	DIN EN ISO 527-2 (extrapoliert)	85 60
Shore-D-Härte (15 s)	ISO 868 <sup>5</sup>	58
Kerbschlagzugfestigkeit in kJ/m <sup>2</sup> – bei -30 °C – bei +23 °C	DIN EN ISO 8256 <sup>6</sup>	120 265
Vicat-Erweichungstemperatur A/50 in °C	DIN EN ISO 306 <sup>7</sup>	114

- 1 DIN EN ISO 1183-1:2013-04 Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004
- 2 DIN EN ISO 1133-1:2012-03 Kunststoffe – Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten – Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren
- 3 DIN EN ISO 527-2:2012-06 Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschl. Corr. 1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996
- 4 Die genannten E-Moduln für Dehnung < 2 % dürfen auch für Bauteile angewendet werden, deren Dehnungen lokal oder temporär überschritten werden, einen Wert von 5 % jedoch nicht überschreiten
- 5 DIN EN ISO 868:2003-10 Kunststoffe und Hartgummi, Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)
- 6 DIN EN ISO 8256:2005-05 Kunststoffe – Bestimmung der Schlagzugzähigkeit
- 7 DIN EN ISO 306:2004-10 Kunststoffe – Thermoplaste – Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST)

Formmassen aus Polyethylen (PE-LMD),  
UP203NP (natur) und UP203 Black (schwarz)

