

Ultrason® E, S, P (PESU, PSU, PPSU)

Sortimentsübersicht



Ultrason® im Internet: www.ultrason.de

 **BASF**

We create chemistry

Ultrason® E, S, P

Die Ultrason®-Marken sind hochtemperaturbeständige, amorphe Thermoplaste auf Basis von Polyethersulfon (PESU), Polysulfon (PSU) und Polyphenylsulfon (PPSU). Ihr Eigenschaftsspektrum ermöglicht den Einsatz in hochwertigen technischen Teilen und hochbeanspruchten Massenprodukten. Die gängigen Verarbeitungsverfahren für Thermoplaste können angewandt werden. Ultrason® kann dort eingesetzt werden, wo z. B. Polyamid, Polycarbonat, Polyoxymethylen und Polyalkylenterephthalat vor allem bezüglich thermischer oder hydrolytischer Beständigkeit nicht mehr ausreichen. Das außergewöhnliche Eigenschaftsspektrum der Ultrason®-Marken ermöglicht die Substitution von Duromeren, Metallen und Keramik.

Ultrason® E, S, P

ULTRASON® E, S, P	04
Die wichtigsten Merkmale	04
<hr/>	
ULTRASON®-MARKEN	06
Verstärkte Marken	06
Unverstärkte Marken	08
<hr/>	
NOMENKLATUR	10
<hr/>	

Ultrason® E, S, P

Die wichtigsten Merkmale

- temperaturunabhängige Eigenschaften
- sehr hohe Dauergebrauchstemperatur
- gute Maßhaltigkeit
- hohe Steifigkeit
- hohe mechanische Festigkeit
- gutes elektrisches Isoliervermögen
- günstige dielektrische Eigenschaften
- sehr günstiges Brandverhalten
- außerordentliche Hydrolysebeständigkeit



Scheinwerferblende



Feuerwehrhelm

Unverstärkte Marken

Ultrason® E 1010	Spritzgussmarke niedriger Viskosität, leicht fließend
Ultrason® E 2010	Standardspritzgussmarke mittlerer Viskosität
Ultrason® E 2020 P	Polyethersulfon-Flocken, z. B. für Beschichtungen und Harz-Modifikationen; löslich in N-Methylpyrrolidon und N,N-Dimethylacetamid
Ultrason® E 3010	Höherviskose Spritzguss- und Extrusionsmarke mit erhöhter Zähigkeit und verbessertem Verhalten gegenüber Chemikalien
Ultrason® E 6020 P	Polyethersulfon-Flocken mit hohem Molekulargewicht und guter Löslichkeit in typischen Lösemitteln wie N-Methylpyrrolidon, Dimethylacetamid, Dichlormethan; z. B. für Membrananwendungen oder Beschichtungen
Ultrason® S 2010	Standardspritzgussmarke niedriger Viskosität
Ultrason® S 3010	Spritzguss- und Extrusionsmarke mittlerer Viskosität mit verbessertem Verhalten gegenüber Chemikalien und erhöhter Zähigkeit, mit reduziertem Oligomeren-Gehalt
Ultrason® S 6010	Spritzguss- und Extrusionsmarke hohen Molekulargewichts, sehr guter Chemikalienbeständigkeit (Spannungsrisssbeständigkeit); löslich in gängigen Lösemitteln (N-Methylpyrrolidon, Dimethylacetamid, Dichlormethan); für Membrananwendungen oder Beschichtungen; mit reduziertem Oligomeren-Gehalt
Ultrason® P 3010	Standardspritzguss- und Extrusionsmarke mittlerer Viskosität mit überlegener Zähigkeit und Chemikalienbeständigkeit (Spannungsrisssbeständigkeit), heißdampfbeständig

