

Polystone®
Thermoplastische Kunststoffe
Thermoplastics
Matières thermoplastiques

Eigenschaften und Anwendungen
Characteristics and applications
Caractéristiques et utilisations



09/2004

Polystone® Thermoplastische Kunststoffe



Röchling Engineering Plastics – seit über 30 Jahren erfahren in der Produktion und Bearbeitung von Thermoplasten – bietet Halbzeuge und Fertigteile in gepreßter und extrudierter Ausführung mit folgenden Eigenschaften:

- hohe Chemikalienbeständigkeit
- wasserabweisend
- antiadhäsive Oberfläche
- physiologisch unbedenklich



Polystone® M (PE-UHMW/PE 1000)

Ultrahochmolekulares Polyethylen, Molekulargewicht von 4.000.000–8.000.000, Standardfarben: natur, grün, schwarz, auch als Regenerat lieferbar

- sehr hohe Verschleiß- bzw. Abriebfestigkeit
- geringer Gleitreibungskoeffizient
- sehr hohe Kerbschlagzähigkeit



Polystone® D (PE-HMW/PE 500)

Hochmolekulares Polyethylen, Molekulargewicht über 500.000, Standardfarben: natur, schwarz, rotbraun

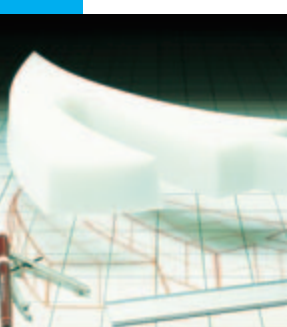
- erhöhte mechanische Eigenschaften
- gute Gleit- und Verschleißeigenschaften
- hohe Schneid- und Kratzfestigkeit



Polystone® G (PE-HD/PE 300)

Hochmolekulares Polyethylen, Molekulargewicht über 250.000, Standardfarben: schwarz und natur (u.a. sehr gut geeignet für den Behälterbau)

- sehr gute Verschweiß- und Verarbeitungseigenschaften
- hohe Reißdehnung



Polystone® P (PP)

Isotaktisches, hochwärmeständiges Polypropylen, Standardfarben: grau (RAL 7032), natur (u.a. sehr gut geeignet für den Behälterbau)

- hohe Steifigkeit
- sehr gute Verschweiß- und Verarbeitungseigenschaften

Polystone® Thermoplastics

Röchling Engineering Plastics – with over 30 years of experience in the production and processing of thermoplastics – offer semi-finished and finished products in pressed and extruded version with the following properties:

- high chemical resistance
- water-repellent
- anti-adhesive surface
- physiologically safe

Polystone® M (PE-UHMW/PE 1000)

Polyethylene with ultra-high molecular weight, molecular weight of 4,000,000 to 8,000,000, standard colours: natural, green, black, also available as regenerate

- very high resistance to wear and abrasion
- low sliding friction coefficient
- very high impact strength

Polystone® D (PE-HMW/PE 500)

Polyethylene with high molecular weight, molecular weight over 500,000, standard colours: natural, black, red/brown

- increased mechanical properties
- good sliding and wear properties
- high cutting and scratch resistance

Polystone® G (PE-HD/PE 300)

Polyethylene with high molecular weight, molecular weight over 250,000, standard colours: black and natural (suitable for tank construction)

- very good welding and processing properties
- good elongation at break

Polystone® P (PP)

Isotactic polypropylene, heat stabilized, standard colours: grey (RAL 7032), natural (suitable for tank construction)

- high rigidity
- very good welding and processing properties

Polystone® Matières thermoplastiques

Röchling Engineering Plastics et disposant d'une expérience de plus de 30 ans dans la production et la transformation des thermoplastiques, Röchling propose des demi-produits et des produits finis presses et extrudés, présentant les caractéristiques suivantes:

- haute résistance aux produits chimiques
- hydrofuge
- surface antiadhérente
- physiologiquement neutre

