

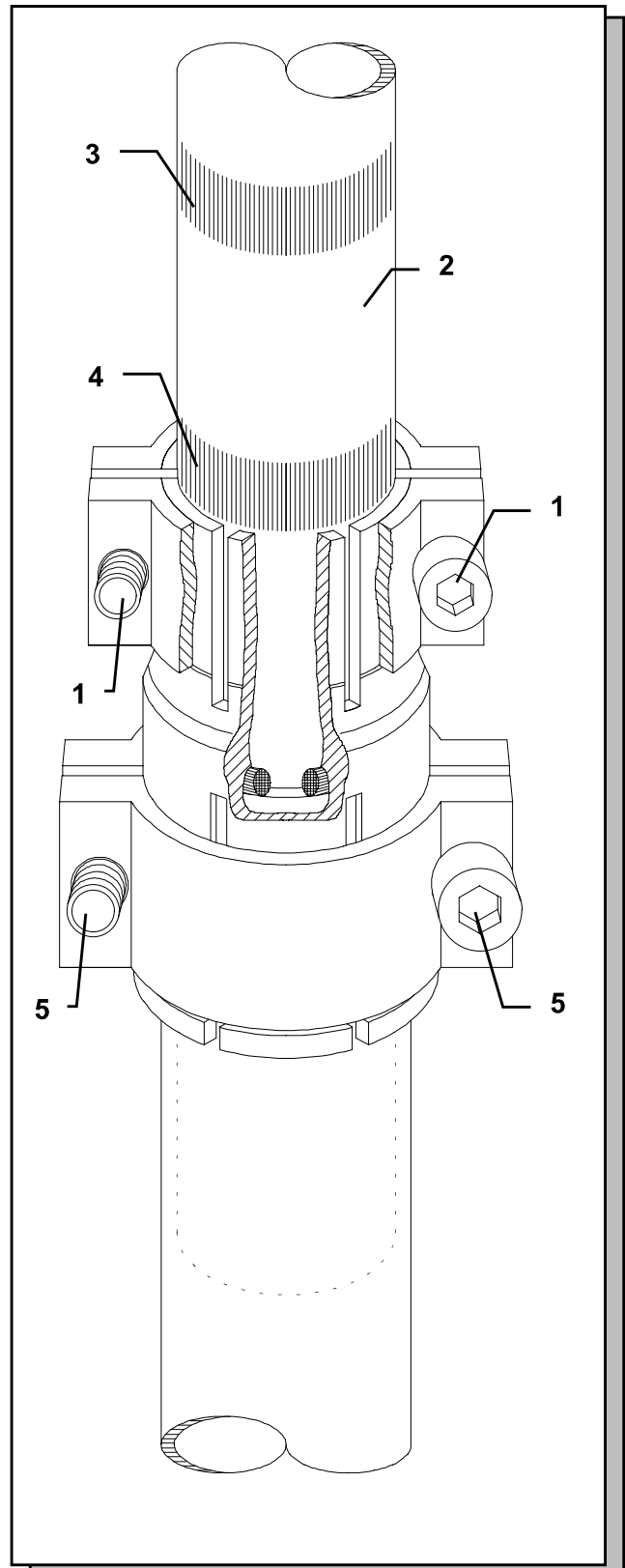


Die neuen Aluminium-Teleskopmasten "Euro-Masten Typ EM" sind so konzipiert, dass sie mit den Verbindungs-hülsen möglichst montage- und bedienerfreundlich sind.
Die Euro-Masten bieten folgende Vorzüge:

- Einfache Montage.
- Geringes Gewicht, Montage ohne Hebmittel.
- Durch die Hülsenkonstruktion mit integrierter Dichtung, wird bei allen Stossverbindungen ein Wassereindringen weitgehend verhindert.
Mast - Zopfrohre bis $\varnothing 90$ mm werden mit Rohr -abschluss geliefert.
- Das ausgezogene Mastteil kann beliebig gedreht werden, ohne dass es in die untere Sektion einsinkt.
- Mast - Material: Rohre und Hülsen aus Aluminium Anticorodal AlMgSi 1 3.2315 DIN 4113.
- Alle Masten werden mit rostfreien Schrauben V2A (Innensechskant) geliefert.
- Lieferung in eingefahrenem Zustand; für schwere Masten ab $\varnothing 132$ Basisrohr erfolgt die Lieferung eventuell in 2 Teilen.
Volle Teleskopierbarkeit der schweren Basisrohre kann nicht garantiert werden.

