

1

Gleisanlage

Vorbereitung der Gleisanlage	1-1
Schienen	1-1
Schienen auf Betonschwellen verlegen	1-2
Schienen auf Betonstreifenfundament verlegen	1-3
Schienen auf Stahlträger verlegen	1-4
SRS-Krangleisanlagen	1-5
Gleisendsicherung	1-6
Schiene für Fahrendschalter	1-6
Montagetoleranzen für Kranfahrbahnen	1-7
Blitzschutz an Turmdrehkränen	1-8
Gleisverlegung in der Kurve	1-9

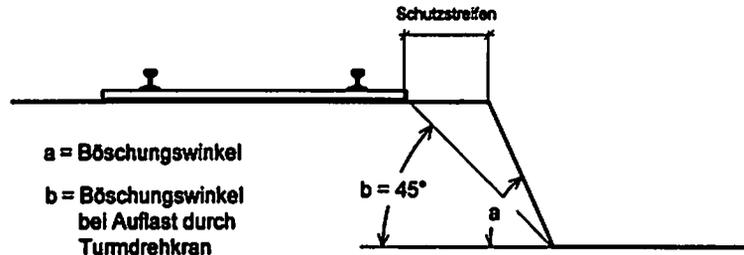
Vorbereitung der Gleisanlage

- Gleisanlage nur auf festgewachsenem, tragfähigem Boden verlegen!

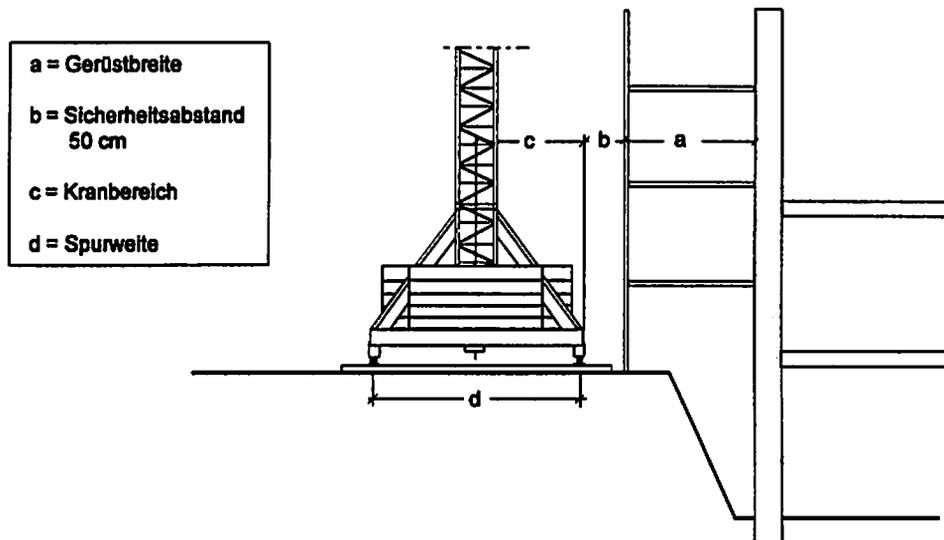


ACHTUNG: Vor Verlegen der Gleisanlage, Bodenbelastbarkeit prüfen !

- Unebenen Boden mit Kies und Sand aufschütten und feststampfen.



- Gleisanlage an Baugruben so verlegen, daß eine Überlastung oder ein Einsturz der Baugrubenwand bzw. Baugrubenböschung nicht möglich ist. Abstand der Gleisanlage zur Baugrube ist abhängig von der Eckkraft des Kranes und von der Bodenbeschaffenheit (Wassergehalt, Reibung, Scherfestigkeit usw.).



- Der Sicherheitsabstand beweglicher Kranteile (z.B. Ausleger, Gegenballast) zu Bauten, Geländern, Begrenzungslinien von Fahrzeugen muß **mindestens 50 cm** betragen. Kann dieser Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, gefährdeten Raum absperren!



ACHTUNG: Quetschgefahr !

Schienen

Für Turmdrehkran 112 EC-B auf 120 HC-, 170 HC- und 185 HC-Unterwagen empfehlen wir die Schiene S 49 nach DIN 5902, Schienenhöhe 149 mm, Schienenkopfbreite 67 mm.

Für Turmdrehkran 112 EC-B auf 256 HC-Unterwagen empfehlen wir die Schiene S 54 nach DIN 5902, Schienenhöhe 154 mm, Schienenkopfbreite 67 mm.

Verwenden Sie nur gleichmäßig abgefahrene Schienen!
Schienenstöße mit Laschen verschrauben, siehe Bild Seite 1-4.

