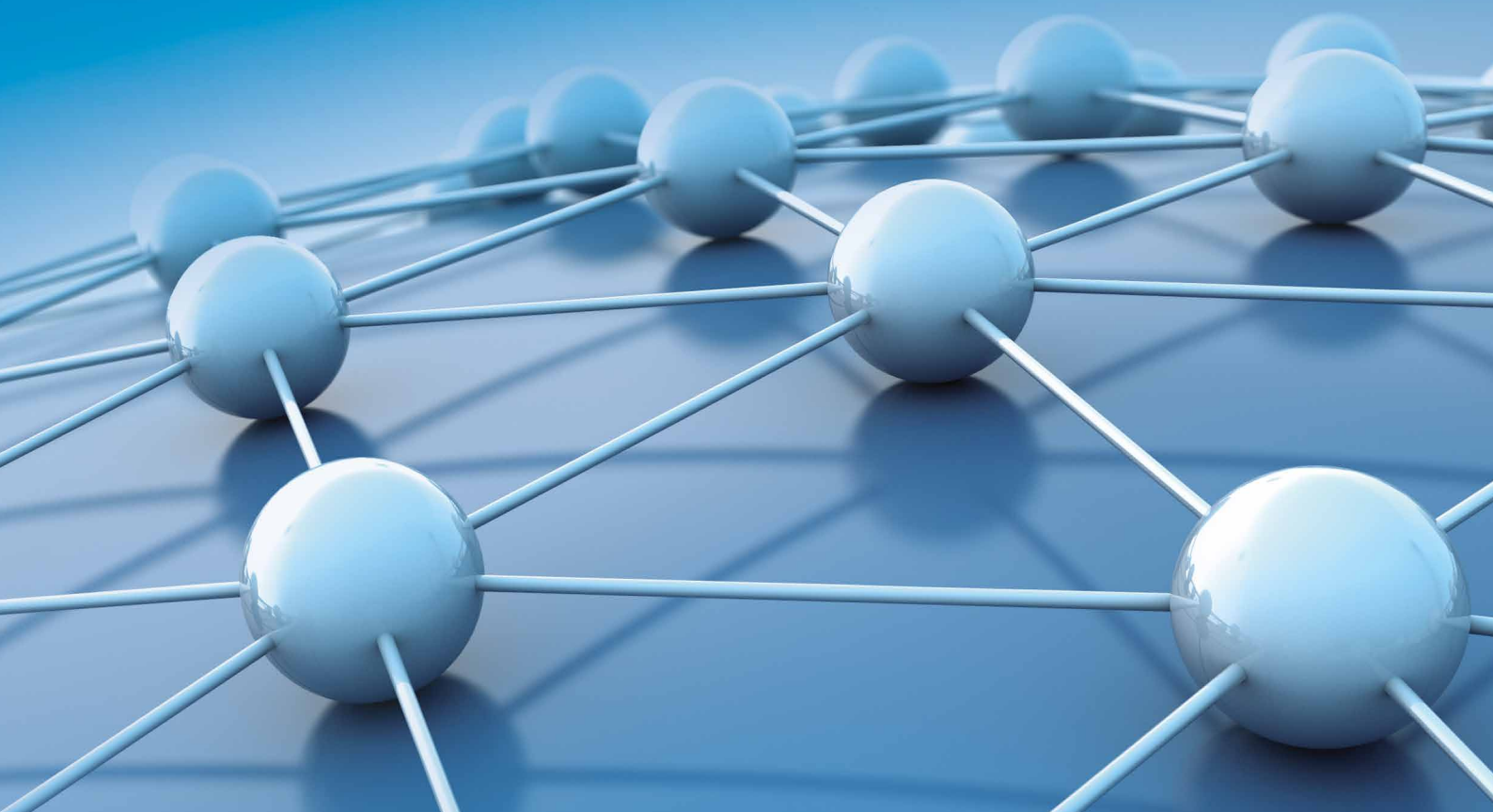


PRODUKTINFORMATION BASISPROGRAMM

AKROMID® A (PA 6.6)

AKROMID® B (PA 6)

AKROMID® C (PA 6.6/PA 6-Blend)



AKRO-PLASTIC 
Think Polyamide

AKRO-PLASTIC GmbH
Ein Unternehmen der Feddersen-Gruppe

Sehr geehrte AKRO-PLASTIC-Kunden,

mit der Broschüre AKROMID®-Basisprogramm möchten wir Ihnen einen kompakten Überblick über unser Produktportfolio AKROMID® A, B und C und die dazu notwendigen Anwendungsinformationen geben. Da diese Informationen nur Teilaspekte unserer Produktionsmöglichkeiten darstellen und an Compounds häufig spezielle Anforderungen gestellt werden, sollten Sie bei Fragen oder bei individuellen Wünschen immer unsere Anwendungsberatung kontaktieren. Hier können Ihre spezifischen Themen, Fragen und Problemlösungen kompetent erörtert und beantwortet werden.

Wir als AKRO-PLASTIC GmbH verstehen uns nicht nur als Produzent, sondern auch als Dienstleister. Bestehende erfolgreiche Produkte werden von uns ständig weiterentwickelt und an die Ansprüche des Marktes angepasst.

Mit unserem zertifizierten Qualitätsmanagement und unserem hauseigenen akkreditierten Prüflabor setzen wir neue Maßstäbe. Dazu sind Sie als Kunde eine wichtige Schnittstelle. Nur mit Ihren Wünschen, Fragen und Forderungen ist es möglich, diese erfolgreiche Entwicklung voranzutreiben.

Und dies sollten wir auch in Zukunft gemeinsam tun.

AKROMID® A3 (PA 6.6)

Richtwerte für ungefärbte Werkstoffe bei 23 °C	Prüfbedingungen	Prüfmethode	Einheit	A3 ¹ (2414)		A3 GF 15 (2418)		A3 GF 25 (2420)		A28 GF 30 9 (4915)		A3 GF 35 (2421)		A3 GF 40 (1258)		A28 GF 50 9 (5030)		A3 GF 60 (2424)		A 28 GF 30 1 GIT (4619)		A3 GM 20/10 4 WIT (4529)	
Mechanische Eigenschaften				trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.
Zug-E-Modul	1 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	3.200	1.100	6.400	3.700	8.500	6.000	9.600	7.000	11.600	8.400	13.100	9.800	16.000	12.000	20.500	15.800	9.500		8.200	5.200
Streckspannung/Bruchspannung	5 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	85/	50/	/140	/80	/185	/115	/200	/130	/215	/145	/225	/160	/250	/180	/260	/190	195		175	100
Bruchdehnung	5 mm/min	ISO 527-1/2	%	>20	>50	3,5	12	3,6	6,5	3	>6	3	5	3	4	2,5	3,5	2	2,5	3,5		3,7	11,5
Biege-Modul	2 mm/min	ISO 178	MPa	2.800		6.100		7.600	6.200	8.800	7.200	10.000	8.000	12.000		15.200	13.600	19.800		8.700		7.600	5.200
Biegefestigkeit	2 mm/min	ISO 178	MPa	110		200		260	200	285	220	300	245	360		380	310	400		300		260	170
Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	o.B.	o.B.	45	88	70	90	70	80	92	102	100	105	100	105	102	105	90		65	80
Charpy-Schlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	o.B.		43		64		70		90		95		80		97		70		50	48
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	5	13	7	10	10	13	12	16	15	19	17	20	19	23	19	22	15		9	9,5
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	2		6		9		11		13		15		16		19		13		7	6,5
Kugeldruckhärte	HB 961/30	ISO 2039-1	MPa			200		225		240		255		270		290		330					
Elektrische Eigenschaften																							
Spez. Durchgangswiderstand		IEC 60093	Ohm x m	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10
Spez. Oberflächenwiderstand		IEC 60093	Ohm	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10
Vergleichszahl der Kriechwegbildung, CTI	Prüflösung A	IEC 60112		600		600		600		600		600		600		600		600		600			
Thermische Eigenschaften				trocken		trocken		trocken		trocken		trocken		trocken		trocken		trocken		trocken		trocken	
Schmelzpunkt	DSC, 10 K/min	ISO 11357-1/3	°C	262		262		262		262		262		262		262		262		262		255	262
Wärmeformbeständigkeit, HDT/A	1,8 MPa	ISO 75-2	°C	75		245		255		255		255		260		260		260		260			240
Wärmeformbeständigkeit, HDT/B	0,45 MPa	ISO 75-2	°C	215		260		260		260		260		260		260		260		260			260
Wärmeformbeständigkeit, HDT/C	8 MPa	ISO 75-2	°C							210		220		225		235		235		235		180	
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K	0,71		0,34				0,19						0,17							
Therm. Längenausdehnungskoeff., quer	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K	1,1		1,11				0,95						0,88							
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	5.000 h	IEC 216	°C	115 – 145		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175			
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	20.000 h	IEC 216	°C	100 – 120		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150			
Brandverhalten																							
Brennbarkeit UL 94	1,6 mm	UL 94	Klasse	V-2		HB		HB		HB		HB		HB		HB		HB		HB		HB	HB
Brennrate nach FMVSS 302 (<100 mm/min)	>1 mm Dicke	FMVSS 302	mm/min	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	+
Glühdrahtprüfung, GWFI	1,6 mm	IEC 60695-12	°C	750		650		650		650		650		650		650		650		650			
Allgemeine Eigenschaften																							
Dichte	23 °C	ISO 1183	g/cm ³	1,14		1,24		1,32		1,36		1,40		1,46		1,57		1,71		1,36		1,36	
Gehalt an Mineral-/Verstärkungsstoffen		ISO 1172	%	–		15		25		30		35		40		50		60		30		30	
Feuchtigkeitsaufnahme	70 °C/62 % r.F.	ISO 1110	%	2,9 – 3,1		2,5 – 2,7		2 – 2,2		1,9 – 2,1		1,8 – 2		1,7 – 1,9		1,3 – 1,5		1 – 1,2				2	
Wasseraufnahme	23 °C/gesätt.	ISO 62	%	8 – 9		6,7 – 7,3		5,7 – 6,3		5,2 – 5,8		4,7 – 5,3		4,3 – 4,7		3,7 – 4,3		3,2 – 3,7					
Verarbeitung																							
Fließfähigkeit	Fließspirale ³	AKRO	mm	1.040		990		890		950		770		720		700		530		1.100			
Verarbeitungsschwindigkeit, längs		ISO 294-4	%	1,9		0,4		0,2		0,2		0,2		0,2		0,3		0,4					0,4
Verarbeitungsschwindigkeit, quer		ISO 294-4	%	2,3		1,4		1,3		1,3		1,3		1,2		1,2		0,8					0,8