Montageanleitung

1. Schrauben (1) lösen.
2. Mastrohr (2) aus unterem Mastrohr herausziehen, bis die zwei Ringmarkierungen (3) und (4) erscheinen.
Dann Mastrohr (2) wieder ein wenig einschieben, bis die untere Markierung teilweise verschwindet.
3. Schrauben (1) anziehen.
4. Schrauben (5) lösen.
5. Richten der Antenne durch Drehen von Mastrohr (2).
6. Schrauben (5) anziehen und gleichzeitig Mastrohr (2) leicht nach unten ziehen (Verpressen des Dichtungsringes).
7. Die Schrauben (5) gut anziehen.
8. Bei weiteren Stossverbindungen müssen die Pos. 1 bis 7 wiederholt werden.
9. Anzugsmomente für die Schrauben:
Briden bis $\varnothing 80$ mm = 40 Nm
Briden von $\varnothing 90$ bis $\varnothing 170$ mm = 55 Nm



Haider-Telekom GmbH Jacobsonstr. 35 38723 Seesen Tel: 0 5381 / 1549 Fax: 0 5381 1559

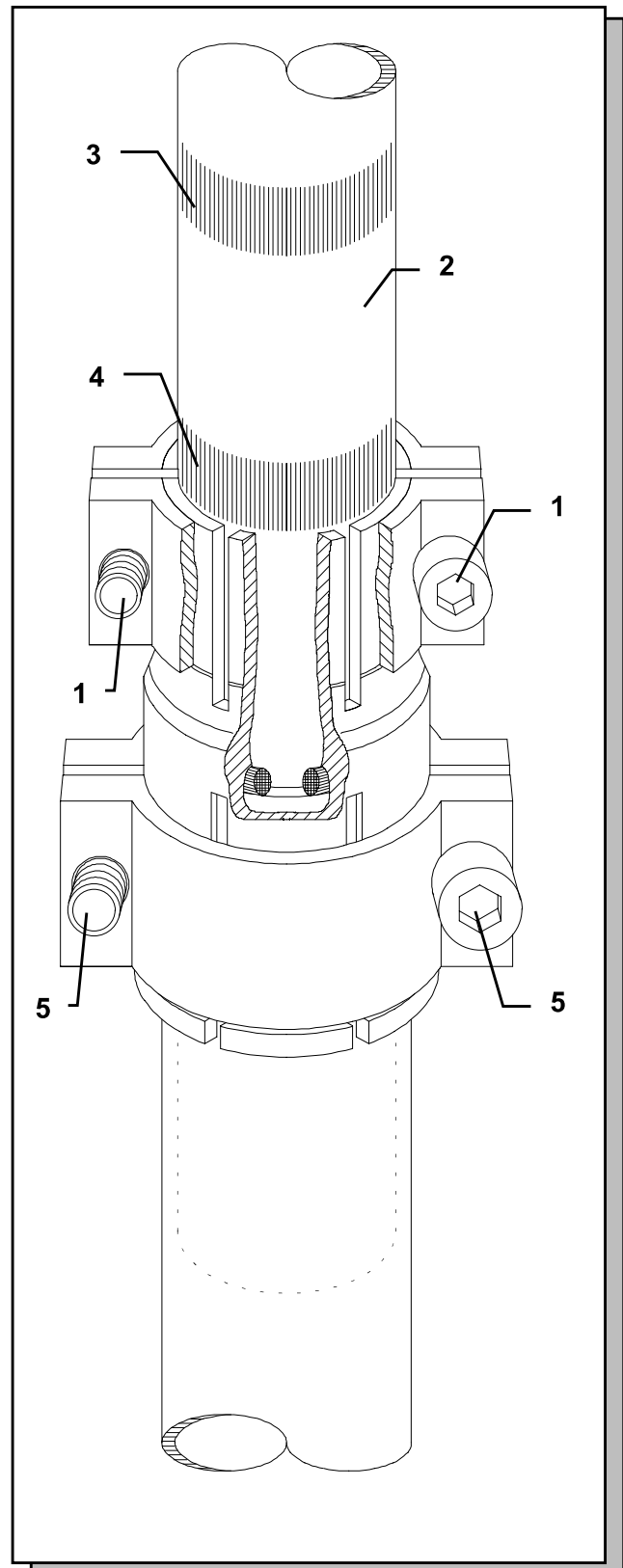
info@haider-telekom.de <http://www.haider-telekom.de>

The new "Euro-Mast Type EM" aluminum telescoping masts are so designed that they can be easily installed using connecting bushings. The Euro-Masts offer the following advantages:

- Simple installation.
- Low weight; installation without lifting aids.
- The bushing construction with integrated joint ring offers a water resistant connection for all butt joints.
Mast top tubes up to 90 mm are supplied with tube caps.
- A pulled-out mast section can be arbitrarily turned without it sinking into the section below it.
- Mast material: Tubes and bushings of aluminum anticorodal AlMgSi 1.3.2315 DIN 4113.
- All masts are supplied with rustproof V2A bolts (inner hex).
- Supplied collapsed. Two part deliveries are possible for heavy masts starting from $\varnothing$ 132 base tube.
Complete telescoping of heavy base tubes cannot be guaranteed.

