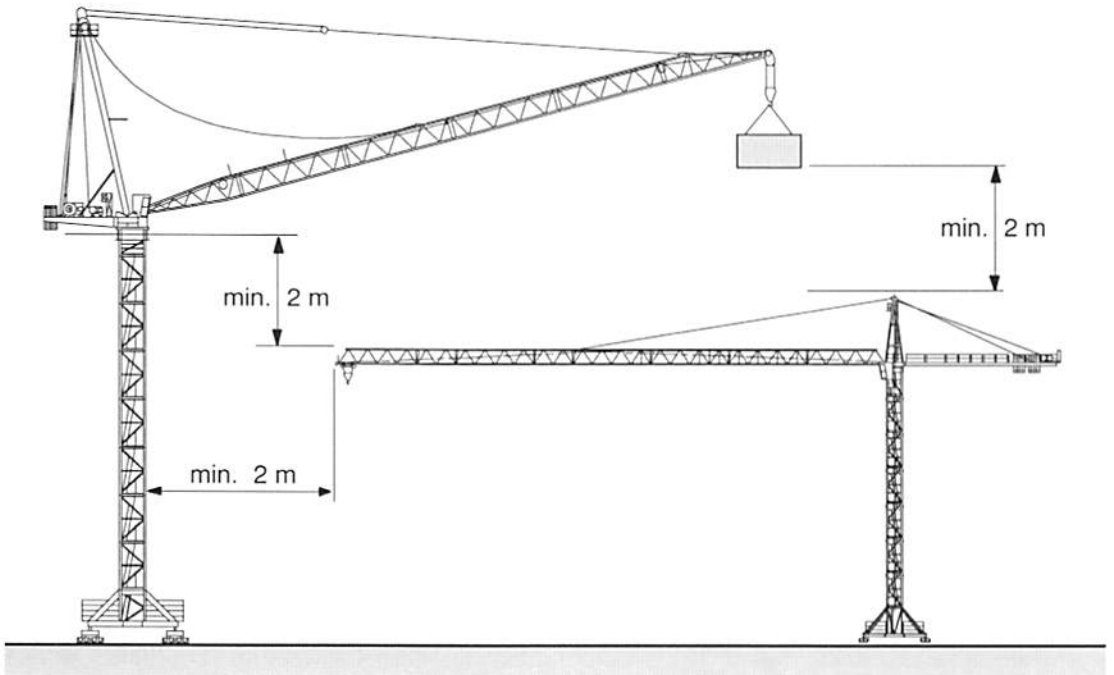
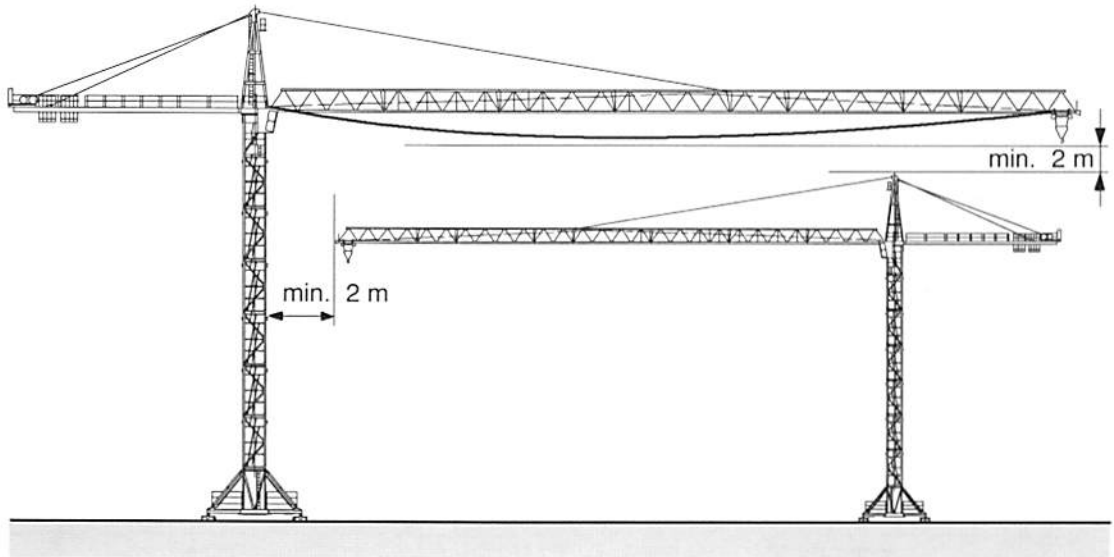


Inhaltsverzeichnis

Pos.	Benennung	Kennzeichnung	Seite
4.1	Baustelle vorbereiten		
4.1.1	Sicherheitsabstände zwischen Turmdrehkränen	962-4-004638	4 / 1
4.1.2	Sicherheitshinweise - Elektrische Gefahren	962-4-025867	4 / 2
4.1.2	Elektrische Schutzmaßnahmen - Vorschriften	962-4-025868	4 / 3
4.1.3	Baustelle vorbereiten	962-4-003164	4 / 4
4.1.4	Elektrische Zuleitung	962-4-025702	4 / 5
4.1.5	Elektrische Zuleitungen - Dimensionieren	962-4-024062	4 / 6
4.1.6	Hinweise für Netzanschluss von FL-Antrieben	962-4-022649	4 / 7
4.1.7	Anschluss von FU - Antrieben an Baustromverteilern (FI)	962-4-022649	4 / 7
4.2	Fundament		
4.2.1	Fundament - Sicherheitshinweise	962-4-022581	4 / 10
4.2.2	Fundament - Sicherheitshinweise	962-4-026351	4 / 11
4.2.3	- Fundamentanker setzen	962-4-024063	4 / 12
4.3	Kranbahnen		
4.3.1	- Allgemeine Hinweise	962-4-007040	4 / 20
4.3.2	- Bodenbeschaffenheit	962-4-007041	4 / 21
4.3.3	- Bauweise von Kranbahnen	962-4-007041	4 / 21
4.3.4	- Beispiele	962-4-007042	4 / 22
4.3.5	- A = Schiene auf Schwellen	962-4-007043	4 / 23
4.3.6	- Schienenstöße	962-4-007043	4 / 23
4.3.7	- C = Schiene auf Fundament	962-4-007044	4 / 24
4.3.8	- D = Schiene auf I-Trägern	962-4-007044	4 / 24
4.3.9	- Gleisverlegung in der Kurve	962-4-007045	4 / 25
4.3.10	- Gleisendsicherung	962-4-007045	4 / 25
4.3.11	- Schalllineal Fahrendschalter	962-4-007045	4 / 25
4.3.12	- Erdung der Kranbahn	962-4-025869	4 / 26
4.3.13	- Toleranzen von Kranbahnen	962-4-007067	4 / 27

4.1.1

Sicherheitsabstände zwischen Turmdrehkranen



4.1.2 Sicherheitshinweise - Elektrische Gefahren

Gefahr durch Freileitungen und elektrostatische Aufladung**Gefahr!**

Sicherheitsmaßnahmen treffen, wenn der Turmdrehkran im Bereich von elektrischen Freileitungen betrieben werden soll.

Um jede spannungsführende Leitung muss es einen Sicherheitsbereich geben, der als absoluter Grenzbereich gilt. Es ist strengstens verboten, einen Teil des Krans oder das Lastseil selbst in diesen Bereich hinein zu bewegen. Es sei denn, die spannungsführende Leitung wurde abgeschaltet oder isoliert. Weitere Ausnahmen gibt es nicht.

Die absolute Näherungsgrenze variiert entsprechend der geltenden Vorschriften. Die folgende Tabelle entspricht den Werten nach DIN 57105 / VDE 0105 Teil1 / 5.75 Tabelle 3:

Nennspannung (Leitungsspannung)	Absolute Näherungsgrenze
bis 1 kV	1,0 m
über 1 kV bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV bis 380 kV	5,0 m

Die absolute Näherungsgrenze muss auch beim Ausschwingen von Leitungsseilen, Lasten, Trag- und Lastaufnahmemitteln gewährleistet sein.

Es muss eine vorhergehende gründliche Belehrung über elektrische Freileitungen und Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom für das Personal stattfinden. Für den Kran muss ein Zeichengeber eingeteilt werden, der nur die Aufgabe und die Verantwortung hat, von einem geeigneten Beobachtungspunkt aus die Arbeit zu überwachen und den Kranführer zu warnen, wenn der Ausleger, die Last oder eines der Lastseile sich dem "Grenzbereich" nähern.

Die Elektrizitätswerke müssen rechtzeitig im Voraus informiert und die Genehmigung eingeholt werden, die Stromleitungen zu entfernen.

Die Elektrizitätswerke müssen informiert werden, wann die Arbeiten aufgenommen werden, wann sie voraussichtlich abgeschlossen sein werden und ob irgendwelche Platzänderungen vorgesehen sind.

Alle Stromleitungen, die sich unter dem Kran und innerhalb der Näherungsgrenze befinden, müssen entfernt werden.

Wenn es nötig ist, die Stromleitungen zu entfernen, sind diese vom Elektrizitätswerk zu isolieren.

Es ist sicherzustellen, dass der Kran immer geerdet ist (Erdung direkt zur Erde).

