

VERANKERUNGSSYSTEME FÜR NATURSTEINFASSADEN ZUM EINMÖRTELN



HÄNDLERPREISLISTE Stand 01/2019



Inhalt:

- A. Berechnungsgrundlagen
- B. Montageanleitung für Mörtel- und Klebeanker
- C. Halteanker Typ HA
- D. Traganker Typ T
- E. Preisliste Halteanker
- F. Preisliste Traganker
- G. Zubehör

Thumm & Co.

FASSADENTECHNIK
UND MEHR

A. Berechnungsgrundlagen

Normen, Richtlinien, Zulassungen

DIN 1045	Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung
DIN 1053	Mauerwerk, Berechnung und Ausführung
DIN 1055	Lastannahmen für Bauten
DIN 4114	Stahlbau, Stabilitätsfälle, (Knickung, Kippung, Beulung)
DIN 4420, Teil 1 +2	Arbeits- und Schutzgerüste
DIN 18516	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet
DIN 18 800, Teil 1	Stahlbauten, Bemessung und Konstruktion
DIN 18 800, Teil 7	Stahlbauten, Herstellung, Eignungsnachweise zum Schweißen
DIN 18 801	Stahlhochbau, Bemessung, Konstruktion, Herstellung

Richtlinien für das Versetzen und Verlegen von Naturwerksteinen
Herausgeber: Deutscher Naturwerksteinverband e.V. (DNV)

Konstruktive Hinweise nach DIN 18516 Teil 3

Ankermaterial

Anker und Dorne müssen aus nichtrostendem Stahl 1.4571 / 1.4401 nach DIN 17440 bestehen und gemäß Zulassung aus Stählen der Widerstandsklasse III hergestellt sein.

Ankerdorne

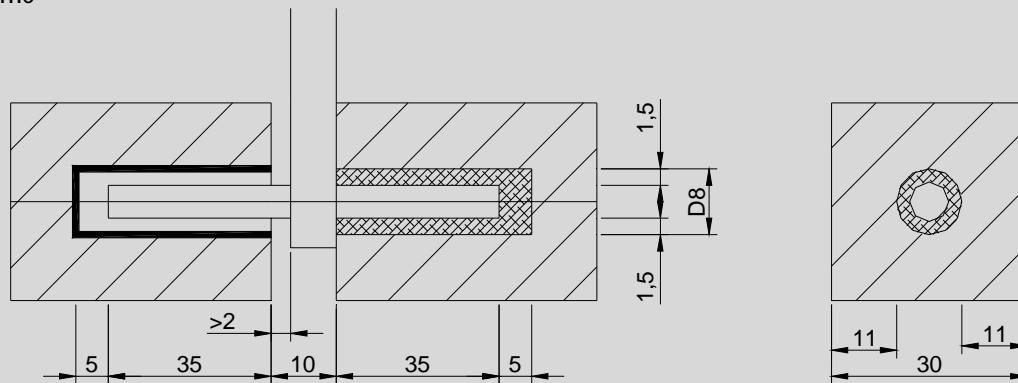


Bild 1: Anordnung der Ankerdorne

Die Platten werden mit Ankerdornen in den Stirnflächen der Platten gehalten. Der Bohrlochdurchmesser beträgt bei Ankerdorn $\varnothing 5$ mm Bohrung $\varnothing 8$ mm

Randabstände

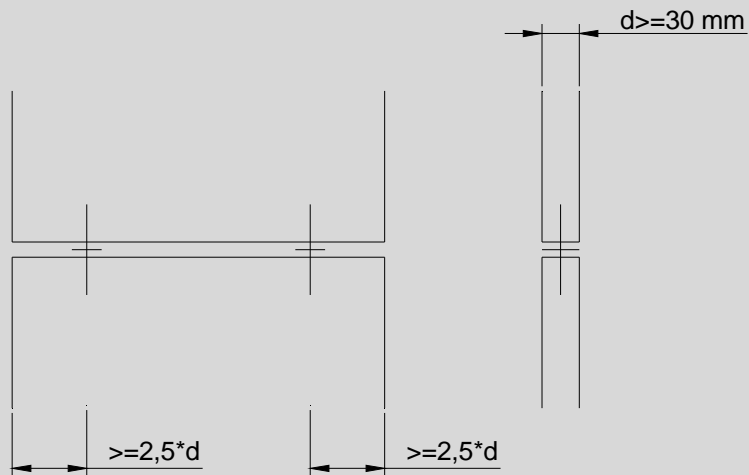


Bild 2: Randabstände

Der Regelrandabstand von der Plattenecke bis Mitte Dornloch ist das 2,5-fache der Plattenstärke. Der Achsabstand zur Plattenfläche muß $\geq 15 \text{ mm}$ sein. Die Mindestplattenstärke nach DIN 18516 Teil 3 beträgt 30 mm , bzw nach statischen Erfordernissen.

Verankerungsgrund

Beton: Mindestbetonfestigkeitsklasse B15 bzw. C12/15; B25 bzw. C20/25

Bei hoch bewehrten Bauteilen, wie Stützen, Unterzüge o. ä. ist die Verankerungsart und Lage der Verankerungen mit dem Tragwerksplaner abzustimmen.

Mauerwerk: Vollziegel Mz 12/IIa; Hochlochziegel Hlz 12/IIa
Kalksandstein (Vollsteine oder Lochsteine) KS 12/IIa

Mörtel im Bohrloch: Mörtelgruppe III ist im Verhältnis Zement zu Sand von 1:3 zu mischen (Raumteile)

Gleithülse: Polyacetal (POM)

Lastannahmen

Auf die Fassade wirkt die Eigenlast und die Windlast

Eigenlast

Für die Planung und Berechnung von Natursteinverankerungen müssen folgende Angaben und Unterlagen vorliegen:

Die Eigenlast ergibt sich im Wesentlichen aus der Summe der jeweiligen Plattengewichte. Die Plattengewichte werden aus den Raumgewichte nach DIN 1055 des jeweiligen Materials und der Abmessung berechnet.

Berechnung des Plattengewichtes: $F_v = b[m] * h[m] * d[m] * g[kN/m^3]$

Windlast

Die Windlasten für Fassadenplatten werden nach DIN 1055, Teil 4 (Ausgabe 08/1986) berechnet.