Polystone® M (PE-UHMW/PE 1000)

Polyéthylène à densité moléculaire ultra-élevée, poids moléculaire de 4.000.000 à 8.000.000, couleurs standard: naturel, vert, noir, également livrable comme matériau régénéré

- très haute résistance à l'usure et à l'abrasion
- très faible coefficient de friction de glissement
- très haute résilience

Polystone® D (PE-HMW/PE 500)

Polyéthylène à haute densité moléculaire, poids moléculaire supérieur à 500.000, couleurs standard: naturel, noir, brun-rouge

- caractéristiques mécaniques élevées
- bonnes qualités de glissement et de résistance à l'usure
- haute résistance aux entailles et aux éraflures

Polystone® G (PE-HD/PE 300)

Polyéthylène à haute densité moléculaire, poids moléculaire supérieur à 250.000, couleurs standard: noir et naturel (s'adaptent très bien entre autres à la construction de cuves)

- bonnes qualités de soudage et de mise en forme
- haute élongation à la rupture

Polystone® P (PP)

Polypropylène isotactique à haute résistance thermique, couleurs standard: gris (RAL 7032), naturel (s'adaptent très bien entre autres à la construction de cuves)

- haute rigidité
- bonnes qualités de soudage et de façonnage

Unser Service

Our Service

Notre service

Umweltverträglich bei Herstellung,
Verarbeitung und Anwendung.

No effects on the environment during the
fabrication, machining and application.

Sans incidence sur l'environnement pendant
la fabrication, l'usinage et l'utilisation.

Vielfältig sind die speziellen Anwendungsbereiche in der industriellen Fertigung. Daraus erwachsen häufig Aufgaben, die nur in konstruktiver Zusammenarbeit gelöst werden können. Wir erfüllen auch Sonderwünsche und Spezialitäten. Motivierte Mitarbeiter, moderne Konstruktionen und eine nach dem neuesten Stand der Technik ausgerüstete Zerspanungsabteilung sorgen für zuverlässige und prompte Abwicklung Ihrer Aufträge.

A wide range of special applications in industrial manufacturing gives rise to numerous tasks that can only be solved by constructive cooperation. Our highly motivated workforce, modern construction and a machining section equipped with the very latest state-of-the-art technology ensure reliable and punctual fulfillment of your orders, including customised and tailor-made solutions.

La production industrielle couvre une large palette d'applications et une collaboration intensive est souvent nécessaire pour satisfaire aux besoins spécifiques de chaque fabricant. Nous répondons à vos demandes spéciales. Des collaborateurs motivés, des installations modernes et un atelier d'enlèvement des copeaux à la pointe du progrès vous garantissent un traitement fiable et rapide de vos commandes.



Polystone® in der Fördertechnik

Polystone® in Materials Handling

Le Polystone® en mécanuten- tion



Materialfluß und Auto-
mation benötigen in gro-
ßem Umfang Bauteile
aus thermoplastischen
Kunststoffen.

Aus unserem ultra-
hochmolekularen/hoch-
molekularen Polyethylen
Polystone® bieten wir
einen leistungsfähigen
abrieb- und verschleiß-
festen Werkstoff auf
hohem technischen
Niveau für

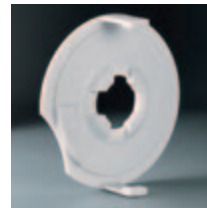
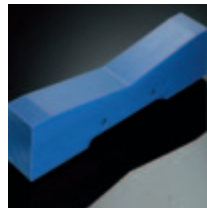
- Kettenführungen
- Mitnehmer
- Umlenkungen
- extrudierte Profile ab
Lager bzw. nach Zeich-
nung oder Muster
- Platten und Rundstäbe

The conveyance of
goods and automation
make good use of
thermo-plastic materials.
Our ultra-high and high
molecular weight
polyethylene, Polystone®
provides an effective
friction and wear-
resistant material at a
high technical level for:

- chain guides
- driving pins
- deflectors
- extruded profiles,
ex-stock or according
to your drawings or
samples
- sheets and rods

La manutention et
l'automation requièrent
un grand nombre de
pièces en matières
thermoplastiques. Le
Polystone®, un poly-
éthylène à ultra-haute
ou haute densité molé-
culaire, nous permet
de vous proposer un
matériau performant,
résistant à l'abrasion et
à l'usure, et d'un haut
niveau technique pour:

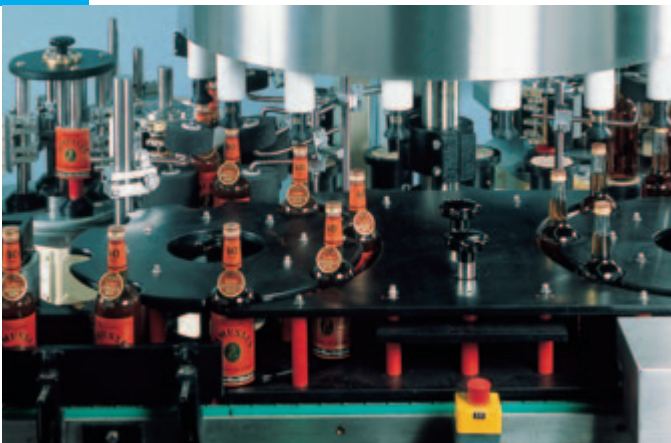
- guidage de chaînes
- taquets
- déviations
- profilés extrudés
standards, sur plan
ou maquette
- plaques et joncs



Polystone® in der Getränke- und Verpackungs- industrie

Polystone® in the Bottling and Packaging Industry

Le Polystone® dans l'industrie des boissons et de l'emballage



Unternehmen der Getränke- und Verpackungsindustrie rüsten Ihre Anlagen seit Jahrzehnten mit Bauteilen aus thermoplastischen Kunststoffen aus. Sehr hohe Verschleiß- und Abriebfestigkeiten, hohe Chemikalienbeständigkeit und keine Wasseraufnahme zeichnen unseren Werkstoff Polystone® aus. Mit unserem ultrahochmolekularen Polyethylen Polystone® bieten wir einen leistungsfähigen Werkstoff für

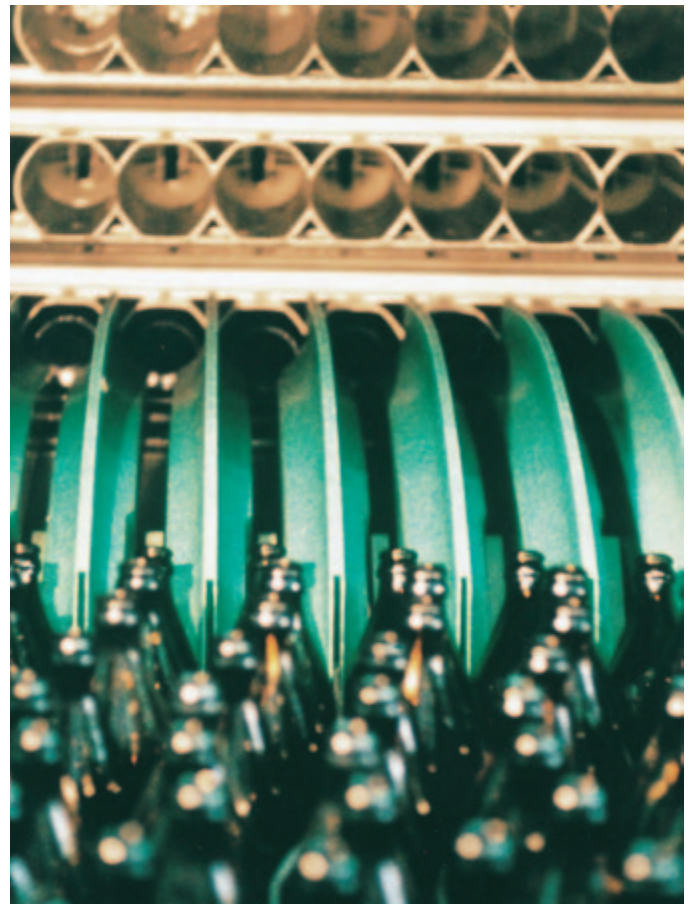
- Ketten-/Kurvenführungen
- Fördersterne
- Schnecken
- Extrudierte Profile ab Lager bzw. nach Zeichnung oder Muster

