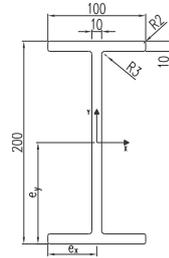


**19\_53I20010010I**  
28.11.2018  
Rev. 4

## PULTRUDIESTE PROFILE

**Profil Typ "I" (53I20010010I)**

<b>Höhe</b>	mm	200	<b>Fläche</b>	A	mm <sup>2</sup>	3.801
<b>Breite</b>	mm	100	<b>Gewicht</b>	P	Kg/m	6,5
<b>Dicke 1</b>	mm	10	<b>Flächenträgheitsmoment um die x-Achse</b>	J <sub>x</sub>	mm <sup>4</sup>	22.926.198
<b>Dicke 2</b>	mm	10	<b>Flächenträgheitsmoment um die y-Achse</b>	J <sub>y</sub>	mm <sup>4</sup>	1.665.053
<b>Radius 1</b>	mm	3	<b>Widerstandsmoment um die x-Achse</b>	W <sub>x</sub>	mm <sup>3</sup>	229.262
<b>Radius 2</b>	mm	2	<b>Widerstandsmoment um die y-Achse</b>	W <sub>y</sub>	mm <sup>3</sup>	33.301
<b>Standardfarbe (RAL ähnlich)</b>	Grau RAL 7035		<b>Schwerpunkt in der x-Richtung</b>	e <sub>x</sub>	mm	50
<b>Standardlänge</b>	mm	6000 (±10 mm)	<b>Schwerpunkt in der y-Richtung</b>	e <sub>y</sub>	mm	100



<b>Rohstoffe</b>	<b>Isophthalpolyesterharz</b>
	<b>Glasfaserroving Typ "E" – Endlosmatte – Oberflächenschicht aus Polyesterharz</b>
Für andere Farben, Harze, bzw. Verstärkungstypen kontaktieren Sie M.M. srl direkt	

<b>Alterungsbeständigkeit</b>	<b>Beschleunigte Alterungsprobe mit UV-Lampe gemäß ASTM G154-06 bestanden mit 5 Punkten auf der Grauskala und ohne ersichtliche Mängel (1500 Stunden Aussetzung mit abwechselnden Zyklen von 4 Stunden UV Temperatur 60°C und 4 Stunden Kondensierung Temperatur 50° C, mit UVB-Lampen 313 nm bestrahlt, Bestrahlung 0,71W/m<sup>2</sup>)</b>
	<b>Nach Durchlaufen der Zyklen Wärme, Kälte und Feuchtigkeit gemäß der Norm UNI EN ISO 9142/04 (21 Zyklen, Typ D3) weisen sie keine Restmängel auf</b>

Mechanische Eigenschaften		Maßeinheit	Mittelwert	Prüfverfahren	Mechanische Eigenschaften		Maßeinheit	Mittelwert	Prüfverfahren
Effektiver Biegemodul	E <sub>eff</sub>	GPa	22 ÷ 30	UNI EN 13706-2	Axiale Schraubentragfähigkeit (Lochleibung)	f <sub>Lr</sub>	MPa	100 ÷ 200	ASTM D953
Effektiver Schubmodul	G <sub>eff</sub>	GPa	1,2 ÷ 3,8	UNI EN 13706-2	Trasversale Schraubentragfähigkeit (Lochleibung)	f <sub>Tr</sub>	MPa	30 ÷ 70	ASTM D953
Axiale Zugfestigkeit	f <sub>Lt</sub>	MPa	300 ÷ 500	ASTM D638	Axialer Zugmodul	E <sub>Lt</sub>	GPa	22 ÷ 30	ASTM D638
Trasversale Zugfestigkeit	f <sub>Tt</sub>	MPa	20 ÷ 40	ASTM D638	Trasversaler Zugmodul	E <sub>Tt</sub>	GPa	5 ÷ 10	ASTM D638
Axiale Druckfestigkeit	f <sub>Lc</sub>	MPa	180 ÷ 300	ASTM D695	Axialer Druckmodul	E <sub>Lc</sub>	GPa	16 ÷ 21	ASTM D695
Trasversale Druckfestigkeit	f <sub>Tc</sub>	MPa	40 ÷ 100	ASTM D695	Trasversaler Druckmodul	E <sub>Tc</sub>	GPa	5 ÷ 9	ASTM D695
Axiale Biegezugfestigkeit	f <sub>Lf</sub>	MPa	300 ÷ 500	ASTM D790	Axiale Querkontraktion	v <sub>Lt</sub>	-	0,28	ASTM D638
Trasversale Biegezugfestigkeit	f <sub>Tf</sub>	MPa	40 ÷ 100	ASTM D790	Trasversale Querkontraktion	v <sub>Tl</sub>	-	0,12	ASTM D638
Axiale Interlaminare Scherfestigkeit	f <sub>Lv</sub>	MPa	20 ÷ 36	ASTM D2344					

Die Werte beziehen sich auf verschiedene Profildicken und Harztypen – die angegebenen Daten sind zuverlässig, es wird jedoch keinerlei Verantwortung für deren Verwendung übernommen. Für weitere Infos und Projektbegleitung, kontaktieren Sie die M.M. S.r.l.

Physikalische Eigenschaften	Maßeinheit	Mittelwert	Prüfverfahren	Physikalische Eigenschaften	Maßeinheit	Mittelwert	Prüfverfahren	
Spezifisches Gewicht	$g/cm^3$	1,75÷1,9	ASTM D792	Spezifischer Widerstand	$\Omega$	$10^9 \div 10^{12}$	EN 61340	
Glasanteil (Gewicht)	%	60	ASTM D2584	Durchschlagfestigkeit	$kV/mm$	3 ÷ 7	ASTM D149	
Glasanteil (Volumen)	%	42,5	ASTM D2584	Wärmeleitfähigkeit	$W/mk$	0,35	EN 12667 EN 12664	
Glasübergangstemperatur	$T_g$	°C	100	ISO 11357	Wasserabsorption (H <sub>2</sub> O)	%	0,40	ISO 1172
Längenausdehnungskoeffizient	$K^{-1}$	$8 \div 11 \times 10^{-6}$	ISO 11359-2	Barcol Härte		50	ASTM 2583	
Bruchdehnung	%	1,5	ASTM D638 UNI 5819	Schlagfestigkeit (Charpy)	$kJ/m^2$	230	ASTM D256 UNI 6062	

### Empfehlungen zur Planung

1. Für eine fehlerfreie Planung/Vorbemessung von Tragwerken aus GFK empfiehlt es sich besondere Aufmerksamkeit den lokalen- und globalen Stabilitätsbetrachtungen zu widmen. Für weiterführende Beratung können Sie gerne mit der Technischen Abteilung der Firma M.M.S.r.l. kontakt aufnehmen.

2. Vermeidung der Einleitung von konzentrierten Zug- und Druckkräften direkt auf dem Flansch der Profile wie in den Bildern unten dargestellt.

