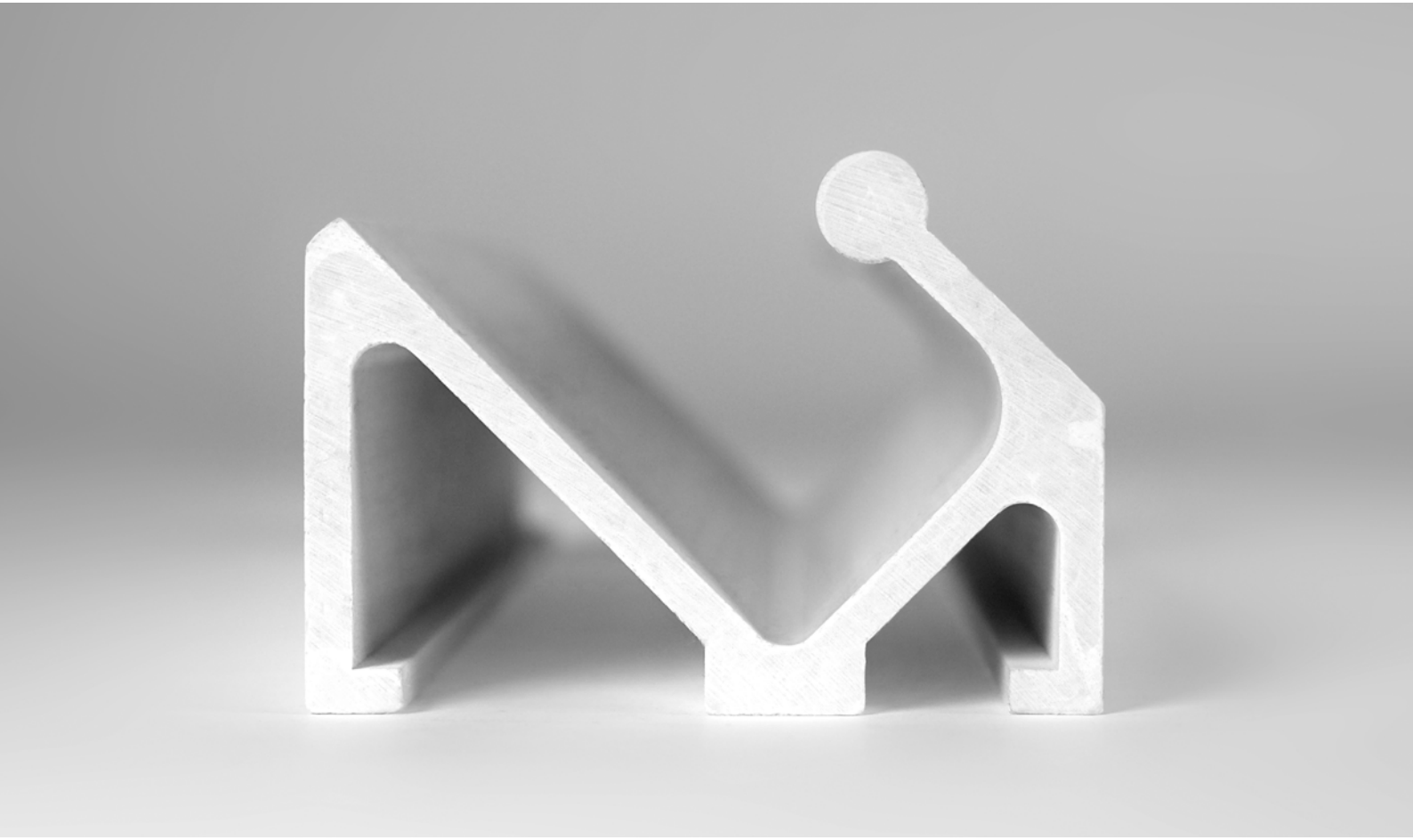
AVIUS

SZAKÉRTŐ A GRP-BEN



MADE IN HUNGARY

Szakértelem, tapasztalat és szenvedély a GRP termékeink kimagasló minőségéért

A kompozitok növekvő sebességgel váltják fel a hagyományos anyagokat az ipar számos területén. Cégünk, az Avius Kft., már 2002 óta működik Magyarországon. Folyamatos fejlesztésekkel és beruházásokkal gyorsan és rugalmasan reagálunk a műanyag termékek piacán lévő igényekre és követelményekre. Fejlesztő részlegünkön és anyagvizsgáló laborunkban tapasztalt mérnökök és technikusok dolgoznak termékeink széleskörű felhasználhatóságán és továbbfejlesztésén.

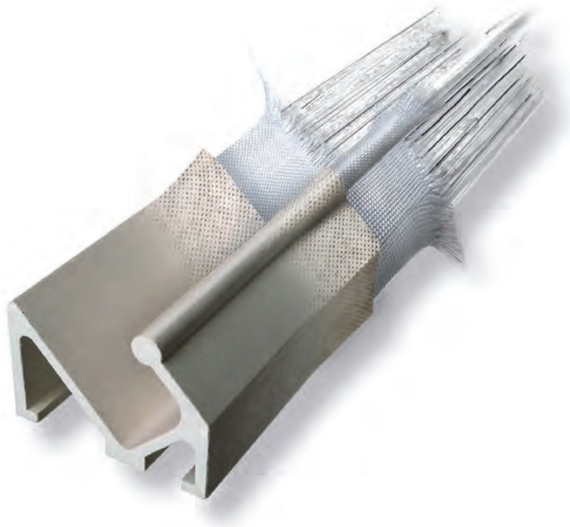
PULTRÚZIÓ?

Mi a pultrúzió?

A pultrúzió az üvegszálerősítésű műanyagprofil (angolul: **G**lass **R**einforced **P**lastic) előállításának folyamata.

Az üvegszálat/üvegpaplant egy gyantafürdőbe vezetjük, majd egy fűtött szerszámba húzzuk, mellyel a kívánt alakúra formáljuk a terméket.
Az eljárás lehetővé teszi egyedi tulajdonságú profilok előállítását. Ezek magas mechanikai szilard-ságúak, elektromossággal, kémia anyagokkal és tűzzel szemben ellenállóak.

