



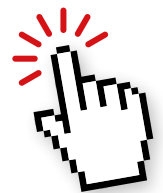
ZELLAMID[®]
TECHNISCHE KUNSTSTOFFHALBZEUGE

ZELLAMID® | INHALTSVERZEICHNIS





PRODUKTÜBERSICHT	4
LIEFERPROGRAMM	6
Leistungsspektrum	10
3Ps, SPMs und HPMs	13
TECHNISCHE KUNSTSTOFFE	14
PA 6 Extrudiert	16
Gusspolyamid PA 6 C	18
PA 6.6 Extrudiert	20
POM Extrudiert	22
Thermoplastisches Polyester	25
Hochleistungskunststoffe	26
DIMENSIONEN / TECHNISCHE DATEN	30
Technische Eigenschaften	32
Chemische Beständigkeit	38
Rundstäbe	41
Folien/Platten	50
Rohre	56
BEARBEITUNG HALBZEUGE	70
Produkt-handhabung/Lagerung	72
Neue Möglichkeiten	74
Hinweise zur Bearbeitung	75
Nachbehandlung	76
Verstärktes ZELLAMID®	77
Spanabhebende Bearbeitung	78
Bohren	80
Drehen	82
Sägen	84
Fräsen	86
HINWEISE UND NORMEN	88
Rechtliche Hinweise und Normen	91
Hinweise zur Qualität	93
ZELLAMID® PRODUKTFINDER	94



ZELLAMID® | PRODUKTÜBERSICHT

ZELLAMID® Bezeichnung	Produktbeschreibung	Produktfarbe	Dichte g/cm ³	Temperatur Luft °C ¹	Seite
PA 6 – Polyamid 6 extrudiert					
ZELLAMID® 202	PA 6, ungefüllt	natur	1,13	-40 – 100	16
ZELLAMID® 202 SW	PA 6, ungefüllt	schwarz	1,13	-40 – 100	16
ZELLAMID® 202 MO	PA 6 + MoS ₂	schwarz	1,15	-40 – 100	16
ZELLAMID® 202 HV	PA 6, schlagzäh, hochviskos	natur	1,13	-30 – 100	16
PA 6 C – Gusspolyamid 6					
ZELLAMID® 1100	PA 6 Guss, ungefüllt	natur	1,15	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1100 SW	PA 6 Guss, ungefüllt	schwarz	1,15	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1100 Oil	PA 6 Guss, Öl	weiß, gelb, grün, schwarz	1,14	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1100 MO	PA 6 Guss + MoS ₂	schwarz	1,15	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1100 T	PA 6 Guss, Tribotype	grau	1,14	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1100 FR	PA 6 Guss, schwer entflammbar	schwarz	1,15	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1100 blue	PA 6 Guss	blau	1,15	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1100 HS	PA 6 Guss, hitzestabilisiert	schwarz	1,15	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1115	PA 6/12 Guss, schlagfest	natur	1,13	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1120 FE	PA 6/12 Guss + Metallkern	natur	---	-40 – 105	18
ZELLAMID® 1200	PA 12 Guss	natur	1,03	-60 – 110	18
PA 6.6 – Polyamid 6.6					
ZELLAMID® 250	PA 6.6, ungefüllt	elfenbein	1,14	-30 – 100	20
ZELLAMID® 250 SW	PA 6.6, ungefüllt	schwarz	1,14	-30 – 100	20
ZELLAMID® 250 MO	PA 6.6 + MoS ₂	anthrazit	1,15	-30 – 90	20
ZELLAMID® 250 GF30	PA 6.6 + 30% Glasfaser	schwarz	1,35	-20 – 150	20
ZELLAMID® 250 PE	PA 6.6 + PE, Tribotype	hellgrün	1,12	-30 – 90	20
ZELLAMID® 250 HV-Frost	PA 6.6, kälteschlagzäh	natur	1,09	-30 – 100	20
POM – Polyoxymethylen					
ZELLAMID® 900	POM-C, ungefüllt	natur	1,41	-50 – 100	22
ZELLAMID® 900 SW	POM-C, ungefüllt	schwarz	1,41	-50 – 100	22
ZELLAMID® 900 blue	POM-C, RAL 5002	blau	1,42	-50 – 100	22
ZELLAMID® 900 PE	POM-C + PE, Tribotype	hellblau	1,34	-50 – 80	22
ZELLAMID® 900 GF30	POM-C + 30% Glasfaser	natur	1,58	-20 – 100	22
ZELLAMID® 900 AS	POM-C, antistatisch	weiß	1,35	-50 – 90	22
ZELLAMID® 900 XU ELS	POM-C ELS, leitfähig	schwarz	1,41	-40 – 80	22
ZELLAMID® 900 XT	POM-C + PTFE, Tribotype	grau	1,44	-40 – 100	22
PET – Thermoplastische Polyester					
ZELLAMID® 1400	PET, ungefüllt	natur	1,36	-20 – 100	25
ZELLAMID® 1400 SW	PET, ungefüllt	schwarz	1,36	-20 – 100	25
ZELLAMID® 1400 T	PET, Tribotype	hellgrau	1,39	-20 – 110	25
HPM – Hochleistungskunststoffe					
ZELLAMID® 1000	PEI, ungefüllt	bernstein	1,27	-50 – 170	26
ZELLAMID® 1000 SW	PEI, ungefüllt	schwarz	1,27	-50 – 170	26
ZELLAMID® 1500 X	PEEK, ungefüllt	braun	1,30	-60 – 260	26
ZELLAMID® 1500 XSW	PEEK, ungefüllt	schwarz	1,30	-60 – 260	26
ZELLAMID® 1500 XC20	PEEK + 20% Keramik	weiß	1,49	-60 – 260	28
ZELLAMID® 1500 XCA30	PEEK + 30% Karbonfaser	anthrazit	1,40	-20 – 260	28
ZELLAMID® 1500 XGF30	PEEK + 30% Glasfaser	braun	1,51	-20 – 260	27
ZELLAMID® 1500 XT	PEEK, modifiziert	schwarz	1,45	-30 – 260	27

¹Angaben sind Richtwerte

Dimensionsstabilität	Lebensmittelkontakt	Verschleißfestigkeit	Reibungsverhalten	Chemische Beständigkeit	Rundstäbe in mm	Rohre in mm	Platten in mm
PA 6 – Polyamid 6 extrudiert							
mittel	hoch	mittel	hoch	hoch	6 – 300	25 – 310	0,3 – 100
mittel	hoch	mittel	hoch	hoch	6 – 200	25 – 310	0,3 – 100
mittel	niedrig	hoch	hoch	mittel	6 – 100	25 – 310	1,5 – 6
mittel	hoch	mittel	hoch	hoch	6 – 300	---	---
PA 6 C – Gusspolyamid 6							
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	20 – 800	50 – 1000	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	20 – 800	50 – 1000	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	20 – 800	50 – 1000	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	80 – 800	50 – 1000	8 – 100
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	80 – 800	50 – 1000	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	20 – 800	50 – 1000	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	20 – 800	50 – 1000	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	20 – 800	50 – 1000	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	80 – 800	50 – 880	8 – 165
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	80 – 400	---	---
mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	20 – 230	20 – 250	8 – 60
PA 6.6 – Polyamid 6.6							
mittel	hoch	mittel	hoch	hoch	6 – 150	25 – 265	2 – 60
mittel	hoch	mittel	hoch	hoch	6 – 150	25 – 265	8 – 60
mittel	niedrig	hoch	hoch	hoch	6 – 100	25 – 265	8 – 60
hoch	niedrig	hoch	mittel	hoch	6 – 160	---	8 – 100
mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	6 – 150	---	8 – 60
mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	10 – 100	---	---
POM – Polyoxymethylen							
hoch	hoch	niedrig	hoch	hoch	6 – 500	25 – 500	0,5 – 150
hoch	hoch	niedrig	hoch	hoch	6 – 500	25 – 500	2 – 150
hoch	hoch	niedrig	hoch	hoch	6 – 500	25 – 500	0,5 – 150
mittel	hoch	hoch	hoch	hoch	6 – 150	---	8 – 100
hoch	niedrig	hoch	hoch	hoch	16 – 150	---	2 – 60
hoch	hoch	mittel	mittel	hoch	6 – 160	---	8 – 50
hoch	niedrig	mittel	mittel	hoch	6 – 150	---	8 – 50
hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	6 – 150	---	8 – 50
PET – Thermoplastische Polyester							
hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	6 – 200	25 – 210	3 – 100
hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	6 – 150	25 – 210	8 – 60
hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	6 – 160	25 – 210	8 – 100
HPM – Hochleistungskunststoffe							
hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	6 – 200	---	6 – 100
hoch	niedrig	hoch	mittel	hoch	6 – 200	---	6 – 100
hoch	hoch	mittel	mittel	hoch	5 – 160	---	3 – 60
hoch	hoch	mittel	mittel	hoch	5 – 160	---	8 – 60
hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	8 – 90	---	10 – 50
hoch	niedrig	hoch	mittel	hoch	6 – 80	---	5 – 60
hoch	niedrig	hoch	mittel	hoch	6 – 100	---	5 – 80
hoch	niedrig	hoch	hoch	hoch	6 – 100	---	5 – 80

ZELLAMID® | LIEFERPROGRAMM





ZELLAMID® | LIEFERPROGRAMM





Unser international registrierter Handelsname **ZELLAMID®** steht für hohe und gleichbleibende Qualität. Unsere Produkte werden spannungsarm hergestellt, sowie getempert und sind einfach zu verarbeiten.

Unsere Qualität wird durch ständige und gründliche Qualitätsprüfungen nach DIN ISO 9001 gewährleistet und durch ein selbst entwickeltes Rückverfolgbarkeitssystem unterstützt.

ZELLAMID® steht für ständige Forschung und Entwicklung von neuen Herstellungsmethoden und innovativen Materialien für hochqualitative Produkte zu Ihrem Vorteil.

ZELLAMID® steht für kundenfreundliches Service, das sich stets an die Bedürfnisse der Kunden anpasst. Es ist einfach, gute Geschäfte mit uns zu machen.

ZELLAMID® extrudierte Halbzeuge

Neben Polyamiden, Acetal und thermoplastischem Polyester bieten wir auch Hochleistungskunststoffe wie PEEK, PEI, PPS an. Zusätzlich runden Spezialwerkstoffe mit Faserzusätzen und Additiven unser breites Sortiment ab.

ZELLAMID® | LEISTUNGSSPEKTRUM

ZELLAMID® Extrusion

Seit Mitte der 1950er Jahre produzieren wir technische Kunststoff-Halbzeuge mittels Extrusion aus verschiedenen Formulierungen von PA, POM, PET, PEEK sowie weiteren HPMS.

Durch außergewöhnlich hohe Qualitäts-, Leistungs- und Produktionsstandards mit stark ausgeprägtem Sinn für Innovation, Forschung und Entwicklung sind unsere ZELLAMID® Rundstäbe, Platten und Rohre die bessere Alternative für die Zukunft.

ZELLAMID® Guss-Polyamid

Unser ZELLAMID® 1100 ist in verschiedenen Mischungen als Rundstab, Platte oder in über 2000 Rohrdimensionen (Kombinationen von Außen- zu Innendurchmesser) verfügbar.

ZELLAMID® Near-Netshape Hochleistungskunststoffe

Diese revolutionäre selbst entwickelte Herstellungstechnologie kombiniert die Vorteile der Spritz- und Extrusionstechnik. Zum ersten Mal ist es möglich, aus fast allen kommerziell verfügbaren Hochleistungspolymeren und auch

aus speziellen Compounds auszuwählen. Platten, Scheiben, Ringe, Rohre und sogar Teile mit großen Querschnitten und unterschiedlichen Wanddicken sind in diesem Verfahren machbar.

ZELLAMID® Maschinenteile

Viele Jahrzehnte Erfahrung bei der Konstruktion von Maschinenteilen helfen uns, Ihnen die optimale Lösung zu bieten.

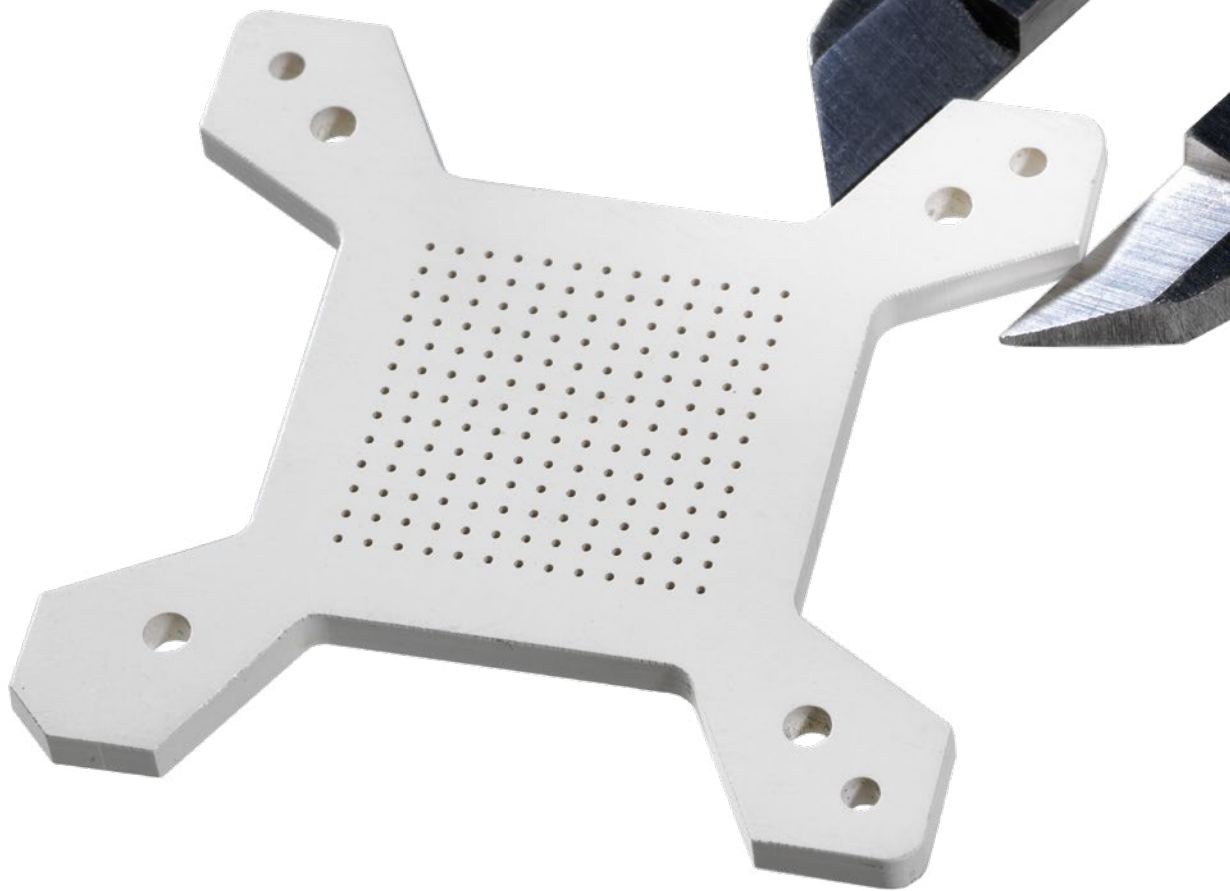
Die spanabhebende Bearbeitung unserer Halbzeuge bietet die optimale Möglichkeit, Prototypen, Kleinserien oder Teile, die im Spritzgussverfahren nicht gefertigt werden können, herzustellen.

Wir können Sie gerne bei der Bearbeitung beraten oder auch bearbeitete Teile liefern, die Sie nicht selbst herstellen wollen. Von der Beratung bis zur Serienproduktion garantieren wir unseren Kunden die beste Lösung für ihre Anwendung. www.ZELLPARTS.com

mehr Information:  **ZELL PARTS**
by KLEPSCH

www.ZELLPARTS.com





ZELLAMID® Spritzguss

Seit 1955 haben wir uns ein hohes Niveau an Kunststoff-Spritzgusserfahrung erarbeitet.

Die SELETEC Plastic Products GmbH & Co KG hat sich auf Spritzguss spezialisiert und begleitet unsere Kunden von der Idee bis zum fertigen Produkt.

Eine eigene Konstruktionsabteilung mit Computersimulation und der eigene Werkzeugbau garantieren Ihnen kurze Durchlaufzeiten bei der Produktentwicklung. Moderne CAD/CAM Systeme bilden die Grundlage für die kosteneffektive Produktion nach Maß.

Wir verarbeiten fast alle thermoplastischen Kunststoffe inklusive Hochleistungskunststoffe und haben uns auf technische Teile spezialisiert.

SELETEC kann Mikroteile und Teile bis zu 4,5 kg Schussgewicht in der Mono- und Mehrkomponententechnologie herstellen. Einlegeteile können um- oder hinterspritzt werden.

⚠ Für weitere Informationen fragen Sie bitte nach unserem Prospekt für Spritzguss oder besuchen Sie unsere Website unter: www.SELETEC.com.

mehr Information: **SELETEC®**



ZELLAMID® | 3Ps, SPMs und HPMs

Die gängigsten technischen Kunststoffe, aus denen Halbzeuge für die spanabhebende Verarbeitung hergestellt werden, sind die 3Ps (Polyamid, POM und thermoplastisches Polyester).

Es handelt sich dabei um meist ungefüllte Polymere. Die Gruppe der SPM's (Special Performance Materials) sind Werkstoffe, die durch Legierungen von Polymeren oder durch Zusatz von Additiven, Verstärkern und Füllern spezifische, für einen Anwendungsbereich erwünschte, spezielle Eigenschaften aufweisen.

Zell-Metall Engineering Plastics ist eine der weltweit innovativsten Firmen, wenn es darum geht,

die technischen Eigenschaften von Kunststoffen zu verbessern und das Eigenschaftsprofil des Halbzeuges der Anwendung anzupassen.

2006 war Zell-Metall Engineering Plastics weltweit die erste Firma, die Nanotechnologie in Halbzeugen kommerziell eingeführt hat.

Auch die Gruppe der HPMs (High Performance Materials) ist ein wichtiges und stark wachsendes Segment des ZELLAMID® Angebotes.

HPMs sind Hochleistungs-Kunststoffe, die Temperaturen über 150°C widerstehen und ihre Eigenschaften über ein breites Temperaturprofil, auch unter chemischem Angriff, fast unverändert beibehalten.

Verfügbare, extrudierte ZELLAMID®-Formen:		Seiten
ZELLAMID® Rundstäbe	Ø von 5 oder 6 - 500 mm	41 - 49
ZELLAMID® Folien und Platten	Dicke von 0,3 - 150 mm	50 - 55
ZELLAMID® Rohre	Außen-Ø von 25 - 500 mm	56 - 69

ZELLAMID® | TECHNISCHE KUNSTSTOFFE



KUNSTSTOFFE MIT SPEZIELLEN EIGENSCHAFTEN



ZELLAMID® | PA 6 EXTRUDIERT



▲ ZELLAMID® 202 – natur ZELLAMID® 202 SW – schwarz

ZELLAMID® 202 ist ein zähes Material mit hoher Abrieb- und Schlagfestigkeit. Polyamid 6 wird oft als Ersatzmaterial für Bronze, Aluminium und andere Nichteisenmetalle verwendet, da es erhebliche Gewichtsvorteile bietet.

So hat ZELLAMID® 202 ein spezifisches Gewicht von $1,13 \text{ g/cm}^3$ und Bronze $8,8 \text{ g/cm}^3$, welches ein sehr attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis ergibt.

Bei Gleitanwendung von ZELLAMID® 202 kann die Schmierung verringert werden und der Abrieb der Metallfläche wird reduziert.

Daher werden insgesamt sehr gute mechanische Eigenschaften geboten. Polyamid 6 kann bis zu 8% Wasser (gewichtsmäßig) in feuchter Umgebung oder in Wasser aufnehmen. Das erhöht die hervorragende Schlag- und Dauerbruchfestigkeit (auch bei Vibrationen) zusätzlich, kann aber auch zu Dimensionsveränderungen führen.

Mechanische, elektrische Eigenschaften sowie die Dimensionsstabilität werden auch durch Feuchtigkeit beeinflusst.

⚠ ZELLAMID® 202 ist für den Lebensmittelkontakt zugelassen (EU 10/2011 und FDA).

Produkteigenschaften im Überblick

ZELLAMID® 202	PA 6, natur, zähes Material, schlagfest
ZELLAMID® 202 SW	PA 6, schwarz, zähes Material, schlagfest
ZELLAMID® 202 MO	PA 6 + MoS ₂ , schwarz, erhöhte Gleiteigenschaften, druckfest
ZELLAMID® 202 HV	PA 6, natur, schlagzäh, hochviskos

▲ **ZELLAMID® 202** kann auf Kundenwunsch auch in verschiedenen Farben gefertigt werden.

▲ Einsatz in folgenden Industrien:
Papier, Erdölförderung und Schiffsbau, Bau, Textilbranche, Transport, Nahrungsmittelverarbeitung, allgemeiner Maschinenbau, Luftfahrt, etc.

▲ Anwendungsbereiche:
Kugellagerkäfige, Gleitlager, Seilscheiben, Abstreicher, Laufringe, Zahnräder, Rakelleisten, Schwingungsdämpfer, Rutschunterlagen, Kuppelunterlagen, Kegelaufstellgeräte, etc.

▲ **ZELLAMID® 202 MO – schwarz, extrudiert, gefüllt mit Molybdändisulfid**

Im Vergleich zu ZELLAMID® 202 (ungefülltes Polyamid 6) hat ZELLAMID® 202 MO verbesserte Gleiteigenschaften und eine etwas höhere Druckfestigkeit.

Die UV-Lichtbeständigkeit wird durch die schwarze Einfärbung verbessert. Gegenüber Polyamid 6 ist die Abriebfestigkeit geringfügig verbessert und der Reibbeiwert etwas verringert. Die Wasseraufnahme ist auch geringer als bei ungefülltem Polyamid 6.

▲ Anwendungen: Gleitlager mit geringem Reibbeiwert, Büchsen, Nocken, Zahnräder, Bolzen, Drucklager, Ventilsitze.

▲ **ZELLAMID® 202 HV – natur, Polyamid 6 hochviskos**

ZELLAMID® 202 HV ist ein ungefülltes, hochviskoses Polyamid 6.

ZELLAMID® 202 HV zeichnet sich durch eine erhöhte Schlagzähigkeit, selbst bei niedrigen Temperaturen, aus. Der Charpy-Schlagzähigkeitstest ergibt bei Raumtemperatur keinen Bruch, die Kerbschlagzähigkeit liegt bei 9 kJ/m².

ZELLAMID® 202 HV besteht den Brandtest nach UL94 mit HB (horizontal burning). Die Wasseraufnahme und Dimensionsstabilität ist im Vergleich zu ZELLAMID® 202 gleichwertig.

▲ Anwendungen:
ZELLAMID® 202 HV ist das geeignete Material für viele Maschinenelemente und Baumaschinenelemente. Vor allem Anwendungen mit erhöhter Schlagzähigkeit auch im niederen Temperaturbereich können damit perfekt abgedeckt werden.

▲ Auch für Anwendungen, in denen Rückfederung oder Absplinterung ein Problem darstellt, eignet sich ZELLAMID® 202 HV hervorragend.

ZELLAMID® | GUSSPOLYAMID PA 6 C

Produkteigenschaften im Überblick	
ZELLAMID® 1100	PA 6 C, natur, schwarz, blau und andere Farben
ZELLAMID® 1100 MO	PA 6 C + MoS ₂ , schwarz, UV-beständig
ZELLAMID® 1100 Oil	PA 6 C + Öl, gelb, grün, schwarz, weiß
ZELLAMID® 1100 T	PA 6 C, grau, mit Festschmierzusatz, Reibwert von 0,15
ZELLAMID® 1100 HS	PA 6 C, schwarz, hitzestabilisiert
ZELLAMID® 1115	PA 6/12 C, natur, schlagzäh-modifiziert
ZELLAMID® 1120 FE	PA 6/12 C, mit Metallkern, optimale Kraftübertragung
ZELLAMID® 1200	PA 12 C, natur, hohe Kristallinität

▲ ZELLAMID® 1100 – natur, schwarz, blau und andere Farben auf Anfrage

Dieses Material ist ein hoch belastbarer, schlagzäher und chemisch resistenter Kunststoff und ist für größere Kunststoffteile geeignet.

Gusspolyamid hat eine hohe Abriebfestigkeit bei niedrigen und mittleren Geschwindigkeiten, besonders bei rauen Arbeitsbedingungen in Verbindung mit Sand und Staub.

⚠ Aufgrund ausgewogener mechanischer Eigenschaften und der ausgezeichneten Zerspanbarkeit ist ZELLAMID® 1100 das perfekte Material für einen breiten technischen Anwendungsbereich.

▲ ZELLAMID® 1100 MO – schwarz, gefüllt mit Molybdändisulfid

Durch gleichmäßigen Zusatz von Molybdändisulfid (MoS₂) in die Polyamid 6 Polymermatrix wird die Steifigkeit etwas erhöht, die UV-Beständigkeit und die Verschleißigenschaften verbessert.

▲ ZELLAMID® 1100 Oil – div. Farben, gelb, grün, schwarz, weiß, PA 6 C + Öl

Wir waren weltweit die erste Firma, die ein wirklich vorteilhaftes Gusspolyamid entwickelt hat, bei dem ein spezielles Öl homogen in die Molekularstruktur verteilt wird.

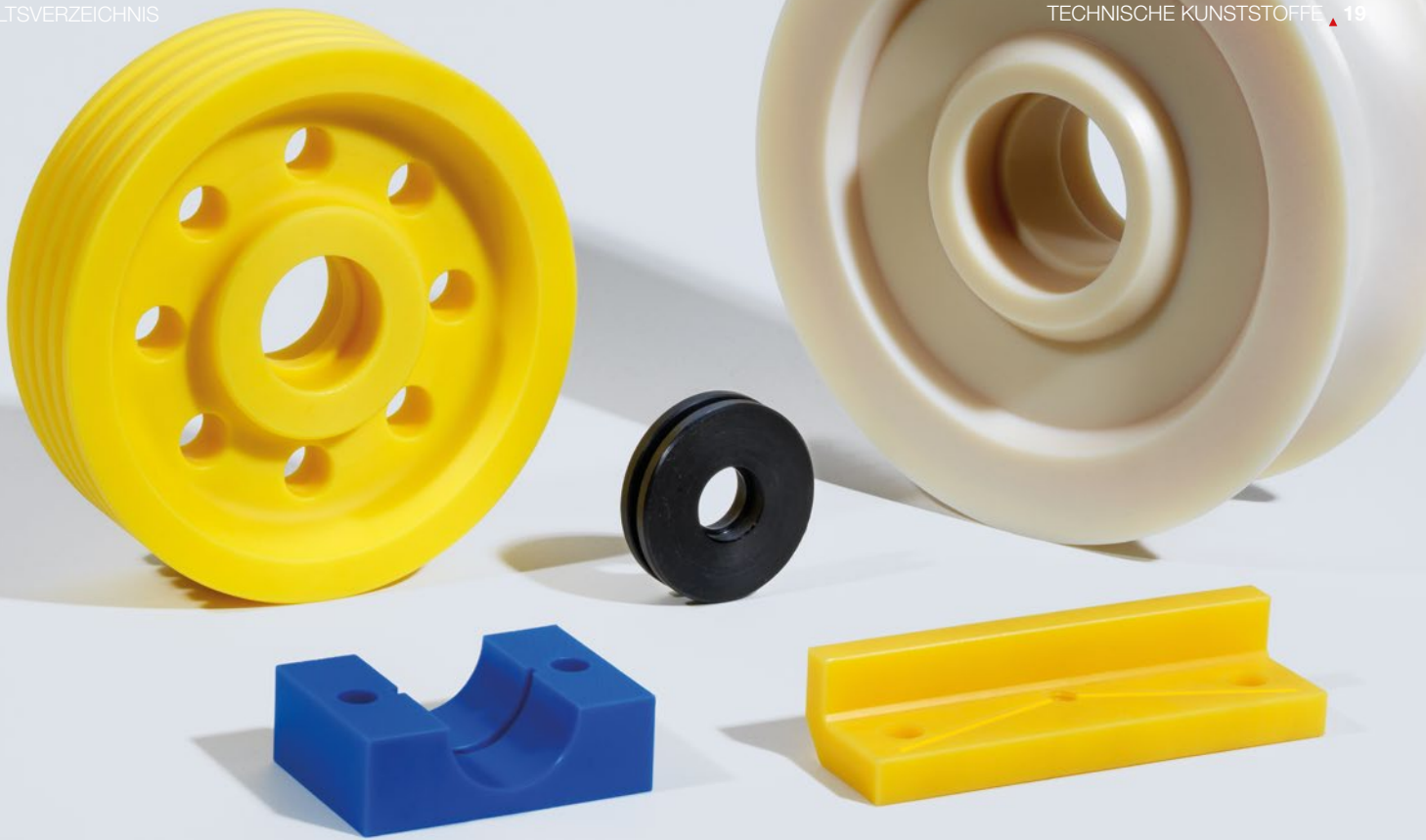
Damit erhalten die ZELLAMID® 1100 Oil Halbzeuge eine überlegene Abriebfestigkeit und einen niedrigen Reibbeiwert.

⚠ Diese Eigenschaften sind besonders dann wertvoll, wenn eine Kombination von statischer und dynamischer Reibung vorliegt.

▲ ZELLAMID® 1100 T – grau, mit Festschmierzusatz

Dieses Material ist ein Gusspolyamid mit speziellen Gleitstoffzusätzen zur Verbesserung der Gleiteigenschaften, welche einen niedrigen Reibbeiwert von nur 0,15 ermöglichen.

Zusätzlich wird der unerwünschte „Stick-Slip-Effekt“ dauerhaft auf ein Minimum reduziert.



▲ **ZELLAMID® 1100 HS – schwarz,
PA 6 C hitzestabilisiert**

Im Wesentlichen sind die Eigenschaften mit denen von ZELLAMID® 1100 vergleichbar, jedoch durch einen Wärmealterungsstabilisator gegen thermisch-oxidativen Abbau besser geschützt und somit bei höheren Gebrauchstemperaturen länger mechanisch beständig.

▲ **ZELLAMID® 1115 – natur,
PA 6/12 C, schlagzäh-modifiziert**

Dieses Copolymer hat eine höhere Schlagfestigkeit, eine niedrigere Feuchtigkeitsaufnahme sowie eine bessere Kriechfestigkeit als Polyamid 6 C.

▲ **ZELLAMID® 1120 FE – natur,
mit Metallkern**

Die Kombination von ZELLAMID® 1120 (Polyamid 6 /12 C) mit einem Metallkern vereinigt die Vorteile und die speziellen Eigenschaften der Materialien zu einem außergewöhnlichen Produkt, welches optimale und zuverlässige Kraftübertragung ermöglicht.

**Folgende Metallkerne werden
typisch eingesetzt:**

- ▲ 1.4305 (Edelstahl)
- ▲ 9SMn28K (Automatenstahl)
- ▲ C45 (Vergütungsstahl)

▲ **ZELLAMID® 1200 C – natur,
Gusspolyamid 12 C**

Gusspolyamid 12 wird aus dem Rohstoff Laurinlactam durch druckloses Formgießen hergestellt.

Der nahtlose Übergang von der Polymerisierung zur Kristallisation bewirkt eine hohe Kristallinität für hochbeanspruchte Anwendungen.

▲ Anwendungsbereiche:

Vibrationsdämmer, Scheiben in Pfahlrammen, Anschlagpuffer in der Eisenbahnindustrie.

ZELLAMID® | PA 6.6 EXTRUDIERT



▲ ZELLAMID® 250 – elfenbein ZELLAMID® 250 SW – schwarz

Gekennzeichnet durch hohe Temperaturbeständigkeit und hohe Zugfestigkeit ist Polyamid 6.6 die härteste und steifste Polyamid-Extrusionsqualität.

Wesentliche Merkmale sind die hohe Beständigkeit gegen Treibstoffe, Öle und Fette, sowie gegen viele organische Lösungsmittel und Alkalien. Die Wasseraufnahme ist im Vergleich zu Polyamid 6 geringer.

▲ Speziell für Bauteile, die hoher mechanischer Belastung und Spannungen bei höheren Temperaturen ausgesetzt sind.

▲ Anwendungen:
Gleitlager, Zahnräder, Nocken und Nockenwellenstößel, Führungen, Büchsen, Ventildichtungen.

▲ ZELLAMID® 250 MO – anthrazit, gefüllt mit Molybdändisulfid

Dieser Werkstoff bietet zusätzlich verbesserte Festigkeit, Steifigkeit und Gleiteigenschaften.

▲ Anwendungen:
Zahnräder und Antriebscheiben.

Produkteigenschaften im Überblick	
ZELLAMID® 250	PA 6.6, elfenbein, temperaturbeständig, zugfest
ZELLAMID® 250 SW	PA 6.6, schwarz, temperaturbeständig, zugfest
ZELLAMID® 250 MO	PA 6.6 + MoS ₂ , anthrazit, verbesserte Festigkeit und Steifigkeit
ZELLAMID® 250 GF30	PA 6.6 + 30% Glasfaser, schwarz, erhöhte Steifigkeit und Härte
ZELLAMID® 250 PE	PA 6.6 + PE, hellgrün, kalteschlagzäh, hohe Belastbarkeit
ZELLAMID® 250 HI	PA 6.6, elfenbein, schlagzäh modifiziert

▲ **ZELLAMID® 250 GF30 – schwarz, PA 6.6 mit 30 % Glasfaser**

Bietet erhöhte Steifigkeit und Härte, Kriechbeständigkeit und Dimensionsstabilität unter Beibehaltung einer guten Abriebfestigkeit sowie höhere Dauergebrauchstemperaturen.

ZELLAMID® 250 GF30 wird dann verwendet, wenn hohe Belastungen oder gute Gleiteigenschaften verlangt werden.

Um Teile größerer Dimensionen zu bearbeiten, ist es notwendig, das Material auf 120° C vorzuwärmen und diamantbestückte Sägeblätter zu benutzen.

⚠ Beachten Sie hierbei bitte unsere Bearbeitungsrichtlinien.

⚠ ZELLAMID® 250 GF30 wird in folgenden Industrien verwendet: Transport- und Fördertechnik, Mechanik und Automobiltechnik, Präzisionstechnik, Papier- und Verpackungsmaschinen.

⚠ Anwendung: Fertigteile, die bei hohen Temperaturen eingesetzt werden, Reibringe, Wärmeisolierungen, Hebel, Stützringe, Gehäuse- und Distanzteile.

▲ **ZELLAMID® 250 PE – hellgrün, PA 6.6 mit Festschmierstoff**

Dieser Werkstoff wurde für hoch beanspruchte Gleitanwendungen entwickelt.

Er wird im Maschinenbau und Apparatebau verwendet. Diese Polymerlegierung ist für Strukturteile geeignet.

Aus ZELLAMID® 250 PE Halbzeug hergestellte Fertigteile müssen den höchsten Belastungen widerstehen. Dieses Produkt verfügt über erstklassige tribologische Eigenschaften und ist bei einem niederen Reibbeiwert verschleißfest.

⚠ Anwendungsbereiche: Hoch beanspruchte Gleit- und Führungselemente.

▲ **ZELLAMID® 250 HI – elfenbein, PA 6.6 schlagzäh modifiziert**

Dieses Sondermaterial ist eine hochschlagfeste Polyamid 6.6 Type, die auch bei niedrigen Temperaturen eine hohe Zähigkeit aufweist.

⚠ Anwendungen: Rückschlagfreie Hammerköpfe

ZELLAMID® | POM EXTRUDIERT

Produkteigenschaften im Überblick

ZELLAMID® 900	POM-C, natur
ZELLAMID® 900 SW	POM-C, schwarz
ZELLAMID® 900 blau	POM-C, blau, RAL 5002
ZELLAMID® 900 AS	POM-C, weiß, antistatisch
ZELLAMID® 900 XU ELS	POM-C + ELS, schwarz, mit Nanokarbonröhrchen
ZELLAMID® 900 XT	POM-C, hellgrau, mit Festschmierstoff
ZELLAMID® 900 PE	POM-C, hellblau, mit Gleitzusatz
ZELLAMID® 900 GF30	POM-C + 30% Glasfaser, natur

▲ **ZELLAMID® 900 – natur**
ZELLAMID® 900 SW – schwarz
ZELLAMID® 900 blau – blau

POM-C ist ein semikristalliner Thermoplast und zeichnet sich durch einen niederen Reibbeiwert und gute Verschleißfestigkeit aus. Da die Wasseraufnahme sehr gering ist, ist die Dimensionsstabilität viel besser als bei Polyamiden. POM-C ist gegen viele Chemikalien und auch Lösungsmittel beständig.

