

10829 Berlin, 15. Oktober 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-342

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 52-1.40.26-64/07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-40.26-410

**Antragsteller:**

SIMONA AG  
Kunststoffwerke  
Teichweg 16  
55606 Kirn

**Zulassungsgegenstand:**

Tafeln aus Polyethylen (PE 100)  
Typ SIMONA PE 100

**Geltungsdauer bis:**

31. August 2012

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



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-40.26-410 vom 24. Juli 2007.

## 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 weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind extrudierte und gepresste Tafeln aus Polyethylen (PE)-Formmassen der Werkstoffklasse PE 100 mit der Herstellerbezeichnung SIMONA PE 100.

(2) Die Tafeln werden in Abmessungen entsprechend der Anlage 1 gefertigt. Abweichungen von diesen Standardmaßen sind zulässig.

(3) Die Tafeln dürfen für die Herstellung von Behältern, Auffangvorrichtungen, Rohrleitungsteile usw. für Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden.

(4) Die Weiterverarbeitung der Tafeln erfolgt durch Schweißen (wie Heizelementstumpf-, Extrusions-, Warmgaszieh-, Ultraschall- oder Vibrationsschweißen) und Tiefziehen. Die Tafeln lassen sich auch durch Sägen, Bohren, Fräsen und Biegen bearbeiten.

(5) Die zur Herstellung der Tafeln verwendeten PE-Formmassen sind UV-stabilisiert, so dass die Tafeln auch zur Herstellung von Bauprodukten eingesetzt werden dürfen, die im Freien verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften

(1) Die Tafeln erfüllen die Anforderungen an die Werkstoffklasse PE 100 nach den Zulassungsgrundsätzen für Tafeln aus Polyethylen des DIBt<sup>1</sup>. Die Eigenschaften sind dem Kenndatenblatt in der Anlage 4 zu entnehmen.

(2) Die Tafeln erfüllen bei Wanddicken von  $\geq 1$  mm die Bedingungen für die Einstufung in die Baustoffklasse B2 – normal entflammbar - nach DIN 4102-1<sup>2</sup>.

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

##### 2.2.1 Herstellung

(1) Für die Herstellung der Tafeln dürfen nur die durch Handelsnamen und Hersteller genauer bezeichneten Formmassen, die in einer beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste aufgeführt sind, verwendet werden. Regranulat dieser Werkstoffe ist von der Verwendung ausgeschlossen.

(2) Die Herstellung der Tafeln hat nach dem Herstellungsverfahren und nach der beim DIBt hinterlegten Rezeptur zu erfolgen, mit dem die geprüften Tafeln hergestellt wurden. Die Festlegungen unter Abschnitt 1 der Anlage 2 sind einzuhalten. Eine Änderung des Herstellverfahrens, der Wechsel der Rezeptur oder die Verwendung anderer als der in der Werkstoffliste aufgeführten Formmassen erfordert einen neuen Verwendbarkeitsnachweis.

(3) Die Tafeln dürfen nur im Werk SIMONA AG, Teichweg 16 in 55606 Kirn hergestellt werden.

##### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

---

1 Zulassungsgrundsätze für Formmassen aus Polyethylen und Polypropylen, Ausgabe November 2002, erhältlich beim DIBt

2 DIN 4102-1:1998-05; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen



### 2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Tafeln 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 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die Tafeln gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Produktbezeichnung (SIMONA PE 100)
- Herstellungs- oder Chargennummer,
- Herstellungsjahr und –monat,
- PE 100,
- Herstellerbezeichnung (SIMONA AG)

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Tafeln mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Tafeln durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

(2) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 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 Tafeln den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen gemäß Anlage 3, Abschnitt 1, durchzuführen.

(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 Tafeln bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile (Rezeptur),
- 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. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Tafeln, 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 Erstprüfung der Tafeln

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.3.2 (2) genannten Produkteigenschaften durch eine anerkannte Prüfstelle prüfen zu lassen.

