



Produktinformation PPs

07/92

Inhalt

1. Allgemeines

- 1.1 Kennzeichnende Eigenschaften
- 1.2 Einsatzbeispiele

2. Lieferprogramm

- 2.1 Formate und Abmessungen
- 2.2 Formmassen spezieller Modifikationen

3. Technische Informationen

- 3.1 Werkstoffkennwerte
- 3.2 Brandverhalten
- 3.3 Verhalten im Außeneinsatz
- 3.4 Physiologisches Verhalten
- 3.5 Chemische Widerstandsfähigkeit
- 3.6 Wasseraufnahme
- 3.7 Temperatureinsatzbereich
- 3.8 Gesundheitliche Aspekte

4. Verarbeitung

5. Beratung

6. Sicherheitsdatenblatt

1. Allgemeines

SIMONA® PPs ist ein schwerentflammbares Polypropylen, hergestellt aus hochmolekularem isotaktischem Homopolymerisat. Die Schwerentflammbarkeit wurde durch relativ geringe Mengen spezieller Zuschlagstoffe, wie z. B. organische Bromverbindungen in Verbindung mit Antimontrioxid, erreicht.

1.1 Kennzeichnende Eigenschaften

- geringe Dichte
- hohe chemische Widerstandsfähigkeit (auch gegen Lösungsmittel)
- hohe Oberflächenhärte
- lange Lebensdauer
- Schwerentflammbarkeit nach DIN 4102 B1
- elektrische Isolationseigenschaften
- gute Ver- und Bearbeitbarkeit

1.2 Einsatzbeispiele

Anwendung findet SIMONA® PPs überall dort, wo hohe chemische Widerstandsfähigkeit auch gegen Lösungsmittel bzw. hohe Temperaturbeständigkeit in Verbindung mit Schwerentflammbarkeit (aufgrund gesetzlicher Bestimmungen) benötigt wird.

Zum Beispiel:

- Laborbau
- Absauganlagen
- Auffangwannen
- Chemieleitungen
- Ablaufrinnen
- Ventilatoren
- Elektrische Schaltschränke
- Maschinenabdeckungen
- Transportpaletten

2. Lieferprogramm

2.1 Formate und Abmessungen

	SIMONA® PPs		
Standardfarbton	grau auf Anfrage in weiß		
	Plattendicke in mm		
Extrudierte Platten Format 2000 x 1000 mm 3000 x 1500 mm 4000 x 2000 mm*	3	—	20
	3	—	10
	4	—	12
Gepreßte/Strang- gepreßte Platten Format 2000 x 1000 mm ¹⁾ 4120 x 2010 mm*	20	—	50 auf Anfrage
	Durchmesser in mm		
Schweißdrähte Runddraht Dreikant 90° Drilling	3	—	4
	4	—	7
		5	
Rohre	32	—	630
Vierkantrohre	35 x 35 x 3 35 x 35 x 4* 50 x 50 x 4 50 x 50 x 6*		

* keine Lagerware — Andere Abmessungen auf Anfrage

¹⁾ Der Prüfbescheid des IfBt gilt von 2 - 20 mm.

2.2 Formmassen spezieller Modifikationen

Weitere PP-Werkstoffe aus dem SIMONA®-Programm:

Für den Labor- und Apparatebau

SIMONA® PP-C (Block-Copolymerisat)
erhöhte Schlagzähigkeit auch bei niedrigen Temperaturen

SIMONA® PP-DWU/DWST
siehe Produktinformation "SIMONA® PP-DWU/DWST"

SIMONA® PP-DWST-CU (naturfarben)
Chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber metallischem Kupfer und heißen Kupfersalzlösungen

SIMONA® PP-TV 10/ -TV 20/ -TV 30/ -TV 40
gefüllt mit 10, 20, 30 oder 40 % Talkum; größere Steifigkeit bei höheren Temperaturen

SIMONA® PP-DWU-SK (siehe Produktinformation "Verbundbau")
mit Gewebekaschierung als Haftvermittlungssystem für den Verbundbau

Elektrisch leitfähig (siehe Produktinformation "Elektrisch leitfähige Kunststoffe")

SIMONA® PP-EL
Oberflächenwiderstand $\leq 10^5$ Ohm

SIMONA® PP-FL-EL
flammhemmend, Oberflächenwiderstand $\leq 10^5$ Ohm

Antistatisch

Die Eigenschaft ist abhängig von der relativen Luftfeuchtigkeit.