Verstärkte Marken

Ultrason® E 2010 G4	Mittelviskose Spritzgussmarke mit hoher Steifigkeit und Festigkeit, 20% glasfaserverstärkt
Ultrason® E 2010 G6	Mittelviskose Spritzgussmarke mit hoher Steifigkeit und Festigkeit, 30% glasfaserverstärkt
Ultrason® E 2010 C6	Polyethersulfon mit 30% Kohlefaser; Werkstoff mit extrem hoher Steifigkeit auch bei Temperaturen bis 200 °C
Ultrason® S 2010 G4	Niedrigviskose Spritzgussmarke mit hoher Steifigkeit und Festigkeit, 20% glasfaserverstärkt
Ultrason® S 2010 G6	Niedrigviskose Spritzgussmarke mit hoher Steifigkeit und Festigkeit, 30% glasfaserverstärkt

Tab. 1: Ultrason®-Handelsmarken



Hohlfaserbündel

Ultrason®-Marken

Verstärkte Marken

Richtwerte für ungefärbte Produkte bei 23°C	Einheit	Prüfvorschrift	S 2010 G4
Produktmerkmale			
Kurzzeichen	–	ISO 1043	PSU-GF20
Dichte, Schüttdichte*	g/cm ³	ISO 1183	1,38
Viskositätszahl ¹⁾	cm ³ /g	ISO 1628	63
Wasseraufnahme, Sättigung in Wasser bei 23°C	%	ähnlich ISO 62	0,7
Feuchtigkeitsaufnahme, Sättigung bei Normklima 23°C/50% r. F.	%	ähnlich ISO 62	0,2
Verarbeitung			
Spritzgießen (M), Extrusion (E), Blasformen (B)	–	–	M, E
Glasübergangstemperatur, DSC (10°C/min)	°C	ISO 11357-1/-2	187
Schmelzevolumenrate MVR 360°C/10kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	40
Massetemperaturbereich, Spritzgießen	°C	–	350-390
Werkzeugtemperaturbereich, Spritzgießen	°C	–	130-180
Verarbeitungsschwindigkeit, parallel	%	ISO 294	0,31
Verarbeitungsschwindigkeit, senkrecht	%	ISO 294	0,52
Werkstoffkennwerte zum Brennverhalten			
Prüfung nach UL-Standard bei d = 1,6 mm Dicke	Klasse	UL 94	V-1
Prüfung nach UL-Standard bei d = 3,2 mm Dicke	Klasse	UL 94	V-0
Mechanische Eigenschaften			
Zug-E-Modul	MPa	ISO 527-2	6.600
Streckspannung (v = 50 mm/min), Bruchspannung* (v = 5 mm/min)	MPa	ISO 527-2	115*
Streckdehnung (v = 50 mm/min), Bruchdehnung* (v = 5 mm/min)	%	ISO 527-2	2,9*
Charpy-Schlagzähigkeit ²⁾ +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eU	50
Charpy-Schlagzähigkeit ²⁾ -30°C	kJ/m ²	ISO 179/1eU	55
Charpy-Kerbschlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eA	8
Charpy-Kerbschlagzähigkeit -30°C	kJ/m ²	ISO 179/1eA	8
Izod-Kerbschlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 180/A	8
Izod-Kerbschlagzähigkeit -30°C	kJ/m ²	ISO 180/A	8
Kugeldruckhärte H 358/30	MPa	ISO 2039-1	–
Kugeldruckhärte H 961/30	MPa	ISO 2039-1	170
Thermische Eigenschaften			
Biegetemp. unter Last 1,8 MPa (HDT/A)	°C	ISO 75-2	184
Max. Gebrauchstemperatur, bis zu einigen Stunden ³⁾	°C	–	180
Relativer Temperaturindex bez. auf 50% Zugfestigkeitsabfall nach 20.000 h	°C	UL 746B	160
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs (23-80)°C	10 ⁻⁴ /K	ISO 11359-1/-2	0,26
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs 140/180°C	10 ⁻⁴ /K	ISO 11359-1/-2	0,28/-
Elektrische Eigenschaften			
Dielektrizitätszahl bei 100 Hz/1 MHz	–	IEC 60250	3,5/3,5
Dielektr. Verlustfaktor bei 100 Hz/1 MHz	E-4	IEC 60250	10/60
Spez. Durchgangswiderstand	Ω · cm	IEC 60093	> 10 ¹³
Spez. Oberflächenwiderstand	Ω	IEC 60093	> 10 ¹⁴
Elektr. Durchschlagfestigkeit K20/K20	kV/mm	IEC 60243-1 3	46
Vergleichszahl der Kriechwegbildung CTI, Prüflösung A	–	IEC 60112	125
Vergleichszahl der Kriechwegbildung CTI, Prüflösung B	–	IEC 60112	125
Optische Eigenschaften			
Brechzahl (Prüfkörperdicke = 1 mm)	–	–	–
Lichttransmissionsgrad (Prüfkörperdicke = 2 mm)	%	ASTM D 1003	–