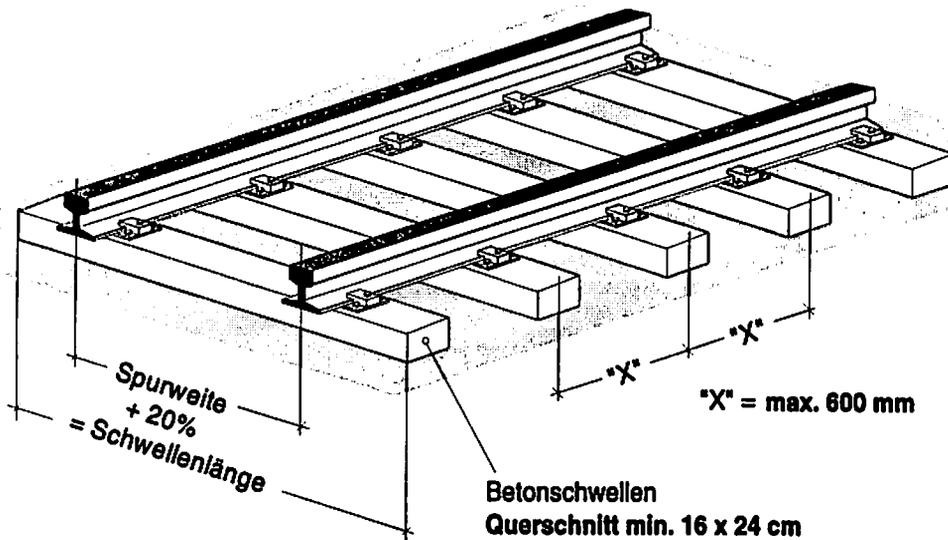
Maximale horizontale Belastung der Fahrbahn bzw. Schiene:

**1/7 der Eckkräfte längs zur Fahrbahn
1/10 der Eckkräfte quer zur Fahrbahn**

Schienen auf Betonschwellen verlegen



Holzschwellen nicht zulässig ! (Eckkräfte zu groß)