⚠ POM-C bietet hohe Festigkeit und Steifigkeit bei einfacher Bearbeitbarkeit.

ZELLAMID® 900 ist auch bekannt für seine hohe mechanische Festigkeit, Hitzebeständigkeit und guten Gleiteigenschaften.

ZELLAMID® 900 wird nach der Richtlinie DIN EN 15860 produziert, die meisten Qualitäten sind für den Lebensmittelkontakt zugelassen (FDA, und EU 10/2011). Gut geeignet für Teile, die in feuchter oder nasser Umgebung eingesetzt werden. POM-C ist besser gegen heißes Wasser beständig als POM-H (Homopolymer).

⚠ Kann auf Kundenwunsch auch in verschiedenen Farben hergestellt werden.

⚠ ZELLAMID® 900 wird in folgenden Industrien verwendet: Landwirtschaft, Medizintechnik, Textilindustrie, Maschinenbau, Computer und Elektronik, Transport und Logistik, Abfüllindustrie, Flaschen- und Autoreinigungsanlagen, Sportgeräte, Büromaschinen.

⚠ Anwendungen:
Lager und Büchsen in feuchter und nasser Umgebung, Zahnräder, Führungsrollen in Hebesystemen, Federn, Hebel, Kuppen, Instrumentenhalter, Pumpenteile, Schnappverbindungen, Elektronikteile, Büromaschinenteile.

▲ **ZELLAMID® 900 AS – weiß,
POM-Copolymer, antistatisch**

Statische Elektrizität wird entlang der Oberfläche abgeleitet und es wird keine Feuchtigkeits- oder andere Oberflächenbehandlungen benötigt um die antistatischen Eigenschaften zu erzielen.

Der ausgezeichnete Oberflächenwiderstand von $10^{10} \Omega$ und Volumenwiderstand von $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ bieten hervorragende Eigenschaften

für neue Anwendungen in den verschiedensten Branchen. Die dauerhafte antistatische Eigenschaft wird durch Feuchtigkeit nicht beeinflusst, zudem findet auch keine Migration statt. Der Werkstoff enthält keine Kohlenstoffe und ist daher auch für Reinraumanwendungen geeignet. Die hervorragenden POM-C Eigenschaften, hohe Schlagfestigkeit, geringer Abrieb und Dimensionsstabilität bleiben weitgehend bestehen.

▲ Anwendungen für elektrisch leitende und antistatische Acetalharze: Fertigteile, bei denen elektrische Entladung in der Anwendung ein Problem darstellt.

▲ Industrien:
Automationsindustrien, Materialtransport, Elektro- und Halbleiterindustrie, Bergbau, Mobiltelefonproduktion, Schnelldruckmaschinen.

▲ Anwendungen:
Isolierungen, Relais- und Transformatorgehäuse, Lager, Gleitauflagen, integrierte Schaltungen, Festplattenlaufwerke, Leiterplatten und Spulkörper.

▲ **ZELLAMID® 900 XU ELS – schwarz, modifiziertes POM-C, elektrisch leitend**

Diese bahnbrechende Nanotechnologie ermöglicht es, dass die wichtigen Eigenschaften von POM-C unverändert bleiben und die Festigkeitswerte nicht bis auf die Hälfte reduziert werden, wie dies bei den am Markt verfügbaren, herkömmlichen Typen, die Zusätze von bis zu 40% Leitruß enthalten, der Fall ist.

Der sehr niedrige Oberflächenwiderstand von 10^3 bis $10^4 \Omega$ und der spezifische Durchgangswiderstand von $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ werden mit sehr geringen Additivmengen von wenigen Prozenten erreicht. Damit bleiben die wertvollen POM-C Eigenschaften voll erhalten.

▲ **ZELLAMID® 900 XT – hellgrau, POM-Copolymer mit Festschmierstoff**

Diese POM Copolymer Type ist feststoffgeschmiert und hat ausgezeichnete tribologische Eigenschaften. Teile können bei höheren Geschwindigkeiten eingesetzt werden, wobei der Abrieb gering ist. Das „Slip-Stick-Verhalten“ ist reduziert.

▲ Anwendungsbereiche:
Gleitlager und bewegliche Teile, bei denen niedrige Reibung und geringer Abrieb erforderlich sind.

▲ **ZELLAMID® 900 PE – hellblau, modifiziertes POM-Copolymer mit Gleitzusatz**

Dieser Werkstoff wurde für hoch beanspruchte Gleitanwendungen entwickelt. Er wird im Maschinenbau und Apparatebau verwendet. Diese Polymerlegierung ist auch für Strukturteile geeignet. ZELLAMID® 900 PE widersteht den höchsten Belastungen und verfügt über erstklassige tribologische Eigenschaften und ist bei einem niederen Reibbeiwert verschleißfest.

▲ Anwendungen:
Für hoch beanspruchte Gleit- und Führungselemente.

▲ **ZELLAMID® 900 GF30 – natur, POM-Copolymer mit 30% Glasfaser**

Durch die Verstärkung mit 30% Glasfasern bietet dieses POM-C eine erhöhte Dimensions- und Formstabilität, eine geringere Feuchtigkeitsaufnahme neben erhöhter Härte und signifikant erhöhtem E-Modul für Anwendungen bei hoher Druckbelastung und hoher Dimensionsstabilität an.

ZELLAMID® | POM EXTRUDIERT

Produkteigenschaften im Überblick

ZELLAMID® 900 H	POM-H, natur
ZELLAMID® 900 H SW	POM-H, schwarz

▲ **ZELLAMID® 900 H – natur** **ZELLAMID® 900 H SW – schwarz**

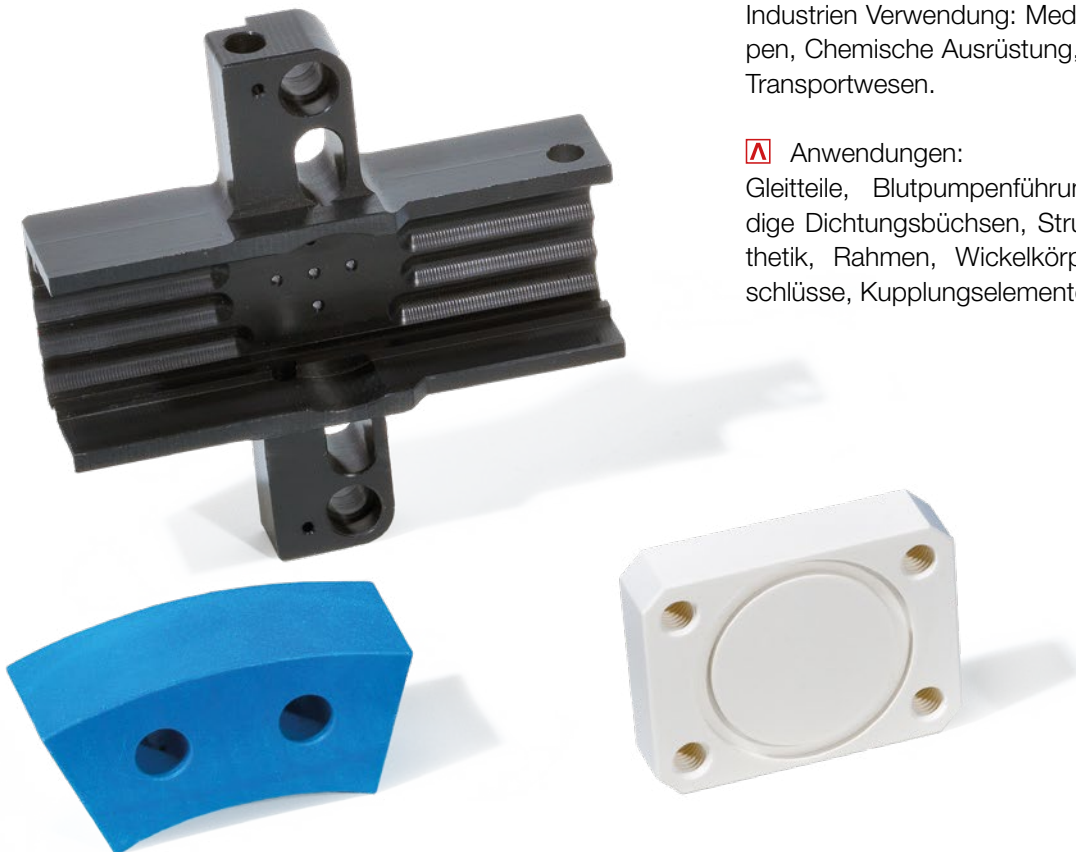
POM Homopolymer hat durch einen höheren Kristallisationsgrad eine höhere Dichte, Härte, Festigkeit und eine verbesserte Kriechbeständigkeit.

ZELLAMID® 900 H hat einen geringeren Ausdehnungskoeffizienten, bessere Abriebfestigkeit und eine höhere Dauerwechselbiegefestigkeit als POM-C.

Des Weiteren bietet ZELLAMID® 900 H sehr gute tribologische Werte.

⚠ ZELLAMID® 900 H findet in folgenden Industrien Verwendung: Medizintechnik, Pumpen, Chemische Ausrüstung, Sportgerätebau, Transportwesen.

⚠ Anwendungen:
Gleitteile, Blutpumpenführungen, dünnwandige Dichtungsbüchsen, Strukturteile für Prothetik, Rahmen, Wickelkörper, Schnappverschlüsse, Kupplungselemente.



ZELLAMID® | THERMOPLASTISCHES POLYESTER

Produkteigenschaften im Überblick

ZELLAMID® 1400	PET, weiß
ZELLAMID® 1400 SW	PET, schwarz
ZELLAMID® 1400 T	PET, hellgrau, mit Gleitzusatz
ZELLAMID® 1400 PBT	PBT, elfenbein

▲ ZELLAMID® 1400 – weiß ZELLAMID® 1400 SW – schwarz

PET ist ein teilkristallines, thermoplastisches Polyester, basierend auf Polyethylenterephthalat. Es bietet eine ausgezeichnete Dimensionsstabilität, die praktisch nicht durch die Umgebungsfeuchtigkeit beeinflusst wird.

Ein niedriger Reibungsbeiwert und eine ausgezeichnete Abriebfestigkeit, kombiniert mit geringer Verformung unter Dauerlast sowie hohem Elastizitätsmodul machen dieses Material besonders geeignet für bewegte Maschinenteile. Die Heißwasserbeständigkeit ist niedrig, jedoch ist es widerstandsfähiger gegenüber Säuren als Polyamid und POM.

ZELLAMID® 1400 zeigt keine Mittelporosität und ist für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen (FDA und EU 10/2011).

Dieses Material ist stärker als andere Thermoplaste, mehr Information darüber gibt es in unseren Bearbeitungsrichtlinien.

▲ Anwendungen:

Büchsen, Lager, Getriebe, Schaltnocken, Aufspannbolzen, Rohrverzweigungen, Boxen für automatische Bestückungen, Abriebsleisten, Lebensmittelkolbenpumpen, Ventile und Ventilgehäuse, Filterschienen, elektrische Isolierungen.

▲ ZELLAMID® 1400 T – hellgrau, PET-C mit Gleitzusatz

Im Vergleich zu ungefülltem PET bietet ZELLAMID® 1400 T einen deutlich geringeren Reibbeiwert und erhöhte Abriebfestigkeit. Es übertrifft bei diesen Werten sogar andere gleitmodifizierte Qualitäten wie ölgefülltes oder wachsfülltes Gusspolyamid oder PTFE-fasergefüllte POM-H Typen.

▲ Anwendungen:

Gleitteile, die hoher Flächenpressung und hoher Geschwindigkeit ausgesetzt sind. Anwendungen: Laufrollen, Zahnräder, Ventile, Verteilerventile, Präzisionslager, Stecker.

▲ ZELLAMID® 1400 PBT – elfenbein, Polybutylenterephthalat

PBT bietet erstklassige mechanische Eigenschaften kombiniert mit guter Chemikalienbeständigkeit. ZELLAMID® 1400 PBT weist eine hohe Schlagfestigkeit, einen niederen Reibbeiwert und geringen Gleitverschleiß auf. Die hohe Steifigkeit und die durch die geringe Wasseraufnahme bedingte Dimensionsstabilität sind weitere wertvolle Eigenschaften.

▲ Anwendungen:

Steckerleisten, Kontrollscheiben, Schaltnocken, medizinische Geräte.

ZELLAMID® | HOCHLEISTUNGSKUNSTSTOFFE

Produkteigenschaften im Überblick

ZELLAMID® 1000	PEI, bernsteinfarben
ZELLAMID® 1500 X	PEEK, braun
ZELLAMID® 1500 XSW	PEEK, schwarz
ZELLAMID® 1500 XT	PEEK + 10% Kohlefaser + 10% Grafit + 10% PTFE, schwarz
ZELLAMID® 1500 XGF30	PEEK + 30% Glasfaser, braun

▲ ZELLAMID® 1000 – bernsteinfarben, Polyetherimid

PEI ist ein hochfestes amorphes thermoplastisches Polymer, das bei Dauergebrauchstemperaturen bis zu 170°C eingesetzt werden kann.

ZELLAMID® 1000 ist schwer entflammbar (UL94:V-0) und zeigt eine geringe Rauchentwicklung.

ZELLAMID® 1000 ist sehr gut für hochbelastete Anwendungen bei erhöhter Temperatur geeignet. Das Produkt bietet erstklassige elektrische Isolationswerte, die über einen weiten Temperaturbereich und Frequenzbereich stabil sind. Es ist gegen viele Chemikalien und auch gegen Hydrolyse beständig, jedoch hängt die Beständigkeit auch vom Spannungszustand ab.

ZELLAMID® 1000 ist resistent gegen Gammastrahlen und gut geeignet für wiederholte Autoklaven-Zyklen, wie das bei medizinischen Anwendungen zur oftmaligen Sterilisation benötigt wird.

▲ Industrien:
Medizin, Elektronik und Halbleiter, Automobil-, Luftfahrt- und Spezialanwendungen.

▲ Anwendungen:
Prüfspitzen, Spulen, Glasersatz bei medizini-

schen Lampen, belastete Bauteile, Automobilbestandteile, Hochspannungsgehäuse, Mikrowellen-Anwendungen, elektrische Isolierungen, elektrische Bauteile, Chip-Träger für Schnelltests bei hohen Temperaturen, mehrfach verwendbare medizinische Geräte, reinigungsbeständige Verteilerrohre, nicht brennbare Plenum-Stecker, Hochtemperaturspulen, Verbindungsstecker bei Halbleiterplatten, Sicherungsblöcke, Flugzeugturbinenbestandteile.

▲ ZELLAMID® 1500 X – braun ZELLAMID® 1500 XSW – schwarz

PEEK ist ein hochtemperaturbeständiger Kunststoff, der eine Dauergebrauchstemperatur von bis zu 260°C zulässt.

Des Weiteren ist das Material heißwasser- und heißdampfbeständig. Es zeigt hervorragende mechanische Eigenschaften, sowohl bei hohen als auch bei Tiefsttemperaturen unter minus 60°C.

Das außergewöhnlich gute Gleitreibverhalten, besonders unter hoher Flächenpressung und bei hohen Gleitgeschwindigkeiten, ist ein wesentlicher Vorteil von ZELLAMID® 1500 X, somit ist es der ideale Werkstoff für elektrische, elektronische und Halbleiteranwendungen.

▲ Dieses Material hat ein überlegenes Preis-Leistungs-Verhältnis.

▲ Ungefüllte ZELLAMID® 1500 X Halbzeuge sind gemäß FDA und EU 10/2011 für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen.

▲ Das Produkt ist gegen sehr viele Chemikalien beständig, besonders gegen organische Lösungsmittel.

Es ist selbstverlöschend und wird im Brandverhalten gemäß UL 94 mit V-0 eingestuft. Die Rauch- und Gasentwicklung ist im Brandfall sehr gering.

ZELLAMID® 1500 X hat ein ausgewogenes Eigenschaftsprofil, ist schlagfest und weist eine hohe Kriechfestigkeit bei einem hohen Elastizitätsmodul auf.

PEEK ist eine hochfeste Alternative zu Fluorpolymeren bei deutlich geringerem Abrieb. Es ist ein Werkstoff, der hervorragende tribologische Eigenschaften hat.

▲ ZELLAMID® 1500 X findet in den folgenden Industrien Verwendung: Lebensmittelverarbeitung, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugtechnik, Verteidigung, Elektro und Elektronik, Öl- und Gasindustrie, Nuklear- und Wasserkraft, Vakuumtechnologie, Medizintechnik, Draht- und Kabelherstellung.

▲ Anwendungen:

Ventilringe bei Kompressoren, Gleitlager, Dichtringe, Schaberklingen, Kolben, Kupplungen, Bremsanlagen, Klimaanlage, Aktuatoren, Getriebe, Elektroniksensoren, Pumpenlaufräder, Kreiselpumpenteile, CMP Ringe, Bauteile für Maschinen zur Halbleiterherstellung, Ätzringe, Halbleiterplattenklemmen, Prüfsteckersockel, Befestigungselemente etc.

▲ **ZELLAMID® 1500 XT – schwarz,
10% Kohlefaser, 10% Grafit, 10% PTFE**

Außergewöhnlich gute tribologische Eigenschaften gepaart mit einer hohen Verschleißfestigkeit und sehr niedrigem Reibbeiwert machen diesen Typ zum idealen Werkstoff für verschleiß- und reibungsbeanspruchte Gleitlager.

▲ **ZELLAMID® 1500 XGF30 – braun,
PEEK + 30% Glasfaser**

Diese glasfaserverstärkte Type verringert im Vergleich zu unverstärktem PEEK den Wärmeausdehnungskoeffizient deutlich bei gleichzeitig erhöhtem Elastizitätsmodul.

Dieser Werkstoff ist ideal für Anwendungen, die hohe Steifigkeit, Widerstand gegen statische Belastungen und bessere Dimensionsstabilität bei Temperaturen über 150°C verlangen.



ZELLAMID® | HOCHLEISTUNGSKUNSTSTOFFE

Produkteigenschaften im Überblick

ZELLAMID® 1500 XCA30	PEEK + 30% Karbonfaser, anthrazit
ZELLAMID® 1500 XC20	PEEK + 20% Keramik, weiß

▲ ZELLAMID® 1500 XCA30 – anthrazit, PEEK + 30% Karbonfaser

Im Vergleich zu ungefülltem PEEK hat diese Type eine höhere Steifigkeit und Druckfestigkeit. Dieser karbonfasergefüllte Werkstoff verfügt über höhere Dimensionsstabilität, bessere Verschleißfähigkeit und einen niedrigen Reibkoeffizienten.

Die Karbonfasern reduzieren die thermische Ausdehnung und das Wärmeleitvermögen der Fasern führt die Wärme von der Oberfläche eines Gleitlagers sehr gut ab.

▲ ZELLAMID® 1500 XC20 – weiß, PEEK mit Keramik gefüllt

Dieser mit Keramik gefüllte Werkstoff ist über einen weiten Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich sehr dimensionsstabil und hat exzellente elektrische Eigenschaften und bietet sich für isolierende Anwendungen an.

Im Vergleich mit PAI und anderen imidierten Polymeren hat dieses Produkt bessere Hydrolysebeständigkeit. Im Vergleich zu keramischen Werkstoffen ist dieses Material nur halb so schwer und weist eine höhere Schlagzähigkeit auf.

Folgende Produkte (und mehr) können für Sie gerne auf Anfrage produziert werden:

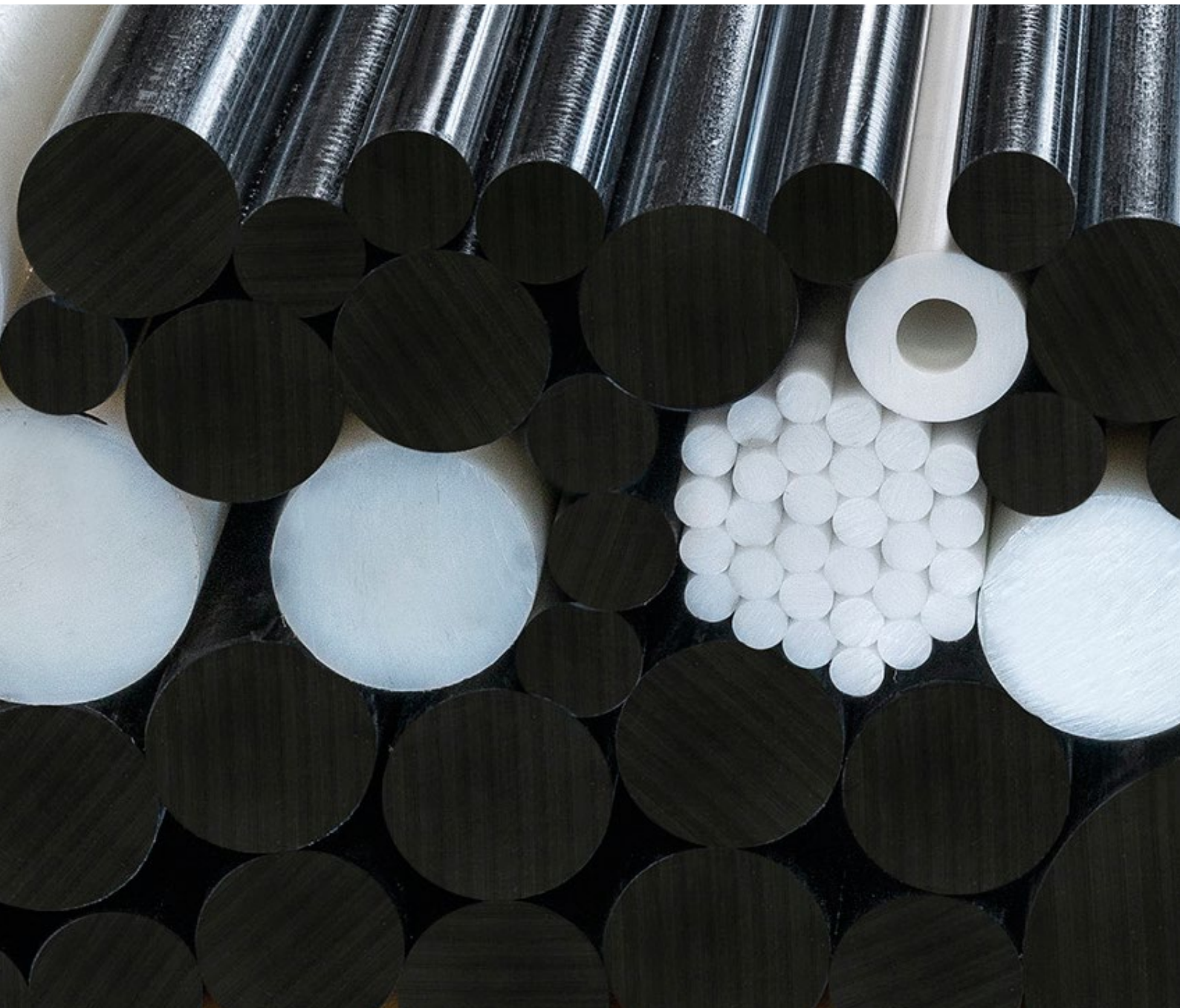
ZELLAMID® 202 RAL Colours	PA 6, diverse Farben
ZELLAMID® 900 RAL Colours	POM-C, diverse Farben
ZELLAMID® 900 H Colours	POM-H, diverse Farben
ZELLAMID® 1400 RAL Colours	PET, diverse Farben
ZELLAMID® 1900 GF40 SW	PPS + 40% Glasfaser, schwarz

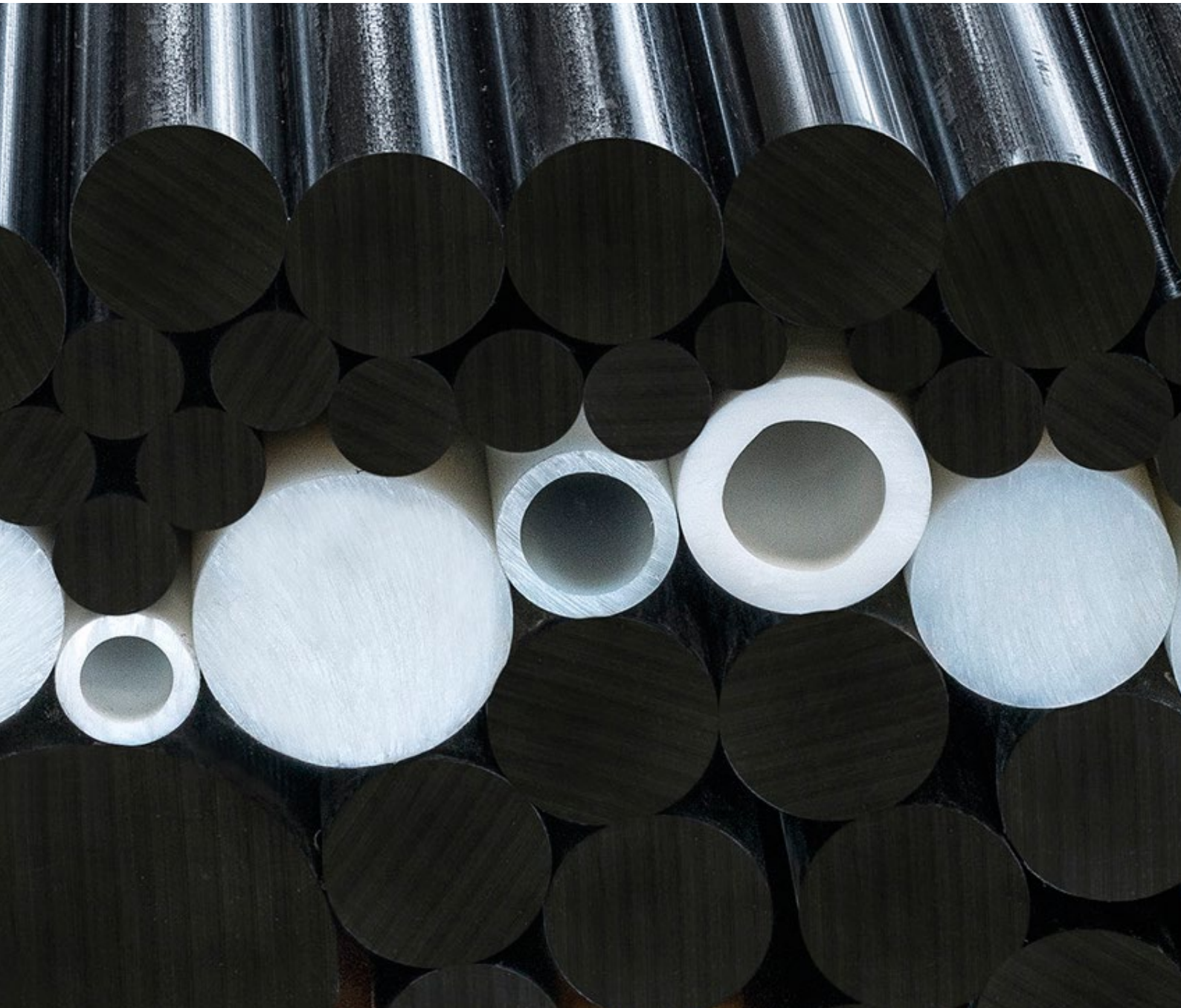
**Mehr Produkte auf Anfrage:**

▲ Sollten Sie Ihr Wunschprodukt oder Ihre Wunschdimension nicht angeführt sehen, kontaktieren Sie uns bitte.

▲ Rechtliche Hinweise: Seite 88 ▶

ZELLAMID® | DIMENSIONEN UND TECHNISCHE DATEN





ZELLAMID® | TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ZELLAMID®	Einheit	Test- methode	202 SW	202 MO	202 HV	250 SW
Prüfkörper trocken, Raumtemperatur			PA 6	PA 6 + MoS ₂	PA 6 HV	PA 6.6
Mechanische Eigenschaften						
Streckspannung	Mpa	ISO 527	79	90	85	86
Zugfestigkeit	Mpa	ISO 527	80	90	---	80
Bruchdehnung	%	ISO 527	> 70	27	> 50	> 50
E-Modul im Zugversuch	MPa	ISO 527	3200	3600	3000	3300
Biegemodul (Biegeversuch)	MPa	ISO 178	3000	3400	2800	3200
Biegefestigkeit	MPa	ISO 178	110	130	---	120
Charpy Schlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eU	kein Bruch	kein Bruch	kein Bruch	kein Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eA	6,0	2,5	9	5
Shore D Härte	---	ISO 868	82	80	75	82
Kugeldruckhärte	N/mm ²	ISO 2039-1	172	172	---	155
Druckmodul	MPa	ISO 604	2400	2400	---	2600
Druckspannung bei 1/2/5% nomineller Stauchung ¹	MPa	ISO 604	25/49/79	22/46/92	---	27/53/88
Thermische Eigenschaften						
Wärmeformbeständigkeitstemperatur, Methode A	°C	ISO 75	70	100	65	80
Schmelztemperatur	°C	ISO 3146	220	220	220	260
Glasübergangstemperatur	°C	ISO 3146	---	---	---	60
Max. Gebrauchstemperatur für wenige Stunden	°C	---	170	160	180	160
Dauergebrauchstemperatur	°C	---	100	90	100	90
Untere Gebrauchstemperatur	°C	---	-40	-40	-30	-30
Wärmeausdehnungskoeffizient	1/K.10 - 5	DIN 53752	7 - 10	9	7 - 10	8
Wärmeleitfähigkeit, Method A	W/(K.m)	---	0,33	0,37	0,23	0,3
Spezifische Wärmekapazität	J/(g.K)	IEC 1006	1,7	1,7	1,7	1,6
Elektrische Eigenschaften						
Dielektrische Konstante bei 1MHZ	---	IEC 250	3,5	---	3,3	3,3
Dielektrischer Verlustfaktor δ bei 1 MHz	---	IEC 250	0,03	---	0,02	0,02
Durchschlagsfestigkeit	KV/mm	IEC 243	25	25	25	25
Spezifischer Durchgangswiderstand	Ω .cm	IEC 93	10 ¹³	> 10 ¹²	10 ¹⁴	10 ¹³
Oberflächenwiderstand	Ω	IEC 93	10 ¹³	> 10 ¹²	---	10 ¹²
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	---	DIN EN 60112	---	---	---	---
Sonstige Eigenschaften						
Dichte	g/cm ³	ISO 1183	1,13	1,15	1,13	1,14
Wasseraufnahme bei 23°C, 50% RH	%	ISO 62	3	3	2,8	2,7
Wasseraufnahme bei 23 °C	%	ISO 62	9	8	9,5	8,5
Brennverhalten UL Standard	---	UL 94	HB	HB	HB	HB
Verschleißrate 2 ²	μ m/km	ISO 7148-2	---	---	---	---

¹(1 mm/min) ²Ra = 0,35 - 0,45 μ m (Stahlscheibe), v = 0,3 m/s, p = 3 N/mm², Zeit T > 16 h

250 HV-Frost	250 PE	250 GF 30	250 MO	900 SW	900 PE	900 AS	900 XU ELS
PA 6.6 HI	PA 6.6 + PE	PA 6.6 + 30% Glasfaser	PA 6.6 + MoS ₂	POM-C	POM-C + PE	POM antistatisch	POM leitfähig

Mechanische Eigenschaften							
60	64	---	---	65	40	42	---
---	---	110	90	65	40	42	70
32	12	8	31	40	7	15	11
2000	2700	5500	3400	2900	2100	1600	3100
2300	2600	5300	---	2800	---	1600	---
110	100	170	---	95	---	60	---
kein Bruch	35	37	kein Bruch	kein Bruch	17	kein Bruch	70
80	3	5,8	7	7	2,5	---	3,4
80	80	85	82	81	77	74	80
165	---	252	160	125	---	84	---
2800	2200	3500	---	2400	---	1900	---
---	19/42/74	33/70/115	---	23/44/82	---	18/29/50	---

Thermische Eigenschaften							
70	80	150	80	110	---	---	125
263	---	260	255	164	---	165	175
60	---	---	---	-60	-60	-60	-60
160	120	200	160	140	100	130	100
90	85	130	90	100	80	90	90
-30	-30	-20	-30	-50	-50	-50	-40
10	9	5	---	11	14	15	13
---	---	0,27	0,3	0,336	---	---	0,4
---	1,7	1,5	1,6	1,5	---	---	---

Elektrische Eigenschaften							
2,9	3,3	---	3,3	3,8	4,4	---	---
0,014	---	---	---	0,005	0,003	---	---
27	25	30	---	> 20	---	14	---
10 ¹⁴	10 ¹⁵	> 10 ¹²	---	10 ¹⁴	10 ¹³	10 ⁹ - 10 ¹⁰	10 ⁴
10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹¹	10 ¹²	10 ¹³	10 ¹³	10 ⁹ - 10 ¹⁰	10 ⁴
600	600	475	---	600	---	---	---

Sonstige Eigenschaften							
1,09	1,12	1,35	1,15	1,41	1,34	1,35	1,41
2,2	2,2	1,5	2,8	0,2	0,2	0,8	0,2
7	8,5	5,5	8,5	0,8	0,8	6,3	0,8
---	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB
---	4,3	---	---	---	2,1	---	---

Alle Angaben beruhen auf sorgfältiger Überprüfung, sind jedoch ohne Gewähr. Die rechtlichen Hinweise finden Sie auf Seite 88.

ZELLAMID® | TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ZELLAMID®	Einheit	Test- methode	900 XT	900 GF30	900 H
Prüfkörper trocken, Raumtemperatur			POM-C + PTFE	POM-C + 30% Glasfaser	POM-H
Mechanische Eigenschaften					
Streckspannung	Mpa	ISO 527	---	---	76
Zugfestigkeit	Mpa	ISO 527	63	135	76
Bruchdehnung	%	ISO 527	22	2,5	38
E-Modul im Zugversuch	MPa	ISO 527	2800	9200	3400
Biegemodul (Biegeversuch)	MPa	ISO 178	2200	---	3000
Biegefestigkeit	MPa	ISO 178	---	---	---
Charpy Schlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eU	---	30	kein Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eA	---	8	11
Shore D Härte	---	ISO 868	80	---	84
Kugeldruckhärte	N/mm ²	ISO 2039-1	---	---	---
Druckmodul	MPa	ISO 604	---	---	---
Druckspannung bei 1/2/5% nomineller Stauchung ¹	MPa	ISO 604	---	---	---
Thermische Eigenschaften					
Wärmeformbeständigkeitstemperatur, Methode A	°C	ISO 75	98	---	100
Schmelztemperatur	°C	ISO 3146	165	---	178
Glasübergangstemperatur	°C	ISO 3146	---	---	---
Max. Gebrauchstemperatur für wenige Stunden	°C	---	140	140	150
Dauergebrauchstemperatur	°C	---	100	100	90
Untere Gebrauchstemperatur	°C	---	-40	-20	-50
Wärmeausdehnungskoeffizient	1/K.10 - 5	DIN 53752	---	4 - 8	10
Wärmeleitfähigkeit, Method A	W/(K.m)	---	---	---	---
Spezifische Wärmekapazität	J/(g.K)	IEC 1006	---	---	---
Elektrische Eigenschaften					
Dielektrische Konstante bei 1MHZ	---	IEC 250	3,7	---	3,8
Dielektrischer Verlustfaktor δ bei 1 MHz	---	IEC 250	---	---	---
Durchschlagsfestigkeit	KV/mm	IEC 243	33	50	---
Spezifischer Durchgangswiderstand	Ω .cm	IEC 93	10 ¹³	10 ¹⁴	10 ¹⁴
Oberflächenwiderstand	Ω	IEC 93	10 ¹³	10 ¹²	10 ¹⁴
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	---	DIN EN 60112	---	---	---
Sonstige Eigenschaften					
Dichte	g/cm ³	ISO 1183	1,44	1,58	1,42
Wasseraufnahme bei 23°C, 50% RH	%	ISO 62	0,2	---	0,2
Wasseraufnahme bei 23 °C	%	ISO 62	0,6	---	0,8
Brennverhalten UL Standard	---	UL 94	HB	HB	HB
Verschleißrate 2 ²	μ m/km	ISO 7148-2	3	---	---

¹(1mm/min) ²Ra = 0,35 - 0,45 μ m (Stahlscheibe), v = 0,3 m/s, p = 3 N/mm², Zeit T > 16 h

1000 SW	1000 GF30	1400 SW	1400 T	1500 X XSW	1500 XT	1500 XGF30	1500 XCA30	1500 XC20
PEI	PEI + 30% Glasfaser	PET	PET + Gleitmittel	PEEK	PEEK modifiziert	PEEK + 30% Glasfaser	PEEK + 30% Karbon	PEEK + 20% Keramik
Mechanische Eigenschaften								
105	165	88	80	105	120	150	124	105
---	---	88	80	105	---	150	120	105
30	2	10	6	20	2	4	9	17
3200	9300	3400	3300	4200	9000	8700	7100	4900
3300	8500	3300	3000	3900	9100	---	---	---
160	225	130	115	160	190	---	200	---
kein Bruch	40	82	60	kein Bruch	40	55	85	kein Bruch
10	10	3,0	3,0	3,5	5,0	5,0	6	2,1
86	93	81	81	86	85	88	---	---
140	165	177	175	229	242	305	346	246
---	---	2400	2800	3500	2800	9950	11000	6900
---	---	28/53/100	27/55/97	35/69/130	33/66/115	85/135/175	100/150/190	60/100/160
Thermische Eigenschaften								
190	210	100	100	160	315	312	315	---
---	---	255	---	340	340	340	340	340
---	---	---	---	150	---	150	150	---
200	200	160	160	300	300	300	300	300
170	170	100	110	260	250	240	240	250
-50	-30	-20	-20	-60	-30	-20	-20	---
5	2 - 6	6	6	5,8	2,2	3	1 - 4	4,5
0,24	0,29	---	---	---	0,24	---	0,92	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Elektrische Eigenschaften								
3,0	3,4	3,3	3,3	3,05	4,9	3,3	17	3,9
---	0,0023	0,02	---	0,003	0,02	0,003	0,23	0,0014
---	15 - 35	20	20	15	---	17	---	---
10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	---	10 ¹⁵	10 ³ - 10 ⁷	10 ¹⁵	10 ⁵	---
> 10 ¹⁵	> 10 ¹⁵	---	10 ¹³	10 ¹⁴	10 ⁵	10 ¹⁴	10 ⁵	---
---	---	---	600	---	---	---	---	---
Sonstige Eigenschaften								
1,27	1,51	1,36	1,39	1,30	1,45	1,51	1,40	1,49
0,7	0,5	0,23	0,23	---	0,06	0,1	0,1	---
1,25	0,9	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2
V0	V0	HB	HB	V0	V0	V0	V0	V0
---	---	2,5	1,1	2,3	1,27	---	---	---

Alle Angaben beruhen auf sorgfältiger Überprüfung, sind jedoch ohne Gewähr. Die rechtlichen Hinweise finden Sie auf Seite 88.