Winddruck: $w_d = 0,8 * 1,25 * q [kN/m^2]$

Windsog: $w_s = -0,7 * q [kN/m^2]$ für den Normalbereich
 $w_s = -2,0 * q [kN/m^2]$ für den Randbereich

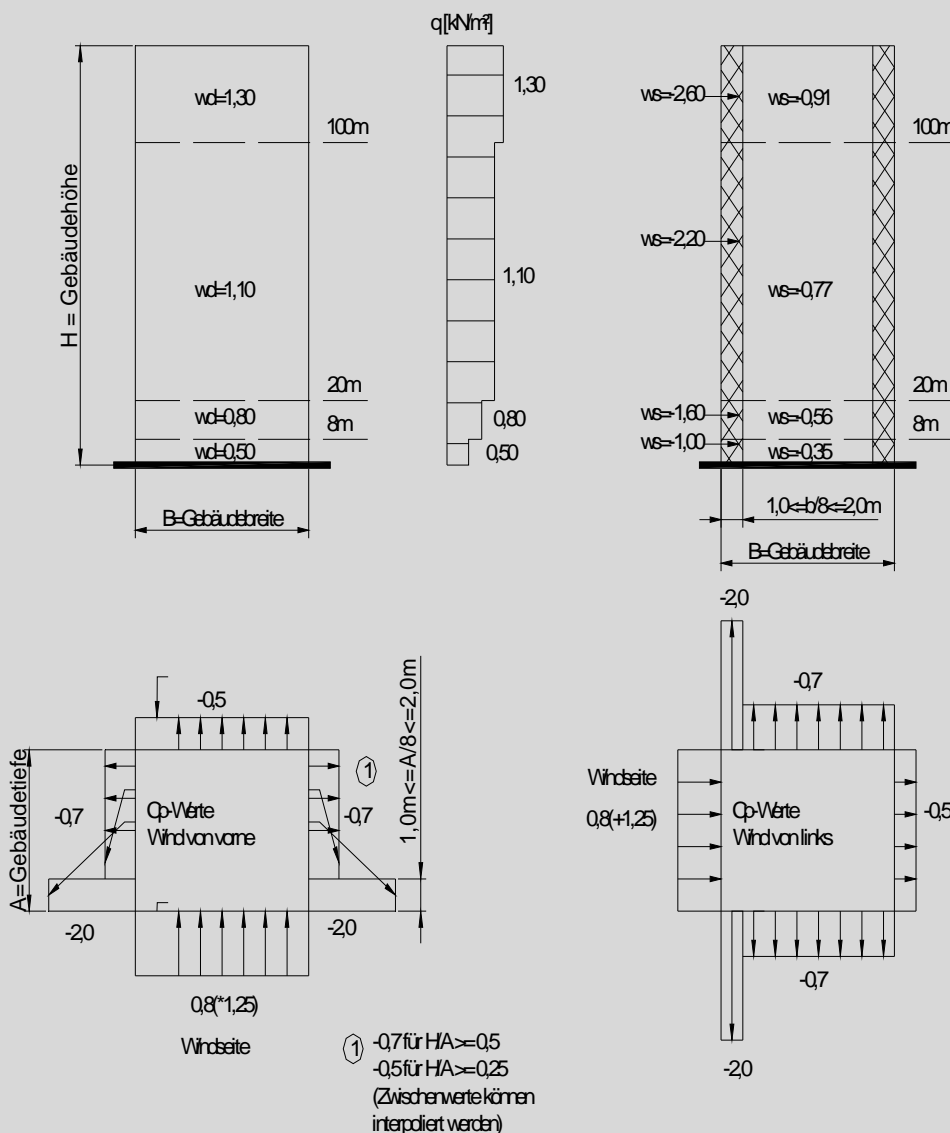


Bild 3: Windlasten nach DIN 1055, Teil 4

B. Montageanleitung für Mörtel- und Klebeanker

Fassaden – Traganker in der Vertikalfuge

- Bauwerksfassade genau vermessen und vorhandene Toleranzen berücksichtigen
- Wärmedämmung auf etwa 150 x 150 mm ausschneiden
- Ankerlöcher bohren und das Bohrmehl entfernen
- Montagegerüst für die untere Plattenreihe erstellen
- Die Plattenmontage beginnt am linken Gebäuderand
- Montagerichtung: von links nach rechts und von unten nach oben
- Für die erste Platte den ersten Anker einmörteln¹, Platte aufsetzen und rechte Seite unterkeilen
- Oberen Plattenrand ausrichten und verkeilen
- In die beide stirnseitigen Plattenlöcher je eine Gleithülse einsetzen
- Beide Ankerlöcher in der Bauwerksfassade anfeuchten, Zementmörtel* einfüllen und den Trag- und den Halteanker einsetzen
- Ankerdorne durch die Anker hindurch stecken und in die Gleithülsen einschieben. In der Gleithülse muss für den Ankerdorn ein Spielraum von ca. 2 mm vorhanden sein.
- Mörtel* im Ankerloch nachverdichten
- Die herausgeschnittene Wärmedämmung wieder einsetzen
- Freiraum von mind. 2 mm gegen Gleithülse beim Einsetzen der Anker beachten
- Die geplante Fugenbreite wird durch den Fugenabstandshalter erreicht.
- Die Dornlöcher der nächsten Platte mit Mörtel* füllen, dann die Platte seitlich einschieben
- Die zweitletzte Platte der jeweiligen Plattenreihe wird am rechten Rand mit einseitigen Dornen in der Vertikalfuge verankert
- Die letzte Platte am rechten Gebäuderand wird auf 2 Traganker in der Horizontalfuge gesetzt

Fassaden – Traganker in der Horizontalfuge

Analog der Montage bei der Vertikalfuge mit den folgenden Unterschieden:

Beide Traganker für die 1. Platte in die Tragwand einmörteln¹ mit Keilen unterlegen. Die beiden unteren Dornlöcher der Platte mit Mörtel auffüllen, in die beiden oberen Dornlöcher die Gleithülsen einbauen. Danach die Platte auf die Traganker stellen, den oberen Rand ausrichten und mit Mauerhaken etc. provisorisch befestigen.

Traganker für die 2. Plattenreihe in die Tragwand einmörteln¹. Zwischen der Plattenoberkante der unteren Platte und dem Traganker der darüber liegenden Platte einen Freiraum von 2 mm einhalten. Anschließend die Ankerdorne durch die Traganker in die darunter liegenden Gleithülsen schieben. Die vorgegebene Fugenbreite wird durch den Fugenabstandshalter eingehalten.

Die nächste Platte in der Reihe oder die 2. Plattenreihe setzen usw.

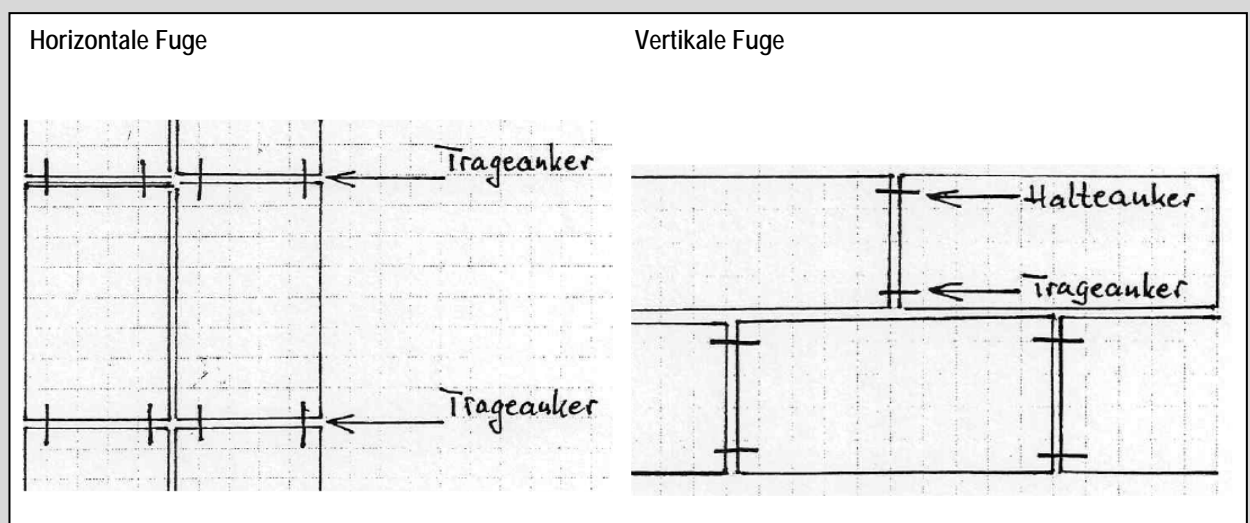


Bild 4: Beispiel Einbau Traganker und Halteanker bei horizontaler und vertikaler Fuge

¹ Anstelle des Mörtels kann generell ein rationelles Zweikomponenten Klebesystem auf Epoxydharz-Basis verwendet werden.