**3 Bestimmungen für die Weiterverarbeitung**

(1) Für die Weiterverarbeitung der Tafeln zu den im Abschnitt 1 aufgeführten Bauprodukten gelten die besonderen Bestimmungen der dafür erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

(2) Dem Verwender der Tafeln ist ein Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Tafeln zur Verfügung zu stellen.

Leichsenring



# Zusammenstellung der Tafelabmessungen

## SIMONA PE 100

### 1. Extrudierte Tafeln

#### 1.1 Standardformate

3000 mm x 1500 mm x 6 bis 30 mm

4000 mm x 2000 mm x 6 bis 30 mm

#### 1.2 Sonderformate

bis 4000 mm Breite, bis 50 mm Dicke, bis 20 m Länge

### 2. Gepresste Tafeln

#### 2.1 Standardformate

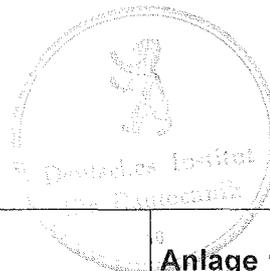
2000 mm x 1000 mm x mm x 10 bis 200 mm

4120 mm x 2010 mm x mm x 10 bis 150 mm

6200 mm x 2010 mm x mm x 10 bis 100 mm

#### 2.2 Sonderformate

Zuschnitte aus Standardformaten nach 2.1



SIMONA AG  
Teichweg 16  
55606 Kirn

**Übersicht  
über die Tafelformate**

#### **Anlage 1**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-40.26-410  
vom 15. Oktober 2007

## **Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung**

### **1 Herstellung**

(1) Jede Tafel ist aus den in der Werkstoffliste (siehe II. Besondere Bestimmungen, Abschnitt 2.2.1, Absatz 1) aufgeführten Formmassen der Werkstoffklasse PE 100 zu fertigen.

(2) Die Tafeln sind entsprechend der beim DIBt hinterlegten Rezeptur und Herstellungsbeschreibung herzustellen. Die Tafeln werden im Extrusions- oder Pressverfahren gefertigt.

(3) Die Ränder der im Extrusionsverfahren hergestellten Tafeln sind rechtwinklig zueinander zu beschneiden.

### **2 Verpackung, Transport, Lagerung**

#### **2.1 Verpackung**

Eine Verpackung der Tafeln zum Zwecke des Transports bzw. der Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2.2 nicht erforderlich.

#### **2.2 Transport, Lagerung**

##### **2.2.1 Allgemeines**

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

##### **2.2.2 Transportvorbereitung**

(1) Die Tafeln sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine bleibenden Verformungen oder Schäden auftreten.

(2) Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss so beschaffen sein, dass Beschädigungen der Tafeln durch punktförmige Stoß- oder Druckbelastungen auszuschließen sind.

##### **2.2.3 Auf- und Abladen**

(1) Beim Abheben, Verfahren und Absetzen der Tafeln müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

(2) Kommt ein in Größe und Tragkraft entsprechender Gabelstapler zum Einsatz, sollen die Gabeln eine Breite von mindestens 12 cm aufweisen, andernfalls sind lastverteilende Mittel einzusetzen. Während der Fahrt mit dem Stapler sind die Tafeln zu sichern.

(3) Ein Schleifen der Tafeln über den Untergrund ist nicht zulässig.

##### **2.2.4 Beförderung**

Tafeln sind gegen unzulässige Lageveränderung während der Beförderung zu sichern. Durch die Art der Befestigung dürfen die Tafeln nicht beschädigt werden.

##### **2.2.5 Lagerung**

Eine Lagerung der Tafeln vor der Weiterverarbeitung oder dem Transport darf nur auf ebenem, von scharfkantigen Gegenständen befreitem Untergrund geschehen. Bei Lagerung im Freien sind die Tafeln gegen Beschädigung zu schützen.

##### **2.2.6 Schäden**

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Lagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines Sachverständigen nach Wasserrecht oder der Zertifizierungsstelle zu verfahren.



## Übereinstimmungsnachweis

### 1 Werkseigene Produktionskontrolle

#### 1.1 Werkstoffe

(1) Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand von Bescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204 vom Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe der im Abschnitt 2.2.1 (1) der Besonderen Bestimmungen genannten Werkstoffliste entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen die Bescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204.

