

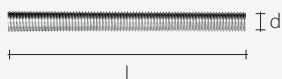
MET

Gewindestangen, Muttern und Unterlegscheiben

MGS 1000

Gewindestange

Stahlklasse 4.8 - galvanisch verzinkt
DIN 975

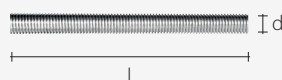


Art.-Nr.	Ø	L [mm]	Stk./Konf.
MGS10008	M8	1000	10
MGS100010	M10	1000	10
MGS100012	M12	1000	10
MGS100014	M14	1000	10
MGS100016	M16	1000	10
MGS100018	M18	1000	10
MGS100020	M20	1000	10
MGS100022	M22	1000	10
MGS100024	M24	1000	10
MGS100027	M27	1000	10
MGS100030	M30	1000	10

MGS 1000

Gewindestange

Stahlklasse 8.8 - galvanisch verzinkt
DIN 975

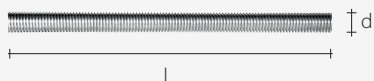


Art.-Nr.	Ø	L [mm]	Stk./Konf.
MGS10888	M8	1000	1
MGS11088	M10	1000	1
MGS11288	M12	1000	1
MGS11488	M14	1000	1
MGS11688	M16	1000	1
MGS11888	M18	1000	1
MGS12088	M20	1000	1
MGS12488	M24	1000	1
MGS12788	M27	1000	1

MGS 2200

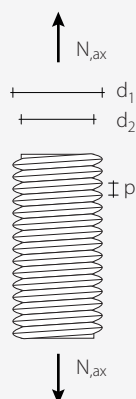
Gewindestange

Stahlklasse 4.8 - galvanisch verzinkt
DIN 975



Art.-Nr.	Ø	L [mm]	Stk./Konf.
MGS220012	M12	2200	1
MGS220016	M16	2200	1
MGS220020	M20	2200	1

STATISCHE WERTE - ZUGFESTIGKEIT



					CHARAKTERISTISCHE WERTE		ZULÄSSIGE WERTE	
					Stahlklasse		Stahlklasse	
					4.8	8.8	4.8	8.8
Ø	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	p [mm]	A _{Festigk} [mm ²]	N _{ax,k} [kN]	N _{ax,k} [kN]	N _{zul.} [kg]	N _{zul.} [kg]
M8	8,0	6,47	1,25	36,6	13,2	26,4	586	1365
M10	10,0	8,16	1,50	58,0	20,9	41,8	928	2163
M12	12,0	9,85	1,75	84,3	30,3	60,7	1349	3144
M14	14,0	11,55	2,00	115,0	41,4	82,8	1840	4290
M16	16,0	13,55	2,00	157,0	56,5	113,0	2512	5856
M18	18,0	14,93	2,50	192,0	69,1	138,2	3072	7162
M20	20,0	16,93	2,50	245,0	88,2	176,4	3920	9139
M22	22,0	18,93	2,50	303,0	109,1	218,2	4848	11302
M24	24,0	20,32	3,00	353,0	127,1	254,2	5648	13167
M27	27,0	23,32	3,00	459,0	165,2	330,5	7344	17121
M30	30,0	25,71	3,50	561,0	202,0	403,9	8976	20925

- Die charakteristischen Werte werden gemäß der Norm EN 1993 berechnet.
- Die Bemessungswerte ergeben sich aus den charakteristischen Werten wie folgt: $N_{ax,d} = N_{ax,k} / \gamma_{m2}$