Companies in the bottling and packaging industry have been using thermoplastic components for many years. Excellent wear and abrasion resistance high resistance to chemicals and no water absorption are outstanding features of our Polystone® material. Our ultra-high molecular weight polythene, Polystone® provides an effective material for the following:

- chain and curve guides
- conveyor stars
- screws
- extruded profiles ex stock or made to your drawings or samples

Depuis plusieurs dizaines d'années, les installations de l'industrie des boissons et de l'emballage sont équipées de pièces en matières thermoplastiques. Le Polystone® est très résistant à l'usure et aux produits chimiques, et il est hydrofuge. Le Polystone®, polyéthylène à ultra-haute densité moléculaire est un matériau performant pour

- guidages de chaînes et courbes
- étoiles pour bouteilles
- vis sans fin
- profilés extrudés standards, sur plan ou maquette



Polystone® im allgemeinen Maschinenbau

Polystone® in General Mechanical Engineering

Le Polystone® en construction mécanique



Geradezu ideal für eine Vielzahl unterschiedlicher Bauteile im allgemeinen Maschinenbau ist der thermoplastische Kunststoff Polystone®. Insbesondere die erfordernden Eigenschaften, die problemlose Bearbeitbarkeit und die vielfältigen Lieferformen machen aus diesem leistungsfähigen Werkstoff fast ein Universalgenie für viele unterschiedliche Anwendungen:

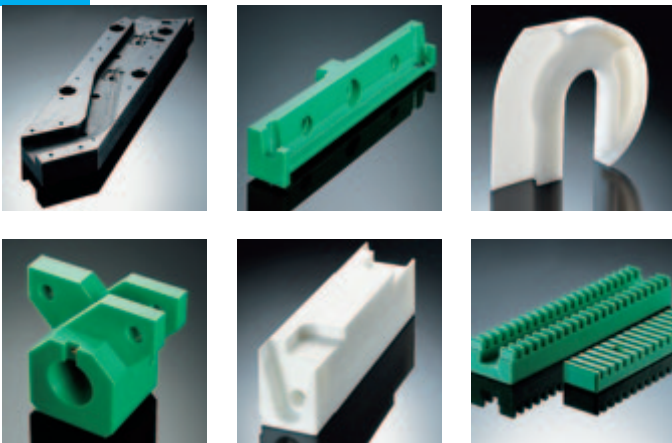
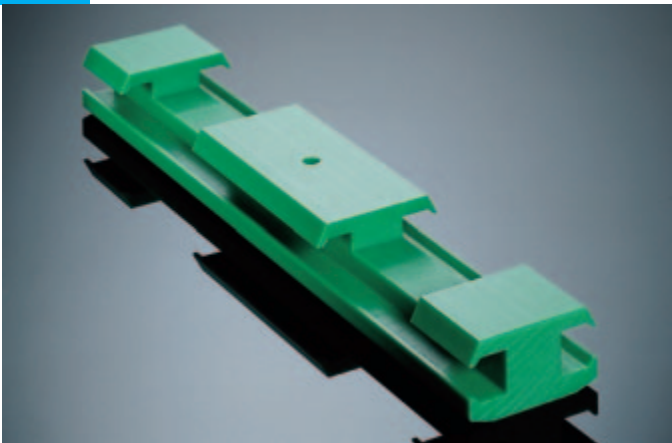
- Leitschienen
- Umlenkungen
- Rammklötze
- Führungen
- Transportbecher

