

**Schmierstofftabelle
für
LIEBHERR-Turmdrehkrane**

**Lubrication Chart
for
LIEBHERR mobile tower
cranes**

**Tableau des lubrifiants
pour
grues-tour mobil LIEBHERR**

LIEBHERR

Ölwechsel und Schmierintervalle:

Die Ölwechselintervalle sind abhängig von den jeweiligen Getriebetypen.
Es ist zu beachten, daß für bestimmte Getriebe Spezialschmierstoffe verwendet werden müssen.
In der Betriebsanweisung für den jeweiligen Kran ist in der Rubrik Wartung die Vorgehensweise beschrieben.

Die Angaben in der Betriebsanweisung sind zu befolgen.

Spülung:

Ist das abgelassene Öl sehr stark verschmutzt, empfiehlt es sich, vor der Neubefüllung der Getriebe eine Spülung durchzuführen.

Um eine Ölverdünnung zu vermeiden, wird zum Spülen die gleiche Ölsorte verwendet.
Benzin und Petroleum sind nicht geeignet.

Oil change and lubrication intervals:

The oil change intervals depend on the respective type of gearbox.
Please note that special lubricants have to be used for certain gearboxes.
The correct procedure is described in the operating manual for each crane under the heading „Maintenance“.

The instructions in the operating manual have to be complied with.

Flushing:

If the drained oil is very dirty, then is recommended, before refilling transmissions, to flush them out.
In order to avoid dilution of the fresh oil, flush with the same grade of oil as will be used later.
Do not flush with petrol (gasoline) or paraffin.

Périodicité de la lubrification et de la vidange:

L'intervalle de temps entre deux vidanges dépend du type de réducteur.
Il faut noter que des lubrifiants spéciaux doivent être utilisés pour certains réducteurs.
La procédure correcte est décrite dans le manuel de service pour chaque grue dans le chapitre „Entretien“.

Les instructions du manuel de service doivent être respectées.

Nettoyage:

Si l'huile vidangée est très souillée, il est recommandé de nettoyer le réducteur avant de refaire le plein d'huile neuve.

Il faut utiliser le même type d'huile pour le nettoyage du réducteur afin d'éviter la dilution de la nouvelle huile.

Essence et pétrole ne conviennent donc pas pour le nettoyage.

LIEBHERR - WERK BIBERACH GMBH

Postfach 1663, D-88396 Biberach an der Riß

Fernruf
Biberach/Riß (07351) 41-0

Telefax
Zentrale (07351) 41 22 25
Einkauf (07351) 41 23 23
Ersatzteilverkauf (07351) 41 24 63
Technik (07351) 41 22 49
Verkauf (07351) 41 22 00

Schmierstoffanforderungen / requirements of lubricants / Demande des lubrifiants

Gruppe Group Groupe	Schmierstellen Lubrication Points Points de graissage	Füllvorschrift / Filling-Recommendation / Instruction de remplissage			
		Nr. No. No.	Typ / Type / Type ISO VG / SAE	Spezifikation Specification Spécification	Spez. / Spec. / Spéc. Regelschmierstoffe d. Hauptverbandes der Deutschen Industrie* Bemerkungen
A (1-5)	Stirnradgetriebe (elektrisch-magnetisch schaltbar) Spur gears (electro-magnetic shift) Engrenages cylindriques (a commande électro-magn.)	1	ISO VG 32	DIN 51524 T2 / HLP	HYD 10
	Flüssigkeits-Kupplungen (als Übertragungselement an Getrieben) Fluid couplings (as transmissionelements in gears) Coupleus hydrauliques (considérés comme éléments de transm.pour réducteurs)	2	ISO VG 32	DIN 51524 T3 / HVLP	HYD 0520
	Hydraulische Bremsen Hydraulic brakes Freins hydrauliques	3	ATF	Dexron II D	ATF
		4	ISO VG 46 ¹⁾	DIN 51524 T3 / HVLP-HC VDMA 24568 / HEPR	Liebherr SYNTOFLUID 50
		5	ISO VG 32 ¹⁾	DIN 51524 T3 / HVLP-HC VDMA 24568 / HEPR	Liebherr SYNTOFLUID 30
B (3-8)	Ölhydraulische Einrichtungen Power hydraulics Systèmes hydrauliques	3	ATF	Dexron II D	ATF
		6	ISO VG 46	DIN 51524 T2 / HLP	
		7	ISO VG 46	DIN 51524 T3 / HVLP	HYD 0530
		8	ISO VG 46 ⁴⁾	DIN 51524 T3 / HVLP VDMA 24568 / HEES	
		4	ISO VG 46 ¹⁾	DIN 51524 T3 / HVLP-HC VDMA 24568 / HEPR	Liebherr SYNTOFLUID 50
		5	ISO VG 32 ¹⁾	DIN 51524 T3 / HVLP-HC VDMA 24568 / HEPR	Liebherr SYNTOFLUID 30
C (9-13)	Stirnradgetriebe (mechanisch schaltbar und nicht schaltbar) Spur gears (mechanical and single speed) Engrenages cylindriques (à commande mécanique et à rapport unique)	9	ISO VG 220	DIN 51517 T3 / CLP	
		10	ISO VG 220 ¹⁾	DIN 51517 T3 / CLP-HC	
		11	ISO VG 220 ²⁾	DIN 51517 T3 / CLP-PG	
		12	SAE 80	API GL-4	GO 80
		13	SAE 90	API GL-4	GO 90
D (14-16)	Schneckengetriebe Worm gear Engrenages à vis sans fin	14	ISO VG 460	DIN 51517 T3 / CLP	
		15	ISO VG 460 ¹⁾	DIN 51517 T3 / CLP-HC	
		16	ISO VG 460 ²⁾	DIN 51517 T3 / CLP-PG	
E (17)	Wälzlager, Gleitlager Bushings, roller bearings, ball bearings Paliers à roulement, Paliers lisses	17	NLGI 2	DIN 51825 / KP 2 K-30	MPG-A Liebherr Spezialfett 9610 Plus Liebherr Spezialfett CTK
	Drehkranz (Kugellaufbahn) Slewing ring (ball tracks) Couronne d'orientation (à billes)		Lithium-Fett Lithium-grease Graisse au lithium		
F (18-20)	Offene Zahnräder Open gearwheels Engrenages à découvert	18	Schmier- und Konservierungsmittel Lubricant and preservative Lubrifiant et substance de conservation	DIN 51502 / OGPF 0 S-30	LUB-A
	Seile Wire ropes Câbles	19		DIN 51502 / OGPF 2 S-30	
		20		DIN 51502 / KPF 2 K-30	MPG-D Liebherr Spezialfett CTK
G (20)	HV-Schraubverbindungen High-tensile bolt connections Liaisons vis-écrou HR (haute résistance)	20	NLGI 2	DIN 51825 / KPF 2 K-30	MPG-D Liebherr Spezialfett CTK