Installation instructions

1. Loosen bolts (1).
2. Pull out the mast section (2) from the lower mast are visible.
Then slide in mast section (2) a small amount until the lower marking partially disappears.
3. Tighten bolts (1).
4. Loosen bolts (5).
5. Position the antenna by turning the mast section (2).
6. Tighten bolts (5) while simultaneously pressing lightly joint ring.
7. Tighten bolts (5) per step 9 below.
8. Repeat steps 1 to 7 for any additional connections.
9. Bolt torques:
Clamps up to $\varnothing$ 80 mm = 40 Nm
Clamps from $\varnothing$ 90 to $\varnothing$ 170 mm = 55 Nm



Haider-Telekom GmbH Jacobsonstr. 35 38723 Seesen Tel: 0 5381 / 1549 Fax: 0 5381 1559

info@haider-telekom.de <http://www.haider-telekom.de>

Die statische Mastberechnung

Mastberechnungen sollten in der Regel auf einer Wind - geschwindigkeit von 150 km/h basieren (Ausnahme extreme Standorte).

Aluminium hat ein Elastizitätsmodul von 70000 N/mm². Das ist dreimal weniger als bei Stahl. Wenn nun Masten in Aluminium gerechnet werden, liegt es in der Natur des Materials, dass diese sehr stark schwingen. Da Windböen bekanntlich immer schlagartig auftreten, kann es vor - kommen, dass eine Böe in dem Moment auf den Mast einwirkt, wenn dieser bereits in der Windrichtung schwingt. Dies vergrößert die Belastung auf den Mast, was für diesen sehr gefährlich werden kann. Die dadurch auftretenden Kräfte sind dann weit höher als diejenigen ohne Böen. Dieser Umstand ist in den folgenden technischen Angaben berücksichtigt.

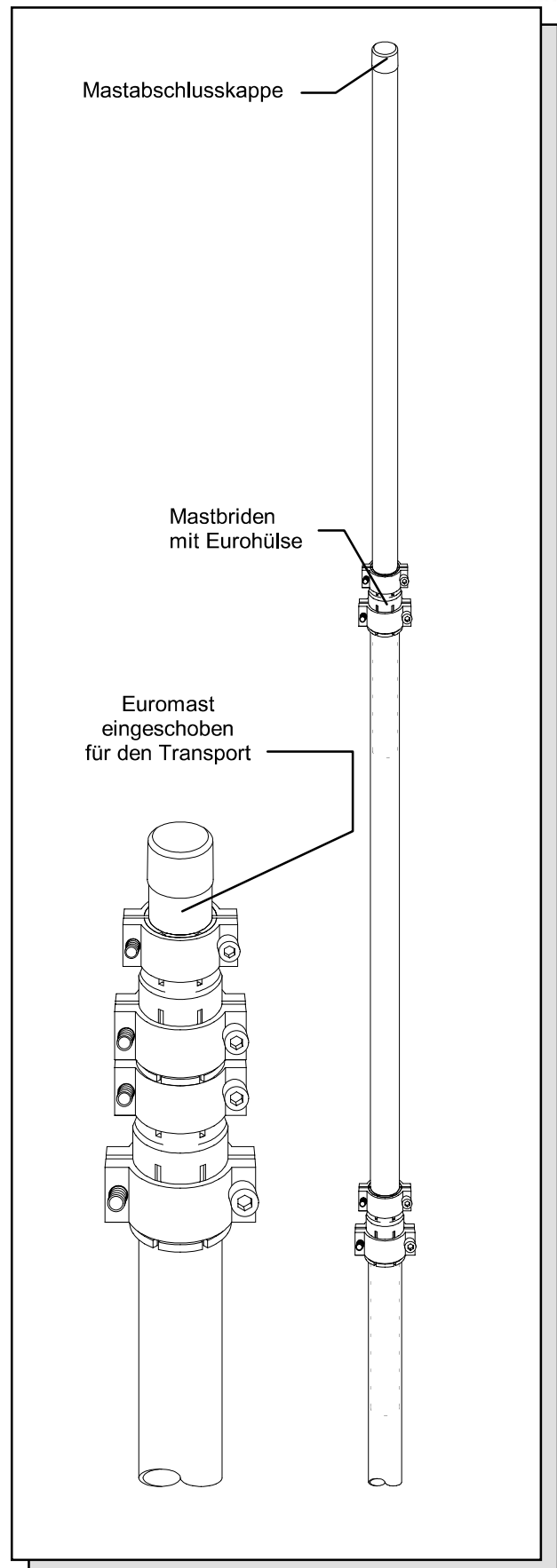
Berechnung des zul. Spitzenzuges:

Die in den Tabellen angegebenen Spitzen-Belastungen (=Spitzenzug) wurden nach DIN 4131 und 4113 berechnet. Die Verformungen basieren auf der Theorie der Arbeitsgleichung (Sätze von Mohr), die Böenwirkung auf Formeln nach DIN 4131 A2. Für die Berechnung nach Theorie II. Ordnung werden die Vertikalkomponenten der Antennen zu 40% der Antennen-Windlast angenommen. Die Einspannlängen ergeben sich aus folgenden Bedingungen:

**Einspannlänge 10% der Mastlänge
minimal 60 cm.**

Die max. Einspannlänge darf keinesfalls grösser sein als die Länge des Basisrohres.

