



Les profilés en polyester renforcé de fibres de verre sont obtenus par pultrusion. La pultrusion est un procédé continu dans lequel un polymère therm durcissable et des fibres de renforcement sont formés en un profilé.

### Le processus de production

Les profilés en polyester renforcé de fibres de verre sont produits par pultrusion. La pultrusion est un procédé continu dans lequel un polymère therm durcissable et des fibres de renforcement sont formés en un profilé. Les matériaux de renforcement tels que les fibres de verre et les mats de verre sont trempés dans un bain ouvert de résine liquide. Le matériau humide est ensuite plié à la forme du profilé et entre dans un moule chauffé. Dans le moule, la résine durcit pour former une seule unité avec les matériaux de renforcement. L'ensemble est tiré à travers le moule au moyen d'un système de tirage et amené à la longueur requise par une unité d'ensemencement.

### La norme européenne pour les profilés de pultrusion

Les profilés pultrudés ne sont pas des matériaux isotropes. Pour obtenir encore des normes claires et des valeurs de conception utilisables, une norme européenne a été élaborée. Actuellement, les fabricants de qualité produisent leurs profilés structurels exclusivement selon cette norme européenne : EN 13706.

Cette norme définit la qualité minimale à fournir et spécifie les propriétés techniques et les valeurs de calcul pour deux catégories de qualité : la série E23 avec un module de flexion de 23 GPa et la série E17 avec un module de flexion de 17 GPa. Les profilés Utilo sont conformes à la classe E23. La norme européenne EN 14122 a également été élaborée pour la conception des structures d'accès. En complément, le "guide de conception Eurocomp" a également été élaboré, qui propose des critères de conception pour la conception sûre des structures en plastique renforcé de fibres de verre. La norme DIN 18820 définit des critères de conception spécifiques pour les structures utilisées dans des environnements chimiquement agressifs.

### E23 Norme européenne

Références recommandées pour l'utilisation de profilés pultrudés dans des applications structurelles :

- EN 13706 : Norme européenne pour la pultrusion
- EN 14122 : Norme européenne pour les structures d'accès
- DIN 18 820 : facteurs de réduction pour les tableaux de résistance chimique des charges à long terme
- Guide de conception Eurocomp



### Caractéristiques physiques

Caract.	Standard	Unité	Valeur
Densité	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1.7 - 2.0
Dureté	ASTM D2583	Barcol	50
Absorption d'eau	ISO 62	%	0.7 max
Résistance électrique	DIN 53481	kV/mm	5 - 10
Coëf de dilat. lin.	BS 6319	10 <sup>-6</sup> /°K	6 - 10
Temp. de distortion therm.	ISO 75	°C	> 150

Caractéristiques	Unité	E23	E17
Module de flex. à 3 points	GPa	23	17
Module de traction-axial	GPa	23	17
Module de traction-transv.	GPa	7	5
Rés. à la traction-axial	MPa	240	170
Rés. à la traction-transv.	MPa	50	30
Rés. à l'arrachement-axial	MPa	150	90
Rés. à l'arrachement-transv.	MPa	70	50
Rés. à la flexion - axial	MPa	240	170
Rés. à la flexion - transv.	MPa	100	70
Résistance au cisaillement interlaminaire axial	MPa	25	15

TYPE	STOCK PROGRAMMA		GEWICHT-POIDS			OPP-SURFACE	TRAAGHEIDSMOMENT-MOMENT D'INERTION	
Type de profilé	Hars - Résine		Kleur - Couleur			mm <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup> mm <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup> mm <sup>4</sup>
	Iso	Vinyl	grijs	geel	beige		Ixx	Iyy
<b>Hoekprofiel L - cornières L</b>								
40/40/4,8	●		●			0,66	375	56
50/50/3	●		●			0,53	291	71
50/50/5	●		●			0,89	475	112
60/60/8	●		●			1,63	896	297
100/100/10	●		●			3,44	1911	1795
150/150/10	●		●			5,46	2900	6372
<b>U profiel - profilés U</b>								
44,5/20/3,2	●		●	●		0,43	250	69
70/30/5	●		●			1,08	600	408
100/50/6	●		●			2,04	1128	1670
150/50/6	●		●			2,57	1428	4430
160/48/8	●		●			3,51	1947	6566
200/60/10	●		●			5,45	3043	16000
240/72/8	●		●			5,35	2971	23334
240/72/12	●		●			7,89	4382	33241
300/90/15	●		●			12,3	6850	81200
<b>Kokerprofiel - Tubes</b>								
44/44/6	●		●			1,64	912	225
51/51/3,25	●		●	●		1,10	611	234
51/51/5	●		●	●		1,70	920	327
60/60/4,5	●	●	●	●		1,86	999	516
75/75/6	●		●			2,98	1656	1320
100/100/8	●		●			5,32	2960	4210
<b>I profiel - Profilés I</b>								
120/60/6	●		●			2,58	1388	3026
150/75/8	●		●			4,26	2292	7744
160/80/8	●		●			4,48	2487	9661
200/100/10	●		●			6,99	3886	23588
240/120/12	●		●			10,1	5596	48912
300/150/15	●		●			15,7	8740	119000
<b>H profiel - Profilés H</b>								
200/200/10	●		●			10,8	5882	41620
<b>Leuningprofielen - Profilés garde-corps</b>								
poignée K60	●	●	●	●		1,31	728	136
poignée K51	●		●	●		1,20	622	171
Genouillère 38/32	●	●	●	●		0,62	330	44
voetplint-plinthe	●	●	●	●		1,14	566	967
<b>Speciale profielen - profilés speciales</b>								
Barreau de l'échelle	●	●	●		●	0,73	360	39
Strip 50x5	●			●		0,48	250	52
Strip 80x3	●		●			0,43	240	128
Strip 80x8	●		●			1,20	640	341
Strip 200x9,5	●		●			3,79	1900	6333