Anlage 1, Seite 2

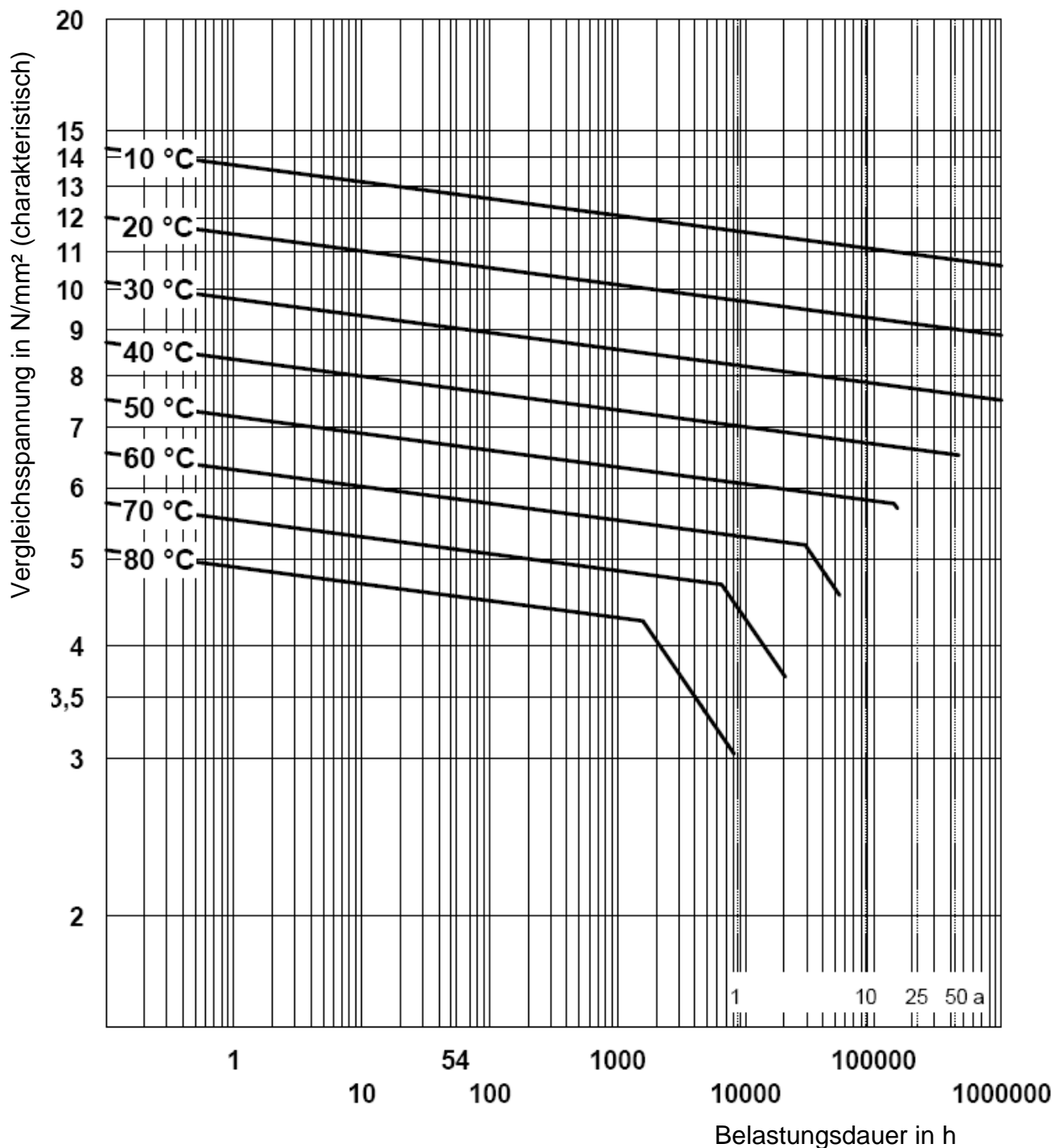
Werkstoffkennwerte

Fortsetzung Tabelle 1

Eigenschaft, Einheit	Prüfmethode	Kennwert*
<b>Übrige Eigenschaften</b>		
Oxidations-Induktions-Zeit (OIT) bei 200 °C in min	DIN EN 728 <sup>8</sup>	> 40
Kerbempfindlichkeit (FNCT, 50 °C, 6 N/mm <sup>2</sup> , 2 % Arcopal N 100) in h	ISO 16770 <sup>9</sup>	> 50
Nur für UP203 Black: Rußgehalt in %	ISO 6964 <sup>10</sup>	1 ± 0,25
Nur für UP203 Black: Rußverteilung (Note)	ISO 18553 <sup>11</sup>	≤ 3
Abminderungsfaktor A <sub>2B</sub> für – Sammelgruben (20 °C, häusliches Abwasser) – Fettabscheider (35 °C) – Leichtflüssigkeitsabscheider (20 °C) – für alle Anwendungen für zugfreie Bereiche und für Bereiche ohne Medieneinfluss (flüssig oder gasförmig)	in Anlehnung an DIN EN ISO 12814-3 <sup>12</sup>	1,15 1,48 1,20 1,0
Abminderungsfaktor A <sub>2I</sub> für – Sammelgruben (häusliches Abwasser, 20 °C) – Fettabscheider (35 °C) – Leichtflüssigkeitsabscheider (20 °C)	./.	1,1 1,1 1,1

\* Die angegebenen Kennwerte sind typische Werte, bei denen aufgrund der Abhängigkeiten dieser Eigenschaften von den Polymerdaten Dichte und MFR geringfügige Abweichungen nach oben und unten möglich sind

8	DIN EN 728:1997-03	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme, Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit; Deutsche Fassung EN 728:1997
9	ISO 16770:2004-02	Kunststoffe – Bestimmung der Spannungsrisssbeständigkeit von Polyethylen unter Medieneinfluss (ESC) – Kriechversuch an Probekörpern mit umlaufender Kerbe (FNCT)
10	ISO 6964:1986-12	Polyolefine – Rohre und Fittings; Bestimmung des Rußgehaltes durch pyrolytische Zersetzung; Prüfverfahren und geforderte Werte / ASTM D 1603
11	ISO 18553:2002-03	Verfahren zur Bewertung des Grades der Pigment- oder Rußverteilung in Rohren, Formstücken und Formmassen aus Polyolefinen
12	DIN EN 12814-3:2014-07	Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Teil 3: Zeitstand-Zugversuch; Deutsche Fassung EN 12814-3:2014



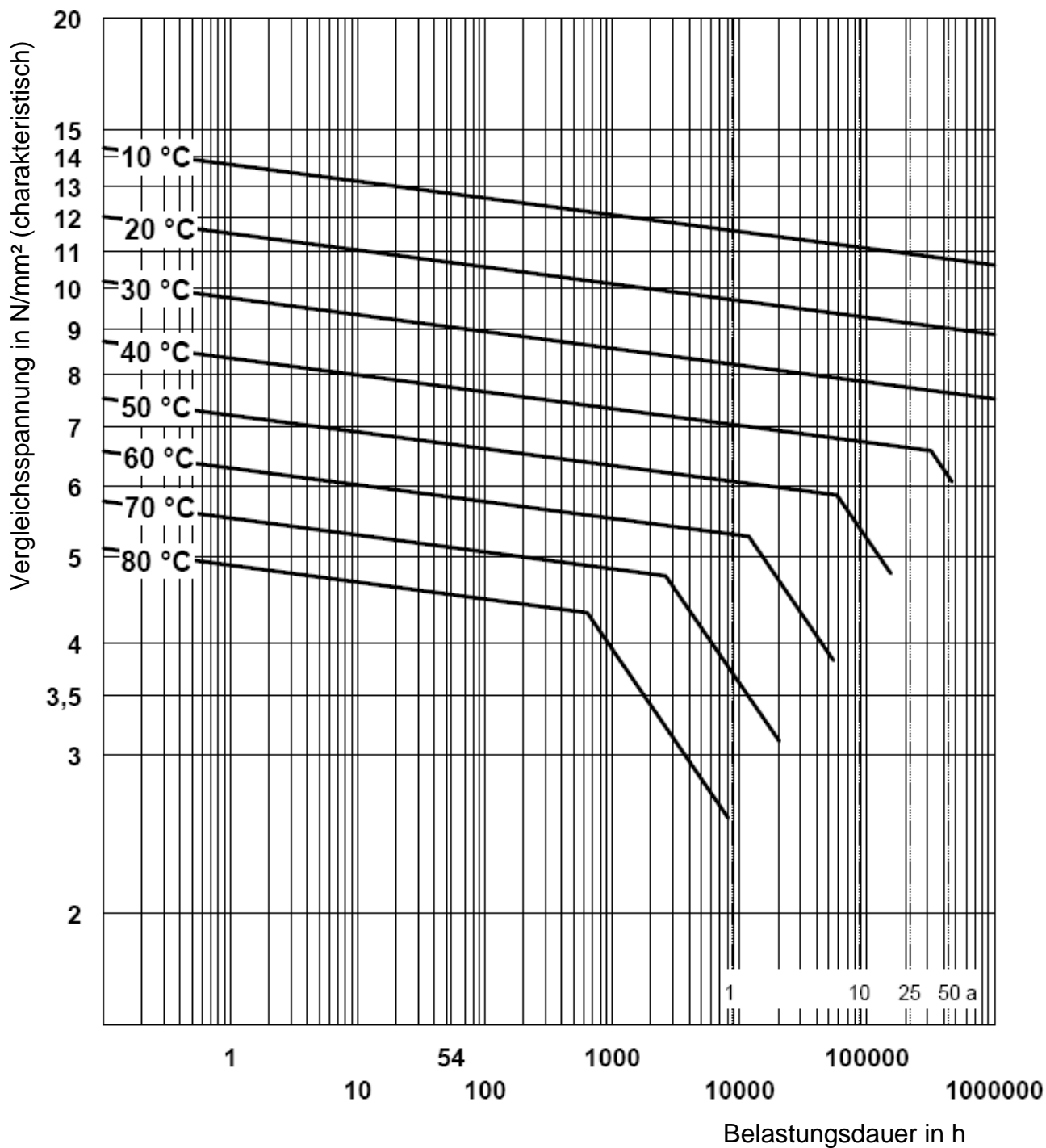
elektronische Kopie der abt des dibt: z-40.25-520

