



RAU-PP POLYPROPYLEN

MATERIALMERKBLATT AV0030

Chemischer Aufbau

Basis für die Herstellung von RAU-PP ist Propylengas. PP Homopolymere bestehen ausschließlich aus Propyleneinheiten. Bei PP Copolymeren sind noch Ethyleneinheiten als Blöcke oder statistisch verteilt eingebaut. Durch diesen unterschiedlichen chemischen Aufbau variieren auch die mechanischen Eigenschaften. Einen weiteren Einfluss haben Füll- und Verstärkungsstoffe.

Kennzeichnende Eigenschaften

Bedingt durch die hohe Einheitlichkeit des räumlichen Baues der Makromoleküle zeichnet sich das feste isotaktische Polymer durch ein weitgehend kristallines Gefüge aus. Daraus resultieren die guten physikalischen Eigenschaften und der hohe Schmelzbereich des Materials. Mit seinem sehr geringen spezifischen Gewicht von 0,90 ist Polypropylen eines der leichtesten Polymere unter den Thermoplasten.

Thermische Eigenschaften (siehe auch Tabelle 1)

Die physikalischen Eigenschaften von RAU-PP sind, wie bei allen Thermoplasten, von der Temperatur abhängig. Für den technischen Einsatz liegt die obere Grenze bei ca. 135 °C.

a) Hitzebeständigkeit

RAU-PP besitzt eine Dauertemperaturbeständigkeit von 100 °C. Erzeugnisse daraus sind absolut kochfest und können bei Temperaturen über 120 °C sterilisiert werden, ohne dass eine Verformung zu befürchten ist. Zusätze von geeigneten Füllstoffen bewirken höhere Wärmestandfestigkeiten. Der Schmelzbereich liegt bei 140-170 °C.

b) Kältebeständigkeit

RAU-PP ist kältebeständig bis etwa 0 °C. Bei Temperaturen unter 0 °C beginnt es zu verspröden. Dies ist zu beachten, wenn bei tieferen Temperaturen Schlag-, Knick- oder Stoßbeanspruchungen auftreten. RAU-PP mit herabgesetzter Kristallinität (PP-Copolymer) besitzt eine verbesserte Kälteschlagzähigkeit bis -20 °C.

Mechanische Eigenschaften (siehe auch Tabelle 2)

Neben seinem geringem spezifischen Gewicht zeichnet es sich gegenüber den PE-Typen durch höhere Härte, Abriebfestigkeit und Steifigkeit aus. Es zeigt einen guten Oberflächenglanz, lässt sich nageln, schrauben, bohren, drehen, hobeln, fräsen und sägen.

Elektrische Eigenschaften (siehe auch Tabelle 3)

Durch den niedrigen dielektrischen Verlustfaktor, die niedrige Dielektrizitätskonstante und die hohe Durchschlagfestigkeit eignet sich RAU-PP für den Einsatz in der Hochfrequenztechnik und der Kabelindustrie. Wegen des hohen Oberflächenwiderstandes von 10^{13} Ohm erfahren aus solchem Material gefertigte Artikel infolge dieser Eigenschaft sehr leicht elektrostatische Aufladungen.

Chemische Beständigkeit (siehe Tabelle 4)

Witterungs- und Alterungsbeständigkeit

Sofern keine weiteren Substanzen enthalten sind als die durch die Herstellung bedingten, ist RAU-PP bei langzeitiger Einwirkung von Wärme und Licht empfindlich gegen Abbau. Es ist aber möglich, durch Einarbeiten von geeigneten Stabilisatoren diesen Abbau stark zu vermindern, wobei entweder die Stabilisierung gegen schädlichen

Einfluss von Licht oder gegen Wärmeoxydation besonders ausgeprägt sein kann. Die Auswahl einer passenden RAU-PP-Type ist daher stets vom vorgesehenen Einsatzzweck abhängig.

Brennverhalten

Als reiner Kohlenwasserstoff ist RAU-PP brennbar, ähnlich wie hochschmelzende Wachse und Parafine. Durch besondere Zusätze kann RAU-PP selbstverlöschend ausgerüstet werden.

Gasdurchlässigkeit

RAU-PP zeigt eine gewisse Durchlässigkeit für Gase und Dämpfe. Diese hängt von der Art der betreffenden Chemikalien, vor allem von deren Molekülgröße und Affinität zum PP, ab. Hier gelten ähnliche Gesetzmäßigkeiten wie bei der Beständigkeit gegenüber Chemikalien. Die Durchlässigkeit ist um so geringer, je weniger verwandt die Stoffe dem PP sind. Gegenüber Wasserdampf besitzt PP eine sehr geringe Durchlässigkeit.