A különböző alapanyagoknak és azok kombinációs lehetőségeinek köszönhetően kiváló minőségű, jól megmunkálható és az Ön igényeihez igazított egyedi termék jön létre.



RÚDAK

Tulajdonsága felvillanyoz, mégsem „ráz“

Széleskörben használhatók a különböző átmérőjű rudak, melyek instabil konstrukciók rejtett megerősítését szolgálják, ilyen például a napernyők tartószerkezete.

Ezen túlmenően az elektronikai iparban az elektronikai panelek távtartójaként, valamint különböző alkatrészek építőelemeként is megjelenik.

Az effajta felhasználásnál elengedhetetlen az anyag jó elektromos szigetelési képessége.

CSÖVEK

Kereken kimondva: széleskörben felhasználható

Sok területen nélkülözhetetlen a GRP cső, mivel korrózió-mentes és nem mágnesezhető. Alkalmazásai: korlátok, tolórudak, elektromosan szigetelő támaszok, antenna szerkezetek

EGYEDI PROFILOK

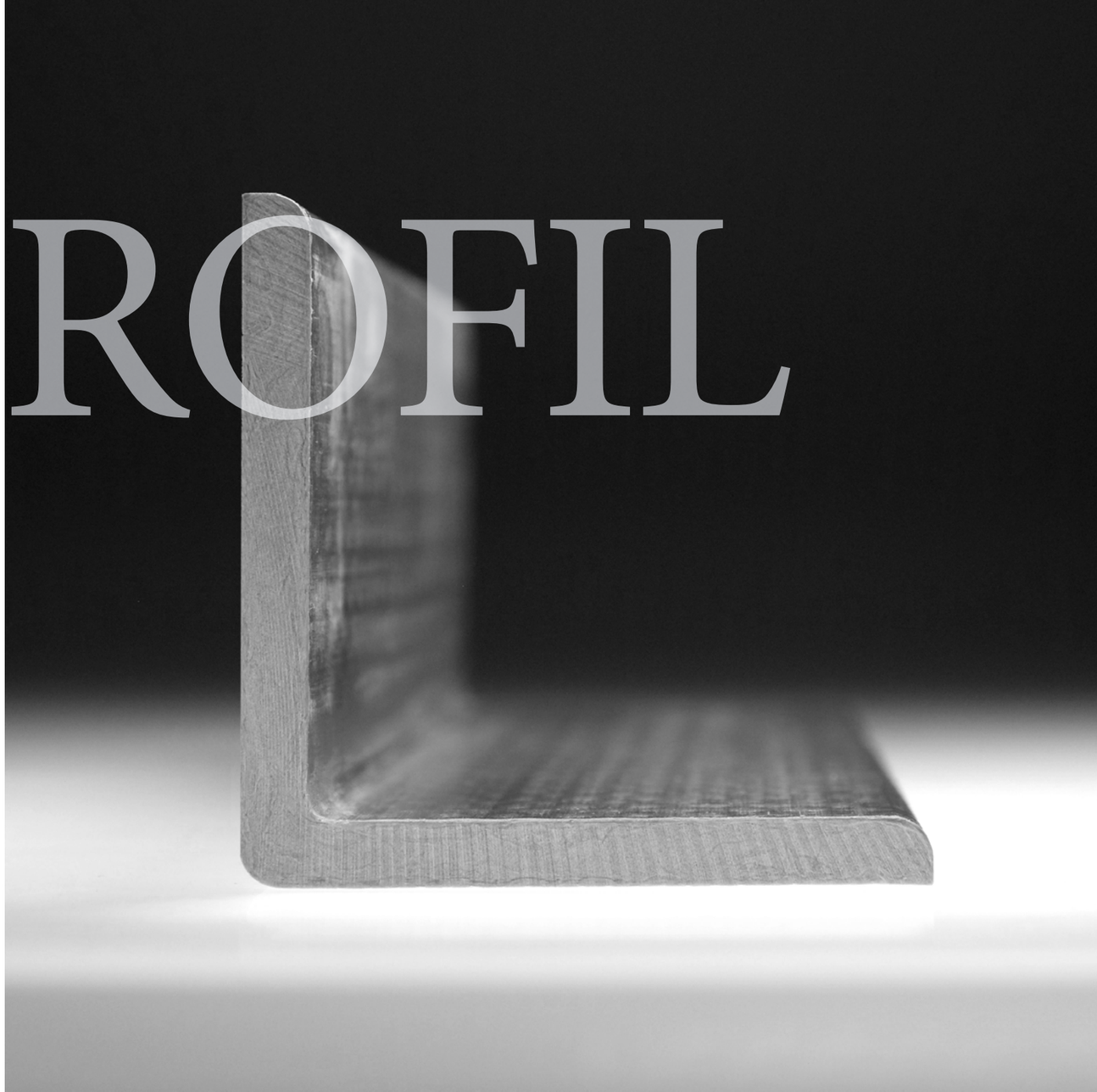
Ön megálmodja, mi megvalósítjuk

A vevői igények maximális kielégítésére egyedi profilokat is gyártunk. Nemcsak a különleges forma, szín, hanem a termék tulajdonságai - mint a savállóság, a tűzállóság - is specifikálhatók .

L PROFIL

Klasszikus minden építkezésnél

Alacsony tömege ellenére nagyfokú terhelhetőség, és torziós szilárdság jellemzi. Használható lépcsők és állványok szerkezeti elemeként, továbbá víz- és szennyvíztisztító telepeken. Szinte minden építményben - például korlátoknál - terveznek vele. Az elektromos és távközlési iparban gyakran használt alkotóelem, ilyenkor kiemelt jelentősége van a nem-mágnesezhető tulajdonságának.