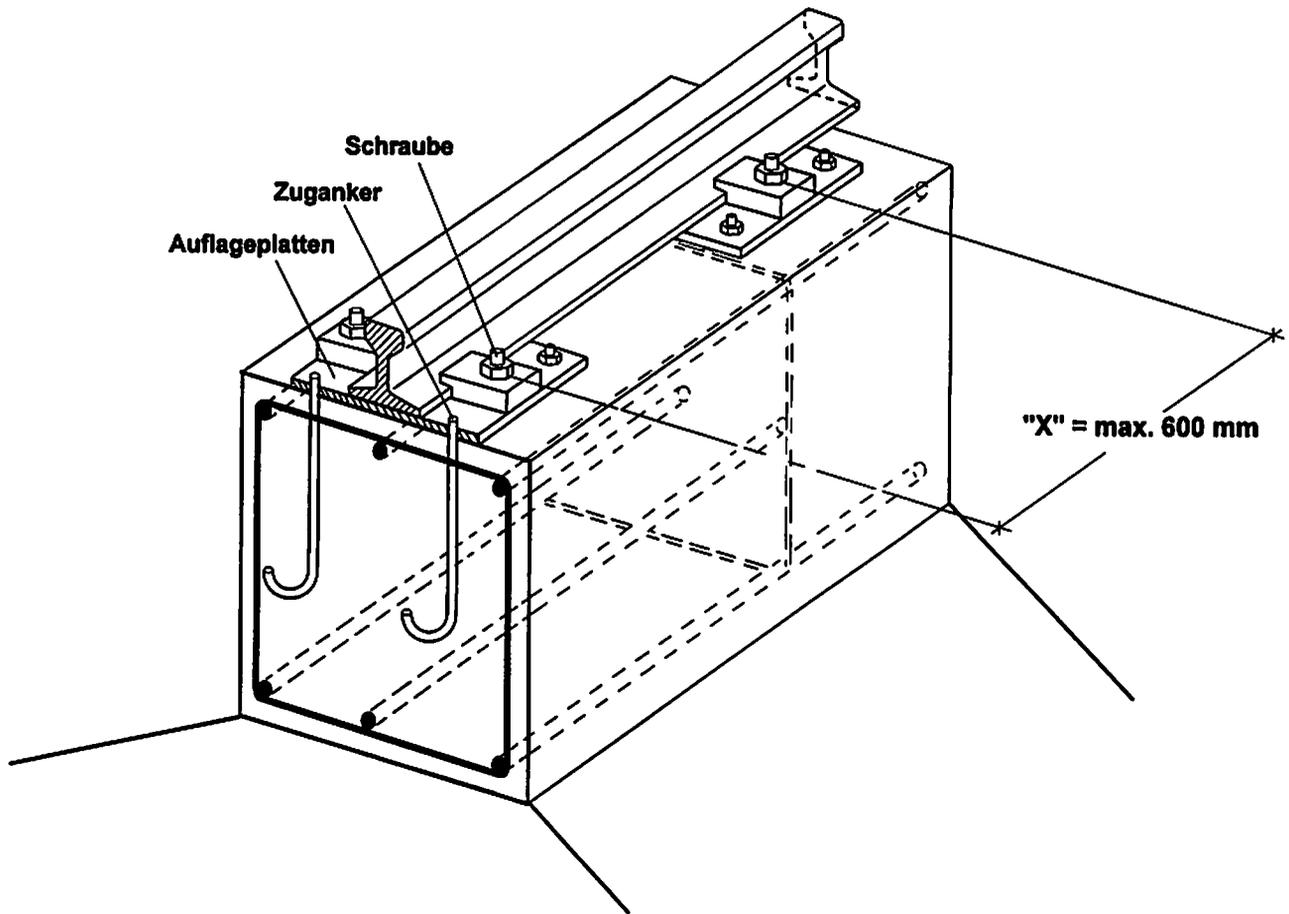


- Querschnitt der Schwellen: **min. 16 x 24 cm** → auftretende Kräfte können über das Schotterbett ins Erdreich geleitet werden
- Abstand der Schwellen "X" ist abhängig von der Schienengröße (max. 600 mm).
- Schwellen, die nicht unter beiden Schienen liegen (Teilschwellen) nur verwenden
 - als Zwischenschwelle unter den Außenschienen bei Kurven,
 - wenn es sich um geprüfte Schwellen handelt,
 - wenn ein Nachweis über ihre Tragfähigkeit geführt wurde.
- Für ausreichende Spurhaltung sorgen! (siehe Bild Seite 1-4, Spurstange)
- In Senkungsgebieten, auf frostempfindlichem Boden und bei nachgiebigem Untergrund möglichst keine Betonschwellen einsetzen.



ACHTUNG: Gleisanlage muß immer 2 bis 3 m länger sein als die Arbeitsstrecke !

Schienen auf Betonstreifenfundament verlegen



- Schienen mit Stahlplatten auf den Streifenfundamenten befestigen.



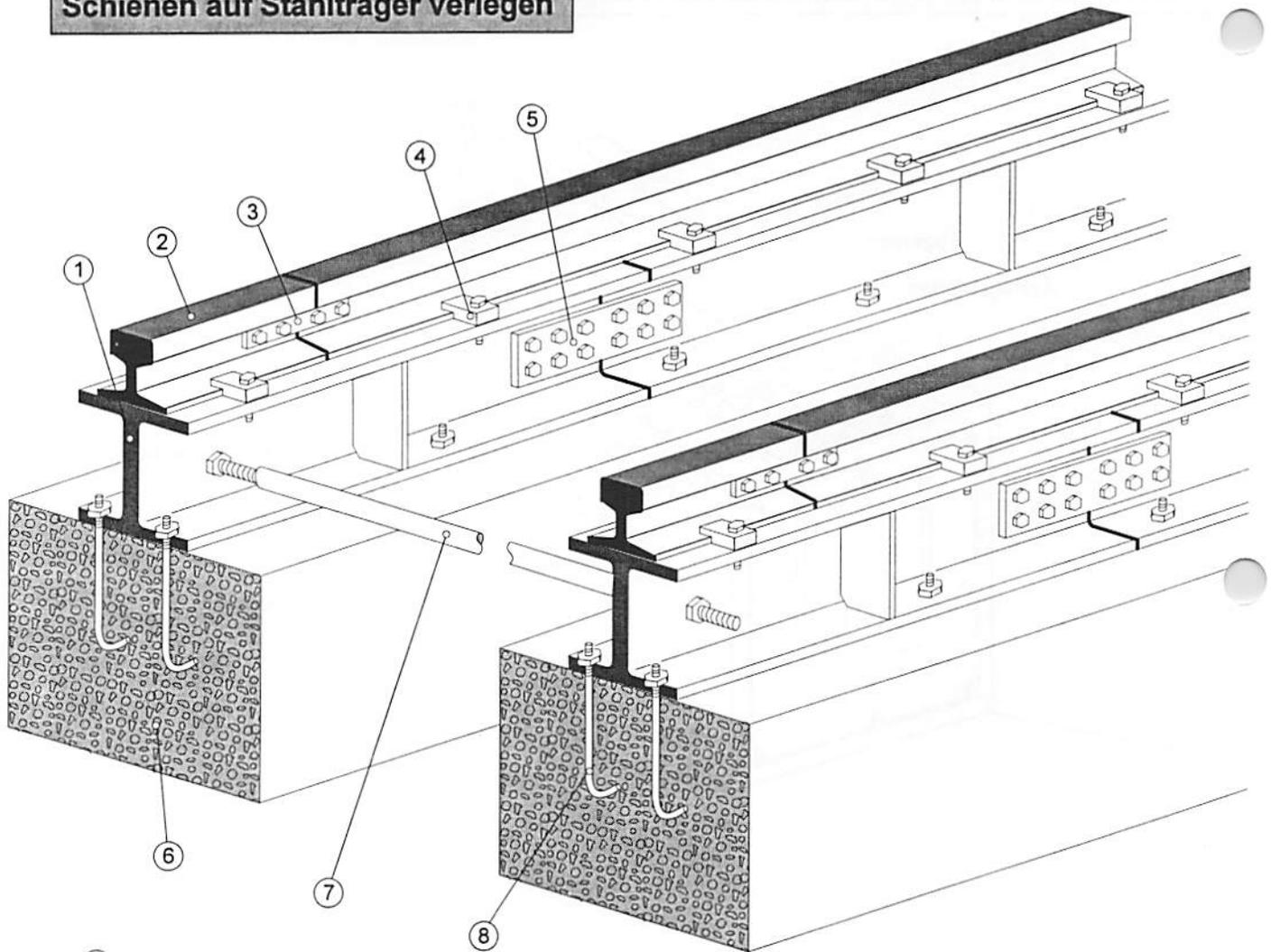
ACHTUNG: Abstand "X" zwischen den einzelnen Stahlplatten nicht überschreiten !