Die AKROMID®-Werkstoffe, die am Produktionsstandort China produziert werden, sind bei gleicher Nomenklatur an einer unterschiedlichen Chargennummerierung erkennbar.

Prüfwerte „kond.“ = konditioniert, wurden an nach DIN EN ISO 1110 gelagerten Prüfkörpern bestimmt.
Prüfwerte „trocken“ = Restfeuchtigkeit <0,10 %
o.B. = ohne Bruch
+ = bestanden

¹ = Streckspannung und Bruchdehnung: Prüfgeschwindigkeit 50 mm/min für unverstärkte Compounds

² = in Abhängigkeit der gewählten Stabilisierung, siehe Anwendungsbeispiele

³ = Werkzeugtemperatur: 100 °C, Massetemperatur: 320 °C, Spritzdruck: 750 bar, Querschnitt der Fließspirale: 7 mm x 3,5 mm

AKROMID® B3 (PA 6)

Richtwerte für ungefärbte Werkstoffe bei 23 °C	Prüfbedingungen	Prüfmethode	Einheit	B3 ¹ (2500)		B3 GF 15 (2469)		B3 GF 20 (2470)		B3 GF 25 (2471)		B3 GF 30 (2472)		B3 GF 35 (2473)		B3 GF 40 (2474)		B3 GF 50 (2475)		B28 GF 60 9 (4662)		B3 GF 30 2 GIT (4618)	
				trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.
Mechanische Eigenschaften																							
Zug-E-Modul	1 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	3.600	1.200	6.100	3.300	6.800	4.200	8.500	5.100	10.300	6.200	11.500	7.300	12.800	8.200	17.000	11.000	21.000	13.500	9.100	5.500
Streckspannung/Bruchspannung	5 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	85/	45/	/120	/75	/150	/85	/160	/100	/185	/110	/195	/120	/205	/130	/230	/145	250	150	175	110
Bruchdehnung	5 mm/min	ISO 527-1/2	%	>20	>50	3	10	3,5	7,5	3,5	6,5	3	6,1	3	5	3	5	2,5	4,5	2,5	3,5	3	5
Biege-Modul	2 mm/min	ISO 178	MPa	3.100		5.200		6.100		7.000		8.500		10.000		10.300		14.900		19.000			
Biegefestigkeit	2 mm/min	ISO 178	MPa	120		180		230		245		270		285		300		340		370			
Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	o.B.	o.B.	52	95	73	88	85	90	95	105	100	110	100	110	100	110	90	95	75	80
Charpy-Schlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	o.B.		43		65		80		85		90		90		90		88			
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	5	16	7	11	9	14	12	16	13	18	15	21	17	23	20	26	20	25	12	17
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	2		6		8		10		12		13		14		16		19			
Kugeldruckhärte	HB 961/30	ISO 2039-1	MPa			180		200		215		230		240		250		270		290			
Elektrische Eigenschaften																							
Spez. Durchgangswiderstand		IEC 60093	Ohm x m	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10
Spez. Oberflächenwiderstand		IEC 60093	Ohm	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10
Vergleichszahl der Kriechwegbildung, CTI	Prüflösung A	IEC 60112		600		600		600		600		600		600		600		600		600		600	
Thermische Eigenschaften																							
Schmelzpunkt	DSC, 10 K/min	ISO 11357-1/3	°C	220		220		220		220		220		220		220		220		220		220	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/A	1,8 MPa	ISO 75-2	°C	60		205		210		210		210		215		215		220		220		220	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/B	0,45 MPa	ISO 75-2	°C	180		220		220		220		220		220		220		220		220		220	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/C	8 MPa	ISO 75-2	°C									150		165		170		185		190			
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K									0,16					0,11						
Therm. Längenausdehnungskoeff., quer	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K									0,95					0,94						
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	5.000 h	IEC 216	°C	100 – 140		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175	
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	20.000 h	IEC 216	°C	90 – 120		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150	
Brandverhalten																							
Brennbarkeit UL 94	1,6 mm	UL 94	Klasse	V-2		HB		HB		HB		HB		HB		HB		HB		HB		HB	
Brennrate nach FMVSS 302 (<100 mm/min)	>1 mm Dicke	FMVSS 302	mm/min	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
Glühdrahtprüfung, GWFI	1,6 mm	IEC 60695-12	°C	750		650		650		650		650		650		650		650		650		650	
Allgemeine Eigenschaften																							
Dichte	23 °C	ISO 1183	g/cm ³	1,13		1,23		1,27		1,31		1,36		1,41		1,46		1,56		1,70		1,36	
Gehalt an Mineral-/Verstärkungsstoffen		ISO 1172	%	–		15		20		25		30		35		40		50		60		30	
Feuchtigkeitsaufnahme	70 °C/62 % r.F.	ISO 1110	%	2,6 – 3,4		2,6 – 2,9		2,4 – 2,7		2,2 – 2,5		2,1 – 2,3		1,8 – 2,1		1,5 – 1,8		1,3 – 1,6		0,9 – 1,2		2,2	
Wasseraufnahme	23 °C/gesätt.	ISO 62	%	9 – 10		7,7 – 8,3		7,4 – 7,7		6,8 – 7,4		6,3 – 6,9		5,9 – 6,5		5,2 – 5,7		4,5 – 5,1		3,9 – 4,4			
Verarbeitung																							
Fließfähigkeit	Fließspirale ³	AKRO	mm	1.070		870		800		720		660		610		540		430		470			
Verarbeitungsschwindigkeit, längs		ISO 294-4	%	1,1		0,3		0,2		0,2		0,1		0,1		0,1		0,2		0,3			
Verarbeitungsschwindigkeit, quer		ISO 294-4	%	1		0,7		0,8		0,8		0,8		0,8		0,9		0,9		0,7			

Die AKROMID®-Werkstoffe, die am Produktionsstandort China produziert werden, sind bei gleicher Nomenklatur an einer unterschiedlichen Chargennummerierung erkennbar.