SIMONA® PP-AS
Oberflächenwiderstand ca. 10^9 — 10^{11} Ohm, auf Anfrage in weiß

SIMONA® PPs-AS
flammhemmend, Oberflächenwiderstand ca. 10^{10} — 10^{11} Ohm, auf Anfrage in weiß

Für die Lebensmittelindustrie

SIMONA® PP-DWL
Waschlaugenwiderstandsfähig bis nahe 100 °C, physiologisch unbedenklich

Oberflächenveredelt

SIMONA® PP-genarbt
mit einseitig genarbter Oberfläche

SIMONA® PP-C-Simocart
mit einseitig feingenarbter Oberfläche

Für den Außeneinsatz

SIMONA® PP-DWU-UV
mit zusätzlichen UV-Absorbern

Für den prüfzeichenpflichtigen Behälterbau

SIMONA® PP-DWU/DWU-B — SIMONA® PP-DWU-SK/DWU-B-SK
hergestellt aus vom Institut für Bautechnik (IfBt), Berlin, für die Errichtung von
Behältern nach den Bau- und Prüfgrundsätzen zugelassenen Formmassen

3. Technische Informationen

3.1 Werkstoffkennwerte

	Prüfnorm DIN	Einheit	SIMONA® PPs
Dichte, Verf. C	53479	g/cm ³	0,95
Streckspannung, Probekörper 3	53455	N/mm ²	32
Dehnung bei Streckspannung	53455	%	8
Reißdehnung	53455	%	70
Biege-E-Modul	53457	N/mm ²	1300
Grenzbiegespannung	53452	N/mm ²	44
Schlagzähigkeit (Normkleinstab)	53453	kJ/m ²	o.B.
Kerbschlagzähigkeit (U-Kerbe)	53453	kJ/m ²	6
Kugeldruckhärte H 132/30	53456	N/mm ²	70
Shorehärte D	53505	—	72
Kristallitschmelzbereich kalorimetrisch	52328	K (°C)	433-438 (160-165)
Mittlerer thermischer Längen- ausdehnungskoeffizient	53752	K ⁻¹	1,6 · 10 ⁻⁴
Wärmeleitfähigkeit	52612	W/mK	0,22
Brandverhalten	4102	—	B 1*
Durchschlagfestigkeit Verf. K 20/P 50	53481	kV/mm	22**
Spezifischer Durchgangswiderstand Ringelektrode	53482	Ohm · cm	> 10 ¹⁷
Oberflächenwiderstand Elektrode A	53482	Ohm	10 ¹⁴
Kriechstromfestigkeit Verf. KC	53480	V	> 600
Dielektrizitätskonstante bei 300 - 1000 HZ bei 3 · 10 ⁶ HZ	53483	—	2,2 2,2
Dielektrischer Verlustfaktor bei 300 HZ bei 1000 HZ bei 3 · 10 ⁶ HZ	53483	—	24 · 10 ⁻⁴ 18 · 10 ⁻⁴ 12 · 10 ⁻⁴
Physiologische Unbedenklichkeit	BGA	—	nein

* max. Plattendicke 20 mm ** gemessen an Probekörpern in 2 mm Dicke

Die hier aufgeführten Daten sind Richtwerte und können in Abhängigkeit von Verarbeitungsverfahren und Probekörperherstellung variieren. Soweit nichts anderes angegeben ist, handelt es sich um Durchschnittswerte von Messungen an extrudierten bzw. gepreßten Platten in 4 mm Dicke. Die Angaben lassen sich nicht ohne weiteres auf Fertigteile übertragen. Die Eignung unserer Materialien für einen konkreten Verwendungszweck ist vom Verarbeiter bzw. Anwender zu überprüfen.

Formmassenbezeichnung (DIN 16 774, Stand 12/84)

extrudiert: FM DIN 16 774 - PP-H, EFH, 95 T 012

gepreßt: FM DIN 16 774 - PP-H, QFH, 95 T 012

3.2 Brandverhalten

SIMONA® PPs-Halbzeuge weisen aufgrund ihres hohen Sauerstoffindexes (Mindestsauerstoffkonzentration, die für eine Verbrennung notwendig ist) selbstverlöschende Eigenschaften auf. Dieser beträgt für PPs 28 %, die Fremdentzündungstemperatur liegt bei SIMONA® PPs oberhalb von 380 °C.

Gemäß DIN 4102 Teil 1 kann SIMONA® PPs (Prüfzeichen PA-III 2.1184 von 2 bis 20 mm Wandstärke) als schwerentflammbarer Baustoff Klasse B1 eingestuft werden. Bei Anwendungen im Verbund, wenn der Abstand zu anderen flächigen Baustoffen weniger als 40 mm beträgt, verliert der Prüfbescheid seine Gültigkeit.

