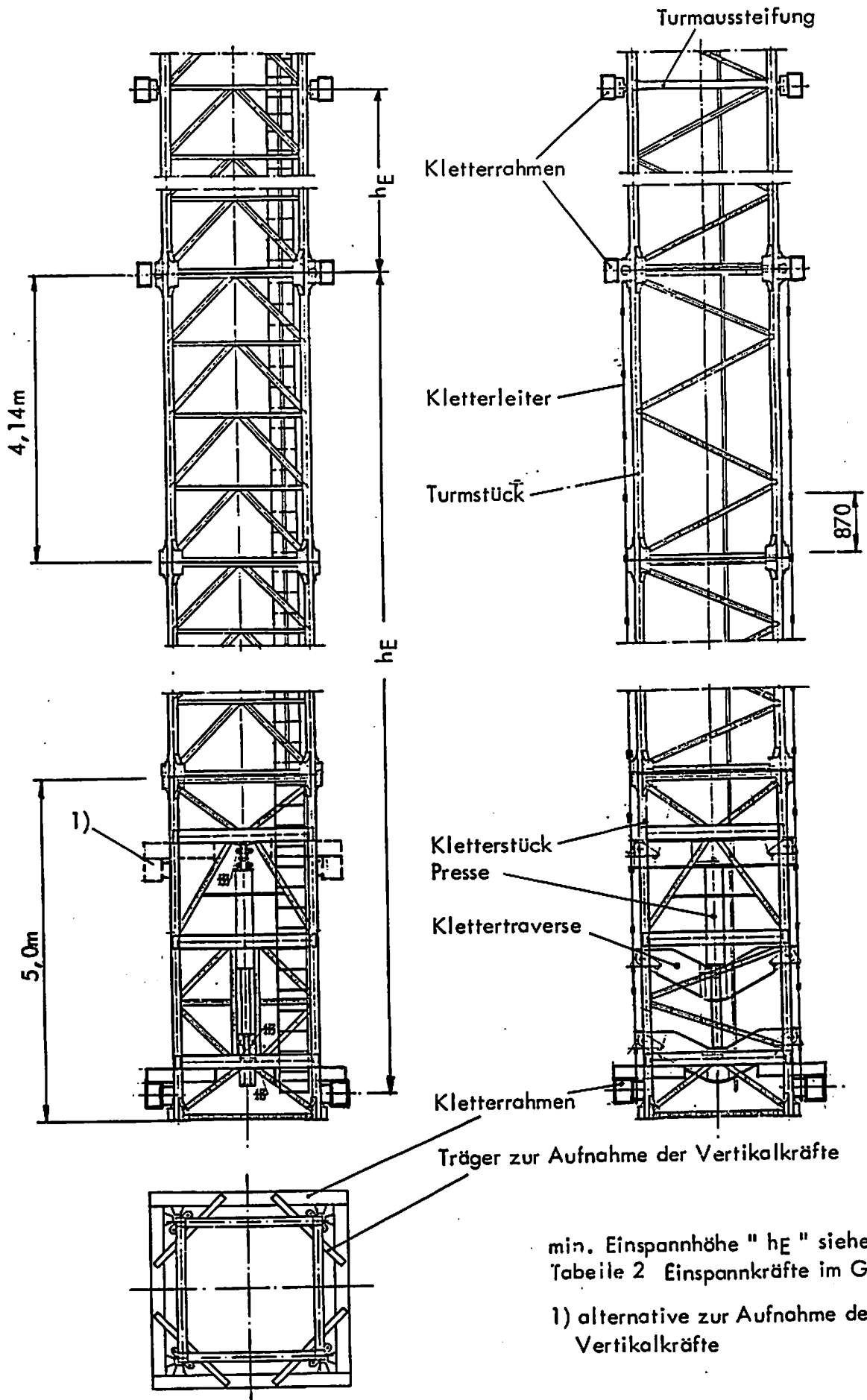


Klettern im Gebäude

4

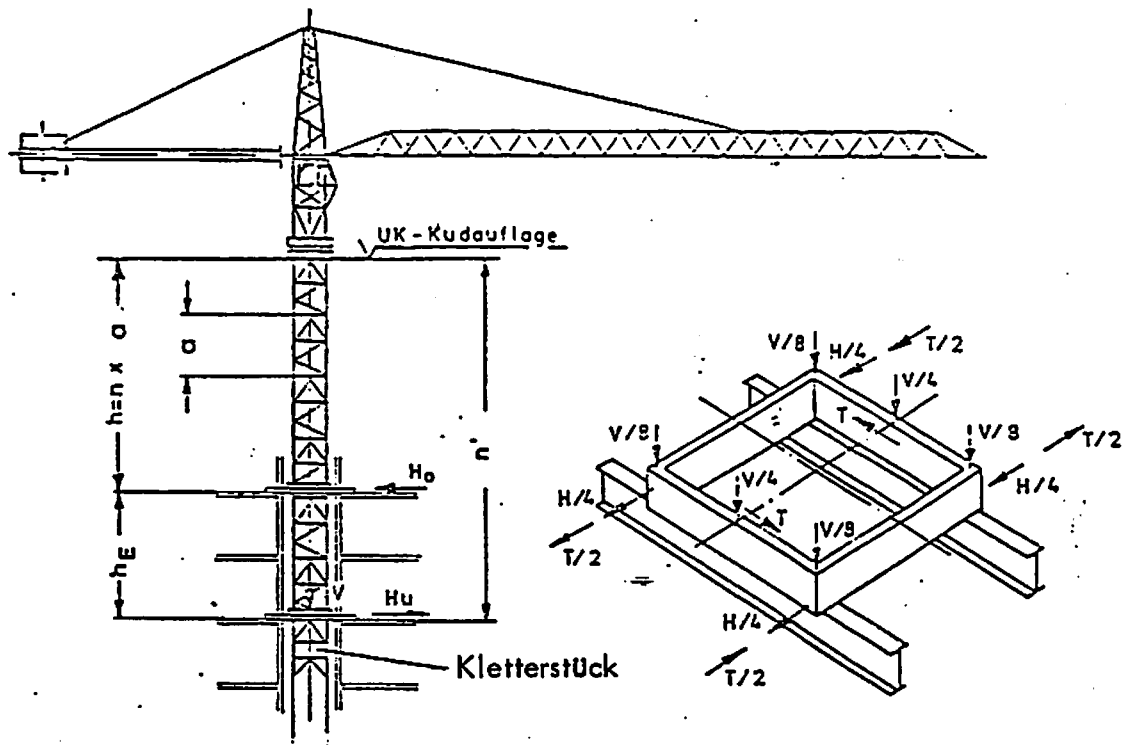
Klettern im Gebäude



min. Einspannhöhe " h_E " siehe
Tabelle 2 Einspannkräfte im Gebäude

1) alternative zur Aufnahme der
Vertikalkräfte

Einspannkräfte im Gebäude



$H_0 = (H + q \times h) + \frac{M_x + H \times h + \frac{q \times h^2}{2}}{h_E}$	$H_u = \frac{M_x + H \times h + \frac{q \times h^2}{2}}{h_E}$	$T = \frac{M_D}{2 \times b}$
--	---	------------------------------

M_X = Moment bezieht sich auf UK-Kudauflage (kNm)

M_D = Drehmoment (kNm)

V' = Vertikalkraft des drehbaren Teiles + Kudauflage (kN)

H = Horizontalkraft an UK-Kudauflage (kN)

siehe Tabelle I

q = Streckenlast auf Kranturm infolge Wind bzw. Sturm

= 0,38 kN/m

für den Fall "in Betrieb"

= 1,67 kN/m beim Einsatz unter 100 m

= 1,97 kN/m beim Einsatz über 100 m

für den Fall "außer Betrieb"

n = Anzahl der Turmstücke über der oberen Einspannstelle

n' = Gesamtanzahl der Turmstücke(ohne Kletterstück)

h = Höhe von der oberen Einspannstelle bis zur UK-Kudauflage

= $n \times 4,14(m)$

h_E = Einspannhöhe, min. Einspannhöhe siehe Tabelle II

V = Gesamte Vertikalkraft aus Kran kompl. + Klettereinrichtung

= $V' + 47,2 + n' \times 22,4$ kN

Einspannkkräfte im Gebäude 256 HC

Tabelle 1: Belastungsangaben H u. V' in kN
M_x u. M_D in kNm

Ausleger länge m	Kran in Betrieb				Kran außer Betrieb						
					Hakenhöhe < 100 m				Hakenhöhe > 100m		
	M _x	H	V'	M _D	M _x	H	V'	M _D	M _x	H	V'
70,0	1404	14,7	669	479	1496	31,6	570,3	0	1528	37,4	570,3
65,0	1478	14,7	630	441	1551	31,6	531,3	0	1583	37,4	531,3
60,0	1579	15,3	611	401	1653	31,6	493,4	0	1686	37,4	493,4
55,0	1620	15,3	575	351	1688	31,6	457,0	0	1721	37,4	457,0
48,3	1637	15,3	603	302	1725	31,6	485,0	0	1756	37,4	485,0
43,3	1691	15,3	591	268	1771	31,6	473,2	0	1804	37,4	473,2
36,7	1731	15,3	555	261	1434	31,6	437,2	0	1466	37,4	437,2
31,7	1810	15,3	514	253	1577	31,6	396,4	0	1609	37,4	396,4

Die Belastungsangaben enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert

Tabelle 2: min. Einspannhöhe "h_E" in m

Turmstücke über der oberen Abspannung	Ausladung m							
	31,7	36,7	43,3	48,3	55,0	60,0	65,0	70,0
4	10,5	10,5	10,5	10,5	11,8	11,8	11,8	11,8