Die Elektrizitätswerke und die Sicherheitsverantwortlichen müssen jedesmal informiert werden, wenn eine stromzuführende Leitung berührt wurde, so dass gegebenenfalls Inspektionen und Reparaturen durchgeführt werden können.

In der Nähe von Funktürmen sollte nur extrem vorsichtig gearbeitet werden, da der Ausleger des Krans wie eine Antenne wirkt und sich elektrisch aufladen kann.

Elektrische Schutzmaßnahmen - Vorschriften**Gefahr!**

Gefahr durch elektrischen Schlag

Der Kran ist gebaut nach den aktuell gültigen Vorschriften der DIN VDE 0100, Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V.

Schutzleiter

Im Schaltschrank befindet sich eine Schutzleiterschiene.

Hier sind der Schutzleiter der Zuleitung und alle Schutzleiter der zu den elektrischen Betriebsmitteln des Turmdrehkrans abgehenden Leitungen angeschlossen.

Steckdosenstromkreise

Steckdosenstromkreise sind mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (Auslösestrom 30mA) geschützt.

Der Betreiber ist verantwortlich für den Schutz der Netzanschlussleitung und für die Einhaltung der örtlichen Vorschriften bezüglich Netzanschluss, Erdung, Potentialausgleich, Blitzschutz, usw..

Insbesondere hier zu nennen:

DIN VDE 0100-410, Teil 4: Schutzmaßnahmen, Schutz gegen elektrischen Schlag,

DIN VDE 0100-430, Schutzmaßnahmen: Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom,

DIN VDE 0100-540, Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.

DIN 57185 / VDE 0185 Teil 1 Blitzschutzanlage, Allgemeines für das Errichten

DIN 57185 / VDE 0185 Teil 2 Blitzschutzanlage, Errichten besonderer Anlagen, jeweils Nov. 82.

EN 60439-4:1991 + A1:1995 + A2:1999, Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 4: Besondere Anforderungen an Baustromverteiler (BV).

4.1.3 Baustelle vorbereiten**Gefahr!**

Um eine reibungslose, sichere Montage zu gewährleisten, müssen vor der Turmdrehkranmontage folgende Punkte erfüllt sein:

Alle behördlichen Vorschriften oder Interessen Dritter beachten. Ausnahmegenehmigungen einholen, falls erforderlich.

Geltende Sicherheitsabstände im Bereich von Verkehrswegen und Baustellenzugängen einhalten.

Sicherheitsmaßnahmen treffen, wenn der Turmdrehkran im Bereich von elektrischen Oberleitungen betrieben werden soll.

Sicherheitsabstände von min. 0,5 m zwischen Turmdrehkran zu festen Gegenständen und Gebäuden einhalten. Sicherheitsabstände von min. 2,0 m zwischen den Turmdrehkränen einhalten (auch beim Überdrehen).

Baustellenzufahrt und der Montageplatz müssen in Flurhöhe geebnet sein und für Schwertransporte und Fahrzeugkran genügend Tragfähigkeit haben.

Montageort muss ausreichend groß sein, um eine ungehinderte Vor-, Fertigmontage bzw. Demontage des WOLFF - Turmdrehkrans durchführen zu können.

Fundamente oder Krangleise müssen rechtzeitig und gemäß den geltenden Vorschriften verlegt (z.B. Betonaushärtung, Toleranzen, Erdung und Blitzschutz) sein.

Hauptstromzuführung zum WOLFF - Turmdrehkran nach den geltenden Vorschriften erstellen.

Erforderliche Gegengewichte (siehe Abschnitt 2) und erforderliche Zentralballaste (siehe Abschnitt 3) bereitstellen. Gegengewichte und Zentralballaststeine auf einwandfreien Zustand überprüfen, nachwiegen und mit tatsächlichem Gewicht kennzeichnen.

Prüflasten für die Einstellung und Abnahme der Überlastungseinrichtungen des WOLFF - Turmdrehkrans bereitstellen.

Fahrzeugkran und Anschlagmittel mit ausreichender Traglast bereitstellen.

Kundenseitig beizustellende WOLFF - Turmdrehkranteile oder Baugruppen termingerecht anliefern.

Montagebereich für den WOLFF - Turmdrehkran durch Absperrungen absichern.

1 erfahrener Monteur (Richtmeister), der Kranführer und mindestens 4 montageerfahrene Helfer müssen für die Turmdrehkranmontage zur Verfügung stehen.

Verantwortlichen, der am Ende der Montage bei der Kranübergabe das Übergabeprotokoll unterzeichnet, benennen.

4.1.4 Elektrische Zuleitungen

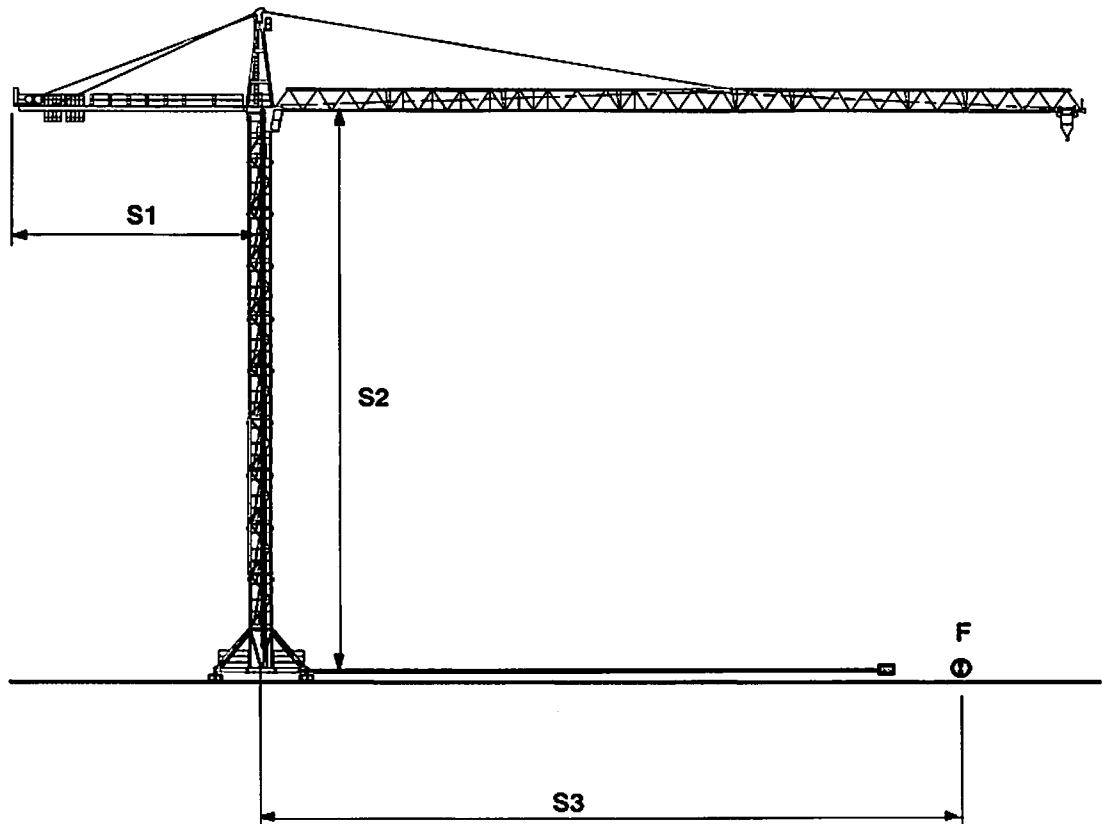


Gefahr!

Auf der Baustelle muss zu Beginn der Montage ein Stromanschluss vorhanden sein. Verteilung, Erdung, Sicherung und Schutzeinrichtungen müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Die Zuleitungen müssen ausreichend dimensioniert werden.

SPANNUNGSABWEICHUNGEN MÜSSEN AUF ± 10 % BESCHRÄNKT SEIN !

Der Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Beachten Sie bitte, dass hohe Krane wesentlich stärkere Zuleitungen erfordern.



F	Fixpunktanschluss
S1	Stromkabel gehört zum Lieferumfang des Drehteiles.
S2	Stromkabel niemals frei vom Drehteil hängen lassen, sondern mind. alle 25 m bis 30 m oder entsprechend den Angaben des Kabelherstellers an den Turmelementen fachgerecht abfangen (Zugentlastung z.B. mit Kabelziehstrümpfe).
S2 + S3	Stromkabel­längen sind maßgebend für die Ermittlung des notwendigen Leitungs­querschnittes.

4.1.5

Elektrische Zuleitungen - Dimensionierung

<p>Werte für Vorsicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> - nach VDE 0100 Teil 430 - für Drehstromnetz 400V / 50Hz - für mehradrige Kupferlitze 					
Hubwerks- getriebe	Kran- aufstellung	Gesamtmotoren- leistung P [kW]	max.Kabellänge (S2 + S3) L [m]	Kabel- querschnitt A [mm ²]	Vorsicherung I [A]
Hw 2075 FU 75 kW	stationär	108	157	50	125
	fahrbar	Fahrwerke werden in der Regel nicht gleichzeitig mit anderen Antrieben gefahren, deshalb werden ihre Anschlusswerte in der Gesamtanschlussleistung nicht berücksichtigt.			

4.1.6 Hinweis für Netzanschluss von frequenzgeregelten Antrieben

Durch die ungesteuerte Diodenbrücke am Netzeingang der Frequenzumrichtergeräte erzeugen diese Stromoberwellen.