ZELLAMID® | TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ZELLAMID®	Einheit	Test- methode	1100	1100 SW
Prüfkörper trocken, Raumtemperatur			PA 6 C natur	PA 6 C schwarz
Mechanische Eigenschaften				
Streckspannung	Mpa	ISO 527	80	80
Zugfestigkeit	Mpa	ISO 527	---	---
Bruchdehnung	%	ISO 527	40	40
E-Modul im Zugversuch	MPa	ISO 527	3100	3100
Biegemodul (Biegeversuch)	MPa	ISO 178	3400	3400
Biegefestigkeit	MPa	ISO 178	140	140
Charpy Schlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eU	kein Bruch	kein Bruch
Charpy Kerbschlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eA	> 4	> 4
Shore D Härte	---	ISO 868	---	---
Kugeldruckhärte	N/mm ²	ISO 2039-1	160	160
Druckmodul	MPa	ISO 604	---	---
Druckspannung bei 1/2/5% nomineller Stauchung ¹	MPa	ISO 604	---	---
Thermische Eigenschaften				
Wärmeformbeständigkeitstemperatur, Methode A	°C	ISO 75	---	---
Schmelztemperatur	°C	ISO 3146	220	220
Glasübergangstemperatur	°C	ISO 3146	---	---
Max. Gebrauchstemperatur für wenige Stunden	°C	---	170	170
Dauergebrauchstemperatur	°C	---	105	105
Untere Gebrauchstemperatur	°C	---	-40	-40
Wärmeausdehnungskoeffizient	1/K.10 - 5	DIN 53752	7 - 8	7 - 8
Wärmeleitfähigkeit, Method A	W/(K.m)	---	0,23	0,23
Spezifische Wärmekapazität	J/(g.K)	IEC 1006	1,7	1,7
Elektrische Eigenschaften				
Dielektrische Konstante bei 1MHZ	---	IEC 250	3,7	3,7
Dielektrischer Verlustfaktor δ bei 1 MHz	---	IEC 250	0,03	0,03
Durchschlagsfestigkeit	KV/mm	IEC 243	50	50
Spezifischer Durchgangswiderstand	Ω .cm	IEC 93	10 ¹⁵	10 ¹⁵
Oberflächenwiderstand	Ω	IEC 93	10 ¹³	10 ¹³
Vergleichszahl der Kriechwegbildung (CTI)	---	DIN EN 60112	600	600
Sonstige Eigenschaften				
Dichte	g/cm ³	ISO 1183	1,15	1,15
Wasseraufnahme bei 23°C, 50% RH	%	ISO 62	2,2	2,2
Wasseraufnahme bei 23 °C	%	ISO 62	6,5	6,5
Brennverhalten UL Standard	---	UL 94	HB	HB
Verschleißrate 2 ²	μ m/km	ISO 7148-2	---	---

¹(1mm/min) ²Ra = 0,35 - 0,45 μ m (Stahlscheibe), v = 0,3 m/s, p = 3 N/mm², Zeit T > 16 h

1100 MO	1100 HS	1100 Oil	1100 T	1115	1200
PA 6 C + MoS ₂	PA 6 C hitzestabilisiert	PA 6 C + Öl	PA 6 C Gleitmittel	PA C 6/12	PA 12 C

Mechanische Eigenschaften					
85	90	80	80	80	60
---	---	---	---	---	---
40	30	50	40	55	55
3200	2500	2500	3100	2500	2200
3500	3000	2800	3300	2800	2400
130	120	135	110	135	90
kein Bruch	kein Bruch	kein Bruch	kein Bruch	kein Bruch	kein Bruch
> 5	> 4	> 5	> 4	> 12	> 15
---	---	---	---	---	---
150	170	140	160	140	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

Thermische Eigenschaften					
---	---	---	---	---	---
220	220	220	220	220	190
---	---	---	---	---	---
160	180	160	160	160	150
105	105	105	105	105	110
-40	-40	-40	-40	-40	-60
7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8	10 - 11
0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

Elektrische Eigenschaften					
3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
50	50	50	50	50	50
10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³
600	600	600	600	600	600

Sonstige Eigenschaften					
1,15	1,15	1,14	1,14	1,12	1,03
2,2	2,2	1,8	2,2	1,9	0,9
6,5	7	5,5	6,5	5,8	1,4
HB	HB	HB	HB	HB	HB
---	---	---	---	---	---

▲ Alle Angaben beruhen auf sorgfältiger Überprüfung, sind jedoch ohne Gewähr. Die rechtlichen Hinweise finden Sie auf Seite 88.


ZELLAMID® | CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

ZELLAMID® Bezeichnung	ZELLAMID® 202 SW ZELLAMID® 202 MO ZELLAMID® 250 ZELLAMID® 250 GF30 ZELLAMID® 250 PE ZELLAMID® 1100	ZELLAMID® 900 ZELLAMID® 900 SW ZELLAMID® 900 PE ZELLAMID® 900 GF30	ZELLAMID® 1400 ZELLAMID® 1400 SW ZELLAMID® 1400 T ZELLAMID® 1400 PBT	ZELLAMID® 1500 X ZELLAMID® 1500 XSW ZELLAMID® 1500 XT ZELLAMID® 1500 XC20 ZELLAMID® 1500 XCA30 ZELLAMID® 1500 XGF30
-----------------------	---	---	---	--

Chemischer Stoff	%	Widerstandsfähigkeit und Materialbeständigkeit			
Azeton	TR	A	A	C	A
Azetylchlorid	TR	D	D	---	---
Azetylen	TR	A	A	A	A
Alkylbenzole	TR	A	A	---	---
Alu.salze, Mineralsäuren	20	B	B	A	A
Ameisensäure	10	B	D	A	B
Ammoniak	TR	B	A	D	A
Benzol	H	A	A	D	A
Bleichlauge, wässrig	H	D	D	B	D
Borsäure	10	A / B	A	A	A
Bromwasser	GL	D	D	---	A
Butadien	TR	A	A	A	---
n-Butylglykol	TR	A	A	A	A
Calciumchlorid alkoholisch	20	---	A	---	---
Chlor, Chlorwasser	H	D	D	D	D
Chlorbenzol	TR	A	A	D	A
Chloroform	TR	B	C	D	A
Zitronensäure	10	A	A	A	A
wässrig	20	A	---	---	---
Cycloaliphatische	TR	A	A	A	A
Dichloräthylen	TR	D	D	D	A
Dichlortetrafluorethan	TR	A	A	A	A
Dimethyläther	TR	---	---	A	A
Edelgase	TR	A	A	A	A
Entwicklerlösung	H	A	A	A	A
Erdöl, Erdgas	H	A	A	A	A
Essigsäure, wässrig	95	D	D	C	A
Äthanol	96	A	A	A	A
Ätherische Öle	H	A	A	A	A
Fettalkohole	H	A	A	A	---
Fettsäuren	TR	A	A	A	A
Fluorwasserstoffsäure	H	A	A	A	---
Flusssäure, wässrig	40	D	D	D	---
Foto-Emulsion	H	A	A	A	---
Galvanische Bäder	H	D	D	---	---
Glyzerin	TR	A	A	A	A
Glykol	TR	A	A	A	A
Glykolsäure, wässrig	30	---	---	---	---
Glysantin	H	A	A	D	---
Harnsäure	10	A	A	A	A
Helium und Edelgase	TR	A	A	A	A
Heptan, Hexan	TR	A	A	A	A
Hydraulikflüssigkeiten	H	A	A	A	A
Imprägnieröle	H	A	A	A	A
Isooctan	80	A	A	A	A
Isocyanat	H	A	A	A	---
Kältemaschinenöle	H	A	A	A	A
Kalilauge	50	A	A	D	A
Kaliumchlorid	10	A	A	A	A
Kieselfluorwasserstoffsäure	30	---	---	D	---
Kohlendioxid	---	A	A	A	A
Super Otto-Kraftstoff	H	A	A	---	A
Dieselmkraftstoff	H	A	A	A	A
Flugturbinenkraftstoff	H	A	A	A	A
Kerosin	H	A	A	A	A

ZELLAMID® Bezeichnung	ZELLAMID® 202 SW ZELLAMID® 202 MO ZELLAMID® 250 ZELLAMID® 250 GF30 ZELLAMID® 250 PE ZELLAMID® 1100	ZELLAMID® 900 ZELLAMID® 900 SW ZELLAMID® 900 PE ZELLAMID® 900 GF30	ZELLAMID® 1400 ZELLAMID® 1400 SW ZELLAMID® 1400 T ZELLAMID® 1400 PBT	ZELLAMID® 1500 X ZELLAMID® 1500 XSW ZELLAMID® 1500 XT ZELLAMID® 1500 XC20 ZELLAMID® 1500 XCA30 ZELLAMID® 1500 XGF30
------------------------------	---	---	---	--

Chemischer Stoff	%	Widerstandsfähigkeit und Materialbeständigkeit			
Lötwasser	H	D	D	A	A
Magnesiumsalze, wässrig	10	A	A	A	A
Meerwasser, s. Wasser	---	A	A	A	A
Methan	TR	A	A	A	A
Methylazetat	TR	A	B	B	A
Methylenchlorid	TR	B / C	D	D	A
Methylglykol	TR	A	---	---	A
Methylenglykolazetat	TR	A	---	---	---
Mischsäuren	---	D	D	D	---
Motorenöle	H	A	A	A	---
Naphta	H	A	A	A	A
Naphtalinsulfonsäuren	TR	D	D	D	C
Natriumsalze, wässrig	10	A	A	A	A
Natrumhypophosphit, wässrig	10	A	A	A	---
Natriumbisulfit, wässrig	10	A	A	A	A
Natronlauge	10	A	D	D	---
Nitrobenzol	TR	B	A	A	A
Oktan	TR	A	A	A	A
Ölsäure	H	A	A	A	A
Ozon	TR	B / C	B / C	B / C	A / B
Petroleum	TR	A	A	A	A
Phenyläthylalkohol	TR	A / B	---	---	---
Phosphorsäure	10	D	A	A	A
Phosphorsäure	85	---	---	---	---
Propan	TR	A	A	A	A
Quecksilber	TR	A	A	A	A
Hg-II-chlorid, wässrig	GL	D	---	---	A
Salpetersäure	>50	D	C	C	B
Salzsäure, wässrig	>20	D	B	B	A
Sauerstoff unter Druck	TR	A	A	A	A
Schwefeldioxid trocken	TR	A	---	---	A
Schwefeldioxid feucht	TR	B	---	---	A
Schwefelsäure	GL	B	A	A	A
Schwefelige Säure	>80	D	D	D	A
Sodalösung, wässrig	10	A	A	A	A
Stickstoffgas	TR	A	A	A	A
Styrol	TR	A	A	A	A
Terpentinöl	H	A	A	A	A
Tetrachlorkohlenstoff	TR	A	A	A	---
Transformatorenöle	H	A	A	A	A
Trichloräthylen	TR	A / B	D	D	A
Uranfluor	TR	D	D	D	---
Urin	---	A	A	A	A
Vinylchlorid	TR	A	A	A	A
Wasserdampf	>100	B / D	D	D	A
Wasserstoffgas	TR	A	A	A	A
Wasserstoffsperoxid	---	A	A	A	---
Weinsäure	10	A	---	---	A
Weinsäure	50	B	---	---	---
Xylol	TR	A	B	B	A
Xylol	TR/10	A	D	D	---
Zinkchlorid	10	B	---	A	A
Zinkchlorid	37,5	D	---	---	---
Zink	---	A	A	A	A

H: handelsüblich GL: gesättigte, wässrige Lösung [bei 23 °C] TR: technisch rein A: beständig; nur geringe Gewichts- und Maßveränderungen B: nicht beständig; merkliche Gewichts-, Maß- und Eigenschaftsveränderungen des Formstoffes C: unbeständig; bei langer Einwirkung D: unbeständig; innerhalb kurzer Zeit starker Angriff  Die rechtlichen Hinweise finden Sie auf Seite 88.



ZELLAMID® | RUNDSTÄBE

ZELLAMID® Qualität			202	202 SW	202 MO	202 HV	250	250 SW	250 GF30
			PA 6 natur	PA 6 schwarz	PA 6 + MoS ₂	PA 6 schlagzäh	PA 6.6 natur	PA 6.6 schwarz	PA 6.6 + 30% Glasfaser
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)						
6	+0,1/+0,6	3000	[+] 0,037	[-] 0,037	[-] 0,037	---	[-] 0,037	[-] 0,037	---
8	+0,1/+0,7	3000	[+] 0,060	[-] 0,060	[-] 0,067	---	[+] 0,067	[-] 0,067	---
10	+0,1/+0,7	3000	[+] 0,097	[-] 0,097	[-] 0,097	---	[+] 0,090	[-] 0,090	[-] 0,120
12	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,143	[-] 0,143	[-] 0,143	---	[-] 0,143	[-] 0,143	[+] 0,177
15	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,217	[+] 0,217	[+] 0,227	---	[-] 0,217	[-] 0,217	[-] 0,267
16	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,25	[-] 0,25	[-] 0,25	---	[-] 0,25	[-] 0,25	[-] 0,31
18	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,32	[-] 0,32	[-] 0,31	---	[-] 0,31	[-] 0,31	[-] 0,70
20	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,38	[+] 0,38	[+] 0,39	---	[+] 0,39	[-] 0,39	[+] 0,46
22	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,48	[-] 0,48	[-] 0,49	---	[-] 0,48	[-] 0,48	---
25	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,59	[+] 0,59	[+] 0,60	---	[+] 0,60	[-] 0,60	[+] 0,70
28	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,76	[-] 0,76	---	---	[-] 0,76	[-] 0,76	---
30	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,86	[+] 0,86	[+] 0,86	[-] 0,86	[+] 0,85	[-] 0,85	[+] 1,03
32	+0,2/+1,2	3000	[-] 0,99	[-] 0,99	[-] 1,01	---	[-] 0,99	[-] 0,99	[-] 1,15
35	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,16	[+] 1,16	[+] 1,16	[-] 1,16	[+] 1,16	[-] 1,16	[+] 1,40
38	+0,2/+1,2	3000	[-] 1,46	[-] 1,46	---	---	[-] 1,36	[-] 1,36	---
40	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,50	[+] 1,50	[+] 1,50	---	[+] 1,52	[-] 1,52	[+] 1,81
45	+0,3/+1,3	3000	[+] 1,91	[+] 1,91	[+] 1,91	[-] 1,91	[+] 1,91	[-] 1,91	[-] 2,26
50	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,34	[+] 2,34	[+] 2,38	---	[+] 2,34	[-] 2,34	[+] 2,78
55	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,86	[-] 2,86	[-] 2,89	---	[+] 2,90	[-] 2,90	[-] 3,35
60	+0,3/+1,6	3000	[+] 3,41	[+] 3,41	[+] 3,43	[-] 3,41	[+] 3,42	[-] 3,42	[+] 4,00
65	+0,3/+1,6	3000	[+] 4,00	[+] 4,00	[+] 4,01	[-] 4,00	[+] 3,95	[-] 3,95	[-] 4,68
70	+0,3/+1,6	3000	[+] 4,57	[+] 4,57	[+] 4,64	[-] 4,57	[+] 4,65	[-] 4,65	[+] 5,51
75	+0,4/+2,0	3000	[+] 5,27	[+] 5,27	[+] 5,33	---	[-] 4,97	[-] 4,97	[-] 6,25
80	+0,4/+2,0	3000	[+] 6,06	[+] 6,06	[+] 6,11	---	[+] 6,10	[-] 6,10	[+] 7,19
85	+0,5/+2,2	3000	[-] 6,77	[-] 6,77	[-] 6,77	---	[-] 6,77	[-] 6,77	[-] 8,02
90	+0,5/+2,2	3000	[+] 7,67	[+] 7,67	[+] 7,72	[-] 7,67	[+] 7,58	[-] 7,58	[-] 8,98
95	+0,6/+2,5	3000	[-] 8,47	[-] 8,47	[-] 8,47	---	---	---	---
100	+0,6/+2,5	3000	[+] 9,47	[+] 9,47	[+] 9,52	---	[+] 9,37	[-] 9,37	[+] 11,09
110	+0,7/+3,0	3000	[+] 11,57	[-] 11,57	---	---	[-] 11,69	[-] 11,69	[-] 13,53
120	+0,8/+3,5	3000	[+] 13,74	[-] 13,74	---	---	[+] 13,75	[-] 13,75	[+] 16,05
125	+0,8/+3,5	3000	[-] 15,13	[-] 15,13	---	---	[-] 14,68	[-] 14,68	---
130	+0,9/+3,8	3000	[+] 16,11	[-] 16,11	---	---	[-] 16,35	[-] 16,35	[-] 18,84
140	+0,9/+3,8	3000	[+] 18,74	[-] 18,74	---	[-] 18,74	[-] 18,63	[-] 18,63	[-] 21,80
150	+1,0/+4,2	3000	[+] 21,46	[-] 21,46	---	---	[+] 21,15	[-] 21,15	[+] 25,05
160	+1,1/+4,5	3000	[+] 24,33	[-] 24,33	---	[-] 24,33	---	---	---
170	+1,2/+5,0	3000	[+] 27,86	[-] 27,86	---	---	---	---	---
180	+1,2/+5,0	3000	[+] 30,99	[-] 30,99	---	---	---	---	---
190	+1,3/+5,5	3000	[-] 34,60	[-] 34,60	---	---	---	---	---
200	+1,3/+5,5	3000	[+] 38,15	[-] 38,15	---	---	---	---	---
210	+1,3/+5,8	3000	[-] 41,87	---	---	---	---	---	---
220	+1,3/+5,8	3000	[+] 46,48	---	---	---	---	---	---
230	+1,5/+6,2	3000	[+] 50,63	---	---	---	---	---	---
250	+1,5/+6,2	3000	[+] 59,71	---	---	---	---	---	---
260	+1,5/+6,6	3000	[+] 63,33	---	---	---	---	---	---
280	+1,5/+6,6	3000	[+] 73,29	---	---	---	---	---	---
300	+1,5/+7,5	3000	[+] 84,22	---	---	---	---	---	---

RUNDSTÄBE

[+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen [A] Weitere Dimensionen und Zwischengrößen auf Anfrage.

ZELLAMID® | RUNDSTÄBE

ZELLAMID® Qualität			1100 / 1100 SW	1100 Oil	1100 MO	1100 T
			PA 6 C natur / schwarz	PA 6 C, Öl	PA 6 C + MoS ₂	PA 6 C Tribotype
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)			
30	+0,2/+1,4	1000	[-] 0,85	[-] 0,85	[-] 0,85	[-] 0,85
35	+0,2/+1,4	1000	[-] 1,20	[-] 1,20	[-] 1,20	[-] 1,20
40	+0,2/+1,4	1000	[-] 1,50	[-] 1,50	[-] 1,50	[-] 1,50
45	+0,3/+1,9	1000	[-] 1,90	[-] 1,90	[-] 1,90	[-] 1,90
50	+0,3/+1,9	2000	[-] 4,80	[-] 4,80	[-] 4,80	[-] 4,80
55	+0,3/+1,9	2000	[-] 6,20	[-] 6,20	[-] 6,20	[-] 6,20
60	+0,3/+2,5	2000	[+] 6,80	[+] 6,80	[-] 6,80	[-] 6,80
65	+0,3/+2,5	1000	[-] 8,46	[-] 8,46	[-] 8,46	[-] 8,46
70	+0,3/+2,5	2000	[+] 9,60	[-] 9,60	[-] 9,60	[-] 9,60
75	+0,4/+2,8	1000	[-] 5,60	[-] 5,60	[-] 5,60	[-] 5,60
80	+0,4/+2,8	2000	[+] 12,40	[-] 12,40	[-] 12,40	[-] 12,40
85	+0,5/+3,2	2000	[-] 14,00	[-] 14,00	[-] 14,00	[-] 14,00
90	+0,5/+3,2	2000	[+] 15,60	[+] 15,60	[-] 15,60	[-] 15,60
95	+0,6/+3,5	2000	[-] 8,70	[-] 8,70	[-] 8,70	[-] 8,70
100	+0,6/+3,5	2000	[+] 9,64	[+] 9,64	[-] 9,64	[-] 9,64
110	+0,7/+3,9	2000	[+] 11,60	[-] 11,60	[-] 11,60	[-] 11,60
115	+0,8/+4,3	2000	[-] 12,90	[-] 12,90	[-] 12,90	[-] 12,90
120	+0,8/+4,3	2000	[+] 13,65	[+] 13,65	[-] 13,65	[-] 13,65
125	+0,8/+4,3	2000	[+] 15,35	[-] 15,35	[-] 15,35	[-] 15,35
130	+0,8/+5,0	2000	[+] 16,40	[+] 16,40	[-] 16,40	[-] 16,40
135	+0,8/+5,0	2000	[-] 17,70	[-] 17,70	[-] 17,70	[-] 17,70
140	+0,8/+5,0	2000	[+] 18,97	[+] 18,97	[-] 18,97	[-] 18,97
145	+0,8/+5,3	1000	[-] 20,45	[-] 20,45	[-] 20,45	[-] 20,45
150	+0,8/+5,3	2000	[+] 21,60	[+] 21,60	[-] 21,60	[-] 21,60
155	+0,8/+6,0	1000	[-] 23,90	[-] 23,90	[-] 23,90	[-] 23,90
160	+0,8/+6,0	2000	[+] 24,60	[-] 24,60	[-] 24,60	[-] 24,60
165	+1,0/+6,5	1000	[-] 26,00	[-] 26,00	[-] 26,00	[-] 26,00
170	+1,0/+6,5	2000	[+] 27,40	[-] 27,40	[-] 27,40	[-] 27,40
175	+1,0/+6,5	1000	[-] 29,70	[-] 29,70	[-] 29,70	[-] 29,70
180	+1,0/+6,5	2000	[+] 30,60	[-] 30,60	[+] 30,60	[-] 30,60
190	+1,0/+7,5	2000	[-] 34,50	[-] 34,50	[-] 34,50	[-] 34,50
200	+1,0/+7,5	2000	[+] 38,20	[+] 38,20	[-] 38,20	[-] 38,20
210	+1,0/+8,5	1000	[-] 42,20	[-] 42,20	[+] 42,20	[-] 42,20
220	+1,0/+8,5	1000	[+] 46,90	[-] 46,90	[-] 46,90	[-] 46,90
230	+1,0/+9,5	1000	[+] 50,00	[-] 50,00	[-] 50,00	[-] 50,00
240	+1,0/+9,5	1000	[+] 55,00	[-] 55,00	[-] 55,00	[-] 55,00
250	+1,0/+9,5	1000	[+] 60,40	[+] 60,40	[-] 60,40	[-] 60,40
260	+1,0/+11,0	1000	[+] 65,20	[-] 65,20	[-] 65,20	[-] 65,20
270	+1,0/+11,0	1000	[+] 70,00	[-] 70,00	[-] 70,00	[-] 70,00
280	+1,0/+11,0	1000	[+] 75,00	[-] 75,00	[-] 75,00	[-] 75,00
290	+1,5/+12,0	1000	[-] 80,70	[-] 80,70	[-] 80,70	[-] 80,70
300	+1,5/+12,0	1000	[+] 86,30	[+] 86,30	[-] 86,30	[-] 86,30
310	+1,5/+12,0	1000	[-] 92,00	[-] 92,00	[-] 92,00	[-] 92,00
320	+1,5/+12,0	1000	[+] 98,00	[-] 98,00	[-] 98,00	[-] 98,00
330	+1,5/13,5	1000	[-] 104,00	[-] 104,00	[-] 104,00	[-] 104,00
340	+1,5/13,5	1000	[-] 113,00	[-] 113,00	[-] 113,00	[-] 113,00
350	+1,5/13,5	1000	[+] 117,50	[-] 117,50	[-] 117,50	[-] 117,50
360	+1,5/13,5	1000	[+] 124,00	[-] 124,00	[-] 124,00	[-] 124,00
370	+1,5/15,0	1000	[-] 131,00	[-] 131,00	[-] 131,00	[-] 131,00
380	+1,5/15,0	1000	[+] 140,00	[-] 140,00	[-] 140,00	[-] 140,00
390	+1,5/15,0	1000	[-] 144,00	[-] 144,00	[-] 144,00	[-] 144,00
400	+1,5/15,0	1000	[+] 152,17	[-] 152,17	[-] 152,17	[-] 152,17
410	+1,5/16,5	1000	[-] 165,00	[-] 165,00	[-] 165,00	[-] 165,00
420	+1,5/16,5	1000	[-] 173,80	[-] 173,80	[-] 173,80	[-] 173,80
430	+1,5/16,5	1000	[-] 183,00	[-] 183,00	[-] 183,00	[-] 183,00
440	+1,5/16,5	1000	[+] 187,00	[-] 187,00	[-] 187,00	[-] 187,00
450	+1,5/16,5	1000	[-] 195,00	[-] 195,00	[-] 195,00	[-] 195,00

ZELLAMID® Qualität			1100 / 1100 SW	1100 Oil	1100 MO	1100 T
			PA 6 C natur / schwarz	PA 6 C, Öl	PA 6 C + MoS ₂	PA 6 C Tribotype
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)			
460	+1,5/18,0	1000	[-] 205,00	[-] 205,00	[-] 205,00	[-] 205,00
470	+1,5/18,0	1000	[-] 216,60	[-] 216,60	[-] 216,60	[-] 216,60
480	+1,5/18,0	1000	[-] 221,00	[-] 221,00	[-] 221,00	[-] 221,00
490	+1,5/18,0	1000	[-] 233,00	[-] 233,00	[-] 233,00	[-] 233,00
500	+1,5/18,0	1000	[+] 242,00	[-] 242,00	[-] 242,00	[-] 242,00
510	+3,0/21,0	1000	[-] 251,00	[-] 251,00	[-] 251,00	[-] 251,00
520	+3,0/21,0	1000	[-] 262,40	[-] 262,40	[-] 262,40	[-] 262,40
530	+3,0/21,0	1000	[-] 268,00	[-] 268,00	[-] 268,00	[-] 268,00
540	+3,0/21,0	1000	[-] 276,50	[-] 276,50	[-] 276,50	[-] 276,50
550	+3,0/21,0	1000	[-] 294,00	[-] 294,00	[-] 294,00	[-] 294,00
560	+3,0/21,0	1000	[-] 309,00	[-] 309,00	[-] 309,00	[-] 309,00
570	+3,0/21,0	1000	[-] 311,00	[-] 311,00	[-] 311,00	[-] 311,00
580	+3,0/21,0	1000	[-] 316,00	[-] 316,00	[-] 316,00	[-] 316,00
590	+3,0/21,0	1000	[-] 331,00	[-] 331,00	[-] 331,00	[-] 331,00
600	+3,0/21,0	1000	[-] 346,00	[-] 346,00	[-] 346,00	[-] 346,00
610	+3,0/25,0	1000	[-] 348,00	[-] 348,00	[-] 348,00	[-] 348,00
620	+3,0/25,0	1000	[-] 365,00	[-] 365,00	[-] 365,00	[-] 365,00
625	+3,0/25,0	1000	[-] 367,00	[-] 367,00	[-] 367,00	[-] 367,00
630	+3,0/25,0	1000	[-] 376,00	[-] 376,00	[-] 376,00	[-] 376,00
640	+3,0/25,0	1000	[-] 385,00	[-] 385,00	[-] 385,00	[-] 385,00
650	+3,0/25,0	1000	[-] 400,00	[-] 400,00	[-] 400,00	[-] 400,00
660	+3,0/25,0	1000	[-] 408,00	[-] 408,00	[-] 408,00	[-] 408,00
670	+3,0/25,0	1000	[-] 425,00	[-] 425,00	[-] 425,00	[-] 425,00
690	+3,0/25,0	1000	[-] 449,00	[-] 449,00	[-] 449,00	[-] 449,00
700	+3,0/25,0	1000	[-] 470,00	[-] 470,00	[-] 470,00	[-] 470,00
710	+3,0/25,0	1000	[-] 483,00	[-] 483,00	[-] 483,00	[-] 483,00
720	+3,0/25,0	1000	[-] 492,00	[-] 492,00	[-] 492,00	[-] 492,00
730	+3,0/25,0	1000	[-] 506,00	[-] 506,00	[-] 506,00	[-] 506,00
750	+3,0/25,0	1000	[-] 535,00	[-] 535,00	[-] 535,00	[-] 535,00
770	+3,0/25,0	1000	[-] 560,00	[-] 560,00	[-] 560,00	[-] 560,00
790	+3,0/25,0	1000	[-] 591,00	[-] 591,00	[-] 591,00	[-] 591,00
800	+3,0/25,0	1000	[-] 601,00	[-] 601,00	[-] 601,00	[-] 601,00

ZELLAMID® Qualität	1120 FE	
	PA 6 / 12 C + Metallkern	

Nenn-Ø mm	Stahlkern-Ø alternativ mm		Nenn-Ø mm	Stahlkern-Ø alternativ mm	
80	30	35	170	70	80
90	35	40	180	80	90
100	35	40	190	80	90
110	35	40	200	90	100
115	40	45	210	90	100
120	40	50	220	90	100
125	40	50	230	100	120
130	45	55	240	100	120
135	45	55	255	100	120
140	50	60	280	100	120
145	50	60	305	100	120
150	50	60	325	100	120
155	60	70	350	100	120
160	60	70	375	100	120
165	60	70	400	100	120

Folgende Metallkerne werden typisch eingesetzt:

- ▲ 1.4305 (Edelstahl)
- ▲ 9SMn28K (Automatenstahl)
- ▲ C45 (Vergütungsstahl)

[+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen [▲] Weitere Dimensionen und Zwischengrößen auf Anfrage.