5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,8	12,2	12,2	12,2
6	11,5	11,5	11,5	11,5	12,3	12,9	12,9	12,9
7	11,8	11,8	11,8	11,8	12,6	13,3	13,3	13,3

Ausführung I, Klettern im Gebäude

1. Fundament nach der Fundamentberechnung und den Bewehrungszeichnungen vorbereiten.
2. Einsetzen der Fundamentanker
Die Fundamentanker mit dem Kletterstück verschrauben und in die Fundamentgrube stellen, ausnivellieren, verkeilen, Bewehrungsseisen um die Fundamentanker legen, danach die Fundamentgrube mit Beton ausgießen.
3. Bei den Trumschraubverbindungen empfehlen wir ein Stecken der Schrauben von unten nach oben, damit ein leichteres Anziehen mit dem Momentenschlüssel möglich ist.
4. Beim Kran 256 HC bzw. 290 HC werden beim Klettern im Gebäude Schrauben mit dem Kennzeichen 12.9 und Muttern mit dem Kennzeichen 12 verwendet. Die Anzugsmomente der Schraubverbindungen entnehmen sie den Tabellen, siehe Turmverbindungsmaterial.
5. Aufsetzen der Turmstücke auf dem Kletterstück.
Anzahl der Turmstücke entsprechend dem Bauvorhaben wählen.
6. Die weitere Montage entspricht der Kranmontage Ausführung II, Kran stationär, nur ohne Führungsstück.

Klettern im Gebäude

1. Kletterrahmen im Gebäude entsprechend den Belastungen verankern.
Die Belastungsangaben (Einspannkräfte im Gebäude) beachten!
Die min. Einspannhöhe " h_E " entsprechen der Tabelle 2 (Einspannkräfte im Gebäude) beachten!
2. Kletterleiter am oberen Kletterrahmen einhängen und sichern.
3. Klettervorgang
 - 3.1 Gleichgewicht im drehbaren Teil herstellen.
 - Laufkatze mit halber Last in max. Ausladung fahren.
 - Sollte jetzt Lastmoment nicht gleich Gegengewichtsmoment sein, das heißt, Ausleger und Gegenausleger halten sich nicht die Waage, so muß durch Verfahren mit der Katze Gleichgewicht hergestellt werden.
Durch diesen Vorgang wird der Reibwiderstand Turm-Kletterrahmen abgemindert und das Klettern erleichtert.
 - 3.2 Den drehbaren Teil des Kranes so stellen, daß der Ausleger-Gegenausleger, rechtwinklig zur Klettertraverse steht. Die jetzt folgenden Vorgänge dürfen nur bis max. Windstärke 6, das sind ca. 45 km/h Windgeschwindigkeit, durchgeführt werden. Die Windstärke 6 ist als "Sausen" hörbar.