Viskositätsangaben gelten für Außentemperaturen von -10°C bis +30°C.
Für andere Außentemperaturen siehe Sondervorschrift
*) Regelschmierstoffe für Baumaschinen und Baufahrzeuge, Bauverlag,
Wiesbaden und Berlin, ISBN 3-7625-3102-1

¹⁾ HC / Synthetischer Kohlenwasserstoff (PAO) auch bei Tieftemperaturen
²⁾ PG / Polyglycol (weder mit Mineralöl noch mit Syntheseölen mischbar)
³⁾ HEPR / Synthetischer Kohlenwasserstoff / synthetischer Ester
⁴⁾ HEES / Synthetischer Ester (Rücksprache mit Liebherr Service)










Nr. No. No.									
1	Aral Vitam GF 32* Aral Vitam DE 32*	AVIA FLUID HLPD 32 AVIA FLUID RSL 32	BP Energol HLP-HM 32 BP Energol HLP-D 32	Agip OSO 32	NU TO H 32	RENOLIN B 10 RENOLIN MR 10	Mobil DTE 24 Mobil DTE Excel 32	Shell Tellus 32 / Shell Tellus S 32	Azolla ZS 32 Azolla AF 32*
2	Aral Vitam HF 32*	AVIA FLUID HVI 32	BP Bartran HV 32*	Agip ARNICA 32	UNIVIS N 32	RENOLIN B 32 HVI RENOLIN MR 32 MC	Mobil DTE 13M	Shell Tellus T 32 Shell Tellus TX 32	Equivis ZS 46
3	Aral Getriebeöl ATF 22	AVIA FLUID ATF 86	BP Autran MBX	Agip ATF D 309 Agip ATF II D	Esso ATF D (21065) Esso ATF D2	TITAN ATF 3000	Mobil ATF 220	Shell Donax TA	Fluide ATX
4	Liebherr SYNTOFLUID 50								
5	Liebherr SYNTOFLUID 30								
6	Aral Vitam GF 46* Aral Vitam DE 46*	AVIA FLUID HLPD 46 AVIA FLUID RSL 46	BP Energol HLP-HM 46 BP Energol HLP-D 46	Agip OSO 46	NU TO H 46	RENOLIN B 15 RENOLIN MR 15	Mobil DTE 25 Mobil DTE Excel 46	Shell Tellus 46 Shell Tellus S 46	Azolla ZS 46 Azolla AF 46*
7	Aral Vitam HF 46*	AVIA FLUID HVI 46	BP Bartran HV 46*	Agip ARNICA 46	UNIVIS N 46	RENOLIN B 46 HVI RENOLIN MR 46 MC	Mobil DTE 15M	Shell Tellus T 46 Shell Tellus TX 46	Equivis ZS 46
8	Aral Forbex SE 46*	AVIA SYNTOFLUID 46	BP Biohyd SE-S 46*	Agip ARNICA S 46 Agip Arnica Extra plus	---	PLANTOSYN 3268	Mobil EAL Hydraulic Oil 46	Shell Naturelle HF-E 46	Biohydran SE 46
9	Aral Degol BG 220*	AVIA GEAR RSX 220	BP Energol GR-XP 220*	Agip BLASIA 220	SPARTAN EP 220	RENOLIN CLP 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Carter EP 220
10	Aral Degol PAS 220*	AVIA SYNTOGear PE 220	BP Enersyn EP-XF 220*	Agip BLASIA SX 220	---	Renolin Unisyn CLP 220	Mobilgear SHC XMP 220	Shell Omala HD 220	Carter SH 220
11	Aral Degol GS 220*	AVIA GEAR VSG 220	BP Enersyn SG-XP 220*	Agip BLASIA S 220	---	RENOLIN PG 220	Mobil Glygoyle 30 Mobil Glygoyle HE 220	Shell Tivela S 220	Carter SY 220
12	Aral Getriebeöl EP SAE 80W	AVIA GEAR MZ 80	BP Energear EP SAE 80W	Agip ROTRA HY DB SAE 80W	---	TITAN GEAR MP 80	Mobilube GX-A 80W	Shell Spirax MA 80W Shell Spirax GX 80W	Total EP 80W-85
13	Aral Getriebeöl EP SAE 85W-90	AVIA GEAR MZ 90	BP Energear EP SAE 80W-90	Agip ROTRA HY SAE 80W-90	---	TITAN GEAR MP 90	Mobilube GX 80W-90	Shell Spirax G 80W-90	Total EP 85W-90