Prüfwerte „kond.“ = konditioniert, wurden an nach DIN EN ISO 1110 gelagerten Prüfkörpern bestimmt.
Prüfwerte „trocken“ = Restfeuchtigkeit <0,10 %
o.B. = ohne Bruch
+ = bestanden

¹ = Streckspannung und Bruchdehnung: Prüfgeschwindigkeit 50 mm/min für unverstärkte Compounds
² = in Abhängigkeit der gewählten Stabilisierung, siehe Anwendungsbeispiele
³ = Werkzeugtemperatur: 80 °C, Massetemperatur: 270 °C, Spritzdruck: 750 bar, Querschnitt der Fließspirale: 7 mm x 3,5 mm

AKROMID® B3 (PA 6)

AKROMID® C3 (PA 6.6/6-Blend)

Richtwerte für ungefärbte Werkstoffe bei 23 °C	Prüfbedingungen	Prüfmethode	Einheit	B3 schwarz (20004)		B3 GF 20 1 schwarz (20001)		B3 GF 30 1 schwarz (20000)		B3 GF 30 5 schwarz (20009)		B3 GF 50 1 schwarz (20008)	
				trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.
Mechanische Eigenschaften													
Zug-E-Modul	1 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	3.200	1.100	7.000	4.000	9.500	6.000	9.500	6.000	17.000	10.000
Streckspannung/Bruchspannung	5 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	80	45	145	80	175	100	175	100	210	120
Bruchdehnung	5 mm/min	ISO 527-1/2	%	>20	>50	3	7	3	5	3	5	3	5
Biege-Modul	2 mm/min	ISO 178	MPa	3.000									
Biegefestigkeit	2 mm/min	ISO 178	MPa	115									
Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m²	o.B.	o.B.	60	75	95	105	95	105	100	105
Charpy-Schlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m²										
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m²			8	12	13	18	13	18	18	22
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m²										
Kugeldruckhärte	HB 961/30	ISO 2039-1	MPa			200		230		230		270	
Elektrische Eigenschaften													
Spez. Durchgangswiderstand		IEC 60093	Ohm x m	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10
Spez. Oberflächenwiderstand		IEC 60093	Ohm	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10
Vergleichszahl der Kriechwegbildung, CTI	Prüflösung A	IEC 60112		600		600		600		600		600	
Thermische Eigenschaften													
Schmelzpunkt	DSC, 10 K/min	ISO 11357-1/3	°C	trocken		trocken		trocken		trocken		trocken	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/A	1,8 MPa	ISO 75-2	°C	220		220		220		220		220	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/B	0,45 MPa	ISO 75-2	°C	60		210		210		220		220	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/C	8 MPa	ISO 75-2	°C	180		220		220		220		220	
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K					150		150		185	
Therm. Längenausdehnungskoeff., quer	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K					0,16		0,16		0,11	
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	5.000 h	IEC 216	°C									160 – 175	
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	20.000 h	IEC 216	°C									130 – 150	
Brandverhalten													
Brennbarkeit UL 94	1,6 mm	UL 94	Klasse	V-2		HB		HB		HB		HB	
Brennrate nach FMVSS 302 (<100 mm/min)	>1 mm Dicke	FMVSS 302	mm/min	+		+		+		+		+	
Glühdrahtprüfung, GWFI	1,6 mm	IEC 60695-12	°C	750		650		650		650		650	
Allgemeine Eigenschaften													
Dichte	23 °C	ISO 1183	g/cm³	1,13		1,27		1,36		1,36		1,56	
Gehalt an Mineral-/Verstärkungsstoffen		ISO 1172	%			20		30		30		50	
Feuchtigkeitsaufnahme	70 °C/62 % r.F.	ISO 1110	%	2,6 – 3,4		2,4 – 2,7		2,1 – 2,3		2,1 – 2,3		1,3 – 1,6	
Wasseraufnahme	23 °C/gesätt.	ISO 62	%	9 – 10		7,4 – 7,7		6,3 – 6,9		6,3 – 6,9		4,5 – 5,1	
Verarbeitung													
Fließfähigkeit	Fließspirale ³	AKRO	mm			800		660		660		430	
Verarbeitungsschwindigkeit, längs		ISO 294-4	%			0,2		0,1		0,1		0,2	
Verarbeitungsschwindigkeit, quer		ISO 294-4	%			0,8		0,8		0,8		0,9	

Die AKROMID®-Werkstoffe, die am Produktionsstandort China produziert werden, sind bei gleicher Nomenklatur an einer unterschiedlichen Chargennummerierung erkennbar.

Prüfwerte „kond.“ = konditioniert, wurden an nach DIN EN ISO 1110 gelagerten Prüfkörpern bestimmt.
Prüfwerte „trocken“ = Restfeuchtigkeit <0,10 %
o.B. = ohne Bruch
+ = bestanden

C3 1' (4546)		C3 GF 50 XTC (4946)		C3 GF 50 1 (4401)		C3 GF 60 1 (4659)		C3 GF 30 5 XTC (4499)	
trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.
3.100	1.100	17.500		16.000	11.000	21.300	13.200	9.900	6.000
80	45	/260		240	165	270	180	190	/115
5	>50	3,2		2,5	4	2,3	4	3,7	6,5
3.000		17.000		16.200		22.500			6.200
115		415		360		425			200
o.B.	o.B.	125		95	100	96	103	95	90
		125							
3	13	25		20	20	19	24	13	13
		25		20					
1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10
1,0E+13	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10
600		600		600		600		600	
trocken		trocken		trocken		trocken		trocken	
260		255		260		260		255	
		230		250				230	
185		190				255		250	
				220		212			
100 – 140				160 – 175		160 – 175		160 – 175	
90 – 120				130 – 150		130 – 150		130 – 150	
V-2		HB		HB		HB		HB	
+		+		+		+		+	
1,14				1,57		1,71		1,39	
–		50		50		60		30	
2,6				1,4		1,1			
1.600				650		580			
1,2				0,3		0,4			
1,9				1,2		0,8			

¹ = Streckspannung und Bruchdehnung: Prüfgeschwindigkeit 50 mm/min für unverstärkte Compounds

² = in Abhängigkeit der gewählten Stabilisierung, siehe Anwendungsbeispiele

³ = Werkzeugtemperatur: 90 °C, Massetemperatur: 300 °C, Spritzdruck: 750 bar, Querschnitt der Fließspirale: 7 mm x 3,5 mm

AKROMID® A / B (schlagzäh mod.)

AKROMID® A EN (elektrisch neutral)

Richtwerte für ungefärbte Werkstoffe bei 23 °C	Prüfbedingungen	Prüfmethode	Einheit	A3 S1 S1' (1139)		A3 S1' (1071)		B3 GF 30 S1 (2091)		B3 GF 15 S1 (3228)		B3 S1 (3726)	
				trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.		
Mechanische Eigenschaften													
Zug-E-Modul	1 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	2.700	1.300	2.000	900	7.500	4.200	6.000	3.100	2.000	550
Streckspannung/Bruchspannung	5 mm/min	ISO 527-1/2	MPa	63	45	50	40	125	70	120	75	50/	45/
Bruchdehnung	5 mm/min	ISO 527-1/2	%	>35	>100	>50	>100	6	13	4	10	>50	>100
Biege-Modul	2 mm/min	ISO 178	MPa	2.500		1.950		6.400		5.300		1.500	
Biegefestigkeit	2 mm/min	ISO 178	MPa	90				190		175		65	
Charpy-Schlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m²	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	110	135	70	95	o.B.	o.B.
Charpy-Schlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eU	kJ/m²	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	>100	>100	50	45	o.B.	o.B.
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	23 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m²	15	95	>80	>100	35	45	4	14	45	110
Charpy-Kerbschlagzähigkeit	-30 °C	ISO 179-1/1eA	kJ/m²	10	13	35	35	25	22	6	5	55	40
Kugeldruckhärte	HB 961/30	ISO 2039-1	MPa										
Elektrische Eigenschaften													
Spez. Durchgangswiderstand		IEC 60093	Ohm x m	1,0E+15		1,0E+15						1,0E+13	
Spez. Oberflächenwiderstand		IEC 60093	Ohm	1,0E+14		1,0E+14						1,0E+12	
Vergleichszahl der Kriechwegbildung, CTI	Prüflösung A	IEC 60112		600		600							
Thermische Eigenschaften													
Schmelzpunkt	DSC, 10 K/min	ISO 11357-1/3	°C	262		262		220		220		220	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/A	1,8 MPa	ISO 75-2	°C	70		70		200		200		50	
Wärmeformbeständigkeit, HDT/B	0,45 MPa	ISO 75-2	°C	213		152							
Wärmeformbeständigkeit, HDT/C	8 MPa	ISO 75-2	°C										
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K										
Therm. Längenausdehnungskoeff., quer	23 °C - 80 °C	ISO 11359-1/2	1,0E-4/K										
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	5.000 h	IEC 216	°C									160 – 175	
Temp.-Ind., bez. auf 50 %, Zugfestigkeitsabfall ²	20.000 h	IEC 216	°C									130 – 150	
Brandverhalten													
Brennbarkeit UL 94	1,6 mm	UL 94	Klasse	HB		HB		HB		HB		HB	
Brennrate nach FMVSS 302 (<100 mm/min)	>1 mm Dicke	FMVSS 302	mm/min	+		+		+		+		+	
Glühdrahtprüfung, GWFI	1,6 mm	IEC 60695-12	°C										
Allgemeine Eigenschaften													
Dichte	23 °C	ISO 1183	g/cm³	1,10		1,07		1,28		1,22		1,07	
Gehalt an Mineral-/Verstärkungsstoffen		ISO 1172	%					30		15			
Feuchtigkeitsaufnahme	70 °C/62 % r.F.	ISO 1110	%	2,1		2		1,4		2,3			
Wasseraufnahme	23 °C/gesätt.	ISO 62	%										
Verarbeitung													
Fließfähigkeit	Fließspirale ³	AKRO	mm	800		770		530		730		600	
Verarbeitungsschwindigkeit, längs		ISO 294-4	%	2,1		1,4		0,4		0,6		1,5	
Verarbeitungsschwindigkeit, quer		ISO 294-4	%	2,2		1,4		0,9		0,9		1,9	

Die AKROMID®-Werkstoffe, die am Produktionsstandort China produziert werden, sind bei gleicher Nomenklatur an einer unterschiedlichen Chargennummerierung erkennbar.

