



RAU-PSU (POLYSULFON)

MATERIALMERKBLATT AV0111

1. Einleitung

Polysulfon ist das Polykondensationsprodukt aus Bisphenol A und Dichlordiphenylsulfon. Das Material gehört zu den amorphen Hochleistungsthermoplast-Werkstoffen, die Glasübergangstemperatur beträgt ca. 190 °C.

RAU-PSU zeichnet sich durch hervorragende Hydrolysebeständigkeit bei Einwirkung von Heißwasser oder Wasserdampf, auch unter mechanischer Belastung aus.

Es besitzt ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Steifigkeit, Zähigkeit, Kriechverhalten, in Kombination mit hoher Wärmeformbeständigkeit und Wärmealterungsbeständigkeit.

Das Eigenschaftsprofil wird ergänzt durch günstige elektrische Eigenschaften (Isolationsverhalten), sowie natürliche Flammwidrigkeit. RAU-PSU wird für Spritzgussteile und Extrudate im Medizin- und Lebensmittelbereich, der Elektro- und Hausgeräteindustrie, im Spezialmaschinenbau und im Automobilbereich eingesetzt.

2. Mechanische Eigenschaften

Der Zug-E-Modul von ungefüllten RAU-PSU-Typen beträgt ca. 2600 MPa und ändert sich mit zunehmender Temperatur nur unwesentlich. Der Zusatz von Glasfasern bewirkt eine Erhöhung von Festigkeit und Steifigkeit sowie eine Abnahme der Dehnbarkeit und Schlagzähigkeit, während die Kerbschlagzähigkeit erhalten bleibt. RAU-PSU besitzt einen hohen Kriechwiderstand, was für viele Anwendungen mit langzeitiger statischer Belastung, auch bei höheren Temperaturen, vorteilhaft ist.

3. Thermische Eigenschaften

Ungefüllte RAU-PSU-Qualitäten besitzen eine Wärmeformbeständigkeit unter Last (1,8 MPa) von ca. 165 °C; die Vicat-Erweichungstemperatur (Verfahren B) liegt bei ca. 180 °C. Durch Glasfüllungen erhält man um ca. 10 °C höhere Messwerte.

Die Langzeit-Wärmealterungsbeständigkeit an Luft ist ausgezeichnet. Der relative Temperaturindex (UL 746) beträgt ca. 160 °C, bezogen auf den Abfall der Zugfestigkeit auf 50 % des Ausgangswertes nach 40000 h. Bei entsprechenden Prüfungen mit Schlagbeanspruchung liegt der Wert um etwa 10 °C tiefer.

4. Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen

RAU-PSU ist auch bei erhöhter Temperatur beständig gegenüber Wasser, wässrigen Lösungen, z.B. Meerwasser, wässrigen Mineralsäuren, z.B. konzentrierter Salzsäure, organischen Säuren, z.B. Eisessig, Alkalien, aliphatischen Kohlenwasserstoffen, z.B. Benzenen, Petroleum, Alkoholen, Aminen, den meisten Reinigungs- und Sterilisationsmitteln sowie Ölen und Fetten, z.B. Motor- und Getriebeölen. Kritisch ist der Kontakt mit aromatischen Lösungsmitteln wie Benzol, Xylol oder Toluol. Das gleiche gilt für Ester, Ketone und bestimmte halogenierte Kohlenwasserstoffe. Chemikalienbeständigkeit und Spannungsrissbeständigkeit können durch mehrstündiges Tempern von RAU-PSU deutlich verbessert werden.

RAU-PSU zeigt ein ausgezeichnetes Standvermögen gegenüber wiederholter Heißdampfsterilisation, wobei die relativ geringe Wasseraufnahme von Vorteil ist.

Im Außeneinsatz vergilben und verspröden nicht eingefärbte Teile aus RAU-PSU relativ schnell. Die nachteilige Wirkung des UV-Anteils der Sonnenstrahlung kann durch Zusatz von Aktivruß gemildert werden. Optimaler Schutz wird durch Lackieren oder Metallisieren erreicht. RAU-PSU ist im gesamten Nutztemperaturbereich gut beständig gegen Beta-, Gamma- und Röntgenstrahlen; deshalb besitzt es auch eine hohe Durchlässigkeit für diese Strahlung.