C. Halteanker Typ HA

Mit dieser Tabelle kann die mögliche Tragkraft der Halteanker HA geprüft werden. Es wird die Auskrägung a, der Verankerungsgrund und die Last pro Anker benötigt.



Beispiel Artikel Nummer für Halteanker Typ HA mit ganzem Dorn: 77 00 01-XXX

Beispiel Artikel Nummer für Halteanker Typ HA mit halbem Dorn: 77 00 02-XXX

Verankerungsgrund: Beton ≥ B15 (C12/15)

Auskrägung a [mm]	Ankertyp Bohrloch Einbindtiefe	HA6 20 mm t=80 mm
40 mm	FHD	2100 N
	FHZ	2100 N
50 mm	Ankerlänge	120 mm
	FHD	2100 N
60 mm	FHZ	2100 N
	Ankerlänge	140 mm
70 mm	FHD	2100 N
	FHZ	2100 N
80 mm	Ankerlänge	140 mm
	FHD	2100 N
90 mm	FHZ	2100 N
	Ankerlänge	160 mm
100 mm	FHD	2100 N
	FHZ	2100 N
110 mm	Ankerlänge	180 mm
	FHD	2100 N
120 mm	FHZ	2100 N
	Ankerlänge	160 mm
130 mm	FHD	1600 N
	FHZ	2100 N
140 mm	Ankerlänge	200 mm
	FHD	1600 N
150 mm	FHZ	2100 N
	Ankerlänge	220 mm
160 mm	FHD	1600 N
	FHZ	2100 N
	Ankerlänge	240 mm

Verankerungsgrund: Mauerwerk Mz 12/IIa

HA6 20 mm t=80 mm	HA6 20 mm t=120 mm
2100 N	2100 N
1100 N	1500 N
120 mm	160 mm
2100 N	2100 N
1100 N	1500 N
140 mm	180 mm
2100 N	2100 N
1100 N	100 N
140 mm	180 mm
2100 N	2100 N
1100 N	1500 N
160 mm	200 mm
2100 N	2100 N
1100 N	1500 N
160 mm	200 mm
2100 N	2100 N
1100 N	1500 N
180 mm	220 mm
2100 N	2100 N
1100 N	1500 N
180 mm	220 mm
1600 N	1600 N
1100 N	1500 N
200 mm	240 mm
1600 N	1600 N
1100 N	1500 N
200 mm	240 mm
1600 N	1600 N
1100 N	1500 N
220 mm	260 mm
1600 N	1600 N
1100 N	1500 N
220 mm	260 mm
1600 N	1600 N
1100 N	1500 N
240 mm	280 mm
1600 N	1600 N
1100 N	1500 N
240 mm	280 mm

D. Traganker Typ T

Traganker zum Einmörteln oder Einkleben in Beton \geq B15 (C12/15) oder Mauerwerk Mz 12/IIa

Dieses Verankerungssystem ist das am meisten verwendete Verankerungsprinzip bei Natursteinfassaden. Der Rundrohranker kann bei gleicher Tragfähigkeit sowohl in der Horizontal- als auch in der Vertikalfuge eingesetzt werden.

Eigenschaften:

- beim horizontalen und vertikalen Einsatz gleiche Traglasten
- kann auch im Mauerwerk eingesetzt werden
- Justiermöglichkeiten in allen drei Richtungen innerhalb des Bohrloches möglich
- Bohrloch daher 6 mm bis 10 mm grösser als Ankerdurchmesser



Ausführungsvarianten:

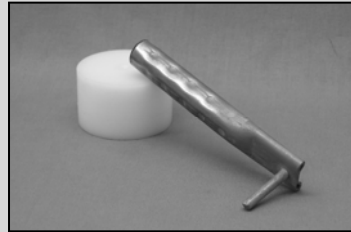
Ausführung 1

Traganker mit losem Dorn



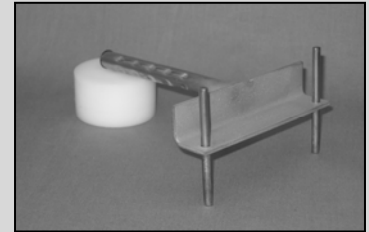
Ausführung 2

Traganker mit halbem Dorn angeschweißt



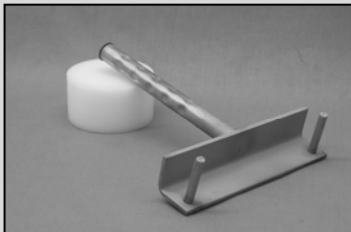
Ausführung 3*)

Winkeltraganker mit 2 losen Dornen



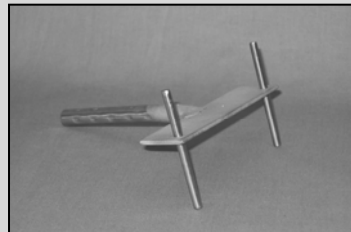
Ausführung 4*)

Winkeltraganker mit 2 halben Dornen angeschweißt



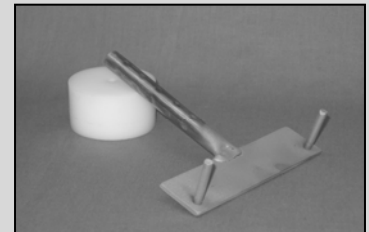
Ausführung 5*)

T-Traganker mit 2 losen Dornen



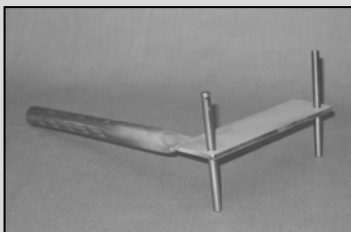
Ausführung 6*)

T-Traganker mit 2 halben Dornen angeschweißt



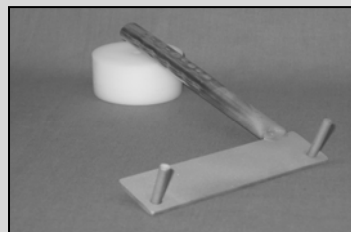
Ausführung 7*)

L – Traganker mit 2 losen Dornen



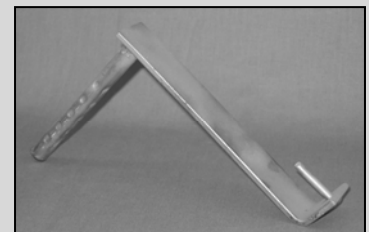
Ausführung 8*)

L – Traganker mit 2 halben Dornen angeschweißt



Ausführung 9

Anfängertraganker mit halbem Dorn angeschweißt



*) Der Abstand zwischen den Dornen beträgt im Standardfall 50 mm. Die Platte hat eine Breite von 30 mm. Sonderanfertigung nach Absprache und ggf. mit Aufpreis möglich.