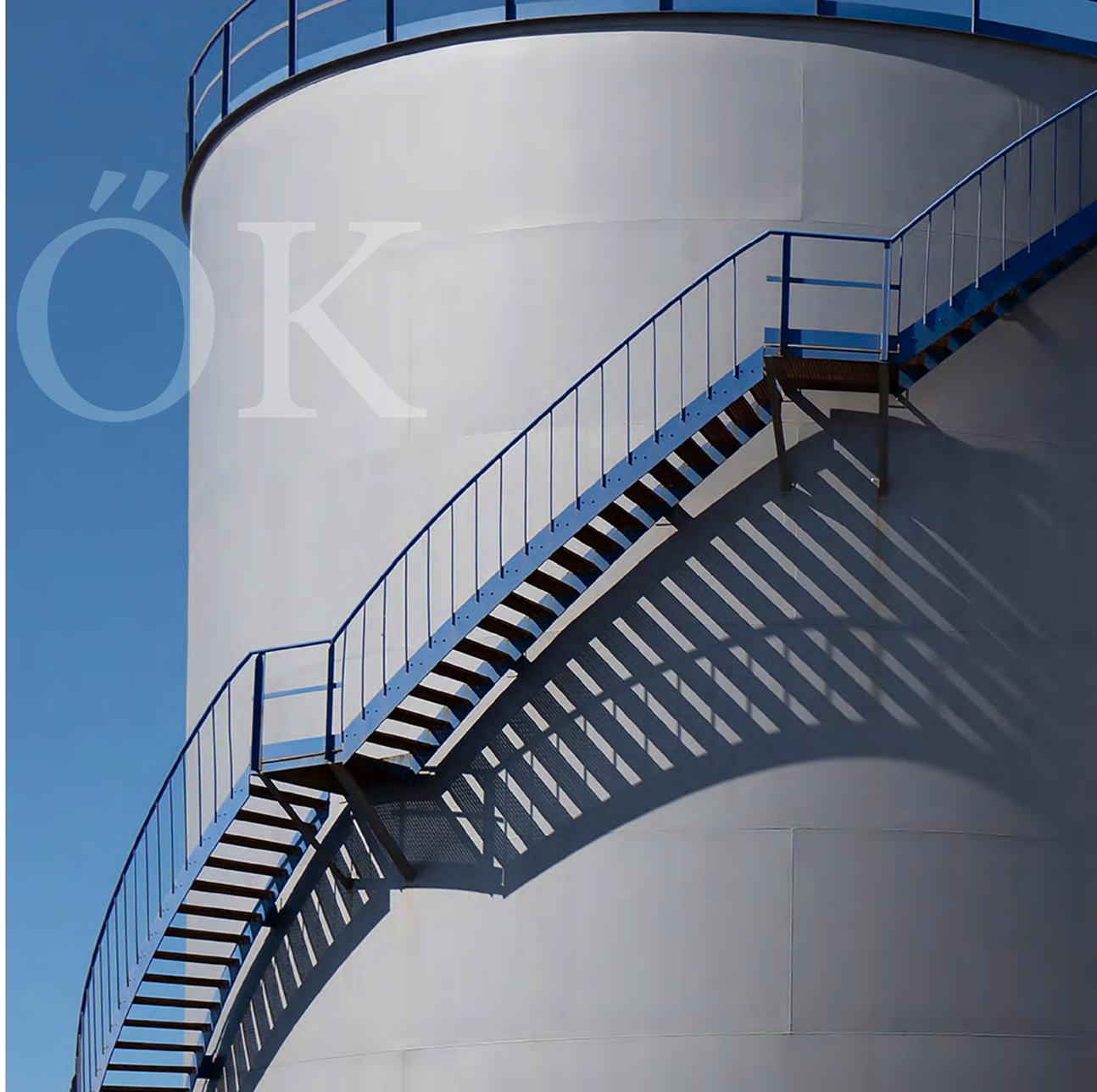


LÉPCSŐK

Garantáljuk felemelkedését

Az ipar minden szegmense számára készítünk minőségi szerkezeteket /műtárgyakat. Támogatjuk Önt a tervezéstől , a készre szerelésen át, egészen a kivitelezésig. Tapasztalatból tudjuk, mire képesek az általunk gyártott GRP profilok és műszakilag mi építhető meg belőlük.

Az anyagkiválasztással, a korszerű CAD rendszerű tervezéssel, a pontos megmunkálással és összeszereléssel, olyan alkotóelemeket biztosítunk, melyek optimálisan funkcionálnak a műtárgyában.



MEGBÍZHATÓSÁG

Kettő az egyben

A megbízhatóság egyszerre követelmény és kihívás is. Az extrém éghajlaton lévő ipari létesítményeknél elsődleges szempont a hosszú távú megbízhatóság. Összehasonlíthatatlan anyagtulajdonságainak köszönhetően a GRP kompozit anyagokra nagy a kereslet azokon a területeken, ahol a korrózióállóság és a hosszú élettartam a könnyű megmunkálhatósággal párosul.

A GRP előnyei

KÁBELLÉTRÁK

Amikor „vezetni“ kell

A GRP kábellétrák két oldalrészből állnak, melyeket a közbenső elemek (lépcsők) kötnek össze. A kábelek könnyen installálhatók, ill. később eltávolíthatók. A fémből készült kábellétrával ellentétben a GRP-ből készült nem vezeti az elektromos áramot, ezáltal biztonságosabb.

A GRP garantálja a magas szilárdságot és maximális terhelhetőséget.

KORLÁTOK

Biztonságos, nem csak dísz

A biztonsági korlát szinte minden műtárgy nélkülözhetetlen része. Kevés építőelemből áll, melyet szétszerelve vagy kérés esetén szegmensenként előreszerelt állapotban szállítunk. Telepítésük gyorsan és könnyen kivitelezhető. Szakértőink az Önök rendelkezésére állnak.

BIZTONSÁGI LÉTRÁK

GRP-ből – így Önt nem éri „sokk“

GRP létrák alkalmazása azokon a helyeken elterjedt, ahol fontos a korrózióállóság vagy az elektromos szigetelőképesség. A létrafokok kellemes tapintásúak termikus szigetelésüknek köszönhetően. A többi GRP termékhez hasonlóan hosszú élettartam és UV sugárzással szembeni ellenállóság jellemzi.

RÁCSOK

Az acél könnyű és rozsdamentes alternatívája

Az üvegszálas műanyagból készült rácsokat azokon a helyeken alkalmazzák, ahol kiemelkedő jelentősége van a korrózió és kémiai anyagokkal szembeni ellenállóságnak, a jó szigetelő képességnek, az alacsony tömegnek és karbantartás mentességnek.