Da Aluminium ein Werkstoff mit grosser Festigkeit aber relativ kleinem E-Modul ist, müssen die Verformungen der Tragwerke durch den Anwender überprüft werden. Es können Auslenkungen der Mastspitzen auftreten, die 1/5 der freien Mastlänge erreichen. Leistungsabfälle der Antennen müssen vom Systemanwender in der Projekt - phase kalkuliert werden um den richtigen Masttyp zu wählen. Die Grössen der Auslenkungen werden bei Bedarf durch den Hersteller bekanntgegeben. Prüffähige statische Berechnungen für Baueingaben werden von uns in kurzer Zeit für Sie erstellt. Die Kosten dafür sind nicht im Mastpreis enthalten und werden verrechnet.



Bestimmen des Masttyps

Wie man den richtigen Euromast selbst auswählen kann, entnehmen Sie bitte dem nachfolgenden Beispiel.
Diese Berechnungsart ist auf der sicheren Seite, weil dadurch der schwächste Punkt der Mastkonstruktion immer berücksichtigt wird.
Zusätzlich wird mit zunehmender Masthöhe bei dieser Berechnungsart automatisch mehr Sicherheit eingebaut, dies ist infolge der Eigenschwingung absolut erforderlich.

Berechnungsbeispiel:

Was Sie wissen müssen: Windgeschwindigkeit	150 km / h
Mastnutzlänge LN	10 m
Antennenwindlast W	1 x 200 N und 1 x 300 N
Befestigungshöhe der Antennen	auf 5 m und auf 10 m
Verteilte Belastung, Kabel etc.	20 N/m
Einspannlänge	1 m

Biegemomente am Einspannpunkt:

Biegemoment aus Antenne auf 10 m Höhe
 $10 \text{ m} \times 200 \text{ N} = 2000 \text{ Nm}$

Biegemoment aus Antenne auf 5 m Höhe
 $5 \text{ m} \times 300 \text{ N} = 1500 \text{ Nm}$

Umrechnung verteilte Belastung in Einzellast
 $P_H = \text{verteilte Belastung} \times \text{Wirkungslänge}$

$P_H = 20 \times 10 = 200 \text{ N}$

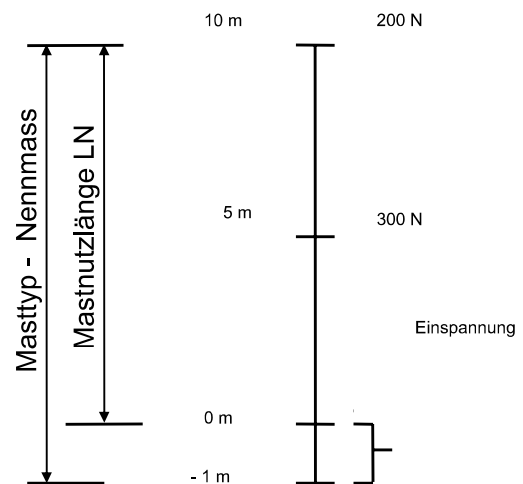
Hebelarm für Biegemoment = Abstand Einspannpunkt - Mitte Wirkungslänge

$L_H = 10 \times 0.5 = 5.00 \text{ m}$

Biegemoment aus verteilter Last = $P_H \times L_H$
 $200 \text{ N} \times 5 \text{ m} = 1000 \text{ Nm}$
Totales Moment am Einspannpunkt 4500 Nm

Spitzenzug = $\frac{\text{Tot. Moment am Einsp.-Punkt (Nm)}}{\text{Mastnutzlänge in m}} = S_z$