3.3 Verhalten im Außeneinsatz

SIMONA® PPs ist nicht generell für den Außeneinsatz konzipiert. Es liegen jedoch gute Erfahrungen über einige Jahre Außeneinsatz — ohne jegliche mechanische Belastung — vor.

Polypropylen wird wie alle hochpolymeren Werkstoffe durch das Zusammenwirken von Luftsauerstoff und UV-Strahlen geschädigt. Dabei sind naturfarbige Stoffe stärker gefährdet als pigmentierte. Im Laufe des Einsatzzeitraumes können Verfärbungen auftreten, die meist von einer Veränderung der mechanischen Eigenschaften begleitet werden.

3.4 Physiologische Unbedenklichkeit

SIMONA® PPs entspricht nicht den Anforderungen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes. Lebensmittel dürfen nicht in direkten Kontakt mit PPs kommen.

3.5 Chemische Widerstandsfähigkeit

Der unpolare Charakter von SIMONA® PPs verleiht diesem Thermoplasten auch bei erhöhten Temperaturen

- eine hohe chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber
 - Salzen (wäßrige Lösungen)
 - Säuren
 - Alkalien
 - Alkoholen
 - vielen Lösungsmitteln

- gegenüber
 - Fetten
 - Ölen
 - Wachsen

Im Dauerkontakt kann mit diesen Medien eine geringe Quellung erfolgen, die jedoch im allgemeinen die Einsatzfähigkeit des Werkstoffes nicht beeinträchtigt.

- eine bedingte chemische Widerstandsfähigkeit (Quellung) gegenüber
 - Aromaten
 - Halogenkohlenwasserstoffen

- keine chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber starken Oxidationsmitteln, wie
 - Salpetersäure
 - Chromsäure
 - Halogenewobei vor allem im Bereich von Schweißnähten erhöhte Spannungsrißgefahr besteht.

Detaillierte Informationen finden Sie in unserem Katalog "Chemische Widerstandsfähigkeit".

3.6 Wasseraufnahme

SIMONA® PPs nimmt nur in sehr geringen Mengen Wasser auf und quillt deshalb bei Wasserlagerung nicht.

3.7 Temperatureinsatzbereich

Aufgrund seines molekularen Aufbaues zeichnet sich SIMONA® PPs durch große Steifigkeit im oberen Temperaturbereich aus. Die Kristallitschmelztemperatur liegt bei ca. 160 °C.

- Dauereinsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- ohne nennenswerte mechanische Belastung und mit Luft als Umgebungsmedium bis +100 °C.

3.8 Beständigkeit gegenüber Mikroorganismen und Nagetieren

SIMONA® PPs dient

- Mikroorganismen
- Bakterien (sulfatreduzierend)
- Pilzen
- Sporen
- nagenden Insekten
- Nagetieren (evtl. Benagen möglich)

nicht als Nahrungsgrundlage.

3.9 Gesundheitliche Aspekte

Polypropylen besteht aus den Elementen Kohlenstoff und Wasserstoff in Kettenform, vorliegend als Polymerisat. Für die Brandschutzausrüstung werden organische Brom- und Antimonverbindungen verwendet, die beide nach toxikologischen und dermatologischen Untersuchungen physiologisch praktisch inaktiv sind. Fütterungsversuche an Tieren und Tests an Personen untermauern diese Feststellung.

Bei der Herstellung und Verarbeitung von PPs sind nach jahrelangem Umgang mit diesem Werkstoff weder bei der Rohstoffindustrie noch beim Halbzeughersteller oder beim Verarbeiter irgendwelche physiologischen Schäden aufgetreten.

PPs beim Verbrennen

Bei der Verbrennung von PPs entstehen Kohlendioxid, Wasser, Ruß, niedrigmolekulare Polyolefine, geringe Mengen Salze sowie Halogenwasserstoff aus der Brandschutzausrüstung. Bei unvollständiger Verbrennung kann sich das giftige Kohlenmonoxid bilden. PPs steht nicht im Verdacht, bei der Verbrennung Dioxin zu bilden.