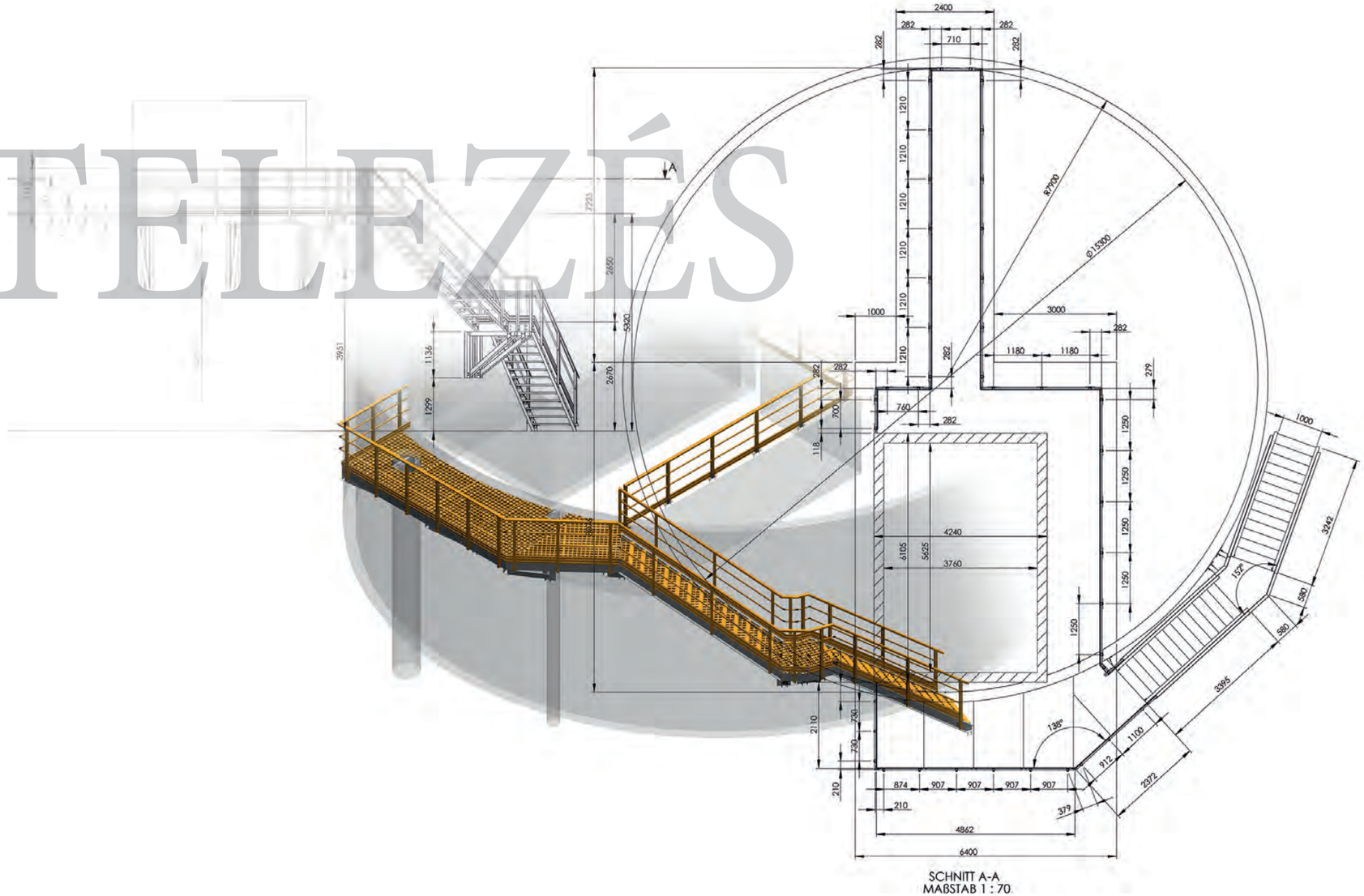
Gyakran használják olajfúró-, hűtő- és tisztítótornyok padlózataként, rámpaként és felületek lefedéseként.

A csúszásmentes felületeket konkáv kialakítással, érdesítéssel vagy homokszórással érjük el.