Die daraus resultierenden Spannungsoberwellen sind von den Netzverhältnissen abhängig und dürfen am Netzverknüpfungspunkt die örtlich festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten.

Normalerweise werden die Verträglichkeitspegel nach IEC Publikation 100-2-2 eingehalten, wenn die effektive Antriebsleistung bis 10 % der Transformatorleistung des Versorgungsnetzes beträgt.

Durch den häufigen Tippbetrieb und Teillastbetrieb der Antriebe bei den Turmdrehkränen beträgt der Mittelwert der Spannungsoberwellen in der Regel ein Fünftel des maximalen Wertes bei voller Antriebsleistung.



Gefahr!

Falls Kompensationsanlagen eingesetzt sind, kann dies zu einer Überhöhung der Spannungsoberwellen führen.

4.1.7 Anschluss von frequenzgeregelten Antrieben an Baustromvert. mit Fehlerstromschutzschalter

Krane mit frequenzgeregelten Antrieben dürfen nach VDE 0160 nicht an Baustromverteiler mit pulsstromsensitiven Fehlerstromschutzschaltern angeschlossen werden. Dies könnte bei einem Fehler zur Blockierung des Fehlerstromschutzschalters durch überlagerte Gleichströme führen.

Folgende Anschlussmöglichkeiten sind nach Empfehlungen des Fachausschusses Elektrotechnik der Berufsgenossenschaft (BG) gegeben:

1. Direktanschluss

Der Kran wird direkt ohne Steckverbindung vor dem Fehlerstromschutzschalter im Baustromverteiler angeschlossen. Eine vorschriftsmäßige Absicherung gegen Überstrom muss vorhanden sein. Die Arbeitssteckdosen auf dem Wolfturmdrehkran sind mit separatem FI gesichert.

2. Verwendung von allstromsensitiven Fehlerstromschutzschaltern

Ist der Baustromverteiler mit einem allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalter ausgestattet, darf der Kran wie bisher nach dem FI angeschlossen werden. Allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter stehen derzeit bis 63 A zur Verfügung (Siemens, ABB). Der Kran darf dabei mit Steckverbindung angeschlossen werden. Im Hauptverteiler darf kein pulsstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter vorschaltet sein.

3. Anschluss über Trenntransformator

Zwischen Baustellenverteiler und dem Kran kann ein Trenntransformator zwischengeschaltet werden. Hierbei können die alten pulsstromsensitiven Fehlerstromschutzschalter weiterverwendet werden. Entsprechend den Vorschriften muss der Trenntransformator mit einer Isolationsüberwachung (Schutz gegen indirektes Berühren) ausgerüstet sein.

4.1.8 Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Ausrüstung ist als Mehrspannungsausführung ausgelegt und für Netze von 380 - 460 V bei einer Frequenz von 50 oder 60 Hz geeignet.

Im Schaltschrank auf dem Gegenausleger ist dafür ein spezieller Transformator eingebaut.



Gefahr!

Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Anschlussarbeiten am Turmdrehkran dürfen nur bei spannungsfreiem Zuleitungskabel durchgeführt werden.

Nach Feststellung der örtlichen Netzspannung muss das Zuleitungskabel vom Netz an die entsprechenden Anschlussklemmen des Transformators bei 380 V / 400 V / 420 V / 440 V oder 460 V angeschlossen werden.

4.2.1

Fundamente - Sicherheitshinweise



Gefahr!

Beim Erstellen der Fundamente sind die örtlichen Vorschriften für Blitzschutz einzuhalten. Diese Bestimmungen sind bei den örtlichen Abnahmebehörden zu erfragen. Missachtung dieser Bestimmungen ist extrem gefährlich und kann zu Unfällen mit Sachschaden oder Personenschaden führen.



Achtung!

Fundamentausführung und Berechnung sind vom Kranbetreiber festzulegen.

Sicherheitsabstände von min. 0,5 m zwischen Turmdrehkran zu festen Gegenständen und Gebäuden einhalten.

Für kletternde Krane ist auf die Lage der Fanghaken am Turmelement zum Gebäude zu achten. Der Anbau des Kletterwerkes und die Einbringung von Turmelementen erfolgen parallel zum Gebäude!

Angaben für Kletterwerk siehe Zusatzausrüstung, Abschnitt 12.

Angaben über Fundamentbelastungen siehe Statische Tabellen im Abschnitt 3. Vor der Montage Fundamentanker überprüfen, siehe Zusatzausrüstung, Abschnitt 12.

Für die Berechnung der Fundamentanker wurde ein Beton der Festigkeit B 25 nach DIN 1045 für die Fundamente zugrunde gelegt.

Die Abmessungen des Fundamentes ergeben sich aus den zulässigen Bodenpressungen und der Bodenart an der Baustelle.

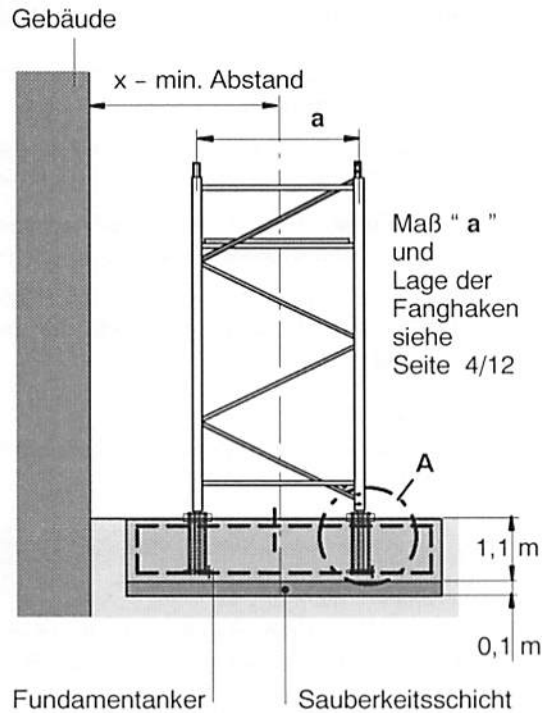
Fundamentanker Type AKZ



Achtung!

Ist das Maß "h" (siehe Einzelheit "A") länger als die Fundamentanker, so müssen diese so weit untergossen werden, bis Oberkante Beton und Oberkante Fundamentankerplatte gleich sind.

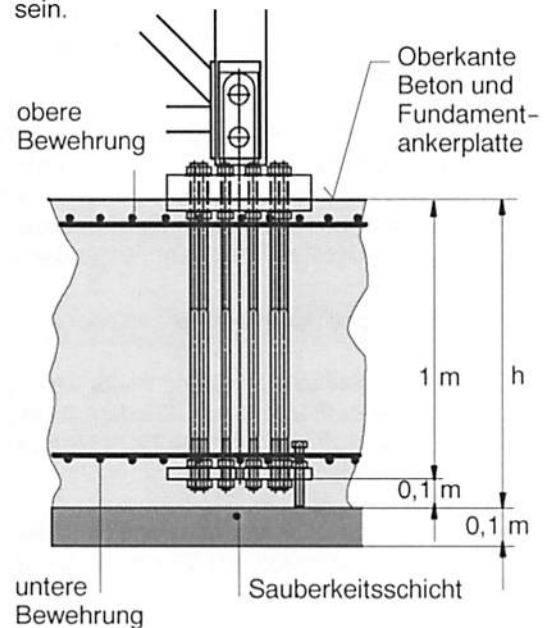
Vor dem Einfüllen des Betons sicherstellen, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.



Einzelheit "A"

Achtung!

Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein.



Fundamentanker Type FUA - UV 29

!

Achtung!

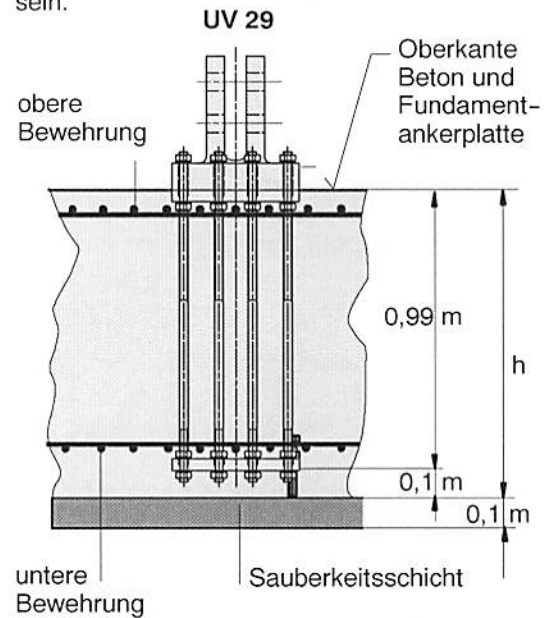
Ist das Maß "h" (siehe Einzelheit "A") länger als die Fundamentanker, so müssen diese so weit untergossen werden, bis Oberkante Beton und Oberkante Fundamentankerplatte gleich sind.

Vor dem Einfüllen des Betons sicherstellen, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.

Einzelheit "A"

Achtung!

Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein.



Fundamentanker Type FUA - BT 29

!

Achtung!