ZELLAMID® | RUNDSTÄBE

ZELLAMID® Qualität			1100 FR		1100 blue		1100 HS		1115		1200	
			PA 6 C schwer entflammbar		PA 6 C blau		PA 6 C hitzestabilisiert		PA 6 C / 12 C schlagfest		PA 12 C natur	
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)									
30	+0,2/+1,4	1000	[-]	0,85	[-]	0,85	[-]	0,85	[-]	0,85	[-]	0,78
35	+0,2/+1,4	1000	[-]	1,20	[-]	1,20	[-]	1,20	[-]	1,20	[-]	1,06
40	+0,2/+1,4	1000	[-]	1,50	[-]	1,50	[-]	1,50	[-]	1,50	[-]	1,37
45	+0,3/+1,9	1000	[-]	1,90	[-]	1,90	[-]	1,90	[-]	1,90	[-]	1,73
50	+0,3/+1,9	1000	[-]	2,40	[-]	2,40	[-]	2,40	[-]	2,40	[-]	2,15
55	+0,3/+1,9	1000	[-]	3,10	[-]	3,10	[-]	3,10	[-]	3,10		---
60	+0,3/+2,5	1000	[-]	3,40	[+]	3,40	[-]	3,40	[-]	3,40	[-]	3,09
65	+0,3/+2,5	1000	[-]	4,23	[-]	4,23	[-]	4,23	[-]	4,23		---
70	+0,3/+2,5	1000	[-]	4,80	[-]	4,80	[-]	4,80	[-]	4,80	[-]	4,42
75	+0,4/+2,8	1000	[-]	5,60	[-]	5,60	[-]	5,60	[-]	5,60		---
80	+0,4/+2,8	1000	[-]	6,20	[-]	6,20	[-]	6,20	[-]	6,20	[-]	5,74
85	+0,5/+3,2	1000	[-]	7,00	[-]	7,00	[-]	7,00	[-]	7,00		---
90	+0,5/+3,2	1000	[-]	7,80	[+]	7,80	[-]	7,80	[-]	7,80	[-]	7,22
95	+0,6/+3,5	1000	[-]	8,70	[-]	8,70	[-]	8,70	[-]	8,70		---
100	+0,6/+3,5	2000	[-]	9,64	[+]	9,64	[-]	9,64	[-]	9,64	[-]	8,96
110	+0,7/+3,9	2000	[-]	11,60	[-]	11,60	[-]	11,60	[-]	11,60	[-]	10,20
115	+0,8/+4,3	2000	[-]	12,90	[-]	12,90	[-]	12,90	[-]	12,90		---
120	+0,8/+4,3	2000	[-]	13,65	[+]	13,65	[-]	13,65	[-]	13,65	[-]	12,92
125	+0,8/+4,3	2000	[-]	15,35	[-]	15,35	[-]	15,35	[-]	15,35		---
130	+0,8/+5,0	2000	[-]	16,40	[+]	16,40	[-]	16,40	[-]	16,40	[-]	15,10
135	+0,8/+5,0	2000	[-]	17,70	[-]	17,70	[-]	17,70	[-]	17,70		---
140	+0,8/+5,0	2000	[-]	18,97	[+]	18,97	[-]	18,97	[-]	18,97	[-]	17,44
145	+0,8/+5,3	1000	[-]	20,45	[-]	20,45	[-]	20,45	[-]	20,45		---
150	+0,8/+5,3	2000	[-]	21,60	[+]	21,60	[-]	21,60	[-]	21,60	[-]	19,78
155	+0,8/+6,0	1000	[-]	23,90	[-]	23,90	[-]	23,90	[-]	23,90		---
160	+0,8/+6,0	2000	[-]	24,60	[-]	24,60	[-]	24,60	[-]	24,60	[-]	22,82
165	+1,0/+6,5	1000	[-]	26,00	[-]	26,00	[-]	26,00	[-]	26,00		---
170	+1,0/+6,5	2000	[-]	27,40	[-]	27,40	[-]	27,40	[-]	27,40	[-]	25,68
175	+1,0/+6,5	1000	[-]	29,70	[-]	29,70	[-]	29,70	[-]	29,70		---
180	+1,0/+6,5	2000	[-]	30,60	[-]	30,60	[-]	30,60	[-]	30,60	[-]	28,74
190	+1,0/+7,5	2000	[-]	34,50	[-]	34,50	[-]	34,50	[-]	34,50	[-]	31,96
200	+1,0/+7,5	2000	[-]	38,20	[+]	38,20	[-]	38,20	[-]	38,20	[-]	35,34
210	+1,0/+8,5	1000	[-]	42,20	[-]	42,20	[-]	42,20	[-]	42,20	[-]	37,50
220	+1,0/+8,5	1000	[-]	46,90	[-]	46,90	[-]	46,90	[-]	46,90	[-]	38,96
230	+1,0/+9,5	1000	[-]	50,00	[-]	50,00	[-]	50,00	[-]	50,00	[-]	42,58
240	+1,0/+9,5	1000	[-]	55,00	[-]	55,00	[-]	55,00	[-]	55,00	[-]	46,36
250	+1,0/+9,5	1000	[-]	60,40	[+]	60,40	[-]	60,40	[-]	60,40	[-]	50,32
260	+1,0/+11,0	1000	[-]	65,20	[-]	65,20	[-]	65,20	[-]	65,20		---
270	+1,0/+11,0	1000	[-]	70,00	[-]	70,00	[-]	70,00	[-]	70,00		---
280	+1,0/+11,0	1000	[-]	75,00	[-]	75,00	[-]	75,00	[-]	75,00		---
290	+1,5/+12,0	1000	[-]	80,70	[-]	80,70	[-]	80,70	[-]	80,70		---
300	+1,5/+12,0	1000	[-]	86,30	[+]	86,30	[-]	86,30	[-]	86,30		---
310	+1,5/+12,0	1000	[-]	92,00	[-]	92,00	[-]	92,00	[-]	92,00		---
320	+1,5/+12,0	1000	[-]	98,00	[-]	98,00	[-]	98,00	[-]	98,00		---
330	+1,5/13,5	1000	[-]	104,00	[-]	104,00	[-]	104,00	[-]	104,00		---
340	+1,5/13,5	1000	[-]	113,00	[-]	113,00	[-]	113,00	[-]	113,00		---
350	+1,5/13,5	1000	[-]	117,50	[-]	117,50	[-]	117,50	[-]	117,50		---

ZELLAMID® Qualität			1100 FR	1100 blue	1100 HS	1115
			PA 6 C schwer entflammbar	PA 6 C blau	PA 6 C hitzestabilisiert	PA 6 C / 12 C schlagfest
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)			
360	+1,5/13,5	1000	[-] 124,00	[-] 124,00	[-] 124,00	[-] 124,00
370	+1,5/15,0	1000	[-] 131,00	[-] 131,00	[-] 131,00	[-] 131,00
380	+1,5/15,0	1000	[-] 140,00	[-] 140,00	[-] 140,00	[-] 140,00
390	+1,5/15,0	1000	[-] 144,00	[-] 144,00	[-] 144,00	[-] 144,00
400	+1,5/15,0	1000	[-] 152,17	[-] 152,17	[-] 152,17	[-] 152,17
410	+1,5/16,5	1000	[-] 165,00	[-] 165,00	[-] 165,00	[-] 165,00
420	+1,5/16,5	1000	[-] 173,80	[-] 173,80	[-] 173,80	[-] 173,80
430	+1,5/16,5	1000	[-] 183,00	[-] 183,00	[-] 183,00	[-] 183,00
440	+1,5/16,5	1000	[-] 187,00	[-] 187,00	[-] 187,00	[-] 187,00
450	+1,5/16,5	1000	[-] 195,00	[-] 195,00	[-] 195,00	[-] 195,00
460	+1,5/18,0	1000	[-] 205,00	[-] 205,00	[-] 205,00	[-] 205,00
470	+1,5/18,0	1000	[-] 216,60	[-] 216,60	[-] 216,60	[-] 216,60
480	+1,5/18,0	1000	[-] 221,00	[-] 221,00	[-] 221,00	[-] 221,00
490	+1,5/18,0	1000	[-] 233,00	[-] 233,00	[-] 233,00	[-] 233,00
500	+1,5/18,0	1000	[-] 242,00	[-] 242,00	[-] 242,00	[-] 242,00
510	+3,0/21,0	1000	[-] 251,00	[-] 251,00	[-] 251,00	[-] 251,00
520	+3,0/21,0	1000	[-] 262,40	[-] 262,40	[-] 262,40	[-] 262,40
530	+3,0/21,0	1000	[-] 268,00	[-] 268,00	[-] 268,00	[-] 268,00
540	+3,0/21,0	1000	[-] 276,50	[-] 276,50	[-] 276,50	[-] 276,50
550	+3,0/21,0	1000	[-] 294,00	[-] 294,00	[-] 294,00	[-] 294,00
560	+3,0/21,0	1000	[-] 309,00	[-] 309,00	[-] 309,00	[-] 309,00
570	+3,0/21,0	1000	[-] 311,00	[-] 311,00	[-] 311,00	[-] 311,00
580	+3,0/21,0	1000	[-] 316,00	[-] 316,00	[-] 316,00	[-] 316,00
590	+3,0/21,0	1000	[-] 331,00	[-] 331,00	[-] 331,00	[-] 331,00
600	+3,0/21,0	1000	[-] 346,00	[-] 346,00	[-] 346,00	[-] 346,00
610	+3,0/25,0	1000	[-] 348,00	[-] 348,00	[-] 348,00	[-] 348,00
620	+3,0/25,0	1000	[-] 365,00	[-] 365,00	[-] 365,00	[-] 365,00
625	+3,0/25,0	1000	[-] 367,00	[-] 367,00	[-] 367,00	[-] 367,00
630	+3,0/25,0	1000	[-] 376,00	[-] 376,00	[-] 376,00	[-] 376,00
640	+3,0/25,0	1000	[-] 385,00	[-] 385,00	[-] 385,00	[-] 385,00
650	+3,0/25,0	1000	[-] 400,00	[-] 400,00	[-] 400,00	[-] 400,00
660	+3,0/25,0	1000	[-] 408,00	[-] 408,00	[-] 408,00	[-] 408,00
670	+3,0/25,0	1000	[-] 425,00	[-] 425,00	[-] 425,00	[-] 425,00
690	+3,0/25,0	1000	[-] 449,00	[-] 449,00	[-] 449,00	[-] 449,00
700	+3,0/25,0	1000	[-] 470,00	[-] 470,00	[-] 470,00	[-] 470,00
710	+3,0/25,0	1000	[-] 483,00	[-] 483,00	[-] 483,00	[-] 483,00
720	+3,0/25,0	1000	[-] 492,00	[-] 492,00	[-] 492,00	[-] 492,00
730	+3,0/25,0	1000	[-] 506,00	[-] 506,00	[-] 506,00	[-] 506,00
750	+3,0/25,0	1000	[-] 535,00	[-] 535,00	[-] 535,00	[-] 535,00
770	+3,0/25,0	1000	[-] 560,00	[-] 560,00	[-] 560,00	[-] 560,00
790	+3,0/25,0	1000	[-] 591,00	[-] 591,00	[-] 591,00	[-] 591,00
800	+3,0/25,0	1000	[-] 601,00	[-] 601,00	[-] 601,00	[-] 601,00

[+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen [A] Weitere Dimensionen und Zwischengrößen auf Anfrage.

ZELLAMID® | RUNDSTÄBE

ZELLAMID® Qualität			900	900 SW	900 blau	900 PE	900 GF30	900 AS	900 XU ELS	
			POM-C natur	POM-C schwarz	POM-C RAL 5002	POM-C + PE	POM-C +30% Glasfaser	POM-C antistatisch	POM-C leitfähig	
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)							
6	+0,1/+0,6	3000	[+] 0,043	[-] 0,043	[-] 0,047	---	---	[-] 0,043	[-] 0,045	
8	+0,1/+0,7	3000	[+] 0,077	[+] 0,077	[-] 0,077	---	---	[-] 0,079	[-] 0,079	
10	+0,1/+0,7	3000	[+] 0,120	[+] 0,120	[-] 0,120	---	---	[-] 0,116	[-] 0,122	
12	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,170	[+] 0,170	[-] 0,173	---	---	[-] 0,168	[-] 0,178	
14	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,217	[+] 0,217	[-] 0,217	---	---	[-] 0,226	[-] 0,236	
15	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,273	[+] 0,273	[-] 0,273	---	---	[-] 0,258	[-] 0,258	
16	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,30	[+] 0,30	[-] 0,30	[-] 0,28	[-] 0,32	[-] 0,29	[-] 0,30	
18	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,39	[+] 0,39	[-] 0,39	---	---	[-] 0,37	[-] 0,38	
20	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,48	[+] 0,48	[+] 0,48	[+] 0,45	[-] 0,53	[-] 0,45	[-] 0,47	
22	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,57	[+] 0,57	[-] 0,57	---	---	[-] 0,55	[-] 0,57	
25	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,74	[+] 0,74	[-] 0,74	[+] 0,71	[+] 0,83	[-] 0,70	[-] 0,74	
28	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,91	[-] 0,91	[-] 0,94	---	---	[-] 0,88	[-] 0,92	
30	+0,2/+1,0	3000	[+] 1,06	[+] 1,06	[+] 1,06	[+] 1,02	[+] 1,20	[-] 1,01	[-] 1,05	
32	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,21	[+] 1,21	[-] 1,21	---	---	[-] 1,15	[-] 1,20	
35	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,45	[+] 1,45	[-] 1,46	[-] 1,38	[-] 1,63	[-] 1,37	[-] 1,43	
40	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,88	[+] 1,88	[+] 1,88	[+] 1,79	[+] 2,10	[-] 1,78	[-] 1,86	
45	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,40	[+] 2,40	[-] 2,40	[-] 2,28	[-] 2,65	[-] 2,26	[-] 2,36	
50	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,95	[+] 2,95	[+] 2,96	[+] 2,80	[+] 3,30	[-] 2,78	[-] 2,90	
55	+0,3/+1,3	3000	[+] 3,54	[+] 3,54	[-] 3,56	[-] 3,38	[-] 4,25	[-] 3,35	[-] 3,50	
60	+0,3/+1,6	3000	[+] 4,21	[+] 4,21	[+] 4,20	[+] 4,03	[-] 4,75	[-] 4,00	[-] 4,17	
65	+0,3/+1,6	3000	[+] 4,95	[+] 4,95	[-] 4,95	[-] 4,72	[-] 5,55	[-] 4,68	[-] 4,89	
70	+0,3/+1,6	3000	[+] 5,77	[+] 5,77	[-] 5,77	[-] 5,46	[-] 6,90	[-] 5,41	[-] 5,66	
75	+0,4/+2,0	3000	[+] 6,63	[+] 6,63	[-] 6,63	[-] 6,30	[-] 7,60	[-] 6,25	[-] 6,52	
80	+0,4/+2,0	3000	[+] 7,49	[+] 7,49	[+] 7,57	[-] 7,15	[-] 8,40	[-] 7,09	[-] 7,41	
85	+0,5/+2,2	3000	[+] 8,52	[+] 8,52	[-] 8,52	[-] 8,10	[-] 9,70	[-] 8,02	[-] 8,38	
90	+0,5/+2,2	3000	[+] 9,52	[+] 9,52	[-] 9,52	[-] 9,05	[-] 10,65	[-] 8,98	[-] 9,38	
95	+0,6/+2,5	3000	[-] 10,68	[-] 10,68	[-] 10,68	---	---	[-] 9,95	[-] 10,47	
100	+0,6/+2,5	3000	[+] 11,65	[+] 11,65	[+] 11,68	[-] 11,20	---	[-] 11,01	[-] 11,59	
110	+0,7/+3,0	3000	[+] 14,35	[+] 14,35	[-] 14,46	[-] 13,60	---	[-] 13,53	[-] 14,13	
120	+0,8/+3,5	3000	[+] 16,99	[+] 16,99	[+] 17,25	[-] 16,10	---	[-] 16,05	[-] 16,76	
125	+0,8/+3,5	3000	[+] 18,60	[+] 18,60	[-] 18,60	---	---	[-] 17,39	[-] 18,16	
130	+0,9/+3,8	3000	[+] 19,86	[+] 19,86	[-] 19,95	[-] 19,00	---	[-] 18,84	[-] 19,68	
140	+0,9/+3,8	3000	[+] 23,26	[+] 23,26	[-] 23,46	[-] 22,00	---	[-] 21,80	[-] 22,77	
150	+1,1/+4,2	3000	[+] 26,50	[+] 26,50	[+] 26,81	[-] 25,30	---	[-] 25,05	[-] 26,16	
160	+1,1/+4,5	3000	[+] 30,28	[+] 30,28	[-] 30,50	---	---	[-] 29,39	---	
170	+1,2/+5,0	3000	[+] 34,62	[+] 34,62	[-] 34,73	[-] 35,00	---	---	---	
180	+1,2/+5,0	3000	[+] 38,67	[+] 38,67	[-] 38,67	---	---	---	---	
190	+1,3/+5,5	3000	[+] 43,26	[+] 43,26	[-] 43,27	---	---	---	---	
200	+1,3/+5,5	3000	[+] 47,77	[+] 47,77	[-] 47,87	[-] 44,90	---	---	---	
210	+1,3/+5,8	3000	[+] 53,38	[+] 53,38	[-] 52,56	---	---	---	---	
220	+1,3/+5,8	3000	[+] 57,41	[+] 57,41	[-] 56,97	---	---	---	---	
230	+1,5/+6,2	3000	[+] 62,83	[+] 62,83	[-] 62,83	---	---	---	---	
250	+1,5/+6,2	3000	[+] 74,83	[+] 74,83	[-] 74,83	[-] 49,80	---	---	---	
260	+1,5/+6,6	3000	[+] 79,83	[+] 79,83	[-] 79,83	---	---	---	---	
280	+1,5/+6,6	3000	[+] 93,39	[+] 93,39	[-] 93,39	---	---	---	---	
300	+1,5/+7,5	3000	[+] 105,83	[+] 105,83	[-] 105,83	---	---	---	---	
310	+1,5/+7,5	3000	[-] 114,00	[-] 114,00	---	---	---	---	---	
350	+1,5/+8,5	1000	[+] 145,23	[-] 145,23	---	---	---	---	---	
400	+1,5/+10,5	1000	[+] 187,79	[+] 187,79	---	---	---	---	---	
450	+1,5/+10,5	1000	[-] 236,64	[-] 236,64	---	---	---	---	---	
500	+1,5/+11,5	1000	[+] 296,50	[-] 296,50	---	---	---	---	---	

ZELLAMID® Qualität				1000		ZELLAMID® Qualität				1400	1400 SW	1400 T
				PEI bernstein						PET natur	PET schwarz	PET + Gleitmittel
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)		Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)				
6	+0,1/+0,6	3000	[-] 0,040		6	+0,1/+0,6	3000	[-] 0,044	[-] 0,044	[-] 0,045		
8	+0,1/+0,7	3000	[-] 0,070		8	+0,1/+0,7	3000	[-] 0,082	[-] 0,077	[-] 0,078		
10	+0,1/+0,7	3000	[-] 0,110		10	+0,1/+0,7	3000	[+] 0,120	[-] 0,120	[+] 0,123		
12	+0,2/+0,8	3000	[-] 0,160		12	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,175	[-] 0,173	[-] 0,176		
15	+0,2/+0,8	3000	[-] 0,250		15	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,269	[-] 0,267	[+] 0,270		
16	+0,2/+0,8	3000	[-] 0,28		16	+0,2/+0,8	3000	[-] 0,30	[-] 0,30	[-] 0,31		
18	+0,2/+0,8	3000	[-] 0,35		18	+0,2/+0,8	3000	[-] 0,38	[-] 0,38	[-] 0,38		
20	+0,2/+0,8	3000	[-] 0,44		20	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,47	[-] 0,46	[+] 0,48		
22	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,53		22	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,58	[-] 0,58	[-] 0,59		
25	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,69		25	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,71	[-] 0,71	[+] 0,73		
28	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,85		28	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,91	[-] 0,90	[-] 0,92		
30	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,97		30	+0,2/+1,0	3000	[+] 1,05	[-] 1,04	[+] 1,06		
32	+0,2/+1,2	3000	[-] 1,11		35	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,42	[-] 1,40	[+] 1,43		
35	+0,2/+1,2	3000	[-] 1,32		40	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,85	[+] 1,83	[+] 1,86		
40	+0,2/+1,2	3000	[-] 1,72		45	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,34	[-] 2,33	[-] 2,36		
45	+0,3/+1,3	3000	[-] 2,19		50	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,88	[+] 2,86	[+] 2,92		
50	+0,3/+1,3	3000	[-] 2,69		55	+0,3/+1,3	3000	[-] 3,51	[-] 3,50	[-] 3,45		
55	+0,3/+1,3	3000	[-] 3,24		60	+0,3/+1,6	3000	[+] 4,15	[+] 4,10	[+] 4,20		
60	+0,3/+1,6	3000	[-] 3,87		65	+0,3/+1,6	3000	[-] 4,87	[-] 4,90	[-] 4,92		
65	+0,3/+1,6	3000	[-] 4,53		70	+0,3/+1,6	3000	[+] 5,63	[-] 5,68	[+] 5,68		
70	+0,3/+1,6	3000	[-] 5,23		75	+0,4/+2,0	3000	[-] 6,33	[-] 6,36	[-] 6,43		
75	+0,4/+2,0	3000	[-] 6,04		80	+0,4/+2,0	3000	[+] 7,40	[+] 7,39	[+] 7,46		
80	+0,4/+2,0	3000	[-] 6,85		85	+0,5/+2,2	3000	[-] 8,34	[-] 8,40	[-] 8,26		
90	+0,5/+2,2	3000	[-] 8,68		90	+0,5/+2,2	3000	[+] 9,20	[-] 9,04	[+] 9,35		
100	+0,6/+2,5	3000	[-] 10,73		100	+0,6/+2,5	3000	[+] 10,97	[+] 11,55	[+] 11,67		
110	+0,7/+3,0	3000	[-] 12,98		110	+0,7/+3,0	3000	[+] 14,04	[-] 14,05	[-] 14,22		
120	+0,8/+3,5	3000	[-] 15,41		120	+0,8/+3,5	3000	[+] 16,74	[-] 16,74	[-] 16,89		
125	+0,8/+3,5	3000	[-] 16,35		130	+0,9/+3,8	3000	[+] 19,57	[-] 19,65	[+] 19,78		
130	+0,9/+3,8	3000	[-] 17,99		140	+0,9/+3,8	3000	[+] 22,59	[-] 22,85	[-] 22,94		
135	+0,9/+3,8	3000	[-] 19,36		150	+1,0/+4,2	3000	[+] 25,41	[-] 25,96	[+] 26,00		
140	+0,9/+3,8	3000	[-] 20,79		160	+1,1/+4,5	1000	[+] 29,73	---	[-] 30,07		
150	+1,1/+4,2	3000	[-] 23,90		170	+1,2/+5,0	1000	[+] 33,55	---	---		
160	---	---	---		175	+1,2/+5,0	1000	---	---	---		
170	---	---	---		180	+1,2/+5,0	1000	[+] 37,69	---	---		
175	---	---	---		190	+1,3/+5,5	1000	---	---	---		
180	---	---	---		200	+1,3/+5,5	1000	[+] 46,34	---	---		

[+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen [A] Weitere Durchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | RUNDSTÄBE

ZELLAMID® Qualität			1500 X	1500 XSW	1500 XC20	1500 XCA30	1500 XGF30	1500 XT
			PEEK braun	PEEK schwarz	PEEK + 20% Keramik	PEEK + 30% Karbon	PEEK + 30% Glasfaser	PEEK modifiziert
Ø mm	Toleranz mm	Länge mm	Gewicht (kg/m)					
6	+0,1/+0,6	3000	[+] 0,043	[-] 0,043	[-] 0,049	[-] 0,045	[-] 0,047	[-] 0,047
8	+0,1/+0,7	3000	[+] 0,073	[-] 0,073	[-] 0,084	[-] 0,079	[-] 0,066	[-] 0,080
10	+0,1/+0,7	3000	[+] 0,113	[+] 0,113	[-] 0,130	[+] 0,121	[-] 0,127	[-] 0,123
12	+0,2/+0,8	3000	[+] 0,163	[-] 0,163	[+] 0,183	[-] 0,174	[-] 0,193	[-] 0,183
14	+0,2/+0,8	3000	---	---	[-] 0,187	---	[-] 0,257	[-] 0,246
15	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,257	[-] 0,257	[-] 0,294	[-] 0,267	[-] 0,293	[-] 0,283
16	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,29	[+] 0,29	[-] 0,329	[-] 0,30	[-] 0,33	[-] 0,32
18	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,36	[-] 0,36	[-] 0,416	[-] 0,38	[-] 0,42	[-] 0,40
20	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,44	[+] 0,44	[-] 0,510	[+] 0,47	[-] 0,51	[-] 0,49
22	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,53	[-] 0,53	[-] 0,607	[-] 0,57	[-] 0,63	[-] 0,60
25	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,69	[-] 0,69	[-] 0,791	[-] 0,73	[-] 0,80	[-] 0,77
28	+0,2/+1,0	3000	[-] 0,85	[-] 0,85	[-] 0,974	[-] 0,91	[-] 0,99	[-] 0,96
30	+0,2/+1,0	3000	[+] 0,99	[+] 0,99	[-] 1,139	[+] 1,04	[-] 1,14	[-] 1,09
32	+0,2/+1,2	3000	---	---	---	[-] 1,18	[-] 1,29	[-] 1,24
35	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,35	[-] 1,35	[-] 1,547	---	[-] 1,56	[-] 1,49
40	+0,2/+1,2	3000	[+] 1,76	[+] 1,76	[-] 2,013	[+] 1,85	[-] 2,02	[-] 1,94
45	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,23	[-] 2,23	[-] 2,560	[-] 2,35	[-] 2,57	[-] 2,47
50	+0,3/+1,3	3000	[+] 2,74	[+] 2,74	[-] 3,20	[+] 2,89	[-] 3,16	[-] 3,03
55	+0,3/+1,3	3000	[-] 3,32	[-] 3,32	[-] 3,80	---	[-] 3,87	[-] 3,78
60	+0,3/+1,6	3000	[+] 3,96	[+] 3,96	[-] 4,53	[-] 4,17	[-] 4,55	[-] 4,37
65	+0,3/+1,6	3000	[-] 4,67	[-] 4,67	[-] 5,35	[-] 4,87	[-] 5,32	[-] 5,10
70	+0,3/+1,6	3000	[+] 5,39	[-] 5,39	[-] 6,18	[-] 5,64	[-] 6,41	[-] 5,90
75	+0,4/+2,0	3000	[-] 6,17	[-] 6,17	[-] 7,07	---	[-] 7,10	[-] 6,81
80	+0,4/+2,0	3000	[+] 7,02	[+] 7,02	[-] 8,04	[-] 7,38	[-] 8,17	[-] 7,73
85	+0,5/+2,2	3000	[-] 7,72	[-] 7,72	[-] 8,85	---	---	---
90	+0,5/+2,2	3000	[+] 8,93	[-] 8,93	[-] 10,24	[-] 9,35	[-] 10,20	[-] 9,79
95	+0,6/+2,5	3000	[-] 9,66	[-] 9,66	[-] 11,07	---	---	---
100	+0,6/+2,5	3000	[+] 11,13	[-] 11,13	[-] 12,53	---	[-] 12,60	[-] 12,10
110	+0,7/+3,0	3000	[-] 13,03	[-] 13,03	---	---	---	---
120	+0,8/+3,5	3000	[-] 15,45	[-] 15,45	---	---	---	---
125	+0,8/+3,5	3000	[-] 16,75	[-] 16,75	---	---	---	---
130	+0,9/+3,8	3000	[-] 18,14	[-] 18,14	---	---	---	---
135	+0,9/+3,8	3000	[-] 19,54	[-] 19,54	---	---	---	---
140	+1,1/+4,2	3000	[+] 21,47	[-] 21,47	---	---	---	---
150	+1,1/+4,5	3000	[-] 24,12	[-] 24,12	---	---	---	---
160	+1,1/+4,5	1000	[-] 27,88	[-] 27,88	---	---	---	---



ZELLAMID® | FOLIEN

ZELLAMID® Qualität		202* PA 6 natur		900 POM-C natur	
Breite (mm) x Rollenlänge (m)		1000 x 50	1000 x 100	1000 x 50	1000 x 100
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Rolle			
0,3	+/-0,05	---	[+] 36,00	---	---
0,5	+/-0,05	[-] 30,00	[+] 60,00	[-] 39,00	[+] 78,00
0,8	+/-0,10	[+] 48,00	[-] 96,00	[-] 58,50	---
1,0	+/-0,10	[+] 61,50	[-] 123,00	[+] 73,50	---
1,5	+/-0,15	[+] 90,00	[-] 180,00	---	---

ZELLAMID® | PLATTEN

ZELLAMID® Qualität		202* PA 6 natur	250 PA 6.6 natur		250 SW PA 6.6 schwarz	250 GF30 PA 6.6 + 30% GF	250 PE PA 6.6 + PE	
Breite x Länge (mm)		1000 x 2000	610 x 3000	1000 x 2000	1220 x 3000	610 x 3000	610 x 3000	1000 x 2000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück						
2	+/-0,15	[-] 4,80	---	[-] 4,80	---	---	---	---
2,5	+/-0,15	[-] 5,94	---	---	---	---	---	---
3	+/-0,20	[+] 7,12	---	[-] 7,12	---	---	---	---
4	+/-0,20	[+] 9,70	---	[-] 9,70	---	---	---	---
5	+/-0,25	[+] 12,10	---	[+] 12,10	---	---	---	---
5	+0,2/+0,7	---	---	---	---	---	---	---
6	+/-0,25	[+] 14,24	---	[+] 14,24	---	---	---	---
6	+0,2/+0,7	---	---	---	---	---	---	---
8	+0,2/+1,1	[+] 20,47	[-] 18,96	---	[-] 37,47	[-] 18,96	[-] 22,18	[-] 20,60
10	+0,2/+1,1	[+] 25,20	[+] 23,93	---	[-] 46,12	[-] 23,93	[-] 29,05	[-] 24,70
12	+0,3/+1,5	[+] 30,52	[-] 29,15	---	[-] 58,19	[-] 29,15	[-] 33,08	[-] 29,92
15	+0,3/+1,5	[+] 37,62	[+] 35,99	---	[-] 72,50	[-] 35,99	[+] 42,24	[-] 36,87
20	+0,3/+1,5	[+] 49,46	[+] 46,50	---	[-] 90,50	[-] 46,50	[+] 55,76	[-] 48,47
25	+0,3/+1,5	[+] 61,29	[+] 57,21	---	[-] 115,00	[-] 57,21	[+] 69,99	[-] 60,06
30	+0,5/+2,5	[+] 74,54	[-] 68,19	---	[-] 136,40	[-] 68,19	[+] 82,23	[-] 73,05
35	+0,5/+2,5	[+] 86,73	[-] 81,77	---	[-] 158,06	[-] 81,77	[-] 99,57	[-] 84,65
40	+0,5/+2,5	[+] 98,20	[+] 89,85	---	[-] 182,97	[-] 89,85	[+] 108,93	[-] 96,24
50	+0,5/+2,5	[+] 121,86	[+] 113,36	---	[-] 226,60	[-] 113,36	[+] 135,85	[-] 119,43
60	+0,5/+3,5	[+] 146,71	[-] 134,25	---	[-] 268,48	[-] 134,25	[+] 162,83	[-] 145,78
70	+0,5/+3,5	[+] 170,37	---	---	---	---	[-] 184,61	---
80	+0,5/+5,0	[+] 195,81	---	---	---	---	[-] 214,40	---
90	+0,5/+5,0	[-] 219,47	---	---	---	---	[-] 237,81	---
100	+0,5/+5,0	[+] 243,13	---	---	---	---	[-] 268,67	---

* Auf Anfrage: alle Platten in den Breiten 500 mm, 610 mm und 1220 mm erhältlich sowie Platten ZELLAMID® 202 SW und ZELLAMID® 202 MO.

ZELLAMID® Qualität		900 POM-C natur				
Breite x Länge (mm)		1000 x 2000	610 x 2000	610 x 3000	1220 x 2000	1220 x 3000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück				
1	+/-0,10	[-] 3,00	---	---	---	---
1,5	+/-0,15	[-] 4,48	---	---	---	---
2	+/-0,15	[+] 5,98	---	---	---	---
2,5	+/-0,15	[-] 7,48	---	---	---	---
3	+/-0,20	[+] 8,98	---	---	---	---
4	+/-0,20	[+] 11,96	---	---	---	---
5	+/-0,25	[+] 14,96	---	---	---	---
6	+/-0,25	[+] 17,94	---	---	---	---
8	+0,2/+1,1	[+] 25,50	[-] 15,17	[+] 22,75	[-] 32,01	[+] 48,01
10	+0,2/+1,1	[+] 31,39	[-] 19,66	[-] 29,49	[-] 39,36	[+] 59,04
12	+0,3/+1,5	[+] 38,02	[-] 23,67	[-] 35,50	[-] 48,23	[-] 72,35
15	+0,3/+1,5	[+] 46,86	[-] 29,18	[-] 43,77	[-] 59,07	[+] 88,60
20	+0,3/+1,5	[+] 61,60	[+] 37,95	[+] 56,93	[+] 76,42	[+] 114,63
25	+0,3/+1,5	[+] 76,34	[-] 46,95	[-] 70,42	[-] 93,99	[+] 140,99
30	+0,5/+2,5	[+] 92,84	[+] 56,49	[+] 84,74	[+] 111,68	[+] 167,52
35	+0,5/+2,5	[+] 107,58	[-] 66,63	[+] 99,94	[-] 133,27	[+] 199,90
40	+0,5/+2,5	[+] 122,32	[+] 74,67	[-] 112,00	[+] 152,29	[+] 228,44
45	+0,5/+2,5	[-] 137,06	[-] 83,61	[-] 125,41	[-] 172,13	[-] 258,20
50	+0,5/+2,5	[+] 151,79	[+] 91,30	[+] 136,95	[+] 185,12	[+] 277,68
60	+0,5/+3,5	[+] 182,74	[+] 111,52	[+] 167,28	[+] 223,47	[+] 335,21
70	+0,5/+3,5	[+] 212,22	[-] 130,87	[+] 196,31	[-] 262,87	[+] 394,30
80	+0,5/+5,0	[+] 243,90	[-] 149,16	[+] 223,74	[-] 296,95	[+] 445,42
90	+0,5/+5,0	[+] 273,38	[-] 166,76	[-] 250,14	[-] 337,59	[-] 506,38
100	+0,5/+5,0	[+] 302,85	[-] 187,27	[-] 280,91	[-] 375,20	[-] 562,80
110	+0,5/+6,0	[-] 333,80	[-] 203,62	[-] 305,43	[-] 410,47	[+] 615,71
125	+0,5/+6,0	[-] 378,01	[+] 230,59	[-] 345,88	[+] 461,17	[-] 691,76
150	+0,5/+7,0	[-] 462,75	[+] 282,28	[-] 423,42	[-] 564,55	[-] 846,83

ZELLAMID® Qualität		900 PE POM-C + PE	900 AS POM-C antistatisch	900 XU ELS POM-C leitfähig	1000 PEI bernstein	1000 SW PEI schwarz
Breite x Länge (mm)		1000 x 2000			610 x 3000	610 x 3000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück				
6	+0,2/+0,7	---	---	---	[-] 16,05	[-] 16,05
8	+0,2/+1,1	[-] 24,20	[-] 24,24	---	[-] 22,02	[-] 22,02
10	+0,2/+1,1	[+] 28,14	[-] 29,84	[-] 31,17	[-] 27,18	[-] 27,18
12	+0,3/+1,5	[+] 36,52	[-] 36,15	[-] 37,75	[-] 33,18	[-] 33,18
15	+0,3/+1,5	[-] 45,22	[-] 44,55	[-] 46,53	[-] 43,50	[-] 43,50
18	+0,3/+1,5	[-] 54,36	---	---	---	---
20	+0,3/+1,5	[+] 59,70	[-] 58,57	[-] 61,17	[-] 53,82	[-] 53,82
25	+0,3/+1,5	[+] 74,20	[-] 72,58	[-] 75,80	[-] 66,66	[-] 66,66
30	+0,5/+2,5	[+] 89,84	[-] 88,27	[-] 92,19	[-] 81,12	[-] 81,12
35	+0,5/+2,5	[+] 104,32	[-] 102,28	[-] 106,82	[-] 93,96	[-] 93,96
40	+0,5/+2,5	[+] 118,82	[-] 116,29	[-] 121,46	[-] 106,86	[-] 106,86
45	+0,5/+2,5	[+] 133,30	---	[-] 136,09	[-] 132,60	[-] 132,60
50	+0,5/+2,5	[+] 147,80	[-] 144,31	[-] 150,73	[-] 158,34	[-] 158,34
60	+0,5/+3,5	[+] 178,22	---	---	---	---

[+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen [A] Weitere Dimensionen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | PLATTEN

ZELLAMID® Qualität		900 SW POM-C schwarz					900 blue POM-C RAL 5002	900 GF30 POM + 30 % Glasfaser
Breite x Länge (mm)		1000 x 2000	610 x 2000	610 x 3000	1220 x 2000	1220 x 3000	1000 x 2000	1000 x 2000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück						
2	+/-0,15	[-] 5,98	---	---	---	---	---	---
2,5	+/-0,15	[-] 7,48	---	---	---	---	---	---
3	+/-0,20	[-] 8,98	---	---	---	---	---	---
4	+/-0,20	[-] 11,96	---	---	---	---	---	---
5	+/-0,25	[+] 14,96	---	---	---	---	---	---
6	+/-0,25	[+] 17,94	---	---	---	---	---	---
8	+0,2/+1,1	[+] 25,50	[-] 15,17	[-] 22,75	[-] 32,01	[-] 48,01	[-] 25,50	---
10	+0,2/+1,1	[+] 31,39	[-] 19,66	[-] 29,49	[-] 39,36	[-] 59,04	[+] 31,39	[-] 35,42
12	+0,3/+1,5	[+] 38,02	[-] 23,67	[-] 35,50	[-] 48,23	[-] 72,35	[-] 38,02	[-] 43,20
15	+0,3/+1,5	[+] 46,86	[-] 29,18	[+] 43,77	[-] 59,07	[-] 88,60	[+] 46,86	[-] 53,40
20	+0,3/+1,5	[+] 61,60	[+] 37,95	[+] 56,93	[+] 76,42	[+] 114,63	[+] 61,60	[-] 70,52
25	+0,3/+1,5	[+] 76,34	[+] 46,95	[-] 70,42	[+] 93,99	[-] 140,99	[+] 76,34	[-] 87,64
30	+0,5/+2,5	[+] 92,84	[+] 56,49	[+] 84,74	[+] 111,68	[+] 167,52	[-] 92,84	---
35	+0,5/+2,5	[+] 107,58	[-] 66,63	[-] 99,94	[-] 133,27	[-] 199,90	[-] 107,58	---
40	+0,5/+2,5	[+] 122,32	[+] 74,67	[+] 112,00	[+] 152,29	[+] 228,44	[+] 122,32	---
45	+0,5/+2,5	[-] 137,06	[-] 83,61	[-] 125,41	[-] 172,13	[-] 258,20	[-] 137,06	---
50	+0,5/+2,5	[+] 151,79	[+] 91,30	[+] 136,95	[-] 185,12	[+] 277,68	[+] 151,79	---
60	+0,5/+3,5	[+] 182,74	[+] 111,52	[+] 167,28	[-] 223,47	[-] 335,21	[-] 182,74	---
70	+0,5/+3,5	[+] 212,22	[-] 130,87	[+] 196,31	[-] 262,87	[-] 394,30	[-] 212,22	---
80	+0,5/+5,0	[+] 243,90	[+] 149,16	[-] 223,74	[-] 296,95	[-] 445,42	[-] 243,90	---
90	+0,5/+5,0	[-] 273,38	[-] 166,76	[-] 250,14	[-] 337,59	[-] 506,38	[-] 273,38	---
100	+0,5/+5,0	[+] 302,85	[+] 187,27	[+] 280,91	[-] 375,20	[-] 562,80	[-] 302,85	---
110	+0,5/+6,0	[-] 333,80	[-] 203,62	[-] 305,43	[-] 410,47	[-] 615,71	[-] 333,80	---
125	+0,5/+6,0	[-] 378,01	[-] 230,59	[-] 345,88	[-] 461,17	[-] 691,76	[-] 378,01	---
150	+0,5/+7,0	[-] 462,75	[-] 282,28	[-] 423,42	[-] 564,55	[-] 846,83	[-] 462,75	---

