

1

Gleisanlage

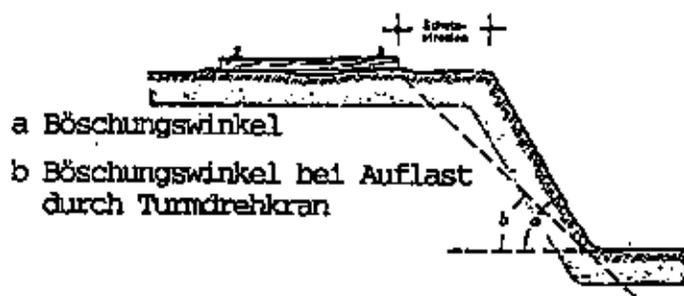
Vorbereitung der Gleisanlage

Allgemeine Hinweise	1.1
Schienenauflagen	1.2
Schienen	1.4
Gleisendeckung	1.6
Schiene für Fahrendechalter	1.6
Kranbahntoleranzen	1.6
Montagetoleranzen	1.7
Blitzschutz an Turmdrehkränen	1.8
Gleisverlegungsplan in der Kurve	1.9

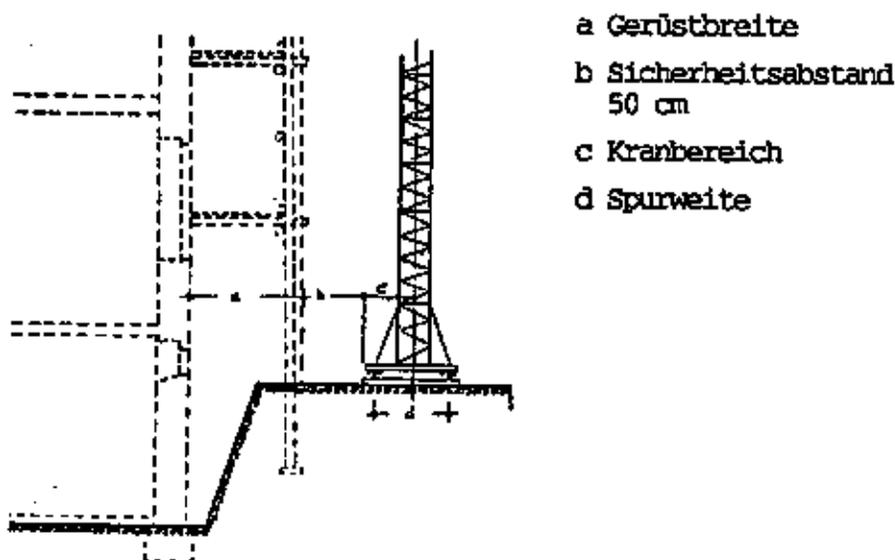
VORBEREITUNG DER GLEISANLAGE

Allgemeine Hinweise

Für einen störungsfreien Kranbetrieb muß eine gut ausgebaute Gleisanlage vorhanden sein. Der Boden, auf dem die Gleisanlage liegen soll, muß gewachsener, tragfähiger Boden sein. Vor Baubeginn der Gleisanlage muß die Bodenbelastbarkeit geprüft werden. Unebener Untergrund wird durch Aufschütten und Feststampfen von Kies und Sand eingeebnet.



