



RAU-EMPP 500-599

ELASTOMER-MODIFIZIERTES POLYPROPYLEN

MATERIALMERKBLATT AV0750

Chemischer Aufbau

RAU-EMPP ist ein modifiziertes PP mit vernetzten EPDM-Anteilen.

Kennzeichnende Eigenschaften

RAU-EMPP gehört zur Gruppe thermoplastischer Elastomere, die die Eigenschaften von vulkanisierbarem Kautschuk, wie Wärmebeständigkeit, günstiger Druckverformungsrest, gute elektrische Eigenschaften und niedrige Dichte erreichen. Die Verarbeitung ist ähnlich wie bei den herkömmlichen Thermoplasten. RAU-EMPP zeigt eine hervorragende Witterungs- und Alterungsbeständigkeit und ist verschweißbar mit sich selbst und mit Polypropylen PP.

Thermische Eigenschaften

a) Kälteverhalten

Im Gegensatz zu PP, welches bei 0 °C versprödet und schlagempfindlich wird, besitzt RAU-EMPP infolge der höheren amorphen Anteile eine wesentlich verbesserte Kälteschlagzähigkeit. In der Kälte kann RAU-EMPP in Temperaturbereichen bis –35 °C oder –45 °C eingesetzt werden, je nach Härte und Materialtype. Weichere Typen sind kälteschlagzäher und liegen im unteren Bereich (–45 °C). Darunter erfährt das Material eine stärkere Versprödung.

b) Hitzebeständigkeit

In der Wärme liegen die Einsatzgrenzen von RAU-EMPP bei 120-130 °C (kurzzeitig bei 135-140 °C). Die oberen Temperaturgrenzen beziehen sich auf die härteren RAU-EMPP-Typen (\geq Shore A 80). Der Erweichungspunkt stellt die oberste thermische Belastung dar.

Mechanische Eigenschaften

Wie jeder Thermoplast besitzt RAU-EMPP bei Temperaturveränderung ein unterschiedliches Flexibilitätsverhalten. Die hohe Weiterreissfestigkeit und der gute Druckverformungsrest machen es möglich, RAU-EMPP bei einer Vielzahl von Anwendungen einzusetzen. Einige technische Daten sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Elektrische Eigenschaften

RAU-EMPP weist günstige elektrische Isolierungseigenschaften auf. Diese ändern sich auch nach einer Wasserlagerung nur unwesentlich. Aus diesem Grund eignet sich RAU-EMPP besonders für die Isolierung von elektrischen Leitern. Mit RAU-EMPP steht der Kabel- und Elektroindustrie ein gummielastischer Werkstoff mit guten elektrischen Eigenschaften zur Verfügung.

Chemische Eigenschaften

RAU-EMPP ist gegen eine Vielzahl von Chemikalien beständig. Das Verhalten zu den verschiedensten Kontaktmaterialien zeigt Tabelle 2.

Witterungs- und Alterungsbeständigkeit

RAU-EMPP ist sehr gut beständig gegen Witterungseinflüsse. Durch intensive Lichteinwirkung können insbesondere bei hellen Einfärbungen leichte Verfärbungen auftreten.

Dies hat jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften. Bei Artikel für Langzeitanwendungen besteht die Möglichkeit der UV-Ausrüstung. Außerdem ist RAU-EMPP ozon- und sauerstoffbeständig.

Brennverhalten

RAU-EMPP brennt wie alle organischen Werkstoffe. Der Flammpunkt liegt bei ca. 300 °C. Es entstehen keine korrosiven Gase und die Brandgeschwindigkeit ist kleiner als 100 mm/min. (1 mm Wand). Der Brandtest MVSS 302 und VW 1010 wird dadurch erfüllt. Durch besondere Zusätze kann das Brennverhalten von RAU-EMPP wesentlich verbessert werden.

Einfärbbarkeit

Infolge des opaken Charakters des Granulatmaterials sind nur gedeckte Einfärbungen möglich. Bei Berücksichtigung der Materialeigenfarbe sind Farbeinstellungen möglich. Die Farbpalette ist bei Sonderausrüstung begrenzt.

Lackierbarkeit

RAU-EMPP ist lackierbar, je nach Rezeptur und Anforderungsprofil muss eine geeignete Vorbehandlung z.B. Beflammen, Primern, etc., stattfinden.

Nach einer Vorbehandlung mit geeigneten Primern lassen sich Teile aus RAU-EMPP auch bedrucken.