- Zulässige Druckspannung nicht überschreiten!

Nennfestigkeit des Betons in N/mm ²	15	25	35	45
Zulässige Druckspannung bei Teilflächenbelastung in N/mm ²	14,7	24,5	32,2	37,8

- Befestigungsplatten der Bundesbahn nicht als Unterlagen verwenden, da diese eine Neigung von 4° haben. Schienen würden schräg zu liegen kommen und Laufflächen der Laufräder nur auf einem Punkt des Schienenkopfes aufliegen. → **Hoher Verschleiß der Laufräder und Schienen!**
- Streifenfundamente untereinander verbinden. → Spureinhaltung !
Kein einseitiges Verschieben eines Fundamentes !
- Die Berechnung der Fundamente erfolgt nach den Regeln der Baustatik für Stahlbetonteile. Die auftretenden Belastungen entnehmen Sie den Eckkrafttabellen.
- Bei Winterbetrieb, Betonstreifenfundamente frostfrei gründen.

Schienen auf Stahlträger verlegen



- ① Breitflanschträger
- ② Schiene
- ③ Schienenverbindung
- ④ Schienenbefestigung
- ⑤ Trägerverbindung
- ⑥ Auflage für Träger (Streifenfundament)
- ⑦ Spurstange
- ⑧ Zuganker

● Bei Winterbetrieb, Betonfundamente frostfrei gründen !

Auflage für Breitflanschträger ist abhängig von:

- ➔ Bodenverhältnissen
- ➔ Eckkraft des Kranes
- ➔ Größe des Trägers

Auflagemöglichkeiten:

- ➔ Schotterbettung
- ➔ einzelne Betonfundamente
- ➔ Betonplatten
- ➔ Streifenfundament

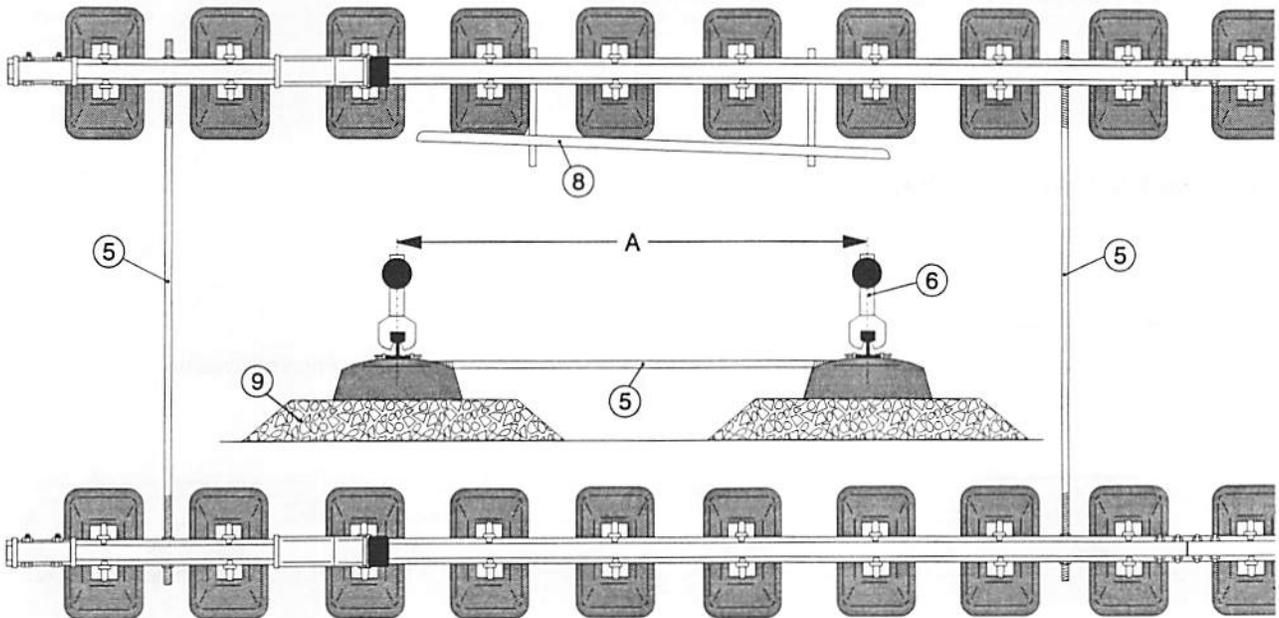
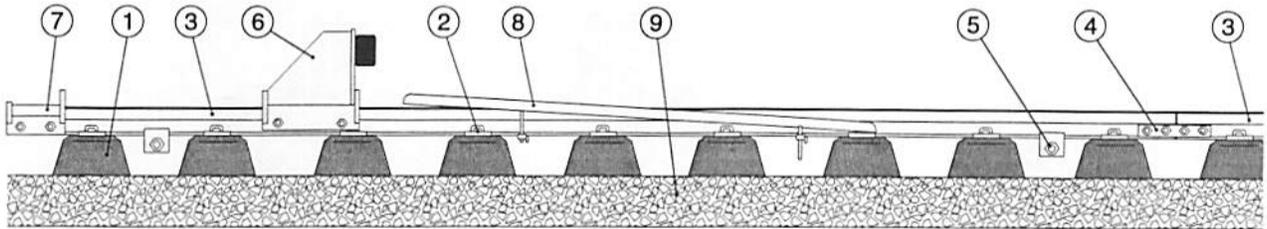
⚠ ACHTUNG: Breitflanschträger und Auflagen berechnen !