Physiologisches Verhalten

RAU-PP ist physiologisch unbedenklich. Für konkrete Anwendungsfälle bei denen dieser Punkt entscheidend ist, sollte die Konformität gemäß der Kundenanforderung geprüft werden. Das Material ist praktisch geruchlos und geschmacksfrei. Durch besondere Stabilisierzusätze bzw. Ausrüstung wie z.B. antistatische, selbstverlöschende Ausrüstung, Stabilisierungen gegen den Einfluss von Kupfer u.a. ist die physiologische Unbedenklichkeit u.U. nicht mehr gewährleistet.

Einfärbbarkeit

Je nach Art und Menge der verwendeten Farbstoffe oder Pigmente unterscheidet man transluzente und gedeckte Einfärbungen. Transparenteinfärbungen sind wegen der transluzenten Materialeigenfarbe nicht möglich. Bei Sonderausrüstungen und Füllstoffen ist die Farbpalette ggfs. eingeschränkt.

Verklebung

Ein Verkleben von PP ist mit den verschiedensten Klebstoffsystemen möglich. Allerdings setzt PP eine Vorbehandlung voraus um die Oberflächenspannung zu erhöhen. Dies kann durch Primerung, Beflammung, Korona- oder Plasmavorbehandlung erreicht werden. Eine Bedruckung ist ebenfalls möglich.

Verschweißung

Wegen des thermoplastischen Verhaltens können Teile aus RAU-PP mit gutem Ergebnis miteinander verschweißt werden.

Anwendung

RAU-PP lässt sich mit allen gängigen Verfahren (Spritzgießen, Profil-/ Rohrextrusion und Extrusionsblasen) verarbeiten. Durch die ausgewogenen Eigenschaften kann RAU-PP in nahezu allen Bereichen eingesetzt werden. Beispielhaft sind hier die Automobil-, Möbel-, Haushaltswaren und Bauindustrie genannt. Für besondere Anforderungen können auch REHAU Compounds eingesetzt werden.

PP- Homopolymer- RAU-PP 1 xxx	PP- Copolymer RAU-PP 2 xxx / 3 xxx	PP verstärkt RAU-PP xx8x*
-------------------------------------	---	------------------------------------

Tab. 1: Thermische Eigenschaften von RAU-PP

Schmelzbereich	DSC	°C	155-170	140-165	140-170
HDT B 0,45 MPa	ISO 75	°C	85	75	> 110
Wärmeleitfähigkeit, Verfahren A	DIN 52612	W/(m × K)	0,17	0,17	0,2-0,3
Thermischer Längenausgleichskoeffizient	DIN 53752	K ⁻¹ (m × K)	180 × 10 ⁻⁶	180 × 10 ⁻⁶	30-120 × 10 ⁻⁶

Tab. 2: Mechanische Eigenschaften von RAU-PP

Dichte	ISO 1183-1/7	g/cm ³	0,89-0,91	0,89-0,91	0,97-1,3
Streckspannung	ISO 527-1	MPa	25-35	20-30	25-50
Streckdehnung	ISO 527-1	%	10-20	6-15	5-15
Reißfestigkeit	ISO 527-1	MPa	30-40	20-30	20-50
Reißdehnung	ISO 527-1	%	> 300	> 300	> 30
Zug E-Modul	ISO 527-1	MPa	> 1100	> 800	> 1000 - 6000
Bei Durchbiegung von 3,5 %	ISO 178	MPa	> 33	> 20	> 50
Schubmodul	DIN EN ISO 6721	MPa	> 400	> 300	> 1100
Charpy Schlagzähigkeit bei 23 °C	ISO 179-1/1 eu	kJ/m ²	kein Bruch	kein Bruch	> 20
Izod Kerbschlagzähigkeit bei 23 °C	ISO 180	kJ/m ²	> 3	> 10	> 3
Izod Kerbschlagzähigkeit bei -30 °C	ISO 180		> 1,5	> 3	> 1,5
Kugeleindruckhärte	ISO 2039-1	MPa	> 65	> 50	> 80
Shore-Härte D	ISO 868		70-75	65-70	70-80

Tab. 3: Elektrische Eigenschaften von RAU-PP

Spezifischer Oberflächenwiderstand	DIN IEC 60093	V	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
Spezifischer Durchgangswiderstand	DIN IEC 60093	V × cm	> 10 ¹⁸	> 10 ¹⁸	> 10 ¹⁶
Dielektrizitätszahl 800 Hz	DIN 53483		2,3	2,3	2,4
Dielektrischer Verlustfaktor 800 Hz	DIN 53483		5 × 10 ⁻⁴	5 × 10 ⁻⁴	7-20 × 10 ⁻⁴
Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen	DIN IEC 60243-2	kV/mm	> 40	> 40	> 40

*Die Werte sind abhängig von der Art und Menge des Verstärkungs-/Füllstoffes.