Fußnoten

¹⁾ Viskositätszahl, Lösung 0,01 g/ml Phenol/1,2-Dichlorbenzol (1:1)

²⁾ N = nicht gebrochen

³⁾ Erfahrungswerte für Teile, die in jahrelangem Gebrauch wiederholt einige Stunden dieser Temperatur ausgesetzt sind, materialgerechte Formgebung und Verarbeitung vorausgesetzt.

⁴⁾ 4-Punkt Methode, nach ISO 3915

⁵⁾ BASF-Messung

⁶⁾ Flocken mit guter Löslichkeit für Beschichtungen und Membrane. Diese Type wurde nicht für den Spritzguss entwickelt.

S 2010 G6	E 2010 G4	E 2010 G6	E 2010 C6
PSU-GF30	PESU-GF20	PESU-GF30	PESU-CF30
1,46	1,50	1,59	1,47
63	56	56	56
0,6	1,6	1,6	1,7
0,2	0,6	0,6	0,6
M, E	M, E	M, E	M, E
187	225	225	225
30	29	25	15
350-390	350-390	350-390	350-390
130-180	150-190	150-190	150-190
0,29	0,36	0,28	0,15
0,46	0,61	0,58	0,35
V-1	V-0	V-0	V-0 ⁵⁾
V-0	V-0	V-0	V-0 ⁵⁾
8.900	6.900	9.800	22.000
125*	130*	150*	185*
2,2*	3,2*	2,3*	1,5*
40	60	55	40
45	65	60	40
8,5	8	10	7,5
8,5	8	9,5	6,5
8,5	8	10	8
8,5	8	9,5	7
-	-	-	-
193	205	224	227
185	222	223	225
180	220	220	220
160	180	190	-
0,20	0,20	0,15	0,04
0,25/-	-/0,23	-/0,17	-/0,04
3,7/3,7	4,2/4,2	4,3/4,3	-
10/60	20/100	20/100	-
> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	1,9 ⁴⁾
> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	10 ³
45	37	37	-
125	125	125	-
125	125	125	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Ultrason®-Marken