Bestellbeispiel Traganker Typ T

Bezeichnung T18-02-180

T	Traganker
18	Ankerdurchmesser in [mm]
-02	Ausführungsvariante [Ausführung 1 bis 9, z. B. -01 „Traganker mit losem Dorn“]
-180	Ankerlänge gesamt in [mm]

Artikel-Nummer bei Bestellung Traganker Typ T: Art. Nr. 77 AA 12-XXX

AA	Ausführung, z. B. 01 mit ganzem Dorn etc.
XXX	Ankerlänge

Hinweise zur Ankerauswahl:

- Auskragung a auswählen
- Die passende Ankerlast F_v auswählen
- Die passende Horizontallast FHH oder FHV prüfen, wenn nicht ausreichend auf nächst höheren Ankerquerschnitt gehen
- Ankerlänge und Ankertyp ablesen und wie im Bestellbeispiel zusammenstellen

Ankerabmessungen:

Typ	T12	T14	T16	T18	T22
d [mm]	ø12	ø14	ø16	ø18	ø22
c [mm]	5,6	5,8	6,8	6,8	7,8
Ankerdorn [mm]:	ø5x70	ø5x70	ø5x70	ø5x70	ø5x70

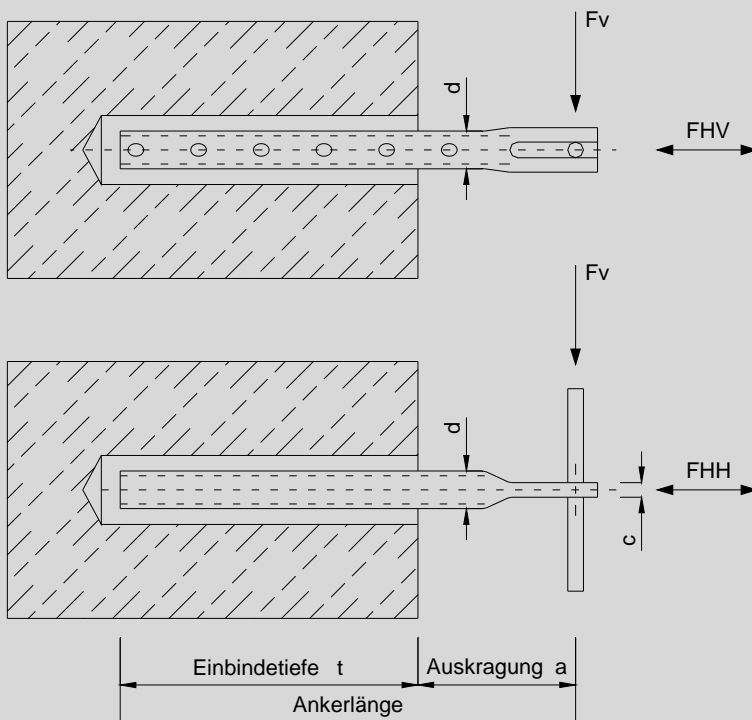
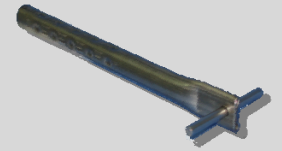


Bild 5: Darstellung der Ankerdorne

Ankerauswahltabelle: Traganker T



Mit dieser Tabelle kann der notwendige Tragankerdurchmesser festgelegt werden. Es wird die Auskrantung a, der Verankerungsgrund und die Last pro Anker benötigt.

Verankerungsgrund: Beton ≥ B15 (C12/15)