Our thermoplastic Polystone® is ideal for a multitude of different engineering components. The essential properties of this material ensure problem-free machining, enabling an almost infinite variety of shapes to be produced for as many applications such as:

- guide rails
- deflectors
- pile driver rams
- guides
- conveyor tubs

Le Polystone®, matière thermoplastique, est le matériau idéal pour l'usinage d'un grand nombre de pièces. Les caractéristiques du matériau, requises dans ce secteur, sont usinabilité et les nombreuses formes de livraison possibles font de ce matériau un produit presque universel pour de nombreuses applications:

- glissières de guidage
- déviations
- pilons
- guidages
- godets de transport



Polystone® in der Nah- rungsmittel- industrie

Polystone® in the Food Processing Industry

Le Polystone® dans l'industrie agro- alimentaire



Die Industrieunternehmen für Backwaren, Fleisch, Genußmittel, Süßigkeiten, kurz: die gesamte Lebensmittelindustrie brauchen in ihren Fertigungsbetrieben moderne Werkstoffe für die unterschiedlichen Anwendungen. Dabei spielen spezielle Eigenschaften eine Rolle, die unser hochmolekulares Polyethylen in hohem Maße erfüllt: Der leistungsfähige Werkstoff Polystone® ist darum für die Anwendungen in der Lebensmittelindustrie besonders geeignet, er ist

- physiologisch unbedenklich
- wasserabweisend
- sehr verschleiß-, schneid- und kratzfest
- säure- und alkalifest

The whole food processing industry including bakers, confectioners, processors of meat and other products all need modern materials for the various applications in their finishing processes. The following properties make our high molecular weight polyethylene eminently suitable for applications in the industry:

- physiologically safe
- water-repellent
- excellent resistance to friction, scoring and scratches
- resistant to both acids and alkalies

Toutes les usines du secteur de l'agro-alimentaire - boulangerie, boucherie, denrées de luxe ou confiserie industrielle - ont besoin de matériaux modernes destinés à différentes applications. Le Polystone®, matériau polyéthylène à haute densité moléculaire, possède les qualités essentielles requises dans ce secteur et se prête parfaitement aux applications agro-alimentaires. Ce matériau performant est:

- physiologiquement neutre
- hydrofuge
- très résistant à l'usure, aux rayures et aux éraflures
- résistant aux produits acides et alcalins



Polystone® in der Bau- industrie und Klimatechnik

Polystone® in the Building and Ventilation Industry

Le Polystone® dans l'industrie du bâtiment et les techniques de climatisation



Wegen der besonderen Eigenschaften unseres leistungsfähigen Werkstoffes Polystone®, einem ultra-hochmolekularen Polyethylen, findet Polystone® am und beim Bau (z.B. auch in der Klimatechnik) vielfältige Einsatzmöglichkeiten wie z.B. als:

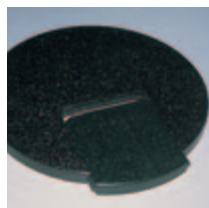
- Stoßleisten im Ladenbau
- Fender im Hafenbau
- Banden in Eisstadien
- Auskleidungsplatten in Schüttgutanlagen

The special properties of our effective Polystone® material – an ultra-high molecular weight polyethylene – makes Polystone® ideal for numerous building and construction applications including such fields as:

- wear strips in shop fittings
- fenders in harbours and ports
- surrounds for ice rinks
- lining sheets for bulk handling plant

Les qualités exceptionnelles du Polystone®, un matériau polyéthylène à ultra-haute densité moléculaire, en font un matériau multi-usage dans le bâtiment (y compris pour les climatisations), par exemple:

- butoirs dans les magasins
- pieux d'accostage dans les ports
- bandes dans patinoires
- plaques de revêtement pour produits en vrac