Prüfwerte „kond.“ = konditioniert, wurden an nach DIN EN ISO 1110 gelagerten Prüfkörpern bestimmt.
Prüfwerte „trocken“ = Restfeuchtigkeit <0,10 %
o.B. = ohne Bruch
+ = bestanden

A4 5 EN natur (3162)		A3 GF 20 1 EN schwarz (5935)		A3 GF 30 1 EN schwarz (5646)		A3 GF 35 1 EN schwarz (5300)		A3 GF 50 1 EN schwarz (5737)	
trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.	trocken	kond.
3.500	1.400	7.200	4.600	10.000	7.100	11.600	8.400	16.700	12.600
/95	/55	/160	/100	/200	/130	/215	/145	/250	/180
4,5	20	3,5	8	3	>6	3	5	2,5	3,5
2.900	1.500	7.000	5.000	8.800	7.200	10.000	8.000	15.200	13.600
50	15	235	165	285	220	300	245	380	310
o.B.	o.B.	60	86	85	95	92	102	105	110
o.B.	o.B.	48		80		90		105	
5	15	9		12	16	15	19	19	23
		8	11	11		13		16	
				240		255		290	
1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10	1,0E+13	1,0E+10
1,0E+13	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10	1,0E+12	1,0E+10
600		600		600		600		601	
trocken		trocken		trocken		trocken		trocken	
262		262		262		262		262	
		250		255		255		260	
		260		260		260		260	
				210		220		235	
				0,19				0,17	
				0,95				0,88	
		160 – 175		160 – 175		160 – 175		160 – 175	
		130 – 150		130 – 150		130 – 150		130 – 150	
		HB		HB		HB		HB	
		+		+		+		+	
		650		650		650		650	
1,14		1,28		1,36		1,40		1,57	
		20		30		35		50	
2,4 – 2,8		2,3 – 2,5		1,9 – 2,1		1,8 – 2		1,3 – 1,5	
		6,7 – 7,2		5,2 – 5,8		4,7 – 5,3		3,7 – 4,3	
		950		830		770		600	
		0,3		0,2		0,2		0,3	
		1,3		1,3		1,3		1,2	

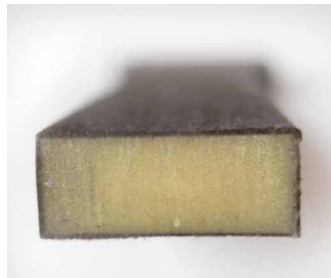
¹ = Streckspannung und Bruchdehnung: Prüfgeschwindigkeit 50 mm/min für unverstärkte Compounds

² = in Abhängigkeit der gewählten Stabilisierung, siehe Anwendungsbeispiele

³ = Werkzeugtemperatur: 100 °C, Massetemperatur: 320 °C, Spritzdruck: 750 bar, Querschnitt der Fließspirale: 7 mm x 3,5 mm

Produktcharakterisierung

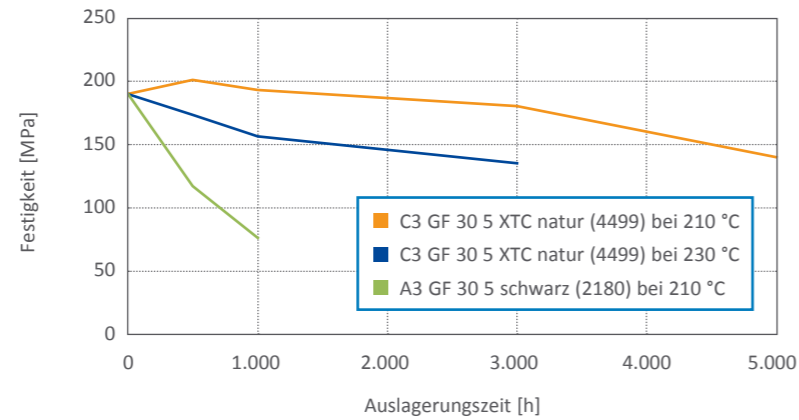
Stabilisierung mit Schildtechnologie (Abb. 1)



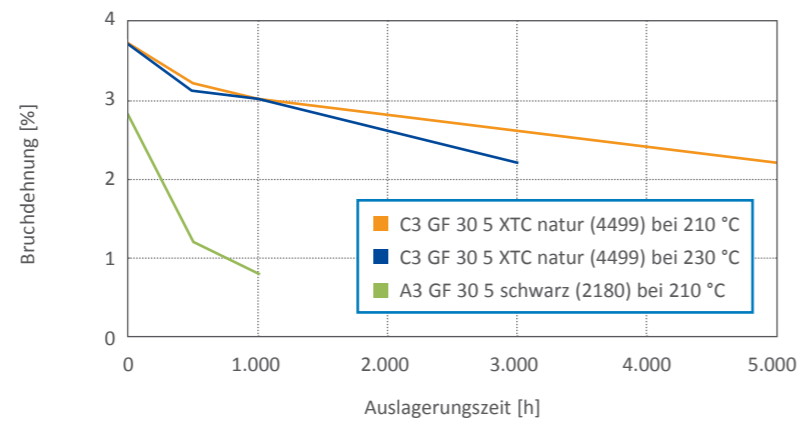
Zugstab aus C3 GF 30 5 XTC natur (4499) nach 1.000 h bei 210 °C

AKRO-PLASTIC hat sich den ständig zunehmenden Anforderungen nach kostengünstigen Werkstoffen mit erhöhten Temperaturbeständigkeiten gestellt und mit AKROMID® C3 GF 30 5 XTC ein Compound mit außergewöhnlicher Wärmealterungsbeständigkeit bei Temperaturen um die 200 °C entwickelt. Die Stabilisierung in AKROMID® C3 GF 30 5 XTC beruht auf der Schildtechnologie (siehe Abb. 1) und ist elektrisch neutral. Einsatzmöglichkeiten finden sich vor allem im Automobilbereich, wo aufgrund steigender Temperaturen im Motorraum Alternativen zu herkömmlichen Thermoplasten gesucht werden. Selbst nach einer Lagerung von 5.000 h bei 210 °C ist kaum ein Abfall der Bruchspannung zu verzeichnen (siehe Abb. 2). Die Dehnung liegt nach dieser Lagerung immer noch bei deutlich über 2 % (siehe Abb. 3). Dabei kann AKROMID® C3 GF 30 5 XTC genauso einfach wie Standard AKROMID®-Compounds verarbeitet werden. Die Festigkeiten sind wie bei anderen Polyamidcompounds sehr stark von der Temperatur abhängig (siehe Abb. 4).

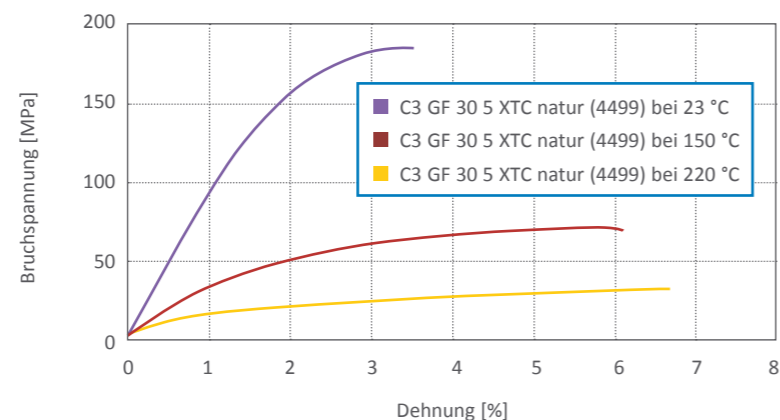
Festigkeit in Abhängigkeit der Auslagerungszeit (Abb. 2)



Bruchdehnung in Abhängigkeit der Auslagerungszeit (Abb. 3)



Spannungs-Dehnungskurven bei Temperatur (Abb. 4)



Elektrisch neutrale Compounds

Abnahmeprüfzeugnis (Abb. 5)

AKRO-PLASTIC GmbH
Ein Unternehmen der Feddersen-Gruppe

Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204-3.1

Probenidentifikation
 Nummer: 17913
 Bezeichnung: AKROMID® A3 GF 30 1 EN natur (5636)