Verankerungsgrund: Mauerwerk Mz 12/IIa

Auskrantung a [mm]	Ankertyp Bohrloch Einbindtiefe	T12 ø22 mm t=80 mm	T14 ø24 mm t=80 mm	T16 ø26 mm t=80 mm	T18 ø28 mm t=80 mm	T22 ø32 mm t=80 mm		T12 ø22 mm t=80 mm	T14 ø24 mm t=80 mm	T16 ø26 mm t=80 mm	T18 ø28 mm t=80 mm	T22 ø32 mm t=80 mm
40 mm	FV	510 N	720 N	930 N	1630 N	1840 N		510 N	720 N	930 N	1630 N	1840 N
	FHH	1800 N	2000 N	3000 N	3200 N	4400 N		1800 N	2000 N	3000 N	3200 N	4400 N
	FHV	900 N	1000 N	1300 N	1900 N	2600 N		900 N	1000 N	1300 N	1900 N	2600 N
	Ankerlänge	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm		160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm
50 mm	FV	470 N	650 N	880 N	1450 N	1840 N		470 N	650 N	880 N	1450 N	1840 N
	FHH	1600 N	2000 N	3000 N	3200 N	4400 N		1600 N	2000 N	3000 N	3200 N	4400 N
	FHV	800 N	1000 N	1300 N	1900 N	2600 N		800 N	1000 N	1300 N	1900 N	2600 N
	Ankerlänge	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm		180 mm	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm
60 mm	FV	420 N	600 N	810 N	1300 N	1840 N		420 N	600 N	810 N	1300 N	1840 N
	FHH	1500 N	2000 N	2900 N	3200 N	4400 N		1500 N	2000 N	2900 N	3200 N	4400 N
	FHV	700 N	1000 N	1300 N	1900 N	2600 N		700 N	1000 N	1300 N	1900 N	2600 N
	Ankerlänge	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm		180 mm	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm
70 mm	FV	380 N	540 N	730 N	1180 N	1840 N		380 N	540 N	730 N	1180 N	1840 N
	FHH	1400 N	1800 N	2500 N	3200 N	4400 N		1400 N	1800 N	2500 N	3200 N	4400 N
	FHV	700 N	900 N	1300 N	1900 N	2600 N		700 N	900 N	1300 N	1900 N	2600 N
	Ankerlänge	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm		200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
80 mm	FV	340 N	490 N	660 N	1070 N	1700 N		340 N	490 N	660 N	1070 N	1700 N
	FHH	1200 N	1700 N	2200 N	3200 N	4400 N		1200 N	1700 N	2200 N	3200 N	4400 N
	FHV	600 N	900 N	1200 N	1900 N	2600 N		600 N	900 N	1200 N	1900 N	2600 N
	Ankerlänge	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm		200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
90 mm	FV	320 N	440 N	600 N	980 N	1530 N		320 N	440 N	600 N	980 N	1530 N
	FHH	1100 N	1500 N	2000 N	3200 N	4000 N		1100 N	1500 N	2000 N	3200 N	4000 N
	FHV	500 N	800 N	1100 N	1800 N	2600 N		500 N	800 N	1100 N	2200 N	2600 N
	Ankerlänge	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm		220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm
100 mm	FV	290 N	420 N	560 N	900 N	1400 N		290 N	420 N	560 N	900 N	1400 N
	FHH	1000 N	1500 N	1800 N	3000 N	3700 N		1000 N	1500 N	2200 N	3000 N	3700 N
	FHV	500 N	700 N	1000 N	1600 N	2500 N		500 N	700 N	1000 N	1600 N	2500 N
	Ankerlänge	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm		220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm
110 mm	FV	270 N	380 N	500 N	810 N	1290 N		270 N	380 N	500 N	810 N	1290 N
	FHH	1000 N	1400 N	1800 N	3000 N	3700 N		1000 N	1400 N	1800 N	3000 N	3700 N
	FHV	500 N	700 N	900 N	1500 N	2400 N		500 N	700 N	900 N	1500 N	2400 N
	Ankerlänge	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm		240 mm	240 mm	240 mm	240 mm	240 mm
120 mm	FV	250 N	360 N	480 N	770 N	1200 N		250 N	360 N	480 N	770 N	1200 N
	FHH	900 N	1300 N	1700 N	2800 N	3700 N		900 N	1300 N	1700 N	2800 N	3700 N
	FHV	600 N	800 N	1000 N	1400 N	2200 N		600 N	800 N	1000 N	1400 N	2200 N
	Ankerlänge	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm		240 mm	240 mm	240 mm	240 mm	240 mm
130 mm	FV	230 N	310 N	450 N	730 N	1150 N		230 N	310 N	450 N	730 N	1150 N
	FHH	800 N	1200 N	1600 N	2700 N	3700 N		800 N	1200 N	1600 N	2700 N	3700 N
	FHV	400 N	600 N	800 N	1300 N	2100 N		400 N	600 N	800 N	1300 N	2100 N
	Ankerlänge	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm		260 mm	260 mm	260 mm	260 mm	260 mm
140 mm	FV	200 N	290 N	410 N	690 N	1050 N		200 N	290 N	410 N	690 N	1050 N
	FHH	800 N	1100 N	1500 N	2500 N	3700 N		800 N	1100 N	1500 N	2500 N	3700 N
	FHV	400 N	500 N	700 N	1200 N	1900 N		400 N	500 N	700 N	1200 N	1900 N
	Ankerlänge	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm		260 mm	260 mm	260 mm	260 mm	260 mm
150 mm	FV	270 N	390 N	520 N	840 N	1300 N		270 N	390 N	520 N	840 N	1300 N
	FHH	1100 N	1400 N	1800 N	3000 N	3700 N		1100 N	1400 N	1800 N	3000 N	3700 N
	FHV	500 N	700 N	1000 N	1600 N	2500 N		500 N	700 N	1000 N	1600 N	2500 N
	Ankerlänge	240 mm	240 mm	240 mm	240 mm	240 mm		280 mm	280 mm	280 mm	280 mm	280 mm
160 mm	FV	250 N	360 N	480 N	770 N	1200 N		250 N	360 N	480 N	770 N	1200 N
	FHH	1000 N	1400 N	1800 N	3000 N	3700 N		1000 N	1400 N	1800 N	3000 N	3700 N
	FHV	500 N	700 N	1000 N	1400 N	2200 N		500 N	700 N	1000 N	1400 N	2200 N
	Ankerlänge	240 mm	240 mm	240 mm	240 mm	240 mm		280 mm	280 mm	280 mm	280 mm	280 mm
170 mm	FV				560 N	890 N					560 N	890 N
	FHH				2100 N	3300 N					2100 N	3300 N
	FHV				1000 N	1600 N					1000 N	1600 N
	Ankerlänge				260 mm	260 mm					300 mm	300 mm
180 mm	FV				530 N	840 N					530 N	840 N
	FHH				2000 N	3200 N					2000 N	3200 N
	FHV				1000 N	1600 N					1000 N	1600 N
	Ankerlänge				260 mm	260 mm					300 mm	300 mm
190 mm	FV				490 N	790 N					490 N	790 N
	FHH				1900 N	3000 N					1900 N	3000 N
	FHV				900 N	1500 N					900 N	1500 N
	Ankerlänge				280 mm	280 mm					320 mm	320 mm
200 mm	FV				470 N	740 N					470 N	740 N
	FHH				1800 N	2900 N					1800 N	2900 N
	FHV				900 N	1400 N					900 N	1400 N
	Ankerlänge				280 mm	280 mm					320 mm	320 mm
210 mm	FV				430 N	700 N					430 N	700 N
	FHH				1800 N	2800 N					1800 N	2800 N
	FHV				900 N	1400 N					900 N	1400 N
	Ankerlänge				300 mm	300 mm					340 mm	340 mm
220 mm	FV				410 N	670 N					410 N	670 N
	FHH				1700 N	2700 N					1700 N	2700 N
	FHV				800 N	1300 N					800 N	1300 N
	Ankerlänge				300 mm	300 mm					340 mm	340 mm
230 mm	FV				390 N	640 N					390 N	640 N
	FHH				1600 N	2600 N					1600 N	2600 N
	FHV				800 N	1300 N					800 N	1300 N
	Ankerlänge				320 mm	320 mm					360 mm	360 mm
240 mm	FV				370 N	610 N					370 N	610 N
	FHH				1600 N	2600 N					1600 N	2600 N
	FHV				800 N	1200 N					800 N	1200 N
	Ankerlänge				320 mm	320 mm					360 mm	360 mm

E. Preisliste Halteanker

Ankerlänge	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm	260 mm	280 mm	300 mm	320 mm	340 mm
HA6-XXX (ohne Dorn)	3,10 €	3,20 €	3,30 €	3,50 €	3,60 €	3,80 €	4,00 €	4,20 €	4,60 €	4,80 €	5,00 €	5,20 €	5,40 €	5,60 €
HA6-01-XXX (Lieferung mit loseem Dorn ø5x70 mm)	3,80 €	3,90 €	4,00 €	4,20 €	4,30 €	4,50 €	4,70 €	4,90 €	5,30 €	5,50 €	5,70 €	5,90 €	6,10 €	6,30 €
HA6-02-XXX (Lieferung mit halbem Dorn ø5x35 mm, eingeschweißt)	5,80 €	5,90 €	6,00 €	6,20 €	6,30 €	6,50 €	6,70 €	6,90 €	7,30 €	7,50 €	7,70 €	7,90 €	8,10 €	8,30 €