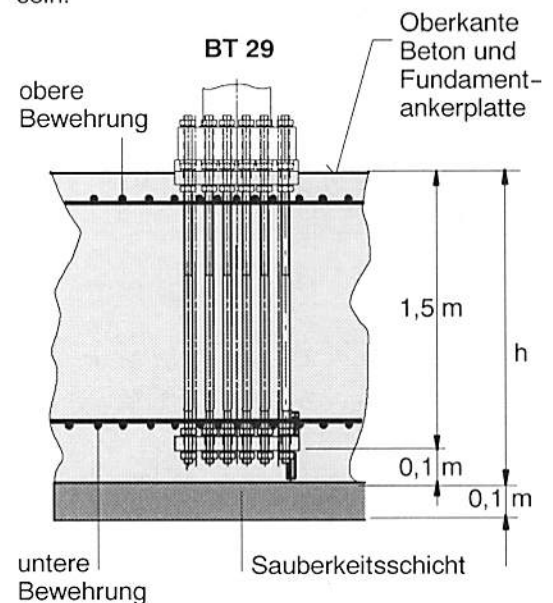
Ist das Maß "h" (siehe Einzelheit "A") länger als die Fundamentanker, so müssen diese so weit untergossen werden, bis Oberkante Beton und Oberkante Fundamentankerplatte gleich sind.

Vor dem Einfüllen des Betons sicherstellen, dass Fundamentanker und Bewehrung nicht verrutschen können.

Einzelheit "A"

Achtung!

Alle Bewehrungsstäbe müssen durchgehend sein.



4.2.2 Fundamentanker für 2,5 m Turmelemente setzen und ausrichten

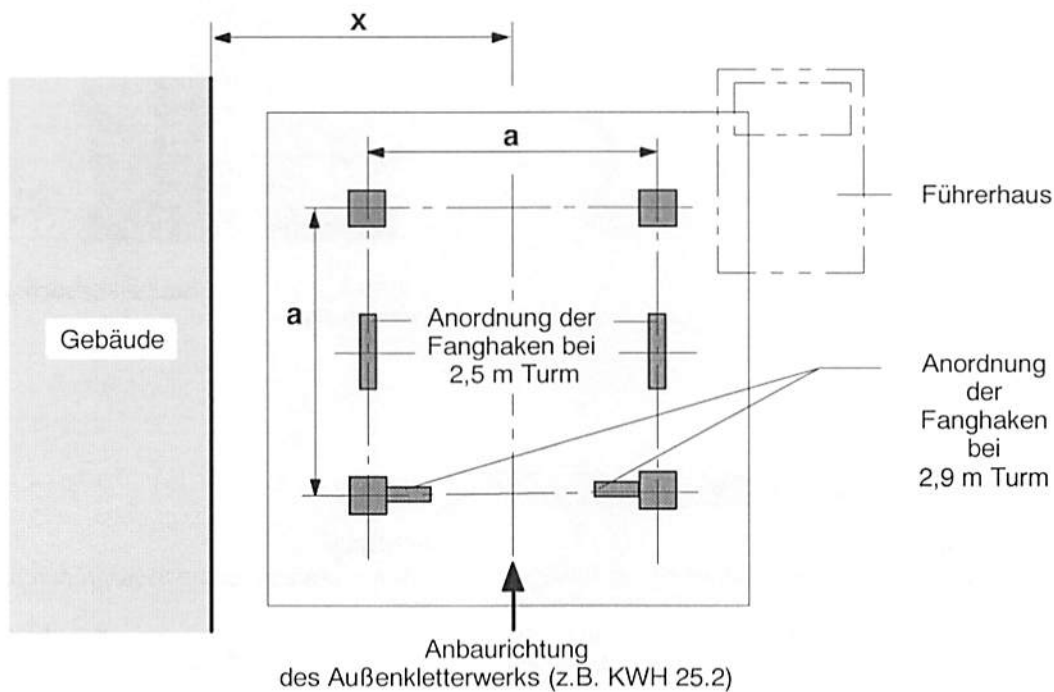
Zum Setzen der Fundamentanker gibt es verschiedene Möglichkeiten. Wir empfehlen als erprobte Methode:

- Das unterste Turmelement (siehe Turmkombination Abschnitt 2) mit den Fundamentankern verbolzen, auf die Sauberkeitsschicht des Fundamentes aufsetzen und gut ausrichten (Anvisieren der oberen Bohrungen der Bolzenverbindung mit einem Theodolit). Die max. Abweichung darf 1‰ nicht überschreiten, d.h. bei einer Messlänge von 2 m beträgt die zul. Abweichung 2 mm. Die Nivellierung muss in zwei Ebenen vorgenommen werden.



Gefahr!

Auf der Baustelle muss zu Beginn der Montage ein Stromanschluss vorhanden sein. Verteilung, Erdung, Sicherung und Schutzeinrichtungen müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Die Zuleitungen müssen ausreichend dimensioniert werden (siehe folgende Seite).



Turm - element	Maß a	mind. Abstand x	Fundamentanker	
			Typ	Zapfen
TV 25	2,318 m	3,5 m	AKZ 140	140 mm
UVA 25	2,298 m		AKZ 156	156 mm
UV 25	2,298 m		AKZ 156	156 mm
UV 29	2,580 m		FUA UV 29	208 x 200 mm
BT 29	2,580 m		FUA BT 29	---

4.3.1 Kranbahnen - Allgemeine Hinweise

Kranbahnen müssen auf tragfähigem Boden so verlegt und befestigt sein, dass der Turmdrehkran standsicher betrieben werden kann.

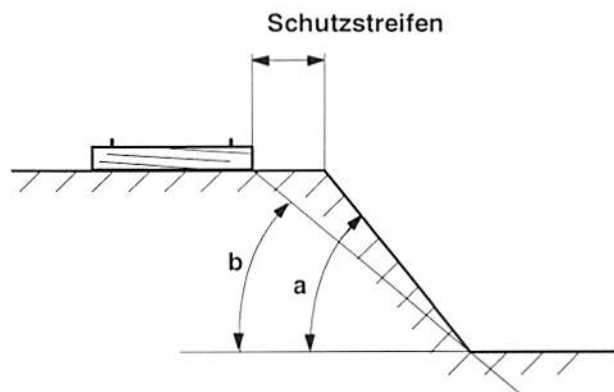
**Gefahr!**

Eine fehlerhaft verlegte Kranbahn oder Nichtbeachtung der Bodenbeschaffenheit kann zu Unfällen und Schäden führen.

Die Belastungen für die Kranbahn sind den Zentral- und Ecklastentabellen zu entnehmen (siehe Abschnitt 3 im Betriebshandbuch des jeweiligen Turmdrehkranes).

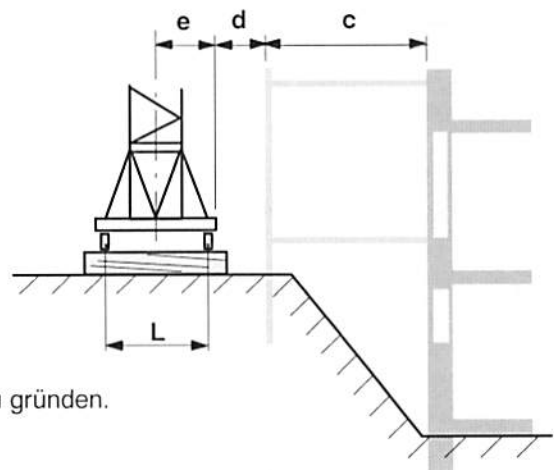
Die Berechnung der Fundamente erfolgt nach Regeln der Baustatik für Stahlbetonteile und Bodenmechanikwerte.

Gleisanlagen an Baugruben sind so zu verlegen, dass eine Überlastung oder Einsturz der Baugrubenwand bzw. Baugrubenböschung nicht möglich ist. Der Abstand der Gleisanlage zur Baugrube ist von der Ecklast des Turmdrehkranes und von der Bodenbeschaffenheit (Wassergehalt, Reibung, Scherfestigkeit) abhängig.



a = Böschungswinkel
b = Böschungswinkel
 bei Auflast durch
 Turmdrehkran

Der Sicherheitsabstand zwischen Bauten, Geländer, Begrenzungslinien von Fahrzeugen usw. und dem am weitesten ausladenden Teil des Turmdrehkranes muss mind. 0,5 m betragen.



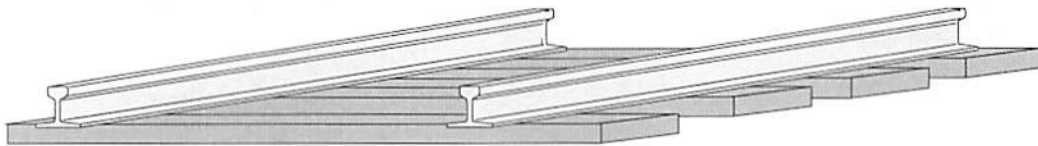
c = Gerüstbreite
d = Sicherheitsabstand 0,5 m
e = Kranbereich
L = Spurweite

Bei Winterbetrieb sind Fundamente frostsicher zu gründen.

4.3.2 Kranbahnen - Bodenbeschaffenheit

Der Boden, auf dem die Gleisanlage liegen soll, muss festgewachsener Boden sein. Unebener Boden wird durch Aufschütten und Feststampfen von Kies und Sand eingeebnet.