MUTTER SIMPLEX

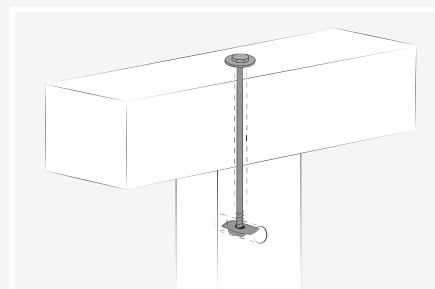
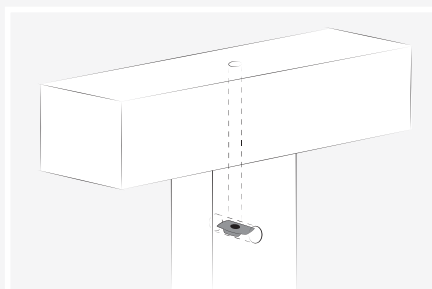
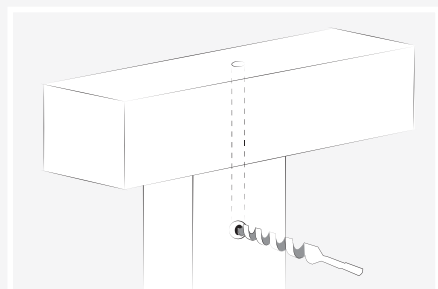
Gusseisen

DIN 1052



Art.-Nr.	Ø	L [mm]	d [mm]	Bohr-Ø [mm]	Stk./Konf.
FE010335	M12	54	22	24	100
FE013340	M16	72	28,5	32	50

MONTAGE



ULS 9021

Unterlegscheibe

Stahl S235 - galvanisch verzinkt
DIN 9021 (ISO 9073*)



Art.-Nr.	Ø	d _{INT} [mm]	d _{EXT} [mm]	s[mm]	Stk./Konf.
ULS8242	M8	8,4	24	2	200
ULS10302	M10	10,5	30	2,5	200
ULS13373	M12	13	37	3	200
ULS15443	M14	15	44	3	100
ULS17503	M16	17	50	3	100
ULS20564	M18	20	56	4	50
ULS22604	M20	22	60	4	50

* Die Norm ISO 9073 weicht für die Oberflächenhärte von der Norm DIN 9021 ab

ULS 440

Unterlegscheibe

Stahl S235 - galvanisch verzinkt
DIN 440 R (ISO 7094*)



Art.-Nr.	Ø	d _{INT} [mm]	d _{EXT} [mm]	s[mm]	Stk./Konf.
ULS11343	M10	11	34	3	200
ULS13444	M12	13,5	44	4	200
ULS17565	M16	17,5	56	5	50
ULS22726	M20	22	72	6	50
ULS26856	M24	26	85	6	25

* Die Norm ISO 7094 weicht für die Oberflächenhärte von der Norm DIN 440 R ab

ULS 1052

Unterlegscheibe

Stahl S235 - galvanisch verzinkt
DIN 1052



Art.-Nr.	Ø	d _{INT} [mm]	d _{EXT} [mm]	s[mm]	Stk./Konf.
ULS14586	M12	14	58	6	50
ULS18686	M16	18	68	6	50
ULS22808	M20	22	80	8	25
ULS25928	M24	25	92	8	20
ULS271058	M27	27	105	8	20

ULS 125

Unterlegscheibe

Stahl S235 - galvanisch verzinkt
DIN 125 A (ISO 7089*)

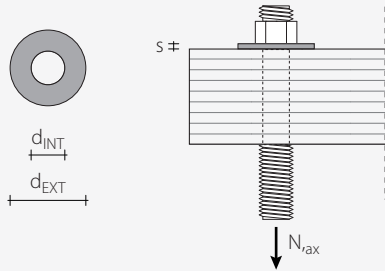


Art.-Nr.	Ø	d _{INT} [mm]	d _{EXT} [mm]	s[mm]	Stk./Konf.
ULS81616	M8	8,4	16	1,6	1000
ULS10202	M10	10,5	20	2	500
ULS13242	M12	13	24	2,5	500
ULS17303	M16	17	30	3	250
ULS21373	M20	21	37	3	250
ULS25444	M24	25	44	4	200
ULS28504	M27	28	50	4	20
ULS31564	M30	31	56	4	20

