



LIS HYDRAULIKHAMMER[®] Betriebs- und Wartungshandbuch Teil 1

BEDIENUNGS- UND SICHERHEITSHINWEISE
LINSER INDUSTRIE SERVICE GMBH

Modell:	
Serien- Nr.:	
Datum:	



Achtung!

Für die sichere und korrekte Verwendung des Produkts lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen in diesem Handbuch.

Vorwort

Der LIS-Hydraulikhammer kann nur an Trägermaschinen montiert werden, die den erforderlichen mechanischen und hydraulischen Montageanforderungen entsprechen. Um festzustellen, ob die Trägermaschine geeignet ist beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

▶ **Gewicht der Trägermaschine:**

Der Hydraulikhammer darf nur an einer Trägermaschine mit ausreichender Tragfähigkeit montiert werden. Bei Verwendung einer Schnellkupplung (Anhängavorrichtung) ist das Gesamtgewicht einschließlich Schnellkupplung zu bestimmen.

▶ **Montageabmessungen:**

Für die Montage des Hammers an der Trägermaschine muss ein geeigneter Montageadapter verwendet werden. Dieser Montageadapter variiert je nach Trägermaschinenmodell und muss separat unter Angabe der folgenden Daten bestellt werden:

▶ **Modell und Baujahr des Baggers**

▶ **Ausführung des Löffelstiels:**

Die Standard-Montageadapter von LIS sind für die Montage an den meisten Trägermaschinen ausgelegt. Auch die Teile für die Montage wie z. B. Distanzstücke und Bolzen können bestellt werden.

▶ **Hydraulikleitung:**

Die Nennbohrungsgröße der Hammer-Rohrleitungen an der Trägermaschine kontrollieren. Sowohl Zulauf- als auch Rücklaufleitungen müssen einen ausreichend großen Innendurchmesser aufweisen. Kleinere Leitungen bewirken einen Anstieg des Gegendrucks und führen damit zu Überhitzung des Öls oder unregelmäßigen Schlägen.

▶ **Hydraulikdruck:**

Hydraulikdruck und Ölförderstrom der Hammerhydraulikleitungen an der Trägermaschine müssen für den Betrieb des Hammers ausreichend sein. Der maximale Hydraulikdruck der Trägermaschine muss größer sein als der empfohlene Einstellwert des Begrenzungsdrucks für den Hammer. Sollte dies nicht der Fall sein, verringert sich die Schlagzahl des Hammers, oder der Hammer kann erst gar nicht in Betrieb gesetzt werden.

▶ **Ölförderstrom:**

Der Ölförderstrom bestimmt die Schlagzahl des Hammers und ist damit der wichtigste Faktor unter den Hydraulikparametern für den Betrieb des Hammers mit der gewünschten Leistung. Der Ölförderstrom sollte daher weder zu niedrig noch zu hoch sein. Ein unzureichender Ölförderstrom bewirkt geringere Schlagzahlen, während umgekehrt ein zu hoher Ölförderstrom zu einem Anstieg des Betriebsdrucks und damit zur Überhitzung des Öls führt. Wenn die Pumpenförderleistung über den maximal zulässigen Ölförderstrom des Hammers liegt, wird ein Mengenregelventil benötigt.

▶ **Ölkühler:**

Durch eine zu niedrige oder zu hohe Öltemperatur verringert sich die Arbeitsleistung des Hammers. Die Temperatur des Hydrauliköls darf auf keinen Fall den max. zulässigen Grenzwert von 90 °C überschreiten, da andernfalls Schäden am Hammer und der Trägermaschine entstehen können. Wenn der Ölkühler der Trägermaschine zu klein ist, muss entweder der ursprüngliche Kühler durch einen größeren Kühler ersetzt oder ein Zusatzkühler montiert werden.

	<p>ACHTUNG! Betreiben Sie diesen Hammer nur, wenn Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen und verstanden haben!!! Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie dieses Gerät installieren, betreiben oder warten!</p>
---	--

- ▶ Herumfliegende Trümmer vom Hammer, der Hammerstange, Gestein oder anderes Material können zu Schäden führen.
- ▶ Betätigen Sie den Hammer niemals, wenn sich Unbeteiligte im Arbeitsbereich aufhalten. Es kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen umstehender Personen führen.
- ▶ Bei einigen Maschinen/Trägern kann der Hammer in den Fahrerraum eindringen. Stellen Sie sicher, dass beim Betrieb des Hammers mit dieser Art von Ausrüstung geeignete Aufprallschutzvorrichtungen verwendet werden.
- ▶ Betreiben Sie den Hammer nur, wenn alle in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitsaufkleber angebracht sind. Die Aufkleber müssen regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass alle Texte lesbar sind. Wenn die Aufkleber unleserlich sind, müssen sie ersetzt werden. Ersatzaufkleber sind bei Linser Industrie Service GmbH erhältlich.
- ▶ Beim Betrieb des Hammers müssen jederzeit Ohren-, Augen- und Atemschutz getragen werden.
- ▶ Der Leistungsschalter wird während des Betriebs sehr heiß. Lassen Sie den Hammer abkühlen, bevor Sie Teile des Hammers berühren.
- ▶ In einigen Fällen stimmen die Abbildungen in diesem Handbuch möglicherweise nicht genau mit Ihrem Hammer überein. So kann beispielsweise eine Halterung entfernt worden sein, um den Blick auf das Wesentliche zu erleichtern.

