



ISO 9001:2000

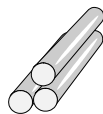
Mikro-Technik

U H M W – P E

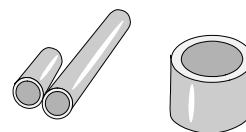
Ultra High Molecular Weight Polyethylene



Stäbe/ *Rods*



Rohre/ *Tubes*



Folien/ *Films*



Platten/ *Sheets*



Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany

D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70

E-mail: info-de@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz

CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52

E-mail: info-ch@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

Inhalt/Contents

- ① **Rohre/ *Tubes***
- ② **Stäbe/ *Rods***
- ③ **Folien & Platten/
*Films & Sheets***
- ④ **Datenblatt/ *Data Sheet***

Hinweis: separate Broschüre für PTFE
Note: separate brochure for PTFE

①

Rohre/ Tubes



Aussen-/ Outside Ø	Innen-/ Inside- Ø	Wanddicke/ Wall thickness	ca. Gewicht/ Approx. Weight	Gewichtersparnis zum Stab/ Weight savings comp. to rod	Gewichtersparnis/ Weight savings	Toleranz/ Tolerance o.d./i.d.
[mm]	[mm]	[kg/m]	[kg/m]	[ca. kg/m]	[ca. %]	[mm]
16	12	2,0	0,09	0,11	56	+/- 2,0
17	12	2,5	0,12	0,11	50	+/- 2,0
21	16	2,5	0,15	0,19	58	+/- 2,0
23	16	3,5	0,2	0,19	48	+/- 2,0
25	20	2,5	0,2	0,29	64	+/- 2,0
26	12	7,0	0,4	0,11	21	+/- 2,0
32	16	8,0	0,6	0,19	25	+/- 2,1
35	20	7,5	0,7	0,29	33	+/- 3,0
38	22	8,0	0,8	0,35	34	+/- 3,0
38	25	6,5	0,7	0,46	43	+/- 3,0
38	26	6,0	0,6	0,49	47	+/- 3,0
40	10	15,0	1,2	0,07	6	+/- 3,0
40	20	10,0	1,0	0,29	25	+/- 3,0
40	25	7,5	0,8	0,46	39	+/- 3,0
45	15	15,0	1,4	0,16	11	+/- 3,0
45	20	12,5	1,3	0,29	20	+/- 3,0
45	25	10,0	1,1	0,46	31	+/- 3,0
45	30	7,5	0,9	0,66	44	+/- 3,0
45	35	5,0	0,6	0,89	60	+/- 3,0
46	38	4,0	0,5	1,05	68	+/- 3,0
50	20	15,0	1,7	0,29	16	+/- 3,0
50	25	12,5	1,5	0,46	25	+/- 3,0
50	30	10,0	1,3	0,66	36	+/- 3,0
50	32	9,0	1,2	0,75	41	+/- 3,0
50	34	8,0	1,1	0,84	46	+/- 3,0

Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany

D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70

E-mail: info-de@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz

CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52

E-mail: info-ch@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

①

Rohre/ Tubes



Aussen-/ Outside Ø	Innen-/ Inside- Ø	Wanddicke/ Wall thickness	ca. Gewicht/ Approx. Weight	Gewichtersparnis zum Stab/ Weight savings comp. to rod	Gewichtersparnis/ Weight savings	Toleranz/ Tolerance o.d./i.d.
[mm]	[mm]	[kg/m]	[kg/m]	[ca. kg/m]	[ca. %]	[mm]
50	37	6,5	0,9	1,00	55	+/- 3,0
50	40	5,0	0,7	1,17	64	+/- 3,0
55	30	12,5	1,7	0,66	30	+/- 3,0
55	35	10,0	1,4	0,89	40	+/- 3,0
60	30	15,0	2,2	0,66	25	+/- 3,0
60	40	10,0	1,6	1,17	44	+/- 3,0
60	44	8,0	1,3	1,41	54	+/- 3,0
60	48	6,0	1,0	1,68	64	+/- 3,0
65	25	20,0	2,9	0,46	15	+/- 3,0
70	40	15,0	2,6	1,17	33	+/- 3,0
73	57	8,0	1,7	2,37	61	+/- 3,0
75	25	25,0	4,0	0,46	11	+/- 3,0
75	30	22,5	3,8	0,66	16	+/- 3,0
78	40	19,0	3,6	1,17	26	+/- 3,0
78	58	10,0	2,2	2,46	55	+/- 3,0
78	67	5,5	1,3	3,28	74	+/- 3,0
80	48	16,0	3,3	1,68	36	+/- 3,0
84	44	20,0	4,1	1,41	27	+/- 3,0
84	47	18,5	3,9	1,61	31	+/- 3,0
84	67	8,5	2,1	3,28	64	+/- 3,0
88	78	5,0	1,3	4,44	79	+/- 3,0
90	68	11,0	2,8	3,38	57	+/- 3,0
92	80	6,0	1,7	4,67	76	+/- 3,0
98	48	25,0	5,9	1,68	24	+/- 3,0
102	61	20,5	5,4	2,72	36	+/- 3,0

Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany

D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70

E-mail: info-de@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz

CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52

E-mail: info-ch@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

①

Rohre/ Tubes



Aussen-/ Outside Ø	Innen-/ Inside- Ø	Wanddicke/ Wall thickness	ca. Gewicht/ Approx. Weight	Gewichtersparnis zum Stab/ Weight savings comp. to rod	Gewichtersparnis/ Weight savings	Toleranz/ Tolerance o.d./i.d.
[mm]	[mm]	[kg/m]	[kg/m]	[ca. kg/m]	[ca. %]	[mm]
103	72	15,5	4,4	3,78	49	+/- 3,0
108	84	12,0	3,7	5,15	60	+/- 3,0
112	88	12,0	3,9	5,65	62	+/- 3,0
117	72	22,5	6,8	3,78	38	+/- 3,0
120	68	26,0	7,9	3,38	32	+/- 3,0
122	110	6,0	2,2	8,83	81	+/- 3,0
125	100	12,5	4,5	7,30	64	+/- 3,0
128	96	16,0	5,8	6,73	56	+/- 3,0
130	86	22,0	7,6	5,40	44	+/- 3,0
130	70	30,00	9,9	3,54	26	+/- 3,0
140	95	22,5	8,5	6,59	46	+/- 3,0
140	105	17,5	6,9	8,05	56	+/- 3,0
150	47	51,5	16,3	1,61	10	+/- 3,0
150	60	45,0	15,2	2,63	16	+/- 3,0
150	88	31,0	11,8	5,65	34	+/- 3,0
160	65	47,5	17,2	3,08	17	+/- 3,0
168	125	21,5	10,1	11,41	55	+/- 3,0
168	143	12,5	6,2	14,93	72	+/- 3,0
188	122	33,0	16,4	10,87	42	+/- 3,0
195	75	60,0	26,0	4,11	15	+/- 3,0
195	126	34,5	17,8	11,59	42	+/- 3,0
215	170	22,5	13,9	21,10	63	+/- 3,0
217	116	50,50	25,80	12,34	32	+/- 3,0
280	187	46,5	34,9	25,53	45	+/- 4,0
380	150	115,0	97,9	16,43	16	+/- 4,0

Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany

D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70

E-mail: info-de@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz

CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52

E-mail: info-ch@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

②

Stäbe/ Rods

Durchmesser-/ Diameter	ca. Gewicht/ Approx. Weight	Toleranz/ Tolerance
[mm]	[kg/m]	[mm]
7	0,04	+/- 3,0
10	0,08	+/- 3,0
16	0,21	+/- 3,0
20	0,32	+/- 3,0

Standardlängen bei Stäben und Röhren: 2 m und 3 m/
Standard lengths for rods and tubes: 2 m and 3 m

Weitere Längen und Dimensionen auf Anfrage/
Additional lengths and dimensions on request

Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany

D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70

E-mail: info-de@mikro-technik.com, **Internet:** www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz

CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52

E-mail: info-ch@mikro-technik.com, **Internet:** www.mikro-technik.com

③ Folien & Platten *Films & Sheets*



Standardbreite/ *Standard Width: 1220 mm*

Dicke/ <i>Thickness</i>	ca. Gewicht/ <i>Approx. Weight</i>	Toleranz/ <i>Tolerance</i>	ca. Länge/ <i>approx. Length</i>
[mm]	[kg/m²]	[mm]	[m]
0,1	0, 10	+0,03	750
0,2	0, 20	+0,03	380
0,3	0, 30	+0,04	250
0,4	0, 40	+0,04	200
0,5	0, 50	+0,05	150
0,6	0, 60	+0,05	120
0,7	0, 70	+0,05	100
0,8	0, 80	+0,07	90
0,9	0, 90	+0,07	85
1,00	0,95	+0,10	75
1,25	1,20	+0,15	60
1,50	1,45	+0,20	50
2,00	1,90	+0,30	40
2,50	2,40	+0,35	30
3,00	2,90	+0,35	25

Die Dicken sind auch in zahlreichen weiteren Zwischengrößen lieferbar/
The thicknesses are also in numerous in-between sizes available

Breite: bis 1500 mm
Width: up to 1500 mm

Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany
D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70
E-mail: info-de@mikro-technik.com, **Internet:** www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz
CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52
E-mail: info-ch@mikro-technik.com, **Internet:** www.mikro-technik.com

④

Datenblatt



Mikrolen ist ein **ultrahochmolekulares Polyethylen (PE-UHMW, PE-1000, GUR 4150)**, das wegen der höheren Molmasse von etwa $9,2 \cdot 10^6$ g/mol höhere Werte für technisch wichtige Eigenschaften als das normale PE (PE-HD ca. 0,3 Mio. g/mol) aufweist wie z.B.