Die Absorption von Mikrowellen ist sehr gering.

5. Besonderheiten

RAU-PSU besitzt einen transparenten Naturfarbton mit einer gelblichen Nuance. Beliebige Einfärbungen sind auf Anfrage erhältlich. Halbzeug- und Rohteile aus RAU-PSU können gut spanend nachbearbeitet werden (z.B. durch Bohren, Fräsen, Sägen). Als Verbindungstechnologien sind vor allem Ultraschall-, Heizelement-, Vibrations-, Rotations- und Wärmegasschweißen geeignet. Für unlösbare Verbindungen bieten sich Klebtechnologien sowie Niet- und Bördeln an. Für Oberflächenbehandlungen sind verschiedene Lackier-, Metallisier- und Beschriftungsverfahren geeignet.

Eigenschaften von RAU-PSU Polysulfon

Eigenschaft	Prüfvorschrift	Maßeinheit	PSU 100 Standardtype	PSU 110 Spritzguss 10 % GF	PSU 110 Spritzguss 30 % GF
Physikalische					
Dichte	ISO 1183-1/A	g/cm ³	1,24	1,31	1,49
Wasseraufnahme 23 °C/50RH	in Anl. DIN EN ISO 62	%	0,2	0,2	0,1
Wasseraufnahme 23 °C/in Wasser	in Anl. DIN EN ISO 62	%	0,8	0,7	0,5
Mechanische					
Zug-E-Modul	ISO 527-1	MPa	2600	4600	9900
Streckspannung/Bruchspannung*	ISO 527-1	MPa	80	100*	125*
Streckdehnung/Bruchdehnung*	ISO 527-1	%	5,7	4,2*	1,8*
Zug-Kriechmodul, ≤ 1000 h, 0,5 %	ISO 899	MPa	2500	3500	8300
Zug-Kriechmodul, ≤ 1000 h, 0,5 %, 140 °C	ISO 899	MPa	800	1400	3800
Schlagzähigkeit	ISO 180/1C				
+23 °C		kJ/m ²	o.B.	30	20
-30 °C		kJ/m ²	o.B.	35	25
Kerbschlagzähigkeit	ISO 180/1A				
+23 °C		kJ/m ²	5	5	7
-30 °C		kJ/m ²	6	5	7
Kugeldruckhärte H 358/30/H 961/30*	ISO 2039-1	MPa	147	190*	202*
Thermische					
Vicat-Erweichungstemperatur Verfahren B/50	ISO 306	°C	186	186	190
HDT/A	ISO 75-2	°C	167	183	183
Temperaturgrenze 50 % Zugfestigkeit nach 20000 h	ISO 2578	°C	160	160	160
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient längs, 23-80 °C	DIN 53752	(10 ⁻⁵ /K)	5,5	3,3	2,1
Elektrische					
Dielektrizitätszahl 10/1 MHz	IEC 60250		3,2/3,2	3,4/3,4	3,7/3,7
Verlustfaktor 100 Hz/1 MHz	IEC 60250		0,0008/0,0064	0,001/0,006	0,001/0,006
Spez. Durchgangswiderstand	DIN IEC 60093	ohm × cm	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶
Spez. Oberflächenwiderstand	DIN IEC 60093	ohm	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴
Durchschlagfestigkeit K20/P50	DIN EN 60243-2	kV/mm	100	>60	>40
Kriechstromfestigkeit CTI	DIN EN 60112		CTI 125-0	CTI 125-0	CTI 125-0
Kriechstromfestigkeit CTI M	DIN EN 60112		CTI 125 M-0	CTI 125 M-0	CTI 125 M-0
Brandverhalten UL 94					
Einstufung bei 0,8 mm Wandstärke			HB	V-1	V-1
Einstufung bei 1,6 mm Wandstärke			HB	V-1	V-1
Einstufung bei 3,2 mm Wandstärke			V-2	V-0	V-0

Die in der Tabelle aufgeführten Eigenschaftswerte stellen Materialkenndaten dar und sind deshalb nicht zur Erstellung von Spezifikationen geeignet. Für konkrete Liefervereinbarungen nehmen Sie bitte Kontakt zu unseren anwendungstechnischen Abteilungen auf.

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