- 3.3 Die Druckschuhe bzw. Führungsschuhe im Kletterrahmen so einstellen, daß zwischen Eckstiel und Rolle ein Spalt von ca. 3 mm ist.
- 3.4 Nach dem Einstellen der Druck- bzw. Führungsschuhe dürfen keine Drehbewegungen mit dem Kran durchgeführt werden.
- 3.5 Entfernen der Schraubverbindung Fundamentwinkel-Kletterstück.
- 3.6 Die Klettertraverse liegt mit den Sperrklinken auf den Sprossen der Kletterleiter. Durch Ausfahren des Pressekolbens wird der Kran hochgedrückt und durch die beiden verankerten Kletterrahmen geführt.
Die Presse bleibt solange in Betrieb bis die oberen Sperrklinken eine Kletterleitersprosse überklettert haben.
Durch Einziehen des Pressekolbens setzen sich die oberen Sperrklinken auf die Kletterleitersprossen ab und verhindern ein nach unten Fallen des Kranes.
Durch weiteres Einziehen des Pressekolbens überklettert die Sperrklinke in der Klettertraverse eine weitere Klettersprosse.
Durch Wiederausfahren des Pressekolbens beginnt ein neuer Kletterhub.
Kletterhub = 870 mm.
- 3.7 Hat der Kran die erforderliche Arbeitshöhe erreicht, müssen folgende Montagevorgänge durchgeführt werden:
- Auf den unteren Kletterrahmen müssen die 4 Träger zur Aufnahme der Vertikalkräfte in den dafür vorhandenen Lagerungen eingesetzt werden.
 - Pressenkolben einfahren und den Kran auf die Träger am unteren Kletterrahmen absetzen.
 - Am unteren und oberen Kletterrahmen durch Anziehen der Feststellschrauben den Kranturm mit den Druck- bzw. Führungsschuhen verspannen.
- 3.8 Muß mit dem Kran wieder geklettert werden, müssen folgende Montagevorgänge durchgeführt werden.
- Ein weiterer Kletterrahmen wird im Gebäude verankert.
 - Die Belastungsangaben und die min. Einspannhöhe " h_E " beachten!
 - Die Kletterleiter an diesen oberen Kletterrahmen befestigen und sichern.

Weitere Klettervorgänge siehe Punkt 3.6 und 3.7

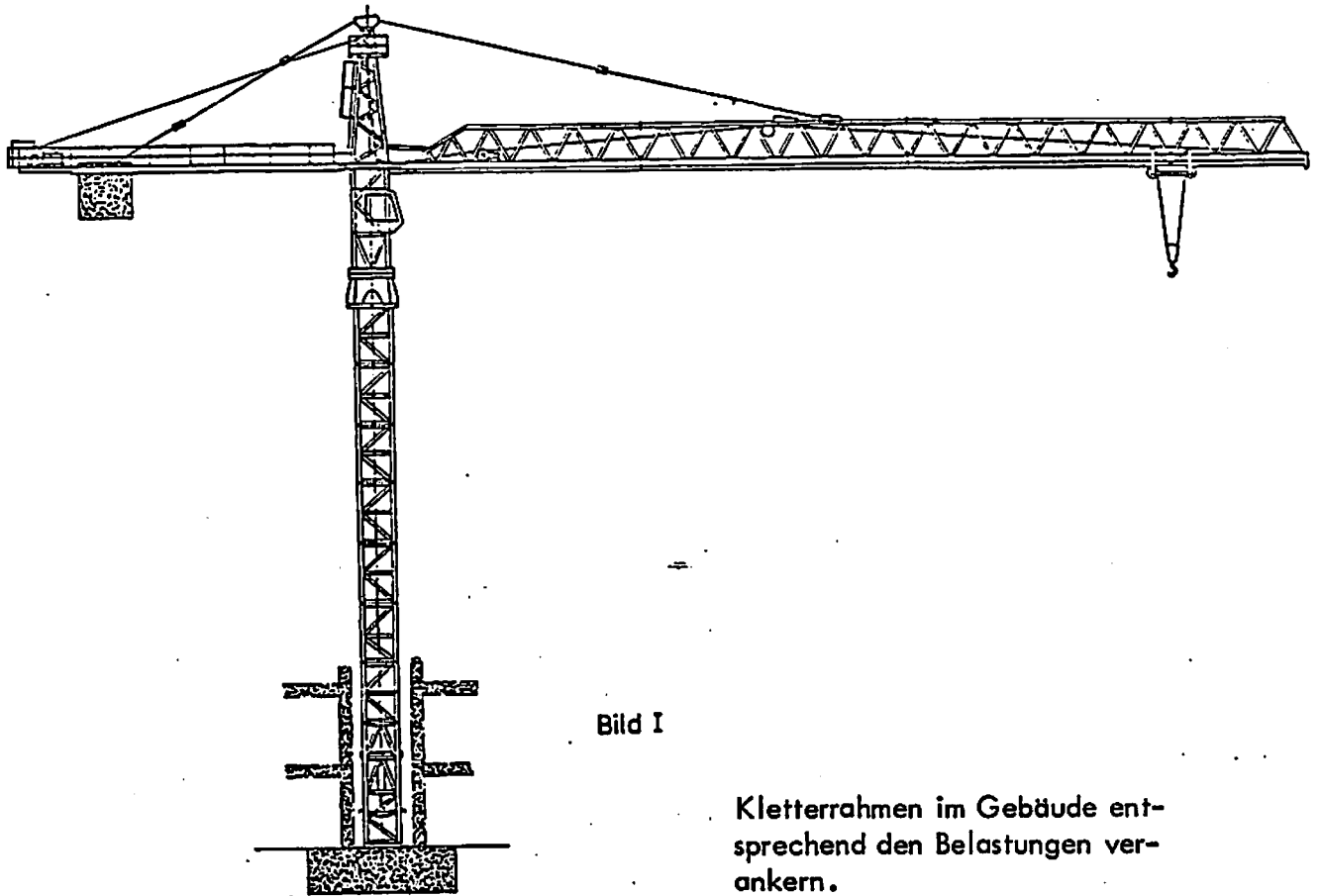


Bild I

Kletterrahmen im Gebäude entsprechend den Belastungen verankern.
Die Belastungsangaben und die min. Einspannhöhe " h_E " beachten!