Polystone® im chemischen Apparatebau

Polystone® in the Chemical Equipment Industry

Le Polystone® dans l'industrie chimique



Große und kleine Bauteile für Apparate, Maschinen, Anlagen und Vorrichtungen, besonders aber sehr große Platten für den Behälterbau in Chemie und Umwelt: unser leistungsfähiger Werkstoff Polystone®, Polypropylen und Polyethylen ist geradezu ideal für diese Einsatzgebiete. Er besitzt:

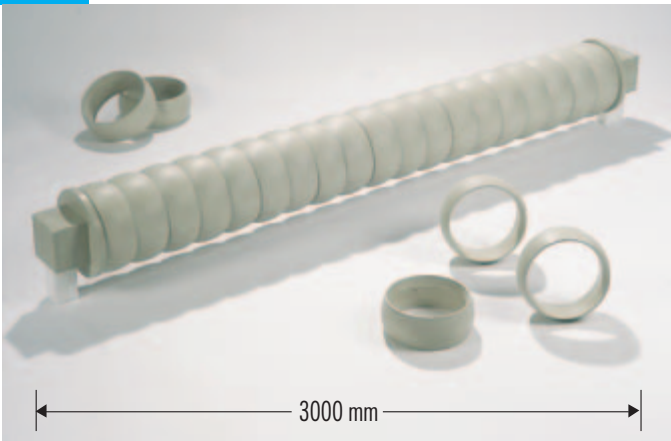
- hohe Chemikalienbeständigkeit
- hohe Steifigkeit
- sehr gute Verschweiß- und Verarbeitungseigenschaften
- hohe Reißdehnung

Our highly effective materials, Polystone®, polypropylene and polyethylene are ideally suited for both large and small components for equipment, machines, plant and appliances and in particular, very large sheets for the construction of tanks in chemical and waste disposal industries. The following properties make them particularly useful:

- high resistance to chemicals
- excellent rigidity
- very good welding and machining properties
- good elongation at break

Pièces de petites et grandes dimensions pour appareils, machines, installations et mécanismes, ainsi que plaques de très grandes dimensions pour la construction de conteneurs destinés à l'industrie chimique et à l'environnement: le Polystone®, matériau polypropylène et polyéthylène est idéal. Ses qualités:

- haute résistance aux produits chimiques
- rigidité
- aptitude au soudage et à l'usinage
- grande élongation à la rupture





Polystone® Lieferprogramm

Polystone® Range of products

Polystone® Programme de livraison



Platten, gepreßt

Standardformate
 2.000 x 1.000 x 8–180 mm
 6.000 x 1.000 x 8–180 mm
 4.000 x 2.000 x 8–100 mm
 6.000 x 2.000 x 8–180 mm
 3.000 x 1.250 x 8– 65 mm
 6.000 x 2.500 x 8–100 mm

Platten, geschält

ca. 2.000 x 1.000 x 1–8 mm

Platten, extrudiert

Standardformate
 2.000 x 1.000 x 1–50 mm
 3.000 x 1.500 x 2–30 mm
 4.000 x 2.000 x 6–50 mm

Sheets, pressed

standard sizes
 2,000 x 1,000 x 8–180 mm
 6,000 x 1,000 x 8–180 mm
 4,000 x 2,000 x 8–100 mm
 6,000 x 2,000 x 8–180 mm
 3,000 x 1,250 x 8– 65 mm
 6,000 x 2,500 x 8–100 mm

Sheets, pressed and skived

approx. 2,000 x 1,000 x 1– 8 mm

Sheets, extruded

standard sizes
 2,000 x 1,000 x 1–50 mm
 3,000 x 1,500 x 2–30 mm
 4,000 x 2,000 x 6–50 mm

Plaques, pressées

formats standards
 2.000 x 1.000 x 8–180 mm
 6.000 x 1.000 x 8–180 mm
 4.000 x 2.000 x 8–100 mm
 6.000 x 2.000 x 8–180 mm
 3.000 x 1.250 x 8– 65 mm
 6.000 x 2.500 x 8–100 mm