(2) Die Eigenschaften sind entsprechend Tabelle 1 nachzuweisen:

Tabelle 1 Werkstoffeigenschaften

Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Handelsname, Typenbezeichnung Formmassetyp nach DIN 16776-1 <sup>1</sup>	Werkstoffliste <sup>2</sup> gemäß Abschnitt 2.2.1 (1) der Besonderen Bestimmungen	Bescheinigung 3.1 nach EN 10204 <sup>3</sup>	jede Lieferung
Schmelzindex Dichte Streckspannung Streckdehnung Elastizitätsmodul		Bescheinigung 3.1 nach EN 10204 und/ oder Aufzeichnung	

#### 1.2 Tafeln

An den Tafeln sind die in der Tabelle 2 (siehe Blatt 2 dieser Anlage) genannten Prüfungen durchzuführen und aufzuzeichnen.

Die angegebenen Überwachungskennwerte sind einzuhalten. Bei der Ermittlung der Werte ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

### 2 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe Abschnitt 2.3.2 (3) und (4) der Besonderen Bestimmungen.



<sup>1</sup> DIN 16776-1, Oktober 1999; Kunststoffe, Polyethylen (PE)-Formmassen, Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen

<sup>2</sup> Werkstoffliste ist beim DIBt hinterlegt

<sup>3</sup> DIN EN 10204:2005-01; Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

Tabelle 2: Tafeln – Nachweis der Eigenschaften

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung	Prüfhäufigkeit
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN ISO 1133 <sup>4</sup> MFR 190/5	max. MFR = MFR <sub>(a)</sub> + 20 %	nach Prüfplan des Herstellers (jedes Herstel- lungslos jedoch mindestens 1x wöchentlich)
Streckspannung	N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527-1 <sup>5</sup> (bei 50 mm/min Abzugsgeschw.)	≥ 24,0	
Streckdehnung	%		≥ 8,0	
E-Modul	N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527-2 <sup>6</sup>	≥ 1000	
Maßänderung nach Warmlagerung, längs und quer	%	DIN EN ISO 14632 <sup>7</sup> , Abschn. 5.10	± 3,0 (maximal)	
Schweißbeignung	-	in Anlehnung an DVS 2201 Teil 2 <sup>8</sup>	erfüllt	
Oberflächen	-	DIN EN ISO 14632	erfüllt	wenn keine kontinuierliche Prüfung, mindestens alle 2 Stunden
Abmessungen	mm	entsprechend Anlage 1		
Herstellungstoleranzen	-	DIN EN ISO 14632	erfüllt	
Thermische Stabilität (OIT)	min	DIN EN 728 <sup>9</sup>	≥ 20 (200 °C) ≥ 10 (210 °C)	1 x wöchentlich
Homogenität	-	ZG Tafeln, Abschn. 2.2.2.6	erfüllt	
Biegewinkel – (bei Extrusionswerkstoffen längs und quer zur Extrusionsrichtung)	-	in Anlehnung an DVS 2203 Teil 5 <sup>10</sup> und in Verbindung mit ZG Tafeln, Abschn. 3.1.4.2		
Kerbempfindlichkeit FNCT (4N/mm <sup>2</sup> /80°C)	h	ZG Tafeln Abschn. 3.1.3	≥ 300	1 x monatlich
Kerbschlagzähigkeit a <sub>CN</sub> : - 30°C	kJ/m <sup>2</sup>	ZG Tafeln, Abschn. 2.2.2.4	> 20	