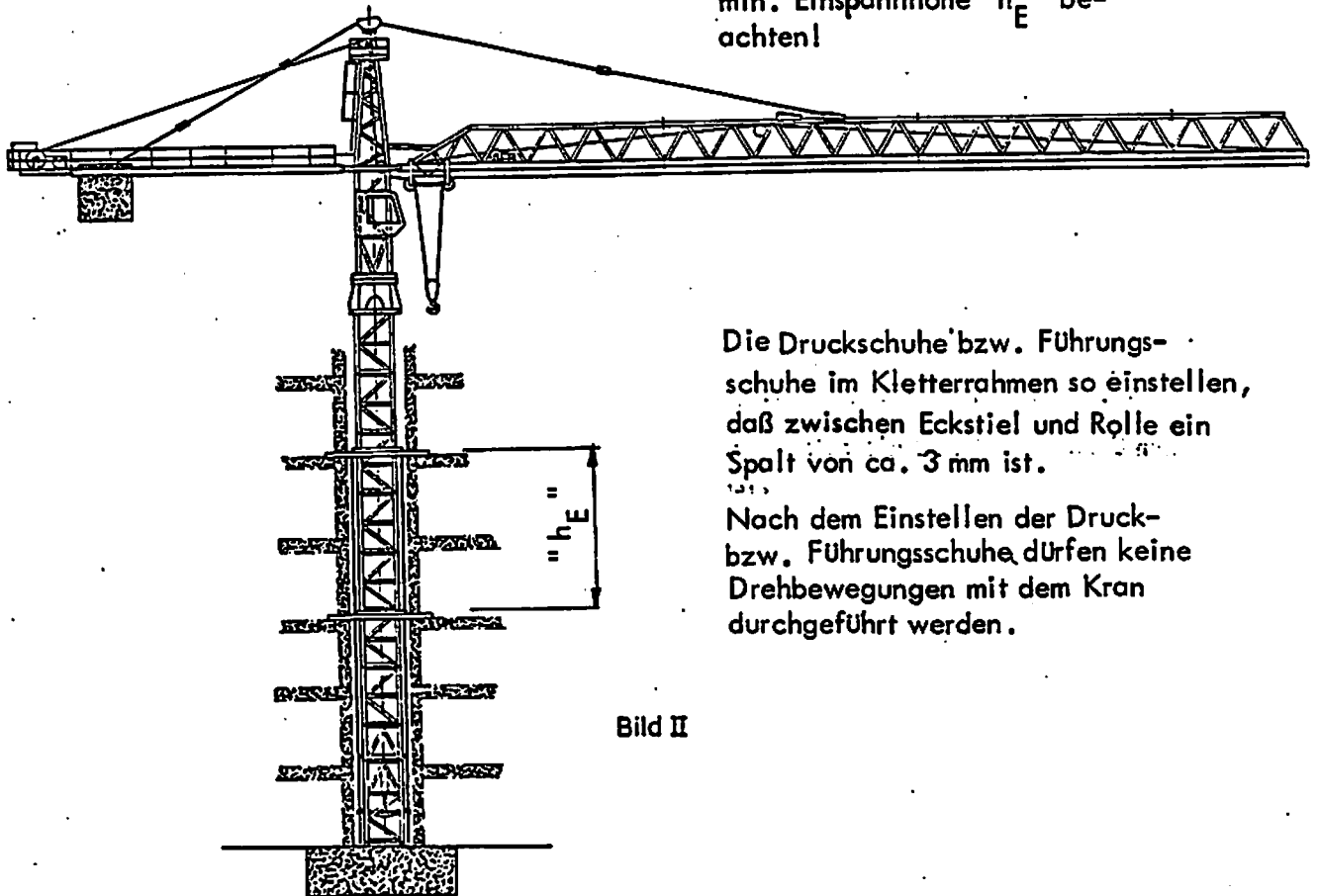


Bild II

Die Druckschuhe bzw. Führungsschuhe im Kletterrahmen so einstellen, daß zwischen Eckstiel und Rolle ein Spalt von ca. 3 mm ist.

Nach dem Einstellen der Druck- bzw. Führungsschuhe dürfen keine Drehbewegungen mit dem Kran durchgeführt werden.