Plaques, pelées

env. 2.000 x 1.000 x 1–8 mm

Plaques, extrudées

formats standard
 2.000 x 1.000 x 1–50 mm
 3.000 x 1.500 x 2–30 mm
 4.000 x 2.000 x 6–50 mm



Rundstäbe, extrudiert

in verschiedenen Qualitäten, Durchmesser 8–300 mm, Standardlänge 2.000 mm, Sonderlängen und Einfärbungen sind jederzeit möglich.

Profile und Kettengleitleisten

Extrudiert und spanabhebend bearbeitet. Handelsübliche Ausführungen ab Lager; Sonderprofile nach Kundenwunsch.

Rods, extruded

in various grades, diameter 8–300 mm, standard length 2,000 mm, special lengths and colours always possible on request.

Profiles and chain guides

Extruded and machined. Standard shapes are available ex stock; special profiles in accordance with customer's requirements.

Joncs, extrudés

en diverses qualités diamètres de 8 à 300 mm, longueur standard de 2.000 mm, longueurs spéciales et colorations possibles sur demande.

Profilés et glissières de chaînes

Extrudés et usinés. Versions courantes en stock; profilés spéciaux selon spécifications du client.

Technische Daten		Technical Data		Caractéristiques techniques			
		Prüfmethode Testmethod Méthode de contrôle DIN	Einheit Unit Unité	Polystone® M-natur M-natural M-naturel (PE-UHMW) PE 1000	Polystone® M-antistatisch M-antistatic M-antistatique (PE-HMW) PE 500	Polystone® D-natur D-natural D-naturel (PE-HMW) PE 500	Polystone® P-grau P-grey P-gris PP (homop.) gepr./press.
Dichte Specific gravity Masse volumique		ISO 1183	g/cm³	0,93	0,95	0,957	0,92
Molekulargewicht Molecular weight Masse moléculaire		–	10 ⁴ $\frac{g}{mol}$	9-11	> 9	~ 0,5	–
Mechanische Eigenschaften Mechanical properties Caractéristiques mécaniques	Streckspannung Tensile strength Résistance à la traction au seuil de fluage	ISO 527-1	N/mm²	≥ 20	≥ 20	28	30
	Reißfestigkeit Breaking strength Résistance à la rupture	ISO 527-1	N/mm²	≥ 40	≥ 30	36	–
	Reißdehnung Elongation at break Allongement à la rupture	ISO 527-1	%	> 350	> 300	> 600	–
	E-Modul aus Zugversuch Modulus of elasticity in tension Module d'élasticité à l'essai de traction	ISO 527-1	N/mm²	600	600	1.200	1.150
	Kerbschlagzähigkeit Notched impact strength Résistance au choc sur éprouvette entaillée	ISO 179	mJ/mm²	a.B.	–	a.B.	6
	Kerbschlagzähigkeit mit 15°-Spitzkerbe Impact strength with 15° V-notch Résistance à l'entaille avec poinçon de 15°	ISO 179	mJ/mm²	> 100	–	> 20	–
	Kugeldruckhärte 30 Sekunden Ball-thrust hardness 30 secs. Dureté à la pénétration de la bille 30 sec.	ISO 2039-1	N/mm²	38	38	46	67
	Shore-Härte D Shore hardness D Dureté shore D	ISO 868	–	61	63	64	71
Thermische Eigenschaften Thermal properties Caractéristiques thermiques	Verschleißfestigkeit Wear resistance Résistance à l'abrasion	sand-slurry	–	80	100-150	200-350	400-500
	Kristallitschmelzbereich Crystalline grain melting range Domaine de fusion des cristallites	DIN 53736	°C	130-135	130-135	130-135	160-168
	Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity Conductivité thermique	DIN 52612	$\frac{W}{m \cdot K}$	0,41	0,4	0,4	0,22
	Linearer Ausdehnungskoeffizient zwischen 20 und 100 °C Coefficient of linear expansion between 20 and 100 °C Coefficient d'allongement linéaire entre 20 et 100 °C	DIN 53752	K ⁻¹	1,5 – 2·10 ⁻⁴	1,5 – 2·10 ⁻⁴	1,5 – 2·10 ⁻⁴	1,5 – 2·10 ⁻⁴
	Vicat-Erweichungstemperatur – VSP/A/50 Vicat-softening temperature – VSP/a/50 Vicat-température d'amollissement – VSP/a/50	ISO 306	°C	–	–	130	–
	Vicat-Erweichungstemperatur – VSP/B/50 Vicat-softening temperature – VSP/b/50 Vicat-température d'amollissement – VSP/b/50	ISO 306	°C	79	76	78	88
Elektrische Eigenschaften Electrical properties Caractéristiques électriques	Brennbarkeit Fire behaviour Comportement au feu	UL 94	Klasse class classe	HB	HB	HB	HB
	Spezifischer Durchgangswiderstand Insulation resistance Résistance transversale	DIN VDE 0303	Ω · cm	> 10 ¹⁴	≤ 10 ⁶	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁵
	Oberflächenwiderstand Surface resistance Résistance superficielle	DIN VDE 0303	Ω	> 10 ¹⁵	< 10 ⁸	> 10 ¹⁵	> 10 ¹⁶
	Durchschlagzähigkeit Dielectric strength Rigidité diélectrique transversale	DIN VDE 0303	kV/mm	45	–	150	50
	Prüfzahl der Kriechwegbildung Proof tracking index Indice de résistance au cheminement	IEC 112	CTI	600	–	600	600
	Dielektrischer Verlustfaktor 10 ⁶ Hz Dielectric loss factor at 10 ⁶ Hz Facteur de dissipation à 10 ⁶ Hz	IEC 250	–	1,9·10 ⁻⁴	–	< 2·10 ⁻⁴	2·10 ⁻⁴
	Lichtbogenfestigkeit Arc resistance Résistance à l'arc	VDE 0303	Stufe degree degré	L4	–	L4	L4