Es ist empfohlen, mit der Überprüfung der zulässigen Bodenpressung einen Fachmann zu beauftragen, dem die lokalen Bodenverhältnisse bekannt sind.



4.3.3 Bauweise von Kranbahnen

Die Wahl und Bauweise der Kranbahn wird hauptsächlich durch die Bodenbeschaffenheit bestimmt. Auf der nachfolgenden Seite sind einige Möglichkeiten aufgezeichnet.

Als Schienenmaterial empfehlen wir gebrauchte Eisenbahnschienen nach DIN 5902 mit etwas abgenütztem Kopf. Die Schienen dürfen aber nicht einseitig abgenützt oder beschädigt sein. Angaben über die benötigte Schienengröße siehe separate Unterwagendokumentation.

Die Spurweite muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein. In jedem Fall sollten im Abstand von 1 x der Spurweite Abstandshalter eingebaut sein, um die Konstanz der Spur zu sichern.

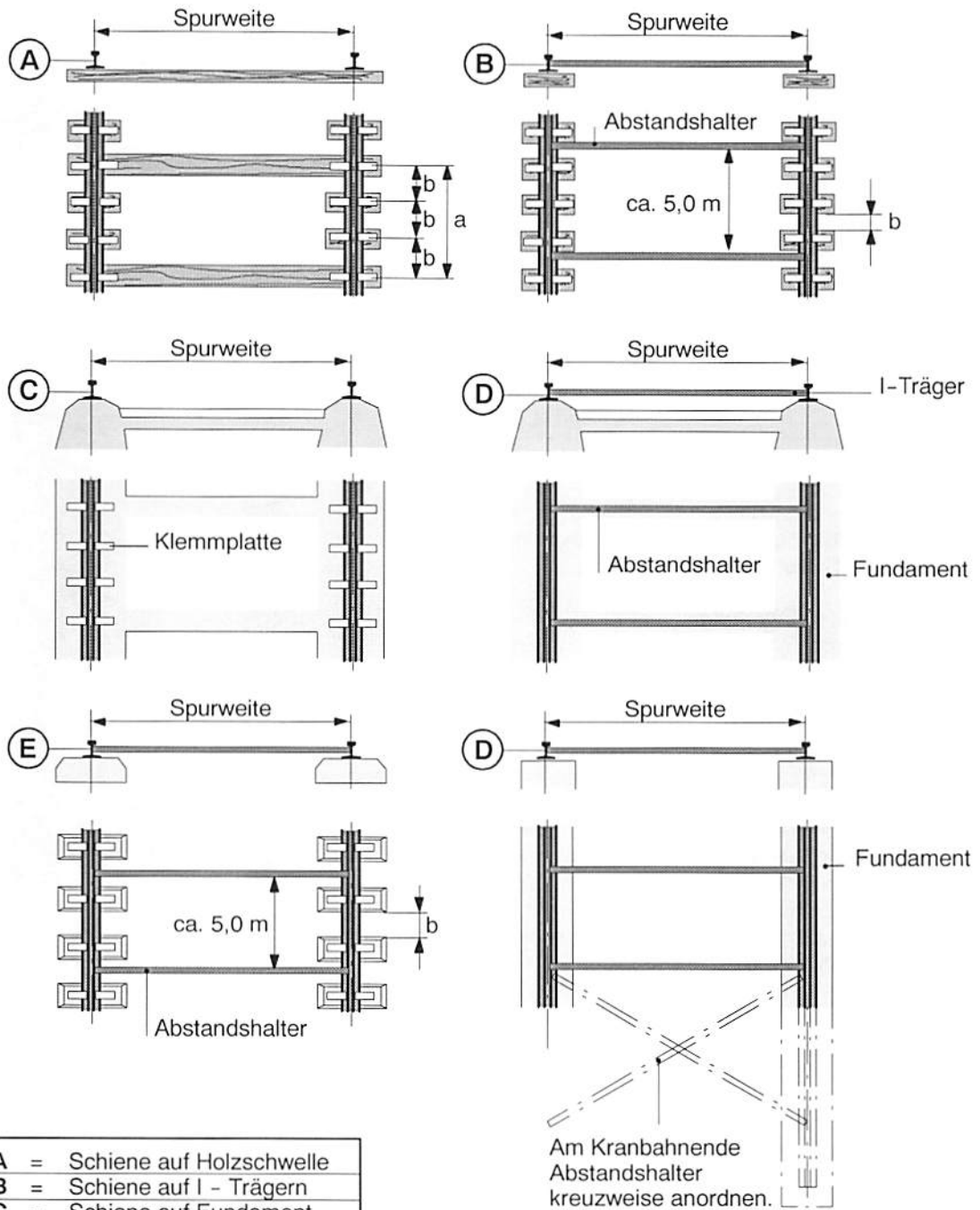
Auf hölzernen Querschwellen dürfen Schienen nur unter Verwendung von Schienenunterlegplatten befestigt sein. Es sind nur Unterlegplatten zu verwenden, die gewährleisten, dass die Schiene senkrecht steht.

Beim Streifenfundament werden die Schienen mit Stahlplatten befestigt. Der Abstand der einzelnen Stahlplatten darf 600 mm nicht überschreiten.

Die Größe der Stahlplatten ist entsprechend der Ecklast zu wählen (siehe Abschnitt 3), damit die zulässige Druckspannung zwischen Stahl und Beton nicht überschritten wird.

4.3.4

Kranbahnen - Beispiele



A	=	Schiene auf Holzschwelle
B	=	Schiene auf I - Trägern
C	=	Schiene auf Fundament
D	=	Schiene auf I - Trägern und Fundament
E	=	Schiene auf SRS - System

!

Achtung!

Die Abstände **a** , **b** und die Träger - oder Schwellengröße sind nach Ecklast und Bodenbeschaffenheit festzulegen.

4.3.5 Kranbahnen - Schiene auf Schwellen

Achtung!
 Holzschwellen sind nur bei Ecklasten von maximal 200 kN möglich.

Zulässige Biegespannung für Hartholzschwellen	1.100 N / cm ²
Zulässige Flächenpressung: unter den Schwellen	300 N / cm ²
Zulässige Biegespannung für Weichholzschwellen:	1.000 N / cm ²
Zulässige Flächenpressung: unter den Schwellen	200 N / cm ²

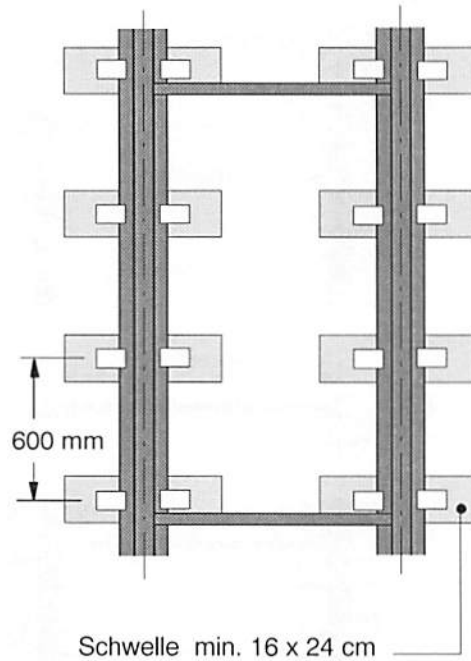
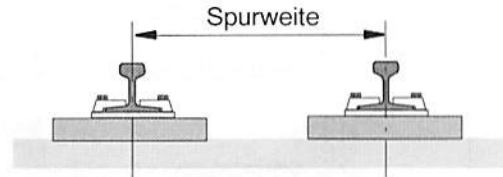
Schienen dürfen nur unter Verwendung von Unterlegplatten befestigt sein, die gewährleisten, dass die Schiene senkrecht steht.

Zur Befestigung dürfen nur Schrauben oder gleichwertige Verbindungsmittel verwendet werden.

Der Querschnitt von Betonschwellen muss mindestens 16 x 24 cm betragen, damit die auftretenden Kräfte über das Schotterbett ins Erdreich geleitet werden können. Der max. Abstand der Schwellen darf 600 mm nicht überschreiten. Schwellen (Teilschwellen), die nicht unter beiden Schienen liegen, dürfen nur verwendet werden als Zwischenschwelle unter den Außenschienen bei Kurven, wenn ein Nachweis über die Tragfähigkeit geführt wurde.

In jedem Fall ist für eine ausreichende Spurhaltung zu sorgen.

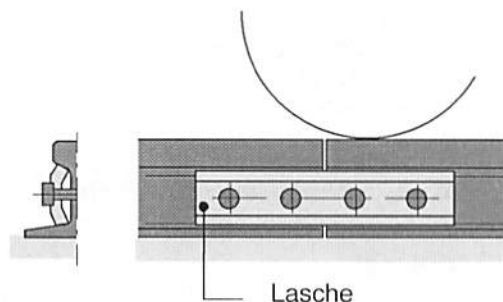
Nicht zu empfehlen ist der Einsatz von Betonschwellen in Senkungsgebieten, auf frostempfindlichem Boden und bei nachgiebigem Boden.



4.3.6 Schienenstöße

Schienenstöße dürfen keine merkbaren Höhenunterschiede besitzen. Ein Schienenstoß ist mit Laschen auszuführen, die zwischen Schienenfuß und -kopf verschraubt sind.