Sonderlängen auf Anfrage

zzgl. MwSt

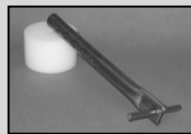


F. Preisliste Traganker T12 und T14

Ankerlänge	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm	260 mm	280 mm
T12-XXX (ohne Dorn)	5,80 €	6,30 €	6,70 €	7,10 €	7,50 €	8,00 €	8,50 €	8,90 €	9,30 €	9,80 €	10,20 €
T12-01-XXX	6,50 €	7,00 €	7,40 €	7,80 €	8,20 €	8,70 €	9,20 €	9,60 €	10,00 €	10,50 €	10,90 €
T12-02-XXX	8,50 €	9,00 €	9,40 €	9,80 €	10,20 €	10,70 €	11,20 €	11,60 €	12,00 €	12,50 €	12,90 €
T12-03-XXX	19,40 €	19,80 €	20,30 €	20,70 €	21,10 €	21,50 €	21,90 €	22,40 €	22,80 €	23,20 €	23,60 €
T12-04-XXX	22,60 €	23,00 €	23,40 €	23,80 €	24,40 €	24,80 €	25,20 €	25,60 €	26,00 €	26,50 €	26,90 €
T12-05-XXX	17,20 €	17,60 €	18,10 €	18,50 €	19,00 €	19,40 €	19,80 €	20,30 €	20,70 €	21,10 €	21,50 €
T12-06-XXX	20,50 €	20,90 €	21,30 €	21,70 €	22,20 €	22,60 €	23,00 €	23,40 €	23,80 €	24,40 €	24,80 €
T12-07-XXX	17,20 €	17,60 €	18,10 €	18,50 €	19,00 €	19,40 €	19,80 €	20,30 €	20,70 €	21,10 €	21,50 €
T12-08-XXX	20,50 €	20,90 €	21,30 €	21,70 €	22,20 €	22,60 €	23,00 €	23,40 €	23,80 €	24,40 €	24,80 €
T12-09-XXX	19,40 €	19,80 €	20,30 €	20,70 €	21,10 €	21,50 €	21,90 €	22,40 €	22,80 €	23,20 €	23,60 €
		100 mm									
T14-XXX (ohne Dorn)		7,80 €	8,20 €	8,60 €	9,00 €	9,50 €	10,00 €	10,40 €	10,80 €	11,30 €	11,70 €
T14-01-XXX		8,50 €	8,90 €	9,30 €	9,70 €	10,20 €	10,70 €	11,10 €	11,50 €	12,00 €	12,40 €
T14-02-XXX		10,50 €	10,90 €	11,30 €	11,70 €	12,20 €	12,70 €	13,10 €	13,50 €	14,00 €	14,40 €
T14-03-XXX		21,30 €	21,80 €	22,20 €	22,60 €	23,00 €	23,40 €	23,90 €	24,30 €	24,70 €	25,10 €
T14-04-XXX		24,50 €	24,90 €	25,30 €	25,90 €	26,30 €	26,70 €	27,10 €	27,50 €	28,00 €	28,40 €
T14-05-XXX		19,10 €	19,60 €	20,00 €	20,50 €	20,90 €	21,30 €	21,80 €	22,20 €	22,60 €	23,00 €
T14-06-XXX		22,40 €	22,80 €	23,20 €	23,70 €	24,10 €	24,50 €	24,90 €	25,30 €	25,90 €	26,30 €
T14-07-XXX		19,10 €	19,60 €	20,00 €	20,50 €	20,90 €	21,30 €	21,80 €	22,20 €	22,60 €	23,00 €
T14-08-XXX		22,40 €	22,80 €	23,20 €	23,70 €	24,10 €	24,50 €	24,90 €	25,30 €	25,90 €	26,30 €
T14-09-XXX		21,30 €	21,80 €	22,20 €	22,60 €	23,00 €	23,40 €	23,90 €	24,30 €	24,70 €	25,10 €

Sonderlängen auf Anfrage

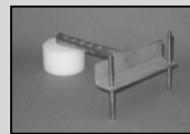
zzgl. MwSt



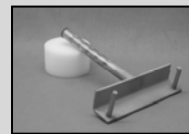
Ausführung 01



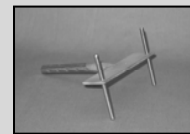
Ausführung 02



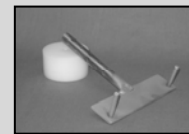
Ausführung 03



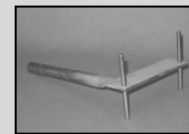
Ausführung 04



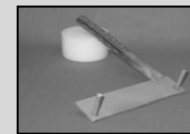
Ausführung 05



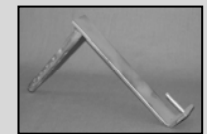
Ausführung 06



Ausführung 07



Ausführung 08



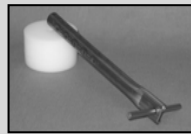
Ausführung 09

F. Preisliste Traganker T16

Ankerlänge	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm	260 mm	280 mm	300 mm	320 mm
T16-XXX (ohne Dorn)	9,30 €	9,70 €	10,10 €	10,50 €	11,00 €	11,50 €	11,90 €	12,30 €	12,80 €	13,20 €	13,60 €	14,00 €
T16-01-XXX	10,00 €	10,40 €	10,80 €	11,20 €	11,70 €	12,20 €	12,60 €	13,00 €	13,50 €	13,90 €	14,30 €	14,70 €
T16-02-XXX	12,00 €	12,40 €	12,80 €	13,20 €	13,70 €	14,20 €	14,60 €	15,00 €	15,50 €	15,90 €	16,30 €	16,70 €
T16-03-XXX	22,80 €	23,30 €	23,70 €	24,10 €	24,50 €	24,90 €	25,40 €	25,80 €	26,20 €	26,60 €	27,00 €	27,40 €
T16-04-XXX	26,00 €	26,40 €	26,80 €	27,40 €	27,80 €	28,20 €	28,60 €	29,00 €	29,50 €	29,90 €	30,30 €	30,70 €
T16-05-XXX	20,60 €	21,10 €	21,50 €	22,00 €	22,40 €	22,80 €	23,30 €	23,70 €	24,10 €	24,50 €	24,90 €	25,30 €
T16-06-XXX	23,90 €	24,30 €	24,70 €	25,20 €	25,60 €	26,00 €	26,40 €	26,80 €	27,40 €	27,80 €	28,20 €	28,60 €
T16-07-XXX	20,60 €	21,10 €	21,50 €	22,00 €	22,40 €	22,80 €	23,30 €	23,70 €	24,10 €	24,50 €	24,90 €	25,30 €
T16-08-XXX	23,90 €	24,30 €	24,70 €	25,20 €	25,60 €	26,00 €	26,40 €	26,80 €	27,40 €	27,80 €	28,20 €	28,60 €
T16-09-XXX	22,80 €	23,30 €	23,70 €	24,10 €	24,50 €	24,90 €	25,40 €	25,80 €	26,20 €	26,60 €	27,00 €	27,40 €