Tabelle 4: Chemische Beständigkeit von RAU-PP

Agens	Konzentration %	Beständigkeit		
		20 °C	60 °C	100 °C
Aceton	100	+	+	(s)
Acetonphenon	100	+	/	
Acrylnitril	100	+		
Äthylacetat	100	+	+	
Äthyläther	100	+		
Äthylalkohol	100	+		
Äthylalkohol	96	+	+	+
Äthylalkohol (Gärungsmaische)	übliche	+		
Äthylalkohol + Essigsäure (Gärungsgemisch)	übliche	+		
Äthylbenzol	100	/	-	
Äthylchlorid	100	/		
Äthylenchlorid	100	/		
Äthylenglykol	100	+	+	+
2-Äthyl-hexanol	100	+		
Äthylenoxid	100	/ (s)		
Akkusäure d = 1,28		+	+	
Alaune aller Art	w jede	+	+	
Allylalkohol	96	+	+	
Aluminiumsalze	w jede	+	+	+
Ameisensäure	100	+	/	
Ameisensäure	w 85	+	/	
Ameisensäure	w 50	+	/	
Ameisensäure	w 2 n (~ 9)	+	+	
Ammoniak (gasförmig)	100	+	+	
Ammoniak	w 30	+	+	
Ammoniak	w 15	+		
Ammoniak	w 10	+	+	
Ammoniumacetat	w jede	+	+	+
Ammoniumcarbonat	w jede	+	+	+
Ammoniumchlorid	w jede	+	+	+
Ammoniumfluorid	w bis 20	+	+	
Ammoniumnitrat	w jede	+	+	+
Ammoniumphosphat	w jede	+	+	+
Ammoniumsulfat	w jede	+	+	+
Ammoniumsulfid	w jede	+	+	
Amylacetat	100	/	-	
Amylalkohol	100	+	+	+
Ananassaft		+	+	
Anilin	100	+	+	
Anisol		/	/	
Antimonchlorid	w 90	+		
Apfelmus		+	+	+
Apfelsaft		+	+	
Apfelsäure	w kalt ges.	+	+	
Apfelsinenschalenöl		+		
Arsensäure	w verd.	+	+	+
Asphalt		+	/	
Aspirin		+		
Bariumsalze	w jede	+	+	+
Benzaldehyd	100	+		
Benzaldehyd	w kalt ges.	+		
Benzin, roh	100	/	-	
Benzin, Test-	100	/	-	
Benzin, Normal-	100	/	-	
Benzin, Super-	100	/	-	
Benzin, Kp 100-140 °C	100	/	-	
Benzoessäure	100	+	+	
Benzoessäure	w jede	+	+	+
Benzol	100	/	-	
Benzoylchlorid	100	/		
Bernsteinsäure	100	+	+	
Bernsteinsäure	w kalt ges.	+	+	
Bier		+		
Bisulfitlauge, SO ₂ -haltig	w warm ges.	+	+	
Bittermandelaroma		+		
Bleiacetat	w kalt ges.	+	+	
Bleichlauge, 12,5 % **)		+	/	-
wirksames Chlor				
Bohnerwachs *)	100	+	/	
Borax	w kalt ges.	+	+	+
Borsäure	100	+	+	+
Borsäure	w kalt ges.	+	+	+
Bremsflüssigkeit *)	100	+		
Brom, flüssig	100	-		
Bromdämpfe	hoch	-	-	
Bromdämpfe	gering	/	-	
Bromwasser	kalt ges.	-	-	-
Bromwasserstoffsäure	konz.	+		
Butan, flüssig	100	+		
Butan, gasförmig	100	+	+	
n-Butanol	100	+	/	/
Butter		+	+	
Buttermilch		+		
Butylacetat	100	/	-	-
Butylglykol	100	+		
Butylphenol	kalt ges.	+		
Butylphthalat	100	+	/	/
n-Butyraldehyd	100	/		
Calciumcarbonat	w kalt ges.	+	+	+
Calciumchlorid	w kalt ges.	+	+	+
Calciumchlorid	w 50	+	+	+
Calciumchlorid	w 10	+	+	+
Calciumnitrat	w 50	+	+	
Chinin		+		
Chlor, flüssig	100	-		
Chlor, gasförmig, trocken	100	-	-	-
Chlor, gasförmig, feucht	10	/	-	-
Chloräthanol	100	+		
Chlorbenzol	100	+		
Chloressigsäure (Mono-)	100	+		
Chloressigsäure (Di-)	100	+		
Chloressigsäure (Tri-)	100	+	+	
Chlorkalk, wässr.		+	+	
Aufschäumung				
Chloroform	100	/	-	-
Chlorsulfonsäure	100	-	-	-
Chlorwasser	kalt ges.	/	-	
Chlorwasserstoff, gasförmig, trocken und feucht	jede	+	+	
Chromsalze (2+3-wertig)	w kalt ges.	+	+	
Chrombäder, (techn. *) **)		+	+	
Chromsäure **)	50	+	+	
Chromsäure **)	20	+	+	
Chromschwefelsäure		-	-	
@Coca-Cola		+		
CY 3 (Shell Maschinenöl)		+	/	-
Cyanurchlorid	100	+		
Cyclohexan	100	+		
Cyclohexanol	100	+	/	
Cyclohexanon	100	+	/	
Dekahydronaphthalin	100	/	/	
Dextrin	w kalt ges.	+		
Diäthanaolamin	100	+		
Dibutylphthalat	100	+	/	/
Dibutylsebazat	100	+		
Dichloräthan	100	+		
Dichloräthylen	100	+		
Dieselöl	100	/		
Diglykolsäure	w kalt ges.	+		
Diglykolsäure	w 30	+	+	
Dihexylphthalat	100	+		
Dimethylamin	100	+		
Dimethylformamid	100	+		
Dinonyladipat	100	+		
Dinonylphthalat	100	+		
Dioktyladipat	100	+		
Dioktylphthalat	100	+		
1,4-Dioxan	100	/	/	-
DTE-leicht (Mobil-Turbinenöl)		-	-	-
Eisensalze	w kalt ges.	+	+	+
Ephetin	w 10	+	+	+
Erdnussöl	100	+	+	/
Essigsäure (Eisessig)	100	+	/	-
Essigsäure	70	+	+	