Ungleich abgefahrene Schienen dürfen nicht verwendet werden.



4.3.7

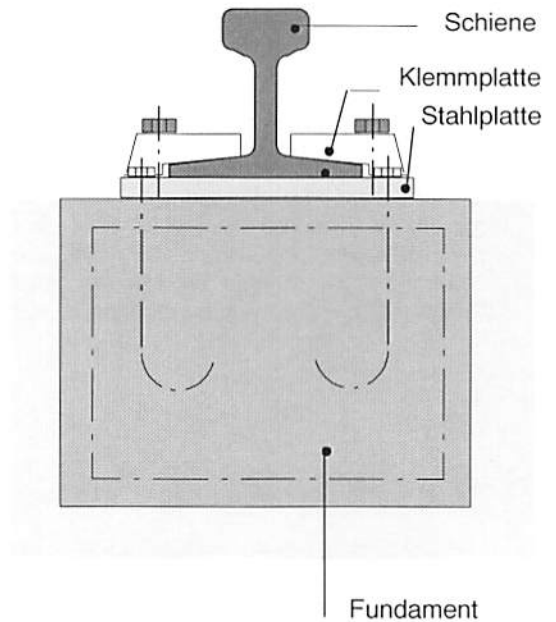
Kranbahnen - Schiene auf Fundament

Die Schienen werden mit Stahlplatten auf den Streifenfundamenten befestigt. Der Abstand der einzelnen Stahlplatten darf 600 mm nicht überschreiten.

Die Größe der Stahlplatten ist entsprechend der Eckkraft zu wählen, damit die zulässige Druckspannung zwischen Stahl und Beton nicht überschritten wird.

Befestigungsplatten der Bundesbahn dürfen als Unterlagen nicht verwendet werden, da diese eine Neigung von 4° haben. Bei Verwendung dieser Platten würden die Schienen schräg zu liegen kommen und so die Lauffläche der Lauf­räder nur auf einer Kante des Schienenkopfes aufliegen. Die Folge wäre hoher Verschleiß der Lauf­räder und Schienen.

Zur Einhaltung der Spur und gegen einseitiges Verschieben eines Fundamentes müssen die Streifenfundamente untereinander verbunden sein.



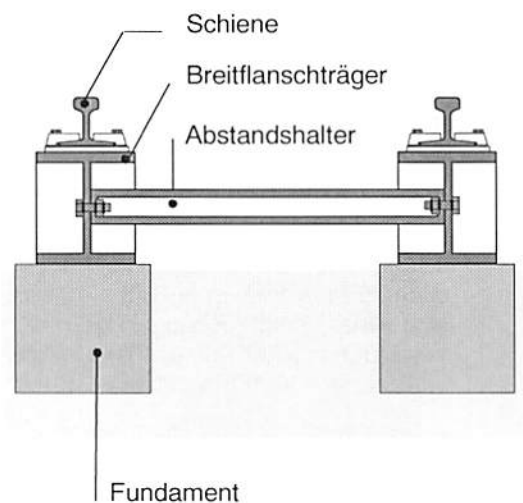
4.3.8

Schiene auf I - Trägern und Fundament

Die Schienen werden auf Breitflanschträger verlegt und durch aufgeschweißte Klötze gegen Querverschiebung gesichert; Klemmplatten verhindern ein Abheben der Schienen.

Die Breitflanschträger müssen miteinander verbunden werden, damit die Spur gehalten werden kann.

Die Auflage der Breitflanschträger ist entsprechend den Bodenverhältnissen, der Ecklast und der Größe des Trägers zu wählen. Es können eine Schotterbettung, einzelne Fundamente, Betonplatten oder Streifenfundamente in Frage kommen.

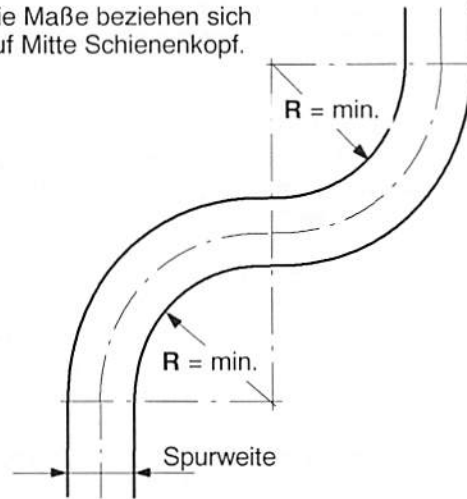


4.3.9 Kranbahnen-Gleisverlegung in der Kurve

Den mindest zulässigen Innenradius " R min. " entnehmen Sie bitte aus den Dokumentationsunterlagen des zu verwendenden Unterwagens.

Selbstverständlich kann der angegebene Innenradius " R min. " jederzeit den Platzverhältnissen entsprechend vergrößert werden. Ein größerer Innenradius wirkt sich auf die Fahreigenschaften und damit auf die Laufräder günstig aus, denn je größer der Innenradius desto kleiner der Verschleiß an den Laufrädern.

Die Maße beziehen sich auf Mitte Schienenkopf.

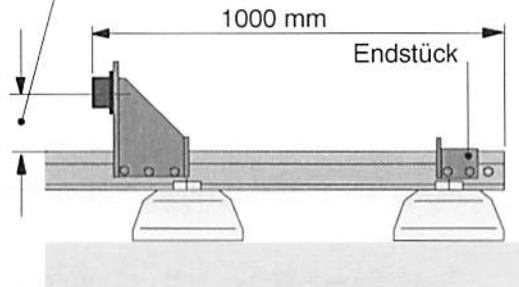


4.3.10 Gleisendsicherung

An den Gleisen müssen, mit den Schienen fest verbunden, Puffer (Anschläge) als Gleisendsicherung so angebracht werden, dass sie zu den Radschemeln den gleichen Abstand aufweisen.

Die Gleisendsicherungen können aus starren Anschlägen oder aus Anschlägen mit Puffern bestehen. Die Gleisendsicherung muss vor der letzten Schwelle und in ausreichendem Sicherheitsabstand vom Gleisende erfolgen.

Siehe Dokumentationsunterlagen des zu verwendenden Unterwagens.



4.3.11 Schaltlineal Fahrendschalter

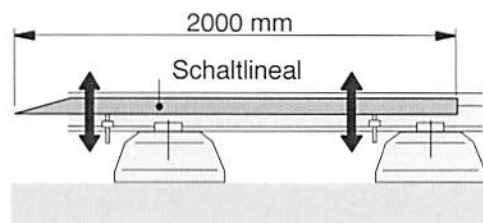
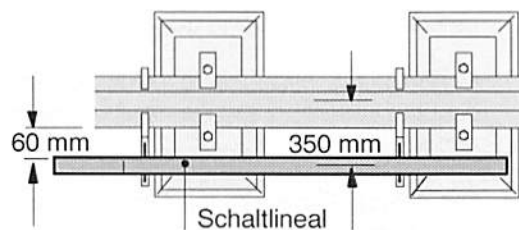


Gefahr!

Das Schaltlineal für den Fahrendschalter ist so zu setzen, dass bei Betätigung des Fahrendschalters der Kran etwa 1 m vor der Gleisendsicherung zum Stehen kommt. Als Befestigung sind eine Verschraubung oder gleichwertige Verbindungsmittel vorzusehen, so dass Verschiebungen nicht möglich sind.

Ein Überfahren des Schaltlineales und damit ein Wiedereinschalten des Fahrendschalters darf nicht möglich sein.

Das Schaltlineal muss eine 30° - 45° Anlaufschräge besitzen. Die Breite des Schaltlineales ist so zu wählen, dass der Hebel des Fahrendschalters seitlich nicht abrutschen kann.



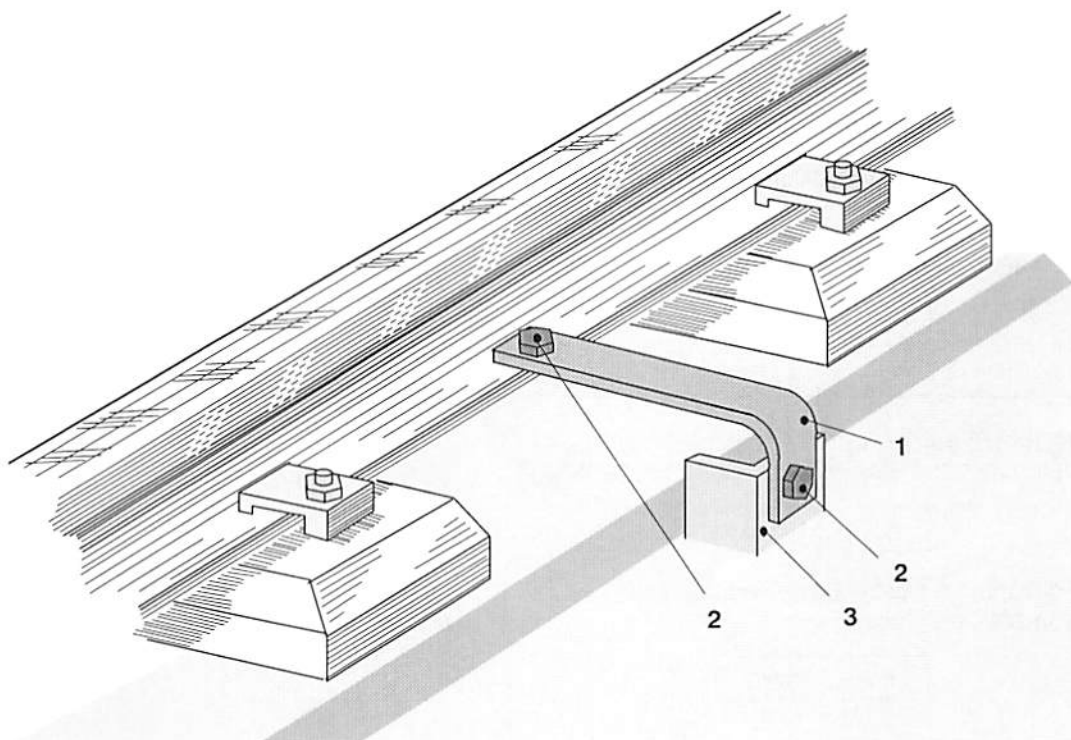
4.3.12

Kranbahnen - Erdung der Kranbahnen

**Gefahr!**

Beim Erstellen der Kranbahnen sind die örtlichen Vorschriften für Blitzschutz einzuhalten. Diese Vorschriften sind bei den örtlichen Abnahmebehörden zu erfragen.