Verklebung

Durch die gute Chemikalienbeständigkeit sind Verklebungen, die eine tragende Funktion aufweisen sollen, nicht möglich. Möglich sind lediglich Haftverbindungen mit nicht aushärtenden Klebern (z.B. Tesafilm).

Verschweißung

Aufgrund des thermoplastischen Verhaltens können Teile aus RAU-EMPP 500-599 in den verschiedenen Härten gut untereinander verschweißt werden.

Gute Schweißergebnisse werden auch im Verbund mit RAU-PP erzielt. Ausserdem können nach dem Extrusions- und Spritzgussverfahren die unterschiedlichen Härten miteinander verbunden werden. Auch sind Verbindungen nach dem Co-Extrusions Spritzverfahren zwischen RAU-EMPP und Polyolefin möglich.

Dadurch können sogenannte hart/weich Kombinationen erreicht werden, ähnlich wie bei RAU-PVC hart/weich, jedoch ohne die Gefahr der Weichmacherwanderung.

Recycling

RAU-EMPP ist ohne Probleme recyclebar. Anfahrmaterial oder Ausschussteile können nach dem Zerkleinern dem Neumaterial sortenrein zugegeben werden.

Entsprechend dürfen keine Verunreinigungen oder andere Kunststoffe in das Neumaterial gelangen. Es wird empfohlen, dass Recyclat vor der Zugabe zu trocknen.

Anwendung

Die hervorragenden Eigenschaften von RAU-EMPP gestatten es, dies Material für eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten einzusetzen.

Typische Anwendungen sind:

- Technische, elastische Artikel
- Dichtungen
- Bietsame Membranen
- Schläuche
- Profile
- Hydraulikschläuche
- Schwenkrollen
- Bietsame Kupplungen
- Elektrische Artikel
- Technische Schläuche
- Folienmaterialien
- Automobilteile unter der Motorhaube
- Dichtprofile für Fenster

Tabelle 1: Mechanische Eigenschaften von RAU-EMPP 50x

Materialtype	Dichte g/cm ³ ISO 1183-1/A	Härte Shore A/15s ISO 868	Reißfestigkeit N/mm ² ISO 37	Reißdehnung % ISO 37	Weiterreißwiderstand N/mm ISO 34-1	Druckverformungsrest % (72 h/23 °C) ISO 815-1
RAU-EMPP 502	0,97	62	≥ 3	≥ 280	≥ 15	≤ 28
RAU-EMPP 503	0,97	72	≥ 5	≥ 300	≥ 20	≤ 30
RAU-EMPP 504	0,97	78	≥ 7	≥ 350	≥ 20	≤ 35
RAU-EMPP 505	0,97	93	≥ 10	≥ 450	≥ 35	≤ 45
RAU-EMPP 506	0,96	D41	≥ 10	≥ 500	≥ 50	≤ 55
RAU-EMPP 507	0,95	D51	≥ 10	≥ 400	≥ 75	≤ 60

Tabelle 2: Chemische Beständigkeit von RAU-EMPP 500-599

Agens	Konzentration %	Beständigkeit		Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C			20 °C	60 °C
Aceton	100	+		Ameisensäure	w 50	+	/
Acetophenon	100	+	/	Ameisensäure	w 2 n (≈ 9)	+	+
Acrylnitril	100	+		Ammoniak (gasförmig)	100	+	+
Äthylacetat	100	+	+	Ammoniak	w 30	+	+
Äthyläther	100	+		Ammoniak	w 15	+	
Äthylalkohol	100	+		Ammoniak	w 10	+	+
Äthylalkohol	96	+	+	Ammoniumacetat	w jede	+	+
Äthylalkohol (Gärungsmaische)	übliche	+		Ammoniumcarbonat	w jede	+	+
Äthylalkohol + Essigsäure (Gärungsmaische)	übliche	+		Ammoniumchlorid	w jede	+	+
Äthylbenzol	100	/	-	Ammoniumfluorid	w bis 20	+	+
Äthylchlorid	100	/		Ammoniumnitrat	w jede	+	+
Äthylchlorid	100	/		Ammoniumphosphat	w jede	+	+
Äthylenglykol	100	+	+	Ammoniumsulfat	w jede	+	+
2-Äthyl-hexanol	100	+		Ammoniumsulfid	w jede	+	+
Äthylenoxid	100	/(s)		Amylacetat	100	/	-
Akkusäure d = 1,28		+	+	Amylalkohol	100	+	+
Alaune aller Art	w jede	+	+	Ananassaft		+	+
Allylalkohol	96	+	+	Anilin	100	+	+
Aluminiumsalze	w jede	+	+	Anisol		/	/
Ameisensäure	100	+	/	Animonchlorid	w 90	+	
Ameisensäure	w 85	+	/	Apfelmus		+	+
				Apfelsaft		+	+