- Sehr gute Kerbschlagzähigkeit / hohe Arbeitsaufnahme bei Schock- und Schlagbeanspruchung
- Extrem hoher Widerstand gegen abrasiven Verschleiß
- Gute Korrosionsbeständigkeit
- Temperaturbeständigkeit von -265°C bis $+80^\circ\text{C}$ (100°C) in Abhängigkeit von der mechanischen Beanspruchung

Grundsätzlich besitzen alle PE-Typen eine

- Exzellente Chemikalienbeständigkeit
- Günstiges Gleit- und antiadhäsives Verhalten, gute Geräuschkämpfung
- Physiologische Unbedenklichkeit (lebensmittelrechtlich unbedenklich)

Eigenschaften

	Mikrolen	Mikrolen AST* (antistatisch ausgerüstet)	Einheit
Dichte (des homogen extrudierten Materials)	0,93	0,96	g/cm ³
Mittleres Molekulargewicht	$9,2 \cdot 10^6$	-	g/mol

Mechanische Eigenschaften

Reißdehnung	>50	>50	%
Zug-E-Modul	680	840	%
Kugeldruckhärte, 30-sec-Wert	35	38	N/mm ²
Shore Härte D, 15-sec-Wert	61	-	
Kerbschlagzähigkeit (Probekörper mit Doppelkerbe)	≥ 130	≥ 130	kJ/m ²

Thermische Eigenschaften

Kristallitschmelzbereich	130-135		°C
Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C	0,41		W/m·K
Linearer Ausdehnungskoeffizient zw. 23 und 80°C	$\approx 2 \cdot 10^{-4}$		

Elektrische Eigenschaften

Spezifischer Durchgangswiderstand	$>10^{14}$	$<10^6$	$\Omega \cdot \text{cm}$
Oberflächenwiderstand	$>10^{11}$	$<10^9$	Ω
Durchschlagfestigkeit	45		kV/mm

(Die angegebenen Messdaten/Werte sind gemittelte Richtwerte. Einzelmessungen können abweichend sein.)

❖ Weitere Modifikationen / Sondereinstellungen sowie eine **Beschichtung von Gummi mit PE-UHMW Folie** sind möglich.

Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany

D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70

E-mail: info-de@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz

CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52

E-mail: info-ch@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com



Mikrolen is an **ultra high molecular weight Polyethylene (PE-UMHW, PE-1000, GUR 4150)**, that offers due to the higher molecular weight of appr. $9.2 \cdot 10^6$ g/mol higher values for a number of technically important properties compared to the normal PE (PE-HD ca. 0,3 mio. g/mol), for example:

- Very good impact resistance / high absorption at shock and impact stress
- Extremely high resistance against abrasive wear
- Good corrosion resistance
- Highly resistant at temperatures of -265°C up to $+80^{\circ}\text{C}$ (100°C) in relation to mechanical stress

Basically all PE types show

- An excellent resistance against chemicals
- Advantageous gliding and antiadhesive characteristics, good silencing
- Physiological harmless (meets the requirements of food legislation)

Properties	Mikrolen	Mikrolen AST* <small>(antistatic modified)</small>	Unit
Density (of the homogeneous extruded material)	0,93	0,96	g/cm ³
Average molecular weight	$9,2 \cdot 10^6$	-	g/mol
Mechanical Properties			
Elongation at break	>50	>50	%
Tensile E-module	680	840	%
Ball indentation hardness, 30-sec-value	35	38	N/mm ²
Shore hardness D, 15-sec-value	61	-	-
Notched impact strength (test bar with a double notch)	≥ 130	≥ 130	kJ/m ²
Thermal Properties			
Crystalline melting range	130-135		$^{\circ}\text{C}$
Thermal conductivity at 23 $^{\circ}\text{C}$	0,41		W/m·K
Coefficient of linear expansion between 23 and 80 $^{\circ}\text{C}$	$\approx 2 \cdot 10^{-4}$		
Electrical Properties			
Specific volume resistance	$>10^{14}$	$<10^6$	$\Omega \cdot \text{cm}$
Surface resistance	$>10^{11}$	$<10^9$	Ω
Dielectric strength	45		kV/mm

(Above data are average values. Single data may differ.)

❖ **More modifications and rubber laminations with Mikrolen-foil are possible**

Mikro-Technik GmbH & Co. KG, Germany

D-63886 Miltenberg am Main, Tel.: +49 9371 4005 92; Fax: +49 9371 4005 70

E-mail: info-de@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

Mikro-Technik Plastics AG, Schweiz

CH-6345 Neuheim/ZG, Tel.: +41 41 757 00 50; Fax: +41 41 757 00 52

E-mail: info-ch@mikro-technik.com, Internet: www.mikro-technik.com