KIVITELEZÉS

Minden egy kézből – tanácsadás, tervezés, előszerelés és kivitelezés

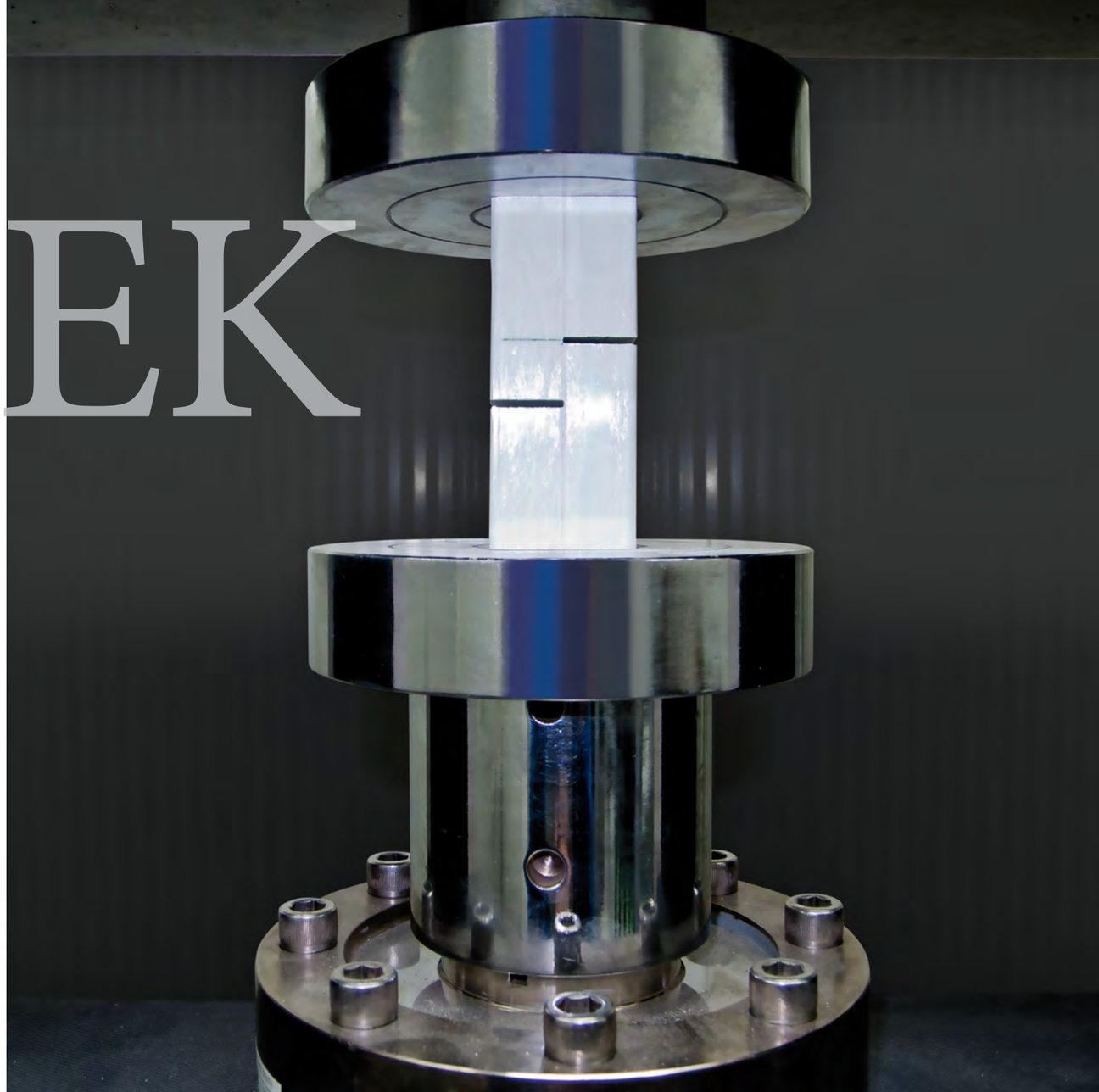
Az egyedi műtárgyak költséghatékony megvalósulása annak köszönhető, hogy partnereinket - a legideálisabb megoldás megtalálásához a munka minden egyes fázisában mérnökcsapatunk tudásával és tapasztalatával segítjük. Ahol az acél már nem felel meg az általános körülményeknek ott a GRP-ből készült műtárgyak kapnak teret.



TESZTEK

Bizonyítja, amit ígér

Az anyagvizsgálatok a terhelés hatására keletkező feszültségeket írják le egy szabványos próbatestben. Az anyagtulajdonságok erősen irányfüggők. Különböző értékeket kapunk, ha az anyagot más-más irányban vizsgáljuk, pl. az erősítő üvegszálak hosszirányában, vagy azokra merőlegesen. Az alkatrészek vizsgálata a későbbi terhelésnek megfelelő feszültségek szerint történik, figyelembe véve az energiabevitel nagyságát, az anyagfáradást és a becsült életciklust.

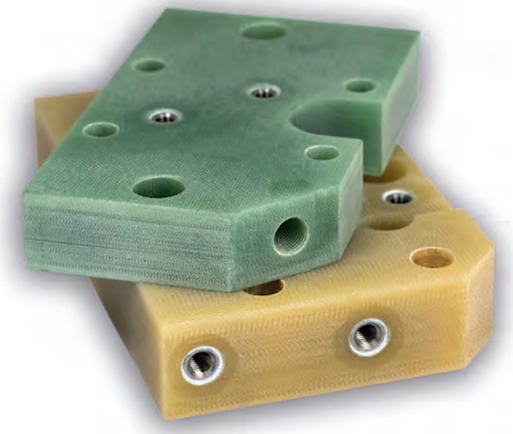


MEGMUNKÁLÁS

Gépi megmunkálás - magas precizitás

A CNC gépekkel történő megmunkálás nagyfokú precizitást eredményez, mellyel a darabok pontos illeszkedése érhető el, biztosítva a helyszíni telepítés során az elemek egyszerű és gyors összeszerelését.

A különféle anyagokból előállítható kompozit anyagainkat a vevő rajza alapján fúrással, marással vagy menetes betétekkel szállítjuk.



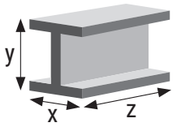
KÉZI MEGMUNKÁLÁS

Rendelése jó kezekben van

A GRP profiljainkra és racsainkra az ajánlatainkat a kézi megmunkálási lehetőségeink teszik teljessé. Szakképzett dolgozóink közreműködésével, a teljes összeszereléstől, a ragasztáson át, a csavarozásig és a védőréteget biztosító lakkozásig garantáljuk a gyors és problémamentes kivitelezést profiljainkra és rácsainkra.

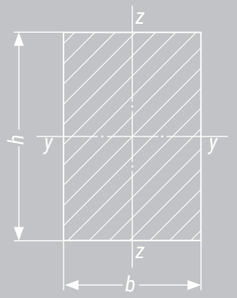
ANYAGJELLEMZŐK

EN 13706

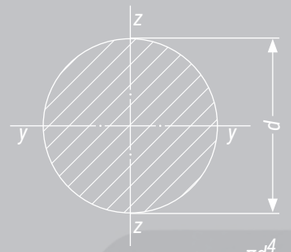


	TYP MR		TYP UD
	Z	X	Z
	250 - 450 MPa	20 - 60 MPa	900 MPa
	250 - 450 MPa	20 - 60 MPa	900 MPa
E	25.000 MPa	9.000 MPa	40.000 MPa
ε %	1,0 - 1,8 %		2 %
	150 - 300 MPa	30 - 60 MPa	450 MPa
E	10.000 MPa	4.000 MPa	30.000 MPa
KG	2,0 kg / dm³		2,1 kg / dm³

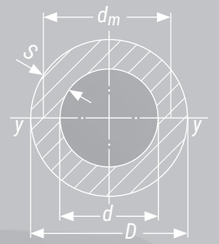
	5 - 10 kV/mm
+180°C 0°C -100°C	-100°C - +155°C (180 °C)