Beim Schweißen von PPs

Unter werkstoffgerechten Bedingungen sind keinerlei gesundheitliche Schädigungen zu erwarten. Das schwer entflammbare PP besitzt jedoch einen Eigengeruch, der sich bei der Verarbeitung verstärken kann, beim Schweißen z. B. können die entstehenden Gerüche unangenehm werden. Wir haben deswegen mit dem Dräger Gasspürgerät und entsprechenden Röhrchen Untersuchungen durchgeführt:

- Schweißen mit der Schnellschweißdüse direkt neben der Düse gemessen
- Extrusionsschweißen in Kopfhöhe des Schweißers gemessen
- Abkantschweißen in der Naht direkt am Schwert gemessen

Alle diese Messungen ergaben keine Anzeige, lagen also unterhalb der Nachweisgrenze von 1 ppm.

Lediglich beim Extrusionsschweißen wurde — neben der Naht — ein Wert von 3 bis 4 ppm (gesetzlich zugelassener MAK-Wert: 5 ppm) gemessen. Das Extrusionsschweißen von PPs sollte deswegen die Ausnahme bleiben.

Vorsichtsmaßnahmen

Wir empfehlen, daß auch hier wie bei anderen technischen Produkten die üblichen hygienischen Vorsichtsmaßnahmen eingehalten und die bei der Verarbeitung oder Bearbeitung entstehenden Dämpfe so gut wie möglich abgesaugt werden sollten, schon um eine Belästigung des Personals zu vermeiden. In Spezialfällen, wie z. B. bei Schweißungen in geschlossenen, kleinen Räumen (z. B. auch Behälter) ist besonders für ausreichenden Luftwechsel durch geeignete Maßnahmen zu sorgen, wie z. B. durch Zwangsbelüftung bzw. -entlüftung.

4. Verarbeitung

Hinweise zu:

- Spangebender Verarbeitung
- Schweißen
- Warmverformen
- Kleben

erhalten Sie durch gesonderte Produktinformationen. Bitte sprechen Sie uns an.

5. Beratung

Unsere Mitarbeiter in Verkauf und Anwendungstechnik besitzen eine langjährige Erfahrung im Einsatz und in der Verarbeitung von thermoplastischen Halbzeugen. Wir beraten Sie gerne.

Handelsnamen: **SIMONA® PPs / PPs Rohr / PPs-AS**

12/1998

1. Stoff / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Angaben zum Hersteller: SIMONA AG Telefon (0 67 52) 14-0
 Teichweg 16 Telefax (0 67 52) 14-211
 D-55606 Kirn

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung: Polymerisat des Propylens mit Flammschutzausrüstung
CAS-Nummer: nicht erforderlich

3. Mögliche Gefahren

keine bekannt

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise: Ärztliche Betreuung nicht erforderlich

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Wassernebel, Schaum, Löschpulver, Kohlendioxid

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

nicht anwendbar

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung: keine besonderen Vorschriften zu beachten
Lagerung: unbegrenzt lagerfähig

8. Expositionsbegrenzung

Persönliche Schutzausrüstung: nicht erforderlich

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

<u>Erscheinungsbild:</u>	<u>Zustandsänderungen:</u>
Form: Halbzeug	Kristallitschmelzbereich: 160 - 165 °C
Farbe: verschieden	Flammpunkt: nicht anwendbar
Geruch: geruchlos	Entzündungstemperatur: ca. 360 °C (Literaturwert)
	Dichte: 0,95 g/cm ³

Handelsnamen: **SIMONA® PPs / PPs Rohr / PPs-AS**

12/1998

10. Stabilität und Reaktivität

Thermische Zersetzung: oberhalb ca. 300 °C

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Das Material entwickelt bei überhöhter Temperatur Halogenwasserstoff.

Bei der Verbrennung entstehen neben Ruß Kohlendioxid und Wasser sowie niedrig-molekulare Anteile des PP. Bei unvollständiger Verbrennung kann auch Kohlenmonoxid entstehen.

11. Angaben zur Toxikologie

Beim langjährigen Umgang mit dem Produkt wurden keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen beobachtet.

12. Angaben zur Ökologie

Biologisch nicht abbaubar, unlöslich in Wasser, keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

13. Hinweise zur Entsorgung

Kann recycelt oder mit Hausmüll entsorgt werden (örtliche Bestimmungen beachten).

Abfallschlüssel für das ungebrauchte Produkt: 57-128

Abfallname: Polyolefin-Abfälle

14. Angaben zum Transport

kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften

15. Vorschriften

Kennzeichnung gemäß GefStoffV/EG: nicht kennzeichnungspflichtig

Wassergefährdungsklasse: Klasse 0 (Selbsteinstufung)

16. Sonstige Angaben

Diese Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie stellen keine Zusicherung des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.