Unverstärkte Marken

Richtwerte für ungefärbte Produkte bei 23°C	Einheit	Prüfvorschrift	S 2010
Produktmerkmale			
Kurzzeichen	–	ISO 1043	PSU
Dichte, Schüttdichte*	g/cm ³	ISO 1183	1,23
Viskositätszahl ¹⁾	cm ³ /g	ISO 1628	63
Wasseraufnahme, Sättigung in Wasser bei 23°C	%	ähnlich ISO 62	0,8
Feuchtigkeitsaufnahme, Sättigung bei Normklima 23°C/50% r. F.	%	ähnlich ISO 62	0,3
Verarbeitung			
Spritzgießen (M), Extrusion (E), Blasformen (B)	–	–	M, E, B
Glasübergangstemperatur, DSC (10°C/min)	°C	ISO 11357-1/-2	187
Schmelzevolumenrate MVR 360°C/10 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	90
Massetemperaturbereich, Spritzgießen	°C	–	330-390
Werkzeugtemperaturbereich, Spritzgießen	°C	–	120-160
Verarbeitungsschwindigkeit, parallel	%	ISO 294	0,68
Verarbeitungsschwindigkeit, senkrecht	%	ISO 294	0,72
Werkstoffkennwerte zum Brennverhalten			
Prüfung nach UL-Standard bei d = 1,6 mm Dicke	Klasse	UL 94	HB
Prüfung nach UL-Standard bei d = 3,2 mm Dicke	Klasse	UL 94	V-2
Mechanische Eigenschaften			
Zug-E-Modul	MPa	ISO 527-2	2.550
Streckspannung (v = 50 mm/min), Bruchspannung* (v = 5 mm/min)	MPa	ISO 527-2	75
Streckdehnung (v = 50 mm/min), Bruchdehnung* (v = 5 mm/min)	%	ISO 527-2	6
Charpy-Schlagzähigkeit ²⁾ +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eU	N
Charpy-Schlagzähigkeit ²⁾ -30°C	kJ/m ²	ISO 179/1eU	N
Charpy-Kerbschlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 179/1eA	5,5
Charpy-Kerbschlagzähigkeit -30°C	kJ/m ²	ISO 179/1eA	6
Izod-Kerbschlagzähigkeit +23°C	kJ/m ²	ISO 180/A	5,5
Izod-Kerbschlagzähigkeit -30°C	kJ/m ²	ISO 180/A	6
Kugeldruckhärte H 358/30	MPa	ISO 2039-1	135
Kugeldruckhärte H 961/30	MPa	ISO 2039-1	–
Thermische Eigenschaften			
Biegetemp. unter Last 1,8 MPa (HDT/A)	°C	ISO 75-2	176
Max. Gebrauchstemperatur, bis zu einigen Stunden ³⁾	°C	–	180
Relativer Temperaturindex bez. auf 50% Zugfestigkeitsabfall nach 20.000 h	°C	UL 746B	155
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs (23-80)°C	10 ⁻⁴ /K	ISO 11359-1/-2	0,53
Therm. Längenausdehnungskoeff., längs 140/180°C	10 ⁻⁴ /K	ISO 11359-1/-2	0,6/-
Elektrische Eigenschaften			
Dielektrizitätszahl bei 100 Hz/1 MHz	–	IEC 60250	3,1/3,1
Dielektr. Verlustfaktor bei 100 Hz/1 MHz	E-4	IEC 60250	8/64
Spez. Durchgangswiderstand	Ω · cm	IEC 60093	> 10 ¹³
Spez. Oberflächenwiderstand	Ω	IEC 60093	> 10 ¹⁴
Elektr. Durchschlagfestigkeit K20/K20	kV/mm	IEC 60243-1 3	40
Vergleichszahl der Kriechwegbildung CTI, Prüflösung A	–	IEC 60112	125
Vergleichszahl der Kriechwegbildung CTI, Prüflösung B	–	IEC 60112	125
Optische Eigenschaften			
Brechzahl (Prüfkörperdicke = 1 mm)	–	–	1,63
Lichttransmissionsgrad (Prüfkörperdicke = 2 mm)	%	ASTM D 1003	89

Fußnoten

¹⁾ Viskositätszahl, Lösung 0,01 g/ml Phenol/1,2-Dichlorbenzol (1:1)

²⁾ N = nicht gebrochen

³⁾ Erfahrungswerte für Teile, die in jahrelangem Gebrauch wiederholt einige Stunden dieser Temperatur ausgesetzt sind, materialgerechte Formgebung und Verarbeitung vorausgesetzt.

⁴⁾ 4-Punkt Methode, nach ISO 3915

⁵⁾ BASF-Messung

⁶⁾ Flocken mit guter Löslichkeit für Beschichtungen und Membrane. Diese Type wurde nicht für den Spritzguss entwickelt.