Agens	Konzentration %	Beständigkeit		
		20 °C	60 °C	100 °C
Essigsäure	50	+	+	
Essigsäure	30	+	+	
Essigsäure	10	+	+	+
Essigsäureäthylester	100	+	+	
Essigsäureanhydrid	100	+		
Essigsäureamylester	100	/	-	
Essigsäurebutylester	100	/	-	
Essigsäuremethylester	100	+	+	(s)
Fettsäuren (C6)	100	+	+	
Fichtennadelöl	100	+	+	
Fisch (sauer eingelegt)		+	+	+
Fixiersalzlösung	jede	+	+	
Fluorwasserstoffsäure	70	+		
Fluorwasserstoffsäure	40	+	+	
Formaldehyd	w 30/40	+	+	
Formaldehyd	w 10	+	+	
©Frigen 113	100	-		
Frostschutzmittel (Kfz)		+	+	+
Fruchtsäure		+	+	+
Fructose		+	+	+
Gelee		+	+	+
Gemüse		+	+	+
Gerbextrakte, pflanzlich	übliche	+		
Gerbextrakte, aus Cellulose	übliche	+		
Geschirrspülmittel *)		+	+	+
Gin		+		
Glucose	w kalt ges.	+	+	+
Glycerin	100	+	+	+
Glycerin	w jede	+	+	+
Glykol	100	+	+	+
Glykol	jede	+	+	+
Haarshampoo *)		+	+	
Harnstoff	w kalt ges.	+	+	
Hefe	w jede	+		
Heizöle *)	100	+	/	
n-Heptan	100	+	/	
Hexan	100	+	/	
Holländerleim		+	+	
Honig		+	+	
Hydrazinsulfat	10	+	+	
Hydrochinon	100	+		
Isobutyraldehyd	100	/		
Isopropanol	100	+	+	+
Isopropanol	w jede	+	+	
Isooktan	100	+	/	
Jod-Jodkaliumlösung	50	+		
Jodtinktur	übliche	+		
Käse		+		
Kaffee (Bohnen und gemahlen)		+		
Kaffee, trinkfertig		+	+	+
Kalilauge	55	+	+	+
Kalilauge	25	+	+	+
Kalilauge	2 n	+	+	+
Kakaopulver		+		
Kakao, trinkfertig		+	+	+
Kaliumbromat	w kalt ges.	+	+	+
Kaliumbromid	w kalt ges.	+	+	+
Kaliumcarbonat	w kalt ges.	+	+	
Kaliumchlorat	w kalt ges.	+	+	+
Kaliumchlorid	100	+	+	+
Kaliumchromat	w 40	+	+	+
Kaliumcyanid	100	+		
Kaliumcyanid	w kalt ges.	+	+	
Kaliumdichromat	w kalt ges.	+	+	+
Kaliumjodid	w kalt ges.	+	+	
Kaliumnitrat	100	+	+	
Kaliumnitrat	w kalt ges.	+	+	
Kaliumpermanganat	w kalt ges.	+	+	
Kaliumpersulfat	100	+		
Kaliumpersulfat	w jede	+	+	
Kaliumsulfat	w kalt ges.	+	+	
Kampfer	100	+		
Kerosin	100	/	/	-
Kiefernadelöl		+	+	
Knochenöl		+	+	
Kochsalz	w jede	+	+	