Spitzenzug = $\frac{4500 \text{ Nm}}{10 \text{ m}} = 450 \text{ N}$



Gewählter Masttyp EM 1100/71/132

Teleskopmast aus Aluminium
Aluminum telescopic masts

Type	Best. Nr	Nenn -	Transp.	Gewicht	Rohrnutzlänge:	Usable tube length	Max. Spitzenzug
		mass	Länge	in kg	A = 0.70 m	D = 2.10 m	in N
		in m	in m		B = 1.70 m	E = 3.00 m	
Type	Order no.	Nomi-	Transp.	Weight	C = 2.00 m	F = 3.50 m	Max. peak
		nal	length	in kg	Rohre: Aussendurchmesser in mm		
		size	in m		Tubes: External diameter in mm		
		in m			φ 170	φ 150	φ 132
					φ 116	φ 102	φ 90
					φ 80	φ 71	φ 63
					φ 55	φ 48	φ 43
					v = 130		
					v = 150		
EM 270 / 43 / 48	302 001	2,7	2,12	2,8			C A 195 180
EM 370 / 43 / 48	302 002	3,7	2,12	3,3			C B 95 80
EM 370 / 48 / 55	302 003	3,7	3,12	6,4			E A 220 200
EM 370 / 55 / 63	302 004	3,7	3,12	8,2			E A 350 335
EM 370 / 63 / 71	302 005	3,7	3,14	9,5			E A 450 435
EM 370 / 71 / 80	302 006	3,7	3,14	11,9			E A 690 665
EM 370 / 80 / 90	303 007	3,7	3,14	15,2			E A 995 970
EM 370 / 90 / 102	302 008	3,7	3,16	20,2			E A 1590 1560
EM 370 / 102 / 116	302 009	3,7	3,16	26,8			E A 2460 2430
EM 420 / 116 / 132	302 010	4,2	3,66	39,3		F A	3130 3080
EM 470 / 48 / 55	302 011	4,7	3,12	7,3			E B 125 105
EM 470 / 55 / 63	302 012	4,7	3,12	9,7			E B 225 200
EM 470 / 63 / 71	302 013	4,7	3,14	11,5			E B 325 300
EM 470 / 71 / 80	302 014	4,7	3,14	14,1			E B 460 430
EM 470 / 80 / 90	302 015	4,7	3,14	18,1			E B 685 650
EM 470 / 90 / 102	302 016	4,7	3,16	23,8			E B 1115 1075
EM 470 / 102 / 116	302 017	4,7	3,16	31,7			E B 1750 1705
EM 520 / 116 / 132	302 018	5,2	3,66	45,7		F B	2320 2260
EM 540 / 43 / 55	302 019	5,4	3,19	7,9			E B A 85 55
EM 540 / 48 / 63	302 020	5,4	3,19	11,5			E B A 160 135
EM 540 / 55 / 71	302 021	5,4	3,21	13,7			E B A 230 200
EM 540 / 63 / 80	302 022	5,4	3,23	16,9			E B A 360 325
EM 540 / 71 / 90	302 023	5,4	3,23	21,3			E B A 540 500
EM 540 / 80 / 102	302 024	5,4	3,25	28,2			E B A 895 850
EM 540 / 90 / 116	302 025	5,4	3,27	37,2			E B A 1430 1380
EM 560 / 132 / 150	302 026	5,6	3,66	62,9	F D		3110 3045
EM 560 / 150 / 170	302 027	5,6	3,68	80,5	F D		4550 4500
EM 590 / 102 / 132	302 028	5,9	3,77	53,1	F B A		1930 1870

Bemerkung:

- ⇒ Berechnungsgrundlagen siehe Seite 8.
- ⇒ Euromast mit Auszugsicherung siehe Seite 10.
- ⇒ Euromast (Testmast) mit Sterngriffschrauben, siehe Seite 10.

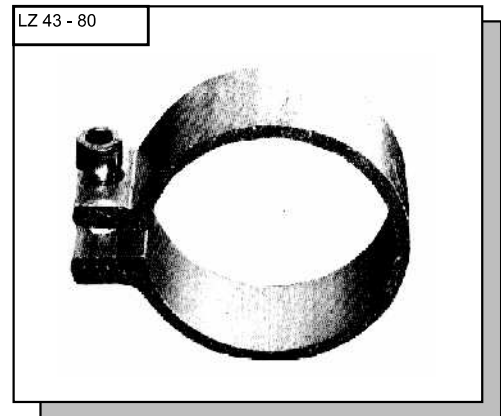
Mast - Rohrbriden

Aus Aluminiumprofil, Schrauben rostfrei.

Typ Type	Best. Nr. Order No.	ø in mm ø in mm	Breite in mm Width in mm
LZ 43	305 471	43	26
LZ 48	305 472	48	30
LZ 55	305 474	55	32
LZ 63	305 475	63	38
LZ 71	305 476	71	38
LZ 80	305 477	80	38

Mast - tube bushings

Aluminum profile, rustproof bolts.



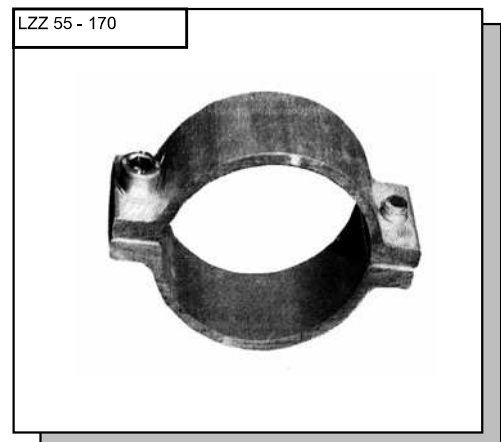
Mast - Rohrbriden

Aus Aluminiumprofil, Schrauben rostfrei.

Typ Type	Best. Nr. Order No.	ø in mm ø in mm	Breite in mm Width in mm
LZZ 55	305 479	55	32
LZZ 63	305 480	63	38
LZZ 71	305 481	71	38
LZZ 80	305 482	80	38
LZZ 90	305 483	90	40
LZZ 102	305 484	102	50
LZZ 116	305 485	116	50
LZZ 132	305 486	132	50
LZZ 150	305 487	150	50
LZZ 170	305 488	170	50
LZZ 190*	305 496	190	50