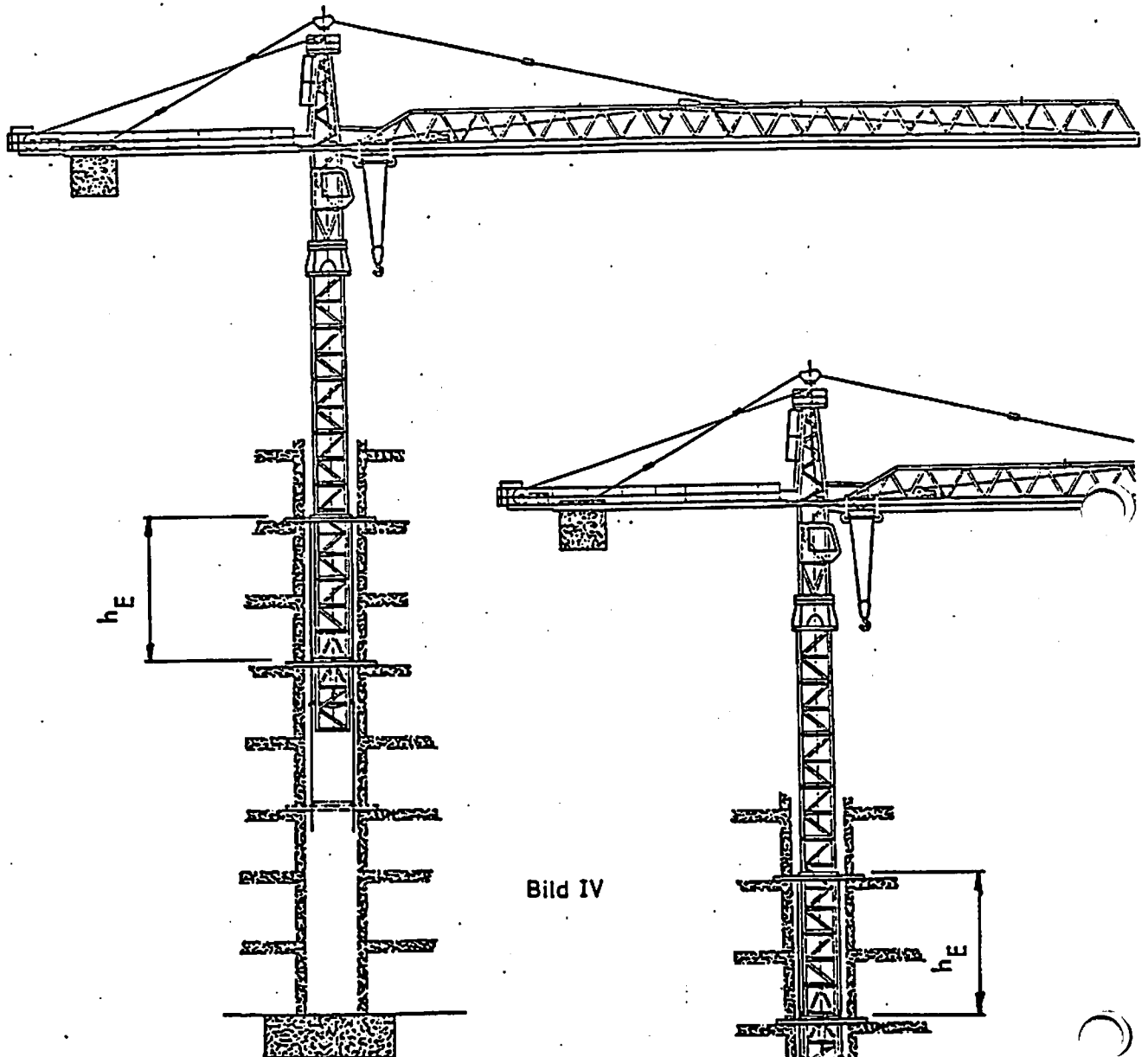


Bild IV

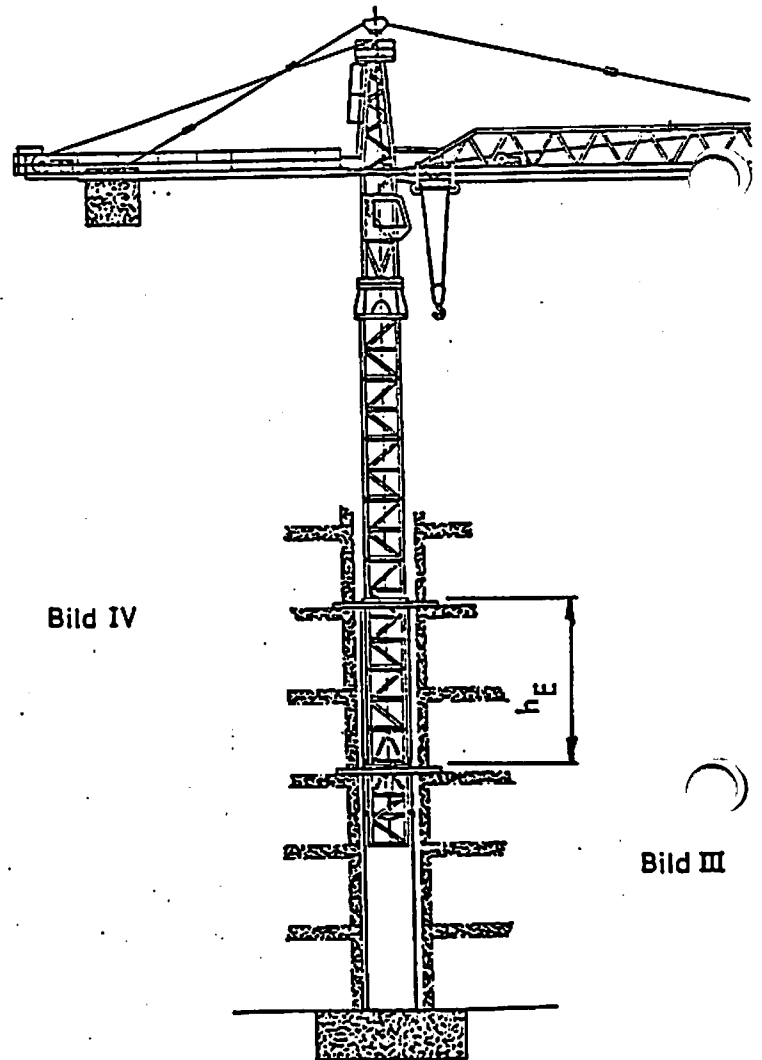


Bild III

Hat der Kran die erforderliche Arbeitshöhe erreicht, müssen folgende Montagevorgänge durchgeführt werden:

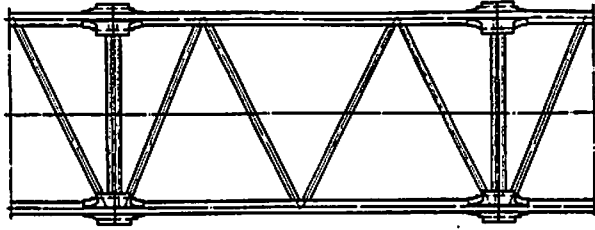
Auf den unteren Kletterrahmen müssen die 4 Träger zur Aufnahme der Vertikalkräfte in den dafür vorhandenen Lagerungen eingesetzt werden.

Pressekolben einfahren und den Kran auf die Träger am unteren Kletterrahmen absetzen.

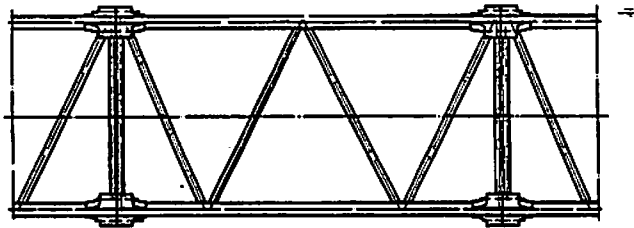
Am unteren und oberen Kletterrahmen durch Anziehen der Feststellschrauben den Kranturm mit den Druck- bzw. Führungsschuhe verspannen.