Sonderlängen auf Anfrage

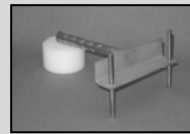
zzgl. MwSt



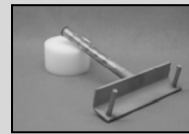
Ausführung 01



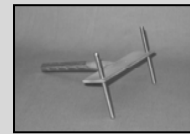
Ausführung 02



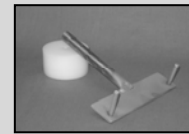
Ausführung 03



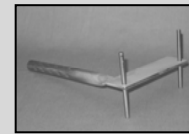
Ausführung 04



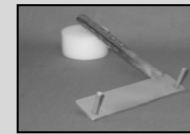
Ausführung 05



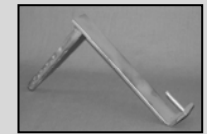
Ausführung 06



Ausführung 07



Ausführung 08



Ausführung 09

F. Preisliste Traganker T18 und T22

Ankerlänge	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm	260 mm	280 mm	300 mm	320 mm
T18-XXX (ohne Dorn)	11,90 €	12,80 €	13,90 €	14,80 €	15,80 €	16,70 €	17,70 €	18,70 €	19,70 €
T18-01-XXX	12,60 €	13,50 €	14,60 €	15,50 €	16,50 €	17,40 €	18,40 €	19,40 €	20,40 €
T18-02-XXX	14,60 €	15,50 €	16,60 €	17,50 €	18,50 €	19,40 €	20,40 €	21,40 €	22,40 €
T18-03-XXX	25,40 €	26,40 €	27,30 €	28,20 €	29,20 €	30,20 €	31,20 €	32,10 €	33,10 €
T18-04-XXX	28,60 €	29,60 €	30,60 €	31,50 €	32,40 €	33,40 €	34,30 €	35,40 €	36,30 €
T18-05-XXX	23,20 €	24,30 €	25,20 €	26,10 €	27,10 €	28,00 €	29,00 €	30,00 €	31,00 €
T18-06-XXX	26,50 €	27,40 €	28,40 €	29,30 €	30,30 €	31,30 €	32,20 €	33,20 €	34,10 €
T18-07-XXX	23,20 €	24,30 €	25,20 €	26,10 €	27,10 €	28,00 €	29,00 €	30,00 €	31,00 €
T18-08-XXX	26,50 €	27,40 €	28,40 €	29,30 €	30,30 €	31,30 €	32,20 €	33,20 €	34,10 €
T18-09-XXX	25,40 €	26,40 €	27,30 €	28,20 €	29,20 €	30,20 €	31,20 €	32,10 €	33,10 €
T22-XXX (ohne Dorn)	13,70 €	14,70 €	15,80 €	16,90 €	17,90 €	19,10 €	20,10 €	21,20 €	22,30 €
T22-01-XXX	14,40 €	15,40 €	16,50 €	17,60 €	18,60 €	19,80 €	20,80 €	21,90 €	23,00 €
T22-02-XXX	16,40 €	17,40 €	18,50 €	19,60 €	20,60 €	21,80 €	22,80 €	23,90 €	25,00 €
T22-03-XXX	27,10 €	28,10 €	29,20 €	30,30 €	31,40 €	32,40 €	33,50 €	34,50 €	35,70 €
T22-04-XXX	30,30 €	31,40 €	32,40 €	33,50 €	34,50 €	35,70 €	36,80 €	37,80 €	38,90 €
T22-05-XXX	25,00 €	26,00 €	27,10 €	28,10 €	29,20 €	30,30 €	31,40 €	32,40 €	33,50 €
T22-06-XXX	28,10 €	29,20 €	30,30 €	31,40 €	32,40 €	33,50 €	34,50 €	35,70 €	36,80 €
T22-07-XXX	25,00 €	26,00 €	27,10 €	28,10 €	29,20 €	30,30 €	31,40 €	32,40 €	33,50 €
T22-08-XXX	28,10 €	29,20 €	30,30 €	31,40 €	32,40 €	33,50 €	34,50 €	35,70 €	36,80 €
T22-09-XXX	27,10 €	28,10 €	29,20 €	30,30 €	31,40 €	32,40 €	33,50 €	34,50 €	35,70 €

Sonderlängen auf Anfrage

zzgl. MwSt

G. Zubehör



Ankerdorn ganz 1/1

Nur als Ersatzlieferung. Normal sind die benötigten Dorne bei den Trag- und Halteankern je nach Ausführung beigelegt. Abmessungen $\varnothing 5$ mm, Länge 70 mm.

Ankerdorn ganz 1/1, $\varnothing 5$ mm, Länge 70 mm Art. Nr. 77 00 20 0,70 €



Gleitrohr für Ankerdorne

Wichtiges Zubehörelement zum Einbau in die Fassadenplatten. Bohrung $\varnothing 8$ mm für Ankerdorn $\varnothing 5$ mm. Länge ca. 30 mm. Verpackungseinheit 100 Stück.

Gleitrohr $\varnothing 5$ mm für Bohrung $\varnothing 8$ mm Art. Nr. 77 00 25 34,00 €/100 Stk



Leibungsbügel

Zur Fixierung von Leibungsplatten bei Ecksituationen. Material $\varnothing 3$ mm, Edelstahl, .4571 (V4A). Einfacher U-förmiger Bügel mit Achsabstand 70 mm und Schenkellänge zum Einkleben in der Bohrung von 30 mm.

Leibungsbügel $\varnothing 3$ mm, 70 mm Achsabstand Art. Nr. 77 00 45 3,20 €
Sonderanfertigungen auf Anfrage.

Bestellung bei Thumm & Co.

Lieferung ab Lager, 90% aller Sendungen verschicken wir innerhalb 24 Stunden.

Telefonische Beratung und Bestellung

Mo-Do 7:00 – 16:00, Fr. 7:00 – 12:00 Uhr

Telefon (0 70 22) 92 76 - 0

Telefax (0 70 22) 92 76 – 50

Versandarten

Paketdienst (DPD)

Bis 30 kg pro Paket, Paketlaufzeit 1-3 Tage

Spedition

Ab ca. 50 kg Frachtgewicht, Laufzeit 1-4 Tage

- Alle Preise zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
- Verpackung wird zu Selbstkosten berechnet.
- Lieferung erfolgt unfrei ab Werk Nürtingen.
- Es gelten ausschließlich unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

TIPP:

Ab einem Netto-Warenwert von über 1.500,- € pro Lieferung schicken wir Ihnen die Ware frei Haus per Paketdienst oder Spedition innerhalb Deutschlands!

Übersicht Versand- und Verpackungskosten

Verpackungskosten (nach Aufwand – Beispiele)

Verpackungskostenanteil pro Karton	Art. Nr. 61 00 01	3,90 € pro Karton
Einwegpalette	Art. Nr. 61 00 03	14,50 € pro Palette

Versandkosten innerhalb Deutschland

Paketdienst (DPD) bis 5 kg*	Art. Nr. 66 00 03	9,40 € pro Paket
Paketdienst (DPD) bis 30 kg*	Art. Nr. 66 00 01	13,90 € pro Paket
Versand per Spedition	Art. Nr. 66 00 05	nach Gewicht

Nachnahmekosten

NN Kosten	Art. Nr. 66 00 02	3% vom Rechnungswert mind. 18,50 € pro Lieferung
-----------	-------------------	---

Hiermit sind sämtliche früher erschienenen Preislisten ungültig – Irrtum vorbehalten –. Preisliste gültig bis 31.12.2019, Änderungen und Preisanpassungen vorbehalten.

Thumm & Co. Maschinenbau GmbH

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Unsere "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" werden Inhalt sämtlicher von uns geschlossener Verträge, auch soweit bei ständigen Geschäftsbeziehungen später eine Bezugnahme nicht mehr ausdrücklich erfolgt. Die Geschäftsbedingungen des Kunden gelten uns gegenüber nicht. Abweichende Vereinbarungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung und sind nur für den jeweiligen Einzelvertrag bindend, ohne Geltung für andere Verträge zu haben.