SRS - Krangleisanlagen

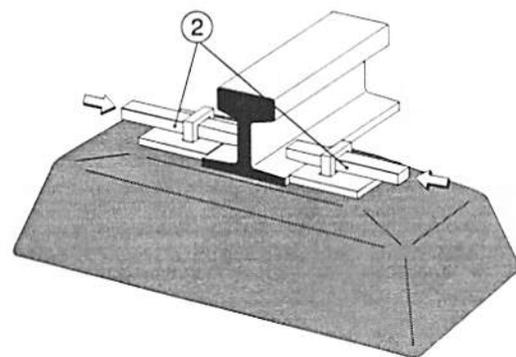
Fertigteilbauweise bestehend aus:

- geraden Schienenelementen 6,0 m lang
- gebogenen Schienenelementen, jeder Radius möglich
- Spurstangen, Weichen und Kreuzungen

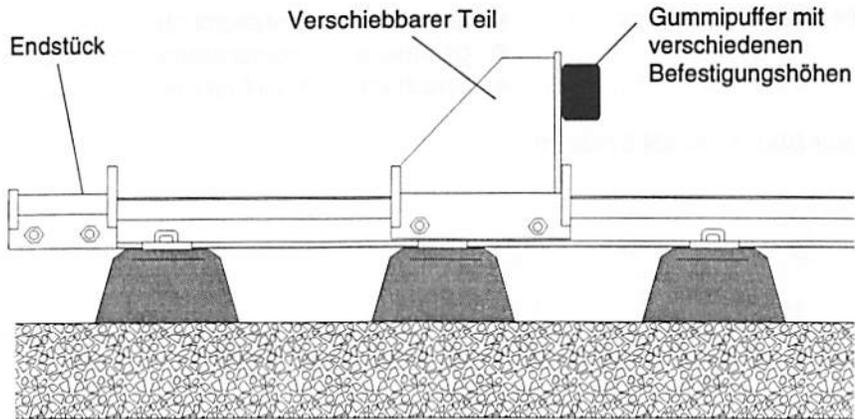
verwendbar bis: 1300 kN Eckkraft



- ① Betonschwelle
- ② Schienenbefestigung
- ③ Schiene
- ④ Verbindungslaschen
- ⑤ Spurstange
- ⑥ Prellbock - verschiebbarer Teil
- ⑦ Prellbock - Endstück
- ⑧ Anschlagsschiene für Fahrendschalter
- ⑨ Gleisbettung
- A Spurweite