ZELLAMID® Qualität		1100 PA 6 C natur				1100 SW PA 6 C schwarz			
Breite x Länge (mm)		1000 x 2000	1220 x 2000	1220 x 3050	1000 x 1000	1000 x 2000	1220 x 2000	1220 x 3050	1000 x 1000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück							
8	+0,2/+1,5	[+] 23,00	---	---	[+] 11,50	[+] 23,00	---	---	[+] 11,50
10	+0,2/+1,5	[+] 27,00	[+] 33,00	---	[+] 13,50	[+] 27,00	[+] 33,00	---	[+] 13,50
12	+0,3/+2,5	[+] 32,00	[+] 38,80	---	[+] 16,00	[+] 32,00	[+] 38,80	---	[+] 16,00
15	+0,3/+2,5	[+] 40,00	[+] 48,60	[+] 72,90	[+] 20,00	[+] 40,00	[+] 48,60	[+] 72,90	[+] 20,00
16	+0,3/+2,5	[+] 43,00	[+] 50,00	[-] 75,00	[+] 21,50	[+] 43,00	[+] 50,00	[-] 75,00	[+] 21,50
18	+0,3/+2,5	[+] 49,00	---	---	[+] 24,50	[+] 49,00	---	---	[+] 24,50
20	+0,3/+2,5	[+] 52,00	[+] 62,00	[+] 93,00	[+] 26,00	[+] 52,00	[+] 62,00	[+] 93,00	[+] 26,00
22	+0,3/+2,5	[+] 58,00	---	---	[+] 29,00	[-] 58,00	---	---	[-] 29,00
25	+0,3/+2,5	[+] 64,00	[+] 78,00	[+] 117,00	[+] 32,00	[+] 64,00	[+] 78,00	[+] 117,00	[+] 32,00
30	+0,5/+3,5	[+] 77,00	[+] 94,00	[+] 141,00	[+] 38,50	[+] 77,00	[+] 94,00	[+] 141,00	[+] 38,50
35	+0,5/+3,5	[+] 90,60	[-] 111,60	[+] 167,40	[+] 45,30	[+] 90,60	[-] 111,60	[+] 167,40	[+] 45,30
40	+0,5/+3,5	[+] 102,00	[+] 124,00	[+] 186,00	[+] 51,00	[+] 102,00	[+] 124,00	[+] 186,00	[+] 51,00
45	+0,5/+3,5	[+] 114,00	[-] 136,00	[+] 204,00	[+] 57,00	[+] 114,00	[-] 136,00	[-] 204,00	[+] 57,00
50	+0,5/+3,5	[+] 127,00	[+] 156,00	[+] 234,00	[+] 63,50	[+] 127,00	[+] 156,00	[+] 234,00	[+] 63,50
55	+0,5/+5,0	[+] 140,00	[-] 168,00	[-] 252,00	[+] 70,00	[+] 140,00	[-] 168,00	[-] 252,00	[+] 70,00
60	+0,5/+5,0	[+] 152,00	[+] 186,00	[+] 279,00	[+] 76,00	[+] 152,00	[+] 186,00	[+] 279,00	[+] 76,00
65	+0,5/+5,0	[+] 165,00	[-] 200,00	[-] 300,00	[+] 82,50	[+] 165,00	[-] 200,00	[-] 300,00	[+] 82,50
70	+0,5/+5,0	[+] 177,00	[-] 216,00	[+] 324,00	[+] 88,50	[+] 177,00	[-] 216,00	[+] 324,00	[+] 88,50

ZELLAMID® Qualität		1100 PA 6 C natur				1100 SW PA 6 C schwarz			
Breite x Länge (mm)		1000 x 2000	1220 x 2000	1220 x 3050	1000 x 1000	1000 x 2000	1220 x 2000	1220 x 3050	1000 x 1000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Plate							
75	+0,5/+7,0	[-] 189,00	[-] 231,60	[-] 347,40	[-] 94,50	[-] 189,00	[-] 231,60	[-] 347,40	[-] 94,50
80	+0,5/+7,0	[+] 202,00	[-] 244,00	---	[+] 101,00	[+] 202,00	[-] 244,00	[+] 366,00	[+] 101,00
85	+0,5/+7,0	[+] 216,00	[-] 262,00	[-] 393,00	[-] 108,00	[-] 216,00	[-] 262,00	[-] 393,00	[-] 108,00
90	+0,5/+7,0	[+] 226,00	[-] 270,00	[-] 405,00	[+] 113,00	[+] 226,00	[-] 270,00	[-] 405,00	[+] 113,00
95	+0,5/+7,0	[-] 241,00	[-] 293,00	[-] 439,20	[-] 120,50	[-] 241,00	[-] 293,00	[-] 439,20	[-] 120,50
100	+0,5/+7,0	[+] 252,00	[-] 296,00	[+] 444,00	[+] 126,00	[+] 252,00	[-] 296,00	[-] 444,00	[+] 126,00
110	+0,5/+9,0	---	---	[+] 483,00	[+] 137,70	---	---	[+] 483,00	[+] 137,70
120	+0,5/+9,0	---	---	[+] 540,00	[+] 149,80	---	---	[-] 540,00	[+] 149,80
130	+0,5/+9,0	---	---	[-] 609,00	[+] 161,80	---	---	[-] 609,00	[+] 161,80
140	+0,5/+10,0	---	---	---	[+] 173,90	---	---	---	[+] 173,90
150	+0,5/+10,0	---	---	---	[+] 186,00	---	---	---	[+] 186,00
160	+0,5/+10,0	---	---	---	[+] 198,10	---	---	---	[+] 198,10
165	+0,5/+10,0	---	---	---	[-] 202,90	---	---	---	[-] 202,90

FOLIEN | PLATTEN

ZELLAMID® Qualität		* 1100 Oil / 1100 MO / 1100 T / 1100 FR / 1100 blue / 1100 HS PA 6 C+Öl / PA 6 C+MoS ₂ / PA 6 C / PA 6 C / PA 6 C / PA 6 C				1115 PA 6/12 C	1200 PA 12 C
Breite x Länge (mm)		1000 x 2000	1220 x 2000	1220 x 3050	1000 x 1000	1000 x 2000	1000 x 3000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück					
8	+0,2/+1,5	[+] 23,00	---	---	[+] 11,50	[-] 23,00	[-] 30,30
10	+0,2/+1,5	[+] 27,00	[+] 33,00	---	[+] 13,50	[-] 27,00	[-] 36,30
12	+0,3/+2,5	[-] 32,00	[+] 38,80	[-] 58,20	[+] 16,00	[-] 32,00	[-] 42,60
15	+0,3/+2,5	[+] 40,00	[+] 48,60	[+] 72,90	[+] 20,00	[-] 40,00	[-] 54,60
16	+0,3/+2,5	[+] 43,00	[+] 50,00	[-] 75,00	[+] 21,50	[-] 43,00	[-] 60,90
18	+0,3/+2,5	[+] 49,00	---	---	[+] 24,50	[-] 49,00	[-] 63,30
20	+0,3/+2,5	[+] 52,00	[+] 62,00	[+] 93,00	[+] 26,00	[-] 52,00	[-] 69,48
22	+0,3/+2,5	[-] 58,00	---	---	[-] 29,00	[-] 58,00	---
25	+0,3/+2,5	[-] 64,00	[+] 78,00	[+] 117,00	[+] 32,00	[-] 64,00	[-] 87,00
30	+0,5/+3,5	[+] 77,00	[+] 94,00	[+] 141,00	[+] 38,50	[-] 77,00	[-] 102,60
35	+0,5/+3,5	[+] 90,60	[-] 111,60	[+] 167,40	[+] 45,30	[-] 90,60	[-] 118,50
40	+0,5/+3,5	[+] 102,00	[+] 124,00	[+] 186,00	[+] 51,00	[-] 102,00	[-] 135,90
45	+0,5/+3,5	[+] 114,00	[-] 136,00	[-] 204,00	[+] 57,00	[-] 114,00	[-] 151,20
50	+0,5/+3,5	[+] 127,00	[+] 156,00	[+] 234,00	[+] 63,50	[-] 127,00	[-] 167,10
55	+0,5/+5,0	[+] 140,00	[-] 168,00	[-] 252,00	[+] 70,00	[-] 140,00	[-] 193,80
60	+0,5/+5,0	[+] 152,00	[-] 186,00	[+] 279,00	[+] 76,00	[-] 152,00	[-] 200,40
65	+0,5/+5,0	[+] 165,00	[-] 200,00	[-] 300,00	[+] 82,50	[-] 165,00	---
70	+0,5/+5,0	[+] 177,00	[-] 216,00	[+] 324,00	[+] 88,50	[-] 177,00	---
75	+0,5/+7,0	[-] 189,00	[-] 231,60	[-] 347,40	[-] 94,50	[-] 189,00	---
80	+0,5/+7,0	[+] 202,00	[-] 244,00	[+] 366,00	[+] 101,00	[-] 202,00	---
85	+0,5/+7,0	[-] 216,00	[-] 262,00	[-] 393,00	[-] 108,00	[-] 216,00	---
90	+0,5/+7,0	[+] 226,00	[-] 270,00	[-] 405,00	[+] 113,00	[-] 226,00	---
95	+0,5/+7,0	[-] 241,00	[-] 293,00	[-] 439,20	[-] 120,50	[-] 241,00	---
100	+0,5/+7,0	[+] 252,00	[-] 296,00	[-] 444,00	[+] 126,00	[-] 252,00	---
110	+0,5/+9,0	---	---	[+] 483,00	[+] 137,70	---	---
120	+0,5/+9,0	---	---	[-] 540,00	[+] 149,80	---	---
130	+0,5/+9,0	---	---	[-] 609,00	[+] 161,80	---	---
140	+0,5/+10,0	---	---	---	[+] 173,90	---	---
150	+0,5/+10,0	---	---	---	[+] 186,00	---	---
160	+0,5/+10,0	---	---	---	[+] 198,10	---	---
165	+0,5/+10,0	---	---	---	[-] 202,90	---	---

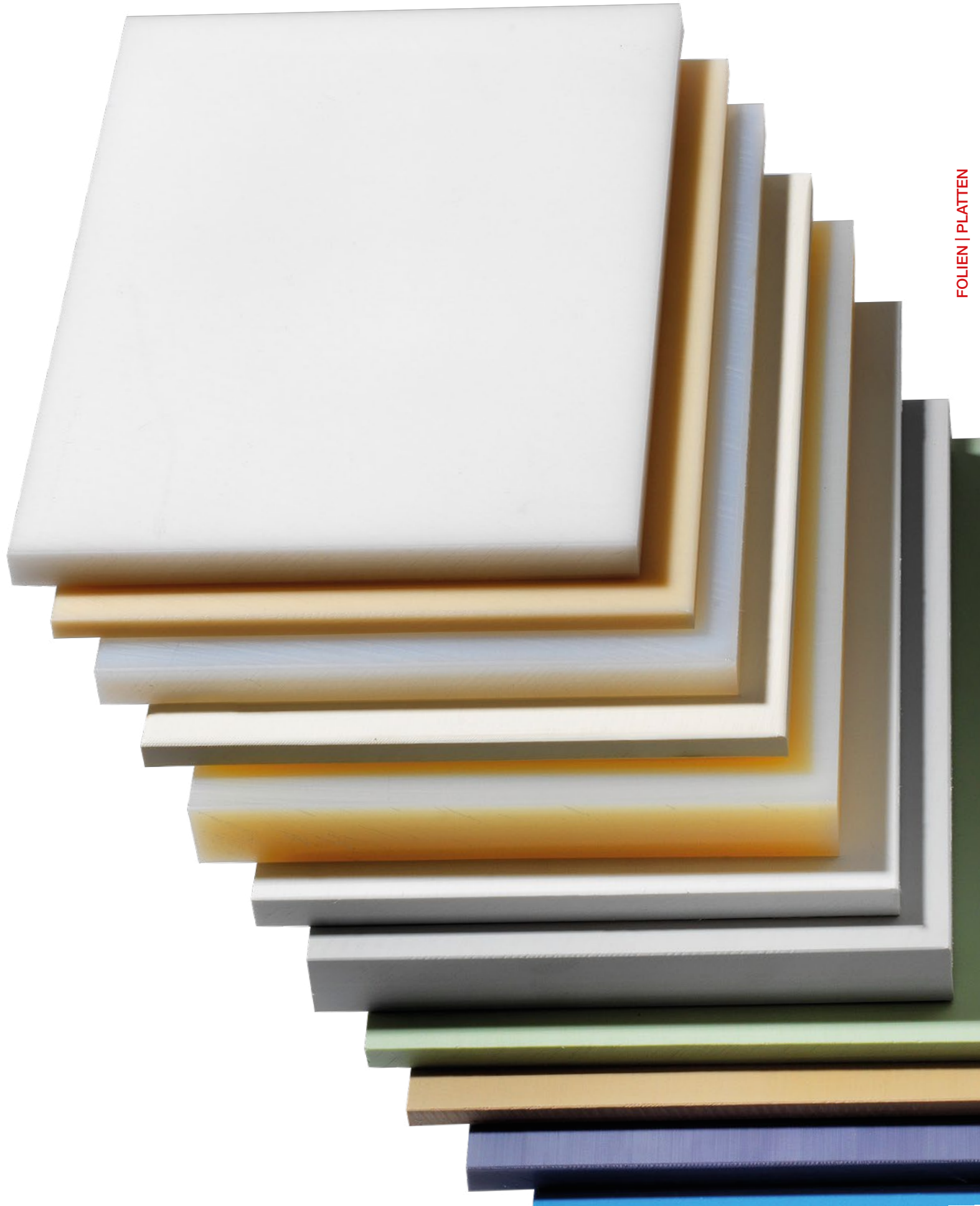
[+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen  Weitere Dimensionen sind auf Anfrage möglich. In dieser Tabelle sind mehrere Produkte zusammengefasst und nicht alle sind als Standard sofort lieferbar. * "Standardware auf Lager" ist nicht bei allen Materialien möglich – bitte um Anfrage!

ZELLAMID® | PLATTEN

ZELLAMID® Qualität		1400* PET natur		1400 SW PET schwarz	1400 T PET + Gleitmittel		
Breite x Länge (mm)		610 x 2000	1000 x 2000	1000 x 2000	610 x 2000	610 x 3000	1000 x 2000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück					
2	+/-0,20	---	[+] 5,64	---	---	---	---
3	+/-0,20	---	[+] 8,70	---	---	---	---
4	+/-0,20	---	[+] 11,60	---	---	---	---
5	+/-0,25	---	[+] 14,50	---	---	---	---
6	+0,2/+0,7	---	[+] 17,40	---	---	---	---
8	+0,2/+1,1	[-] 14,90	[+] 24,42	[-] 24,42	[+] 15,22	[-] 24,83	[-] 24,42
10	+0,2/+1,1	[-] 18,34	[+] 30,06	[+] 30,06	[+] 18,74	[-] 28,11	[-] 30,72
12	+0,3/+1,5	[-] 22,21	[+] 36,42	[-] 36,42	[+] 22,70	[-] 34,05	[-] 37,22
15	+0,3/+1,5	[+] 27,38	[+] 44,88	[+] 44,88	[+] 27,98	[-] 41,97	[-] 45,88
20	+0,3/+1,5	[+] 35,99	[+] 59,00	[+] 59,00	[+] 36,78	[-] 55,17	[-] 60,30
25	+0,3/+1,5	[-] 44,60	[+] 73,11	[-] 73,11	[+] 45,58	[-] 68,37	[-] 74,72
30	+0,5/+2,5	[-] 54,24	[+] 88,92	[+] 88,92	[+] 55,44	[-] 83,16	[-] 90,88
35	+0,5/+2,5	[-] 62,85	[+] 103,04	[-] 103,04	[-] 64,24	[-] 96,36	[-] 105,30
40	+0,5/+2,5	[+] 71,46	[+] 117,15	[+] 117,15	[+] 73,04	[-] 109,56	[-] 119,74
50	+0,5/+2,5	[+] 88,68	[+] 145,38	[+] 145,38	[+] 90,64	[-] 135,96	a.A.
60	+0,5/+3,5	[+] 106,76	[+] 175,02	[-] 175,02	[+] 109,12	[-] 163,68	a.A.
70	+0,5/+3,5	[-] 123,98	[-] 203,25	---	[-] 126,72	[-] 190,08	a.A.
80	+0,5/+5,0	[-] 142,49	[-] 233,60	---	[-] 145,64	[-] 218,46	a.A.
90	+0,5/+5,0	[-] 159,71	---	---	[-] 163,24	[-] 244,86	---
100	+0,5/+5,0	[-] 176,93	---	---	[-] 180,84	[-] 271,26	---
110	+0,5/+6,0	---	---	---	---	---	---
120	+0,5/+6,0	---	---	---	---	---	---

ZELLAMID® Qualität		1500 X PEEK braun		1500 XSW PEEK schwarz	1500 XCA30 PEEK + 30% Karbonfaser	1500 XGF30 PEEK + 30% Glasfaser	1500 XT PEEK modifiziert
Breite x Länge (mm)		610 x 3000	1000 x 2000	1000 x 2000	610 x 3000	610 x 3000	610 x 3000
Dicke mm	Toleranz mm	kg/Stück					
3	+0,15/+0,25	---	[-] 8,16	---	---	---	---
4	+0,15/+0,25	---	[-] 10,88	---	---	---	---
5	+0,15/+0,25	[-] 14,40	[-] 13,60	---	---	---	---
6	+0,2/+0,7	---	---	---	---	---	---
8	+0,2/+1,1	---	[+] 22,99	[-] 22,99	---	---	---
10	+0,2/+1,1	---	[+] 28,31	[-] 28,31	---	---	---
12	+0,3/+1,5	---	[+] 34,29	[-] 34,29	[-] 36,15	[-] 38,40	[-] 36,90
15	+0,3/+1,5	---	[+] 42,26	[-] 42,26	[-] 44,25	[-] 47,10	[-] 45,30
16	+0,3/+1,5	---	---	---	[-] 47,10	[-] 50,10	[-] 48,00
18	+0,3/+1,5	---	---	---	[-] 52,50	[-] 55,80	[-] 53,70
20	+0,3/+1,5	---	[+] 55,55	[-] 55,55	[-] 58,05	[-] 61,65	[+] 59,25
25	+0,3/+1,5	---	[+] 68,84	[-] 68,84	[-] 71,70	[-] 76,20	[-] 73,20
30	+0,5/+2,5	---	[+] 83,73	[-] 83,73	[-] 87,45	[-] 93,15	[-] 89,40
35	+0,5/+2,5	---	[-] 97,02	---	[-] 101,25	[-] 107,70	[-] 103,35
40	+0,5/+2,5	---	[+] 110,31	[-] 110,31	[-] 114,90	[-] 122,25	[-] 117,30
45	+0,5/+2,5	---	---	---	[-] 128,55	[-] 136,80	[-] 131,40
50	+0,5/+2,5	---	[-] 136,89	[-] 136,89	[-] 142,35	[-] 151,35	[-] 145,35
55	+0,5/+3,5	---	---	---	[-] 157,80	[-] 167,85	[-] 161,10
60	+0,5/+3,5	---	[-] 164,79	---	[-] 171,45	[-] 182,40	[-] 175,05
65	+0,5/+3,5	---	---	---	---	[-] 196,95	[-] 189,15
70	+0,5/+3,5	---	---	---	---	[-] 211,50	[-] 203,10
80	+0,5/+5,0	---	---	---	---	[-] 243,60	[-] 233,85

* Platten in 1220 mm Breite erhältlich. [+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Mindestmengen ▲ Weitere Dimensionen sind auf Anfrage möglich. a. A. auf Anfrage



ZELLAMID® | ROHRE

ZELLAMID® Qualität				202*	250	900	900 SW	1400	1400 SW	1400 T
				PA 6 natur	PA 6.6 natur	POM-C natur	POM-C schwarz	PET natur	PET schwarz	PET + Gleitmittel
Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m						
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm							
25	10	+1,1/+0,4	-0,4/-1,1	[-] 0,54	[-] 0,52	[-] 0,65	[-] 0,65	[-] 0,63	[-] 0,63	[-] 0,64
25	12			[-] 0,51	[-] 0,51	[-] 0,67	[-] 0,67	[-] 0,58	[-] 0,58	[-] 0,59
25	15			[-] 0,43	[-] 0,55	[+] 0,55	[-] 0,55	[-] 0,50	[-] 0,50	[-] 0,51
30	15			[+] 0,57	[-] 0,67	[+] 0,86	[-] 0,86	[-] 0,80	[-] 0,80	[-] 0,82
30	20			[+] 0,54	[-] 0,54	[+] 0,64	[-] 0,64	[-] 0,65	[-] 0,65	[-] 0,70
35	15	+2,0/+0,6	-0,6/-2,0	[-] 1,00	[-] 1,01	[+] 1,27	[-] 1,27	[-] 1,22	[-] 1,22	[-] 1,25
35	20			[-] 0,87	[-] 0,88	[-] 1,14	[-] 1,14	[-] 1,05	[-] 1,05	[-] 1,07
35	25			[-] 0,69	[-] 0,70	[-] 0,93	[-] 0,93	[-] 0,85	[-] 0,85	[-] 0,86
40	15			[-] 1,21	[-] 1,38	[-] 1,78	[-] 1,78	---	---	---
40	20			[+] 1,05	[-] 1,21	[+] 1,45	[-] 1,45	[-] 1,47	[-] 1,47	[-] 1,50
40	25			[+] 1,04	[-] 1,04	[-] 1,36	[-] 1,36	[-] 1,24	[-] 1,24	[-] 1,27
40	30			[-] 0,81	[-] 0,82	[-] 1,10	[-] 1,10	[-] 0,96	[-] 0,96	[-] 1,00
45	20			[-] 1,64	[-] 1,63	[-] 1,97	[-] 1,97	---	---	---
45	25			[-] 1,46	[-] 1,47	[+] 1,78	[-] 1,78	[-] 1,71	[-] 1,71	[-] 1,75
45	30			[-] 1,25	[-] 1,26	[+] 1,51	[-] 1,51	[-] 1,50	[-] 1,50	[-] 1,53
45	35			[-] 1,00	[-] 0,92	[-] 1,14	[-] 1,14	[-] 1,09	[-] 1,09	[-] 1,12
50	20			[+] 2,09	[-] 2,10	[+] 2,61	[-] 2,61	---	---	---
50	25			[+] 1,91	[-] 1,91	[-] 2,37	[-] 2,37	[-] 2,24	[-] 2,24	[-] 2,29
50	30			[+] 1,67	[-] 1,68	[+] 2,09	[-] 2,09	[-] 1,96	[-] 1,96	[-] 2,00
50	35			[-] 1,42	[-] 1,42	[-] 1,78	[-] 1,78	[-] 1,62	[-] 1,62	[-] 1,66
50	40			[-] 1,12	[-] 1,12	[-] 1,44	[-] 1,44	[-] 1,35	[-] 1,35	[-] 1,39
55	25	+2,5/+0,8	-0,8/-2,5	[-] 2,45	[-] 2,47	[-] 3,13	[-] 3,13	[-] 2,89	[-] 2,89	[-] 2,95
55	30			[-] 2,05	[-] 2,23	[-] 2,83	[-] 2,83	[-] 2,61	[-] 2,61	[-] 2,66
55	35			[-] 1,96	[-] 1,97	[+] 2,39	[-] 2,39	[-] 2,27	[-] 2,27	[-] 2,31
55	45			[-] 1,21	[-] 1,21	[-] 1,50	[-] 1,50	[-] 1,44	[-] 1,44	[-] 1,47
55	50			[-] 0,79	[-] 0,79	[-] 0,99	[-] 0,99	[-] 0,94	[-] 0,94	[-] 0,97
60	20			[+] 3,22	---	[-] 3,95	[-] 3,95	---	---	---
60	25			[-] 2,96	---	[-] 3,68	[-] 3,68	---	---	---
60	30			[+] 2,80	[-] 2,79	[+] 3,43	[-] 3,43	[-] 3,37	[-] 3,37	[-] 3,44
60	35			[-] 2,53	[-] 2,55	[-] 3,14	[-] 3,14	[-] 2,91	[-] 2,91	[-] 2,98
60	40			[+] 2,23	[-] 2,23	[+] 2,74	[-] 2,74	[-] 2,52	[-] 2,52	[-] 2,58
60	45			[-] 1,75	[-] 1,75	[-] 2,31	[-] 2,31	[-] 2,08	[-] 2,08	[-] 2,13
60	50			[+] 1,44	[-] 1,50	[+] 1,82	[-] 1,82	[-] 1,59	[-] 1,59	[-] 1,62
60	55			[-] 1,33	[-] 1,33	[-] 1,08	[-] 1,08	[-] 1,03	[-] 1,03	[-] 1,06
65	30	+3,0/+0,8	-0,8/-3,0	[-] 3,35	[-] 3,35	[-] 4,20	[-] 4,20	[-] 3,99	[-] 3,99	[-] 4,08
65	35			[-] 3,07	[-] 3,07	[-] 3,82	[-] 3,82	[-] 3,66	[-] 3,66	[-] 3,74
65	40			[-] 2,82	[-] 2,83	[-] 3,56	[-] 3,56	[-] 3,28	[-] 3,28	[-] 3,35
65	45			---	---	---	---	---	---	---
65	50			[-] 2,06	[-] 2,06	[-] 2,45	[-] 2,45	[-] 2,55	[-] 2,55	[-] 2,62
65	55			[-] 1,50	[-] 1,50	[-] 2,06	[-] 2,06	[-] 1,79	[-] 1,79	[-] 1,83
70	30			[+] 4,02	[-] 3,98	[+] 4,97	[-] 4,97	[-] 4,93	[-] 4,93	[-] 5,03
70	35			[-] 3,70	[-] 3,70	[-] 4,61	[-] 4,61	[-] 4,41	[-] 4,41	[-] 4,52
70	40			[+] 3,42	[-] 3,42	[+] 4,25	[-] 4,25	[-] 4,03	[-] 4,03	[-] 4,09
70	45			---	---	---	---	---	---	---
70	50			[-] 2,65	[-] 2,64	[+] 3,44	[-] 3,44	[-] 3,25	[-] 3,25	[-] 3,50
70	55			[-] 2,13	[-] 2,13	[-] 2,66	[-] 2,66	[-] 2,45	[-] 2,45	[-] 2,60
70	60			[-] 1,39	[-] 1,89	[+] 2,29	[-] 2,29	[-] 1,94	[-] 1,94	[-] 1,99
75	30			[-] 4,69	[-] 4,74	[-] 5,80	[-] 5,80	[-] 5,55	[-] 5,55	[-] 5,67
75	35			[-] 4,38	[-] 4,38	[-] 5,45	[-] 5,45	[-] 5,22	[-] 5,22	[-] 5,34
75	40			[-] 4,12	[-] 4,13	[-] 5,05	[-] 5,05	[-] 4,84	[-] 4,84	[-] 4,94
75	50			[-] 3,33	[-] 3,31	[-] 4,17	[-] 4,17	[-] 3,90	[-] 3,90	[-] 3,99
75	60			[-] 2,48	[-] 2,48	---	---	[-] 2,75	[-] 2,75	[-] 2,81
75	65			[-] 1,75	[-] 1,75	---	---	[-] 2,09	[-] 2,09	[-] 2,14

AD: Außendurchmesser ID: Innendurchmesser [+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen * ZELLAMID® 202 SW auf Anfrage erhältlich.
Alle Rohre sind auch in ZELLAMID® ZD 250 SW und ZELLAMID® 250 MO erhältlich.

ZELLAMID® Qualität		202*	250	900	900 SW	1400	1400 SW	1400 T			
		PA 6 natur	PA 6.6 natur	POM-C natur	POM-C schwarz	PET natur	PET schwarz	PET + Gleitmittel			
Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m							
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm								
80	30	+3,0/+0,8	-0,8/-3,0	[+] 5,45	[-] 5,38	[+] 6,79	[-] 6,79	[-] 6,58	[-] 6,58	[-] 6,73	
80	35			[-] 5,25	[-] 5,25	[-] 6,55	[-] 6,55	[-] 6,27	[-] 6,27	[-] 6,41	
80	40			[+] 4,83	[-] 4,78	[+] 6,08	[-] 6,08	[-] 6,01	[-] 6,01	[-] 6,14	
80	45			---	---	---	---	---	---	---	
80	50			[+] 4,08	[-] 4,07	[+] 5,09	[-] 5,09	[-] 5,01	[-] 5,01	[-] 5,19	
80	60			[+] 3,34	[-] 3,19	[+] 4,06	[-] 4,06	[+] 4,06	[-] 4,06	[-] 4,07	
80	65			[-] 2,71	[-] 2,71	[-] 3,37	[-] 3,37	[-] 3,23	[-] 3,23	[-] 3,30	
80	70			[-] 2,13	[-] 2,13	[+] 2,80	[-] 2,80	[-] 2,54	[-] 2,54	[-] 2,59	
85	30	+3,6/+1,2	-1,6/-5,0	[-] 6,29	[-] 6,29	[-] 7,84	[-] 7,84	[-] 7,50	[-] 7,50	[-] 7,67	
85	40			[-] 5,72	[-] 5,72	[-] 7,12	[-] 7,12	[-] 6,82	[-] 6,82	[-] 6,97	
85	60			[-] 4,02	[-] 4,02	---	---	[-] 4,76	[-] 4,76	[-] 4,90	
85	65			[-] 3,48	[-] 3,48	---	---	[-] 4,15	[-] 4,15	[-] 4,24	
85	70			[-] 2,90	[-] 2,90	---	---	[-] 3,46	[-] 3,46	[-] 3,53	
85	75			[-] 2,27	[-] 2,27	[-] 2,83	[-] 2,83	[-] 2,71	[-] 2,71	[-] 2,77	
90	30			[-] 6,01	[-] 7,11	[-] 8,85	[-] 8,85	[-] 8,48	[-] 8,48	[-] 8,67	
90	40			[+] 6,40	[-] 6,39	[+] 8,05	[-] 8,05	[-] 7,79	[-] 7,79	[-] 7,96	
90	50			[-] 5,66	[-] 5,67	[+] 7,09	[-] 7,09	[-] 6,86	[-] 6,86	[+] 7,04	
90	60			[+] 4,71	[-] 4,68	[+] 5,82	[-] 5,82	[-] 5,77	[-] 5,77	[-] 5,83	
90	70			[-] 3,65	[-] 3,66	[+] 4,54	[-] 4,54	[+] 4,35	[-] 4,35	[-] 4,43	
90	75			[-] 3,09	[-] 3,09	[-] 4,20	[-] 4,20	[-] 3,68	[-] 3,68	[-] 3,76	
90	80			[-] 2,41	[-] 2,41	[-] 3,41	[-] 3,41	[-] 2,88	[-] 2,88	[-] 2,94	
100	35			[-] 8,61	[-] 8,61	[-] 10,00	[-] 10,00	[-] 10,27	[-] 10,27	[-] 10,50	
100	40			[-] 8,16	[-] 8,30	[+] 10,33	[-] 10,33	[-] 9,90	[-] 9,90	[-] 10,12	
100	50			[+] 7,54	[-] 7,54	[+] 9,47	[-] 9,47	[+] 9,19	[-] 9,19	[-] 9,20	
100	60			[+] 6,59	[-] 6,60	[+] 8,20	[-] 8,20	[-] 7,88	[-] 7,88	[-] 8,14	
100	70			[+] 5,44	[-] 5,48	[+] 6,89	[-] 6,89	[-] 6,54	[-] 6,54	[-] 6,69	
100	80			[+] 4,29	[-] 4,29	[+] 5,19	[-] 5,19	[-] 5,04	[-] 5,04	[-] 5,10	
100	85			[-] 3,46	[-] 3,46	---	---	---	---	---	
100	90			[-] 2,70	[-] 2,70	---	---	---	---	---	
110	50			[-] 9,61	[-] 9,63	[+] 12,00	[-] 12,00	[-] 11,33	[-] 11,33	[-] 11,58	
110	60			[-] 8,79	[-] 8,75	[+] 10,93	[-] 10,93	[-] 10,21	[-] 10,21	[-] 10,43	
110	70			[-] 7,54	[-] 9,43	[+] 9,43	[-] 9,43	[-] 8,87	[-] 8,87	[-] 9,33	
110	80			[+] 6,27	[-] 6,13	[+] 7,76	[-] 7,76	[-] 7,58	[-] 7,58	[-] 7,68	
110	90			[-] 4,73	[-] 4,90	[+] 5,93	[-] 5,93	[-] 5,50	[-] 5,50	[-] 6,01	
120	50	+4,5/+1,5	-2,0/-6,5	[-] 11,79	[-] 11,84	[-] 14,76	[-] 14,76	[-] 13,92	[-] 13,92	[-] 14,44	
120	60			[-] 10,90	[-] 10,92	[+] 13,57	[-] 13,57	[-] 12,77	[-] 12,77	[-] 13,31	
120	70			[-] 9,60	[-] 9,57	[-] 13,41	[-] 13,41	[-] 11,84	[-] 11,84	[-] 11,97	
120	80			[+] 8,38	[-] 8,41	[+] 10,49	[-] 10,49	[-] 9,83	[-] 9,83	[-] 10,40	
120	90			[-] 7,06	[-] 7,06	[-] 8,80	[-] 8,80	[-] 8,59	[-] 8,59	[-] 8,66	
120	100			[+] 5,27	[-] 5,31	[+] 6,57	[-] 6,57	[-] 6,43	[-] 6,43	[-] 6,60	
125	80			[-] 9,17	[-] 9,18	[+] 11,98	[-] 11,98	[-] 11,19	[-] 11,19	[-] 11,79	
125	90			[-] 8,13	[-] 8,20	[-] 10,22	[-] 10,22	[-] 9,39	[-] 9,39	[-] 10,00	
125	100			[-] 6,46	[-] 6,45	[+] 8,05	[-] 8,05	[-] 7,38	[-] 7,38	[-] 7,99	
130	50			[-] 14,57	[-] 14,57	[-] 17,65	[-] 17,65	[-] 16,69	[-] 16,69	[-] 17,27	
130	60			[-] 13,46	[-] 13,67	[+] 16,45	[-] 16,45	[-] 15,54	[-] 15,54	[-] 16,15	
130	70			---	---	[-] 15,11	[-] 15,11	---	---	---	
130	80			[-] 11,01	[-] 10,86	[-] 13,52	[-] 13,52	[-] 13,20	[-] 13,20	[-] 13,24	
130	90			[-] 9,53	[-] 9,60	[+] 11,72	[-] 11,72	[-] 10,81	[-] 10,81	[-] 11,65	
130	100			[-] 7,78	[-] 7,88	[+] 9,54	[-] 9,54	[-] 8,79	[-] 8,79	[-] 9,44	
130	110			[-] 5,91	[-] 5,91	[+] 7,13	[-] 7,13	[-] 6,93	[-] 6,93	[-] 7,21	
140	60			[-] 15,99	[-] 16,09	[-] 19,62	[-] 19,62	[-] 18,53	[-] 18,53	[-] 19,21	
140	70			[-] 14,65	[-] 14,65	[-] 18,25	[-] 18,25	[-] 17,17	[-] 17,17	[-] 17,98	
140	80			[-] 13,43	[-] 13,36	[-] 16,67	[-] 16,67	[-] 15,59	[-] 15,59	[-] 16,29	

ROHRE

Standardlänge: 3000 mm bis AD 310 mm. Weitere Kombinationen von Innen- und Außendurchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | ROHRE