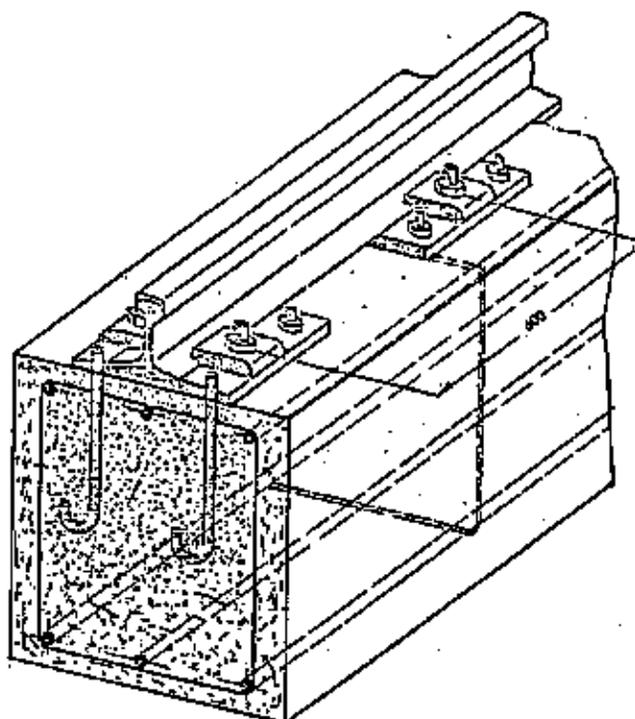
Gleisanlagen an Baugruben sind so zu verlegen, daß eine Überlastung oder gar Einsturz der Baugrubenwand bzw. Baugrubenböschung nicht möglich ist. Abstand der Gleisanlage zur Baugrube ist von der Eckkraft des Krans und von der Bodenbeschaffenheit (Wassergehalt, Reibung, Scherfestigkeit usw.) abhängig.



Der Mindestabstand zwischen Bauten, Geländer, Begrenzungslinie von Fahrzeugen usw. und dem am weitesten ausladenden Teil des Turmdrehkrans muß 50 cm betragen. Kann dieser Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, so ist der gefährdete Raum abzusperren, damit jede Quetschgefahr vermieden wird.

Folgende Schienenauflagen sind zulässig:

- Betonstreifenfundament



Die Schienen werden mit Stahlplatten auf die Streifenfundamente 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.

Zulässige Druckspannung:

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 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 Laufflächen der Laufräder nur auf einem Punkt des Schienenkopfes aufliegen. Die Folge wäre hoher Verschleiß der Laufräder und Schienen.

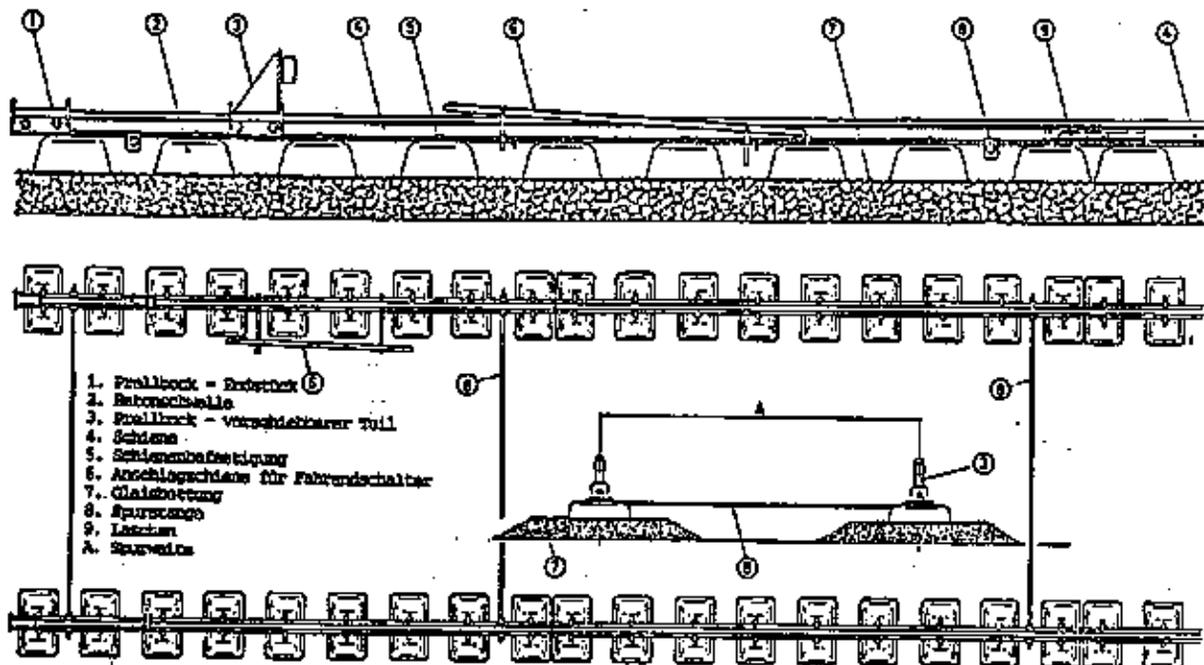
Zur Einhaltung der Spur und gegen einseitiges Verschieben eines Fundamentes müssen die Streifenfundamente untereinander verbunden sein.

Die Berechnung der Fundamente erfolgt nach den Regeln der Baustatik für Stahlbetonteile.

Die auftretenden Belastungen sind den Eckkrafttabellen zu entnehmen.

Bei Winterbetrieb sind die Betonstreifenfundamente frostfrei zu gründen.

Das SRS - Krangleisssystem



Das SRS-Krangleisssystem ist eine Art Fertigteilbaugleisanlage, bestehend aus geraden Schienenelementen von 6 m Länge und aus fertig gebogenen Schienenelementen, bei denen jeder gewünschte Radius möglich ist. Zusätzliche Möglichkeiten bieten die als Bausatz vorhandenen Weichen und Kreuzungen.

SRS-Gleisystem ist bis zu 1300 kN Eckkraft zu verwenden.

Dieses System wird nur dann gut funktionieren, wenn die Gleisbettung entsprechend der max. Eckkraft angelegt wurde. Spurstangen halten die richtige Spur.

- Verlegen von Schienen auf Stahlträgern

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

Ebenso wie beim Streifenfundament müssen auch die Breitflanschträger miteinander verbunden werden, damit die Spur gehalten werden kann.

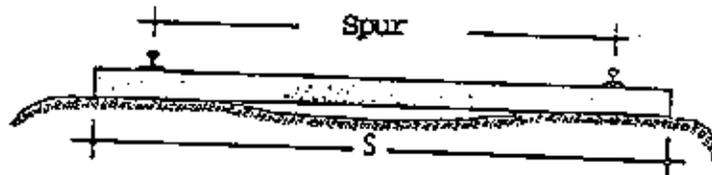
Es wird empfohlen, verschiebbare, auf verschiedene Spurweiten einzustellende Distanzhalter zu verwenden.

Die Auflage der Breitflanschträger ist entsprechend den Bodenverhältnissen, der Eckkraft und der Größe des Trägers zu wählen. Es können eine Schotterbettung, einzelne Betonfundamente, Betonplatten oder ein Streifenfundament in Frage kommen. Eine Berechnung der Breitflanschträger und der Auflage ist erforderlich.

- Verlegen von Schienen auf Schwellen

Ein Verlegen der Schienen ist bei dieser Krangröße nur auf Betonschwellen möglich. Holzschwellen sind wegen der zu großen Eckkräfte nicht mehr zulässig.

Spurweite + 20% der Spurweite = Schwellenlänge



Der Querschnitt der Schwellen 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 es sich um geprüfte Schwellen handelt,
- wenn ein Nachweis über ihre Tragfähigkeit geführt wurde.

In jedem Falle ist für eine ausreichende Spurhaltung zu sorgen.

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

Bei allen 4 Varianten muß auf beiden Seiten die Gleisanlage 2 bis 3 m länger als die Arbeitsstrecke sein.

Schienen

Für den Kran 140 EC-H auf 120 HC-, 170 HC- und 185 HC-Unterwagen und 154 EC-H auf 132 HC-, 170 HC- und 200 HC-Unterwagen empfehlen wir die Schiene S 49 nach DIN 5902, Schienenhöhe 149 mm, Schienenkopfbreite 67 mm.

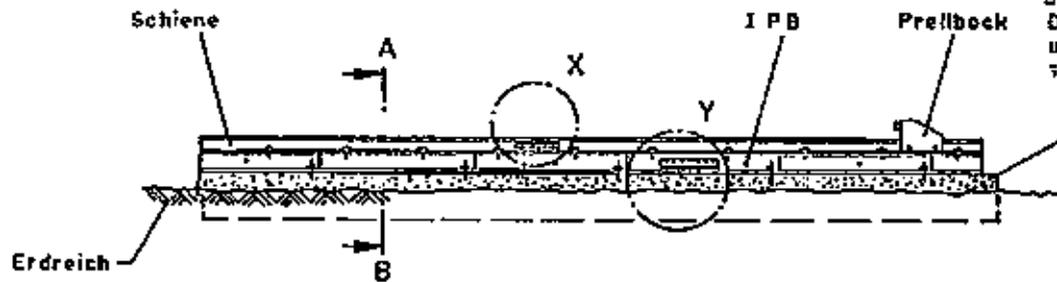
Für den Kran 140 EC-H auf 256 HC-Unterwagen und 154 EC-H auf 290 HC-Unterwagen empfehlen wir die Schiene S 54 nach DIN 5902, Schienenhöhe 154 mm, Schienenkopfbreite 67 mm.

Es dürfen keine ungleichen oder abgefahrenen Schienen verwendet werden. Der Schienenstoß ist mit Laschen zu versehen, die zwischen Schienenfuß und -kopf mit Schrauben verspannt sind.

Max. horizontale Belastung der Fahrbahn bzw. Schiene

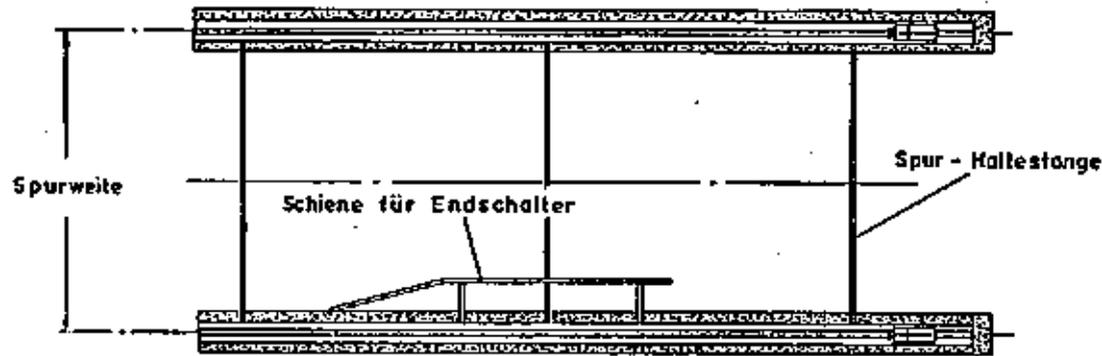
1/7 der Eckkräfte längs zur Fahrbahn

1/10 der Eckkräfte quer zur Fahrbahn

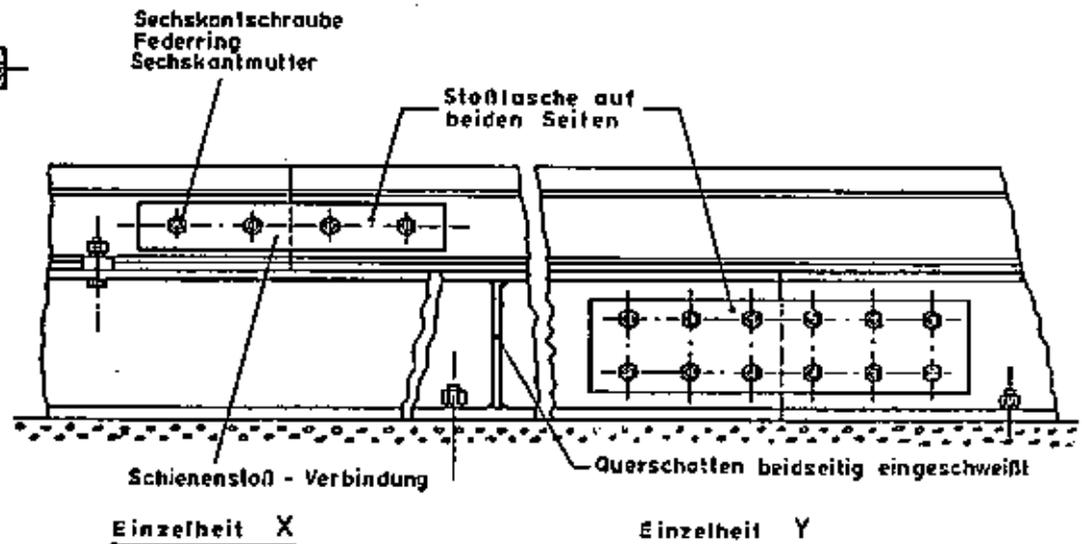
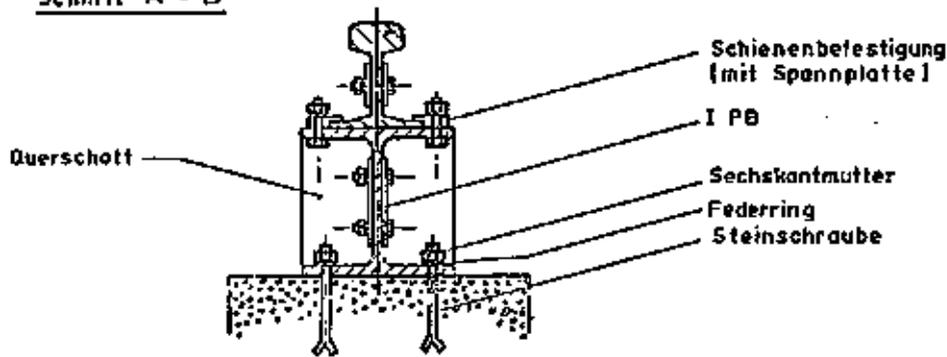


Fundamentoberfläche plan und nach allen Seiten in der Waage.
Die Fundamentgröße richtet sich nach Krangröße und Baugrundverhältnissen. Die Abmessungen sind bauseits festzulegen.

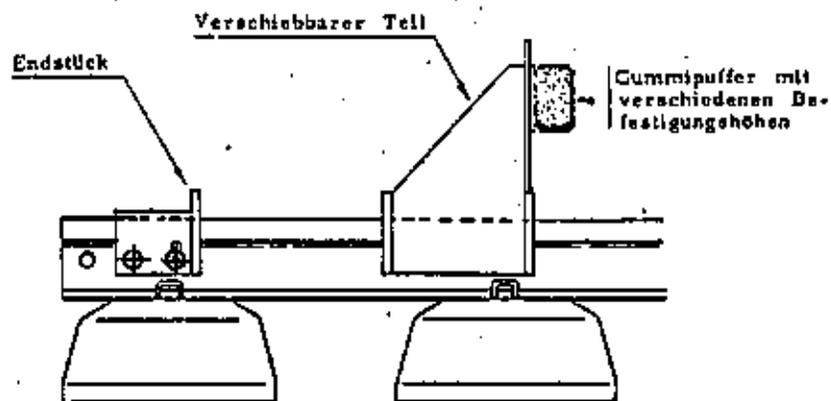
Für Schäden, die auf unsachgemäße Herstellung von Gleisanlage und Fundament oder auf Nichtbeachtung der Baugrundverhältnisse zurückzuführen sind, haftet der Bauunternehmer!



Schnitt A - B

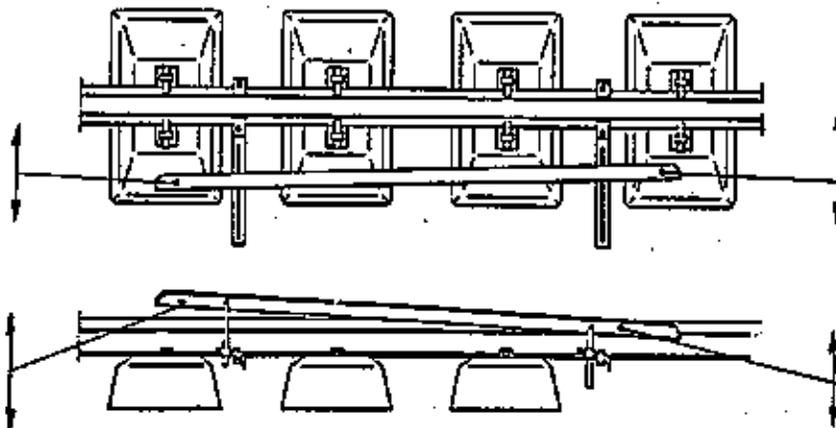


Gleisendsicherung



An den Gleisen müssen, mit den Schienen fest verbunden, kräftige Anschläge als Gleisendsicherung so angebracht werden, daß sie zu den Radschwellen den gleichen Abstand aufweisen.

Schiene für Fahrendeschalter



Die Schiene für den Fahrendeschalter ist so zu setzen, daß bei Betätigung des Endschalters der Kran etwa 1 m vor der Gleisendsicherung zum Stehen kommt.

Kranbahntoleranzen

Auf gute Verlegung der Schienen bezüglich der Spur in horizontaler Lage, in Längs- und Querrichtung usw. ist zu achten. Die zulässigen Montagetoleranzen für Kranfahrbahnen siehe nachfolgende Seite.

Montagetoleranzen für Kranfahrbelägen nach VDI-Richtlinie 3576 B1 - B3 nach DIN 15 018 für Baukrane: Toleranzklasse 2

1) Für Baustellenturmkrane: $D = \pm 2 \text{ o}/\text{oo}$

Tafel zu Abschnitt 5		Toleranzklasse 1 (für Krane der Beanspruchungsgruppen B4 - B6 nach DIN 15018)	Toleranzklasse 2*) (für Krane der Beanspruchungsgruppen B1 - B3 nach DIN 15018)
Sputtittlenmaß „I“ 		$I \leq 16 \text{ m} : A = \pm 3 \text{ mm}$ $I > 16 \text{ m} : A = \pm [3 + 0,25 \times (I - 16)] \text{ mm}$ dabei I (m)	$I \leq 16 \text{ m} : A = \pm 5 \text{ mm}$ $I > 16 \text{ m} : A = \pm [5 + 0,25 (I - 16)] \text{ mm}$ dabei I (m)
Lage einer Seilwinde im Grundriß 		$B = \pm 5 \text{ mm}$ Jedoch darf folgendes Stichmaß auf einer Meßlänge von 2,0 m nicht überschritten werden: $b = \pm 1,0 \text{ mm}$	$B = \pm 10 \text{ mm}$ $b = \pm 1,0 \text{ mm}$
Höhenlage einer Seilwinde (Längsgefälle) 		$C = \pm 10 \text{ mm}$ Jedoch darf folgendes Stichmaß auf einer Meßlänge von 2,0 m nicht überschritten werden: $c = \pm 1,0 \text{ mm}$	$C = \pm 10 \text{ mm}$ $c = \pm 2 \text{ mm}$
Höhenlage der Seilwinde zueinander (Quersgefälle) 		$D = \pm 0,2 \text{ o}/\text{oo}$ von I max. $\pm 10 \text{ mm}$	$D = \pm 1 \text{ o}/\text{oo}$ von I max. $\pm 10 \text{ mm}^{**})$ 1)
Neigung der Seilwinde zueinander (Schwenkwinkel) 		$E = 0,5 \text{ o}/\text{oo}$	
Lage der Endanschläge zueinander 		$F = \pm 0,7 \text{ o}/\text{oo}$ von I max. 20 mm	$F = \pm 1 \text{ o}/\text{oo}$ von I max. 20 mm
Abweichung des Schienenkopfes aus der Schienenflankenlinie 		$G = \pm 8 \text{ o}/\text{oo}$ der Schienenkopfbreite (bei ebener Lauffläche)	

*) Entspricht DIN 4132 Entwurf April 1971 **) In DIN 4132 nicht geregelt

Blitzschutz an Turmdrehkränen nach DIN 57 185/VDE 0185 Teil 2 vom November 82
(wird vom Fachausschuß "Bau" nicht zwingend vorgeschrieben)

- Turmdrehkrane auf Baustellen

- Jede Schiene der Gleise 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 Bauten mit Stahlbewehrung in den Fundamenten ist eine Verbindungsleitung zwischen Bewehrung und einer Schiene herzustellen. Kletterkrane sind zweimal anzuschließen.

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

- 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 mit Federringen ausgeführt werden.

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

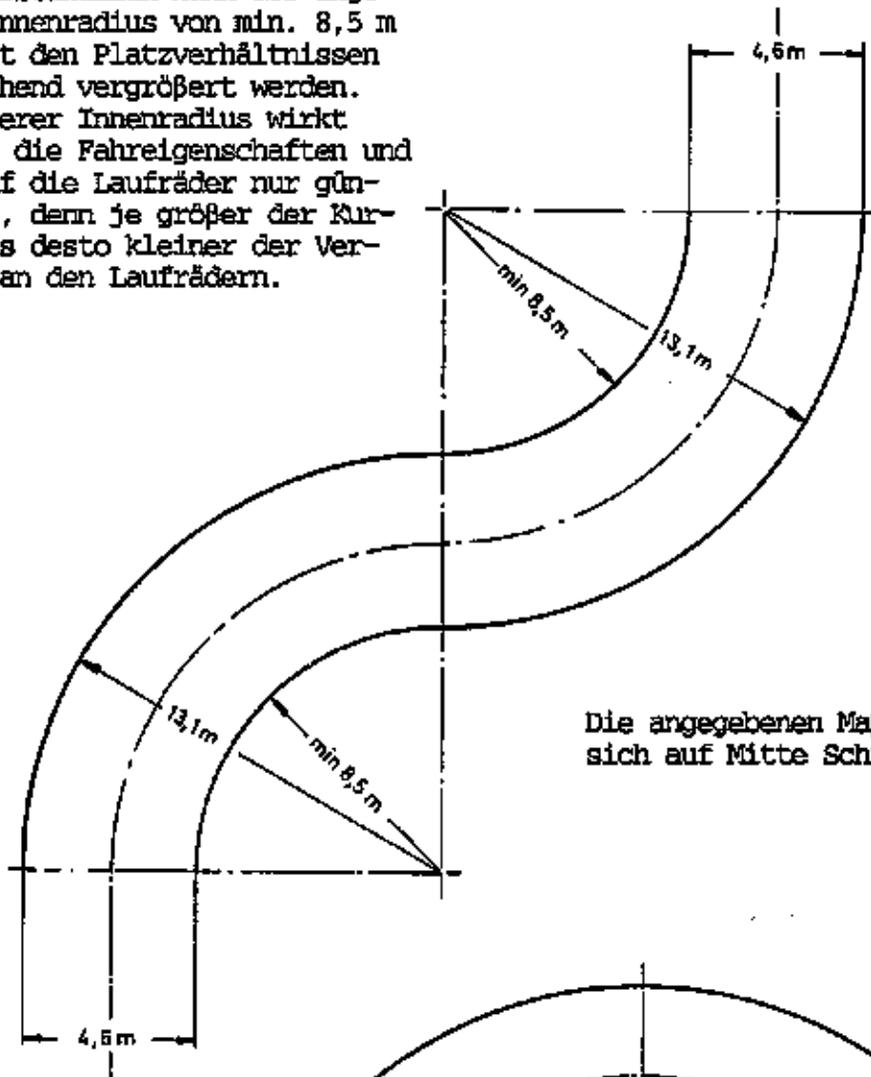
- Zum Schutz der elektrischen Einrichtungen der Bauteile wird beim Netzanschluß der Einbau von Ventilableitern empfohlen.

- Stationäre Krane (die nicht mit der Stahlbewehrung der Fundamente in den Bauten verbunden sind)
Als Blitzschutz genügt der Anschluß des Kranes an einen Staberder von mindestens 1,5 m Einschlagtiefe.
Als Zuleitung zu den Erdern dürfen verwendet werden:
Verzinkter Bandstahl 30 mm x 3,5 mm oder ein isoliertes Kupferseil mit einem Querschnitt von mindestens 16 mm².

GLEISVERLEGUNGSPLAN für 120 HC-Unterwagen mit 4,6 m Spurweite

Um die Lebensdauer der Spurkränze an den Laufrädern zu erhöhen, sollten in der Kurve die seitlichen Anlaufflächen der Schienenköpfe stets mit graphithaltigem Fett eingefettet werden.

Selbstverständlich kann der angegebene Innenradius von min. 8,5 m jederzeit den Platzverhältnissen entsprechend vergrößert werden. Ein größerer Innenradius wirkt sich auf die Fahreigenschaften und damit auf die Laufräder nur günstig aus, denn je größer der Kurvenradius desto kleiner der Verschleiß an den Laufrädern.



Die angegebenen Maße beziehen sich auf Mitte Schienenkopf

Die angetriebenen Laufradkästen befinden sich auf diesem Schienenstrang