* Die Norm ISO 7089 weicht für die Oberflächenhärte von der Norm DIN 125 A ab

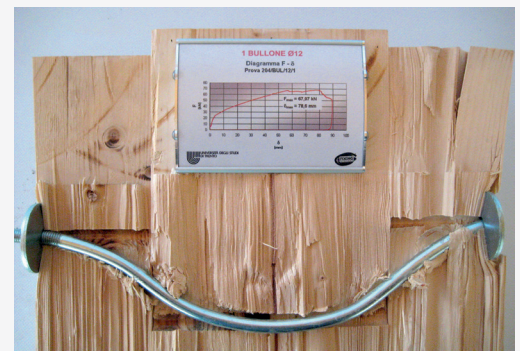
STATISCHE WERTE - UNTERLEGSCHIEBEN

EINDRINGFESTIGKEIT IN HOLZ



					CHARAKTERISTISCHE WERTE	ZULÄSSIGE WERTE
Ø	Norm	d _{INT} [mm]	d _{EXT} [mm]	s [mm]	N _{ax,k} [kN]	N _{zul} [kg]
M10	DIN 125 A	10,5	20,0	2,0	1,84	68
	DIN 9021	10,5	30,0	2,5	5,02	186
	DIN 440 R	11	34,0	3,0	6,58	244
	DIN 1052	-	-	-	-	-
M12	DIN 125 A	13,0	24,0	2,5	2,59	96
	DIN 9021	13,0	37,0	3,0	7,63	283
	DIN 440 R	13,5	44,0	4,0	11,16	413
	DIN 1052	14,0	58,0	6,0	20,15	746
M16	DIN 125 A	17,0	30,0	3,0	3,89	144
	DIN 9021	17,0	50,0	3,0	14,07	521
	DIN 440 R	17,5	56,0	5,0	18,00	667
	DIN 1052	18,0	68,0	6,0	27,36	1013
M20	DIN 125 A	21,0	37,0	3,0	5,90	219
	DIN 9021	22,0	60,0	4,0	19,82	734
	DIN 440 R	22,0	72,0	6,0	29,90	1107
	DIN 1052	22,0	80,0	8,0	37,64	1394
M24	DIN 125 A	25,0	44,0	4,0	8,34	309
	DIN 9021	-	-	-	-	-
	DIN 440 R	26,0	85,0	6,0	41,66	1543
	DIN 1052	25,0	92,0	8,0	49,87	1847

KRITISCHER PUNKT: EINDRINGEN DER UNTERLEGSCHIEBE IN DAS HOLZ



ANMERKUNGEN

- Die charakteristischen Werte entsprechen der Norm EN 1995:2008.
- Die Bemessungswerte werden aus den charakteristischen Werten wie folgt berechnet:

$$N_{ax,d} = \frac{N_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Die Beiwerte γ_m und k_{mod} sind aus der entsprechenden geltenden Norm zu übernehmen, die für die Berechnung verwendet wird.

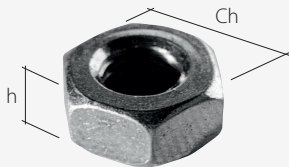
- Bei der Berechnung wurde eine Rohdichte der Holzelemente von $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ berücksichtigt.

- Die Eindringfestigkeit einer Unterlegscheibe ist proportional zu ihrer Kontaktfläche mit dem Holzelement.
- Die zulässigen Werte sind gemäß DIN-Norm 1052:1988 empfohlene Werte.