Klettern im Gebäude

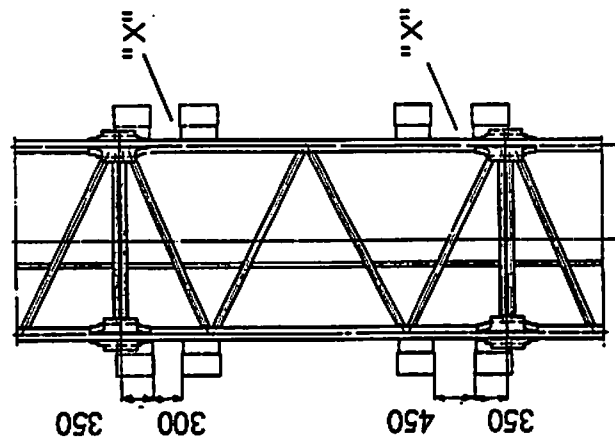
Ansicht A



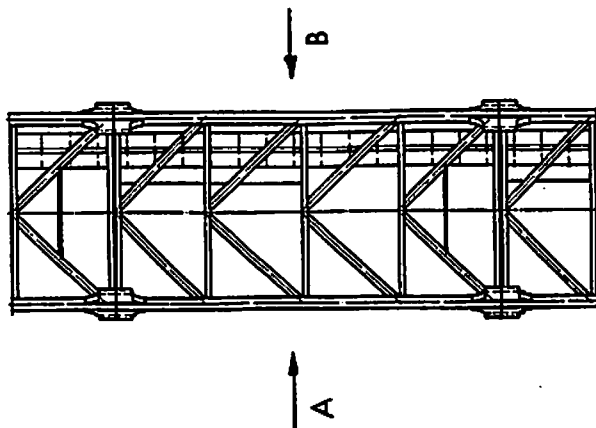
Rückseite



Ansicht B



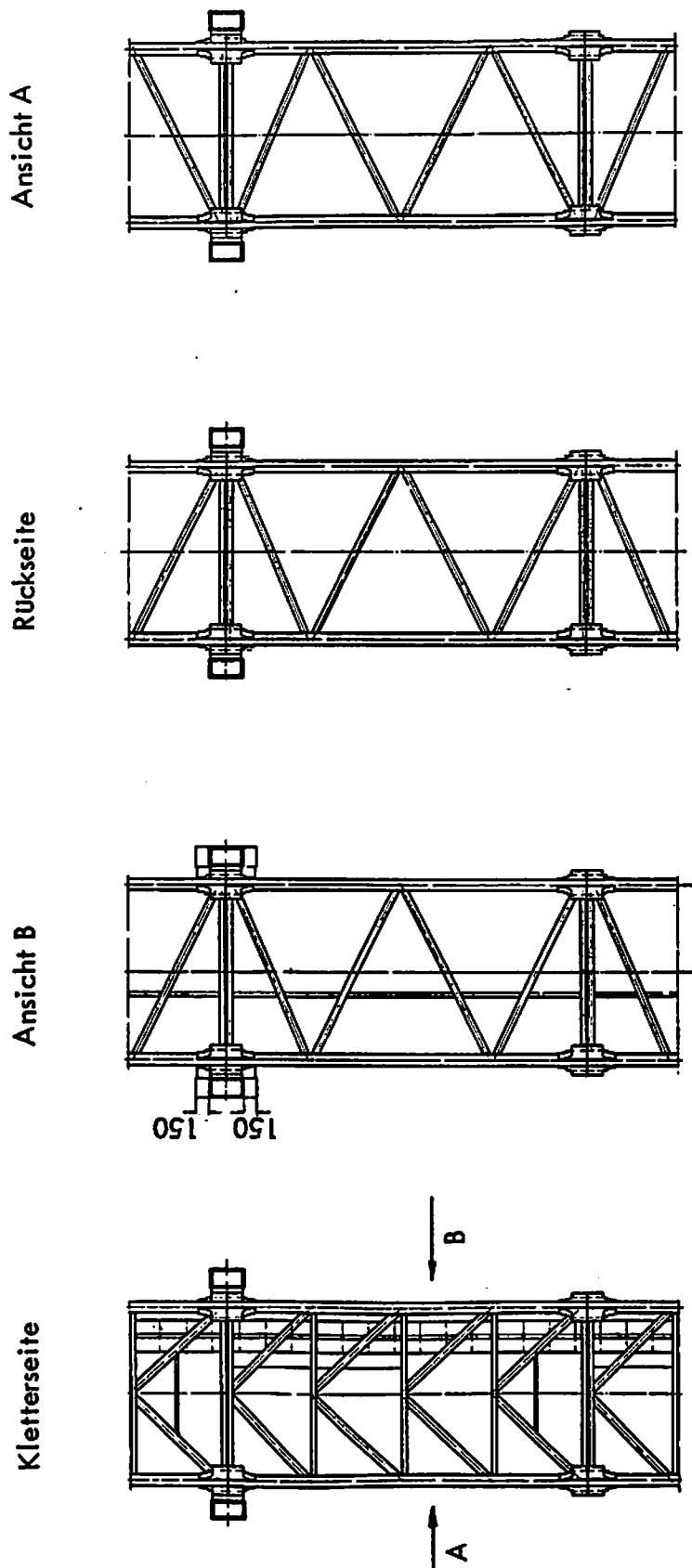
Kletterseite



Die Abspannmöglichkeiten am Kran beim Einsatz im Gebäude sind nicht immer so gegeben, daß der Kletterrahmen an einem Horizontalverband vom Turmstück zu liegen kommt.

Im vorliegenden Fall sind in der Ansicht B die Stellen am Turm mit "X" gekennzeichnet an denen keine Abspannungen vorgenommen werden darf. Die selben Stellen gelten selbstverständlich auch an der Kletterseite, Rückseite und in der Ansicht A.