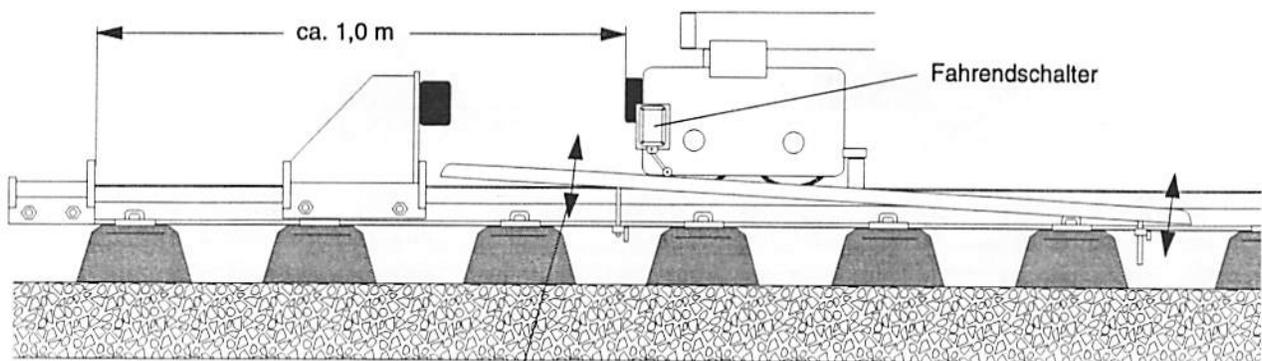


Gleisendsicherung

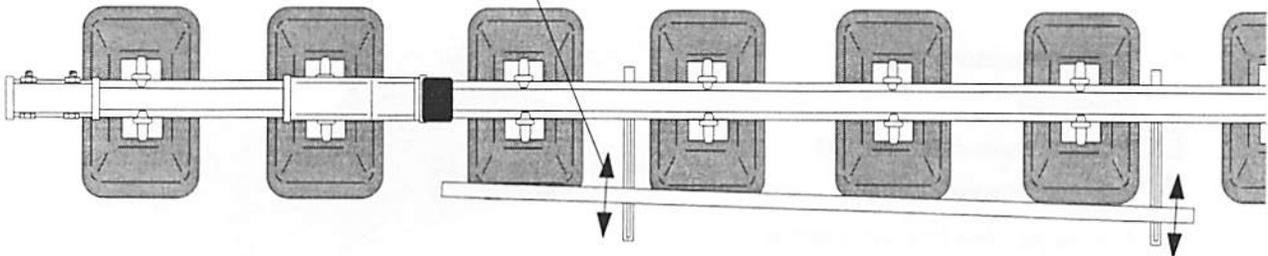


- An den Gleisenden kräftige, mit den Schienen fest verbunden Anschläge so anbringen, daß sie zu den Radkästen den gleichen Abstand aufweisen.

Schiene für Fahrendshalter



In der Höhe und seitlich einstellbar!
Mit Klemmschrauben arretiert.



- Schiene für Fahrendshalter so setzen, daß der Kran, bei Betätigung des Endschalters, etwa 1 m vor der Gleisendsicherung zum Stehen kommt.

Montagetoleranzen für Kranfahrbahnen nach VDI-Richtlinie 3576

B1 - B3 nach DIN 15018 für Baukrane: Toleranzklasse 2

	Toleranzklasse 1 *) (für Krane der Beanspruchungsgruppen B4 - B6 nach DIN 15018)	Toleranzklasse 2 *) (für Krane der Beanspruchungsgruppen B1 - B3 nach DIN 15018)
Spurmittennaß L _s	 max. $L = L + A$ min. $L = L - A$ Sollspur- mittennaß L	$L \leq 15 \text{ m: } A = \pm 3 \text{ mm}$ $L > 15 \text{ m: } A = \pm (3+0,25(L-15)) \text{ mm}$ dabei L (m)
Lage einer Schiene im Grundriß	 2000 B b	$B = \pm 10 \text{ mm}$ jedoch darf folgendes Stichmaß auf einer Meßlänge von 2,0 m nicht überschritten werden: $b = \pm 1,0 \text{ mm}$
Höhenlage einer Schiene (Längsfälle)	 2000 C c	$C = \pm 10 \text{ mm}$ jedoch darf folgendes Stichmaß auf einer Meßlänge von 2,0 m nicht überschritten werden: $c = \pm 2,0 \text{ mm}$
Höhenlage der Schienen zueinander (Quergefälle)	 D	$D = \pm 1 \text{ ‰ von L}$ Für Bauteilen-turmdrehkrane: $D = \pm 0,2 \text{ ‰}^{**}$
Neigung der Schienen zueinander (Schräglung)	 A2 A1 L B1 B2 E = Neigung A1 B1 - Neigung A2 B2	$E = 0,5 \text{ ‰}$
Lage der Endanschläge zueinander	 F	$F = \pm 1 \text{ ‰ von L}$ max. 20 mm
Abweichung des Schienenkopfes aus der Scheitelhorizontalen	 G	$G = \pm 8 \text{ ‰ der Schienenkopfbreite}$ (bei ebener Lauffläche)

*) entspricht DIN 4132 Februar 1961 **) in DIN 4132 nicht geregelt

Blitzschutz / elektrostatische Aufladung

siehe auch DIN 57 185 / VDE 0185 Teil 2 vom November 82

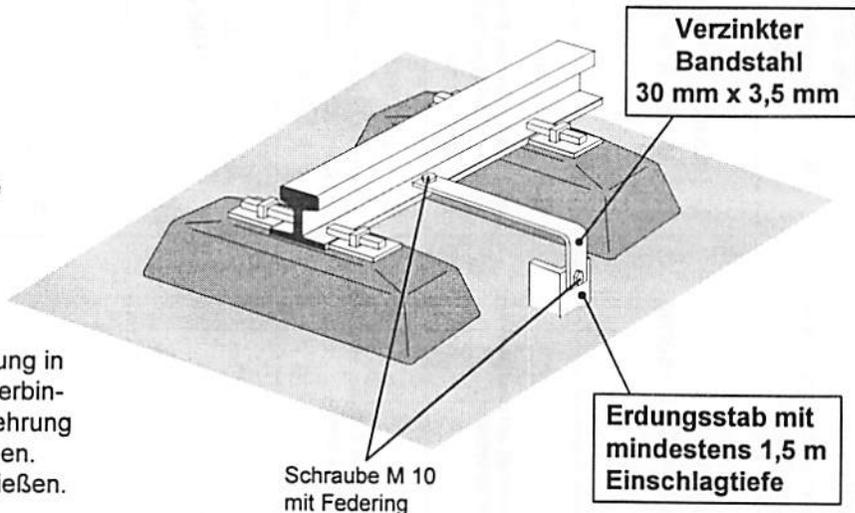


Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme die Notwendigkeit von Blitzschutzmaßnahmen und / oder Erdungsmaßnahmen bezüglich elektrostatischer Aufladung zu überprüfen und gegebenenfalls geeignete Erdungsmaßnahmen durchzuführen !