Mast - tube bushings

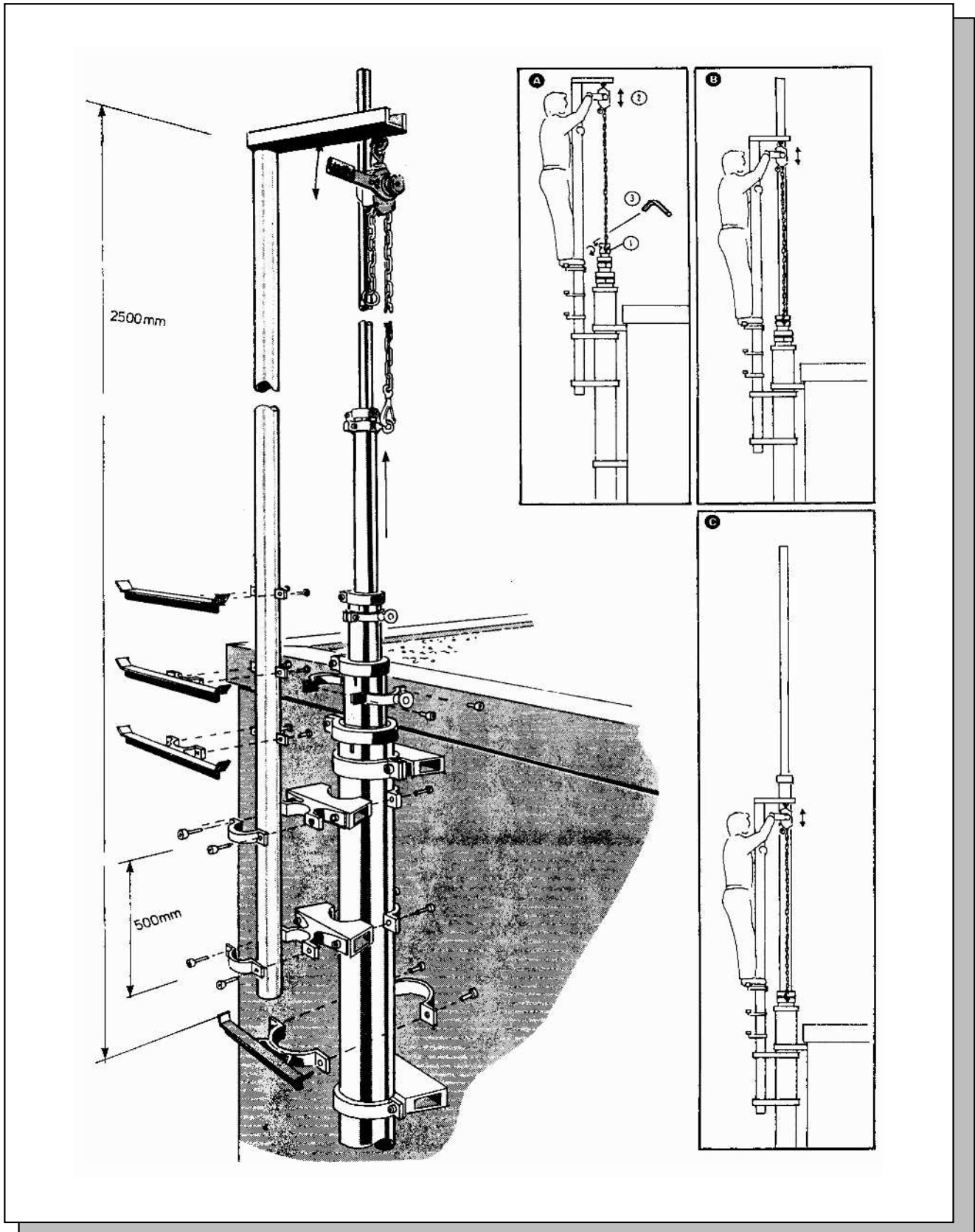
Aluminum profile, rustproof bolts.



- Mast - Rohrbride Typ LZZ 190 aus rostfreiem Stahl
- Mast - tube bushings type LZZ 190 stainless steel

Hilfsmast / Auxiliary mast

Bestellnummer zu Hilfsmast, siehe vorgehende Seite.
See previous page for auxiliary mast ordering numbers.



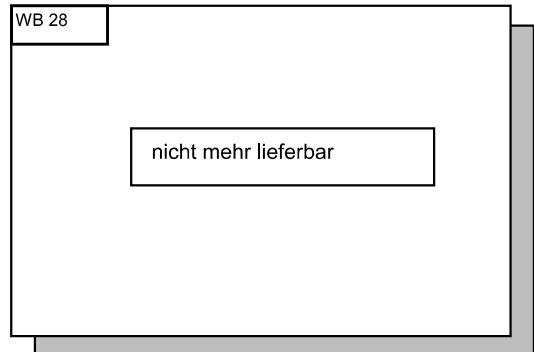
Mastbefestigungsbriden für Rohr $\varnothing$ 30 mm

Material: Alu, Schrauben rostfrei.

Typ	Best. Nr.	Abmessungen in mm				
Type	Order No.	Dimensions in mm				
		a	b	c	d	e
WB 28 - 30	315 137	37	55	24	8,5	78

Mast attachment clamps for $\varnothing$ = 30 mm tubes

Material: Alu, rustproof bolts.