Klettern im Gebäude

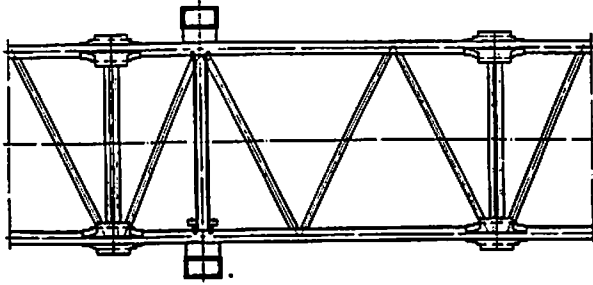


Sind die Abspannmöglichkeiten am Kran beim Einsatz im Gebäude so gegeben, daß der Kletterrahmen an einem Horizontalverband vom Turmstück zu liegen kommt, siehe Skizze oben, so sind keine Turmaussteifungen erforderlich.

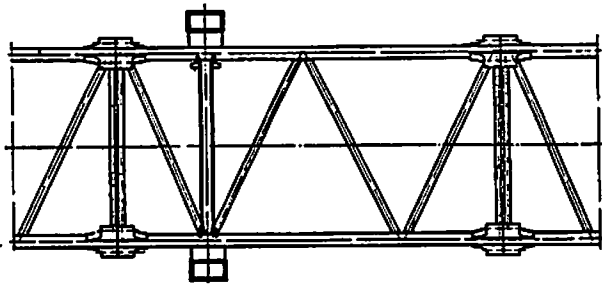
Im vorliegenden Fall kann der Kletterrahmen bis zu 150 mm nach oben bzw. unten vom Horizontalverband versetzt sein.

Klettern im Gebäude

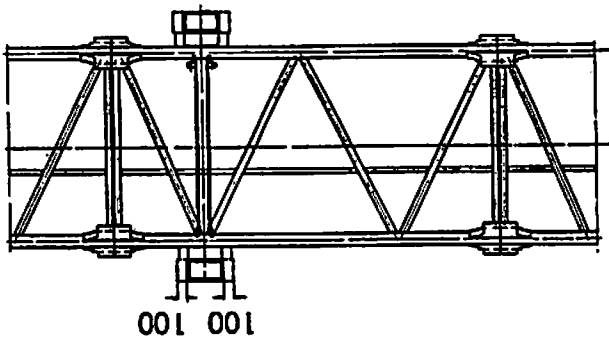
Ansicht A



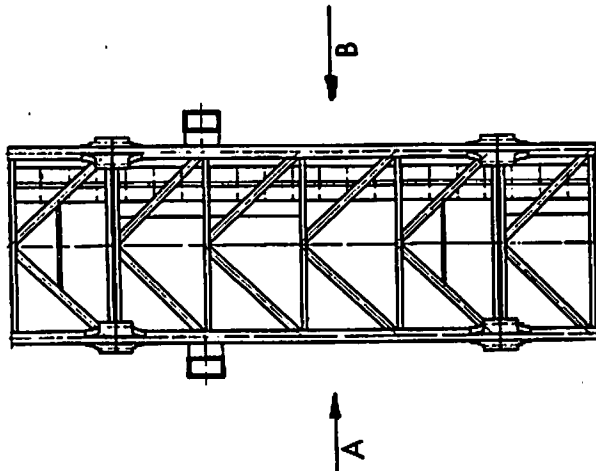
Rückseite



Ansicht B



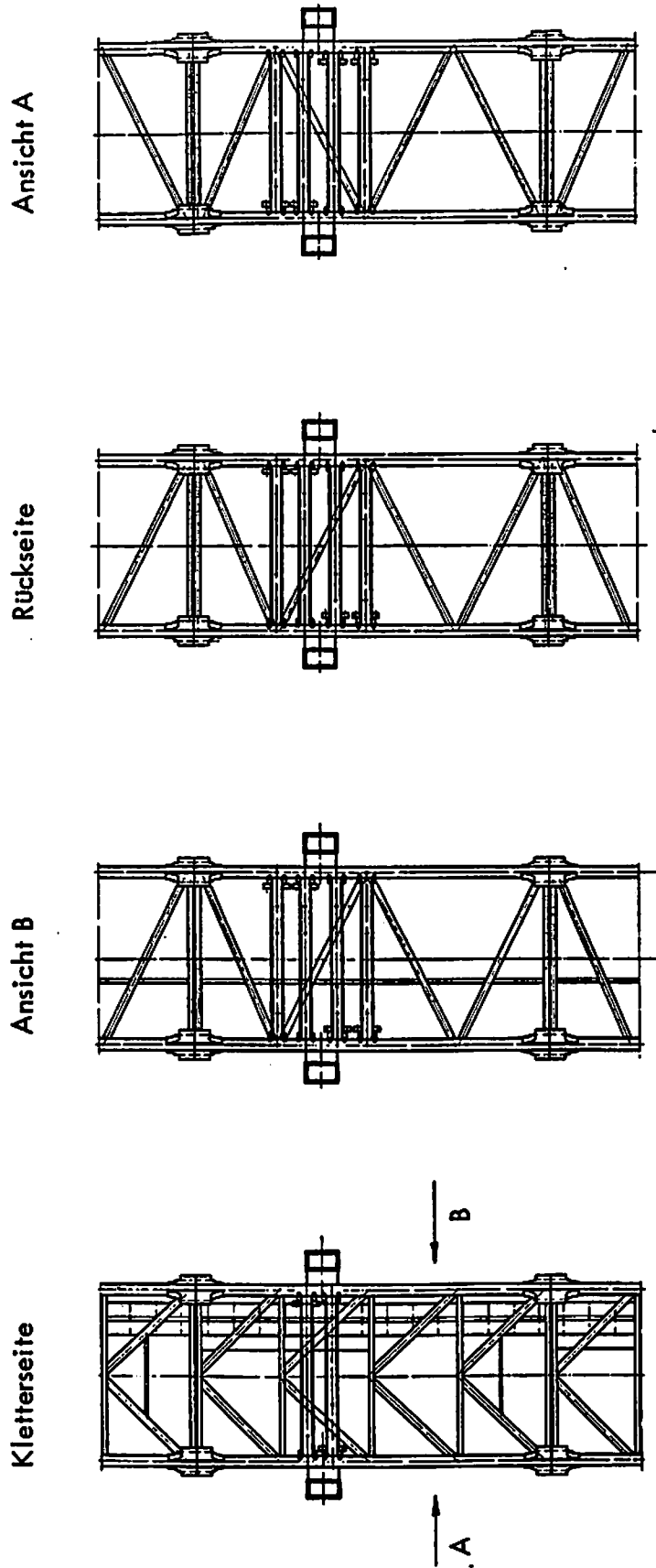
Kletterseite



Die Abspannmöglichkeiten am Kran beim Einsatz im Gebäude sind nicht immer so gegeben, daß der Kletterrahmen an einem Horizontalverband vom Turmstück zu liegen kommt, siehe Skizze oben.