Produktionsdaten
 Charge: FS02 17901

Kundendaten
 Bestellung: laut Auftrag

Prüfergebnisse

Prüfung*	Norm	Prüfbedingungen	Istwert	Einheit
Restfeuchte	DIN EN ISO 15512 Verfahren B		0,07	%
Brom <1 ppm	35.08.PV.041		ok	
Iod <1 ppm	35.08.PV.041		ok	
Zug-E-Modul	DIN EN ISO 527-2/1A	1 mm/min	9.890	MPa
Bruchspannung	DIN EN ISO 527-2/1A	5 mm/min	195	MPa
Bruchdehnung	DIN EN ISO 527-2/1A	5 mm/min	3,2	%
Glührückstand	DIN EN ISO 1172 Verfahren A	625 °C	29,9	%

Freigabedatum: 20.04.2015, 12.21 Uhr
 Zusatzvermerk: *spritzfrischer Zustand

Niederzissen, 14.09.2015
 Unterschrift: *C. Keller*

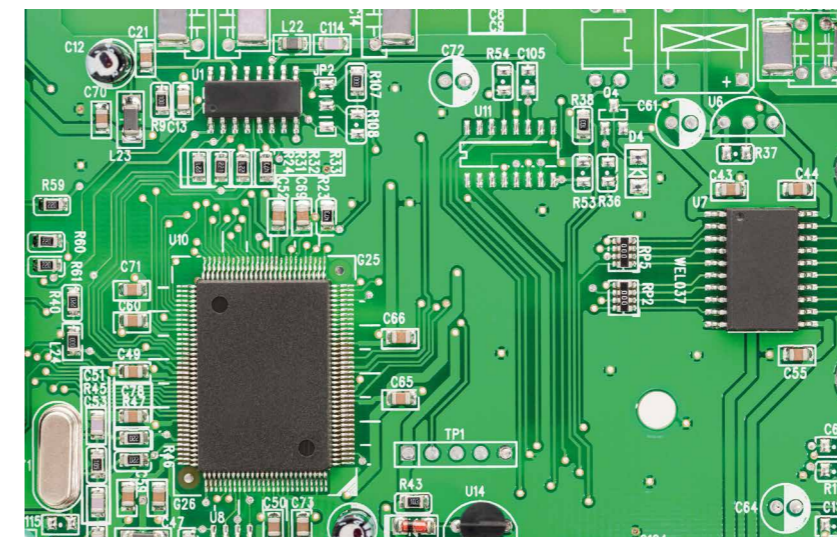
Die in diesem Material eingesetzten Rohstoffe entsprechen der Empfehlung der EU-Richtlinie 2000/53 des europäischen Parlaments vom 18.09.2000 über Altfräse. Hiermit wird bestätigt, dass die Lieferung den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht. Das Abnahmeprüfzeugnis enthält den Käufer nicht von der ihm obliegenden gesetzlichen Eingangskontrolle und stellt keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften dar.

AKRO-PLASTIC GmbH
 Ein Unternehmen der Feddersen-Gruppe
 Industriepark Brohlhof Ost P.O.B. 67 Telefon: +49 2636 9742-0 Geschäftsführer: Antje Kollmann HRB 12227
 Im Steinfeld 1 56649 Niederzissen Telefax: +49 2636 9742-31 Dirk Steimböck, Andreas Stüber USt-VAT-ID-Nr. DE 811117257
 56651 Niederzissen info@akro-plastic.com Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Matthias von Rönne

Der zunehmende Einsatz von Elektronik hat unser Leben in vielen Bereichen erleichtert und bereichert. Nicht nur in Smartphones und Tablets finden elektronische Bauteile ihre Anwendung, auch im Automobil sind mehr und mehr integrierte Schaltkreise (IC) zu finden. Im Automobilbereich wurde immer wieder beobachtet, dass bei erhöhter Temperatur die Lebensdauer der verwendeten Elemente und Baugruppen sinkt. Die Analyse frühzeitig ausgefallener Baugruppen zeigt, dass eine maßgebliche Ursache für den Ausfall die Korrosion an den Kontakten der ICs ist.

Hierbei findet eine Reaktion statt, bei der Iod-Ionen bzw. Brom-Ionen in eine komplexe Interaktion mit den intermetallischen Phasen treten. Diese Ionen stammen aus den Stabilisierungspaketen des Kunststoffes und werden durch die elektrischen Felder gezielt an die Stellen geführt, wo sie ihre schädliche Wirkung entfalten können. Solche Ausfälle sicher zu verhindern, ist eine der großen Aufgaben für die Automobilindustrie. Die AKRO-PLASTIC GmbH, hat sich dieser Herausforderung bereits gestellt und eine neue Produktreihe elektrochemisch neutraler Polyamidcompounds mit Wärmestabilisatoren und Gleitmitteln ohne Halogene und Metallseifen entwickelt. Diese Produktreihe trägt den Zusatz „EN“, der für elektrisch neutral steht.

AKRO-PLASTIC gibt auf allen Abnahmeprüfzeugnissen der EN-Produktreihe den Brom- und Iod-Gehalt mit <1 ppm an (Abb. 5). Damit bieten wir derzeit die bestauflösende Analytik im täglichen Standard-einsatz. Standardmethoden zur Elementanalyse können meist nur eine Aussage im Bereich >10 ppm treffen. Die Methode wird produktionsbegleitend im eigenen Hause eingesetzt.



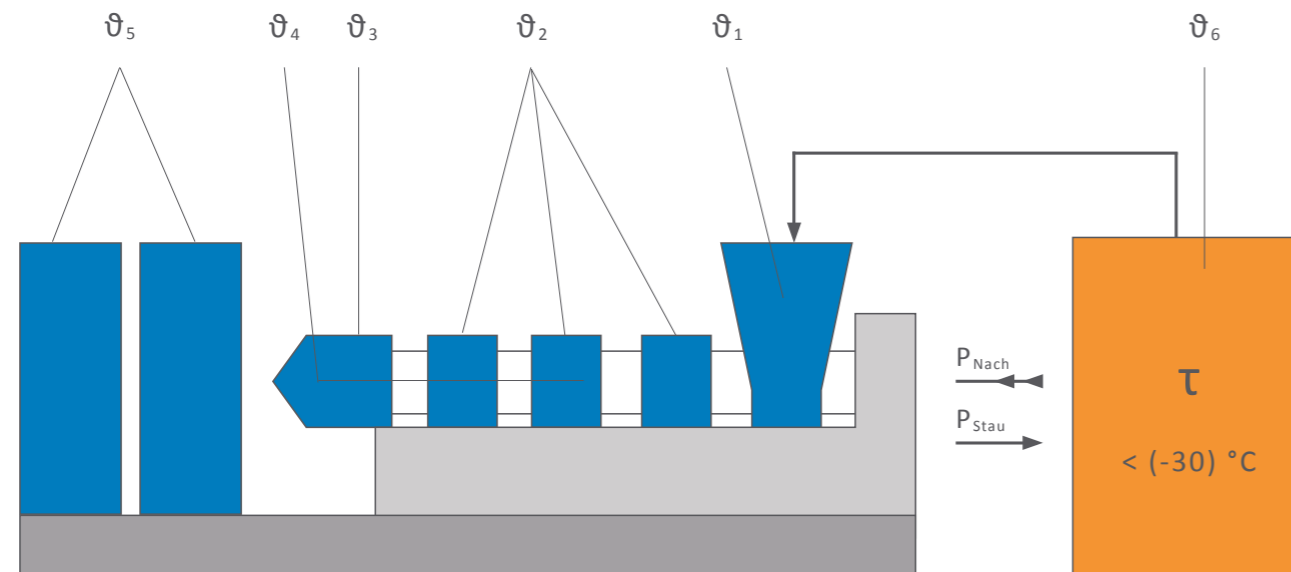
Anwendung Leiterplatte

Verarbeitung/Anwendungen

AKROMID® A, B und C sind auf handelsüblichen Spritzgießmaschinen mit Standardschnecken nach Em-

pfehlung des Maschinenherstellers verarbeitbar. Die von uns empfohlenen Maschinen-, Werkzeug- und

Trocknereinstellungen (siehe Skizze) entnehmen Sie bitte der unten stehenden Tabelle:

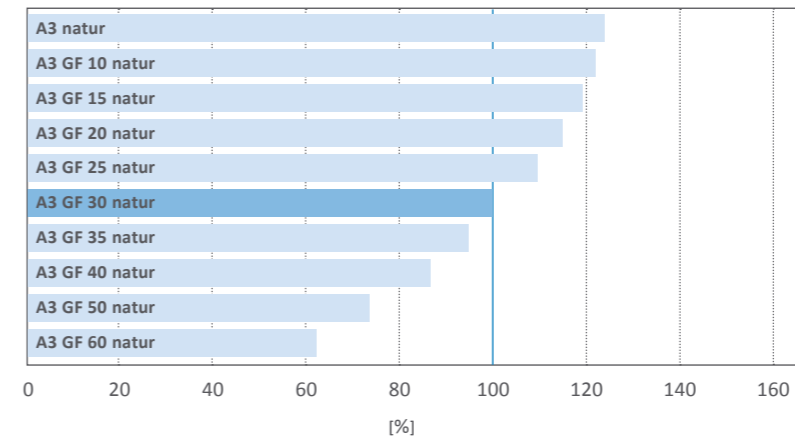


		AKROMID® A	AKROMID® B	AKROMID® C
Flansch	ϑ_1	60 – 80 °C	60 – 80 °C	60 – 80 °C
Zone 1 – Zone 4	ϑ_2	260 – 310 °C	220 – 300 °C	260 – 300 °C
Düse	ϑ_3	270 – 310 °C	230 – 300 °C	260 – 300 °C
Schmelze	ϑ_4	280 – 310 °C	240 – 300 °C	270 – 300 °C
Werkzeugtemperatur	ϑ_5	80 – 100 °C	80 – 100 °C	80 – 100 °C
Trocknung	ϑ_6	0 – 4 h	0 – 4 h	0 – 4 h
Nachdruck, spez.	P_{Nach}	300 – 800 bar	300 – 800 bar	300 – 800 bar
Staudruck, spez.	P_{Stau}	50 – 150 bar	50 – 150 bar	50 – 100 bar

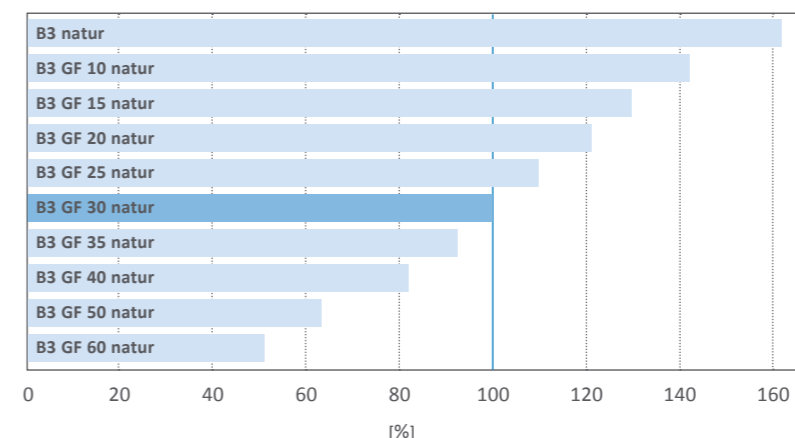
Die angegebenen Werte sind Richtwerte, mit zunehmendem Füllgehalt sind die höheren Werte anzustreben. Zur Trocknung empfehlen wir ausschließlich Trockenluft- oder Vakuumtrockner. Die optimale Verarbeitungsfeuchte liegt zwischen 0,02 und 0,1 %. Für AKROMID®-Sackware gilt keine Vortrocknung bei ungeöffneten Säcken und fachgerechter Lagerhaltung. Wir empfehlen Gebinde vollständig zu verarbeiten. Granulat aus offenen Gebinden und Siloware können je nach Lagerbedingungen Feuchte aufgenommen haben und erfordern eine längere Trocknungszeit.

Disclaimer: Alle in dieser Broschüre gemachten Angaben basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder Eignung für einen konkreten Einzelfall kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Verarbeiter und Anwender werden durch unsere Angaben nicht von Versuchen und eigenen Prüfungen für den konkreten Einsatzfall befreit. AKRO®, AKROMID®, AKROLEN®, AKROLOY®, AKROTEK® und ICX® sind registrierte Marken der Feddersen-Gruppe.

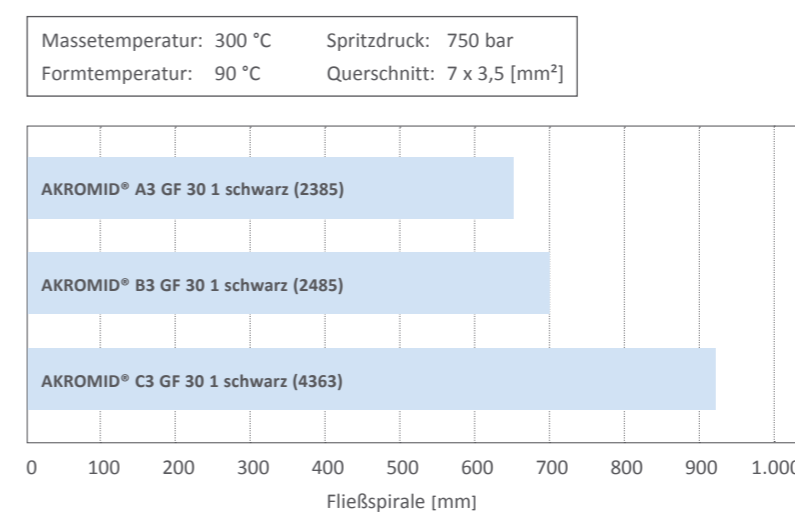
Fließweg AKROMID® A



Fließweg AKROMID® B

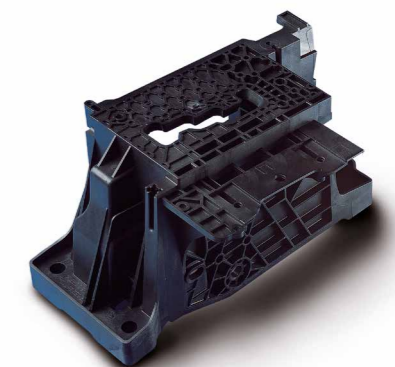


Fließweg AKROMID® C GF im Vergleich



Unter Berücksichtigung nebenstehender Verarbeitungsbedingungen lassen sich mit AKROMID® A, B und C in Abhängigkeit der erzielbaren Fließwege eine Vielzahl von anspruchsvollen technischen Teilen herstellen. Hier einige Beispiele, die belegen, dass unterschiedliche Branchen bereits erfolgreich diese Werkstoffe in ihren innovativen Produkten verwenden.

Aufgrund der hohen Oberflächenqualität werden AKROMID® B-Compounds (PA 6) gern im Bereich Sport und Freizeit eingesetzt. Da das Temperaturniveau für viele Automobilanwendungen wie Schaltkulisen, Materialien mit erhöhter Wärmeformbeständigkeit erfordern, haben sich hier AKROMID® A-Compounds auf Basis PA 6.6 etabliert, sofern nicht niedrigere Belastungen andere AKROMID®-Compounds zulassen.



Schaltkulisen in AKROMID® A3 GF 30 1 schwarz (2385)*

* Wärmealterungsstabilisierung 1 (Langzeitstab. bis 130 °C), Wärmealterungsstabilisierung 5 (Langzeitstab. bis 150 °C), nur in gedeckten Farben



Lambdasondenhalterung in AKROMID® B3 GF 30 1 schwarz (2485)

Anwendungen

Zur Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten mit AKROMID® A, B und C auf bestimmte Fertigungsverfahren wurden Materialien entwickelt, die sich speziell für die Fluidinjektionstechnik (FIT) eignen. Diese Technik dient sowohl der Herstellung von Bauteilen mit größeren Wandstärken als auch Bauteilen mit Hohlräumen. Dabei kann als Fluid entweder Gas (GIT) oder Wasser (WIT) verwendet werden. Dabei bezeichnen wir die Werkstoffe mit dem Kürzel „WIT“, wenn ein besonderes Augenmerk auf die Ausbildung besonders guter Oberflächen im Inneren gelegt wird.

So werden aus unserem AKROMID® A3 GM 20/10 4 WIT schwarz (4529) Bauteile gefertigt, die im Motor- und Kühlkreislauf verschiedener Automobile eingesetzt werden. Die Vorteile dieses Materials liegen dabei in der sehr einfachen Verarbeitbarkeit unseres AKROMID®, welches eigens für das Wasserinnendruckverfahren optimiert wurde. Das Material wird sowohl im Masse-Rückdruck-Verfahren als auch im Nebenkavitäten-Verfahren eingesetzt.

Der wichtigste Schritt, unabhängig vom gewählten Verfahren, bleibt die verfahrensgerechte Auslegung des Bauteils und natürlich das verwendete Material. Wir beraten Sie gern. Denn eines ist bei Sonderverfahren gewiss: die Komplexität des Prozesses steigt. Unsere Materialien werden in so engen Fertigungstoleranzen produziert, dass unsere AKROMID® WIT- und GIT-Typen einen stabilen Prozess garantieren. Aber nicht nur die Reproduzierbarkeit ist größer als bei den meisten Wettbewerbern, sondern auch unser Prozessfenster. Eine ausgefeilte Polymertechnologie erlaubt es uns, den Rekristallisationspunkt der GIT- und WIT-Typen zu senken, ohne die Kristallinität negativ zu beeinflussen. In der abgebildeten DSC-Kurve zeigt die AKROMID® GIT-Variante eine um fast 15 K gesenkte Rekristallisationstemperatur bei identischer Rekristallisations-Enthalpie. (siehe Abb. 6).