Missachtung dieser Vorschriften ist extrem gefährlich und kann zu Unfällen mit Sachschäden oder Personenschäden führen.



Siehe auch DIN 57185 / VDE 0185 Teil 2 (Nov.82):

Jede Schiene der Kranbahn ist an jedem Ende und bei mehr als 20 m Schienenlänge alle 20 m zu erden.

Sofern keine anderen Erder vorhanden sind, genügt je ein Staberder von mindestens 1,5 m Einschlagtiefe.

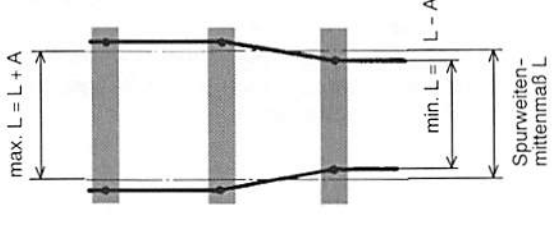
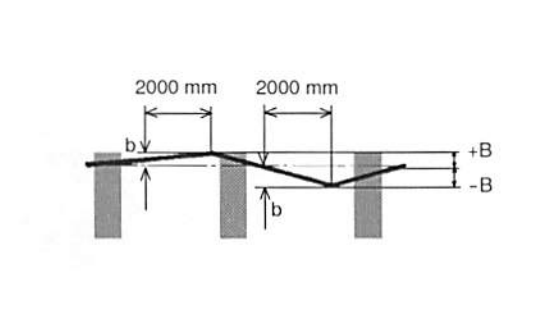
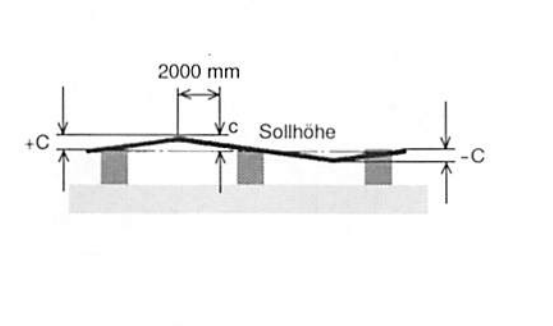
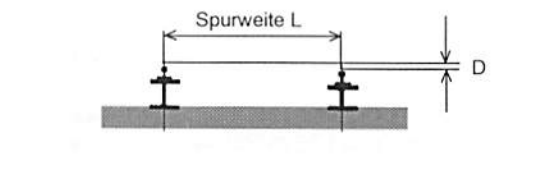
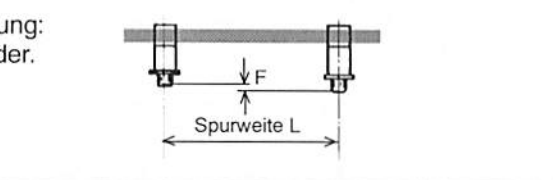
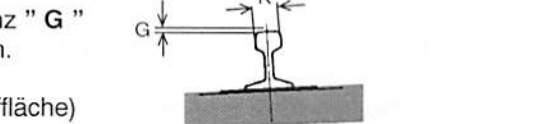
Bei Kranbahnen mit Stahlbewehrung in den Fundamenten ist eine Verbindungsleitung zwischen Bewehrung und einer Schiene herzustellen.

Apparate, Maschinen, metallene Rohrleitungen müssen im Umkreis bis zu 20 m um die Kranbahn mit den Schienen verbunden werden.

1	verzinkter Bandstahl 30 mm x 3,5 mm
2	Schraube M 10 mit Fächerscheibe
3	Staberder mit mindestens 1,5 m Einschlagtiefe

Als Zuleitung zu den Staberdern und als Verbindungsleitungen genügt verzinkter Bandstahl 30 mm x 3,5 mm. Die Anschlüsse müssen mit Hilfe von zwei Schrauben M 10 ausgeführt werden. Diese Verbindung muss gegen Selbstlockern gesichert sein (z.B. Fächerscheiben nach DIN 6798).

Eine Überbrückung von Schienenstößen, die mit Laschen aus Stahl verbunden sind, ist für den Blitzschutz nicht erforderlich.

<p>Spurweitentoleranz " A ": Für alle Spurweiten bis max. 15 m ist eine höchste Abweichung von " A " zugelassen.</p> <p style="text-align: center;">$A = \pm 5 \text{ mm}$</p>	
<p>Seitenabweichung " B ": Toleranz " B " bezogen auf die Kranbahnlänge.</p> <p style="text-align: center;">$B = \pm 10 \text{ mm}$</p> <p>Toleranz " b " bezogen auf ein Stichmaß von 2000 mm Länge.</p> <p style="text-align: center;">$b = \pm 1 \text{ mm}$</p>	
<p>Höhenabweichung " C " (Längsgefälle): Toleranz " C " bezogen auf eine Kranbahnlänge.</p> <p style="text-align: center;">$C = \pm 10 \text{ mm}$</p> <p>Toleranz " c " bezogen auf ein Stichmaß von 2000 mm Länge.</p> <p style="text-align: center;">$c = \pm 2 \text{ mm}$</p>	
<p>Höhenabweichung " D " (Quergefälle): Toleranz " D " zwischen den Kranschiene.</p> <p style="text-align: center;">$D = \pm 0,001 \times L$ (max. 10 mm)</p>	
<p>Abweichung " F " Puffer - oder Gleisendsicherung: Toleranz " F " der Gleisendsicherungen zueinander.</p> <p style="text-align: center;">$F = \pm 0,001 \times L$ (max. 20 mm)</p>	
<p>Abweichung " G " des Schienenkopfes: Toleranz " G " des Schienenkopfes aus der Scheitelhorizontalen.</p> <p style="text-align: center;">$G = \pm 0,008 \times K$ (mit einer Lauffläche)</p>	

4.4.1 Turmdrehkran überprüfen

Alle Teile des WOLFF - Turmdrehkranes müssen rechtzeitig vor dem Einsatz auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand überprüft werden.

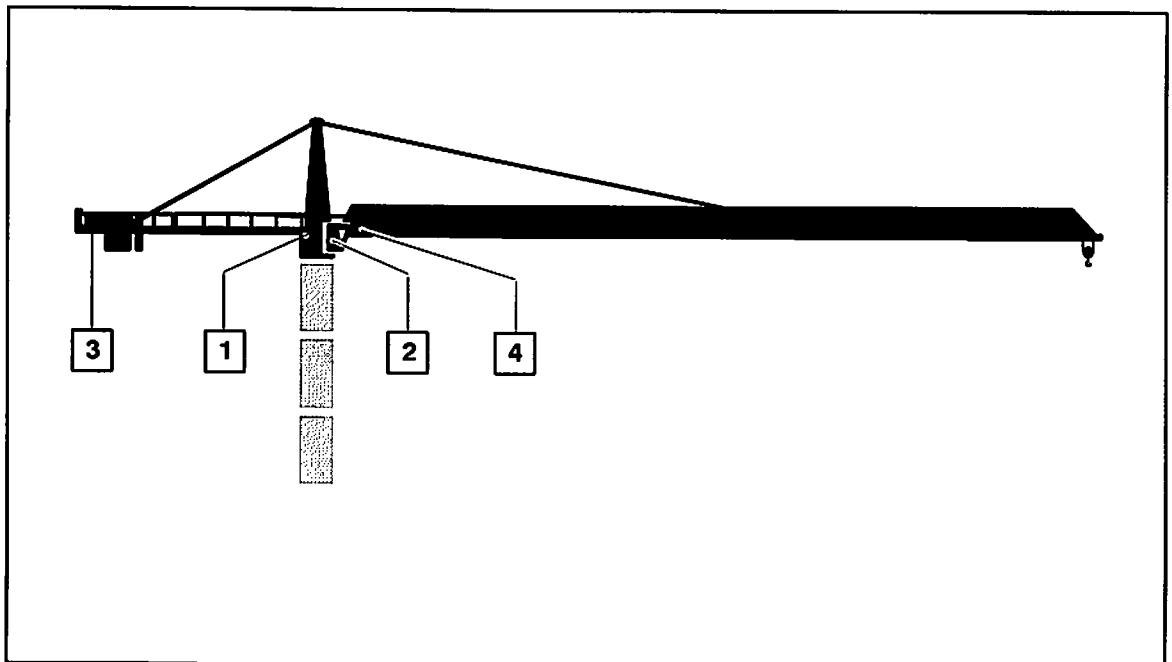


Achtung!