Agens	Konzentration %	Beständigkeit		
		20 °C	60 °C	100 °C
Königswasser		+	-	
Kohlendioxid, trocken	100	+	+	
Kohlendioxid, feucht	jede	+	+	
Kokosnussöl		+	+	
Kresole	100	+	/	
Kresollösungen		+		
Kupfersalze	w kalt ges.	+	+	
©Lanolin		+	/	
Lebertran		+		
Leinöl	100	+	+	+
Liköre		+		
Limonaden		+		
©Lysol		+	/	
Magnesiumsalze	w kalt ges.	+	+	+
Maiskeimöl	100	+	/	
Maleinsäure	100	+	+	
Maleinsäure	w kalt ges.	+	+	
Margarine		+	+	
Marmelade		+	+	+
Maschinenöl (Shell CY 3)	100	+	/	-
Mayonnaise		+		
Meerrettich (tischfertig)		+		
Meerwasser		+	+	+
Mehl	100	+		
Melasse	übliche	+	+	
Menthol	100	+		
Methanol	100	+	+	(s)
Methanol	w 50	+	+	
Methoxybutylalkohol	100	+		
Methylacetat	100	+	+	(s)
Methyläthylketon	100	+	/	
Methylamin	100	+		
Methylamin	w 32	+		
Methylenchlorid	100	/	-	(s)
Milch		+	+	+
Milchsäure	w 90	+	+	
Milchsäure	w 50	+	+	
Milchsäure	w 20	+	+	+
Milchsäure	w 10	+	+	+
Milchspeisen		+	+	+
Mineralöle (aromatenfrei)	100	+	/	-
Mineralwasser		+	+	+
Möbelpolitur *)		+	/	-
Motorenöle (Kfz) *)	100	+	/	-
Mottenkugeln		+		
Nagellack *)		+	/	
Nagellackentferner *)		+	/	
Naphthalin	100	+		
Naphten-Paraffinölgemisch 8,5° El. W. 72	100	+	/	-
Natriumacetat	w kalt ges.	+	+	+
Natriumbenzoat	w kalt ges.	+	+	
Natriumbisulfit	w kalt ges.	+	+	
Natriumcarbonat	w kalt ges.	+	+	
Natriumcarbonat	w 10	+	+	+
Natriumchlorat	w kalt ges.	+	+	
Natriumchlorid	w kalt ges.	+	+	+
Natriumchlorid	w 10	+	+	+
Natriumchlorid	w 5	+		
Natriumhydrogencarbonat (Natriumbicarbonat)	w kalt ges.	+	+	+
Natriumhydroxyd	100	+	+	
Natriumhypochlorit **)	w 20	+	/	
Natriumhypochlorit **)	w 10	+	+	
Natriumhypochlorit **)	w 6	+	+	+
Natriumnitrat	w kalt ges.	+	+	
Natriumnitrit	w kalt ges.	+		
Natriumpalmitat	5	+	+	+
Natriumperborat	w kalt ges.	+	+	+
Natriumphosphate	w kalt ges.	+	+	+
Natriumsulfat (Glaubersalz)	w kalt ges.	+	+	+
Natriumsulfid	w kalt ges.	+	+	
Natriumsulfit	w kalt ges.	+	+	
Natriumsulfit	w 40	+	+	
Natriumthiosulfat	w kalt ges.	+	+	
Natronlauge	52	+	+	+
Natronlauge	30	+	+	+

Agens	Konzentration %	Beständigkeit		
		20 °C	60 °C	100 °C
Natronlauge	2 n	+	+	+
Nelkenöl		+	/	
Nickelsalze	w kalt ges.	+	+	
Nitrobenzol	100	+	+	
Nitrose Gase	konz.	+		
Obstsalat		+		
Öl Nr. 3 nach ASTM D 380-59	100	+	/	-
Ölsäure	100	+	/	-
Oleum	jede	-	-	-
Olivenöl	100	+	+	+
Oxalsäure	w kalt ges.	+	/	
Oxalsäure	w 50	+	/	
Oxalsäure	w 30	+	+	+
Ozon	50 pphm	+	/	
Palmkernöl		+	/	
Paprika		+	+	
Paraffin	100	+	+	-
Paraffinöl	100	+	/	-
Paraffinölgemisch (Visk. (50 °C) 12-15° E I.W. 98-100)				
Parfüm		+		
Pektin	w kalt ges.	+	+	
Perchloräthylen	100	/	-	
Perchlorsäure	w 2 n	+	+	
Petroläther	100	+	/	
Petroleum	100	+	/	
Pfeffer		+	+	
Pfefferminzöl		+		
Phenol	handelsübl.	+	+	
Phenol	w kalt ges.	+	+	
Phosphorpentoxid	100	+		
Phosphorsäure	85	+	+	+
Phosphorsäure	60	+	+	
Phosphorsäure	bis 30	+	+	
photogr. Entwickler	handelsübl.	+	+	
photogr. Entwickler	gebrauchsf.	+		
Propan, flüssig	100	+		
Propan, gasförmig	100	+	+	
Pudding		+	+	+
Pyridin	100	/	/	
Quark		+		
Quecksilber	100	+	+	
Quecksilbersalze	w kalt ges.	+	+	
Rindertalg	100	+	+	
Röstgas, trocken	jede	+	+	
Rum		+	+	
Rumaroma		+		
@Sagrotan		+	/	
Sahne		+		
Salpetersäure	68	-	-	
Salpetersäure	50	/	-	
Salpetersäure **)	bis 30	+	/	
Salzsäure	36	+	+	+
Salzsäure	10	+	+	+
Salzheringe		+		
Sauerkraut (tischfertig)		+	+	+
Schmierseife		+	+	
Schuhcreme *)		+	/	
Schwefel	100	+	+	+
Schwefeldioxyd	jede	+	+	
Schwefelkohlenstoff	100	+		
Schwefelsäure	98	/	-	
Schwefelsäure	85	+	/	
Schwefelsäure	50	+	+	
Schwefelsäure	10	+	+	+
Schwefelwasserstoff	w jede	+	+	
Schwefelwasserstoff, trocken	100	+	+	