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
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	/	-
Benzolchlorid	100	/	
Bernsteinsäure	100	+	+
Bernsteinsäure	w kalt ges.	+	+
Bier			+
Bisulfitlauge, SO2-haltig	w kalt ges.	+	+
Bittermandelaroma			+
Bleiacetat	w kalt ges.	+	+
Bleichlauge, 12,5 %** wirksames Chlor		+	/
Bohnerwachs*	100	+	/
Borax	w kalt ges.	+	+
Borsäure	100	+	+
Borsäure	Borsäure	+	
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-Butyldehyd	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	/	-

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
Chloräthanol	100	+	
Chlorbenzol	100		
Chloressigsäure (Mono-)	100	+	
Chloressigsäure (Di-)	100	+	
Chloressigsäure (Tri-)	100	+	+
Chlorkalk, wässrig		+	+
Aufschlammung			
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	+	+
Chromschwefelbäder		-	-
©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	+	
Dinylphthalat	100	+	
Dioktyladipat	100	+	
Dioktylphthalat	100	+	
1,4-Dioxan, DTE-leicht (Mobil-Turbinenöl)	100	/	/
Eisensalze	w kalt ges.	+	+
Ephetin	w 10	+	+
Erdnußöl	100	+	+
Essigsäure (eisessig)	100	+	/
Essigsäure	70	+	+
Essigsäure	50	+	+
Essigsäure	30	+	+
Essigsäure	10	+	+
Essigsäureäthylester	100	+	+
Essigsäureanhydrid	100	+	
Essigsäureamylester	100	/	-
Essigsäurebutylester	100	/	-

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
Essigsäuremethylester	100	+	+ (s)
Fettsäuren (C6)	100	+	+
Fichtennadelöl	100	+	+
Fisch (sauer eingelegt)		+	+
Fixirsalzlösung	jede	+	+
Fluorwasserstoffsäure	70	+	
Fluorwasserstoffsäure	40	+	+
Formaldehyd	w 30/40	+	+
Formaldehyd	w 10	+	+
®Frigen 13	100	-	
Frostschutzmittel (Kfz)		+	+
Fruchtsäfte		+	+
Fructose		+	+
Gelee		+	+
Gemüse		+	+
Gerbextrakte pflanzlich	übliche	+	
Gerbextrakte aus Celulose	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	+	/
Jed-Jodkaliumlösung	50	+	
Jodtinktur	übliche	+	
Käse		+	
Kaffee (Bohnen und gemahlen)		+	
Kaffee, trinkfertig		+	+
Kalilauge	55	+	+
Kalilauge	25	+	+
Kalilauge	2 n	+	+
Kakaopulver		+	
Kakao, trinkfertig		+	+
Kaliumbormat	w kalt ges.	+	+
Kaliumbromid	w kalt ges.	+	+
Kaliumcarbonat	w kalt ges.	+	+
Kaliumchlorat	w kalt ges.	+	+
Kaliumchlorid	100	+	+
Kaliumbormat	w 40	+	+

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
Kaliumcyanid	100	+	
Kaliumcyanid	w kalt ges.	+	+
Kaliumdichromad	w kalt ges.	+	+
Kaliumjodid	w kalt ges.	+	+
Kaliumnitrat	100	+	+
Kaliumnitrat	w kalt ges.	+	+
Kaliumnitratpermagnat	w kalt ges.	+	+
Kaliumpersulfat	100	+	
Kaliumpersulfat	w jede	+	+
Kaliumsulfat	w kalt ges.	+	+
Kampfer	100	+	
Kerosin	100	/	/
Kiefernadelöl		+	+
Knochenöl		+	+
Kochsalz	w jede	+	+
Königswasser			-
Kohlendioxyd, trocken	100	+	+
Kohlendioxyd, feucht	jede	+	+
Kokosnußöl		+	+
Kresole	100		/
Kresollösungen		+	
Kupfersalze	w kalt ges.	+	+
®Lanolin		+	/
Lebertran		+	
Leinöl	100	+	+
Liköre		+	
Limonaden		+	
®Lysol		+	/
Magnesiumsalze	w kalt ges.	+	+
Maiskeimöl	100	+	/
Maleindäure	100	+	+
Maleindäure	w kalt ges.	+	+
Margarine		+	+
Marmelade		+	+
Machinenöl (Shell CY 3)	100	+	/
Mayonaise		+	
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	w10	+	+