ZELLAMID® Qualität		202*	250	900	900 SW	1400	1400 SW	1400 T		
		PA 6 natur	PA 6.6 natur	POM-C natur	POM-C schwarz	PET natur	PET schwarz	PET + Gleitmittel		
Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m						
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm							
140	90	+4,5/+1,5	-2,0/-6,5	[-] 12,05	[-] 12,05	[-] 14,61	[-] 14,61	[-] 14,50	[-] 14,50	[-] 15,10
140	100			[-] 10,42	[-] 10,42	[+] 12,78	[-] 12,78	[-] 11,78	[-] 11,78	[-] 12,49
140	110			[-] 8,42	[-] 8,42	[+] 10,51	[-] 10,51	[-] 10,38	[-] 10,38	[-] 10,46
140	120			[-] 6,40	[-] 6,40	[-] 7,87	[-] 7,87	[-] 7,11	[-] 7,11	[-] 7,81
150	50			[-] 19,36	[-] 19,36	[-] 24,12	[-] 24,12	[-] 22,89	[-] 22,89	[-] 23,61
150	70			[-] 17,67	[-] 17,67	[-] 21,59	[-] 21,59	[-] 20,38	[-] 20,38	[-] 21,14
150	80			[-] 16,25	[-] 16,25	[+] 20,28	[-] 20,28	[-] 18,80	[-] 18,80	[-] 19,57
150	90			[-] 14,58	[-] 14,58	[-] 18,17	[-] 18,17	[-] 17,00	[-] 17,00	[-] 17,78
150	100			[+] 13,12	[-] 13,12	[+] 16,31	[-] 16,31	[-] 14,99	[-] 14,99	[-] 15,77
150	110			[-] 11,11	[-] 11,11	[-] 13,83	[-] 13,83	[-] 12,76	[-] 12,76	[-] 13,54
150	120			[+] 9,06	[-] 9,47	[+] 11,36	[-] 11,36	[-] 10,31	[-] 10,31	[-] 11,09
160	50	+5,4/+1,8	-2,2/-7,5	[-] 22,46	[-] 22,46	[-] 27,50	[-] 27,50	[-] 26,79	[-] 26,79	[-] 27,38
160	60			[-] 20,70	[-] 21,55	[-] 26,75	[-] 26,75	[-] 25,71	[-] 25,71	[-] 26,27
160	80			[-] 18,82	[-] 18,79	[-] 23,40	[-] 23,40	[-] 23,12	[-] 23,12	[-] 23,29
160	90			[-] 17,73	[-] 17,73	[-] 22,08	[-] 22,08	[-] 21,15	[-] 21,15	[-] 21,61
160	100			[-] 15,57	[-] 15,49	[-] 19,48	[-] 19,48	[-] 19,19	[-] 19,19	[-] 19,62
160	120			[-] 12,27	[-] 12,27	[-] 15,28	[-] 15,28	[-] 14,63	[-] 14,63	[-] 14,96
160	130			[-] 10,08	[-] 10,08	[-] 12,12	[-] 12,12	[-] 12,03	[-] 12,03	[-] 12,30
160	140			[-] 7,72	[-] 7,72	[+] 9,25	[-] 9,25	[-] 9,21	[-] 9,21	[-] 9,41
170	60			[-] 24,61	[-] 24,61	[-] 30,66	[-] 30,66	[-] 29,36	[-] 29,36	[-] 30,01
170	80			[-] 22,24	[-] 22,24	[-] 27,71	[-] 27,71	[-] 26,54	[-] 26,54	[-] 27,12
170	100			[-] 18,92	[-] 18,88	[+] 23,70	[-] 23,70	[-] 22,85	[-] 22,85	[-] 23,35
170	120			[-] 15,33	[-] 15,33	[-] 19,10	[-] 19,10	[-] 18,29	[-] 18,29	[-] 18,69
170	130			[+] 13,10	[-] 13,15	[+] 16,45	[-] 16,45	[-] 15,68	[-] 15,68	[-] 16,03
170	140			[-] 10,78	[-] 10,78	[-] 14,02	[-] 14,02	[-] 12,85	[-] 12,85	[-] 13,15
180	70			[-] 26,76	[-] 26,76	[-] 33,42	[-] 33,42	[-] 31,93	[-] 31,93	[-] 32,63
180	100			[-] 22,48	[-] 22,40	[+] 27,94	[-] 27,94	[-] 27,33	[-] 27,33	[-] 27,34
180	110			[-] 20,58	[-] 20,58	[-] 25,63	[-] 25,63	[-] 24,55	[-] 24,55	[-] 25,09
180	120			[-] 18,67	[-] 18,57	[+] 23,26	[-] 23,26	[-] 22,16	[-] 22,16	[-] 22,65
180	140			[-] 14,03	[-] 14,03	[+] 18,16	[-] 18,16	[-] 16,73	[-] 16,73	[-] 17,10
180	150			[-] 11,48	[-] 11,48	[-] 14,67	[-] 14,67	[-] 13,70	[-] 13,70	[-] 14,00
180	160			[-] 8,75	[-] 8,75	[+] 11,05	[-] 11,05	[-] 10,44	[-] 10,44	[-] 10,76
190	70	+6,0/+2,0	-2,5/-8,5	[-] 30,41	[-] 30,41	[-] 37,88	[-] 37,88	[-] 36,27	[-] 36,27	[-] 37,07
190	140			[-] 17,45	[-] 17,45	[-] 22,11	[-] 22,11	[-] 21,18	[-] 21,18	[-] 21,65
190	160			[-] 12,50	[-] 12,50	[-] 15,27	[-] 15,27	[-] 14,92	[-] 14,92	[-] 15,25
200	70			[-] 34,02	[-] 34,02	[-] 42,35	[-] 42,35	[-] 40,59	[-] 40,59	[-] 41,48
200	90			[-] 31,32	[-] 31,32	[-] 39,01	[-] 39,01	[-] 37,36	[-] 37,36	[-] 38,18
200	100			[-] 29,32	[-] 29,24	[-] 36,65	[-] 36,65	[-] 35,97	[-] 35,97	[-] 36,20
200	130			[-] 23,52	[-] 23,72	[-] 29,55	[-] 29,55	[-] 28,91	[-] 28,91	[-] 30,02
200	140			[-] 21,37	[-] 21,37	[-] 26,78	[-] 26,78	[-] 25,49	[-] 25,49	[-] 26,06
200	150			[-] 18,83	[-] 18,83	[+] 23,14	[-] 23,14	[-] 22,47	[-] 22,47	[-] 22,97
200	160			[-] 15,79	[-] 15,69	[-] 20,08	[-] 20,08	[-] 19,23	[-] 19,23	[-] 19,65
210	150			[-] 22,63	[-] 22,63	[-] 28,19	[-] 28,19	[-] 27,00	[-] 27,00	[-] 27,59
210	160			[-] 19,92	[-] 19,92	[+] 24,74	[-] 24,74	[-] 23,76	[-] 23,76	[-] 24,28
220	70			[-] 41,80	---	[-] 51,58	[-] 51,58	---	---	---
220	75			[-] 41,17	---	[-] 51,31	[-] 51,31	---	---	---
220	160			[-] 23,76	---	[-] 29,69	[-] 29,69	---	---	---
220	190			[-] 16,14	---	[-] 18,70	[-] 18,70	---	---	---
230	120	+9,0/+3,0	-3,0/-12,0	[-] 37,81	---	[-] 48,70	[-] 48,70	---	---	---
230	160			[-] 28,39	---	[-] 36,70	[-] 36,70	---	---	---
230	170			[-] 26,60	---	[-] 31,67	[-] 31,67	---	---	---
230	190			[-] 20,34	---	[+] 24,11	[-] 24,11	---	---	---
250	70			[-] 55,95	---	[-] 69,73	[-] 69,73	---	---	---
250	150			[-] 40,74	---	[-] 51,17	[-] 51,17	---	---	---
250	170			[-] 35,54	---	[-] 44,93	[-] 44,93	---	---	---

ZELLAMID® Qualität				202*	250	900	900 SW	1400	1400 SW	1400 T
				PA 6 natur	PA 6.6 natur	POM-C natur	POM-C schwarz	PET natur	PET schwarz	PET + Gleitmittel
Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m						
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm							
260	130	+10,0/+3,0	-3,5/-13,0	[-] 51,05	---	[-] 63,58	[-] 63,58	---	---	---
260	160			[-] 43,59	---	[-] 54,30	[-] 54,30	---	---	---
260	170			[-] 40,75	---	[-] 50,75	[-] 50,75	---	---	---
260	190			[-] 34,58	---	[-] 43,41	[-] 43,41	---	---	---
265	90			[-] 60,88	---	[-] 75,84	[-] 75,84	---	---	---
265	210			[-] 29,98	---	[-] 35,98	[-] 35,98	---	---	---
270	90			[-] 63,37	---	[-] 78,94	[-] 78,94	---	---	---
280	100			[-] 66,91	---	[-] 83,35	[-] 83,35	---	---	---
280	140			[-] 58,79	---	[-] 73,23	[-] 73,23	---	---	---
280	210			[-] 37,59	---	[-] 46,82	[-] 46,82	---	---	---
280	240			[-] 25,77	---	[-] 31,79	[-] 31,79	---	---	---
300	90			[-] 79,26	---	[-] 89,73	[-] 89,73	---	---	---
300	100			[-] 77,68	---	[-] 96,76	[-] 96,76	---	---	---
310	130	+11,0/+3,0	-3,5/-14,0	[-] 77,92	---	[-] 97,06	[-] 97,06	---	---	---
350	200			---	---	[-] 104,71	[-] 104,71	---	---	---
400	200			---	---	[-] 146,04	[-] 146,04	---	---	---
400	300			---	---	[-] 91,44	[-] 91,44	---	---	---
450	200	+13,0/+3,0	-3,5/-16,0	---	---	[-] 196,38	[-] 196,38	---	---	---
450	300			---	---	[-] 142,01	[-] 142,01	---	---	---
500	200			---	---	[-] 251,03	[-] 251,03	---	---	---
500	300			---	---	[-] 196,66	[-] 196,66	---	---	---
500	375			---	---	[-] 141,04	[-] 141,04	---	---	---

ROHRE

Standardlänge: 3000 mm bis AD 310 mm. Weitere Kombinationen von Innen- und Außendurchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.



ZELLAMID® | ROHRE

ZELLAMID® Qualität
1100 Gruppe
PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
50	30	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[+] 1,80	120	50	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 12,10
50	40			[-] 1,30	120	55			[-] 11,80
55	30			[+] 2,40	120	60			[+] 11,30
60	30			[+] 3,10	120	65			[-] 10,70
60	40			[+] 2,50	120	70	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 10,50
65	40			[-] 3,10	120	75			[-] 9,50
65	50			[-] 2,30	120	80			[+] 8,90
70	30			[+] 4,20	120	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 7,90
70	40			[-] 3,60	120	100			[+] 5,80
70	45			---	130	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 15,20
70	50			[+] 2,80	130	40			[-] 15,00
75	30			[-] 5,00	130	45			[-] 14,60
75	40			[-] 4,40	130	50			[-] 14,20
75	50			[+] 3,60	130	55			[-] 14,40
75	60			[-] 2,70	130	60			[-] 13,40
80	30			[+] 5,80	130	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 12,90
80	35			[-] 5,50	130	70			[+] 12,70
80	40			[+] 5,20	130	75			[-] 12,10
80	50			[+] 4,50	130	80			[+] 11,50
80	55			[-] 4,00	130	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 10,00
80	60			[-] 3,50	130	100			[+] 8,40
85	35			[-] 6,30	130	110			[-] 6,60
85	40			[-] 6,00	140	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 18,10
85	70	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 3,20	140	40			[-] 17,80
90	40	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[+] 6,90	140	45			[-] 17,50
90	50			[-] 6,20	140	50			[-] 17,10
90	55			[-] 5,70	140	55			[-] 16,60
90	60			[+] 5,20	140	60			[-] 17,00
90	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 4,70	140	65			[-] 15,80
90	70			[-] 4,10	140	70			[-] 15,50
90	75			[-] 3,50	140	75			[-] 15,10
95	70			[-] 5,10	140	80			[-] 14,80
100	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 8,90	140	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 12,90
100	40			[+] 8,60	140	100			[-] 11,68
100	45			[-] 8,20	140	110			[+] 9,40
100	50			[+] 7,90	140	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 7,40
100	55			[-] 7,50	150	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 20,80
100	60			[+] 7,10	150	40			[-] 20,50
100	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 6,30	150	45			[-] 21,00
100	70			[+] 6,00	150	50			[-] 20,60
100	75			[-] 5,20	150	55			[-] 20,29
100	80			[+] 4,50	150	60			[-] 19,20
110	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 10,80	150	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 18,30
110	40			[-] 10,60	150	70			[-] 18,20
110	45			[-] 10,20	150	75			[-] 17,70
110	50			[-] 9,80	150	80			[+] 17,20
110	55			[-] 9,40	150	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 15,80
110	60			[+] 9,30	150	100			[+] 14,20
110	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 8,50	150	110			[+] 12,40
110	70			[-] 7,90	150	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[+] 10,40
110	75			[-] 7,10	150	130			[+] 9,10
110	80			[+] 7,00	160	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 23,70
110	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 5,50	160	40			[-] 23,70
120	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 13,00	160	45			[-] 23,10
120	40			[-] 12,70	160	50			[-] 22,70
120	45			[-] 12,50	160	55			[-] 22,40

AD: Außendurchmesser ID: Innendurchmesser [+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen

ZELLAMID® Qualität	1100 Gruppe
	PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
160	60	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 21,90	190	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 27,70
160	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 21,30	190	100			[-] 26,70
160	70			[-] 20,80	190	110			[-] 24,90
160	75			[-] 20,30	190	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 22,90
160	80			[+] 20,10	190	130			[-] 20,70
160	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[+] 18,70	190	140			[-] 18,40
160	100			[+] 17,10	190	150			[-] 15,90
160	110			[-] 15,30	190	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 13,10
160	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[+] 13,30	190	170			[-] 10,80
160	130			[+] 11,20	200	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 36,90
160	140			[-] 8,70	200	40			[-] 36,70
170	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 26,80	200	45			[-] 36,30
170	40			[-] 26,80	200	50			[-] 36,00
170	45			[-] 26,20	200	55			[-] 35,60
170	50			[-] 25,80	200	60			[-] 35,20
170	55			[-] 25,30	200	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 34,70
170	60			[-] 25,20	200	70			[-] 35,30
170	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 24,40	200	75			[-] 33,60
170	70			[-] 23,80	200	80			[-] 33,30
170	75			[-] 23,20	200	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 32,10
170	80			[-] 22,80	200	100			[+] 30,70
170	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 21,80	200	110			[-] 28,90
170	100			[-] 20,20	200	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[+] 27,00
170	110			[-] 18,40	200	130			[-] 24,80
170	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 16,40	200	140			[-] 22,40
170	130			[-] 14,30	200	150			[-] 19,90
170	140			[-] 11,90	200	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[+] 17,20
170	150			[-] 9,60	200	170			[-] 14,30
180	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 29,80	200	180			[-] 11,50
180	40			[-] 29,80	210	40	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 40,30
180	45			[-] 29,50	210	45			[-] 40,20
180	50			[-] 29,10	210	50			[-] 39,90
180	55			[-] 28,20	210	55			[-] 39,60
180	60			[-] 27,30	210	60			[-] 39,20
180	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 27,20	210	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 38,80
180	70			[-] 27,00	210	70			[-] 38,40
180	75			[-] 26,60	210	75			[-] 37,70
180	80			[-] 26,10	210	80			[-] 37,30
180	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 24,80	210	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 35,80
180	100			[-] 23,60	210	100			[-] 34,30
180	110			[-] 21,40	210	110			[-] 32,40
180	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[+] 19,40	210	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 30,40
180	130			[-] 17,30	210	130			[-] 28,20
180	140			[+] 15,20	210	140			[-] 25,90
180	150			[-] 12,40	210	150			[-] 23,30
180	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 9,90	210	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 20,70
190	35	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 33,00	210	170			[-] 17,70
190	40			[-] 32,70	210	180			[-] 15,00
190	45			[-] 32,40	210	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 12,10
190	50			[-] 32,00	220	40	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 44,50
190	55			[-] 31,60	220	45			[-] 44,30
190	60			[-] 32,10	220	50			[-] 43,90
190	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 30,80	220	55			[-] 43,80
190	70			[-] 30,40	220	60			[-] 43,30
190	75			[-] 29,50	220	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 42,70
190	80			[-] 29,00	220	70			[-] 42,20

ROHRE

⚠ Diese Durchmesser sind kurzfristig produzierbar. Standardlänge je nach Durchmesser 1000 mm oder 2000 mm, Längentoleranz +0%/+3%. Sonderlängen bis 3000 mm, weitere Kombinationen von Innen- und Außendurchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | ROHRE

ZELLAMID® Qualität
1100 Gruppe
PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
220	75	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 41,70	240	210	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 17,70
220	80			[-] 41,00	240	220			[-] 13,90
220	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 39,80	250	50	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 58,00
220	100			[-] 38,30	250	55			[-] 58,30
220	110			[-] 36,50	250	60			[-] 57,50
220	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 34,80	250	65			[-] 56,80
220	130			[-] 32,50	250	70			[-] 56,30
220	140			[-] 30,30	250	75			[-] 55,70
220	150			[-] 27,80	250	80			[+] 55,10
220	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 25,10	250	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 53,80
220	170			[-] 22,20	250	100			[-] 52,30
220	180			[-] 19,00	250	110			[-] 50,50
220	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 15,80	250	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 49,60
220	200			[-] 12,30	250	130			[-] 46,80
230	40	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 48,80	250	140			[-] 44,40
230	45			[-] 48,70	250	150			[+] 45,00
230	50			[-] 48,40	250	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 42,60
230	55			[-] 48,00	250	170			[-] 39,10
230	60			[-] 47,40	250	180			[-] 35,90
230	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 47,10	250	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 32,40
230	70			[-] 46,40	250	200			[-] 28,90
230	75			[-] 45,90	250	210			[-] 25,00
230	80			[-] 45,20	250	220			[-] 21,10
230	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 43,90	250	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 17,10
230	100			[-] 42,30	260	50	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 63,20
230	110			[-] 40,80	250	55			[-] 62,00
230	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 38,90	250	60			[-] 62,50
230	130			[-] 36,80	250	65			[-] 62,00
230	140			[-] 35,00	250	70			[-] 61,50
230	150			[-] 32,50	250	75			[-] 61,00
230	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 29,90	250	80			[-] 60,40
230	170			[-] 26,30	260	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 61,20
230	180			[-] 23,90	260	100			[-] 57,50
230	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 20,70	260	110			[-] 55,80
230	200			[-] 17,30	260	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 54,00
240	40	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 52,60	260	130			[-] 51,90
240	45			[-] 52,40	260	140			[-] 49,70
240	50			[-] 52,00	260	150			[-] 50,20
240	55			[-] 51,70	260	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 47,30
240	60			[-] 51,30	260	170			[-] 44,30
240	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 50,80	260	180			[-] 41,10
240	70			[-] 50,30	260	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 37,50
240	75			[-] 49,80	260	200			[-] 34,00
240	80			[-] 49,20	260	210			[-] 30,20
240	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 47,90	260	220			[-] 26,10
240	100			[-] 46,40	260	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 22,00
240	110			[-] 44,70	260	240			[-] 17,80
240	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 42,90	270	50	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 67,70
240	130			[-] 40,80	270	55			[-] 67,30
240	140			[-] 38,60	270	60			[-] 66,90
240	150			[-] 36,50	270	65			[-] 69,54
240	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 33,90	270	70			[-] 65,90
240	170			[-] 31,00	270	75			[-] 65,90
240	180			[-] 28,00	270	80			[-] 64,80
240	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 24,70	270	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 63,50
240	200			[-] 21,30	270	100			[-] 62,00

AD: Außendurchmesser ID: Innendurchmesser [+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen

ZELLAMID® Qualität	1100 Gruppe
	PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
270	110	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 60,30	290	180	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 57,50
270	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 58,40	290	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 54,10
270	130			[-] 56,30	290	200			[-] 50,50
270	140			[-] 54,00	290	210			[-] 46,70
270	150			[-] 51,70	290	220			[-] 42,70
270	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 52,60	290	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 38,40
270	170			[-] 49,50	290	240			[-] 34,10
270	180			[-] 46,30	290	250			[-] 29,60
270	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 42,90	290	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 24,60
270	200			[-] 39,30	290	270			[-] 20,10
270	210			[-] 35,40	300	50	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 83,00
270	220			[-] 31,40	300	55			[-] 82,60
270	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 27,20	300	60			[-] 82,20
270	240			[-] 22,90	300	65			[-] 81,80
270	250			[-] 18,50	300	70			[-] 80,70
280	50	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 72,30	300	75			[-] 80,70
280	55			[-] 71,90	300	80			[-] 80,20
280	60			[-] 71,50	300	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 78,80
280	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 71,00	300	100			[-] 77,40
280	70			[-] 70,50	300	110			[-] 75,70
280	75			[-] 70,00	300	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 73,90
280	80			[-] 69,40	300	130			[-] 71,80
280	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 68,00	300	140			[-] 73,20
280	100			[-] 66,50	300	150			[-] 67,80
280	110			[-] 64,80	300	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 65,10
280	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 62,92	300	170			[-] 66,70
280	130			[-] 60,90	300	180			[-] 63,40
280	140			[-] 58,60	300	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 60,00
280	150			[-] 56,70	300	200			[+] 56,40
280	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 58,10	300	210			[-] 52,60
280	170			[-] 55,10	300	220			[-] 48,50
280	180			[-] 51,60	300	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 44,30
280	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 48,00	300	240			[-] 40,00
280	200			[-] 44,80	300	250			[-] 35,30
280	210			[-] 40,90	300	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 30,50
280	220	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 36,90	300	270	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 25,50
280	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 32,80	300	280			[-] 20,60
280	240			[-] 28,40	310	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 85,70
280	250			[-] 23,80	310	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 84,40
280	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 19,20	310	100			[-] 83,10
290	50	+0,8/+3,0	-4,0/-0,8	[-] 78,60	310	110			[-] 81,40
290	55			[-] 78,30	310	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 79,50
290	60			[-] 77,90	310	130			[-] 77,50
290	65	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 77,40	310	140			[-] 75,50
290	70			[-] 76,90	310	150			[-] 73,10
290	75			[-] 76,30	310	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 70,50
290	80			[-] 75,70	310	170			[-] 67,80
290	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 74,40	310	180			[-] 69,40
290	100			[-] 72,90	310	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 66,10
290	110			[-] 71,40	310	200			[-] 62,50
290	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 69,50	310	210			[-] 58,60
290	130			[-] 67,40	310	220			[-] 54,60
290	140			[-] 65,50	310	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 50,40
290	150			[-] 63,00	310	240			[-] 46,10
290	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 63,80	310	250			[-] 41,50
290	170			[-] 60,70	310	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 36,60

ROHRE

⚠ Diese Durchmesser sind kurzfristig produzierbar. Standardlänge je nach Durchmesser 1000 mm oder 2000 mm, Längentoleranz +0%/+3%. Sonderlängen bis 3000 mm, weitere Kombinationen von Innen- und Außendurchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | ROHRE

ZELLAMID® Qualität
1100 Gruppe
PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
310	270	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 31,60	340	170	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 86,50
310	280			[-] 26,50	340	180			[-] 83,80
320	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 92,80	340	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 80,70
320	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 91,40	340	200			[-] 82,00
320	100			[-] 89,90	340	210			[-] 78,10
320	110			[-] 88,40	340	220			[-] 74,10
320	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 86,50	340	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 69,90
320	130			[-] 84,50	340	240			[-] 65,50
320	140			[-] 82,00	340	250			[-] 60,80
320	150			[-] 80,00	340	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 56,10
320	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 77,80	340	270			[-] 51,00
320	170			[-] 75,00	340	280			[-] 45,90
320	180			[-] 75,80	340	290	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 40,50
320	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 72,40	340	300			[-] 34,90
320	200			[-] 68,80	340	310			[-] 29,20
320	210			[-] 64,90	350	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 110,10
320	220			[-] 59,60	350	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 108,80
320	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 56,70	350	100			[-] 107,30
320	240			[-] 52,30	350	110			[-] 105,80
320	250			[-] 47,70	350	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 103,90
320	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 42,90	350	130			[-] 102,00
320	270			[-] 37,60	350	140			[-] 99,90
320	280			[-] 32,70	350	150			[-] 97,70
320	290			[-] 27,40	350	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 95,20
330	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 97,50	350	170			[-] 92,40
330	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 96,20	350	180			[-] 89,50
330	100			[-] 94,90	350	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 87,60
330	110			[-] 93,20	350	200			[-] 88,80
330	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 91,30	350	210			[-] 85,00
330	130			[-] 89,30	350	220			[-] 81,00
330	140			[-] 87,30	350	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 76,80
330	150			[-] 84,90	350	240			[-] 72,40
330	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 82,50	350	250			[+] 67,80
330	170			[-] 79,90	350	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 63,00
330	180			[-] 76,90	350	270			[-] 58,00
330	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 78,90	350	280	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 52,80
330	200			[-] 75,30	350	290			[-] 47,40
330	210			[-] 71,40	350	300			[-] 41,80
330	220			[-] 67,40	350	310	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 36,00
330	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 63,20	350	320			[-] 30,10
330	240			[-] 58,80	360	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 116,70
330	250			[-] 54,20	360	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 115,30
330	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 49,40	360	100			[-] 113,00
330	270			[-] 44,40	360	110			[-] 112,30
330	280			[-] 39,20	360	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 110,60
330	290			[-] 33,80	360	130			[-] 108,40
330	300			[-] 28,20	360	140			[-] 106,60
340	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 104,40	360	150			[-] 104,30
340	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 107,40	360	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 101,70
340	100			[-] 101,50	360	170			[-] 99,00
340	110			[-] 99,80	360	180			[-] 96,40
340	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 98,10	360	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 94,80
340	130			[-] 96,30	360	200			[-] 92,00
340	140			[-] 94,10	360	210			[-] 92,00
340	150			[-] 91,70	360	220			[-] 88,00
340	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 89,40	360	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 83,80

AD: Außendurchmesser ID: Innendurchmesser [+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen

ZELLAMID® Qualität	1100 Gruppe
	PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
360	240	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 79,40	380	270	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 79,80
360	250			[-] 74,80	380	280			[-] 74,60
360	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 70,00	380	290			[-] 69,20
360	270			[-] 65,00	380	300			[-] 63,60
360	280			[-] 59,80	380	310	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 57,80
360	290			[-] 54,50	380	320			[-] 51,80
360	300			[-] 48,80	380	330			[-] 45,70
360	310	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 43,10	380	340			[-] 39,30
360	320			[-] 37,10	380	350			[-] 35,40
360	330			[-] 31,00	390	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 138,80
370	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 124,00	390	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 137,50
370	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 122,80	390	100			[-] 136,00
370	100			[-] 121,20	390	110			[-] 134,50
370	110			[-] 119,70	390	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 132,60
370	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 117,80	390	130			[-] 130,80
370	130			[-] 116,00	390	140			[-] 128,60
370	140			[-] 114,30	390	150			[-] 126,40
370	150			[-] 111,70	390	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 131,40
370	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 109,10	390	170			[-] 121,10
370	170			[-] 106,40	390	180			[-] 120,30
370	180			[-] 103,40	390	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 117,00
370	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 102,20	390	200			[-] 114,00
370	200			[-] 99,10	390	210			[-] 110,60
370	210			[-] 96,10	390	220			[-] 106,90
370	220			[-] 95,30	390	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 103,10
370	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 91,10	390	240			[-] 101,80
370	240			[-] 86,70	390	250			[-] 97,20
370	250			[-] 77,30	390	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 92,40
370	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 77,30	390	270			[-] 87,40
370	270			[-] 72,30	390	280			[-] 82,30
370	280			[-] 67,10	390	290			[-] 76,90
370	290			[-] 61,70	390	300			[-] 66,30
370	300			[-] 56,10	390	310	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 65,50
370	310			[-] 50,40	390	320			[-] 59,50
370	320			[-] 44,40	390	330			[-] 53,30
370	330	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 38,20	390	340	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 47,00
370	340			[-] 31,90	390	350			[-] 40,40
380	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 130,30	390	360			[-] 36,40
380	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 129,10	400	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 146,20
380	100			[-] 127,50	400	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 147,00
380	110			[-] 125,80	400	100			[-] 143,30
380	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 124,10	400	110			[-] 141,60
380	130			[-] 122,10	400	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 139,90
380	140			[-] 120,00	400	130			[-] 137,90
380	150			[-] 117,90	400	140			[-] 135,90
380	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 115,30	400	150			[-] 133,80
380	170			[-] 112,60	400	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 131,20
380	180			[-] 111,80	400	170			[-] 128,50
380	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 109,40	400	180			[-] 127,60
380	200			[-] 106,10	400	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 124,30
380	210			[-] 102,70	400	200			[+] 119,90
380	220			[-] 99,00	400	210			[-] 116,40
380	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 98,60	400	220			[-] 112,80
380	240			[-] 94,20	400	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 109,00
380	250			[-] 89,60	400	240			[-] 105,00
380	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 84,80	400	250			[-] 105,00

ROHRE

⚠ Diese Durchmesser sind kurzfristig produzierbar. Standardlänge je nach Durchmesser 1000 mm oder 2000 mm, Längentoleranz +0%/+3%. Sonderlängen bis 3000 mm, weitere Kombinationen von Innen- und Außendurchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | ROHRE

ZELLAMID® Qualität
1100 Gruppe
PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
400	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 100,30	420	220	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 127,60
400	270			[-] 95,30	420	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 123,80
400	280			[-] 90,00	420	240			[-] 119,80
400	290			[-] 84,70	420	250			[-] 115,60
400	300			[+] 79,10	420	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 111,20
400	310	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 73,30	420	280			[-] 106,70
400	320			[-] 67,40	420	290			[-] 97,00
400	330			[-] 61,20	420	300			[-] 95,40
400	340			[-] 54,80	420	310			[-] 89,60
400	350			[-] 48,30	420	320	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 83,70
400	360			[-] 41,50	420	330			[-] 77,50
400	370	+0,8/+4,0	-3,0/-0,8	[-] 37,30	420	340			[-] 71,10
410	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 155,90	420	350			[-] 64,60
410	90	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 154,60	420	360			[-] 57,80
410	100			[-] 152,30	420	370			[-] 50,80
410	110			[-] 150,80	420	380			[-] 43,70
410	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 149,00	420	390			[-] 36,60
410	130			[-] 147,10	430	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 170,00
410	140			[-] 144,90	430	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 167,20
410	150			[-] 142,80	430	110			[-] 165,60
410	160			[-] 140,20	430	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 163,80
410	170			[-] 137,50	430	130			[-] 161,90
410	180			[-] 134,60	430	140			[-] 159,70
410	190			[-] 131,50	430	150			[-] 157,60
410	200			[-] 128,50	430	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 162,90
410	210			[-] 125,10	430	170			[-] 152,30
410	220			[-] 121,40	430	180			[-] 149,40
410	230			[-] 117,60	430	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 146,30
410	240			[-] 113,60	430	200			[-] 143,30
410	250	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 109,40	430	210			[-] 140,60
410	260			[-] 109,40	430	220			[-] 136,30
410	270			[-] 103,30	430	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 133,20
410	280			[-] 98,20	430	240			[-] 129,30
410	290			[-] 92,80	430	250			[-] 125,50
410	300			[-] 81,10	430	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 125,50
410	310	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 81,40	430	270			[-] 116,70
410	320	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 69,20	430	280			[-] 116,70
410	330			[-] 69,20	430	290			[-] 107,70
410	340			[-] 62,90	430	300			[-] 107,70
410	350	+0,8/+4,0	-3,0/-0,8	[-] 56,30	430	310	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 98,40
410	360			[-] 49,50	430	320			[-] 92,20
410	370			[-] 42,60	430	330			[-] 86,00
410	380			[-] 38,30	430	340			[-] 79,60
420	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 161,30	430	350			[-] 73,00
420	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 158,50	430	360			[-] 66,30
420	110			[-] 157,00	430	370			[-] 59,30
420	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 155,10	430	380			[-] 52,10
420	130			[-] 153,30	430	390			[-] 44,80
420	140			[-] 151,00	430	400			[-] 40,30
420	150			[-] 148,90	440	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 178,00
420	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 146,40	440	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 175,20
420	170			[-] 143,60	440	110			[-] 173,70
420	180			[-] 140,70	440	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 171,80
420	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 137,60	440	130			[-] 170,00
420	200			[-] 134,30	440	140			[-] 167,80
420	210			[-] 130,90	440	150			[-] 165,60

AD: Außendurchmesser ID: Innendurchmesser [+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen

ZELLAMID® Qualität	1100 Gruppe
	PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
440	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 163,10	450	410	+3,0/+20,0	-20,0/-3,0	[-] 47,00
440	170			[-] 160,40	450	420			[-] 42,20
440	180			[-] 157,40	460	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 193,80
440	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 154,70	460	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 191,00
440	200			[-] 151,40	460	110			[-] 189,50
440	210			[-] 149,30	460	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 187,80
440	220			[-] 145,00	460	130			[-] 185,80
440	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 141,30	460	140			[-] 183,60
440	240			[-] 137,30	460	150			[-] 181,50
440	250			[-] 133,60	460	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 178,90
440	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 133,60	460	170			[-] 176,20
440	270			[-] 124,80	460	180			[-] 173,60
440	280			[-] 124,80	460	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 170,50
440	290			[-] 115,80	460	200			[-] 167,20
440	300			[-] 115,80	460	210			[-] 164,50
440	310			[-] 105,50	460	220			[-] 160,10
440	320	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 100,70	460	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 157,00
440	330			[-] 94,60	460	240			[-] 153,10
440	340			[-] 88,20	460	250			[-] 149,40
440	350			[-] 81,60	460	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 149,40
440	360			[-] 74,90	460	270			[-] 140,60
440	370			[-] 67,90	460	280			[-] 140,60
440	380			[-] 60,80	460	290			[-] 131,60
440	390			[-] 53,50	460	300			[-] 131,60
440	400			[-] 45,90	460	310			[-] 121,40
450	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 186,30	460	320			[-] 121,40
450	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 183,50	460	330	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 113,20
450	110			[-] 181,90	460	340			[-] 107,60
450	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 178,00	460	350			[-] 99,50
450	130			[-] 178,20	460	360			[-] 92,80
450	140			[-] 176,00	460	370			[-] 85,80
450	150			[-] 173,90	460	380			[-] 78,60
450	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 171,30	460	390			[-] 71,30
450	170			[-] 168,80	460	400			[-] 66,10
450	180			[-] 165,70	460	410	+3,0/+20,0	-20,0/-3,0	[-] 56,00
450	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 162,90	460	420			[-] 48,10
450	200			[-] 160,30	470	80	+0,8/+4,0	-4,0/-0,8	[-] 203,30
450	210			[-] 157,60	470	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 200,50
450	220			[-] 153,30	470	110			[-] 198,80
450	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 149,50	470	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 197,10
450	240			[-] 145,60	470	130			[-] 195,30
450	250			[+] 141,90	470	140			[-] 193,00
450	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 141,90	470	150			[-] 200,41
450	270			[-] 133,00	470	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 188,38
450	280			[-] 133,00	470	170			[-] 185,64
450	300			[-] 124,00	470	180			[-] 182,70
450	310			[-] 113,80	470	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 179,62
450	320			[-] 113,80	470	200			[-] 176,70
450	330	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 103,40	470	210			[-] 174,60
450	340			[-] 97,00	470	220			[-] 169,59
450	350			[+] 91,50	470	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 166,56
450	360			[-] 83,70	470	240			[-] 162,60
450	370			[-] 76,80	470	250			[-] 158,80
450	380			[-] 69,60	470	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 154,40
450	390			[-] 62,30	470	280			[-] 150,00
450	400			[-] 54,70	470	300			[-] 141,00

ROHRE

⚠ Diese Durchmesser sind kurzfristig produzierbar. Standardlänge je nach Durchmesser 1000 mm oder 2000 mm, Längentoleranz +0%/+3%. Sonderlängen bis 3000 mm, weitere Kombinationen von Innen- und Außendurchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | ROHRE

ZELLAMID® Qualität
1100 Gruppe
PA 6 C

Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
470	310	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 130,00	490	250	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 177,60
470	320			[-] 130,80	490	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 172,40
470	330	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 122,70	490	280			[-] 168,80
470	340			[-] 117,00	490	310			[-] 149,50
470	350			[-] 111,20	490	320			[-] 145,80
470	360			[-] 102,00	490	330			[-] 141,40
470	370			[-] 95,00	490	350	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 129,80
470	380			[-] 87,88	490	360			[-] 123,80
470	390			[-] 80,50	490	370			[-] 117,70
470	400			[-] 73,00	490	380			[-] 111,30
470	410	+3,0/+20,0	-20,0/-3,0	[-] 65,20	490	390			[-] 99,60
470	420			[-] 57,30	490	400			[-] 92,00
470	430			[-] 49,20	490	410			[-] 84,30
480	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 205,90	490	420			[-] 76,40
480	130			[-] 204,00	490	430	+3,0/+20,0	-20,0/-3,0	[-] 68,40
480	140			[-] 201,90	490	440			[-] 59,90
480	150			[-] 199,70	490	450			[-] 51,40
480	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 197,20	500	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 228,35
480	170			[-] 194,50	500	110			[-] 226,84
480	180			[-] 191,82	500	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 225,00
480	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 188,74	500	130			[-] 222,95
480	200			[-] 185,50	500	140			[-] 220,95
480	210			[-] 183,42	500	150			[-] 218,50
480	220			[-] 178,76	500	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 216,30
480	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 175,30	500	170			[-] 213,50
480	240			[-] 171,40	500	180			[-] 210,90
480	250			[-] 167,70	500	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 207,80
480	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 163,40	500	200			[-] 204,50
480	280			[-] 158,88	500	210			[-] 201,43
480	300			[-] 149,90	500	220			[-] 198,20
480	310			[-] 139,50	500	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 194,40
480	320			[-] 131,50	500	240			[-] 190,45
480	330	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 125,20	500	250			[-] 186,70
480	350			[-] 120,00	500	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 182,50
480	360			[-] 114,00	500	280			[-] 177,90
480	370			[-] 97,30	500	300			[-] 168,90
480	380			[-] 98,80	500	310			[-] 158,70
480	390			[-] 90,00	500	320			[-] 154,80
480	400			[-] 83,30	500	330	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 150,50
480	410			[-] 76,60	500	350			[-] 142,70
480	420	+3,0/+20,0	-20,0/-3,0	[-] 66,70	500	360			[-] 133,10
480	430			[-] 58,60	500	370			[-] 129,86
480	440			[-] 50,30	500	390			[-] 120,00
490	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 215,80	500	400			[-] 94,30
490	130			[-] 214,00	500	410			[-] 87,60
490	140			[-] 211,80	500	420			[-] 80,20
490	150			[-] 209,60	500	430	+3,0/+20,0	-20,0/-3,0	[-] 72,60
490	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 207,10	500	440			[-] 64,90
490	170			[-] 204,30	500	450			[-] 57,00
490	180			[-] 201,70	500	460			[-] 56,40
490	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 198,90	510	100	+1,0/+5,0	-6,0/-1,0	[-] 239,60
490	200			[-] 165,40	510	110			[-] 237,90
490	210			[-] 193,30	510	120	+1,5/+7,5	-7,5/-1,5	[-] 236,20
490	220			[-] 189,00	510	130			[-] 244,17
490	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 185,20	510	140			[-] 232,20
490	240			[-] 181,30	510	150			[-] 230,00