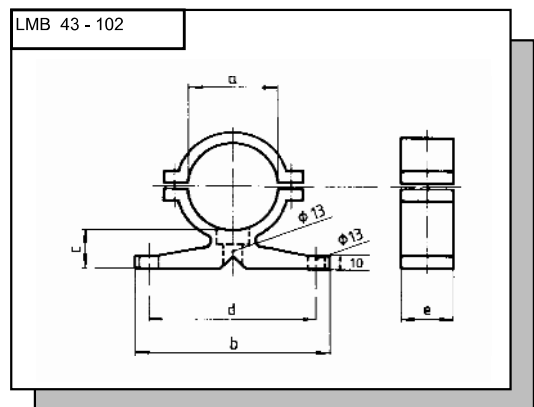
Mastbefestigungsbriden für Rohr $\varnothing$ 48 - 102 mm

Aus Aluminium, Schrauben rostfrei.

Typ	Best. Nr.	Abmessungen in mm				
Type	Order No.	Dimensions in mm				
		a	b	c	d	e
LMB 43	315 122	43	122	34	100	30
LMB 48	315 106	48	122	31,5	100	30
LMB 50	314 910	50	122	30	100	30
LMB 55	314 911	55	127	29	105	32
LMB 63	315 096	63	140	30	119	38
LMB 71	314 914	71	150	34	129	38
LMB 76	315 243	76	160	37	140	38
LMB 80	314 915	80	160	35	140	38
LMB 90	314 916	90	170	35	150	50
LMB 102	314 917	102	192	35	172	50

Mast attachment clamps for $\varnothing$ = 48 to 102 mm tubes

Of aluminum; rustproof bolts.



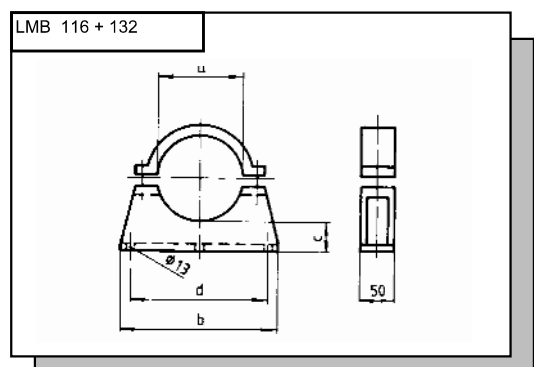
Mastbefestigungsbriden für Rohr $\varnothing$ 116 + 132 mm

Aus Aluminium, Schrauben rostfrei.

Typ	Best. Nr.	Abmessungen in mm			
Type	Order No.	Dimensions in mm			
		a	b	c	d
LMB 116	314 918	116	218	52	193
LMB 132	314 919	132	237	44	212

Mast attachment clamps for $\varnothing$ = 116 & 132 mm tubes

Of aluminum; rustproof bolts.



Konsolen

Aus Bandeisen 60 x 8 mm, feuerverzinkt, inkl. Schrauben für Mastbefestigungsbriden.

Typ	Best. Nr.	Masse in mm		Max. Zul. Mast-ø in mm
Type	Order No.	Dimensions in mm		Max. allowable mast ø in mm
		a	b	
LMBK 12	315 256	120	385	102
LMBK 20	315 022	200	435	90
LMBK 30	315 023	300	500	71

Passende Mastbriden:

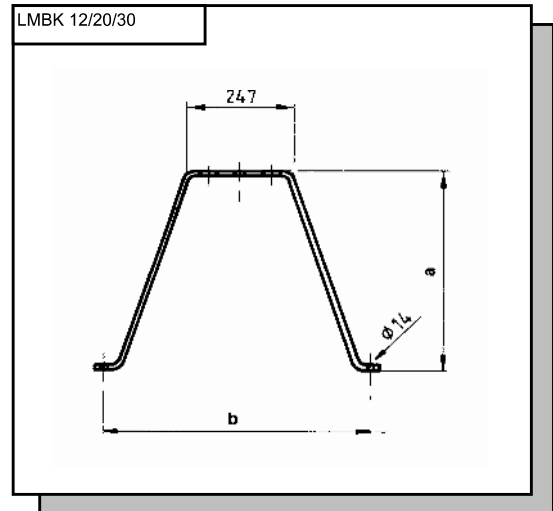
- ⇒ LMB 43 bis LMB 55, Befestigung mit zentraler Schraube.
- ⇒ LMB 63 bis LMB 102, Befestigung mit zwei Schrauben.

Suitable mast clamps:

- ⇒ LMB 43 to 55, mounting with central bolt.
- ⇒ LMB 63 to 102, mounting with two bolts.

Consoles

Of 60 x 8 mm steel tape, galvanized, including bolts for mast mounting clamps.