Das Ergebnis dieser Modifikation nutzt nicht nur bei Gasinnendruck-Anwendung sondern auch bei Standard-Spritzguss-Anwendungen. Der

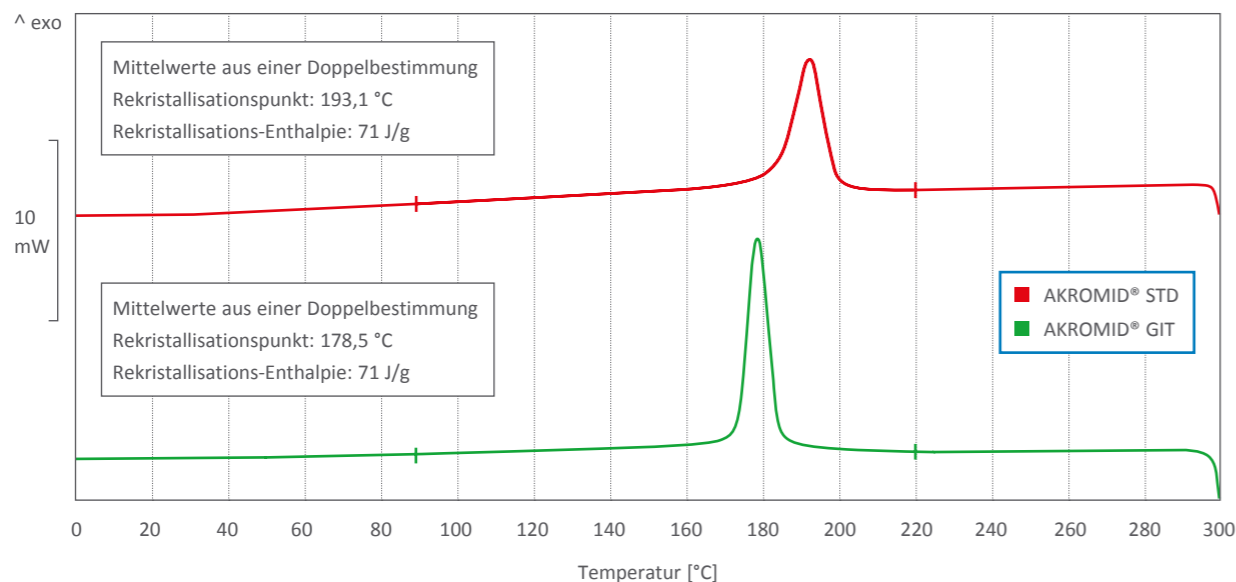
abgebildete Bauteilabschnitt zeigt die hohe Oberflächenqualität, die mit AKROMID® A3 GF 15 1 GIT schwarz (4620) erreichbar ist.



Ventilsitz mit AKROMID® A3 GF 15 1 GIT-Modifizierung

DSC – Vergleich AKROMID® STD / GIT

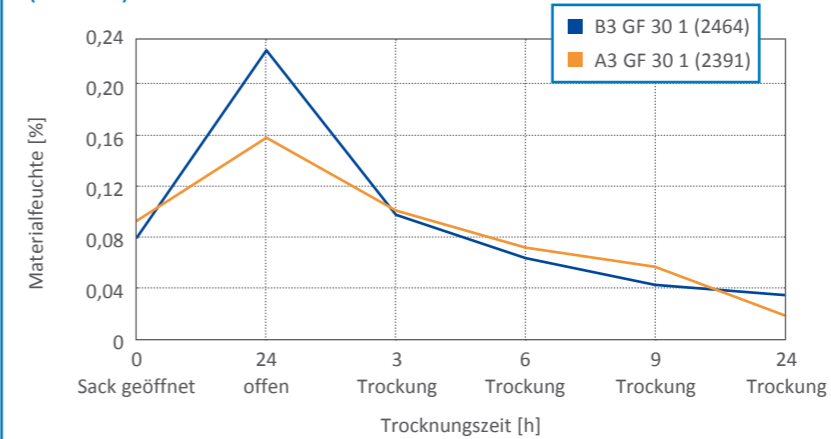
(Abb. 6)



Trocknung

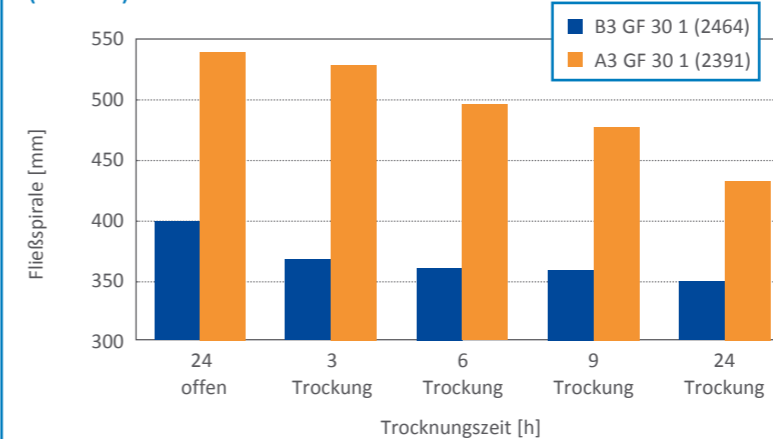
Trocknung in Abhängigkeit der Materialfeuchte

(Abb. 7)

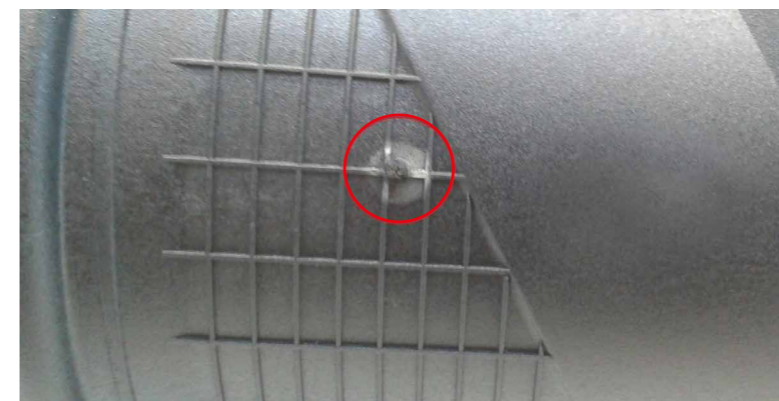


Trocknung in Abhängigkeit der Fließspirale

(Abb. 8)



Beispiel für unerwünschte Oberflächenmarkierungen (Abb. 9)



Die meisten Kunststoffgranulate, insbesondere aber Polyamid 6 und 6.6, nehmen während der Lagerung Feuchtigkeit aus der Luft auf. Ein zu hoher Feuchtegehalt im Kunststoffgranulat kann beim Spritzgießen zu Problemen führen. So bilden sich z. B. sichtbare Schlieren oder Blasen an der Oberfläche des Bauteils. Als weitere Nebenwirkung können sich unzureichend getrocknete Granulate beim Plastifizieren durch Wasser hydrolytisch zersetzen.

Dies könnte den Schluss zulassen, dass lange Trocknungszeiten in jedem Fall günstig für die Verarbeitung von Polyamiden sind. Dies trifft jedoch nicht zu. Nicht nur viel Feuchtigkeit sorgt beim Spritzgießen für Bauteilmängel, auch zu wenig Feuchtigkeit im Granulat kann zu unerwünschten Nebenwirkungen führen. So benötigen Polyamide beispielsweise zur optimalen Verarbeitung eine Restfeuchte von mindestens 0,02 % bis maximal 0,1 %, doch oftmals wird das Granulat übergetrocknet, was eine schlechtere Fließfähigkeit der Schmelze bewirkt (siehe Abb. 7). Probleme beim Füllverhalten sind eine mögliche Folge. Darüber hinaus können auch unerwünschte Oberflächenmarkierungen auftreten (siehe Abb. 9).

Eine Trocknung von AKROMID®-Granulaten aus alukaschierten PE-Säcken ist nicht notwendig, sofern das Granulat aus einem unbeschädigten Gebinde entnommen wird. Es ist darauf zu achten, dass die Gebinde vor der Öffnung Umgebungstemperatur angenommen haben, um die Bildung von Schwitzwasser zu verhindern. Getrocknete Granulate sollten möglichst schnell und noch heiß verarbeitet werden. Bei offenen Gebinden kann sich die notwendige Trocknungszeit durch die erfolgte Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Luft erheblich verlängern.

Fehlerermittlung und Beseitigung

Für eine zielgerichtete Fehlerbeseitigung ist es unumgänglich, den Fehler eindeutig einem Merkmal zuordnen zu können. Die am häufigsten

auf tretenden Fälle haben wir hier in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Die genannten Abstellmaßnahmen sind aufgeteilt

in die Bereiche Verarbeitung und Werkzeug/Fertigteil und dort in der Reihenfolge der wahrscheinlichen Wirksamkeit genannt.

Fehlermerkmal	Beschreibung	Prozess- und Verarbeitungsoptimierung	Werkzeug- und Teileoptimierung
Abblätterungen/ Schieferungen/ Delamination	Oberflächenschichten lassen sich schieferartig abziehen	Material auf Verunreinigung prüfen, Einspritzgeschwindigkeit senken oder abstufen, Staudruck erhöhen, Werkzeug- und Masstemperatur erhöhen	Anguss-Übergänge durch Radius entschärfen
Bindenaht	Linienförmige Abbildungen am Zusammentreffen von Schmelzfronten	WZ-Temperatur erhöhen, Masstemperatur erhöhen, Nach- und Staudruck erhöhen, Einspritzgeschwindigkeit erhöhen	WZ-Entlüftung prüfen, Anschnitt verlegen, Oberflächenrauigkeit vergrößern
Dieseleffekt/ Brennstellen	Farbumschlag bis hin zu Verbrennungen am Fließwegende	Einspritzgeschwindigkeit/-druck senken, zum Fließwegende langsamer stufen, Schneckenrückzug reduzieren bzw. ganz vermeiden	WZ-Entlüftung kontrollieren ggf. vergrößern, Fließfronten verlegen
Einfallstellen	Oberflächenvertiefungen auf der Rückseite von z. B. Rippen, Domen, Wanddickensprüngen	Dosierweg ggf. vergrößern, Nachdruck erhöhen und -zeit verlängern, Einspritzgeschwindigkeit optimieren	Anschnitt vergrößern/verlegen, Werkzeugtemperatur verbessern, Wanddicken/ Rippenverhältnis optimieren, Fließwege verkürzen
Farbschlieren (bei Verwendung von Farbmasterbatch)	Lokal begrenzte Farbveränderung an der Oberfläche	Staudruck und Schneckendrehzahl erhöhen, Pigmentgröße ändern	Anschnittgröße ändern, Scher-/Mischteil verwenden
Feuchtigkeitschlieren	Silbrige Schlieren in Fließrichtung.	Material ausreichend trocknen, Werkzeugtemperatur erhöhen, Entgasung über Zylinder	

Fehlermerkmal	Beschreibung	Prozess- und Verarbeitungsoptimierung	Werkzeug- und Teileoptimierung
Freistrah	Mäanderförmige Oberflächenabbildung durch fehlende Quellströmung	Einspritzgeschwindigkeit in der ersten Stufe deutlich senken, Werkzeugtemperatur erhöhen, Schmelzetemperatur erhöhen	Anschnittlage/-geometrie ändern, gegen Prallfläche anspritzen
Glasfaser-schlieren	Rauhe Oberfläche, Glasfasern sichtbar an der Oberfläche, Vergrauung	Nachdruck erhöhen und -zeit verlängern, Einspritzgeschwindigkeit erhöhen, WZ- und Masstemperatur erhöhen, Staudruck und Schneckendrehzahl erhöhen	
Gratbildung	Überspritzung in Trennebene und an Schiebern, Einsätzen, Auswerfern	Schließkraft erhöhen, Nachdruck und -zeit reduzieren, Einspritzgeschwindigkeit stufen	Werkzeug versteifen, Verschleiß prüfen
Luftschlieren	Silbrige Schlieren an Rippen, Domen, Wandstärkensprüngen	Einspritzgeschwindigkeit senken, Staudruck und Schneckendrehzahl erhöhen, Schneckenrückzug reduzieren, bzw. ganz vermeiden	Scharfe Kanten abrunden, Anschnittlage ändern, Anlage der Düse ans Werkzeug und Anlagefläche der Düse im Zylinder prüfen
Lunkerbildung	Vakuumeinschlüsse im Inneren des Bauteiles	Staudruck erhöhen, Nachdruck erhöhen und -zeit verlängern, Einspritzgeschwindigkeit reduzieren, Dosierweg und Massepolster erhöhen	Anschnitt vergrößern, näher an Masseanhäufung verlegen, Materialanhäufung reduzieren
Matte Stellen	Hofbildung im Anschnittbereich	Einspritzgeschwindigkeit senken, zum Füllende schneller stufen	Anschnitt vergrößern, scharfe Kanten am Anschnitt verrunden
Verbrennungschlieren	Dunkle Schlieren durch thermisch geschädigtes Material	Einspritzgeschwindigkeit senken, Staudruck und Schneckendrehzahl senken, Masstemperatur (Heißkanaltemperatur) senken	Fließquerschnitte vergrößern, Anschnitte optimieren

Medienbeständigkeit

Die Angaben zur Chemikalienbeständigkeit sind subjektive Einstufungen, basierend auf Beständig-

keitsuntersuchungen in Anlehnung an die Normen DIN EN ISO 175, DIN EN ISO 11403-3, DIN EN ISO 22088.

Die Angaben dienen nur als Grundlage für eine erste Beurteilung.

Medium	Temp. (°C)	Konz. (%)	beständig	nicht beständig
Acetaldehyd	23	40		•
Aceton	23	100	•	
Acetonitril	23	100	•	
Acrylnitril	23	100	•	
Allylalkohol	23	96		•
Ameisensäure	23	2		•
Ammoniak, wässrig	23	10	•	
Amylalkohol	23	100	•	
Benzin	23	100	•	
Benzin	40	100		•
Benzol	23	100	•	
Borsäure	23	10	•	
Borsäure	23	100		•
Bremsflüssigkeit (DOT 4)	130	100		•
Bremsflüssigkeit (DOT 4)	23	100	•	
Biodiesel	23	100	•	
Calciumchlorid, wässrig	23	10	•	
Calciumchlorid, alkoholisch	23	10		•
Chlor	23	100		•
Chloressigsäure	23	50		•
Chlorwasserstoff, Gas	23	100		•
Chlorwasser	23	100		•
Chromsäure	23	10		•
Cyclohexan	23	100	•	
Cyclohexanol	23	100	•	
Dichloressigsäure	23	50		•
Dieselmotortreibstoff (DIN EN 590)	23	100	•	
Erdgas	23	100	•	
Essigsäure	23	20	•	
Ethanol	23	96	•	
Ethylacetat	23	100	•	
Ethylenglycol/Wasser	120	50		•
Formaldehyd, wässrig	23	10	•	
Getriebeöl (ATF m 1375.4)	150	100	•	
Glycerin	23	100	•	
Harnstoff, wässrig	23	20	•	

Medium	Temp. (°C)	Konz. (%)	beständig	nicht beständig
Hydrauliköl H und HL (DIN 51524)	100	100	•	
Isooctan	23	100	•	
Isopropanol	23	100	•	
Kalilauge, wässrig	23	50	•	
Kaliumchlorid, wässrig	23	10	•	
Kaliumpermanganat, wässrig	23	10		•
Kohlensäure	60	100	•	
Methanol	23	100	•	
Methylenchlorid	23	100		•
Motoröl (SAE 10W-40)	130	100	•	
Motoröl (SAE 10W-40)	23	100	•	
Natriumchlorid, wässrig	23	10	•	
Natronlauge, wässrig	23	1	•	
Natriumhypochlorit, wässrig	23	10		•
Ölsäure	23	100	•	
Ozon	23	100		•
Phenol	23	100		•
Phosphorsäure	23	30		•
Salpetersäure	23	40		•
Salzsäure	23	36		•
Schwefelkohlenstoff	23	100	•	
Schwefelsäure	23	96		•
Schwefelsäure	23	5		•
Seewasser	23	100	•	
Siliconöl	23		•	
Super Kraftstoff (DIN 51600)	23	100	•	
Tetrachlorkohlenstoff	23	100	•	
Toluol	23	100	•	
Wasser	bis 50	100	•	
Wasserstoffperoxid	23			•
Xylol	23	100	•	
Zinkchlorid, wässrig	23	50		•
Zitronensäure	23	10	•	

Beständig bedeutet:

Uneingeschränkte Beständigkeit unter den genannten Bedingungen.

Nicht beständig bedeutet:

Trotz kurzzeitiger Beständigkeit kann das Material geschädigt sein; bei längerem Kontakt sichtbare, schnelle chemische Degradation.

Ein Einsatz des Kunststoffes bei Beanspruchung durch die genannten Medien darf in jedem Fall nur nach Durchführung von Praxisversuchen erfolgen.

Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen!

AKRO-PLASTIC GmbH

Ein Unternehmen der Feddersen-Gruppe

Industriegebiet Brohltal Ost
Im Stiefelfeld 1
56651 Niederzissen
Telefon: +49(0)2636-9742-0
Telefax: +49(0)2636-9742-31
info@akro-plastic.com
www.akro-plastic.com

Hier finden Sie immer
den aktuellsten Stand
der Broschüre:



Weitere Standorte unter www.akro-plastic.com