MUT 934

Sechskantmutter

Stahlklasse 8 - Galvanische Verzinkung
DIN 934 (ISO 4032*)



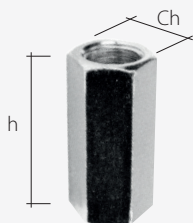
Art.-Nr.	Ø	h [mm]	Ch [mm]	Stk./Konf.
MUT9348	M8	6,5	13	400
MUT93410	M10	8	17	500
MUT93412	M12	10	19	500
MUT93414	M14	11	22	200
MUT93416	M16	13	24	200
MUT93418	M18	15	27	100
MUT93420	M20	16	30	100
MUT93422	M22	18	32	50
MUT93424	M24	19	36	50
MUT93427	M27	22	41	25
MUT93430	M30	24	46	25

* Die Norm ISO 4032 weicht für die Parameter h und Ch bei den Durchmessern M10, M12, M14 und M22 von der Norm DIN 934 ab

MUT 6334

Verbindungs-mutter

Stahlklasse 8 - galvanisch verzinkt
DIN 6334



Art.-Nr.	Ø	h [mm]	Ch [mm]	Stk./Konf.
MUT933410	M10	30	17	10
MUT933412	M12	36	19	10
MUT933416	M16	48	24	10
MUT933420	M20	30	30	10

MUT 1587

Blindmutter

Stahlklasse 8 - galvanisch verzinkt
DIN 1587



Aus einem Stück gedrehte Mutter

Art.-Nr.	Ø	h [mm]	Ch [mm]	Stk./Konf.
MUT15878S	M8	15	13	200
MUT158710S	M10	18	17	50
MUT158712S	M12	22	19	50
MUT158714S	M14	25	22	50
MUT158716S	M16	28	24	100
MUT158718S	M18	32	27	50
MUT158720S	M20	34	30	25
MUT158722S	M22	39	32	25
MUT158724S	M24	42	36	25

MUT 985

Selbstsichernde Mutter

Edelstahl A2
DIN 985 (ISO 10511*)



Art.-Nr.	Ø	h [mm]	Ch [mm]	Stk./Konf.
MUT98510	M10	10	17	1
MUT98512	M12	12	19	1
MUT98516	M16	16	24	1

* Die Norm ISO 10511 weicht für die Parameter h und Ch bei den Durchmessern M10 und M12 von der Norm DIN 985 ab

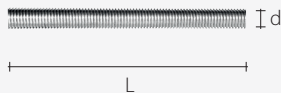
AISI 304
A2

MGS

Gewindestange

Edelstahl A2

DIN 975



AISI 304

A2

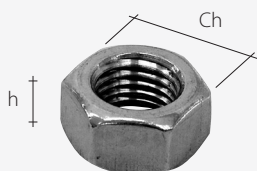
Art.-Nr.	Ø	L [mm]	Stk./Konf.
AI97510	M10	1000	5
AI97512	M12	1000	5
AI97516	M16	1000	5
AI97520	M20	1000	5

AI 934

Sechskantmutter

Edelstahl A2

DIN 934 (ISO 4032*)



AISI 304

A2

Art.-Nr.	Ø	h [mm]	Ch [mm]	Stk./Konf.
AI9348	M8	6,5	13	500
AI93410	M10	8	16	200
AI93412	M12	10	18	200
AI93416	M16	13	24	100
AI93420	M20	16	30	50

* Die Norm ISO 4032 weicht für die Parameter h und Ch bei den Durchmessern M10 und M12 von der Norm DIN 934 ab.

AI 1587

Blindmutter

Edelstahl A2

DIN 1587



AISI 304

A2

Art.-Nr.	Ø	h [mm]	Ch [mm]	Stk./Konf.
AI158710	M10	18	17	100
AI158712	M12	22	19	100
AI158716	M16	28	24	50
AI158720	M20	34	30	25

Aus einem Stück gedrehte Mutter

AI 9021

Unterlegscheibe

Edelstahl A2

DIN 9021 (ISO 9073*)



AISI 304

A2

Art.-Nr.	Ø	d _{INT} [mm]	d _{EXT} [mm]	s [mm]	Stk./Konf.
AI90218	M8	8,4	24	2	500
AI902110	M10	10,5	30	2,5	500
AI902112	M12	13	37	3	200
AI902116	M16	17	50	3	100
AI902120	M20	22	60	4	50

* Die Norm ISO 9073 weicht für die Oberflächenhärte von der Norm DIN 9021 ab.