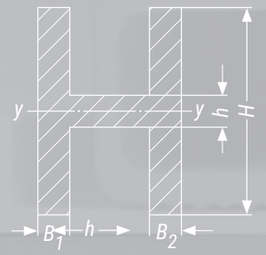
$$I_y = \frac{bh^3}{12}$$
$$I_z = \frac{hb^3}{12}$$
$$W_y = \frac{bh^2}{6}$$
$$W_z = \frac{hb^2}{6}$$

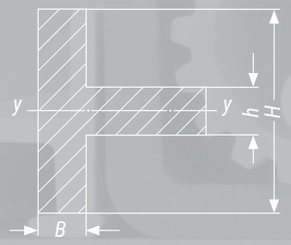


$$I_y = I_z = \frac{\pi d^4}{64}$$
$$W_y = W_z = \frac{\pi d^3}{32}$$

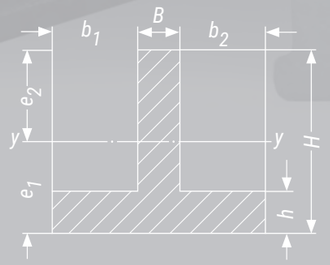


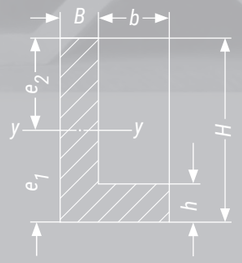
$$I_y = I_z = \frac{\pi (D^4 - d^4)}{64}$$
$$W_y = W_z = \frac{\pi (D^4 - d^4)}{32D}$$

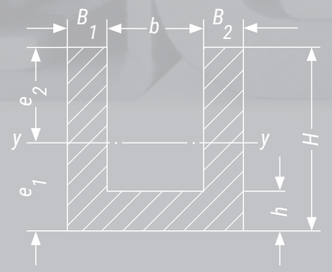




$$I_y = \frac{BH^3 + bh^3}{12}$$
$$W_y = \frac{BH^3 + bh^3}{6H}$$
$$B = B_1 + B_2$$
$$b = b_1 + b_2$$





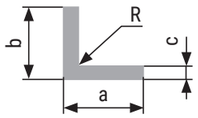


$$I_y = \frac{BH^3 - bh^3}{3} - (BH + bh)e_1^2$$

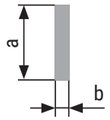
$$B = B_1 + B_2, \; b = b_1 + b_2$$

$$W_{y1,2} = I_y / e_{1,2}$$

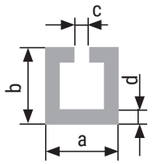
$$e_1 = \frac{BH^2 - bh^2}{BH + bh} \Big/ e_2 = H - e_1$$



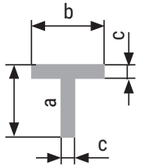
a	b	c	a	b	c	d
10	10	2,5	50	35	3	
15	15	2,5	50	50	3	
15	15	5	50	50	5	
19	16	2	50	50	6	
20	20	3	60	40	6	
25	15	4	60	60	3	
25,4	16	3	60	60	6	
25	25	3	63	25	3	
30	20	4	75	75	6	
30	25	8	75	75	8	
30	30	3	80	45	6	
30	30	5	80	80	8	
30	30	6	90	90	3	R=40
34	29,5	4	95	25	2	R=10
35	35	5	100	50	8	
40	20	2	100	65	10	
40	20	4	100	80	8	
40	26	6	100	100	5	
40	40	3	100	100	6	
40	40	4	100	100	8	
40	40	5	100	100	10	
40	40	8	150	150	12	
43	35	5	250	30	3	
50	20	3				



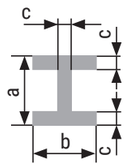
a	b	a	b	a	b
6	3,8	20	3	46	3
6	4	20	6	50	4
6	5	20	20	50	6
6	6	21	9,5	50	10
6,5	6	25	2	50	24
7	7	25	8	50	40
8	4	25	9,5	60	2,5
8	6	25	25	63	63
9	2,5	26	26	70	5
9	3	30	3	75	6
10	3	30	4	75	9
10	5	30	5	75	12
10	8	30	6	80	8
10	10	30	10	100	2,3
11	2	30	15	100	4
11	8	30	20	100	8
12	8	30	30	105	6
12	10	38	2	115	3
14	5	40	3	150	10
14	14	40	4	200	12
15	3	40	5	219	4
15	3,5	40	6	300	3
15	4,5	40	10	350	6
15	6	40	30	350	8
16	3	40	40	350	10
20	3	43	5	350	12
				635	3,5x5



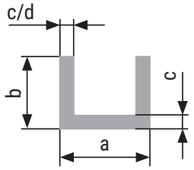
a	b	a	b
25	15	11	3
40	20	10	5
43	43	22	4
45	20	15	4
45	20	15	5
46	32	12	5
114	67	75	8
360	150	260	6



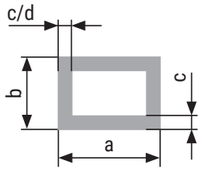
a	b	c
40	40	3
40	40	5
60	60	6
80	80	3
80	80	5
100	100	8



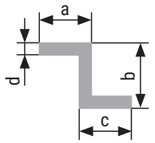
a	b	c
6,7	40	1,8
30	10	4
31,5	17	3
39	25	4
40	10	4 x 5
40	40	5
45	40	2,5
50	40	2,5
60	20	5
100	50	5
100	100	8
120	60	6
120	80	8
150	75	6
150	75	8
150	75	10
150	150	10
200	100	6
200	100	10
200	200	15
300	150	12
300	300	13
500	200	15