14	Aral Degol BG 460*	AVIA GEAR RSX 460	BP Energol GR-XP 460*	Agip BLASIA 460	SPARTAN EP 460	RENOLIN CLP 460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Carter EP 460
15	Aral Degol PAS 460*	AVIA SYNTOGear PE 460	BP Enersyn EP-XF 460*	---	---	Renolin Unisyn CLP 460	Mobilgear SHC XMP 460	Shell Omala HD 460	Carter SH 460
16	Aral Degol GS 460*	AVIA SYNTOGear VSG 460	BP Enersyn SG-XP 460*	Agip BLASIA S 460	---	RENOLIN PG 460	Mobil Glygoyle HE 460	Shell Tivela S 460	Carter SY 460
17	Aralub HLP 2 (KP2K) Langzeitfett H (KP2K)	AVIA LITH 2 EP AVIALITH 2 L	BP Energear LS-EP 2 (KP2K) BP Energear LZ (KP2K)	Agip GR MU EP 2 Agip Longtime Grease 2	---	RENOLIT Duraplex EP 2	---	---	Multis EP 2
Liebherr Spezialfett CTK / Liebherr Spezialfett 9610 Plus									
18	---	AVIA ALUPLEX 0 RHS	---	AUTOL Hochleistungs-zahnrad spray	---	RENOLIT CX-HT 0	---	Shell Malleus OGH	Ceran GEP
19	Aralub MKA Z 0/1	AVIA ALUPLEX 2 RHY	BP Energol WRL	---	---	RENOLIT CX-HT 2	---	Shell Alvania HDX 2 Shell Albida HDX 2	Ceran AD
20	Aralub HLPF 2	AVIA ALUPLEX 2 RHY AVILUB SPEZIALFETT LDW	BP Energear L 21 M (KF2K)	Agip GR SM	---	RENOLIT FLM 2	---	---	Multis MS 2
Liebherr Spezialfett CTK									

* = schwermmetallfrei

Diese Gesellschaften unterhalten einen Schmier-technischen Dienst, dessen Ingenieure auf Anforderung in allen Schmierungsfragen zur Verfügung stehen.

These companies maintain a Technical Service whose engineers shall be glad to render assistance on all problems connected with proper lubrication of all machine parts.

Ces sociétés ont un service technique dont les ingénieurs se tiennent à votre disposition pour tout problème de la lubrification.

	<p>Aral AG, Hamburg Aral Gesellschaften weltweit Aral companies in all countries</p>
	<p>AVIA Mineralöl-AG, München AVIA - Gesellschaften in Europa AVIA Companies in European countries</p>
	<p>Deutsche BP AG, Hamburg BP Gesellschaften weltweit BP companies in all countries</p>
	<p>ENI S.p.A. , Rom Agip Schmier-technik GmbH, Würzburg Agip - Gesellschaften weltweit Agip Companies worldwide</p>
	<p>ESSO Deutschland GmbH, Hamburg ExxonMobil Gesellschaften in der ganzen Welt ExxonMobil Companies all over the world</p>
	<p>FUCHS EUROPE Schmierstoffe GmbH, Mannheim FUCHS-Gesellschaften in aller Welt FUCHS companies all over the world Les compagnies FUCHS dans le monde entier</p>
	<p>ESSO Deutschland GmbH, Hamburg ExxonMobil Gesellschaften in der ganzen Welt ExxonMobil Companies all over the world</p>
	<p>Shell Deutschland Schmierstoff GmbH Shell Gesellschaften in der Welt Shell companies all over the world</p>
	<p>TOTAL Deutschland GmbH, Düsseldorf/Berlin TOTAL – Gesellschaften weltweit TOTAL companies all over the world</p>