Im vorliegenden Fall, Kletterrahmen liegt am Horizontalstab von der Kletterseite, so sind 3 Turmaussteifungen erforderlich. Der Kletterrahmen kann bis zu 100 mm nach oben bzw. unten vom Horizontalstab versetzt sein.

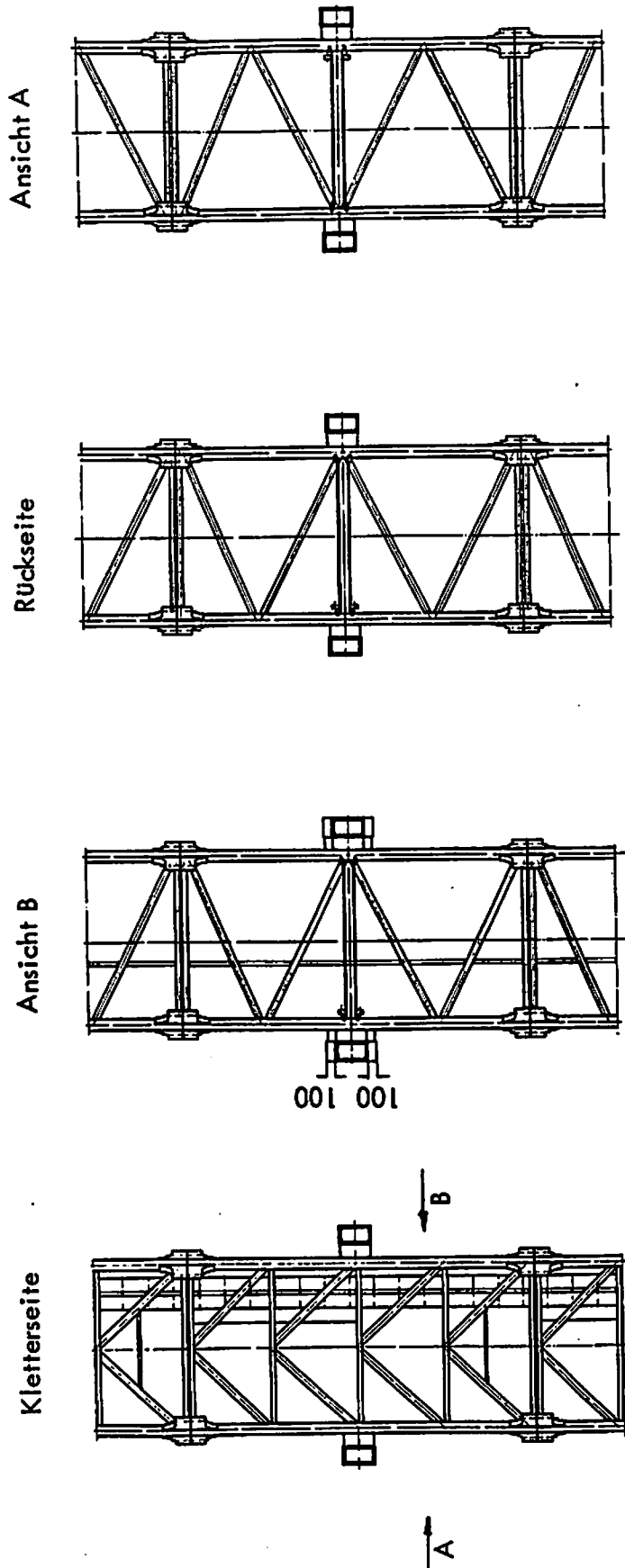
Klettern im Gebäude



Die Abspannmöglichkeiten am Kran beim Einsatz im Gebäude sind nicht immer so gegeben, daß der Kletterrahmen an einem Horizontalverband vom Turmstück zu liegen kommt, siehe Skizze oben.

Im vorliegenden Fall, Kletterrahmen liegt in der Mitte von 2 Horizontalstäben der Kletterseite, so sind 14 Turm-
aussteifungen erforderlich.

Klettern im Gebäude

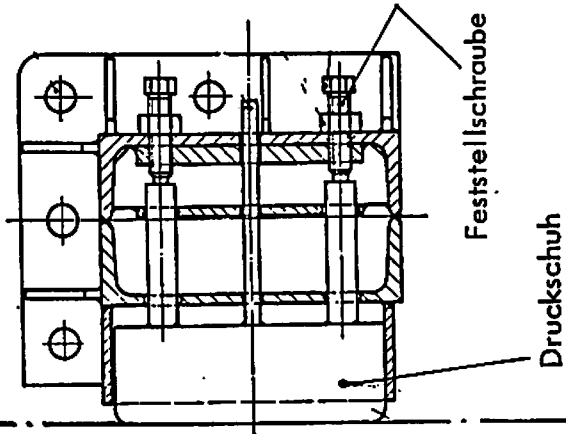


Die Abspannmöglichkeiten am Kran beim Einsatz im Gebäude sind nicht immer so gegeben, daß der Kletterrahmen an einem Horizontalverband vom Turmstück zu liegen kommt, siehe Skizze oben.

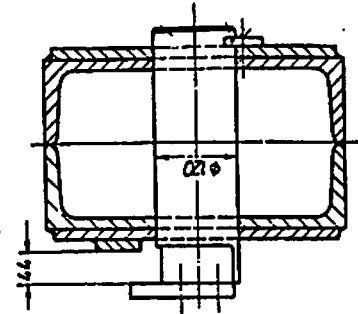
Im vorliegenden Fall, Kletterrahmen liegt am Horizontalstab von der Kletterseite, so sind 3 Turmaussteifungen erforderlich. Der Kletterrahmen kann bis zu 100 mm nach oben bzw. unten vom Horizontalstab versetzt sein.

Kletterrahmen

Schnitt A-A



Schnitt B-B



Aufhängung für Kletterleiter