Formmassen aus Polyethylen (PE), UP 203NP (natur) und UP203 Black (schwarz),  
 Rotationstyp

Mindestzeitstandkurve für rotationsgeformte Rohre aus UP 203NP (natur)

Anlage 2





elektronische kopie der abz des dibt: z-40.25-520

Formmassen aus Polyethylen (PE), UP 203NP (natur) und UP203 Black (schwarz),  
 Rotationstyp

Mindestzeitstandkurve für rotationsgeformte Rohre aus UP203 Black (schwarz)

Anlage 3

Formmassen aus Polyethylen (PE-LMD),  
UP203NP (natur) und UP203 Black (schwarz)

Anlage 4

Prüfplan

Tabelle 2: Prüfplan werkseigene Produktionskontrolle (WP) und Fremdüberwachung (FÜ) für UP203NP (natur) und UP203 Black (schwarz) (jeweils Rotationstyp)

Eigenschaft*, Einheit	Prüfnorm	Anforderung	Häufigkeit
Dichte in g/cm <sup>3</sup> von: – UP203NP (natur) – UP203 Black (schwarz)	DIN EN ISO 1183 <sup>13</sup>	0,9395 ± 0,002 0,9445 ± 0,002	WP: Jede Charge FÜ: jährlich
MFR in g/(10min)	DIN EN ISO 1133-1 <sup>14</sup> MFR 190/2,16	4,0 ± 0,5	WP: Jede Charge FÜ: jährlich
Streckspannung in N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527-2 <sup>15</sup> (bei 50 mm/min)	≥ 18	WP: 2 x jährlich
Streckdehnung in %		≥ 9	WP: 2 x jährlich
E-Modul (Sekante, Zug, kurzzeitig, 23 °C) in N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527-2 <sup>15</sup>	≥ 700	WP: 2 x jährlich
Oxidations-Induktions-Zeit (OIT) bei 200 °C in min	DIN EN 728 <sup>16</sup>	≥ 40	WP: Anfang und Ende jeder Fertigung FÜ: jährlich
Kerbempfindlichkeit (FNCT, 50 °C, 6 N/mm <sup>2</sup> , 2 % Arkopal N100) in h	ISO 16770 <sup>17</sup>	≥ 45	WP: 2 x jährlich FÜ: jährlich
Kerbschlagzugfestigkeit in kJ/m <sup>2</sup> bei +23 °C	DIN EN ISO 8256 <sup>18</sup>	≥ 230	WP: 2 x jährlich FÜ: jährlich

\* Die Eigenschaften sind an gepressten Proben zu ermitteln.

- 13 DIN EN ISO 1183-1:2004-05 Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationverfahren (ISO 1183-1:2004)
- 14 DIN EN ISO 1133:2012-03 Kunststoffe – Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten – Teil 1: Allgemeine Prüfverfahren
- 15 DIN EN ISO 527-2:2012-06 Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen
- 16 DIN EN 728:1997-03 Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Rohre und Formstücke aus Polyolefinen – Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit
- 17 ISO 16770:2004-02 Kunststoffe – Bestimmung der Spannungsrisssbeständigkeit von Polyethylen unter Medieneinfluss (ESC) – Kriechversuch an Probekörpern mit umlaufender Kerbe (FNCT)
- 18 DIN EN ISO 8256:2005-05 Kunststoffe – Bestimmung der Schlagzugzähigkeit