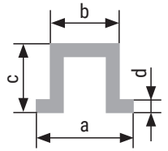
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c
6	6	3,5	2	72	57	3		21	13	2,5
12	7,5	2,5		82	28	3	2,7	38	7,5	2,5
14	11	3,5		83	30	5		89	40	4
18	7,5	2,5		87	30	3		100	30	6
20	21	4		87	30	5	3	100	50	6
22,5	7,5	2,5		87	40	6		100	60	6
25	20	3						100	80	2,5
28	7,5	2,5						105	10,5	2,5
30	22	3						114	42	6
30	30	3						120	50	6
30	30	5						120	60	6
32	15	3						150	40	6
32,5	28,3	16	3					152	14	10
38	25	5	4					160	48	8
38,1	24	3						180	70	8
40	20	4						190	82	5
43	43	4						200	50	6
45	20	4						200	50	9
46	40	3						200	80	2,5
48	40	4						200	80	8
50	22	8	3					205	10,5	2,5
50	30	4						250	70	12
50	34	4	3					300	80	4
50	35	3,5						300	100	10
58	23	3						306	11	3
60	50	4						314	72	8x4
70	30	5						400	80	4
								406	11	3



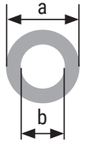
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
15	15	2,5		51	32	4		100	100	5	
25	18	2,5		58	25	3		100	100	6	
25	25	2,5		60	20	3		100	100	8	
25,5	25,5	3		60	22	3,5		107	18	3	
30	10	2,5		60	25	3		114	114	6	
30	15	2,5		60	30	2,5		120	60	3	
30	30	2,5		60	60	4		120	60	5	
30	30	5	3	60	60	5		125	125	6	
35,5	35,5	5		60	60	8		127	18	3	
36,5	27	3		64	27	2	4	130	130	6	
38	24	2,5		70	26	3		130	130	7	
38	38	3		73	25	3		130	130	9	
38	38	4		75	40	3		140	25	3	
40	32	3		75	75	6		150	50	3	
40	40	5		75	75	9		160	70	3,5	
42	40	3		80	33	3		160	70	5	8
44	44	6		80	40	3		172	40	4	
50	30	3		80	60	5		177	38	4	
50	50	3		83	28	3		188	44	4	
50	50	4		98	25	3,5		200	100	8	
50	50	5		100	40	3		188	44	4	
50	50	6		100	70	5	7	200	100	8	



a	b	c	d
24	20	10	4
25	41	25	5
30	40	30	5
40	40	20	5
40	230	40	3

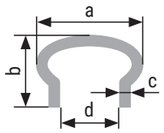


a	b	c	d
24,5	14,7	14	2,5
24,5	14,7	18	2,5
24,5	14,7	24	2,5
82	75	35	5
90	40	40	3,5
120	58	60	3,5

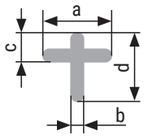


a	b	a	b
6	4	30	25
8	6	30	26
10	5	30	27
10	6	32	26
12	6	32	27
12	8	35	25
12	10	35	29
13	8	38	33
14	8	40	32
14	12	43	37
16	10	48	38
16	10,2	48	40
16	12	48	42
16	13	50	34
20	10,5	50	38
20	14	50	42
20	15	60	40
20	16,1	60	53
20	17	70	62
22	16,5	75	65
22	17	75	68
25	16	90	62
25	20	90	75
26	16,5	110	100
28	21	114	96
28	22	114	105
29,3	23,5	120	110
30	20	179	164
30	24		

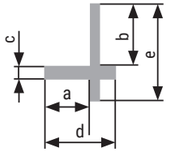
a	a
1,2	14
1,4	15
1,8	16
2	18
2,6	20
3	22
3,5	25
3,6	26
4	28
5	30
6	32
7	35
8	36
9	38
10	40
11,7	48
12	50
13	55



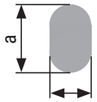
a	b	c	d
75	50	4	60
65	50	4	50



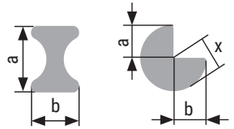
a	b	c	d
39	6	12	39
30	6	7,5	29



a	b	c	d	e
38	30	4	57	49

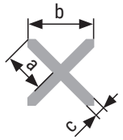


a	b
10	6
33	23

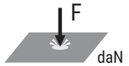


a	b
5,3	8
4,5	8
8	6
10	8
11	10
12	10
13	10
14	10
14	12
15	10
16	10
16	12
16	13
16	14
18	14
19	10
19	12
19	16
20	16
22	20
24	16
25	22

a	b	c
4,9	4,9	33
6	6	6
6	6	7
7	7	7
7,1	7,1	4,4
8	8	8
9	9	6
10	10	10
12	12	12
16	16	19
25	25	15
39	39	18,5