- <sup>4</sup> DIN ISO 1133:2000-02; Kunststoffe, Bestimmung des Schmelzindex (MFR) und des Volumen-Fließindex (MVR) von Thermoplasten
- <sup>5</sup> DIN EN ISO 527-1:1996-04; Kunststoffe, Bestimmung der Zugeigenschaften, Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1997 einschließlich Corr. 1:1990), Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996
- <sup>6</sup> DIN EN ISO 527-2:1996-06; Kunststoffe, Bestimmung der Zugeigenschaften, Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Corr. 1:1994), Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996
- <sup>7</sup> DIN EN ISO 14632: 1999-05; Extrudierte Tafeln aus Polyethylen (PE-HD) – Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 14632:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14632:1998
- <sup>8</sup> Richtlinie DVS 2201 Teil 2, Juli 1985; Prüfungen von Halbzeug aus Thermoplasten; Schweißbeignung
- <sup>9</sup> DIN EN 728:1997-03; Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme – Rohre und Formstücke aus Polyolefinen – Bestimmung
- <sup>10</sup> Richtlinie DVS 2203-5, Juli 1985; Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen

**Kenndatenblatt**

Eigenschaften der Tafeln aus SIMONA PE 100 (Herstellerangaben):  
10. Februar 2004

	Einheit	Prüfmethode	Kennwert
Polymerdaten:			
Dichte bei 23 °C	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>11</sup>	0,96
Schmelzindex MFR 190/5	g/10 min	DIN EN ISO 1133 <sup>12</sup>	0,24
Mechanische Eigenschaften <sup>*)</sup> :			
Streckspannung	MPa	DIN EN ISO 527-2 <sup>13</sup>	25,0
Dehnung bei Streckspannung	%	DIN EN ISO 527-2	8,5
Bruchdehnung	%	DIN EN ISO 527-1 <sup>14</sup>	> 300
E-Modul (Zug)	MPa	DIN EN ISO 527-2	1200
Shore Härte D	-	ISO 868 <sup>15</sup>	65
Kerbschlagzähigkeit a <sub>CN</sub> 23 °C	kJ/m <sup>3</sup>	DIN EN ISO 179/1 eA <sup>16</sup>	> 20
Übrige Eigenschaften:			
Vicat VSP/B/50	°C	DIN EN ISO 306 <sup>17</sup>	75
linearer Ausdehnungs- koeffizient ( zwischen 20°C und 100°C)	K <sup>-1</sup>	DIN 53 752 <sup>18</sup>	1,6 x 10 <sup>-4</sup> bis 2,3 x 10 <sup>-4</sup>
Russgehalt	%	ISO 6964 <sup>19</sup>	2,0 bis 2,5
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	DIN 52 612-1 <sup>20</sup>	0,4
Gebrauchs- temperaturbereich	°C	-	-40 bis +80
Langzeitschweißfaktor	-	DVS-Richtl. 2203-4 <sup>21</sup>	> 0,8 (HS)

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



- 11 DIN EN ISO 1183-1:2000-07; Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO/DIS 1183-1:2000); Deutsche Fassung prEN ISO 1183-1:2000
- 12 DIN EN ISO 1133:2000-02; Kunststoffe – Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:1997); Deutsche Fassung EN ISO 1133:1999
- 13 DIN EN ISO 527-2:1996-07; Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschl. Corr. 1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996
- 14 DIN EN ISO 527-1:1996-04; Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1993 einschl. Corr. 1:1994); Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996
- 15 DIN EN ISO 868:2003-10; Kunststoffe und Hartgummi – Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte), (ISO 868:2003); Deutsche Fassung EN ISO 868:2003
- 16 DIN EN ISO 179/1:2001-06; Kunststoffe – Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften – Teil 1: Nichtinstrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung (ISO 179-1:2000); Deutsche Fassung EN ISO 179-1:2000
- 17 DIN EN ISO 306:2002-07; Kunststoffe – Thermoplaste - Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST); (ISO/DIS 306:2002); Deutsche Fassung prEN ISO 306:2002
- 18 DIN 53752:1980-12; Prüfung von Kunststoffen, Bestimmung des thermischen Längenausdehnungs-koeffizienten
- 19 ISO 6964:1986-12; Polyolefin – Rohre und Fittings; Bestimmung des Rußgehaltes durch pyrolytische Zersetzung; Prüfverfahren und geforderte Werte
- 20 DIN 52612-1:1979-09; Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät, Durchführung und Auswertung
- 21 Richtlinie DVS 2203-4 (Juli 1997); Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen – Zeitstand-Zugversuch