Technische Kunststoffe und Ideen mit Zukunft.

Engineering plastics and ideas for the future.

Des matériaux techniques et des idées pour l'avenir.

Röchling, eine führende Unternehmensgruppe in der Welt der technischen Kunststoffe.

Röchling, a leading group of companies in the world of engineering plastics.

Röchling, une groupe d'entreprises dirigeantes au monde des matériaux techniques.

Lieferprogramm

Halbzeuge (Platten, Zuschnitte, Rundstäbe, Profile) und spanabhebend bearbeitete Fertigteile hoher Präzision aus

- thermoplastischen Kunststoffen
- glasfaserverstärkten Kunststoffen
- Kunstharzpressholz

Range of products

Semi-finished products (sheets, panels, rods, profiles) as well as highly precise machined items of

- thermoplastics
- glass fibre reinforced plastics
- laminated compressed wood

Programme de livraison

Les demi-produits (plaques, blocs, joncs, profilés) ainsi que des pièces usinées de haute précision en

- Matières thermoplastiques
- Stratifiés fibre de verre
- Bois bakéliné



Weltweite Standorte • Worldwide locations • Les stations mondiales



Röchling Engineering Plastics KG

Geschäftsbereich Thermoplaste
Röchlingstr. 1, D-49733 Haren/Germany
Postfach 14 60, D-49726 Haren/Germany
Tel. + 49 5934 701-0
Fax + 49 5934 701-300
www.roechling-plastics.com
info@roechling-plastics.com

Standort/Site/Station Troisdorf
Mülheimer Str. 26/Geb. 115
D-53840 Troisdorf/Germany
Tel. +49 22 41 4820-0
Fax +49 22 41 4820-108