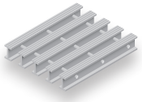


a	b	c
12,5	20	3



Δ = L/200
A = 200 x 200 mm

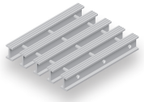
1 daN ≙ 1 kg



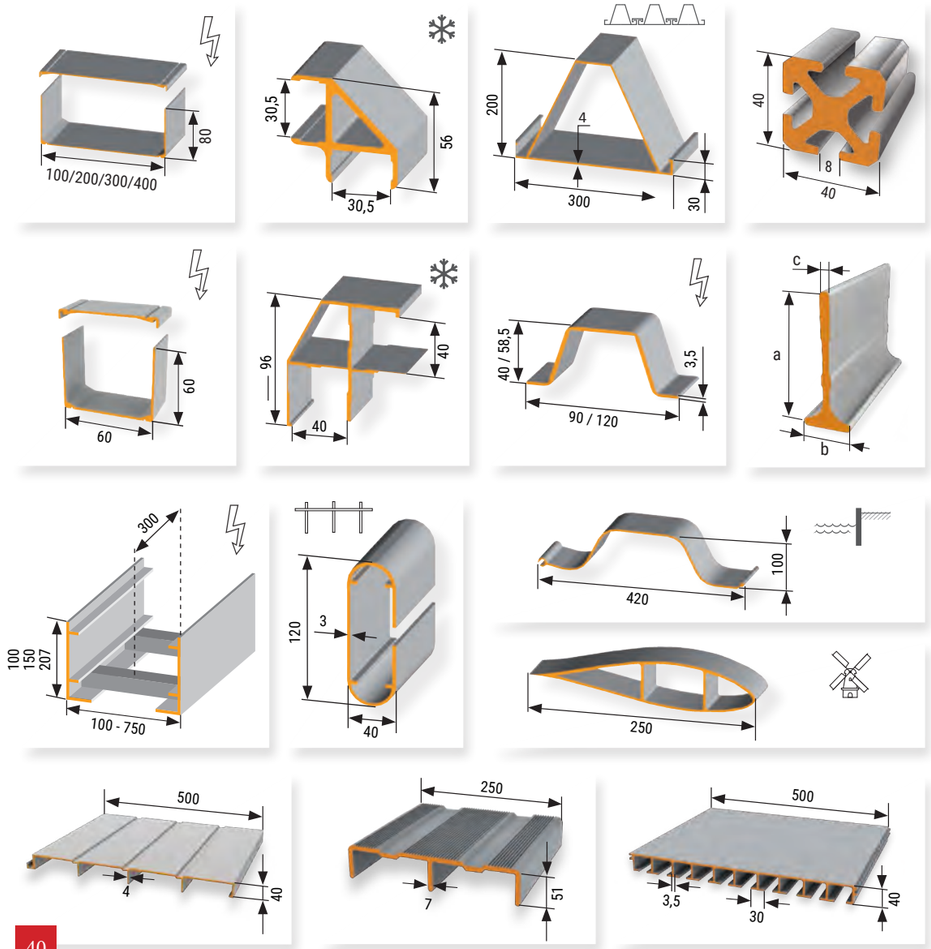
	mm					
Typ	400	600	800	1000	1200	1400
ISO 14 13 x 13	53	24	13	9	6	4
ISO 15	46	20	11	7	5	4
ISO 25	281	125	70	45	31	23
ISO 25 13 x 13	315	140	78	50	35	26
ISO 25 76 x 76	141	63	35	23	16	11
ISO 30	486	216	122	78	54	40
ISO 30 14 x 14	517	230	129	83	57	43
ISO 30 8 x 8	544	242	137	87	60	45
ISO 30 93 x 18	753	335	188	121	84	61
ISO 30 SWL	810	360	203	130	90	66
ISO 35 SWL	1.286	572	322	206	143	105
ISO 38	988	439	247	158	110	81
ISO 38 13 x 13	1.107	492	277	177	123	91
ISO 38 88 x 17	1.531	680	383	245	170	125
ISO 40 76 x 76	576	256	144	92	64	47
ISO 50	1.800	800	450	288	200	147
ISO 50 17 x 17	2.016	896	504	323	224	165
ISO 50 SWL	3.750	1.667	938	600	417	306
ISO 60 SWL	6.480	2.880	1.620	1.037	720	529
P 15	58	25	14	9	6	5
P 25	351	156	88	56	39	29
P 30	608	270	153	98	68	50
P 38	1.235	549	309	198	138	101
P 50	2.250	1.000	563	360	250	184
P 50 SWL	4.688	2.084	1.173	750	521	383
P 60 SWL	8.100	3.600	2.025	1.296	900	661
RP 30 x 10 x20	365	162	91	58	41	30
RP 30 x 10 x 30	162	139	78	50	35	26
RP 38 x 15 x 23	856	380	214	137	95	70
RP 38 x 15 x 10	3.600	571	321	205	143	105
RP 50 x 25,4 x 12,7	1.856	825	464	297	206	152
RP 50 x 15 x 10	4.414	1.962	1.103	706	490	360
RP 64 SWL	6.434	2.859	1.608	1.029	715	525

Δ = L/200

1 daN ≙ 1 kg



	mm					
Typ	400	600	800	1000	1200	1400
ISO 14 13 x 13	305	91	38	19	11	7
ISO 15	257	76	32	16	10	6
ISO 25	1.607	476	201	103	60	37
ISO 25 13 x 13	1.800	533	225	115	67	41
ISO 25 76 x 76	833	247	104	53	31	19
ISO 30	2.777	823	347	178	103	65
ISO 30 14 x 14	2.996	887	374	192	111	69
ISO 30 8 x 8	3.110	922	389	199	115	73
ISO 30 93 x 18	4.218	1.250	527	270	156	98
ISO 30 SWL	4.629	1.372	579	296	171	108
ISO 35 SWL	7.351	2.178	919	470	272	171
ISO 38	5.645	1.672	706	361	209	132
ISO 38 13 x 13	6.322	1.873	791	404	234	148
ISO 38 88 x 17	8.572	2.540	1.071	549	317	200
ISO 40 76 x 76	3.170	939	396	203	117	74
ISO 50	10.001	2.963	1.250	640	370	233
ISO 50 17 x 17	11.201	3.319	1.400	717	414	261
ISO 50 SWL	21.431	6.350	2.679	1.372	794	500
ISO 60 SWL	37.033	10.973	4.629	2.370	1.372	864
P 15	321	95	40	20	13	8
P 25	2.009	595	251	129	75	46
P 30	3.471	1.029	434	223	129	81
P 38	7.056	2.090	883	451	261	165
P 50	12.501	3.704	1.563	800	463	291
P 50 SWL	26.789	7.938	3.349	1.715	993	625
P 60 SWL	46.291	13.716	5.786	2.963	1.715	1.080
RP 30 x 10 x20	7.094	2.102	887	454	263	165
RP 30 x 10 x 30	5.425	1.607	678	347	201	127
RP 38 x 15 x 23	15.410	4.566	1.926	986	571	359
RP 38 x 15 x 10	23.400	6.933	2925	1.498	867	546
RP 50 x 25,4 x 12,7	33.407	9998	4.176	2.138	1.237	779
RP 50 x 15 x 10	80.428	23.831	10.054	5.147	2.979	1.876
RP 64 SWL	115.804	34.312	14.476	7.411	4.289	2.701


100/200/300/400
80
30,5
56
30,5
200
4
300
30
40
8
40
60
60
96
40
40
40 / 58,5
3,5
90 / 120
c
a
b
300
100
150
207
100 - 750
120
3
40
420
100
250
500
4
40
250
7
51
500
3,5
30
40

Avius Kft.
8800 Nagykanizsa
Csengery út 113
MAGYARORSZÁG
Phone: (+36) 93 536 074
Fax: (+36) 93 536 703
www.avius.hu
sales@avius.hu