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
Milchspeisen		+	+
Mineralöle (aromatenfrei)	100	+	/
Mineralwasser		+	+
Möbelpolitu *)		+	/
Motorenöle (Kfz) *)	100	+	/
Mottenkugeln		+	
Nagellack		+	/
Nagellackentferner *)		+	/
Naphtalin	100	+	
Naphten-Paraffin-Ölgemisch 8,5° E.I.W.	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	+	+
Natriumhypochlorid **)	w 20	+	+
Natriumhypochlorid **)	w 10	+	+
Natriumhypochlorid **)	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	+	+
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 ppm	+	/
Palmkernöl		+	/
Paprika		+	+

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
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	+	+
Quecksilbersalz	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	+	+
Schweineschmalz		+	+
Seewasser		+	+
Seife (Stückseife)		+	+

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
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		+	/
Speiseöl, pflanzlich	100	+	/
Speiseöl, tierisch	100	+	/
Spindelöl (Shell)	100	+	-
Stärke	100	+	+
Stärke­lösung		+	+
Stearinsäure	100	+	/
Teeblätter		+	+
Tee, trinkfertig		+	+
Teer		+	/
Terpentin	100	-	-
Tetrachloäthan	100	/	-
Tetrachloräthylen	100	/	-
Tetrachlorkohlenwasserstoff	100	-	-
Tetrahydrofuran	100	/	-
Tetrahydronaphtalin	100	-	-
Thionylchlorid	100	-	
Thiophen	100	/	-
Tinte *)		+	+
Toluol	100		/
Tomatenketchup		+	+
Tomatensaft		+	+
Transformatoröl	100	/	-

Agens	Konzentration %	Beständigkeit	
		20 °C	60 °C
Traubenzucker	w kalt ges.	+	+
Triäthanolamin	100	+	
Trichloräthylen	100	/	/
Trikesylphosphat	100	+	/
Trikesylphosphat		+	
Urin		+	+
Vanille		+	+
Vaseline		+	/
Vaselineöl		+	/
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		+	
Zinksalze	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. schweißen).
Auskunft wird von uns oder dem Halbzeughersteller erteilt.

Die verwendeten Kurzzeichen haben folgende Bedeutung:

kalt ges. = kalt gesättigt

s = Meßwerte beim Sieden

w = wässrige Lösung

Zur Kennzeichnung der Beständigkeit wurden folgende Symbole gewählt:

+ = RAU-EMPP ist gegen das angeführte Agens beständig. Es tritt nur eine geringfügige Quellung von < 3 % auf oder eine Gewichtsminderung < 5 %. Die Reißfestigkeits- und dehnwerte verändern sich nur unwesentlich.

/ = RAU-EMPP 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-EMPP ist gegen das angeführte Agens unbeständig. Die Quellung ist > 8 %, oder der Gewichtsverlust ist > 5 % und/oder die Reißfestigkeits- und -dehnungswerte liegen und 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: Middle East, Tel.: +9714 8835677, dubai@rehau.com **AR: Buenos Aires**, Tel.: +54 11 489860-00, buenaosaires@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 55271833, 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 **Recife**, 51030-320 Bairro-Boa viagem-Recife-PE, Tel.: +55 81 32028100 **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 **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 2637768, 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 45871030, 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 **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 **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**, 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: Singapur**, 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 **TW: Taipei**, Tel.: +886 2 87803899, taipei@rehau.com **UA: Dnepropetrowsk**, Tel.: +380 56 3705028, dnepropetrowsk@rehau.com **Kiew**, Tel.: +380 44 4677710, kiev@rehau.com **Lviv**, Tel.: +380 32 2244810, miv@rehau.com **Odessa**, Tel.: +380 48 7800708, odessa@rehau.com **US: Detroit**, Tel.: +1 248 8489100, detroit@rehau.com **Grand Rapids**, Tel.: +1 616 2856867, grandrapids@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. Für Länder ohne REHAU Verkaufsbüro kontaktieren Sie bitte: REHAU AG + Co, Verkaufsbüro International Business Development, Ytterbium 4, D-91058 Erlangen, Tel.: +49 9131 92-5888, salesoffice.ibd@rehau.com