Die Typenschilder der Hauptbaugruppen des Drehteils müssen die gleiche Werk-Nummer haben. Beschädigte oder defekte Teile dürfen nicht eingesetzt werden.

Angaben über Kolli, Bolzen, Schrauben usw. entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 2.

Typenschilder am Drehteil



Pos.	Ort	Typenschild
1	Drehrahmen	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">WOLFFKRAN</p> <p> Typ: <input type="text"/> Werk - Nr.: <input type="text"/> Type: <input type="text"/> Factory - No.: <input type="text"/> Type: <input type="text"/> N° de construction: <input type="text"/> </p> <p> Baujahr: <input type="text"/> Year of construction: <input type="text"/> Année de construction: <input type="text"/> </p> <p style="text-align: right; font-size: 1.5em;">CE</p> <p style="font-size: 0.8em;"> WOLFFKRAN GmbH / Austriaße 72 / D-74078 Heilbronn Telefon: +49 7131 9818-0 / Telefax: +49 7131 8815-355 / www.wolffkran.de </p> </div>
2	Führerhaus	
3	Schaltschrank	
4	Auslegerteil 1	

4.4.2

Turmelemente und Turmspitzenunterteile überprüfen

- Die Bohrungen für die Schlagbolzen (Zapfen und Hülsen) sind auf der ganzen Länge und am gesamten Umfang zu reinigen (rostfrei) und auf ihr zul. Größtmaß zu überprüfen. Der äußere Bereich der Bohrungen, je 5 mm (Randzone) von der Außenkante, wird beim Messen nicht berücksichtigt (siehe Skizze).

Nach der Feststellung der genauen Prüfmaße können die Turmelemente gemäß der nachfolgenden Tabelle eingesetzt werden. Turmelemente, die in den Bohrungen das zulässige Abmaß (siehe Tabelle) überschreiten, sind nicht mehr einzusetzen (bitte Rücksprache mit unserer Vertretung halten).



Achtung!

Sollen im Ausnahmefall die Bohrungen am stehenden Kran überprüft werden (Kran außer Betrieb), dann ist nur an der jeweils zu prüfenden Bohrung der Bolzen herauszunehmen und mit den unten genannten Messgeräten zu prüfen. Nach dem Messen der Bohrung muss der Bolzen sofort wieder eingebaut und gesichert werden.

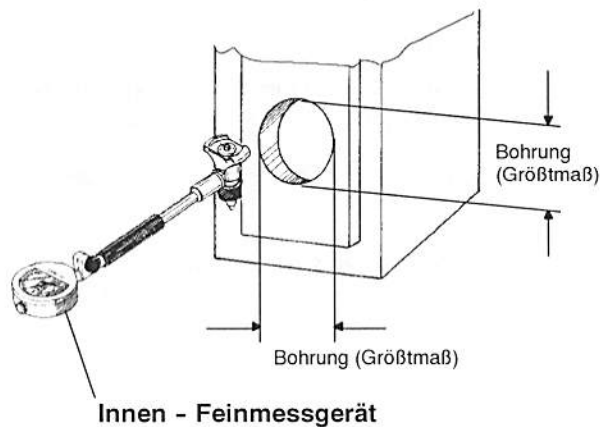
Turmelement	Größtmaß *		
	Turmelement darf ohne Einschränkungen eingesetzt werden	Turmelement darf nur im oberen Drittel eingesetzt werden	Turmelement darf nicht mehr eingesetzt werden
TS TFS	ø 50,6 mm	ø 50,6 bis ø 51,0 mm	über ø 51,0 mm
UT UV	ø 60,9 mm	ø 60,9 bis ø 61,2 mm	über ø 61,2 mm
TV	ø 70,9 mm	ø 70,9 bis ø 71,2 mm	über ø 71,2 mm

*** Das Größtmaß der Bohrung gilt nur, wenn neue Schlagbolzen eingesetzt werden.**

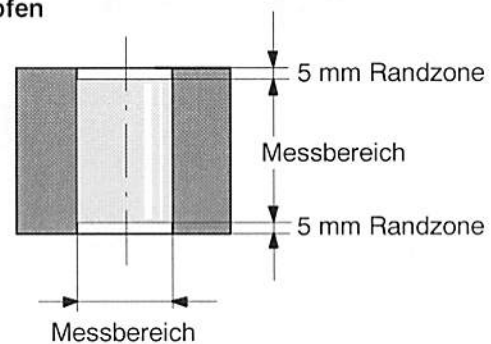
Bei der Verwendung von gebrauchten Bolzen ist ein eventuelles Untermaß des Bolzens vom Größtmaß der Bohrung abzuziehen.

Als geeignete Messgeräte oder Prüfgeräte empfehlen wir Innen - Feinmeßgerät (Messbereich von 50 mm - 75 mm) oder spezielle Lehrdorne.

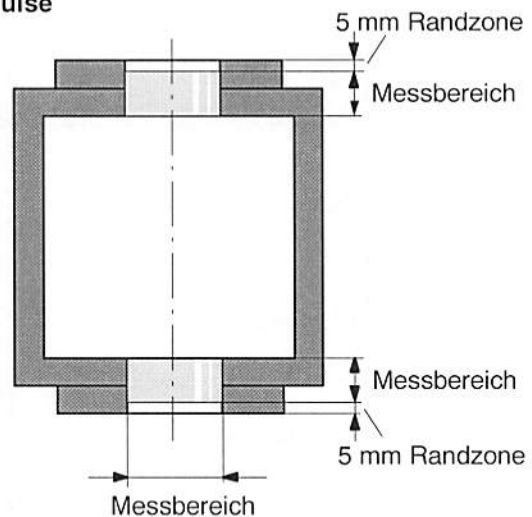
- Die gereinigten Bohrungen sind einzufetten (siehe Abschnitt 9).



Zapfen



Hülse



4.4.3 **Schlagbolzen und Federstecker überprüfen**

Die Schlagbolzen müssen rechtzeitig vor dem Einsatz auf den einwandfreien Zustand überprüft und, wenn notwendig, sorgfältig entrostet bzw. gereinigt werden.

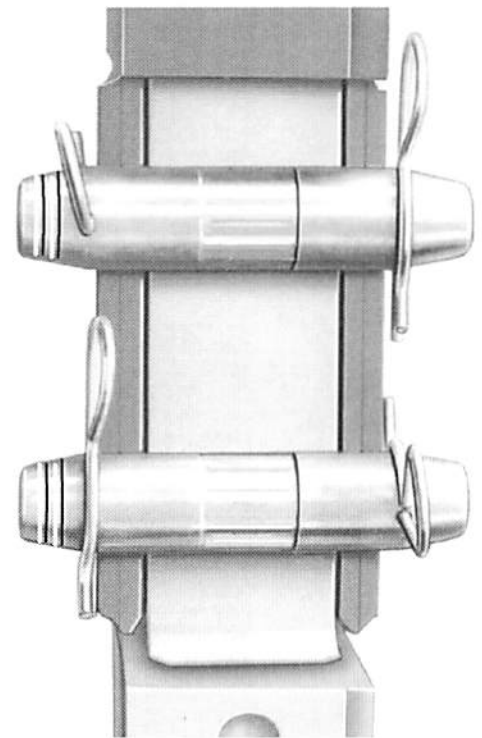
Bei Verwendung von gebrauchten Bolzen ist ein eventuelles Untermaß des Bolzen vom Größtmaß der Bohrung abzuziehen (siehe Tabelle Größtmaße für Turmelemente Seite 4 / 31).

Federstecker sind vor der Montage auf ihren einwandfreien Zustand zu überprüfen. Es dürfen z.B. keine Risse, Aufweitungen, seitliche Verbiegungen oder sonstige Verformungen auftreten.

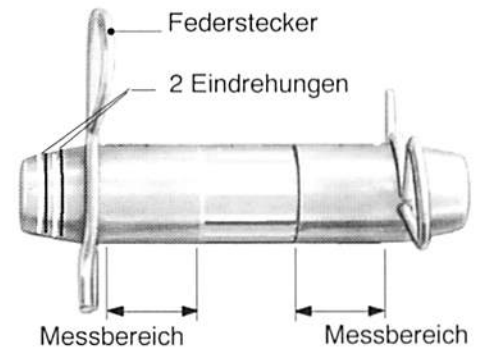
Wir empfehlen zur Prüfung der Bolzendurchmesser die Verwendung einer Bügel-Messschraube oder einer Grensrachenlehre.

Schlagbolzentabelle		
Nennmaß	Passung	Toleranzfeld
Ø 50 mm	h 7	0 µm - 30 µm
Ø 60 mm	f 7	- 30 µm - 60 µm
Ø 70 mm	f 7	- 30 µm - 60 µm

- Die gereinigte Bolzen sind einzufetten (siehe Abschnitt 9).



Schlagbolzen



Bügel-Messschraube