Konsolen schwere Ausführung bis max. Basis-ø 132 mm

Consoles: robust design to max. base ø 132 mm

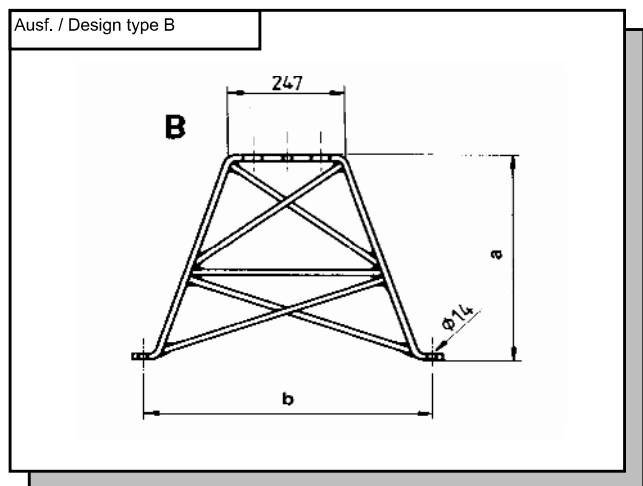
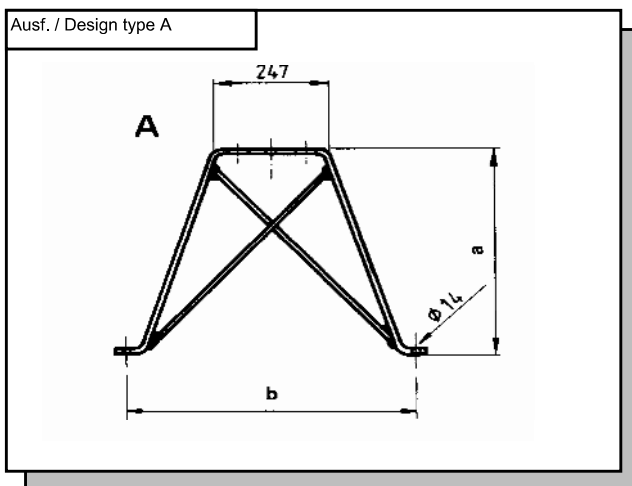
Typ	Best. Nr.	Abmessungen in mm		Ausführung	Gewicht in kg
Type	Order No.	Dimensions in mm		Design type	Weight in kg
		a	b		
LMBK 20 SS	315 126	200	435	A	3.5
LMBK 30 SS	315 097	300	500	A	4.8
LMBK 50 SS	315 127	500	630	A	6.1
LMBK 80 SS	315 128	800	830	B	11.0
LMBK 100 SS	315 102	1000	950	B	13.1

Passende Mastbriden:

- ⇒ LMB 43 bis LMB 55, Befestigung mit zentraler Schraube.
- ⇒ LMB 63 bis LMB 102, LMB 116 DN und LMB 132 DN, Befestigung mit zwei Schrauben

Suitable mast clamps:

- LMB 43 to LMB 55, mounting with central bolt.
- LMB 63 to LMB 102, LMB 116 DN and LMB 132 DN, mounting with two bolts.



Konsolen schwere Ausführung für Basis ø 150 und 170 mm

Aus Bandeisen 60 x 8 mm, feuerverzinkt, inkl. Schrauben
für Mastbefestigungsbriden.

Typ	Best. Nr.	Masse in mm		Gewicht in kg
Type	Order No.	Dimensions in mm		Weight in kg
		a	b	
LMBK 20 S 16	315 257	200	530	4.0
LMBK 30 S 16	315 258	300	650	4.9
LMBK 50 S 16	315 259	500	880	7.1

Passende Mastbriden:

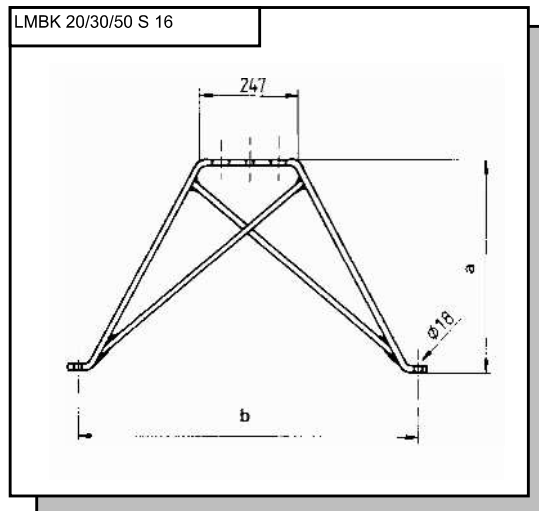
⇒ LMB 150 DN und LMB 170 DN.

Suitable mast clamps:

⇒ Type LMB 150 DN and LMB 170 DN.

Consoles, robust construction for base ø 150 mm to 170 mm

Of 60 x 8 mm steel tape, galvanized,
including bolts for mast mounting clamps.



Konsolenstützen

Aus Bandeisen 60 x 8 mm, feuerverzinkt.
Zum vertikalen Verstärken der Konsolen.

Typ	Best. Nr.	Abmessungen in mm	Ausführung	Gewicht in kg
Type	Order No.	Dimensions in mm	Design type	Weight in kg
		a		
LKS 30	315 027	300	A	1.3
LKS 50	315 028	500	A	2.0
LKS 80	315 029	800	A	3.0
LKS 100	315 030	1000	A	3.6
LKS 30 - 16 *	315 260	300	B	1.3
LKS 50 - 16 *	315 261	500	B	2.0

* Für Basis ø 150 und 170 mm

Console supports

Of 60 x 8 mm steel tape, galvanized.
To vertically strengthen the console.

* For base ø 150 and 170 mm