Agens	Konzentration %	Beständigkeit		
		20 °C	60 °C	100 °C
Schweineschmalz		+	+	/
Seewasser		+	+	+
Seife (Stückseife)		+	+	
Seifenlösung	jede	+	+	
Senf		+		
Shell-Dromus	w 0,5	+	/	/
Silbersalze	w kalt ges.	+	+	
Silbernitrat	w 20	+	+	+
Silikonfluorwasserstoffsäure	w bis 32	+		
Silikonemulsion (TV-Bayer)		+	+	+
Silikonöle	100	+	+	+
Sodawasser		+	+	
Sojaöl	100	+	/	
Speiseöl, pflanzlich	100	+	/	
Speiseöl, tierisch	100	+	/	
Spindelöl (Shell)	100	+	-	
Stärke	100	+	+	
Stärkelösung		+	+	
Stearinsäure	100	+	/	
Teelblätter		+	+	
Te, trinkfertig		+	+	+
Teer		+	/	
Terpentin	100	-	-	-
Tetrachloräthan	100	/	-	
Tetrachloräthylen	100	/	-	
Tetrachlorkohlenstoff	100	-	-	
Tetrahydrofuran	100	/	-	
Tetrahydronaphthalin	100	-	-	
Thionylchlorid	100	-		
Thiophen	100	/	-	
Tinte *)		+	+	
Toluol	100	+	/	
Tomatenketchup		+	+	
Tomatensaft		+	+	
Transformatoröl	100	/	-	
Traubenzucker	w kalt ges.	+	+	
Triäthanolamin	100	+		
Trichloräthylen	100	/	/	
Trikresylphosphat	100	+	/	
Triäthylphosphat		+		
Urin		+	+	
Vanille		+	+	
Vaseline		+	/	
Vaselinöl		+	/	-
Wasser (Trink-, dest.)		+	+	+
Wasserglas		+	+	
Wasserstoffperoxyd	30	+	/	
Wasserstoffperoxyd	10	+	+	
Wasserstoffperoxyd	4	+	+	
Wein		+	+	
Weinbrand		+		
Weinsäuren	w kalt ges.	+	+	
Weinsäuren	w 10	+	+	
Whisky		+		
Wurst		+	+	
p-Xylol	100	-	-	
Zahnpasten		+	+	
Zimt		+		
Zinksalbe	w kalt ges.	+	+	
Zinn-II-chlorid	w kalt ges.	+	+	
Zitronenaroma		+		
Zitronensäure	w jede	+	+	+
Zitronensaft		+	+	
Zitronenschalenöl		+		
Zucker, trocken	100	+	+	+
Zuckerlösung	w jede	+	+	+
Zuckerrübensirup		+	+	+

- *) abhängig von der Zusammensetzung
- ***) gilt nicht für Schweißverbindungen (einschl. Abkantschweißen).
Auskunft wird von uns oder dem Halbzeughersteller erteilt.

Die verwendeten Kurzzeichen haben folgende Bedeutung:

kalt ges. = kalt gesättigt

s = Messwert beim Sieden

w = wässrige Lösung

Zur Kennzeichnung der Beständigkeit wurden folgende Symbole gewählt:

+ = RAU-PP ist gegen das angeführte Agens beständig.

Es tritt nur eine geringfügige Quellung von < 3 % auf oder eine Gewichtsverminderung von < 5 %. Die Reißfestigkeits- und -dehnwerte verändern sich nur unwesentlich.

/ = RAU-PP ist gegen das angeführte Agens nur bedingt beständig.

Es kann eine Quellung von 3 bis 8 % auftreten; der Gewichtsverlust darf bis zu 5 % betragen. Die Reißfestigkeits- und -dehnverluste dürfen 50 % nicht überschreiten.

In kritischen Fällen ist die Gebrauchstauglichkeit durch Versuche zu ermitteln.

– = RAU-PP ist gegen das angeführte Agens unbeständig.

Die Quellung ist > 8 %, oder der Gewichtsverlust ist > 5 % und/oder die Reißfestigkeits- und -dehnungswerte liegen unter 50 % von denen des nicht angegriffenen Materials. In Einzelfällen kann eine kurzfristige Beanspruchung noch möglich sein.