Ob der Kran einen Blitzschutz erhalten soll, richtet sich nach den einschlägigen Verordnungen und Verfügungen der zuständigen Aufsichtsbehörden, nach den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, den Empfehlungen der Sachversicherer usw. oder nach dem Auftrag des Bauherren !

► fahrbare Krane

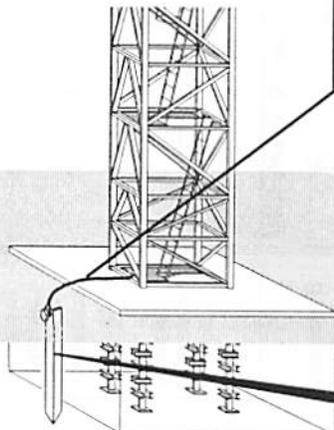
- Jede Schiene ist an jedem Ende und, bei mehr als 20 m Schienenlänge, alle 20 m zu erden. Sofern keine anderen Erder vorhanden sind, genügt ein Staberder von mindestens 1,5 m Einschlagtiefe.
- Bei Bauten mit Stahlbewehrung in den Fundamenten ist eine Verbindungsleitung zwischen Bewehrung und einer Schiene herzustellen. Kletterkrane zweimal anschließen.



- Apparate, Maschinen, metallene Rohrleitungen müssen im Umkreis bis zu 20 m um die Gleise mit den Schienen verbunden werden.
- Eine Überbrückung von Schienenstößen, die mit Laschen aus Stahl verbunden sind, ist für den Blitzschutz nicht erforderlich.
- Zum Schutz der elektrischen Einrichtungen der Bauteile empfehlen wir beim Netzanschluß den Einbau von Ventilableitern.

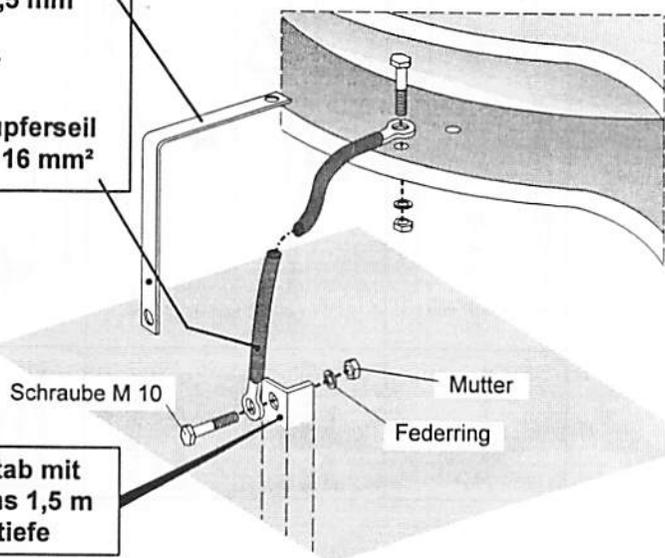
► stationäre Krane

Obendreher: (die nicht mit der Stahlbewehrung der Fundamente des Bauwerks verbunden sind !)



Verzinkter Bandstahl
30 mm x 3,5 mm
oder
Isoliertes Kupferseil
mindestens 16 mm²

Untendreher:



Erdungsstab mit
mindestens 1,5 m
Einschlagtiefe

Gleisverlegung in der Kurve

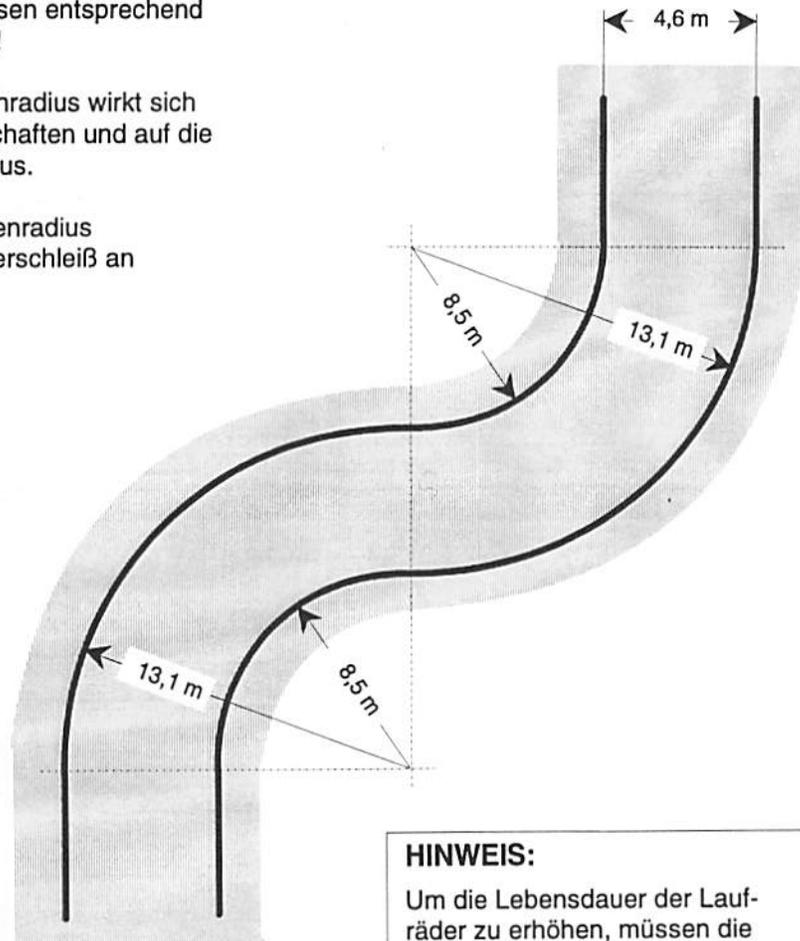
4,6 m Spur

Maße beziehen sich auf Mitte Schienenkopf

Die Kurvenradien können jederzeit den Platzverhältnissen entsprechend vergrößert werden !

Ein größerer Kurvenradius wirkt sich auf die Fahreigenschaften und auf die Laufräder günstig aus.

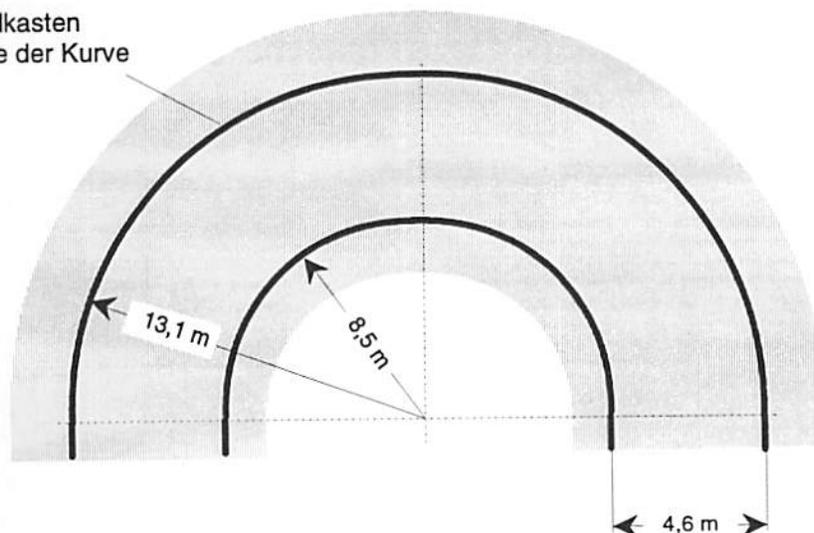
Je größer der Kurvenradius desto kleiner der Verschleiß an den Laufrädern !



HINWEIS:

Um die Lebensdauer der Laufräder zu erhöhen, müssen die seitlichen Anlaufflächen der Schienenköpfe mit graphithaltigem Fett eingefettet werden !

angetriebener Radkasten
auf der Außenseite der Kurve



2

Eckkräfte, Fundamentkräfte, Ballastangaben

Die Eckkräfte und Fundamentkräfte enthalten keinen Eigenlast- und Hublastbeiwert.

120 HC - Turm
6,85 m Grundturmstück
2,5 m Turmstück

Ausführung: schienenfahrbar auf Unterwagen 4,6 m (4,5 m) Spur

Erläuterung zu den Eckkrafttabellen	2-1
Zentralballast-Aufteilung	2-1
Zentralballastblock "A"	2-2
Zentralballastblock "B"	2-3

Eckkräfte mit Klettereinrichtung 2-4

Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb

2-5

Eckkräfte ohne Klettereinrichtung 2-10

Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb

2-11

Ausführung: schienenfahrbar, stationär mit Stützspindeln auf Fundamentplatten
und stationär mit Stützspindeln auf Abstützplatten
auf 90 EC-Fundamentkreuz 4,6 m

Erläuterung zu den Eckkrafttabellen	2-16
Zentralballast-Aufteilung	2-17
Fundamentplatte "A3"	2-18
Zentralballastblock "B2"	2-19
Zentralballastblock "D2"	2-20

Eckkräfte mit Klettereinrichtung 2-21

Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb

2-22

Eckkräfte ohne Klettereinrichtung 2-27

Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb

2-28

Ausführung: schienenfahrbar, stationär mit Stützspindeln auf Fundamentplatten
und stationär mit Stützspindeln auf Abstützplatten
auf 90 EC-Fundamentkreuz 3,8 m

Erläuterung zu den Eckkrafttabellen	2-33
Zentralballast-Aufteilung	2-34
Fundamentplatte "A3"	2-35
Zentralballastblock "B2"	2-36
Zentralballastblock "D2"	2-37
Eckkräfte mit Klettereinrichtung	
Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb	2-38
Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb	2-39
Eckkräfte ohne Klettereinrichtung	
Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb	2-44
Eckkräfte in Betrieb und außer Betrieb	2-45
Fundamentbelastung mit Klettereinrichtung	2-50
Fundamentbelastung ohne Klettereinrichtung	2-56
Beispiel zur Fundamentberechnung	2-62
Gegenballast	
Anzahl der Gegenballastblöcke	2-68
Gegenballastblock "A"	2-69
Gegenballastblock "B"	2-70