S 3010	S 6010	E 1010	E 2010	E 2020 P	E 3010	E 6020 P	P 3010
PSU	PSU	PESU	PESU	PESU	PESU	PESU	PPSU
1,23	1,23	1,37	1,37	0,23*	1,37	0,23*	1,29
72	81	48	56	56	66	82	71
0,8	0,8	2,2	2,2	–	2,2	–	1,2
0,3	0,3	0,8	0,8	1,0	0,8	1,0	0,6
M, E, B	M, E	M, E	M, E, B	⁶⁾	M, E, B	⁶⁾	M, E
187	187	222	225	225	228	225	220
40	30	150	70	–	35	–	35
330-390	330-390	340-390	340-390	–	350-390	–	350-390
120-160	120-160	140-180	140-180	–	140-180	–	140-180
0,70	0,72	0,79	0,82	–	0,85	–	0,90
0,74	0,77	0,82	0,86	–	0,90	–	1,00
HB	–	V-1	V-0	–	V-0	–	V-0 ⁵⁾
V-2	–	V-0	V-0	–	V-0	–	V-0 ⁵⁾
2.550	2.550	2.650	2.650	2.650	2.650	2.650	2.270
75	75	85	85	85	85	85	74
6	5,7	6,8	6,9	6,9	6,9	6,9	7,8
N	N	N	N	–	N	–	N
N	N	N	N	–	N	–	N
5,5	6	6,5	7	–	8	–	75
6	6,5	7	7,5	–	8	–	25
5,5	6	6,5	7	–	8	–	55
6	6,5	7	7,5	–	8	–	25
135	135	154	154	–	154	–	124
–	–	–	–	–	–	–	–
177	177	203	205	205	207	207	198
180	180	220	220	–	220	–	–
155	–	190	190	–	190	–	–
0,53	0,53	0,52	0,52	–	0,52	–	0,55
0,6/-	0,6/-	-/0,59	-/0,59	–	-/0,59	–	-/0,63
3,1/3,1	3,5/3,4	3,9/3,8	3,9/3,8	–	3,9/3,8	–	3,8/3,7
8/64	11/71	17/140	17/140	–	17/140	–	17/89
> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	–	> 10 ¹³	–	> 10 ¹³
> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	–	> 10 ¹⁴	–	> 10 ¹⁴
37	37	37	37	–	34	–	44
125	125	125	125	–	125	–	150
125	–	125	125	–	125	–	–
1,63	–	1,65	1,65	–	1,65	–	–
89	87	88	88	–	88	–	–

Nomenklatur

Aufbau

Die Nomenklatur für diese Produkte besteht aus einem alphanumerischen System, das im folgenden erläutert wird. Ein beigefügtes „P“ bedeutet, dass das betreffende Produkt eine Spezialität für die Herstellung von Lösungen ist.

1. Stelle (Buchstabe):

Polymertyp

E = Polyethersulfon (PESU)

S = Polysulfon (PSU)

P = Polyphenylsulfon (PPSU)

2. Stelle (Ziffer):

Viskositätsklasse

1... = niedrige Viskosität

6... = hohe Viskosität

6. Stelle (Buchstabe):

Verstärkung

G = Glasfaser

C = Kohlefaser

7. Stelle (Ziffer):

Konzentration ggf.

vorhandener Additive

2 = 10% Massenanteil

4 = 20% Massenanteil

6 = 30% Massenanteil

Beispiel

E	2	0	1	0	G	6
1. Stelle	2. Stelle	3. Stelle	4. Stelle	5. Stelle	6. Stelle	7. Stelle

z. B. Ultrason® E 2010 G6

E = Polyethersulfon (PESU)

2 = mittlere Viskosität (Standard-Spritzgusstype)

G6 = 30% Glasfasern



Membrane

Ausgewählte Produktliteratur zu Ultrason®:

- Ultrason® E, S, P – Hauptbroschüre
- Ultrason® – Spritzgießverarbeitung
- Ultrason® – Verhalten gegenüber Chemikalien
- Ultrason® – Produkte für die Automobil-Industrie
- Ultrason® – Special Products
- Ultrason® – A Versatile Material for the Production of Tailor-made Membranes

Zur Beachtung

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unseres Produktes nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Alle hierin vorliegenden Beschreibungen, Zeichnungen, Fotografien, Daten, Verhältnisse, Gewichte u. Ä. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes dar. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten. (Juni 2016)

Besuchen Sie auch unsere Internetseiten:

www.plasticsportal.com (Welt)

www.plasticsportal.eu (Europa)

Die einzelnen Produktauftritte finden Sie unter:

www.plasticsportal.eu/Produktname

z. B. www.plasticsportal.eu/ultrason

Broschürenanforderung:

PM/K, F 204

Fax: +49 621 60-49497

Bei technischen Fragen zu den Produkten

wenden Sie sich bitte an den Ultra-Infopoint:

