

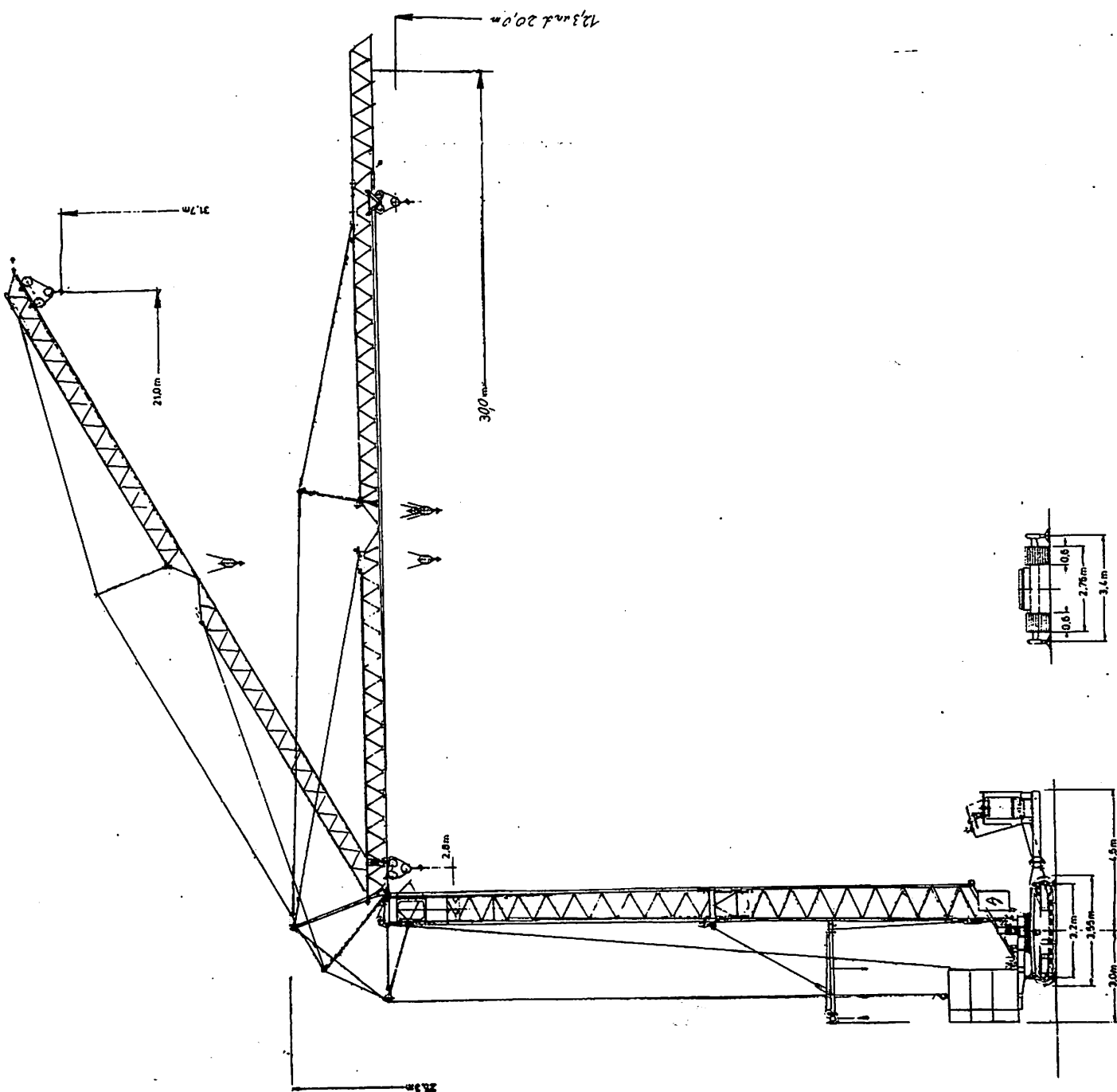
# **Turmdrehkran**

## **Form 33 KR**

**Beschreibung und  
Betriebsanleitung**

**Zusatzblätter zu 33 K**

**LIEBHERR**



Kran 33 KR  
A 064.021 - 000.000

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG

LIEBHERR-Raupenkran F 33 KR  
mit Katzausleger

### Technische Daten des Kranes:

Ausladung:	30 m
Traglast:	1000 kg
Max. Traglast:	3000 kg
Hakenhöhe:	20 m
Betriebsspannung:	380 V
Frequenz:	50 Hz

---

## TECHNICAL SPECIFICATION

Liebherr-Crawler-Crane Model 33 KR  
with trolley jib

### Technical data:

Radius	30 m
Capacity	1000 kg
Max. capacity	3000 kg
Height under hook	20 m
Operating voltage	380 V
Frequency	50 cycles

---

Abmessungen:

Spurweite .....	2150 mm
Achsabstand: Leitrad - Turas .....	2700 mm
Länge über die Raupen .....	3500 mm
Breite über die Raupen .....	2750 mm
Raupenbandbreite .....	600 mm
Bodenpressung in der Ebene, ohne Last, mit Gegenballast und Aggregat .....	8 N/cm <sup>2</sup>
Max. Breite mit angebauten Stützholmen .....	3100 mm
Stützbasis - hydraulische Abstützung - Kran in Betrieb .....	3400 x 3200 mm
Hub der Abstützzylinder .....	350 mm

Dimensions:

Track gauge .....	2150 mm
Distance drive sprocket-idler centre lines .....	2700 mm
Length over crawlers .....	3500 mm
Width over crawlers .....	2750 mm
Crawler trackpad width .....	600 mm
Ground pressure on level without load, with counter ballast and generator .....	8 N/cm <sup>2</sup>
Max. width with outrigger beams fitted .....	3100 mm
Support base - hydraulic outriggers, crane in operation .....	3400 x 3200 mm
Outrigger ram stroke .....	350 mm

Transportabmessungen: nach Zeichnung A0 64. 021-000.002

Transporthöhe mit Raupenunterwagen und Ausleger .....	ca. 3700 mm
Transportbreite: mit Raupenfahrwerk, ohne Stützholme und Stützteller	2900 mm
mit Raupenfahrwerk, mit Stützholme, mit Ballast, ohne Stützteller .....	3100 mm
Transportlänge: mit Raupenunterwagen, Turm und Ausleger .....	12500 mm
mit Raupenunterwagen und angebolztem Aggregat ca.	14500 mm

Motorleistung: 380 V, 50 Hz

Hubwerk: 11,0 / 8,3 / 2,14 kW

Katzfahrwerk: 1,0 / 1,45 kW

Drehwerk: 1,5 kW

Raupenfahrwerk: 2 x 10 kW

Unit dimensions to drawing A0 64.021-000.002

Height for transport with crawler undercarriage and jib .....	ca. 3700 mm
Width for transport with crawler running gear, without outrigger beams and support pads .....	2900 mm
with crawler running gear, outrigger beams and ballast, without support pads .....	3100 mm
Length for transport with crawler undercarriage, tower and jib .....	12500 mm
with crawler undercarriage, generator attached, approx	14500 mm

Motor output 380 V 50 cycles

Hoist gear: 11,0 / 8,3 / 2.14 kW

Trolley traverse gear: 1.0 / 1.45 kW

Slewing gear: 1,5 kW

Crawler travel gear: 2 x 10 kW

Geschwindigkeit:

Heben und Senken:	2-strängig	bis 1500 kg	6 m/min
		bis 1500 kg	27 m/min
		bis 1000 kg	55 m/min
	4-strängig	bis 3000 kg	3 m/min
		bis 3000 kg	13,5 m/min
		bis 2000 kg	27 m/min
Drehen:	0 bis 1 Upm		
Katzfahren:	18/36 m/min		
Raupenfahren:	10 m/min in der Ebene nach Einstecken des Fahrwerkssteuerpultes am Fahrwerksschaltschrank möglich.		

---

Speed:

Hoist and lower:	2-fall	up to 1500 kg	6 m/mn
		up to 1500 kg	27 m/mn
		up to 1000 kg	55 m/mn
	4-fall	up to 3000 kg	3 m/mn
		up to 3000 kg	13.5 m/mn
		up to 2000 kg	27 m/mn
Slewing:	0 - 1 rpm		
Trolley traverse:	18/36 m/mn		
Crawler travel:	10 m/mn on level		

---



### Erforderliche Bodenbeschaffenheit:

Böden, die der vorhandenen Plattenbreite bzw. auftretenden Bodenpressung entsprechen:

1. Nichtbindige, festgelagerte Böden:

- a) Fein- und Mittelsand bis zu 1 mm Korngröße
- b) Grobsand, Körnung 1 bis 3 mm
- c) Kiessand mit mindestens 1/3 Raumteilen Kies und Kies bis 70 mm Korngröße

2. Bindige Böden: (Lehm, Ton, Mergel)

- a) halbfest
- b) hart

Mit der vorhandenen Raupenbreite ist ein Verfahren des Kranes auf angeschütteten, nicht künstlich verdichteten Böden und auf weichen, steifen bindigen Böden nicht möglich, da die max. zulässige Bodenpressung kleiner als die auftretende Bodenpressung ist.

---

### Ground conditions required

Ground suitable for standard trackpad width and pressures exerted:

1. Non-cohesive, compact ground

- a) Fine and medium sand up to 1 mm granule size
- b) Coarse sand, granule size 1 to 3 mm
- c) Gravel-sand with at least 1/3 gravel by volume and gravel up to 70 mm granule size.

2. Cohesive ground (loam, clay, marl)

- a) semi-solid
- b) hard

With the standard trackpad width, the crane cannot be moved on banked earth which has not been artificially compacted and on soft, cohesive ground, as max. permissible ground pressure is less than the pressure exerted.

---

Maximal zulässige Neigungen:

Querneigungen:	Kran aufgerichtet, Turm austeleskopiert, Ausleger in Betriebsstellung	max. 7 % - 4°
	Kran aufgerichtet, Turm eingefahren, Ausleger in Betriebsstellung	max. 10 % - 5,7°
	Kran aufgerichtet, Turm eingefahren, Ausleger geklappt	max. 15 % - 8,5°
	Turm in Transportstellung, mit Gegenballast Drehbühne abgestützt	max. 15 % - 8,5°
Längsneigungen:	Kran aufgerichtet, Turm austeleskopiert, Ausleger in Betriebsstellung	max. 10 % - 5,7°
	Kran aufgerichtet, Turm eingefahren, Ausleger in Betriebsstellung	max. 15 % - 8,5°

---

Max. permissible inclinations:

Transverse:	Crane erected, tower extended, jib in operating position	max. 7 % - 4°
	Crane erected, tower retracted, jib in operating position	max. 10 % - 5.7°
	Crane erected, tower retracted, jib folded	max. 15 % - 8.5°
	Tower in transport position, with counter ballast, slewing ring supported	max. 15 % - 8.5°
Longitudinal:	Crane erected, tower extended, jib in operating position	max. 10 % - 5.7°
	Crane erected, tower retracted, jib in operating position	max. 15 % - 8.5°

---



Kran aufgerichtet, Turm eingefahren,  
Ausleger geklappt

max. 30 % - 17°

Turm in Transportstellung, mit Gegenballast  
Drehbühne abgestützt

max. 30 % - 17°

Die angegebenen Neigungen sind Absolutwerte. Im Zweifelsfall ist der Ausleger abzulassen bzw. der Turm umzulegen, um eine größere Sicherheit gegen Kippen des Kranes zu erreichen. Die Anzeige an der Dosenlibelle erfolgt in Grad.

Achtung: Notwendige Sicherheitsvorkehrungen beim Verfahren des Kranes:

Drehbühne zum Unterwagen hin abgestützt und verriegelt.

Ausleger in Fahrtrichtung, beim Befahren von Steigungen Gegenballast und Leitradeinheit bergwärts. Max. zulässige Windstärke = 8, entspricht einer max. Windgeschwindigkeit von 55 km/h. Abstützholme in Betriebsstellung, Abstützteller ca. 5 cm über Fahrbahnoberkante. Drehwerksantrieb gebremst.

Crane erected, tower retracted,  
jib folded

max. 30 % - 17°

Tower in transport position with counter  
ballast, slewing platform supported

max. 30 % - 17°

The inclinations indicated are maximum values. In case of doubt, the jib must be let down or the tower tilted in order to ensure greater safety against tipping. The reading on the box level is ensued in degrees.

Important: Essential safety precautions when moving crane

Slewing platform supported on undercarriage and bolted.

Jib in direction of travel, counter ballast and idler unit uphill when travelling on slopes.

Max. permissible wind force = 8, corresponding to max. wind speed of 55 km per hour.

Outtrigger beams in operating position, support pads about 5 cm above road surface.

The slewing gear is total braked.

### Beschreibung der Bauteile:

#### Unterwagen Raupenfahrwerk:

LC-Unterwagen mit wartungsfreiem Laufwerk D4, Dreisteg-Bodenplatten, hydraulischer Kettenspannung. Einzelantrieb je Fahrwerksseite, elektrisch über Schleifringläufermotor mit 2 Widerstands- bzw. 3 Momentenstufen. Einstufiges Planetengetriebe mit 2 Stirnradstufen und einem Stirnradvorgelege. Elektrisch betätigte Einscheiben- Federkraftbremse, ausgebildet als Betriebs- und Feststellbremse. Ketten gegenläufig steuerbar. Steigfähigkeit max.30%.

#### Kurvenfahren:

Durch die 3 Momentenstufen des Fahrwerksmotors können kleine Lenkkorrekturen durch Herunter- bzw. Hochschalten der Stufen und damit verbundene Änderung der Fahrgeschwindigkeit durchgeführt werden.

---

### Description of components:

#### Undercarriage crawler travel gear:

LC-undercarriage with maintenance-free D4 running gear, 3-cleat trackpads, hydraulic track adjustment. Each track driven electrically by slip ring rotor motor with 2 resistance or 3 torque stages. With combined spur and planetary gearbox and spurwheel reduction gearing. Electrically operated, spring-loaded single disc brake designed as service and locking brake. Tracks contrarotating. Climbing ability 30 %.

#### Steering

On account of the three torque stages on the travel motors, small steering adjustments can be made by selecting the appropriate stage.

---

Kurven können je nach Kurvenradius durch Betätigung der linken oder rechten Raupe oder durch Drehen auf der Stelle (gleichzeitige gegenläufige Betätigung der linken und rechten Raupe) gefahren werden.

Schwenken gegen die Steigung ist in jedem Fall durch Rückwärtsfahren einer Raupe möglich.

Achtung: Rückwärtsfahren zur Schonung der Laufwerksteile nach Möglichkeit vermeiden!

#### Drehbühne:

Mit Hub- und Montagewerk, Drehwerk mit Kugeldrehverbindung, Ballastauflage für geteilten Gegenballast und Turmauflage.

Turm: Teleskopdrehsäule mit Ballastierkranlagerung. Dichtgeschweißte Rohrprofile inkl. Aufstieg bei Ausführung mit Führerhaus. Ballastierkran zum Aufbringen der Ballastplatten mit drei verschiedenen Ausladungen. Durch Verstellen der Laufkatze auf max. bzw. mittlere Ausladung können die jeweiligen Ballastplatten aufgebracht werden.

---

Bends can be taken in accordance with radius by engaging the left hand or right hand track or by turning on the spot (contra-rotation of tracks).

When travelling uphill, any necessary change in direction is achieved by running the track which is towards the slope in reverse, normal travel being then resumed with both tracks.

Important: Travelling in reverse should be avoided as far as possible in order to prevent excessive wear on running gear parts.

#### Slewing platform

With hoist and erection gear. Slewing gear with slewing ring. Support for split counter ballast and tower support.

#### Tower:

Telescopic slewing mast with ballast crane mounting. Sealed welded tubular sections including ladder on type with cab. Ballasting crane with 3 different radii for placing ballast slabs. The appropriate slab can be placed by moving trolley to maximum or middle radius.

---

Ausleger:

Mit 30 m Ausladung; Last an der Spitze 1000 kg, max. Last 3000 kg.

Antrieb:

Dieselelektrisch, ausgelegt für die im Kran installierte Leistung + 20 kVA für diverse Fremdverbraucher. Anschlußmöglichkeit über 2 Zusatzsteckdosen.

Art der Steckdose: EURO-Steckdose 1 x 380 Volt, 25 Ampere  
1 x 380 Volt, 16 Ampere

Aggregatleistung B nach DIN 6270 bzw. VDE 0530 80 kVA.

Weitere Details siehe Beschreibung "Diesel-Drehstrom-Aggregat."

---

Jib:

With 30 m radius; load on nose 1000 kg, max. load 3000 kg.

Drive:

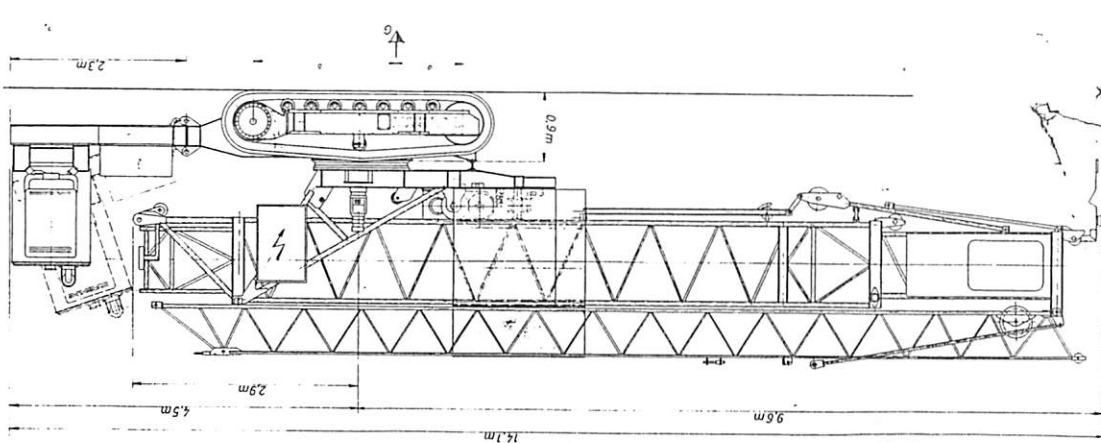
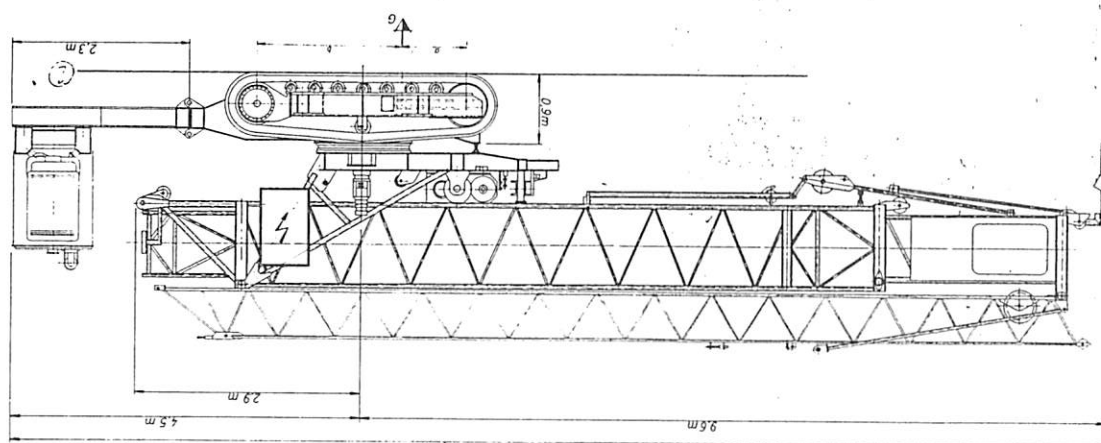
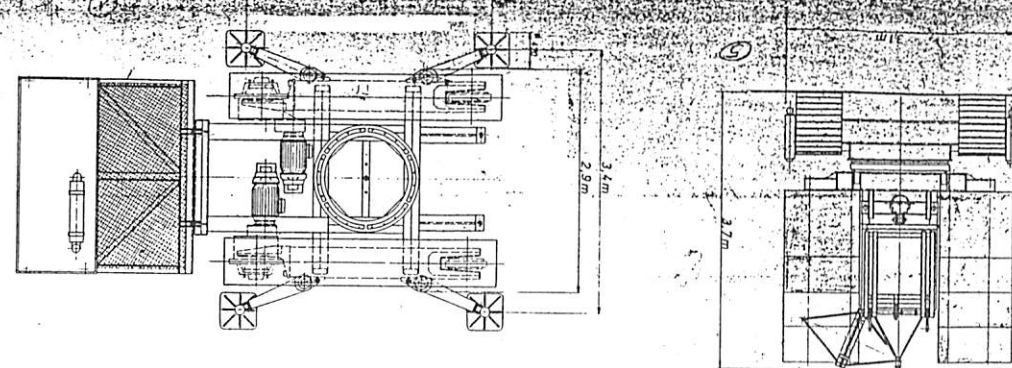
Diesel-electric, designed for output required by crane + 20 kVA for various separate user points. Connected via 2 additional plug sockets.

Type of socket: EURO socket 1 x 380 V, 25 amp.  
1 x 380 V, 16 amp.

Generator output B to DIN 6270 or VDE 0530 80 kVA.  
see description "Diesel 3-phase generator".

For further details

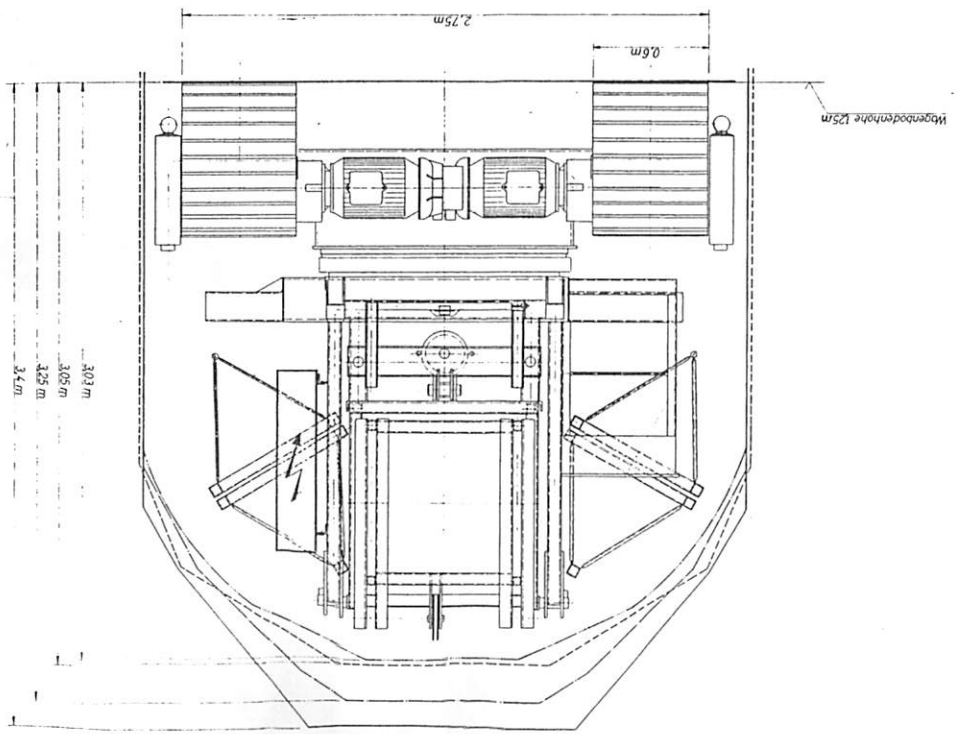




Montagezustand	Gesamtwicht	G	Abstand a	Abstand b
ohne Abzug, ohne Bolze	16 600 kg	0.85 m	2.65 m	
mit Abzug, ohne Bolze	33 600 kg	0.85 m	2.35 m	
mit Abzug, ohne Bolze	16 600 kg	0.7 m	2.0 m	

SCHWERPUNKTLAGE

Lichtstrahlprofile  
Österreich, BRD  
Schweiz  
Italien  
Transilvanien



Montagezustände:

Aufstellen oder Umlegen des Turmes und Verfahren des Kranes im umgelegten Zustand ist in Abhängigkeit des Rüstzustandes in folgenden Richtungen möglich:

1. In Fahrtrichtung (mit und ohne Abstützung):

- 1.1 Ohne Aggregat, ohne Gegenballast - möglich, Leitradeinheit und Turm bergwärts
  - 1.2 Mit Aggregat, mit Gegenballast - möglich, Leitradeinheit, Turm und Gegenballast bergwärts.
  - 1.3 Mit Aggregat, ohne Gegenballast - möglich.
  - 1.4 Ohne Aggregat, mit Gegenballast - nicht möglich.
- 

Erection conditions:

Erection or tilting of tower and movement of crane in tilted condition is possible in the following directions, depending on equipment condition.

1. In direction of travel (with and without support):

- 1.1 Without generator, without counter ballast - possible, idler and tower uphill
  - 1.2 With generator, with counter ballast - possible, idler, tower and counter ballast uphill
  - 1.3 With generator, without counter ballast - possible.
  - 1.4 Without generator, with counter ballast - not possible.
-



2. Quer zur Fahrtrichtung (Aufstellen oder Umlegen des Turmes):

- |     |                             |   |
|-----|-----------------------------|---|
| 2.1 | Ohne Aggregat, ohne Ballast | mit Abstützung möglich<br>- ohne Abstützung <u>nicht</u> möglich                |
| 2.2 | Mit Aggregat, mit Ballast   | - mit Abstützung möglich<br>- ohne Abstützung <u>nicht</u> möglich              |
| 2.3 | Mit Aggregat, ohne Ballast  | - mit Abstützung möglich<br>- ohne Abstützung <u>nicht</u> möglich              |
| 2.4 | Ohne Aggregat, mit Ballast  | - mit Abstützung <u>nicht</u> möglich<br>- ohne Abstützung <u>nicht</u> möglich |
- 

2. At 90 degrees to direction of travel (erection or tilting of crane)

- |     |                                    |  |
|-----|------------------------------------|--|
| 2.1 | Without generator, without ballast | - possible with support<br>- <u>not</u> possible unsupported         |
| 2.2 | With generator, with ballast       | - possible with support<br>- <u>not</u> possible unsupported         |
| 2.3 | With generator, without ballast    | - possible with support<br>- <u>not</u> possible unsupported         |
| 2.4 | Without generator, with ballast    | - <u>not</u> possible supported<br>- <u>not</u> possible unsupported |
-

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Diesel-Drehstrom-Aggregat Typ SGB 439/4 KR Sonder - T6.354 "Ausführung D"

### Aufstellungsbedingungen:

Umgebungstemperatur                      50° C  
Luftfeuchtigkeit                              90 %  
500 m über N.N.

Aggregatleistung A nach DIN 6270 bzw. VDE 0530	73 kVA
Aggregatleistung B .....	80 kVA
Reduktion aufgrund der Aufstellungsbedingungen ca. ....	15 %
Leistungsfaktor .....	0,8
Spannung .....	400/231 V
Frequenz .....	50 Hz
Drehzahl .....	1500 Upm

---

## TECHNICAL SPECIFICATION

Diesel 3 phase generator type SGB 439/4 KR special - T6.354 "D version"

### Erection conditions:

Ambient temperature                      50° C  
Humidity                                      90 %  
500 m above sea level

Generator output A to DIN 6270 or VDE 0530 .....	73 kVA
Generator output B .....	80 kVA
Reduction owing to erecting conditions approx.	15 %
Power factor .....	0.8
Voltage .....	400/231 V
Frequency .....	50 cycles
Speed .....	1500 rpm

---



Aggregat bestehend aus:

Motor und Generator sind direkt angeflanscht, elastisch gekuppelt und auf einem gemeinsamen Tankrahmen aufgebaut.

Dieselmotor:

Fabrikat .....	PERKINS
Type .....	T 6.354
Motorleistung A nach DIN 6270 .....	66 kW
Motorleistung B .....	72 kW
Reduktion aufgrund der Aufstellungsbedingungen .....	ca. 15 %
Arbeitsweise .....	4-Takt
Kühlungsart .....	Radiator
Zylinderanzahl/Anordnung .....	6 / Reihe
Art der Aufladung .....	Turbo
Drehzahl .....	1500 Upm

---

Generator consisting of the following:

The engine and generator are flanged on directly (flexible coupling) and installed on a common frame containing fuel tank.

Diesel engine

Make .....	PERKINS
Type .....	T6.354
Engine output A to DIN 6270 .....	66 kW
Engine output B .....	72 kW
Reduction owing to erection conditions .....	approx. 15 %
Type of operation .....	4 stroke
Type of cooling .....	radiator
Number of cylinders/arrangement .....	6/in line
Type of supercharger .....	Turbo
Speed .....	1500 rpm

---



Bohrung / Hub .....	98,4 / 127 mm
Hubvolumen .....	5.8 ltr
Anlaß-System .....	elektrisch 12 V
Schmierölverbrauch ca. ....	2 g/ kWh
Kraftstoffverbrauch ca. ....	224 g/kWh

Lieferumfang des Dieselmotors:

Grundmotor mit schwerem Schwungrad für Aggregatbetrieb, Einspritzpumpe einschließlich Regler sowie Kraftstoff-Förderpumpe, Tropenluft-, Kraftstoff- und Schmierölfilter, Kühlwasser-Umwälzpumpe, Tropenkühler für 50° C Umgebungstemperatur mit drückendem Lüfter, Elektrostarteinrichtung 12 V, bestehend aus: Starter, Lichtmaschine und Regler, Standardwerkzeug.

Wetterfestes Umbaugehäuse in Stahlblechkonstruktion, mit versperrbaren Türen zur Bedienung und Belüftung des Aggregates. Auspuffanlage einschließlich Schwingungskompensator und Standard-Abgasschalldämpfer über Dach geführt.

Bore/Stroke .....	98.4/127 mm
Swept capacity .....	5.8 litres
Starter system .....	electric 12 V
Lube oil consumption .....	approx. 2 g/kWh
Fuel consumption .....	approx. 224 g/kWh

Diesel engine equipment range

Basic engine with heavy duty flywheel for operating generator. Injector pump including controller and fuel feed pump, air, fuel and lube oil filters (tropicalized). Circulating pump for water cooling, cooler (tropicalized) for 50° C ambient temperature with pressure blower. Electrical starting equipment (12 V) consisting of starter, dynamo and controller. Standard tools.

Weatherproof housing made of sheet steel with lockable doors for operation and ventilation of generator. Exhaust system including vibration compensator and standard exhaust silencer led over roof.

### Drehstrom-Synchrongenerator

#### Ausführung:

Bürstenloser Hitzinger-Innenpolgenerator mit patentiertem Erregersystem, mit eingebauter Drehstromerregemaschine, durchzugsbelüftet, mit Wälzlagerung, entsprechend den ÖVE M10, VDE 0530 und BS 2616.

Fabrikat	HITZINGER
Type	SGB 439/4 KR Sonder
Typenleistung	100 kVA
Leistungsfaktor	0,8
Spannung	400/231 V
Frequenz	50 Hz
Drehzahl	1500 Upm
Bauform	B 3 / B 5
Schutzart	IP 21
Spannungskonstanz statisch	+/- 1,5 %
Regelung	mittels Thyristorspannungsregler

---

### 3-phase synchronous generator

#### Type:

Brushless "Hitzinger" internal pole generator with patented energizing system, with built-in 3 phase controller unit, circulating ventilation, roller bearings. Corresponding to OEVE M10, VDE 0530 and BS 2616.

Make	Hitzinger
Type	SGB 439/4 KR special
Output	100 kVA
Power factor	0.8
Voltage	400/231 V
Frequenzy	50 cycles
Speed	1500 rpm
Type of construction	B 3 / B 5
Type of protection	IP 21
Voltage stability static +/-	1.5 %
Regulations	by means of Thyristor voltage controller

---



Dynamischer Spannungseinbruch bei Belastung 47 A und Aufschaltung 120 A ca. 15 %.

Automatische Abstellung:

Bei zu niedrigem Öldruck und zu hoher Kühlwassertemperatur, einschließlich Abstellmagnet, Temperatur- und Öldruckgeber.

Handpumpe für Ölablaß.

Starterbatterie: Achtung: Batterie ist vor der Inbetriebnahme zu füllen!

12 V 120 Ah, ungefüllt und vorgeladen, einschließlich Batteriekabel und Klemmen, am Aggregat montiert.

Kraftstofftank, Inhalt ausreichend für einen 12-stündigen Vollastbetrieb, einschließlich mechanischer Tankanzeige, als Grundrahmentank ausgeführt.

---

Dynamic voltage surge at loading 47 A and superimposition 120 A approx. 15 %.

Automatic cut-out:

If oil pressure is too low and temperature of cooling water too high, including cut-out magnet, temperature and oil pressure valve.

Handpump for oil drainage.

Starter battery: Important: The battery must be filled before putting into operation!

12 V 120 Ah unfilled and precharged including battery cable and terminals, mounted on generator.

Fuel tank capacity sufficient for 12 hours operating at full load, including mechanical indicator.

---

Schaltanlage Typ S 2 am Generator aufgebaut, Bedienungsseite auf Generatorwelle gesehen links.

Bestückt mit:

- 1 Amperemeter
- 1 Voltmeter
- 1 Voltmeter-Umschalter
- 1 Frequenzmesser
- 1 Betriebsstundenzähler
- 1 Leistungsschalter mit thermischer und magnetischer Auslösung
- Sicherungen
- Klemmen zum Anschluß der Verbraucher

Motorbedienungsinstrumente:

- 1 Öldruckmanometer
- 1 Kühlwasserthermometer
- 1 Ladekontrolleuchte
- 1 Start-Stop-Einrichtung

---

Switchgear type S2 mounted on generator. Operating side on generator shaft viewed on left (from front).

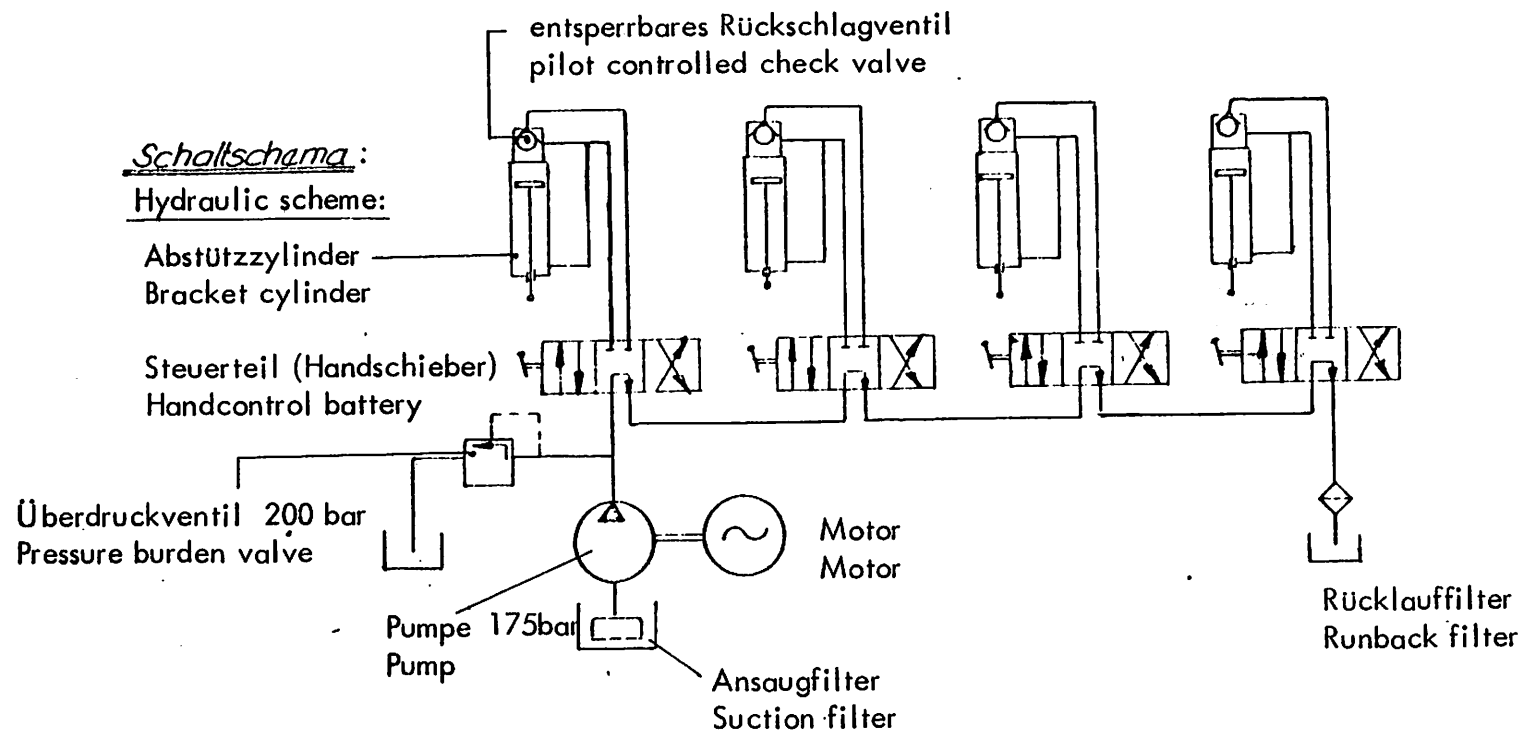
Fitted with:

- 1 ammeter
- 1 voltmeter
- 1 voltmeter selector switch
- 1 frequency meter
- 1 operating hours meter
- 1 circuit breaker with thermal and magnetic trip
- Fuses
- Terminals for connecting user points

Engine operating instruments:

- 1 oil pressure gauge
- 1 cooling water thermometer
- 1 charging monitor light
- 1 start-stop equipment

---



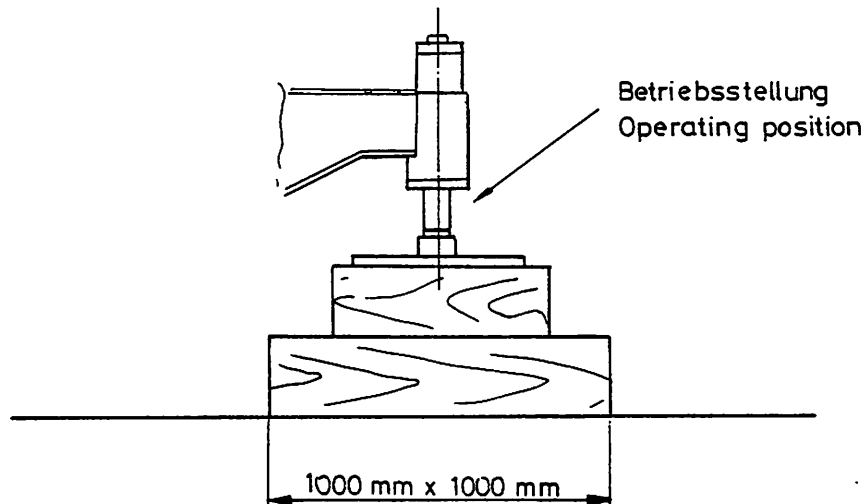
Niveaushydraulik  
Levelling hydraulic

EUROPA: Hydr. Öl BP-Energol  
HLP-D 46....15 l

TROPEN: Hydr. Öl BP-Energol  
HLP-D 100...15 l

VORSCHLAG FÜR ABSTÜTZAUFLAGE

PROPOSITION FOR USE : SUPPORT PAD



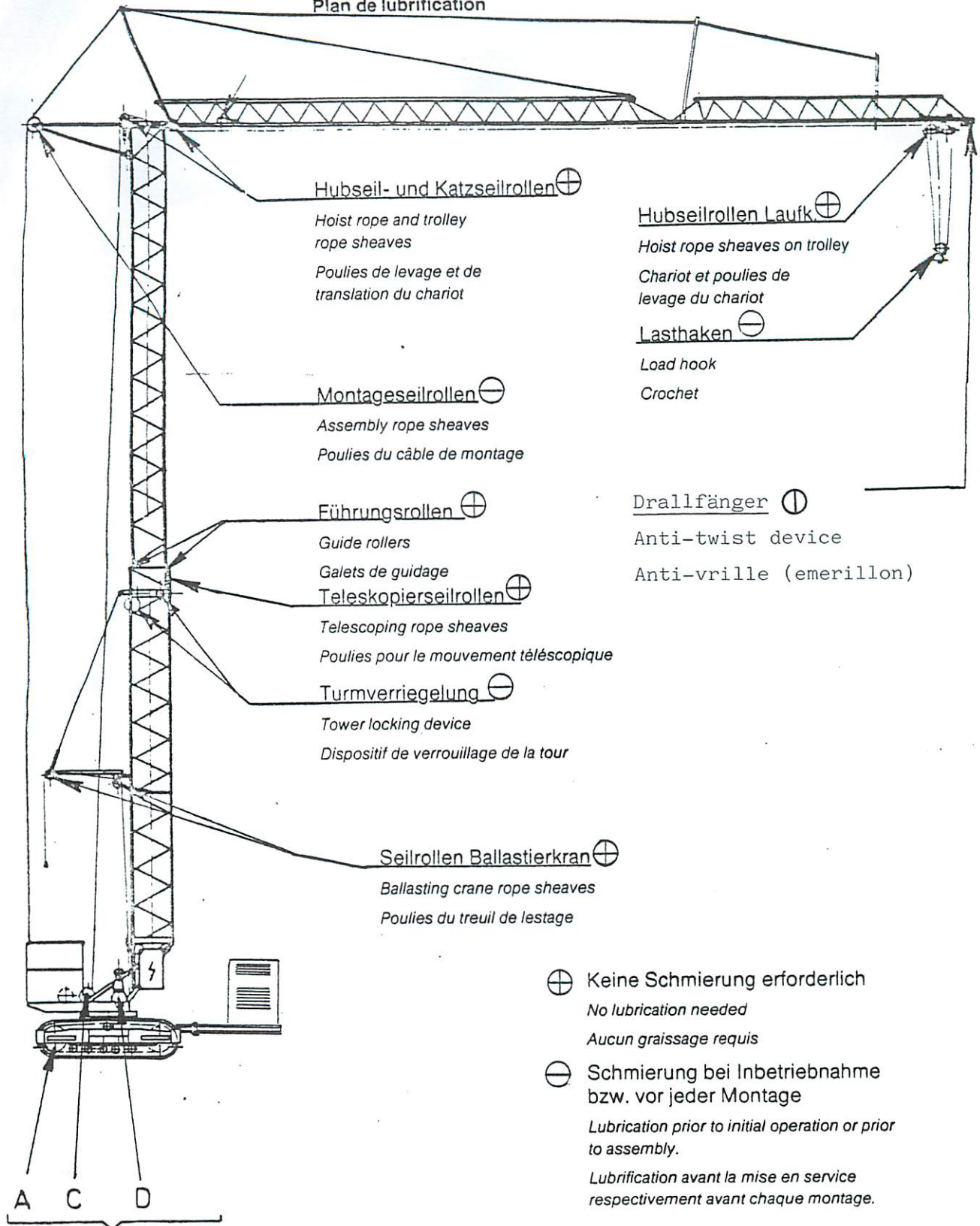
Vorschlag für Unterbau: Die Dimensionierung erfolgte unter Zugrundelegung einer max. Bodenpressung von  $2,0 \text{ kp/cm}^2$ . Die Unterlagen für die Spindelteller müssen für eine Flächenpressung von  $10 \text{ kp/cm}^2$  ausgelegt sein.

Proposal for substructure: Dimensioning is based on the assumption of max soil pressure of  $2.0 \text{ kp/cm}^2$ . The spindle pad underlays are to be designed for a pressure per unit area of  $10 \text{ kp/cm}^2$ .

Assise des vérins: Les dimensions tiennent compte d'une pression maximale sur le sol de  $2,0 \text{ kp/cm}^2$ . Les supports des assiettes des vérins, doivent être dimensionnés pour une pression de  $10 \text{ kp/cm}^2$ .

- 22 -

**Schmierplan**  
**Lubrication schedule**  
**Plan de lubrification**



siehe gesonderte Schmieranleitung

See separate lubrication instructions

Voir instructions de lubrification séparées

A. Raupenfahrwerk

Ölstand des Fahrwerksgetriebes kontrollieren - Ölwechsel (siehe Seite 128 "Ölwechsel bei Stirnradgetrieben")

Ölfüllmengen:

Getriebe	ca. 15 l SAE 80, Mil - L - 2105
Vorgelege	ca. 1 l SAE 80, Mil - L - 2105

C. Hubwerk

Ölstand des Hubwerkgetriebes kontrollieren - Ölwechsel (siehe Seite 128 - „Ölwechsel bei Stirnradgetriebe“) - Ölfüllmenge ca. 10 Liter SAE 80.

D. Wartung des Drehwerksgetriebes (siehe Seite 128 „Ölwechsel bei Stirnradgetrieben“). Ölfüllmenge ca. 16 l HP 100.

E. Katzfahrwerk (siehe Seite 125-126)

Kugeldrehkranz alle 250 Betriebsstunden nachschmieren - Schmierung erfolgt über 4 Schmier nipples am Drehkranzumfang (siehe auch Schmierungshinweis „Kugeldrehkranz“ S. 130).

---

Lubricating instructions for crane drives and special components

A. Crawler running gear

Check running gear transmission oil level. For a change see page 128

"Oil change - spur gear transmission".

Oil content :

running gear	app. 15 l SAE 80, Mil - L - 2105
spurgear	app. 1 l SAE 80, Mil - L - 2105

C. Hoisting gear

Check hoisting gear transmission oil level. For oil change, see page 128 "Oil change - spur gear transmission". Oil content app. 10 liters of SAE 80.

D. Maintenance on slewing gear transmission (see page 128 "Oil change - spur gear transmissions")  
Oil content app. 16 liters of HP 100.

E. Trolley travelling gear (see page 125-126)

Grease the ball slewing ring every 250 hours of operation at the 4 nipples round the slewing ring (see also lubricating instruction "Ball slewing ring" on page 130).

---

Notice de graissage pour groupes d'entraînement de grue et éléments de construction spéciaux

A. Ensembles de translation

Contrôler le niveau d'huile dans la commande de chenille. Vindage  
(voir page 128 - vindage de l'huile pour les réducteurs à engrenages droits)

Quantité d'huile: Commande de chenille	15 l SAE 80, Mil - L - 2105
Renvoi	1 l SAE 80, Mil - L - 2105

C. Mécanisme de levage

Contrôler le niveau d'huile dans le réducteur du mécanisme de levage - pour la vidange d'huile, voir page 128: "Vidange d'huile des réducteurs à engrenages droits" - quantité d'huile: 10 l d'huile SAE 80 environ.

D. Effectuer l'entretien du réducteur du mécanisme d'orientation (voir page 128 „Vidange des réducteurs à engrenages droits"). Quantité d'huile: 16 l d'huile HP 100 environ.

Regraisser la couronne d'orientation à billes toutes les 250 heures de service - le regarnissage s'effectuera par les 4 graisseurs sur la périphérie de la couronne d'orientation (voir aussi la consigne de graissage „Couronne d'orientation à billes" page 130).

E. Mécanisme de distribution chariot (voir page 125-126)



### Das Laufwerk

des Kranes wird von einer stabilen, verwindungsfreien Stahlkonstruktion getragen. Durch die Lifetime-Ausführung erhöht sich der Nutzungsgrad und die Betriebssicherheit des gesamten Gerätes.

Das Traktorenlaufwerk bietet erhebliche Vorteile : Lifetime-Ausführung von Leitrad, Laufrollen und Turasantrieb, also keine Wartung !

Dreistegbodenplatten mit 600mm Plattenbreite, dadurch gute Bodenhaftung, niedriger Bodendruck und größte Stabilität und Lebensdauer.

Großes Leitrad und großer Antriebszahnkranz ergeben beste Fahreigenschaften in schwierigem Gelände sowie gute Selbstreinigung der Kette.

Die hydraulische Kettenspannung ermöglicht auf einfache Weise das Nachspannen bzw. Lösen der Kette.

Die große Vorspannung der Leiträder gibt der Kette eine sichere Führung und verhindert ihr Abspringen.

### The crawler gear

of the crane is supported on a rigid, torsion-free steel structure. This is designed to operate without attention for the entire life of the excavator, thus reducing the time for which the machine is out of an action an raising the reliability of the excavator as a whole.

The tractor crawler gear offers considerable advantages : The lead pulley, jockeys and drive sprocked require no maintenance for the entire life of the excavator.

Triple-cleated track plates, 600mm wide, ensure excellent adhesion, low ground pressure and maximum stability and life.

The large lead pulley and toothed drive ring ensure optimum travelling characteristics on difficult terrain with a high degree of self-cleaning of the tracks.

Simple re-tensioning or slackening of the tracks is permitted by the hydraulic track tensioning system.

The strong initial tension of the lead pulleys ensures that the tracks grip securely and cannot become detached.

### Le train de roulement

est monté sur un châssis indéformable en construction mécano-soudée. Le degré d'utilisation et la sécurité de fonctionnement sont améliorés par l'exécution on "Lifetime".

Avantages du train de chenilles :

Toutes les parties en mouvement du train de chenilles sont graissées à vie et ne nécessitent aucun entretien.

Des patins de 600 mm à triple nervure assurent une adhérence parfaite et une pression au sol relativement réduite.

Des galets-guides et des barbotins de grand diamètre permettent de franchir tous les obstacles en tout terrain. Le nettoyage des chenilles se fait sans intervention manuelle et l'usure est réduite dans une proportion très importante.

Un tendeur hydraulique de chenilles facilite énormément le réglage de la tension des chenilles.

Les galets-guides sont montés sur amortisseur, ce qui permet, en donnant aux chenilles une tension toujours correcte, de supprimer le risque de déchenillage.

6. Bild 23 Ziffer 1 zeigt Fahrwerksge-  
triebe-Öleinfüllung und Kon-  
trollschraube, Ziffer 2 die Ölablaß-  
schraube, Ziffer 3 die Befestigungs-  
schrauben.

#### E. Das Traktorenlaufwerk

Das Traktorenlaufwerk ist bis zur  
Regenerierung der Laufflächen oder  
Flansche bzw. bis zum totalen Ver-  
schleiß aller Laufwerksteile war-  
tungsfrei.

Die "Lifetime-Ausführung von Trag-  
rollen, Laufrollen und Leitrad erhöht  
die Lebensdauer des Laufwerkes und  
macht es durch die Metall - Dichtun-  
gen unempfindlich gegen Schmutz.

Trotz der Wartungsfreiheit des Lauf-  
werkes sind folgende Punkte zu be-  
achten:

#### 1. Das Nachstellen der Kette

Durch normalen Verschleiß des Lauf-  
werkes ist es erforderlich, die Ket-  
tenspannung regelmäßig zu überprü-  
fen und die Kette, wenn erforderlich,  
nachzuspannen.

Bild 24 zeigt eine unzureichend,  
Bild 25 eine richtig gespannte Kette.

- a) Deckel 1 (Bild 24) am Längsträger  
des Unterwagens entfernen.

6. Fig. 23 no. 1 shows oil filling socket  
for travelling gears and checking  
bolts, no. 2 the waste oil screw,  
no. 3 the fastening screws.

#### E. Tractor crawler gear

The tractor crawler gear is mainte-  
nancefree until the time comes for  
reconditioning of the crawler surfa-  
ce or flanges, or until all parts of  
the crawler gear are completely  
worn out.

The carrier-pulleys, jockeys and  
lead-pulley are designed to require  
no maintenance for the life of the  
crawler gear, which is unaffected  
by dirt owing to the metal-on-metal  
seals.

Although the crawler gear is mainte-  
nancefree, the following points should  
be noted:

#### 1. Adjustment of the track chain

The chain tension should be checked  
periodically owing to normal wear of  
the crawler gear, and the chain should  
be re-tensioned when necessary.

Fig. 24 shows an inadequately ten-  
sioned chain and fig. 25 one correct-  
ly tensioned.

- a) Remove the cover 1 (fig. 24) on the  
longitudinal girder of the undercarri-  
age.

6. La fig. 23 rep. 1 montre le bouchon  
de remplissage du réducteur de trans-  
lation, et le bouchon de contrôle  
du niveau d'huile, rep. 2 le bouchon  
de vidange et le rep. 3 les vis de fi-  
xation.

#### E. Le train de chenilles tracteur

Le train de chenilles tracteur ne né-  
cessite aucun entretien jusqu' à l'-  
usure complète des parties mobiles.

L'exécution "Lifetime" des galets gui-  
des, des galets de roulement et de la  
roue de guidage confère au train de  
chenilles une grande longévité et le  
rend de par ses joints métalliques in-  
sensible à la boue.

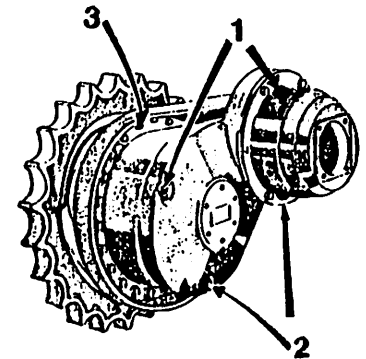
Malgré l'absence d'entretien du train  
de chenilles on devra néanmoins tenir  
compte des points suivants:

#### 1. Tension des chenilles

Par suite d'une usure normale du train  
de roulement, il est nécessaire de vé-  
rifier de temps à autre la tension des  
chenilles et de parfaire celle-ci.

La figure 24 montre une chenille dé-  
tendue, la figure 25 une chenille  
convenablement tendue.

- a) Enlever le couvercle 1 (fig.24) situé  
sur les longerons de chaque côté du  
châssis.



23



24



25

b) Handhebelpresse 1 (Bild 26 ) mit Gummipanzerschlauch 2 (Bild 26 ) ausrüsten.

c) Durch die Öffnung 3 (Bild 26 ) Fettpressenkopf mit dem Fettnippel des Spannzylinders verbinden.

d) Solange Fett einpressen, bis die Kette ausreichend gespannt ist (Bild 25 ).

Die Kette soll zwischen Tragrolle und Zahnkranz bzw. Leitrad etwa 2 cm durchhängen.

## 2. Die Bodenplatten auf festen Sitz prüfen

Die Befestigungsschrauben 1 (Bild 27 ) sind wöchentlich auf festen Sitz zu prüfen und wenn erforderlich, nachzuziehen.

Das Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben 9/16" - 18 UNF ist 24 - 27 mkp.

## 3. Das Entspannen der Kette

Zum Entspannen der Kette wird der Nippel 1 (Bild 28 ) um einige Gewindegänge herausgeschraubt bis aus der Ringnut im Nippel das Fett entweicht.

### ACHTUNG !

Beim Entspannen der Kette den Kopf nicht zu nahe an die Öffnung des Trägers bringen.

## 4. Die Reinigung des Laufwerkes

a) Vor dem Abstellen des Gerätes müssen die Laufwerksteile, falls sie stark verschmutzt sind, gereinigt werden.

b) Fit the grease-gun 1 (fig. 26 ) with the reinforced rubber cover 2 (fig. 26 ).

c) Insert the head of the greasegun into the opening 3 (fig. 26 ) and fit over the grease nipple of the tensioning cylinder.

d) Continue to apply grease until the chain is sufficiently tensioned (fig. 25 ).

There should be a sag of approximately 2 cm in the chain between the carrier-pulley and the drive sprocket or lead-pulley.

## 2. Checking the track plates for firm seating

Check the securing bolts 1 (fig. 27 ) weekly for firm seating, and tighten as necessary.

Tightening torque of fixing bolts 9/16" - 18 UNF 24 - 27 mkp.

## 3. De-tensioning the chain

To de-tension the chain, the nipple 1 (fig. 28 ) should be unscrewed a few turns until grease emerges from the annular groove in the nipple.

### CAUTION !

When de-tensioning the chain, keep your head at a safe distance from the opening in the girder.

## 4. Cleaning the crawler gear

a) Before shutting down the excavator, the crawler gear parts must be cleaned.

b) Monter le flexible armé 2 (fig. 26 ) sur le compresseur à graisse 1 (fig. 26 ).

c) Brancher par l'ouverture 3 (fig. 26 ) l'embout sur le graisseur se trouvant sur le cylindre tendeur.

d) Pomper de la graisse jusqu' à ce que la chenille soit tendue correctement (fig. 25 ).

Une chenille correctement tendue accuse une flèche de 2 cm entre le barbotin et le galet-support.

## 2. Fixation des patins de chenille

Vérifier toutes les semaines la fixation des patins et si nécessaire resserrer les vis de fixation 1 (fig. 27 ).

Le couple de serrage des vis de fixation 9/16" - 18 UNF est de 24 - 27 mkp.

## 3. Détente des chenilles

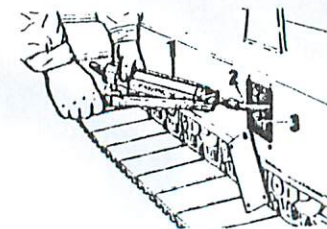
Pour détendre la chenille, il suffit de dévisser de quelques tours le graisseur 1 (Fig. 28 ) jusqu' à ce que la graisse s'échappe par la gorge prévue sur ce graisseur.

### ATTENTION !

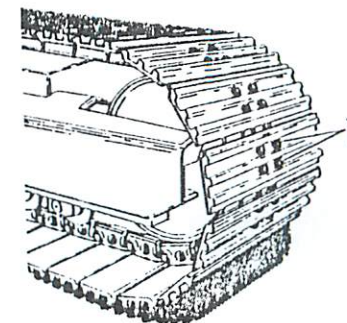
Ne pas se placer devant le logement du graisseur pendant cette opération.

## 4. Nettoyage du train de chenilles

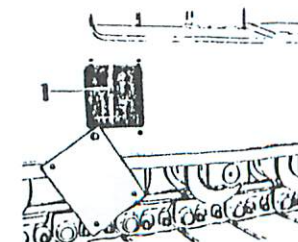
a) Au cas où les chenilles seraient fortement souillées, il est nécessaire, avant d'arrêter la pelle, de procéder au nettoyage de celles-ci.



26



27



28

Festgebackener oder angefrorener Schmutz zerstört das Laufwerk und vermindert die Lebensdauer.

Durch seitliches Aufstützen der Arbeitsausrüstung kann zum Stübern des Laufwerkes eine Fahrwerksseite angehoben werden.  
Dabei ist der Kran standsicher zu unterbauen.

- b) Gleitflächen an den Spannachsen von Sand und Schmutz stübern und mit Fett einschmieren.

#### 5. Kettenwechsel

##### 1) Demontieren der Kette

- a) Das Gerät auf ebenem festem Boden so abstellen, daß der Kettenendbolzen am Leitrad im vorderen unteren Viertel steht. (Der Kettenendbolzen unterscheidet sich von den anderen Bolzen durch eine große Aussenkung).
- b) Kette entspannen, wie in Punkt 3 beschrieben.
- c) Endbolzen unter Zuhilfenahme eines Durchschlages herausschlagen.
- d) Gerät auf den Ketten rückwärts fahren bis diese ganz abgelegt sind.

##### 2) Montieren der Kette

- a) Kran auf den abgelegten Ketten zurückfahren, die neuen Ketten an die alten Ketten schieben und mit der Arbeitsausrüstung zum Fahrwerk ausrichten.

#### Achtung !

Die Nasen der neuen Ketten müssen zum Kran hinweisen.

Solidified or frozen-on dirt attacks the crawler gear and will shorten its life.

If the working equipment is jacked up laterally, the travelling gear can be lifted on one side for cleaning.  
During this operation the crane must be underpinned in a stable way.

- b) Clean running surfaces along track tension axles and grease.

#### 5. Chain replacement

##### 1) Dismantling of the track chain

- a) Turn tracks on solid ground till master pin is on the forward lower quarter of the idler wheel. (The master pin differs from the other ones by a large counterbore).
- b) Release track tension as describes in point 3.
- c) Remove master pin with a drift.
- d) Move the crane reverse until the tracks are entirely laid down.

##### 2) Fitting of tracks

- a) Move the crane backwards on the old chains, behind the old ones, and align them towards the travelling gear with the working attachment.

#### Important !

The noses of the new chains must be directed towards the crane.

La boue séchée ou gelée a un effet néfaste sur le train de roulement et risque d'abrêger sa durée de vie.

En prenant appui latéralement sur l'équipement, on peut soulever un côté de la chenille et procéder ainsi à son nettoyage.

- b) Les faces de guidage des tendeurs de chenilles sont à débarrasser du sable et de la terre qui s'y sont déposés et à enduire de graisse.

#### 5. Echange des chenilles

##### 1) Démontage

- a) Faire avancer la sur le sol plat et ferme jusqu'à ce que l'axe final se trouve au quart inférieur avant de la roue folle. (L'axe final se différencie des autres par un grand dégagement).
- b) Détendre la chenille, comme décrit dans le paragraphe 3.
- c) Sortir l'axe final au moyen d'un poinçon.
- d) Reculer la grue sur les chenilles jusqu'à ce que celles-ci soient complètement enlevées.

##### 2) Montage

- a) Reculer la grue sur les chenilles démontées; disposer les nouvelles chenilles derrière les usagées et avec l'équipement les aligner au train de roulement.

#### Attention !

Les talons des nouvelles chenilles doivent être dirigés vers la grue.



- |  |   |   |
|--|---|---|
| b) Mit den Endbolzen die neuen und alten Ketten verbinden, damit beim Überrollen das Leitrad nicht abrutscht.  | b) Connect the new and the old chains with the master pin to avoid sliding of the idler wheel when travelling.  | b) Relier les chenilles neuves es usagées à l'aide de l'axe final, afin que la roue folle ne glisse pas.  |
| c) Vorsichtig auf die neuen Ketten fahren, diese nach dem Lösen von der alten Kette mit Draht am Turasrad befestigen und das Gerät vorsichtig weiter auf die neue Kette fahren.  | c) Travel slowly on the new chains, after removing them from the old ones, fasten them on the drive sprocket with wire and continue moving carefully on the new chains.   | c) Rouler letement sur les nouvelles chenilles, fixer celles-ci, après avoir enlevé l'axe final, avec du fil de fer au barbotin, et continuer d'y avancer prudemment.   |
| d) Die Kette nach dem Lösen vom Turasrad durch weiteres Verfahren über Stützrolle und Leitrad bringen - evtl. Holzklötze zwischen Turas- bzw. Leitrad und Stützrolle legen - und anhalten wenn noch ca. zwei Kettenglieder vor dem Leitrad liegen. | d) After removing the chain from the drive sprocket put it over supporting roller and idler - place wood blocks between drive sprocket respectively idler and supporting roller -. Stop the excavator with two chain links remain before the idler wheel. | d) Après l'avoir détachée du barbotin, ramener la chaîne par-dessus le galet-support et la roue folle. -Placer éventuellement des cales en bois de part et d'autre du galet-guide. Arrêter la pelle lorsqu'il reste environ deux maillons devant la roue folle. |
| e) Die letzten Bodenplatten anheben, in jedes Kettenglied die zu Anfang demontierten Distanzscheiben wieder einlegen, und den Endbolzen einschlagen.   | e) Lift the last pads, replace the distance plates initially dismantled and drive in master pin.  | e) Soulever les derniers patins, remettre les barres qui ont été démontées au départ, dans chaque maillon et enfoncer l'axe final.  |
| f) Kette spannen, wie in Punkt 3 beschrieben.  | f) Tighten tracks as described in point 3.  | f) Tendre les chenilles, comme décrit dans le paragraphe 3.   |

## F. DIE HYDRAULIKANLAGE

Die Wartungsarbeiten an der Hydraulikanlage beschränken sich in der Hauptsache auf den Hydraulikölbehälter. Sämtliche anderen Aggregate der Anlage bedürfen keiner speziellen Wartung. Lediglich das Rohrleitungsnetz sollte in regelmäßigen Zeitabständen auf undichte Stellen untersucht werden.

## F. THE HYDRAULIC SYSTEM

Maintenance of the hydraulic system is basically confined to the hydraulic oil tank. None of the other parts of the system requires any special maintenance. It is merely necessary to examine the hydraulic pipework for leaks at regular intervals.

## F. L'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE

Les travaux d'entretien de l'équipement hydraulique se limitent principalement au réservoir. Le reste de l'équipement ne nécessite pas de soins particuliers. Néanmoins, il est conseillé de vérifier à intervalles réguliers l'étanchéité des canalisations.

**Achtung:** Da das Ballastgewicht unbedingt eingehalten werden muß, ist bei der Herstellung der Ballastblöcke genau auf deren Fertiggewicht zu achten. Es wird empfohlen, die Blöcke vor der Montage nachzuwiegen. Toleranz des Gewichtes + 4 %.

Please note: In view of the fact that the ballasting weight must be strictly adhered to, check the precise final weight of the ballasting blocks in the course of production. It is recommended to weight the blocks before assembly. The weight-tolerance is + 4 %.

Ballastplatte:

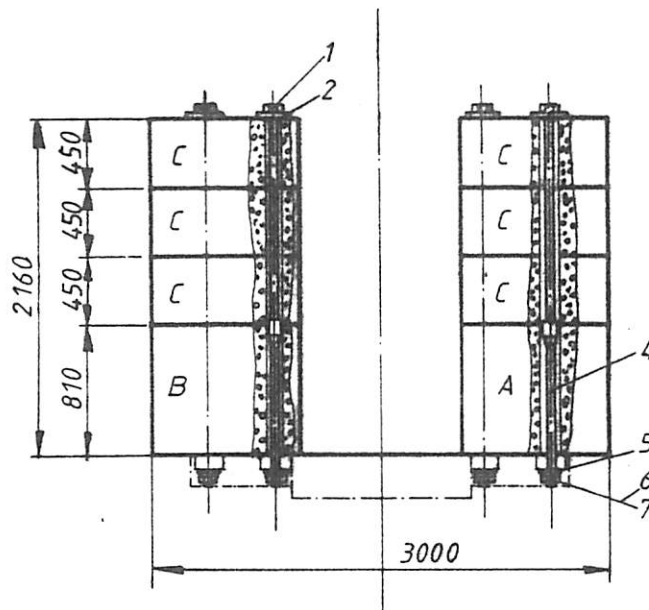
Ballast slab:

A = 3250 kg

B = 2950 kg

C = 1800 kg 6 X

17000 kg

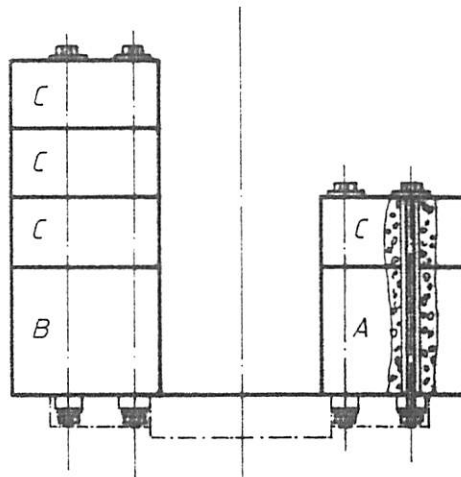


Schwenkradius 3,15 m

Turning radius 3,15 m

#### Straßentransport:

Die 2 Ballastplatten "C" können z.B. auf der Aggregatkonsole transportiert werden.



#### Road transport:

The 2 ballasting blocks "C" may be transported on the console of the dieselgenerating set.

Pos.	Benennung	Designation	Stück - Qty.	
			Vollballast Full ballast	Teilballast Part.ballast
1	Skt. Schraube	Hexagon bolt	6	6
2	Scheibe 50 x 100	Disk 50 x 100	6	6
4	Verschraubung	Screw connection	6	3
5	Scheibe 21 / D125	Washer 21 / D125	6	6
6	Mutter M 20/D934	Hexagon nut M 20	6	6
7	Federr. A20/D127	Spring washer A 20/D127	6	6



# Gegenballast Form 33KR

Ballastplatte A  $\gamma = 2,4$

# Counter Ballast - type 33 KR

Ballast slab A  $\gamma = 2,4$

Eine entsprechende Armierung ist bei der Herstellung der Ballastblöcke zu beachten.  
Suitable reinforcements are to be provided in the course of ballast block production.

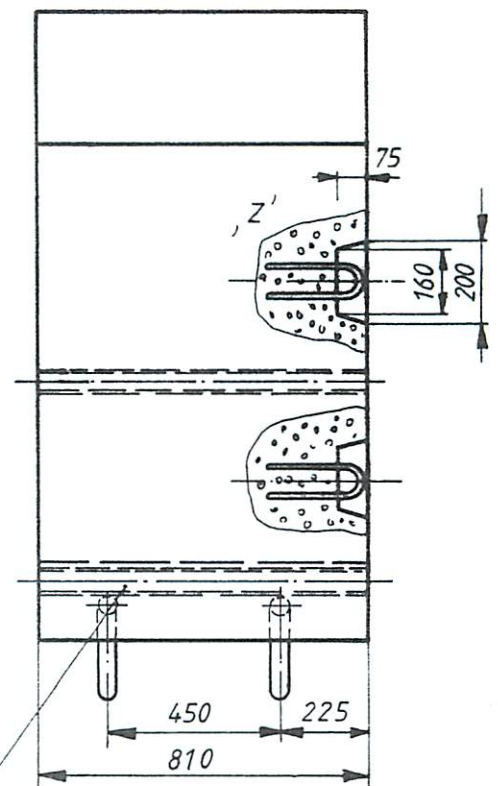
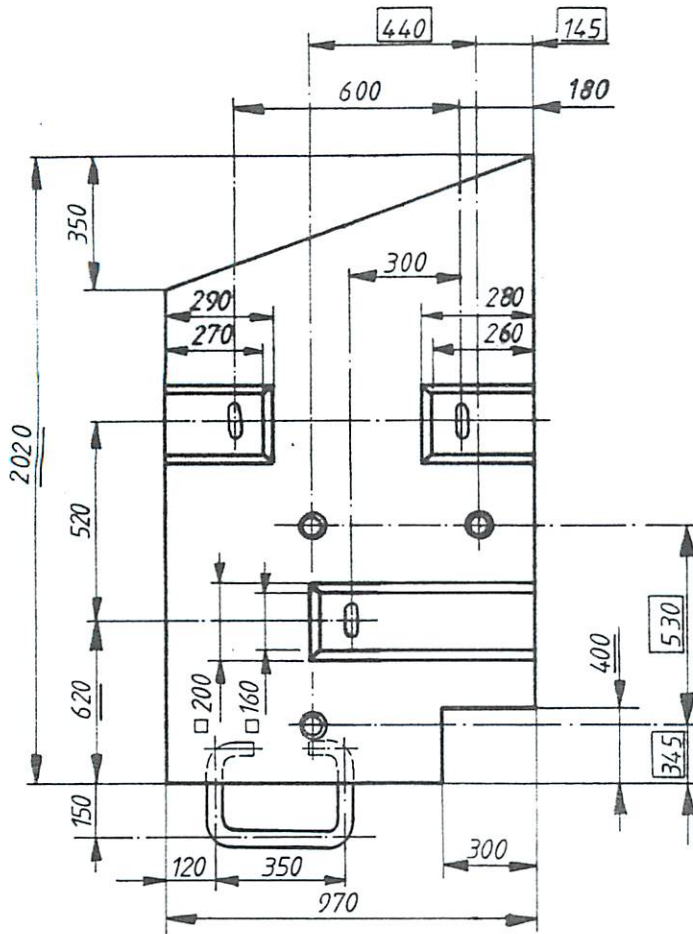
Betongüte: B 300, Körnung 0,16 mm

Concrete quality: B 300, particle size 0,16

Maße genau einhalten - Measurements to be strictly adhered to

Gewicht: 3250 kg

Weight:



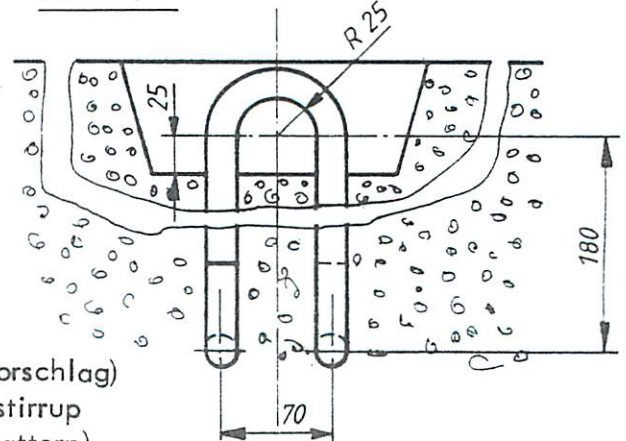
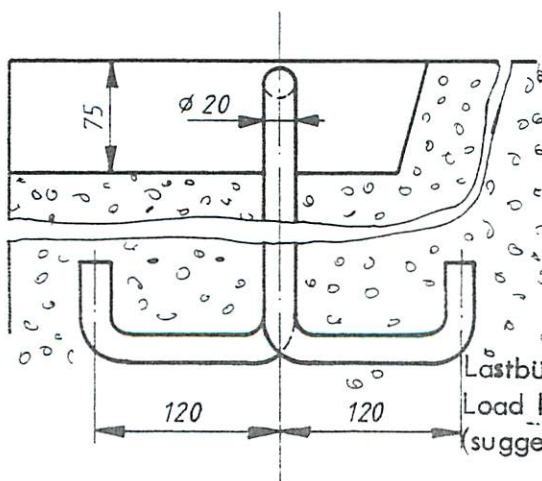
z.B. Rohr 76,1x3,6

Der Innendurchmesser muß gleich oder größer als 65 mm sein.

The internal diameter shall be equal to or bigger than 65 mm.

for example: tube 76,1 x 3,6

Detail ,Z'



Lastbügel (Vorschlag)  
Load lifting stirrup  
(suggested pattern)

# Gegenballast Form 33KR

Ballastplatte B  $\gamma = 2,4$

# Counter ballast - Type 33KR

Ballast slab B  $\gamma = 2,4$

Eine entsprechende Armierung ist bei der Herstellung der Ballastblöcke zu beachten.  
Suitable reinforcements are to be provided in the course of ballast block production.

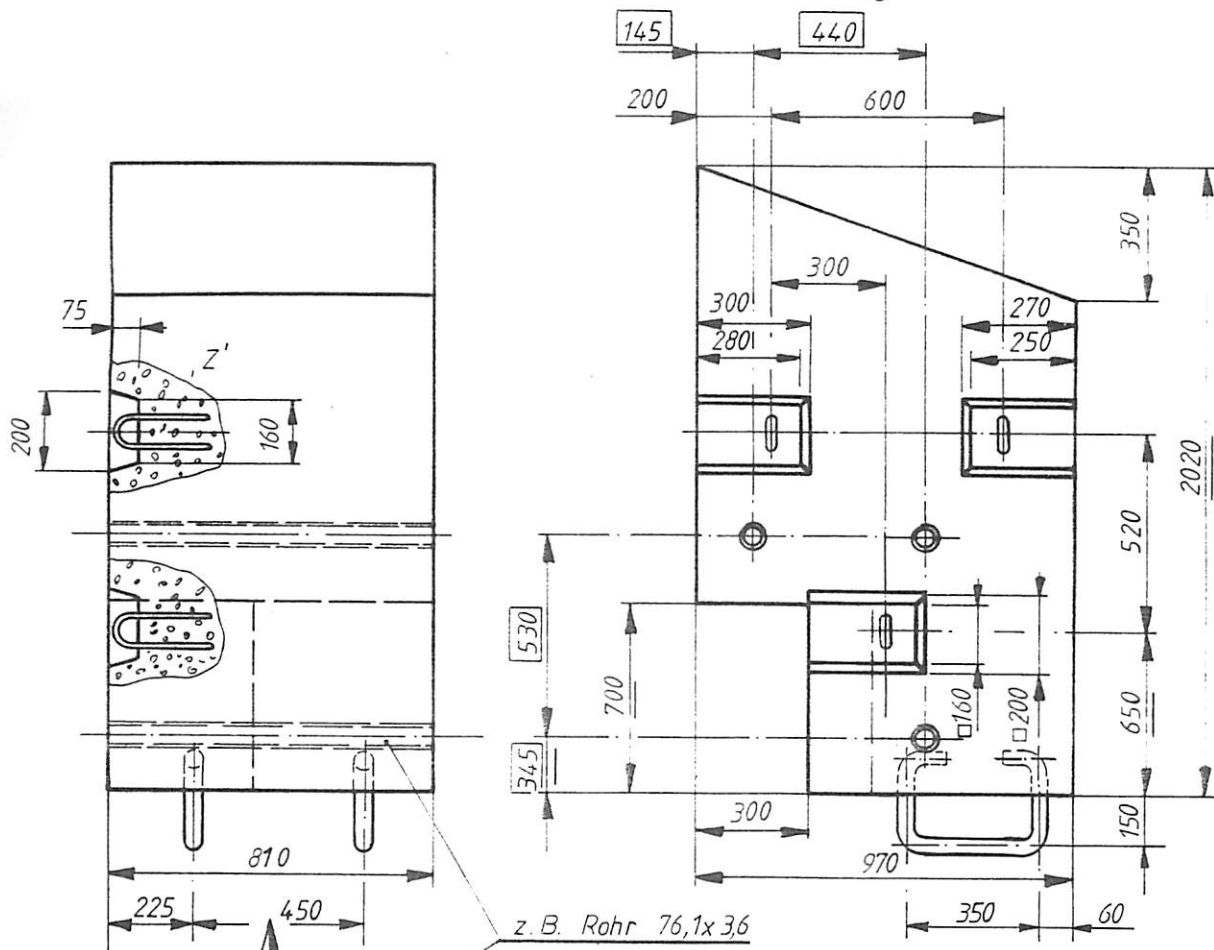
Betongüte: B 300, Körnung 0,16

Concrete quality: B 300, particle Size 0,16 mm

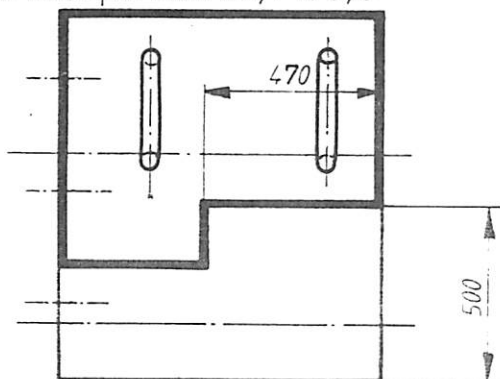
Maße genau einhalten - Measurements to be strictly adhered to

mm

Gewicht: 2 950 kg  
Weight:

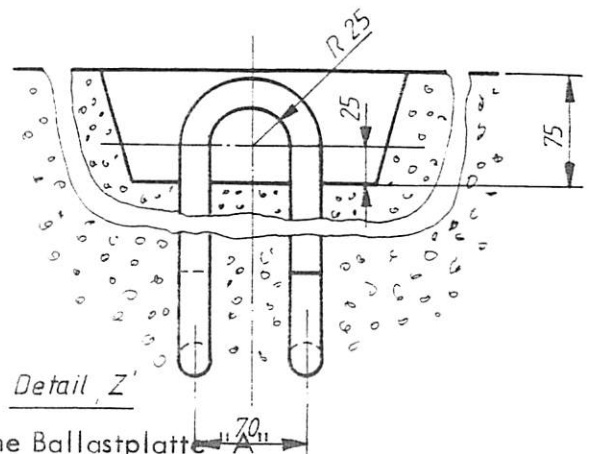


Der Innendurchmesser muß gleich oder größer als 65 mm sein.  
The internal diameter shall be equal to or bigger than 65 mm.  
for example tube 76,1 x 3,6



Ansicht, A'  
VIEW, A'

Lastbügel (Vorschlag): siehe Ballastplatte  
Load lifting stirrup (suggested pattern): see ballast slab "A"



# Gegenballast Form 33KR

# Counter ballast TYPE 33KR

Ballastplatte  $C_f = 2,4$

Ballast slab  $C_f = 2,4$

Eine entsprechende Armierung ist bei der Herstellung der Ballastblöcke zu beachten.  
Suitable reinforcements are to be provided in the course of ballast block production.

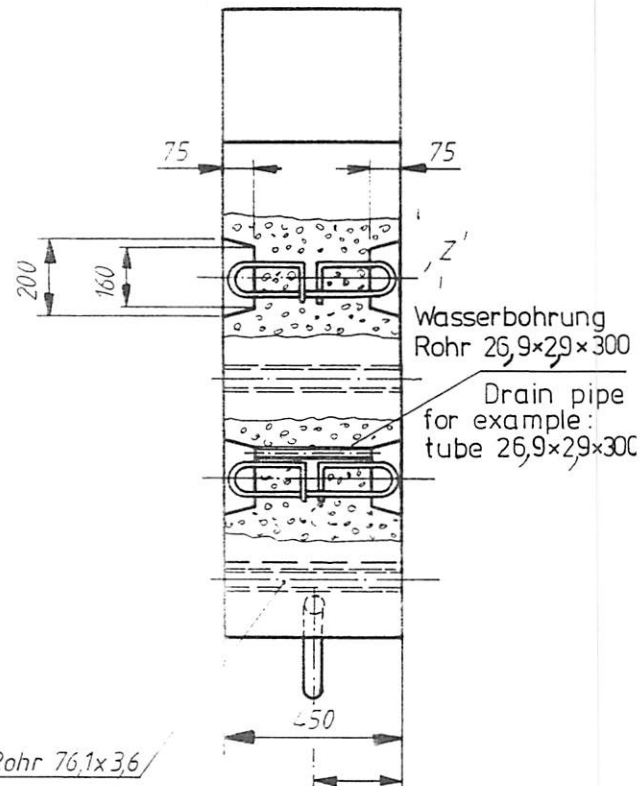
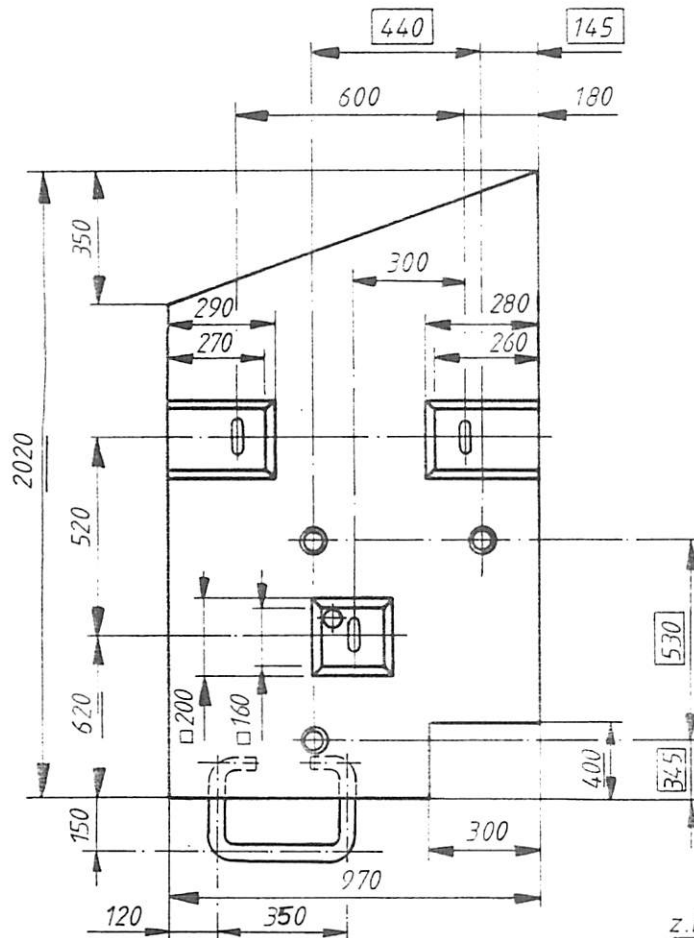
Betongüte: B 300, Körnung 0,16

Concrete quality: B 300, particle Size 0,16 mm

 Maße genau einhalten - Measurements to be strictly adhered to

Gewicht: 1 800 kg

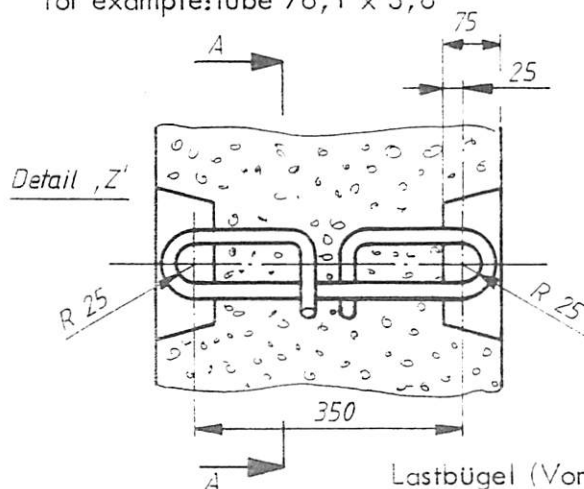
Weight:



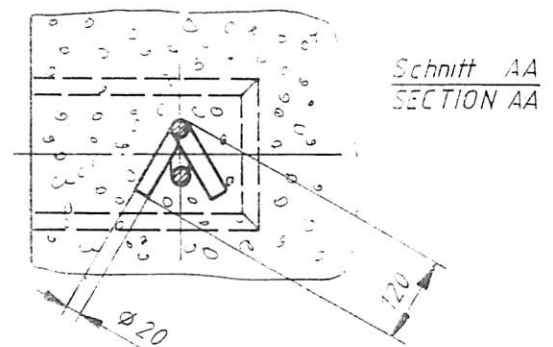
Der Innendurchmesser muß gleich oder größer als 65 mm sein.

The internal diameter shall be equal to or bigger than 65 mm.

for example: tube 76,1 x 3,6



Lastbügel (Vorschlag)  
Load lifting stirrup  
(suggested pattern)





# Hydrauliköl-Empfehlung

Um störungsfreies, ruckfreies Arbeiten unseres Hydrauliksystems zu gewährleisten, dürfen nur Hydrauliköle mit detergierenden Eigenschaften (DD-Effekt) verwendet werden.

Neben gezieltem Detergier-/Dispergier-Vermögen müssen Oxidationsinhibitoren, EP-Legierungen und zusätzlicher Korrosionsschutz die technische Qualifikation abrunden.

Die nachstehend aufgeführten Hydrauliköle sind praxiserprobt und bewährt.



AVIA  
MINERALÖL-AG  
Lucile-Grahn-Str. 45  
8000 München 80  
Tel. 089/473061  
FS 0522260

H. BANTLEON  
GMBH  
Postfach 1326  
7900 Ulm/Donau  
Tel. 0731/61751  
FS 712446

## Betriebstemperatur

tropische Temperatur

normale Temperatur

arktische Temperatur

AVILUB  
Hydrauliköl H-LPD 100

AVILUB  
Hydrauliköl H-LPD 68  
AVILUB Hydrauliköl  
MK 2.522/D

AVILUB  
Hydrauliköl H-LPD 22

63 mm<sup>2</sup>/s/50° C  
104 mm<sup>2</sup>/s/40° C

39 mm<sup>2</sup>/s/50° C  
62 mm<sup>2</sup>/s/40° C

14 mm<sup>2</sup>/s/50° C  
20 mm<sup>2</sup>/s/40° C

ISO VG 100

ISO VG 68

ISO VG 22

BP

BP-Energol  
H-LPD 100

BP-Energol  
H-LPD 46

Wir empfehlen nur diese oder nachweisbar gleichwertige Sorten zu verwenden.

## Recommended Hydraulic Fluids

To ensure smooth operation of our hydraulic systems and freedom from breakdowns and stoppages, use only hydraulic fluids with a detergent characteristic (DD effect).

In addition to controlled detergent and dispersing action, the oxidation inhibitors, EP additives and additional corrosion inhibitors must be to suitable technical standards.

The hydraulic fluids stated below have been tested in practice and found satisfactory.

<u>Operating temperature</u>			
	<u>Tropical</u>	<u>Normal (temperate)</u>	<u>Cold (arctic)</u>
AVIA	AVILUB H-LPD 100 hydraulic fluid	AVILUB H-LPD 68 hydraulic fluid	AVILUB H-LPD 22 hydraulic fluid
	--	AVILUB MK 2.522/D hydraulic fluid	--
	Viscosity: 63 mm <sup>2</sup> /s at 50°C 104 mm <sup>2</sup> /s at 40°C <u>ISO VG 100</u>	Viscosity: 39 mm <sup>2</sup> /s at 50°C 62 mm <sup>2</sup> /s at 40°C <u>ISO VG 68</u>	Viscosity: 14 mm <sup>2</sup> /s at 50°C 20 mm <sup>2</sup> /s at 40°C <u>ISO VG 22</u>
BP	BP-Energol H-LPD 100	BP-Energol H-LPD 46	

You are recommended to use only these grades or hydraulic fluids of demonstrably equivalent quality and characteristics.