1. Angebot und Auftragsbestätigung

Unsere Angebote sind hinsichtlich Lieferungsmöglichkeit und Preis stets freibleibend. Für den Umfang der Lieferung und Leistung ist ausschließlich unsere schriftliche Auftragsbestätigung maßgebend. Änderungen und Nebenabreden sind nur bei schriftlicher Bestätigung durch uns wirksam.

2. Lieferzeit und Versand

Wir bemühen uns, vereinbarte Lieferfristen und Liefermengen einzuhalten. Die Nichteinhaltung solcher Zusagen berechtigt den Kunden nach angemessener Fristsetzung zum Rücktritt vom Vertrag gem. § 326 BGB. Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit unsererseits vorliegt. Unverschuldete Betriebsstörungen (Energie- und Rohstoffversorgungsschwierigkeiten, Streiks etc.) und Ereignisse höherer Gewalt befreien uns so lange von der Lieferpflicht, wie diese Faktoren sich auf unseren Betriebsablauf auswirken.

Der Versand erfolgt stets auf Rechnung und Gefahr des Kunden. Versicherung erfolgt nur auf schriftliches Verlangen des Kunden auf dessen Kosten.

3. Schadensersatz, Gewährleistung und Mängelrüge

Der Kunde hat die gelieferte Ware unverzüglich nach Empfang zu überprüfen und evtl. Mängelrügen schriftlich bei uns geltend zu machen.

Im Falle mangelhafter Lieferung hat der Kunde Anspruch auf kostenlose Ersatzlieferung. Bei Fehlschlägen auch der Ersatzlieferung kann der Kunde nach seiner Wahl Minderung oder Wandelung des Vertrages verlangen. Sämtliche Schadensersatzansprüche aus Vertrag und unerlaubter Handlung, insbesondere für mittelbare Schäden, sind, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Unberührt bleibt unsere Haftung für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit.

Eigenmächtiges Nacharbeiten oder unsachgemäße Behandlung haben den Verlust aller Gewährleistungsansprüche zur Folge.

4. Preise, Zahlungsbedingungen

Unsere Preise verstehen sich ab Herstellerwerk ausschließlich Verpackung zuzüglich Mehrwertsteuer in gesetzlicher Höhe. Unsere Rechnungen sind 30 €Tage ab Rechnungsdatum rein netto zahlbar. Bei Bezahlung innerhalb von 10 €Tagen gewähren wir 2% Skonto auf den reinen Warenwert unter der Voraussetzung, dass wir gegen den Kunden keine anderen offenen Forderungen haben. Wechselzahlungen berechtigen nicht zur Skontierung; sie werden nur zahlungshalber und gegen Vergütung der anfallenden Diskont- und Wechselspesen angenommen. Nach Überschreitung der Zahlungsfrist werden Zinsen in Höhe von 4 % über dem jeweiligen Bundesbankdiskontsatz berechnet, soweit wir keine höheren Sollzinsen nachweisen.

Bei Nichteinhaltung unserer Zahlungsbedingungen oder Umständen, welche die Kreditwürdigkeit des Kunden nachträglich zu mindern geeignet sind, werden unsere Forderungen sofort fällig. Dies gilt insbesondere bei Zahlungseinstellung, Antrag auf Eröffnung des Vergleichs- oder Konkursverfahrens über das Vermögen des Kunden. In diesen Fällen steht uns das Recht zu, ohne Rücksicht auf die Laufzeit für hereingenommene Wechsel Barzahlung gegen Rückgabe der Wechsel zu verlangen.

Der Kunde ist nicht berechtigt, ein Zurückbehaltungsrecht geltend zu machen oder mit Gegenansprüchen aufzurechnen, soweit sie nicht ausdrücklich von uns anerkannt oder rechtskräftig festgestellt sind.

5. Eigentumsvorbehalt

Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Erfüllung sämtlicher Forderungen unser Eigentum. Bei laufender Rechnung gilt das vorbehaltene Eigentum als Sicherung für unsere Saldoforderung.

Be- und Verarbeitung der von uns gelieferten Ware erfolgen in unserem Auftrag, ohne uns zu verpflichten. Die be- und verarbeitete Ware gilt als Vorbehaltsware im Sinne dieser Bedingungen und dient zu unserer Sicherung in Höhe unseres Fakturenwerts zuzüglich eines Sicherungsaufschlags in Höhe von 20 €v. H.

Der Kunde darf in unserem Eigentum stehende Ware nur im gewöhnlichen Geschäftsverkehr zu seinen normalen Bedingungen veräußern, solange er nicht im Zahlungsverzug ist. Er ist zur Weiterveräußerung und sonstigen Verwertung der Vorbehaltsware nur dann ermächtigt, wenn die Forderungen aus der Verwertung in Höhe ihres Fakturenwerts zuzüglich 20 €v. H. an uns samt allen Nebenrechten abgetreten werden. Wir nehmen die Abtretungserklärungen des Kunden hiermit an.

Wird die Vorbehaltsware als Bestandteil eines im Eigentum eines Dritten stehenden Grundstücks eingebaut, so werden die dem Kunden gegen den Dritten erwachsenen Ansprüche in Höhe des Werts der Vorbehaltsware mit Rangvorbehalt im Voraus an uns abgetreten. Wir nehmen auch diese Abtretung an.

6. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Ausschließlicher Erfüllungsort für beide Vertragsteile ist unser Firmensitz, 72622 Nürtingen. Gerichtsstand ist Stuttgart. Soweit unsere Kunden nicht Vollkaufleute im Sinne des Handelsgesetzbuches sind, gilt die Gerichtsstandsvereinbarung nur für das Mahnverfahren.

7. Änderungen, Unwirksamkeitsklausel

Alle Änderungen dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen bedürfen der Schriftform. Sollten einzelne Teile durch Gesetz oder Einzelvertrag wegfallen, so wird die Wirksamkeit der übrigen Bedingungen nicht berührt.

8. Gültigkeit für Nichtkaufleute

Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für Kunden, die nicht Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches sind, nur mit den sich aus dem Gesetz zur Regelung des Rechts der Allgemeinen Geschäftsbedingungen ergebenden Einschränkungen.

Thumm & Co. Maschinenbau GmbH, 72622 Nürtingen

Händlerpreisliste 01/2019



Inhalt:	Seite
a) Treppenbolzen und Zubehör (Stein)	2
b) Spindelemente und Zubehör	18
c) Planung und Einbau von Treppen	20
d) Treppenbolzen und Zubehör (Holz)	30
e) Systemgeländer ASIA und BUNIA	34
f) Systemgeländer Edelstahl Typ 4000	38
g) Kalkulationspreise für Systemgeländer	44
h) Service	46
i) Fassadenanker für Naturstein	48

Thumm & Co.
T R E P P E N S Y S T E M E
U N D M E H R

Fragen Sie uns nach unserem umfangreichen Lieferprogramm für freitragende Treppen und Spindeltreppen mit bauaufsichtlicher Zulassung. Lieferung ab Lager!



Thumm & Co.
Maschinenbau GmbH

In der Au 14
72 622 Nürtingen
Telefon 0 70 22 / 92 76 - 0
Telefax 0 70 22 / 92 76 - 50
www.Thumm-Treppen.de
info@thumm-treppen.de