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus.

Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

REHAU VERKAUFSBÜROS

AE: Dubai, Tel.: +9714 8835677, dubai@rehau.com **AR: Buenos Aires**, Tel.: +54 11 489860-00, buenosaires@rehau.com **AT: Linz**, Tel.: +43 732 381610-0, linz@rehau.com **Wien**, Tel.: +43 2236 24684, wien@rehau.com **AU: Adelaide**, Tel.: +61 8 82990031, adelaide@rehau.com **Brisbane**, Tel.: +61 7 38897522, brisbane@rehau.com **Melbourne**, Tel.: +61 3 95875544, melbourne@rehau.com **Perth**, Tel.: +61 8 94564311, perth@rehau.com **Sydney**, Tel.: +61 2 87414500, sydney@rehau.com **BA: Sarajevo**, Tel.: +387 33 475-500, sarajevo@rehau.com **BE: Brüssel**, Tel.: +32 16 3999-11, bruxelles@rehau.com **BG: Sofia**, Tel.: +359 2 89204-71, sofia@rehau.com **BR: Arapongas**, Tel.: +55 43 3152 2004, arapongas@rehau.com **Belo Horizonte**, Tel.: +55 31 33097737, belohorizonte@rehau.com **Caxias do Sul**, Tel.: +55 54 32146606, caxias@rehau.com **Mirassol**, Tel.: +55 17 32535190, mirassol@rehau.com **Sao Paulo**, Tel.: +55 11 461339-22, saopaulo@rehau.com **BY: Minsk**, Tel.: +375 17 2450209, minsk@rehau.com **CA: Moncton**, Tel.: +1 506 5382346, moncton@rehau.com **Montreal**, Tel.: +1 514 9050345, montreal@rehau.com **St. John's**, Tel.: +1 709 7473909, stjohns@rehau.com **Toronto**, Tel.: +1 905 3353284, toronto@rehau.com **Vancouver**, Tel.: +1 604 6264666, vancouver@rehau.com **Winnipeg**, Tel.: +1 204 6972028, winnipeg@rehau.com **CH: Bern**, Tel.: +41 31 7202-120, bern@rehau.com **Vevey**, Tel.: +41 21 94826-36, vevey@rehau.com **Zürich**, Tel.: +41 44 83979-79, zuerich@rehau.com **CL: Santiago**, Tel.: +56 2 540-1900, santiago@rehau.com **CN: Guangzhou**, Tel.: +86 20 87760343, guangzhou@rehau.com **Peking**, Tel.: +86 10 64282956, beijing@rehau.com **Shanghai**, Tel.: +86 21 63551155, shanghai@rehau.com **CO: Bogota**, Tel.: +57 1 415 7590, bogota@rehau.com **CZ: Prag**, Tel.: +420 2 72190-111, paha@rehau.com **DE: Berlin**, Tel.: +49 30 66766-0, berlin@rehau.com **Bielefeld**, Tel.: +49 521 20840-0, bielefeld@rehau.com **Bochum**, Tel.: +49 234 68903-0, bochum@rehau.com **Frankfurt**, Tel.: +49 6074 4090-0, frankfurt@rehau.com **Hamburg**, Tel.: +49 40 733402-100, hamburg@rehau.com **Leipzig**, Tel.: +49 34292 82-0, leipzig@rehau.com **München**, Tel.: +49 8102 86-0, muenchen@rehau.com **Nürnberg**, Tel.: +49 9131 93408-0, nuernberg@rehau.com **Stuttgart**, Tel.: +49 7159 1601-0, stuttgart@rehau.com **DK: Kopenhagen**, Tel.: +45 46 7737-00, kobenhavn@rehau.com **EE: Tallinn**, Tel.: +372 6 0258-50, tallinn@rehau.com **ES: Barcelona**, Tel.: +34 93 6353-500, barcelona@rehau.com **Bilbao**, Tel.: +34 94 45386-36, bilbao@rehau.com **Madrid**, Tel.: +34 91 6839425, madrid@rehau.com **FI: Helsinki**, Tel.: +358 9 877099-00, helsinki@rehau.com **FR: Agen**, Tel.: +33 5536958-69, agen@rehau.com **Lyon**, Tel.: +33 472026-300, lyon@rehau.com **Metz**, Tel.: +33 3870585-00, metz@rehau.com **Paris**, Tel.: +33 1 348364-50, paris@rehau.com **Rennes**, Tel.: +33 2 996521-30, rennes@rehau.com **GB: Glasgow**, Tel.: +44 1698 50 3700, glasgow@rehau.com **Manchester**, Tel.: +44 161 7777-400, manchester@rehau.com **Slough**, Tel.: +44 1753 5885-00, slough@rehau.com **GE: Tiflis**, Tel.: +995 32 559909, tbilisi@rehau.com **GR: Athen**, Tel.: +30 210 6682-500, athens@rehau.com **HR: Zagreb**, Tel.: +3 85 1 3444-711, zagreb@rehau.com **HU: Budapest**, Tel.: +36 23 5307-00, budapest@rehau.com **ID: Jakarta**, Tel.: +62 21 89907517, jakarta@rehau.com **IE: Dublin**, Tel.: +353 1 816502-0, dublin@rehau.com **IN: Neu Delhi**, Tel.: +91 11 450 44700, newdelhi@rehau.com **Mumbai**, Tel.: +91 22 67922929, mumbai@rehau.com **IT: Mailand**, Tel.: +39 02 95941-1, milano@rehau.com **Pesaro**, Tel.: +39 0721 2006-11, pesaro@rehau.com **Rom**, Tel.: +39 06 900613-11, roma@rehau.com **Treviso**, Tel.: +39 0422 7265-11, treviso@rehau.com **KR: Seoul**, Tel.: +82 2 5011656, seoul@rehau.com **KZ: Almaty**, Tel.: +7 727 394 1304, almaty@rehau.com **LT: Vilnius**, Tel.: +3 705 24614-00, vilnius@rehau.com **LV: Riga**, Tel.: +3 71 67 609080, riga@rehau.com **MA: Casablanca**, Tel.: +2 12522 250593, casablanca@rehau.com **MK: Skopje**, Tel.: +3 892 2402-670, skopje@rehau.com **MX: Celaya**, Tel.: +52 461 61880-00, celaya@rehau.com **Monterrey**, Tel.: +52 81 81210-130, monterrey@rehau.com **NL: Nijkerk**, Tel.: +31 33 24799-11, nijkerk@rehau.com **NO: Oslo**, Tel.: +47 22 5141-50, oslo@rehau.com **NZ: Auckland**, Tel.: +64 9 2722264, auckland@rehau.com **PE: Lima**, Tel.: +51 1 2261713, lima@rehau.com **PL: Kattowitz**, Tel.: +48 32 7755-100, katowice@rehau.com **Posen**, Tel.: +48 61 849-8400, poznan@rehau.com **Warschau**, Tel.: +48 22 2056-300, warszawa@rehau.com **PT: Lissabon**, Tel.: +3 51 21 94972-20, lisboa@rehau.com **TW: Taipei**, Tel.: +886 2 87803899, taipei@rehau.com **RO: Bacau**, Tel.: +40 234 512066, bacau@rehau.com **Bukarest**, Tel.: +40 21 2665180, bucuresti@rehau.com **Cluj**, Tel.: +40 264 415211, clujnapoca@rehau.com **RS: Belgrad**, Tel.: +3 81 11 3770-301, beograd@rehau.com **RU: Chabarowsk**, Tel.: +7 4212 411218, chabarowsk@rehau.com **Jekaterinburg**, Tel.: +7 343 2535305, jekatarinburg@rehau.com **Krasnodar**, Tel.: +7 861 2103636, krasnodar@rehau.com **Moskau**, Tel.: +7 495 6632060, moscow@rehau.com **Nishnij Nowgorod**, Phone: +7812 786927, nishnijnowgorod@rehau.com **Nowosibirsk**, Tel.: +7 383 2000353, nowosibirsk@rehau.com **Rostow am Don**, Tel.: +7 8632 978444, rostow@rehau.com **Samara**, Tel.: +7 8462 698058, samara@rehau.com **St. Petersburg**, Tel.: +7 812 3266207, stpetersburg@rehau.com **SE: Örebro**, Tel.: +46 19 2064-00, oerebro@rehau.com **SG: Singapore**, Tel.: +65 63926006, singapore@rehau.com **SK: Bratislava**, Tel.: +4 21 2 682091-10, bratislava@rehau.com **TH: Bangkok**, Tel.: +66 2 7443155, bangkok@rehau.com **TR: Istanbul**, Tel.: +90 212 35547-00, istanbul@rehau.com **UA: Dnepropetrowsk**, Tel.: +380 56 3705028, dnepropetrowsk@rehau.com **Kiew**, Tel.: +380 44 4677710, kiew@rehau.com **Lviv**, Tel.: +380 32 2244810, lviv@rehau.com **Odessa**, Tel.: +380 48 7800708, odessa@rehau.com **US: Chicago**, Tel.: +1 630 3173500, chicago@rehau.com **Detroit**, Tel.: +1 248 8489100, detroit@rehau.com **Grand Rapids**, Tel.: +1 616 2856867, grandrapids@rehau.com **rehaus.com** **Greensboro**, Tel.: +1 336 8522023, greensboro@rehau.com **Los Angeles**, Tel.: +1 951 5499017, losangeles@rehau.com **Minneapolis**, Tel.: +1 612 253 0576, minneapolis@rehau.com **ZA: Durban**, Tel.: +27 31 657447, durban@rehau.com **Johannesburg**, Tel.: +27 11 201-1300, johannesburg@rehau.com