AD: Außendurchmesser ID: Innendurchmesser [+] Ware auf Lager [-] Ware auf Anfrage mit Minimummengen

ZELLAMID® Qualität					1100 Gruppe				
					PA 6 C				
Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m	Nennmaß		Toleranz		Gewicht kg/m
AD mm	ID mm	AD mm	ID mm		AD mm	ID mm	AD mm	ID mm	
510	160	+1,8/+9,0	-9,0/-1,8	[-] 227,50	510	330	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 159,00
510	170			[-] 225,00	510	350	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 147,30
510	180			[-] 222,20	510	360			[-] 145,70
510	190	+2,0/+11,0	-11,0/-2,0	[-] 219,36	510	370	+3,0/+17,5	-17,5/-3,0	[-] 139,60
510	200			[-] 216,10	510	390			[-] 134,00
510	210			[-] 213,00	510	400			[-] 112,90
510	220			[-] 209,00	510	410			[-] 104,20
510	230	+2,5/+12,5	-12,5/-2,5	[-] 205,30	510	420			[-] 96,30
510	240			[-] 201,30	510	430			[-] 88,10
510	250			[-] 197,56	510	440	+3,0/+20,0	-20,0/-3,0	[-] 79,80
510	260	+3,0/+15,0	-15,0/-3,0	[-] 194,10	510	450			[-] 71,20
510	280			[-] 191,50	510	460			[-] 62,50
510	310			[-] 170,00	510	470			[-] 53,60
510	320			[-] 165,10					

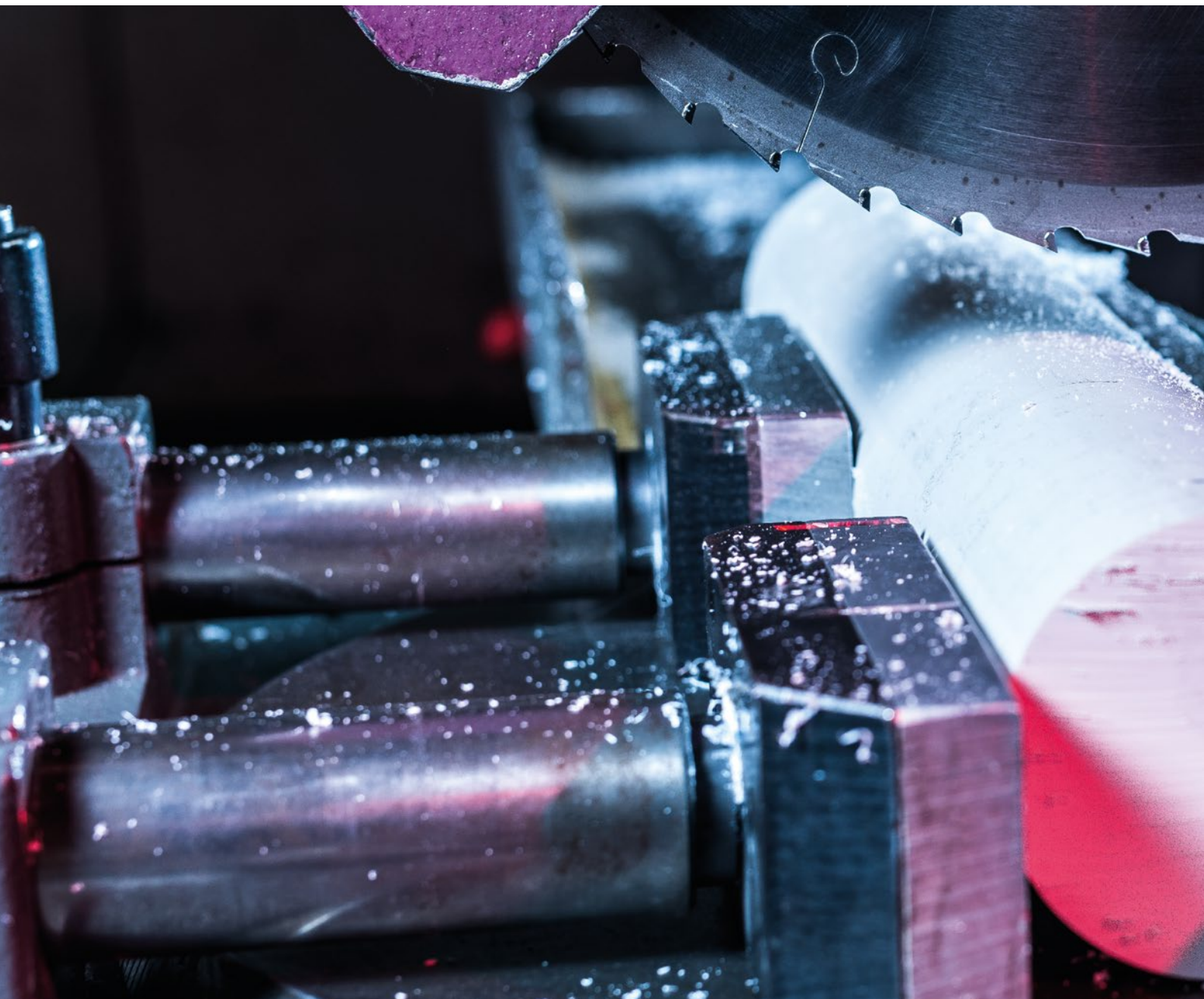
⚠ Sonderlängen bis 3000 mm, weitere Kombinationen von Innen- und Außendurchmesser sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich. Diese Durchmesser sind kurzfristig produzierbar. Standardlänge je nach Durchmesser 1000mm oder 2000mm, Längtoleranz +0%/+3%.

ROHRE

ZELLAMID® Qualität			1100 Gruppe					
			PA 6 C					
Nennmaß in mm			Nennmaß in mm			Nennmaß in mm		
AD	ID von	ID bis	AD	ID von	ID bis	AD	ID von	ID bis
520	100	480	620	120	560	760	380	720
530	100	490	640	120	580	770	700	720
540	100	500	650	130	590	780	400	740
550	100	500	660	140	600	800	420	740
560	100	510	680	140	620	820	440	740
570	100	520	700	140	640	840	460	780
580	100	530	720	140	660	850	450	790
590	100	540	740	300	600	860	480	820
600	100	550	750	330	710	880	500	840

⚠ Standardlänge je nach Durchmesser 1000 mm oder 2000 mm. Weitere Kombinationen bis Außendurchmesser 2000 mm sowie Zwischengrößen sind auf Anfrage möglich.

ZELLAMID® | BEARBEITUNG HALBZEUGE





ZELLAMID® | PRODUKTHANDHABUNG/LAGERUNG



ZELLAMID®-Kunststoffe werden mit höchster Sorgfalt und Qualität hergestellt und dienen als Ausgangsprodukt für hochwertige Bauteile in verschiedensten Einsatzgebieten.

Bei der Handhabung unserer Produkte sollten Sie einige Punkte berücksichtigen, um die Eigenschaften und Funktionalität der Materialien nicht negativ zu beeinflussen.

Je nach Einsatz und Verwendungszweck sind diese Punkte durch den Bearbeiter und Käufer genauer zu definieren.



Feuchtigkeitsgeschützt
Witterungsgeschützt
UV-geschützt

Umgebungseinflüsse können Veränderungen der Eigenschaften verursachen. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung (UV-Strahlung) und Feuchtigkeit. Diese Einflüsse können eine Quellung, Volumsvergrößerung, Farbveränderung sowie eine polymere Schädigung hervorrufen. Eine Lagerung bei einer Luftfeuchte von 50% und bei Temperaturen zwischen 0 °C und +30 °C wird empfohlen.

Durch die hygroskopische Eigenschaft von Polyamid müssen Platten <8 mm luftdicht eingeschlagen und im Innenbereich gelagert werden.



**Frei von Chemikalien
oder Flüssigkeiten**

Chemikalien und Gase jeglicher Art können die Polymerstruktur angreifen. Eine geschützte Lagerung frei von diesen Stoffen sollte erfolgen.



**Keiner Strahlung
aussetzen**

Energierreiche Strahlungen wie z.B. Röntgenstrahlung ist zu vermeiden, da nicht alle Kunststoffe resistent sind.



**Nicht in der Nähe von
brennbaren Materialien lagern**

ZELLAMID®-Materialien stellen selbst keine Brandgefahr dar, sind aber teilweise brennbar und laut den gesetzlichen Vorschriften zu lagern.



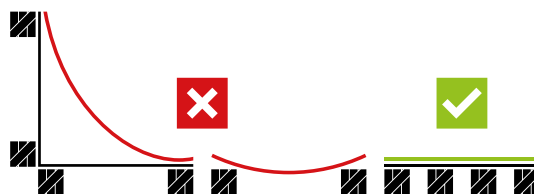
**Chargennummer für
Rückverfolgbarkeit aufbewahren**

Für die Nachverfolgbarkeit, Garantiezertifikate und weitere Anfragen des Käufers muss die Rechnung und die Chargennummer aufbewahrt werden.



**Durchbiegung
vermeiden**

Eine Durchbiegung ist zu vermeiden, da eine dauerhafte Deformierung entstehen kann und eine Rückverformung in den seltensten Fällen möglich ist. Die Handhabung mit entsprechenden Hebezeugen, Anschlägen und Befestigungselementen ist zu beachten. Die gültigen Sicherheitsvorschriften sind zu berücksichtigen.



ZELLAMID® | NEUE MÖGLICHKEITEN



Mit **ZELLAMID®**-Materialien eröffnen sich neue Möglichkeiten und Sie können die Anforderungen der Kunden einfach und rasch umsetzen. Kunststoffe sind ideal als Ersatz von bestehenden Werkstoffen wie Bronze, Edelstahl, Gusseisen, Messing, Aluminium und Keramik geeignet.

Die Vorteile sind eine einfachere Handhabung, geringere Bearbeitungskosten und ein ausgezeichnetes Leistungsprofil.

ZELLAMID® wird in verschiedensten Anwendungsbereichen eingesetzt. Applikationen im klassischen Maschinenbau, der Anlagentechnik, fossiler Energiegewinnung, alternativen Energien, Komponenten der Halbleiterindustrie, Medizintechnik, Lebensmittelverarbeitung sowie in der Luft- und Raumfahrt ermöglichen Kosten-, Gewichts- und Bearbeitungseinsparungen.

Unsere Hochleistungswerkstoffe wie z.B. **ZELLAMID® 1500 X** können sogar Temperaturen bis zu 260 °C standhalten.

Metall vs. Kunststoff



Bei der Bearbeitung ist die ausreichende Kühlung der wichtigste Einflussfaktor. Kunststoffe haben eine geringere Wärmeleitfähigkeit und leiten daher viel schwerer Wärme ab als Metalle.



Die Schmelztemperatur liegt wesentlich niedriger als bei Metallen, wodurch bei der Bearbeitung für ausreichende Kühlung zu sorgen ist, um eine thermische Schädigung zu vermeiden.



Bei der Spannvorrichtung und beim Bearbeiten ist die thermische Ausdehnung von Kunststoffen zu berücksichtigen (bis zu 20-mal höher als von Metallen).

ZELLAMID® | HINWEISE ZUR BEARBEITUNG



Kunststoffe und Metalle sind unterschiedlich zu bearbeiten. Gegenüber der Metallbearbeitung ist besonders zu berücksichtigen:

- ▲ Kunststoffe sind allgemein schlechte Wärmeleiter. Daher ist die Wärmeabfuhr aus dem Bereich der Reibungsflächen zwischen Werkstoff und Schneidstoff unumgänglich und erfolgt in der Regel über das Werkzeug. Weiters helfen verschiedene Kühlmittel zusätzlich zur Vermeidung eines Wärmestaus im Werkstoff.
- ▲ Die Wärmebeständigkeit gegenüber Metallen ist deutlich geringer. Daher muss darauf geachtet werden, dass die „Einfriertemperaturen“ nicht überschritten werden da die Genauigkeit und Oberflächengüte über diesen deutlich abfällt und sogar zu Dimensionsveränderungen und Bruch der Werkstücke führen kann.



Werkzeuge müssen immer scharf sein (geschliffene Schneidkante)



Schnellstmöglicher Vorschub für eine möglichst geringe Wärmeentwicklung



Verwendung von ausreichend Kühlmittel zur Reduzierung der Bearbeitungswärme



Genügend großer Freiwinkel bei Werkzeugen für kurze Späne

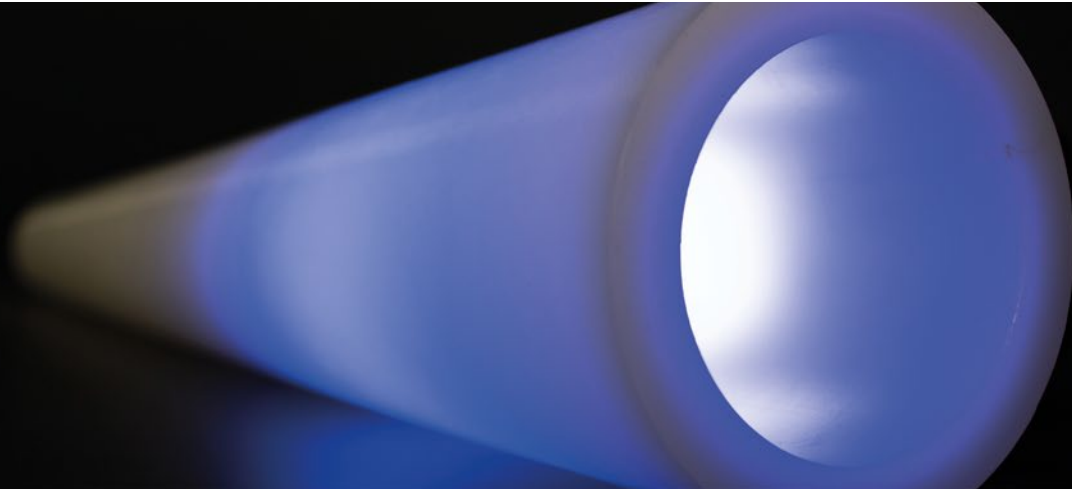


Rasche Beseitigung der Späne, damit es zu keiner Verwicklung kommt



Halbzeug vor der Verarbeitung je nach Dimension mindestens 24 Stunden bei Raumtemperatur und ca. 50% Luftfeuchte lagern

ZELLAMID® | NACHBEHANDLUNG



Maßhaltigkeit

Bei der Bearbeitung von **ZELLAMID®**-Produkten können trotz vorsorglicher Temperung in unserer Produktion werkstoffeigene Spannungen erzeugt werden. Wir empfehlen eine möglichst geringe Spanabnahme vom Halbzeug. Für eine bessere Maßhaltigkeit sollten eine erhöhte Anzahl von Zwischenbearbeitungen und Zwischentemperungen erfolgen.



Konditionieren

Konditionieren ist hauptsächlich bei **ZELLAMID® 202, 250 und 1100** Produkten durch eine Feuchtigkeitsanreicherung von Vorteil. Dabei werden die Teile in ca. 80 °C warmen Wasser und ca. 1 Tag/cm Wandstärke gelagert. Die Schlagzähigkeit kann im Anwendungsbereich damit optimiert werden.



Tempern

Tempern ist eine Temperaturbehandlung des Kunststoffes, bei dem die Umgebungstemperatur langsam und gleichmäßig erhöht wird. Der Vorgang dient hauptsächlich zur Reduktion von Spannungen, die während der Bearbeitung entstanden sind. Der Aufheiz- und Abkühlvorgang sollte mit 10–20 °C/h durchgeführt werden. Die Verweilzeit beträgt bei ca. 6 min/cm Wandstärke rechts angeführten materialspezifischen Temperaturen:

ZELLAMID® Bezeichnung	°C
202 (PA 6) 900 (POM-C) 1100 (PA 6 C)	150 - 160 °C
250 (PA 6.6) 1400 (PET) 1400 PBT	170 - 180 °C
1500 X (PEEK)	220 - 240 °C

ZELLAMID® | VERSTÄRKTES ZELLAMID



Bei verstärkten **ZELLAMID®**-Produkten werden in das Basispolymer Glas-, Kohle-, Kohlenfasern oder Pulver, mineralische oder keramische Füllstoffe in die Materialmatrix eingebettet. Dadurch können Festigkeit, Temperaturbeständigkeit erhöht und andere Produkteigenschaften verbessert werden. Bei der Zerspaltung stellen aber vor allem die veränderten mechanischen Eigenschaften eine Herausforderung dar.



Vorwärmung

Verstärkte **ZELLAMID®**-Produkte wie **250 GF30, 1500 XT, 1500 XGF30, 1500 XCA30, 1500 XC20, 1000 GF30, 1900 GF40** und ungefüllte Produkte wie **1400** und **1400 PBT** sollten vor dem Sägen oder Bohren vorgewärmt werden (Rundstäbe ab 80 mm und Platten ab 50 mm Stärke). Eine Erwärmung der Werkstoffe auf 90–120 °C mit einer Aufheiz- /Abkühlrate von ca. 10 °C je Stunde wird empfohlen. Alle anderen Materialien sollten vor der Bearbeitung gleichmäßig auf Raumtemperatur erwärmt werden.

Wichtige Kriterien für die Bearbeitung:

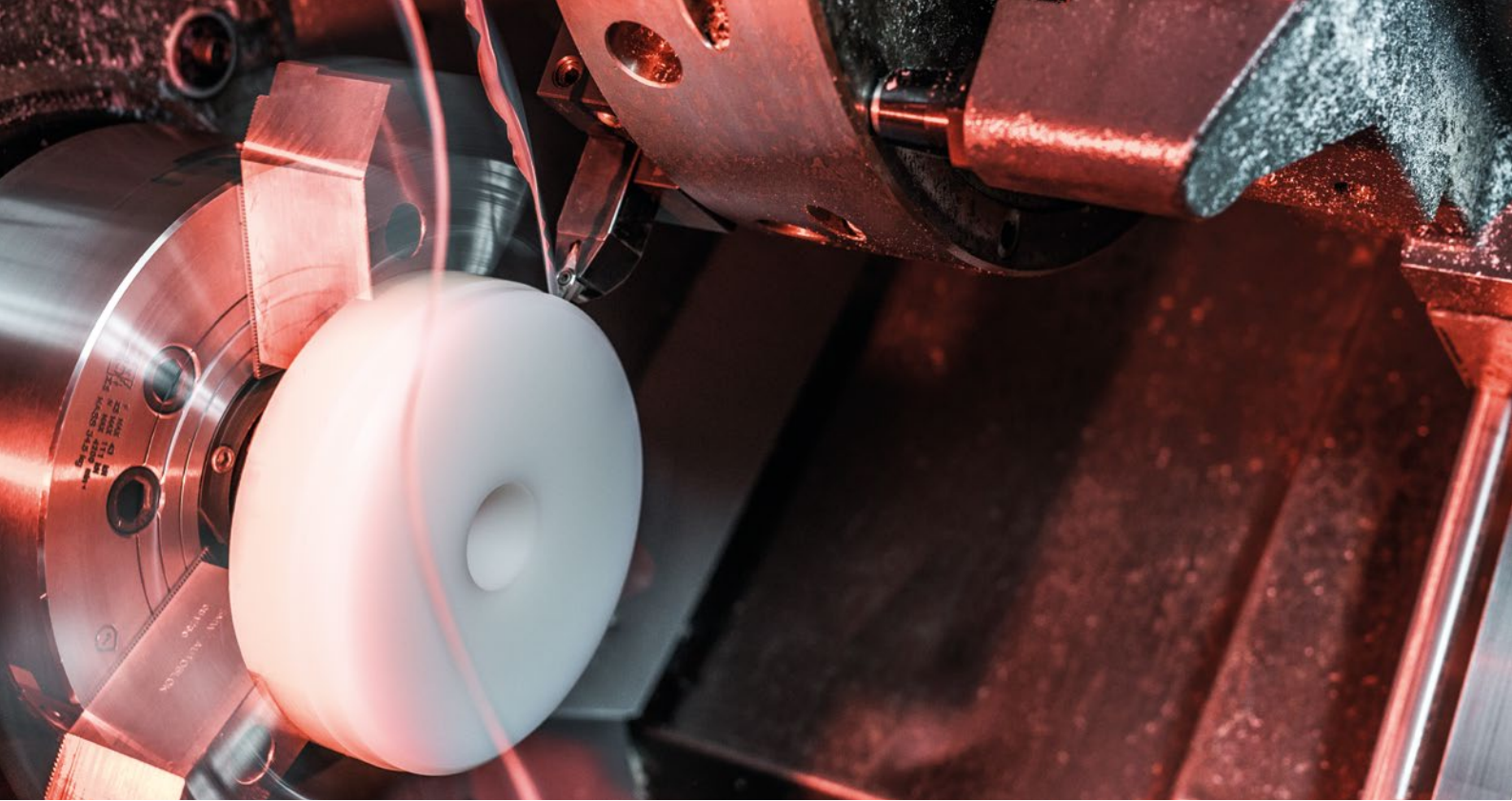
- ▲ Intensive Kühlung (extern und intern)
- ▲ Vermeidung von Erhitzung durch zu hohe Vorschubgeschwindigkeiten
- ▲ Regelmäßige Kontrolle der Werkzeugschneiden auf Bruch und Schärfe
- ▲ Diamantwerkzeuge oder speziell beschichtete Werkzeuge verwenden
- ▲ Vorwärmung unbedingt erforderlich



Diamantwerkzeuge

Mit Diamantwerkzeugen können wesentlich bessere Bearbeitungsgeschwindigkeiten und Oberflächenqualitäten erzielt werden. Die Anschaffungskosten sind in Relation mit handelsüblichen Werkzeugen rasch amortisiert.

ZELLAMID® | SPANABHEBENDE BEARBEITUNG



1 Bearbeitungsmaschinen und Bearbeitungswerkzeuge

Für die spanabhebende Bearbeitung von technischen Kunststoffen sind keine besonderen Maschinen oder Verfahren notwendig.

Es können die in der Holz- und Metallbearbeitung üblichen Maschinen mit Werkzeugen aus HSS (Hochleistungs-Schnellschnittstahl) oder Hartmetall-Werkzeuge verwendet werden.

Lediglich für die Bearbeitung der Kunststoffe mit der Kreissäge empfiehlt sich grundsätzlich der Einsatz von hartmetallbestückten Sägeblättern. Es sollten nur einwandfrei geschärfte Werkzeuge verwendet werden.

Bei glasfaserverstärkten Kunststoffen ist eine Bearbeitung mit hartmetallbestückten Werkzeugen zwar möglich, jedoch können aufgrund der niedrigen Standzeiten der Werkzeuge nur schwer wirtschaftliche Ergebnisse erzielt werden.

Hier empfiehlt sich die Verwendung von diamantbestückten Werkzeugen, die zwar in der Beschaffung wesentlich teurer als herkömmliche Werkzeuge sind, aber erheblich längere Standzeiten aufweisen.

2 Bearbeiten und Spannen des Werkstückes

Kunststoffe haben im Vergleich zu metallischen Werkstoffen ein geringes Wärmeableitvermögen sowie einen niedrigen E-Modul. Durch unsachgemäße Bearbeitung kann es zu starker Erwärmung des Werkstücks und damit zu einer Wärmedehnung kommen. Hohe Spanndrücke und stumpfe Werkzeuge erzeugen Verformungen des Werkstücks während der Bearbeitung. Maß- und Formabweichungen über den Toleranzbereich hinaus sind die Konsequenz

Um ein zufriedenstellendes Arbeitsergebnis zu erreichen, müssen einige werkstoffspezifische Richtlinien bei der Bearbeitung von technischen Kunststoffen eingehalten werden.

Bearbeitungsrichtlinien:

- ▲ Es sollten möglichst hohe Schnittgeschwindigkeiten angestrebt werden.
- ▲ Eine optimale Spanabfuhr muss gewährleistet sein, damit ein Einziehen der Späne durch das Werkzeug vermieden wird.
- ▲ Die eingesetzten Werkzeuge müssen absolut scharf geschliffene Schneiden aufweisen. Stumpfe Schneiden können zu starker Erwärmung führen, was Verzug und Wärmedehnung zur Folge haben kann.
- ▲ Die Spanndrücke dürfen nicht zu hoch sein, da sonst Deformationen des Werkstücks und Abdrücke der Spanwerkzeuge im Werkstück die Folge sind.
- ▲ Aufgrund der geringen Steifigkeit muss das Werkstück auf dem Maschinentisch ausreichend unterstützt werden und möglichst vollflächig aufliegen.
- ▲ Werkstoffe mit hoher Wasseraufnahme (z.B. Polyamide) müssen gegebenenfalls vor der Bearbeitung konditioniert werden.
- ▲ Kunststoffe erfordern größere Fertigtoleranzen als Metalle!

3 Kühlen während der Bearbeitung





Im Allgemeinen ist eine Kühlung während der Bearbeitung nicht unbedingt notwendig. Soll gekühlt werden, empfiehlt sich die Verwendung von Pressluft. Diese hat den Vorteil, dass neben dem Kühleffekt gleichzeitig der Span aus dem Arbeitsbereich entfernt wird und ein Einziehen des Spanes in das Werkzeug bzw. ein Umlaufen des Spanes um das Werkstück verhindert wird.

Handelsübliche Bohremulsionen können ebenfalls zur Kühlung verwendet werden und sind besonders für das Einbringen von tiefen Bohrungen und das Gewindeschneiden zu empfehlen. Darüber hinaus lassen sich in der Regel höhere Vorschübe und damit geringere Laufzeiten als bei Metallen erzielen.

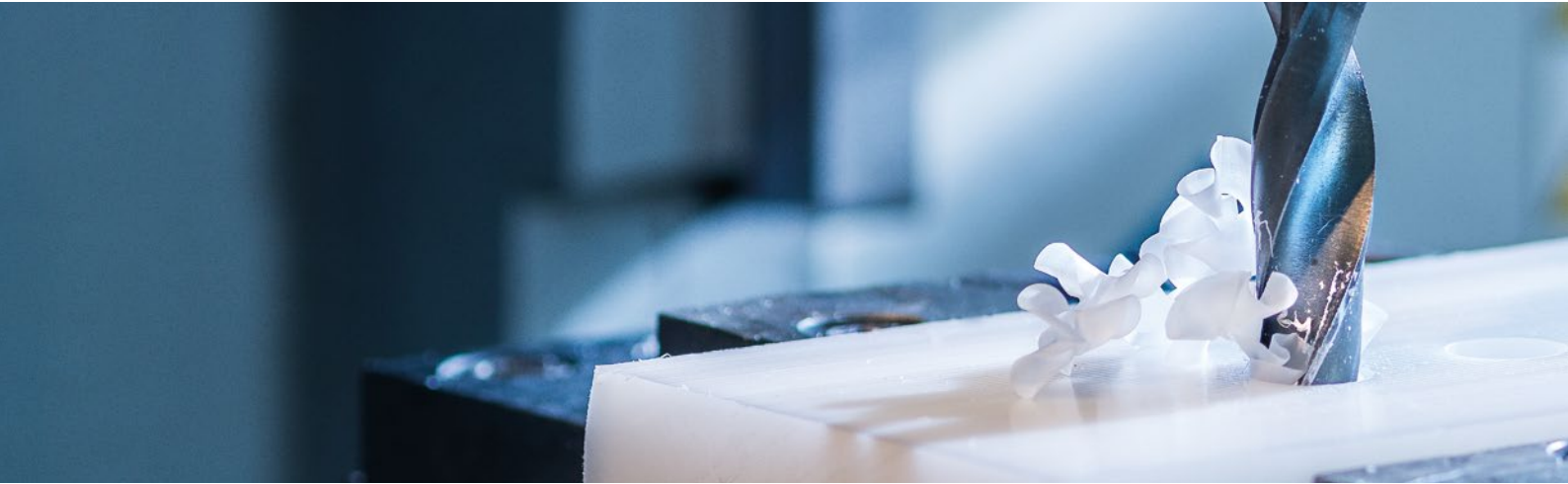
Bei der Verwendung von Bohremulsion ist jedoch darauf zu achten, dass diese nach der Bearbeitung rückstandslos entfernt wird. So wird verhindert, dass deren ölhaltige Bestandteile etwaige Folgearbeitgänge wie zum Beispiel Verkleben oder Lackieren stören.





4 Kennwerte für verschiedene Bearbeitungsverfahren


Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über die Bearbeitungsverfahren:

	Bohren	Seite 80-81
	Drehen	Seite 82-83
	Sägen	Seite 84-85
	Fräsen	Seite 86-87

ZELLAMID® | BOHREN



- Bohren**  Bohrungen können mit handelsüblichen HSS-Bohrern hergestellt werden. Bei der Herstellung von tiefen Bohrungen ist darauf zu achten, dass für eine gute Spanabfuhr gesorgt ist, da es sonst an der Bohrungswand zur Erwärmung des Kunststoffes bis zur Schmelztemperatur kommen kann und der Bohrer „schmiert“. Dies gilt insbesondere für tiefe Bohrungen.
- Drehen**  Drehen
- Sägen**  Sägen
- Fräsen**  Fräsen

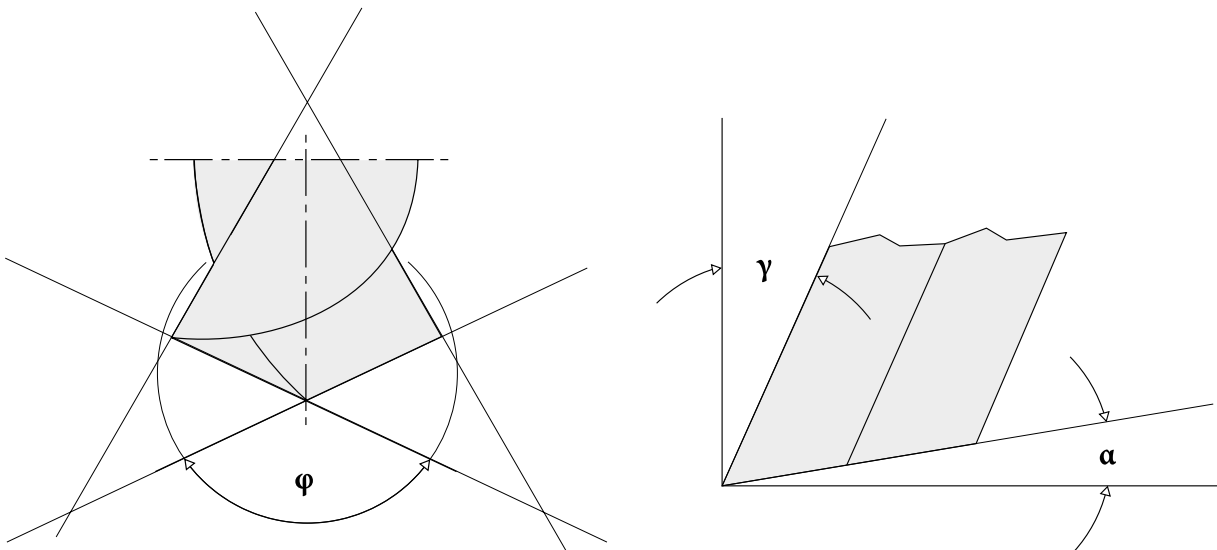
 Dünnwandige Werkstücke bearbeiten Sie am besten mit hoher Schnittgeschwindigkeit und neutralem Spanwinkel (0°). Somit kann ein Einhaken des Bohrers im Werkstück verhindert werden.

Weiters ist der Bohrer zu lüften, um eine einwandfreie Spanabfuhr zu gewährleisten. Ist das nicht der Fall, erwärmt sich der Kunststoff in der Bohrung bis zum Schmelzpunkt. Durch die tiefe Wärmeleitfähigkeit kann die erzeugte Wärme nicht rasch genug abfließen und das Material dehnt sich im Mittelbereich extrem aus. Da die Außenschale kalt bleibt entsteht im Mittelbereich ein hoher Spannungszustand. Ausgelöst durch die Kerbwirkung der Werkzeuge kann es bei Nichtbeachtung obiger Regeln zu Rissen im Kunststoffteil führen. Der Effekt kann auch bei hochschlagzähem Kunststoffen auftreten, wenn zu rasch ohne Wär-

meabfuhr mit zu großen Bohrerdurchmessern ohne geeignete Spanabfuhr (Lüften) gebohrt wird. Verstärkte Kunststoffe besitzen höhere Verarbeitungsrestspannungen bei geringerer Schlagzähigkeit als unverstärkte Kunststoffe und sind daher besonders rissempfindlich. Sie sollten nach Möglichkeit vor dem Bohren auf etwa 120 °C erwärmt werden (Erwärmungszeit ca. 1 Stunde pro 10 mm Querschnitt). Auch bei ZELLAMID® 250 GF30 (PA 6.6 + 30% Glasfaser) sowie ZELLAMID® 1400 und 1400 T (PET und PET + GL) empfiehlt sich dieses Verfahren.

Beim Bohren von hochkristallinen Werkstoffen wie ZELLAMID® entstehen an den Bohrer-schneiden hohe Temperaturen, die aufgrund der guten Isoliereigenschaften der Kunststoffe nicht ausreichend abgeführt werden können. Die Wärme führt zu einer inneren Dehnung des Werkstoffs, was Druckspannungen im Inneren des Rundstababschnitts hervorruft. Diese können so hoch werden, dass es zum Reißen und Auseinanderplatzen des Halbzeugs kommt. Durch werkstoffgerechte Bearbeitung kann dies weitgehend vermieden werden.

Es empfiehlt sich, eine Vorbohrung anzubringen und die Fertigbearbeitung mit einem Innendrehmeißel auszuführen.



Diese sollten dabei nicht größer als \varnothing 35 mm sein. Bohrungen in langen Rundstababschnitten dürfen dabei nur von einer Seite her eingebracht werden, da sich sonst beim Aufeinandertreffen der Bohrungen in der Mitte des Rohlings ein ungünstiges Spannungsverhältnis ergibt. Dies begünstigt das Reißen des Rundstababschnitts.

⚠ In extremen Fällen kann es notwendig

sein, dass Halbzeug auf ca. 50 °C bis 120 °C zu erwärmen und die Vorbohrung in diesem Zustand anzubringen.

Die Fertigbearbeitung kann dann nach dem vollständigen Abkühlen und Erreichen eines gleichmäßigen Temperaturniveaus innerhalb des Halbzeugs erfolgen.





ZELLAMID® Bezeichnung	α	γ	φ	V	S
202 (PA 6) 202 MO (PA 6 + MoS ₂) 1100 (PA 6 C)	5 - 15	5 - 20	90	50 - 150	0,1 - 0,3
250 (PA 6.6)	5 - 15	10 - 20	90	50 - 150	0,1 - 0,3
900 (POM-C) 900 H (POM-H) 900 XU ELS (POM-C leitfähig) 900 AS (POM-C antistatisch)	5 - 10	15 - 30	90	50 - 200	0,1 - 0,3
1400 (PET) 1400 PBT ⓘ	5 - 10	10 - 20	90	50 - 100	0,2 - 0,3
1500 X (PEEK)	5 - 10	10 - 30	90 - 120	70 - 200	0,1 - 0,3
1000 (PEI)	5 - 10	10 - 20	90	20 - 80	0,1 - 0,3
1900 (PPS) ⓘ	5 - 10	10 - 30	90	50 - 200	0,1 - 0,3
2100 (PPSU)	3 - 10	10 - 20	90	20 - 80	0,1 - 0,3
Verstärkte ZELLAMID® Produkte ⓘ	5 - 10	5 - 10	90	80 - 100	0,1 - 0,3

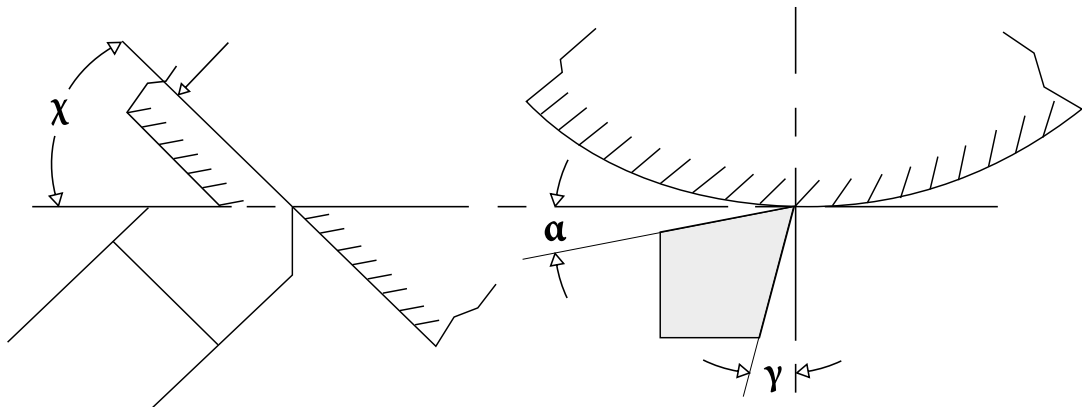
α Freiwinkel (°) | γ Spanwinkel (°) | φ Spitzwinkel (°) | V Schnittgeschwindigkeit (m/min) | S Vorschub (mm/U) | Drallwinkel ca. 12° - 16°

ⓘ Verstärkte ZELLAMID® Produkte und gefüllte Produkte sollten vor dem Sägen oder Bohren (Rundstäbe ab 80 mm und Platten ab 50 mm Dicke) vorgewärmt werden. Eine Erwärmung der Werkstoffe auf 100 °C-120 °C mit einer Aufheiz-/Abkühlrate von 10 °C je Stunde wird empfohlen. Es sollten nur geschärfte Werkzeuge mit kleinem Vorschub verwendet werden, beim Sägen empfehlen wir die Verwendung von Sägeblättern mit Freischneidern. Alle sonstigen Materialien sollten vor der Bearbeitung gleichmäßig auf Raumtemperatur erwärmt werden! Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift soll Ihre eigene Arbeit unterstützen. Sie gilt als unverbindliche Empfehlung, auch im Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Eine Haftung für mögliche Schäden, die bei der Bearbeitung auftreten, können wir nicht übernehmen. Änderungen, die den technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

ZELLAMID® | DREHEN



- Bohren  Da bei den meisten Kunststoffen ein Fließspan entsteht, ist auf eine besonders gute Abfuhr der Späne zu achten, da sich diese sonst einklemmen und mit dem Drehteil umlaufen.
- Drehen**  Des Weiteren ist aufgrund der geringeren Steifigkeit von Kunststoffen bei längeren Drehteilen die Gefahr des Durchhangs groß und deshalb die Verwendung einer Lünette ratsam.
- Sägen 
- Fräsen 

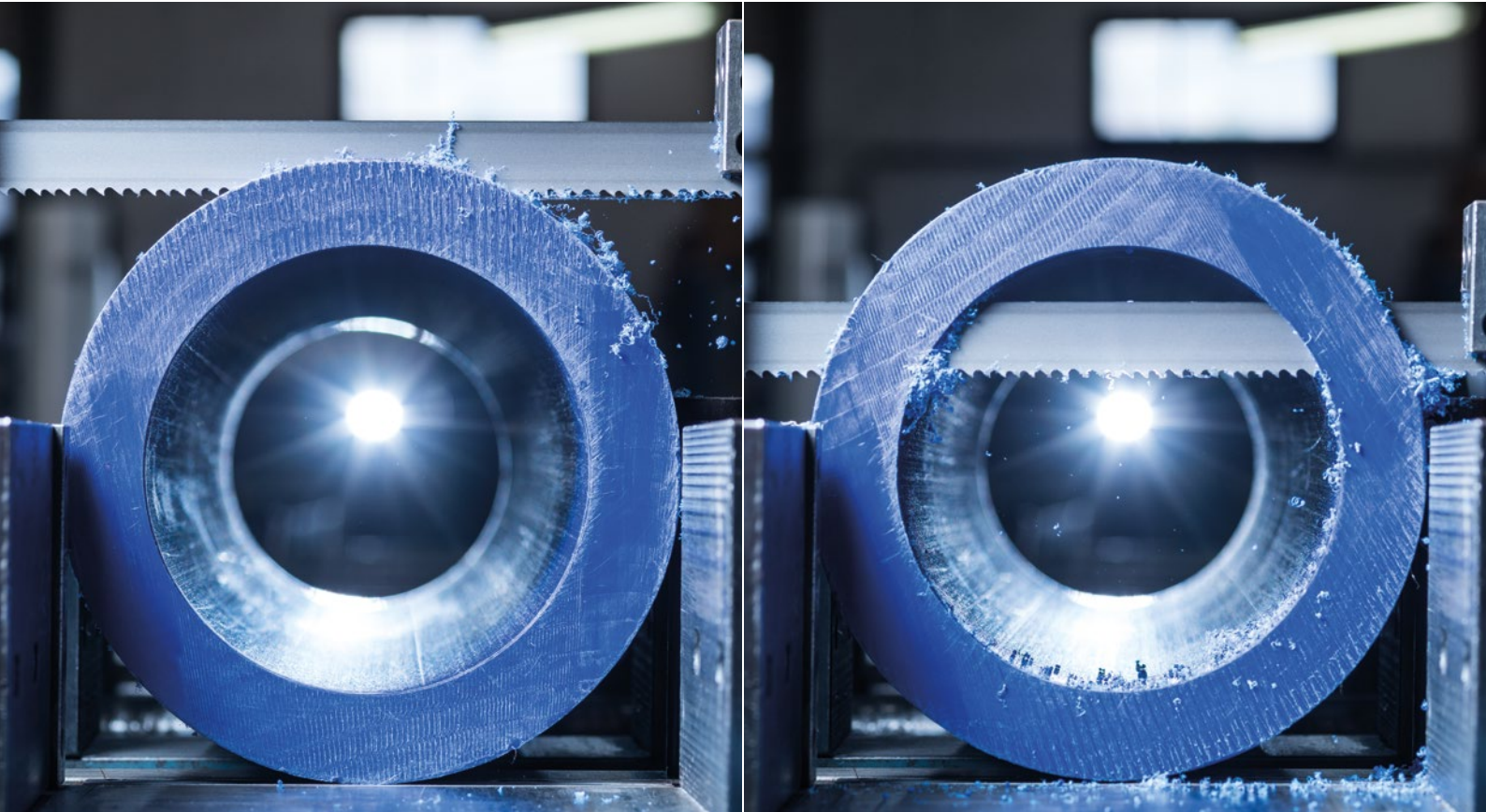





ZELLAMID® Bezeichnung	α	γ	χ	V	S
202 (PA 6) 202 MO (PA 6 + MoS ₂) 1100 (PA 6 C)	6 - 10	0 - 5	45 - 60	250 - 150	0,1 - 0,5
250 (PA 6.6)	6 - 10	0 - 5	45 - 60	200 - 500	0,1 - 0,5
900 (POM-C) 900 H (POM-H) 900 XU ELS (POM-C leitfähig) 900 AS (POM-C antistatisch)	6 - 8	0 - 5	45 - 60	300 - 600	0,1 - 0,4
1400 (PET) 1400 PBT	5 - 15	0 - 5	45 - 60	300 - 400	0,2 - 0,4
1500 X (PEEK)	6 - 8	0 - 5	45 - 60	250 - 500	0,1 - 0,4
1000 (PEI)	6	0	45 - 60	350 - 400	0,1 - 0,3
1900 (PPS)	6 - 8	0 - 5	45 - 60	250 - 500	0,1 - 0,5
2100 (PPSU)	6	0	45 - 60	350 - 400	0,1 - 0,3
Verstärkte ZELLAMID® Produkte	6 - 8	2 - 8	45 - 60	150 - 200	0,1 - 0,5

α Freiwinkel (°) | γ Spanwinkel (°) | χ Einstellwinkel (°) | V Schnittgeschwindigkeit (m/min) | S Vorschub (mm/U) | Drallwinkel ca. 12° - 16°

ZELLAMID® | SÄGEN



Bohren  Technische Kunststoffe können gleichermaßen mit Band- oder Kreissägen gesägt werden. Die Auswahl richtet sich nach der Form des Halbzeuges.

Drehen 

Sägen 

Fräsen 

Der Einsatz einer Bandsäge bietet sich insbesondere beim Zuschneiden von Rundstäben und Rohren an, da die entstehende Bearbeitungswärme durch das lange Sägeblatt gut abgeführt wird. Es muss jedoch auf eine ausreichende Schränkung des Blattes geachtet werden, damit ein Klemmen des Blattes verhindert wird. Kreissägen werden hauptsächlich für den Zuschnitt von Tafeln mit geraden Schnittkanten verwendet.

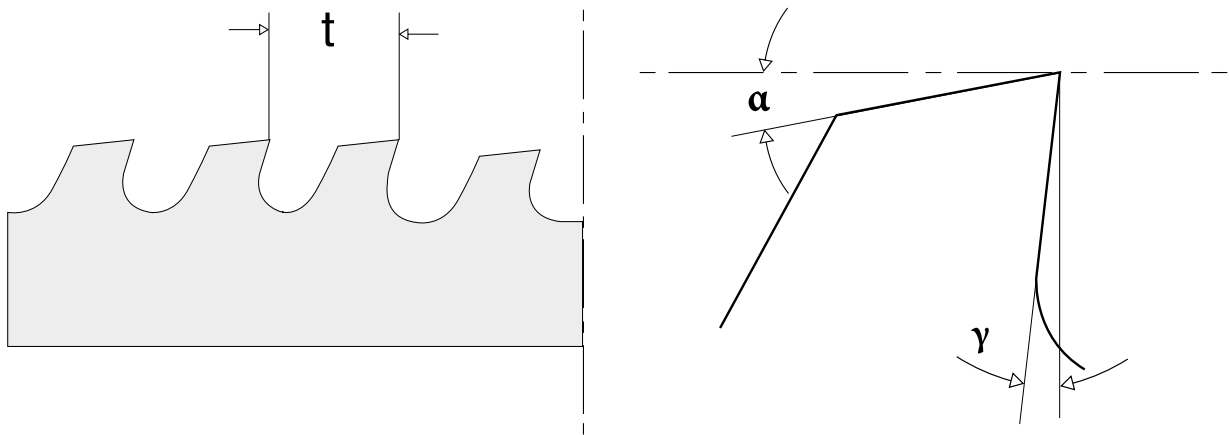
⚠ Hierbei ist zu beachten, dass mit ausreichenden Vorschüben gearbeitet wird, damit die Spanabfuhr gewährleistet ist und ein Klemmen des Sägeblatts sowie eine Über-

hitzung des Kunststoffes im Sägeschnitt verhindert wird.

⚠ Die Verwendung von Kreissägeblättern mit Seitenschneidern oder Seitenräumern ist anzuraten.

Verstärkte Kunststoffe besitzen höhere Verarbeitungsrestspannungen bei geringerer Schlagzähigkeit als unverstärkte Kunststoffe und sind daher besonders rissempfindlich.

⚠ Verstärkte Kunststoffe sollten nach Möglichkeit vor dem Schneiden auf etwa 90 – 100 °C erwärmt werden. Der Schneidevorgang sollte mit einer Bandsäge (4 – 6 mm Abstand der Zähne) durchgeführt werden, da mit Kreis- bzw. Kappsägen Risse entstehen können.




ZELLAMID® Bezeichnung	α	γ	V	t
202 (PA 6) 202 MO (PA 6 + MoS ₂) 1100 (PA 6 C)	20 - 30	2 - 5	500	3 - 8
250 (PA 6.6)	20 - 30	2 - 5	500	3 - 8
900 (POM-C) 900 H (POM-H) 900 XU ELS (POM leitfähig) 900 AS (POM-C antistatisch)	20 - 30	0 - 5	500 - 800	2 - 5
1400 (PET) 1400 PBT	i 15 - 30	5 - 8	300	2 - 8
1500 X (PEEK)	15 - 30	0 - 5	500 - 800	3 - 5
1000 (PEI)	15 - 30	0 - 4	500	2 - 5
1900 (PPS)	i 15 - 30	0 - 5	500 - 800	3 - 5
2100 (PPSU)	15 - 30	0 - 4	500	2 - 5
Verstärkte ZELLAMID® Produkte	i 15 - 30	10 - 15	80 - 100	3 - 5

α Freiwinkel (°) | γ Spanwinkel (°) | V Schnittgeschwindigkeit (m/min) | t Zahnteilung (mm)

i Verstärkte ZELLAMID® Produkte und gefüllte Produkte sollten vor dem Sägen oder Bohren (Rundstäbe ab 80 mm und Platten ab 50 mm Dicke) vorgewärmt werden. Eine Erwärmung der Werkstoffe auf 100 °C-120 °C mit einer Aufheiz-/Abkühlrate von 10 °C je Stunde wird empfohlen. Es sollten nur geschärfte Werkzeuge mit kleinem Vorschub verwendet werden, beim Sägen empfehlen wir die Verwendung von Sägeblättern mit Freischneidern. Alle sonstigen Materialien sollten vor der Bearbeitung gleichmäßig auf Raumtemperatur erwärmt werden! Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift soll Ihre eigene Arbeit unterstützen. Sie gilt als unverbindliche Empfehlung, auch im Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Eine Haftung für mögliche Schäden, die bei der Bearbeitung auftreten, können wir nicht übernehmen. Änderungen, die den technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

ZELLAMID® | FRÄSEN

Bohren 

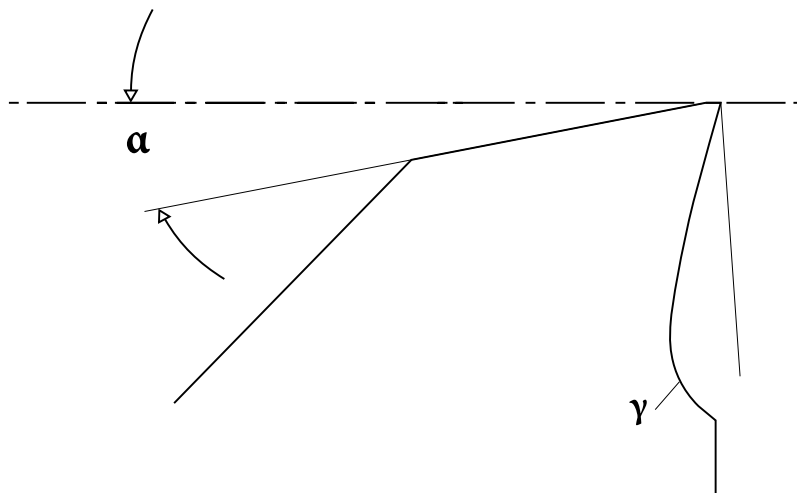
Drehen 

Sägen 

Fräsen 

Die Fräsbearbeitung auf den üblichen Bearbeitungszentren ist unproblematisch.

Mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und unter mittleren Vorschüben lassen sich hohe Zerspanleistungen bei gleichzeitig guter Oberfläche und Genauigkeit erzielen.





ZELLAMID® Bezeichnung	α	γ	V
202 (PA 6) 202 MO (PA 6 + MoS ₂) 1100 (PA 6 C)	10 - 20	5 - 15	250 - 500
250 (PA 6.6)	10 - 20	5 - 15	250 - 500
900 (POM-C) 900 H (POM-H) 900 XU ELS (POM-C leitfähig) 900 AS (POM-C antistatisch)	5 - 15	5 - 15	250 - 500
1400 (PET) 1400 PBT	5 - 15	5 - 15	250 - 400
1500 X (PEEK)	5 - 15	6 - 10	180 - 450
1000 (PEI)	2 - 10	1 - 5	250 - 500
1900 (PPS)	5 - 15	6 - 10	250 - 500
2100 (PPSU)	2 - 10	1 - 5	250 - 500
Verstärkte ZELLAMID® Produkte	15 - 30	6 - 10	80 - 100

α Freiwinkel (°) | γ Spanwinkel (°) | V Schnittgeschwindigkeit (m/min) | Vorschub kann bis zu 0,5 mm/Zahn betragen

ZELLAMID® | HINWEISE UND NORMEN







ZELLAMID® | RECHTLICHE HINWEISE UND NORMEN

Rechtliche Hinweise

ZELLAMID® ist eine international registrierte Handelsmarke, welche für Qualität und Service steht. Die Angaben in dieser Publikation entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte, deren Eigenschaften und möglichen Anwendungen informieren. Eine Eignung für konkrete Einsatzzwecke kann nicht zugesichert werden.

Da die Bedingungen im Praxiseinsatz nicht immer den Testmethoden im Labor entsprechen, können die Informationen, die in diesem Prospekt enthalten sind, nur als Richtlinien verstanden werden. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Verwendung, Eignung oder Gebrauch unserer Produkte oder daraus resultierender Folgeschäden.

Die Daten, die in dieser Broschüre enthalten sind, entheben weder Wiederverkäufer, Verarbeiter, OEMs, noch Endverbraucher aus der Eigenverantwortlichkeit, selbst Tests und Eignungsversuche durchzuführen. Zell-Metall GmbH übernimmt keinerlei Verantwortung für den Gebrauch der in dieser Publikation abgedruckten Informationen und den daraus entstehenden Konsequenzen. Der Kunde haftet ausschließlich selbst für Auswahl, Einsatz und die Verarbeitung der Produkte. Diese Publikation soll nur informieren, nicht jedoch die Eigenschaften der Produkte garantieren oder rechtlich zuzusichern.

Es liegt im Verantwortungsbereich jedes Einzelnen, der mit ZELLAMID® Produkten arbeitet, zu gewährleisten, dass alle Eigentumsrechte und bestehenden Gesetze eingehalten werden.

Druck- und Satzfehler vorbehalten.

Normen

Weltweit dienen Normen für Kunststoffmaterialien entweder dazu, die Qualität von Halbzeugen zu sichern oder den Konsumentenschutz zu gewährleisten. Diese Normen werden durch öffentliche oder private Institutionen sowie technische Vereinigungen herausgegeben. Die bekanntesten davon sind ASTM (USA), DIN und JIS.

Unsere weltweit vertriebenen ZELLAMID® Halbzeuge entsprechen folgenden gebräuchlichen Normen: Spezielle Qualitätsstandards können nach Rücksprache vereinbart werden.

- ▲ ASTM D-6778 ▲ ASTM D-5989
- ▲ ASTM D-6100 ▲ ASTM D-6261
- ▲ ASTM D-6779 ▲ EU 1935/2004
- ▲ DIN EN 15860

Technische Datenblätter und Produkthandhabungsblätter sind auf Anfrage erhältlich.

Alle Informationen in dieser Broschüre beruhen auf sorgfältiger Überprüfung, können sich jedoch durch zusätzliche Erfahrungswerte und Kenntnisse bzw. durch Änderung der entsprechenden Vorschriften laufend verändern und sind daher ohne Gewähr.

Es wird daher empfohlen, dass Sie sich durch Ihren ZELLAMID® Kundenbetreuer über den letzten Stand informieren.

Für weitere Informationen bitten wir Sie, sich mit Ihrem regionalen ZELLAMID® Kundenbetreuer in Verbindung zu setzen.



Hände
desinfizieren
nicht vergessen



ZELLAMID® | HINWEISE ZUR QUALITÄT

Qualität beginnt schon bei den für **ZELLAMID®** Halbzeuge eingesetzten Rohmaterialien. Wir verwenden ausschließlich Granulate von globalen Marktführern, auch wenn deren qualitativ hochwertige Produkte mehr kosten. Unsere Eingangskontrolle umfasst die Untersuchung des Feuchtigkeitsgehaltes von Granulaten, eine Schmelzindexprüfung MFR DIN EN ISO 1133-A, DSC-Prüfungen und rheologische

- ▲ Ultraschallprüfung DIN EN 15860
- ▲ Dichtebestimmung DIN EN ISO 1183
- ▲ Härte nach Shore-D ISO 868
- ▲ Mikroritzhärte DIN 53799-4.15
- ▲ Zugversuch DIN EN ISO 527-2
- ▲ Biegeversuch DIN EN ISO 178
- ▲ Schlagbiegeversuch DIN 53453
- ▲ Schlagbiegeversuch an Probenkörpern mit Loch- oder Doppel-V-Einkerbung DIN 53753
- ▲ Bestimmung der Charpy-Schlagzähigkeit DIN EN ISO 179
- ▲ Instrumentierter Durchstoßversuch DIN EN ISO 6603-2
- ▲ Rauigkeitsmessung DIN 4777
- ▲ Abrieb nach dem Reibradverfahren DIN 53754
- ▲ Chemikalienbeständigkeit DIN 68861-1

Alle weiteren Tests lassen wir an renommierten Universitäten und Kunststoff-Instituten durchführen. Die Ergebnisse aller Prüfungen werden als Teil unseres Managementsystems dokumentiert und damit sichergestellt, dass **ZELLAMID®**-Produkte den gängigen Normen entsprechen. Auf Kundenwunsch können weitergehende Spezifikationsvereinbarungen zum

Untersuchungen am Drehmomentthermometer. Unsere Reklamationsrate liegt seit Jahren unter 0,09 %. Um diesen hohen Standard zu halten, werden von unserem Qualitätsmanagement fortlaufend Kontrollen mit genormten Prüfmethoden durchgeführt.

Wir bieten unseren Kunden ein umfassendes Angebot an Prüfverfahren, die wir selbst durchführen können:

- ▲ Chemische Beständigkeit von Oberflächen nach diversen Normen
- ▲ Beständigkeit gegen umgebungsbedingte Spannungsrissbildung DIN EN ISO 4599
- ▲ Alterungsprüfungen durch Schnellbewitterungs-Apparate, Xenon-Licht Boxen und Feldstudien
- ▲ Wärmeformbeständigkeit HDT DIN EN ISO 75-1
- ▲ VICAT-Erweichungstemperatur DIN EN ISO 306
- ▲ Warmlagerungstests nach diversen Verfahren
- ▲ Temperaturwechseltests nach diversen Prüfnormen
- ▲ 3D Keyence VHX600 Untersuchungen mit bis zu 1.000-facher Vergrößerung

Bestandteil kaufmännischer Verträge werden. **ZELLAMID®** Halbzeuge werden von uns in Österreich, Italien und USA hergestellt. Unser Fokus liegt auf Qualität.

Qualität hat seinen Preis, daher konkurrieren wir bewusst nicht mit Billig-Anbietern von Halbzeugen.

ZELLAMID® | PRODUKTFINDER

Als eine besondere Serviceleistung für unsere Kunden stellt **Zell-Metall Engineering Plastics** Ihnen den neuen Produktfinder zur Verfügung.

Der **ZELLAMID® Produktfinder für Halbzeuge** zeigt Ihnen mit wenigen Klicks den passenden ZELLAMID® Werkstoff für Ihre Anwendung.

Als Ergebnis erhalten Sie die beste Lösung für Ihre gewünschte Anwendung. Die Materialien werden Ihnen anhand von Zahlen, Grafiken und Datenblätter dargestellt.

▲ **Bitte registrieren Sie sich direkt auf der Website:** ZELLAMID.com/de/pim/finder

Ihre Vorteile:

- ▲ 24 h Verfügbarkeit aktueller Datenblätter
- ▲ direktes Drucken der Datenblätter
- ▲ Vergleich aller ZELLAMID® Materialien
- ▲ passendes ZELLAMID® Produkt schnell und einfach finden

So bedienen Sie den Produktfinder:

1 Anmeldung auf ZELLAMID.com

Melden Sie sich mit Ihrem Benutzerkonto unter ZELLAMID.com an.

2 Auswahl der Anforderungen

Mit dem Dropdown Menü wählen Sie Ihre gewünschten Anforderungen aus.

3 Vergleichen der Materialien

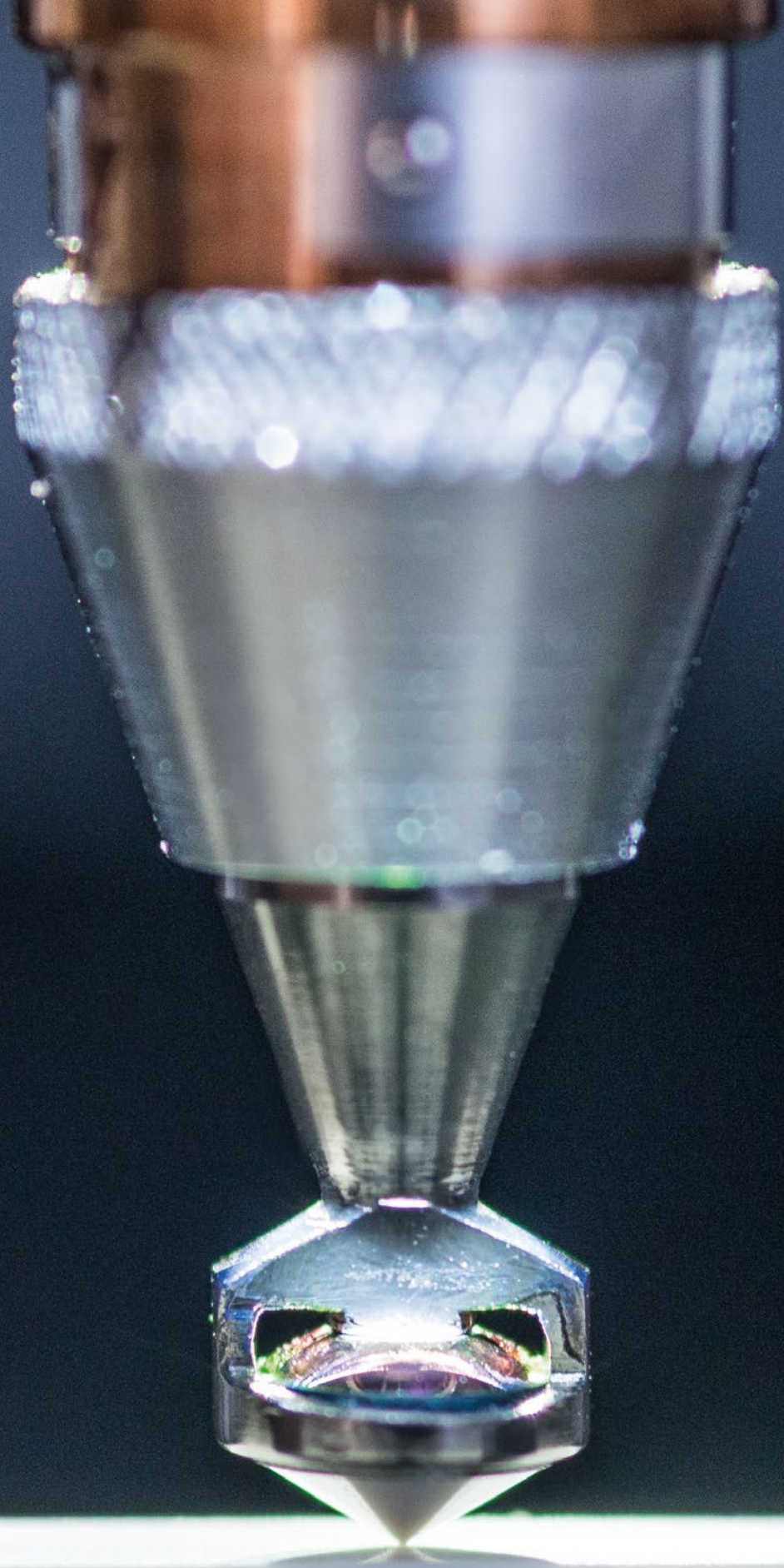
Nachdem Sie Ihre Kriterien definiert haben, können die Materialien verglichen werden.

4 Visualisierung des Ergebnisses

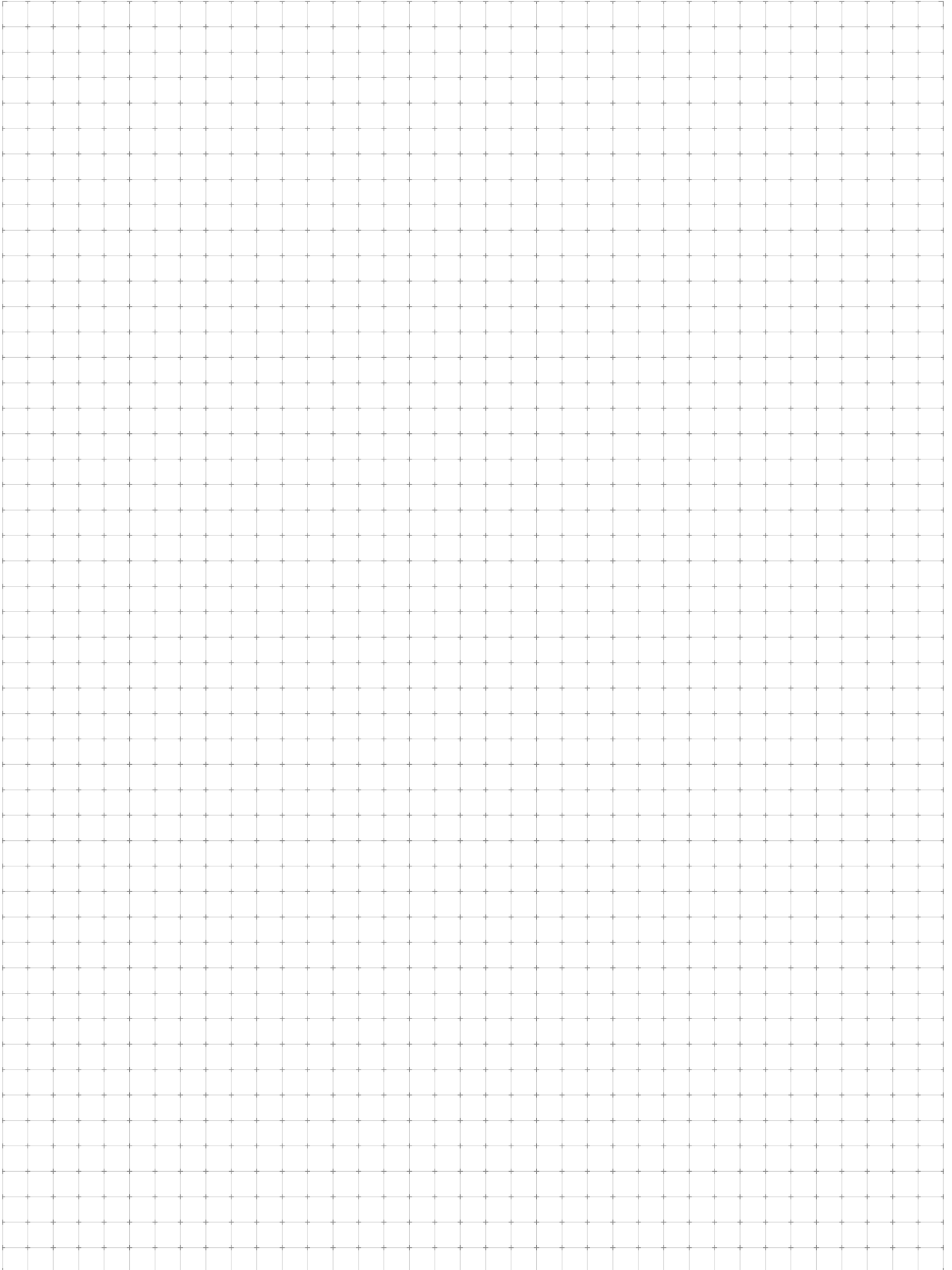
Ihre Ergebnisse werden in einer Tabelle oder grafisch für Sie dargestellt.

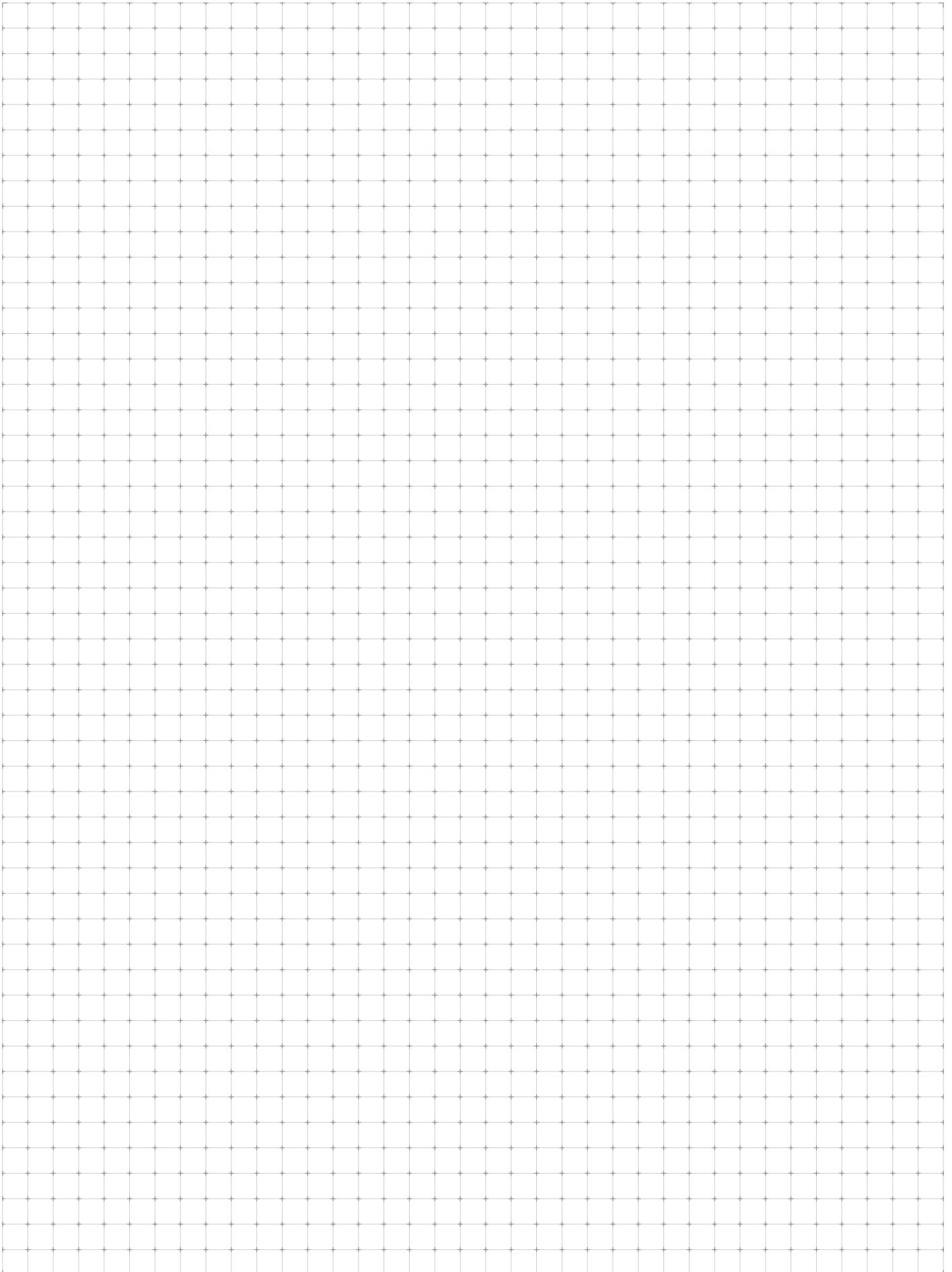


ZELLAMID.com



ZELLAMID® | NOTIZEN





klepsch group - the plastic power network



SENOPLAST

SENOSON

SELETEC

SENCO

SENO SPEZIALMASCHINEN
Sondermaschinen- und Stahlbau

senova



Bitte laden Sie unseren **GESAMTKATALOG**

von unserem Infocenter herunter:

www.ZELLAMID.com/de/infocenter/downloads



ZELL-METALL GMBH
Engineering Plastics

Schulstrasse 16
5710 Kaprun, Austria

T +43 6547 8417
F +43 6547 8890

office@zellamid.com
ZELLAMID.com