Signalwörter

	<p>GEFAHR! Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die mit großer Wahrscheinlichkeit zum Tod oder zu besonders schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird. Hiermit kann auch auf Bereiche am Produkt hingewiesen werden, die bei unachtsamer Behandlung oder falschem Umgang explodieren</p>
	<p>WARNUNG! Weist auf eine potentielle Gefahrensituation oder unsichere Praktiken hin, die zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden</p>
	<p>VORSICHT! Weist auf eine potentielle Gefahrensituation oder unsichere Praktiken hin, die zu kleineren oder mittelschweren Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>
	<p>WICHTIG! Weist auf potentielle Schäden hin, die zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Produkts führen können, wenn sie nicht vermieden werden.</p>

In Verbindung mit dem obigen Sicherheits-Warnsymbol werden die Signalwörter **"GEFAHR"**, **"WARNUNG"**, **"VORSICHT"** oder **"WICHTIG"** verwendet, die Aufschluss über die jeweilige Gefährdungsstufe geben. Bei allen vier Gefährdungsstufen geht es um die Sicherheit. Deshalb beachten Sie bitte grundsätzlich die aufgeführten Sicherheitshinweise, wenn Sie das Sicherheits-Warnsymbol sehen, ganz gleich, welches Signalwort in Verbindung mit dem Symbol verwendet wird

Inhaltsverzeichnis

1. <i>Grundlegende Sicherheitshinweise</i>	5
2. <i>Spezifikationen und empfohlenes Trägermaschinengewicht für die verschiedenen Hammermodelle</i>	9
1. Abmaße Hydraulikhammer Box Type	10
2. Aufbau	11
3. <i>Vorbereitung für die Installation und Inbetriebnahme</i>	12
1. Montage und Demontage der MS01 oder MS03 Aufnahme	12
2. Montage des Hydraulikhammers an der Trägermaschine	13
4. <i>Hydraulik</i>	13
1. Einstelldruck des Überdruckventils und des Rücklaufdruckventils	14
2. Anschließen der Hydraulikleitungen des Hammers	15
5. <i>Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Hammers</i>	16
6. <i>Montage / Demontage des Meißels</i>	20
1. Montage:	20
2. Demontage:	20
3. Demontage des Hydraulikhammers vom Trägergerät	21
4. Inspektion nach der Montage	21
5. Die Wahl des richtigen Meißels	22
6. Standardmeißel:	23
7. <i>Reparatur und Wartung</i>	23
1. Inspektionsintervall:	25
2. Tägliche Kontrolle	26
3. Anzugsmoment & Gasdruck	27
8. <i>Verschleißgrenze von Meißel, Verschleißbuchsen und Meißelbolzen</i>	28
1. Meißel und Verschleißteile im vorderen Kopf:	28
2. Meißel:	29
3. Ringbuchse	29
4. Meißelbuchse und vordere Buchse	30
5. Vorderkopfbolzen Meißelbolzen	30
6. Stoppbolzen	31
7. Meißelbolzen	31
8. Kolben	32
9. <i>N2 Gas – Stickstoff</i>	32
1. Gasdruck im Hinterkopf	33
2. Kontrolle des Gasdrucks im Hinterkopf	34
3. Umrechnungstabelle für die Befüllung von Stickstoffgasdruck am Hinterkopf	34
4. Befüllung des Hinterkopfs mit N2 Gas	35
5. Gasdruck im Akkumulator	36
6. Kontrolle des Gasdrucks im Akkumulator	36
7. Befüllung des Akkumulators mit N2 Gas	37
8. Umrechnungstabelle für die Befüllung von Stickstoffgasdruck im Akkumulator	37
9. Fehlersuche	38

10.	<i>Hydrauliköl und Schmierfett</i>	39
1.	Hydrauliköl und Schmierfett empfohlen für LIS Hydraulikhammer	39
2.	Ölverschmutzung und Ölwechsel	40
3.	Meißel schmieren	40
4.	Einsatz mit hoher Umgebungstemperatur:	41
5.	Einsatz mit niedriger Umgebungstemperatur:	41
6.	Störungen die entstehen können:	41
7.	Hydraulikölfilter	42
11.	<i>ABH - Leerschlagsystem</i>	42
1.	Einstellung für LIS75-LIS100	42
2.	ABH Einstellung bei LIS135A-140A	43
12.	<i>Automatische Schmierungspumpe</i>	44
1.	LISC5+AUTOLUBE	44
2.	S1-250AUTOLUBE	44
3.	Einbau der Schmierungspumpe	45
4.	Einbau der Fettkartusche	45
5.	Manuelles Schmieren	46
6.	Kontrolle der Pumpe vor dem Betrieb	46
13.	<i>Konformitätserklärung</i>	47



1. Grundlegende Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Die folgenden Anweisungen sind GRUNDSÄTZLICH bei der Bedienung von Baumaschinen zu befolgen.

Schützen Sie sich selbst

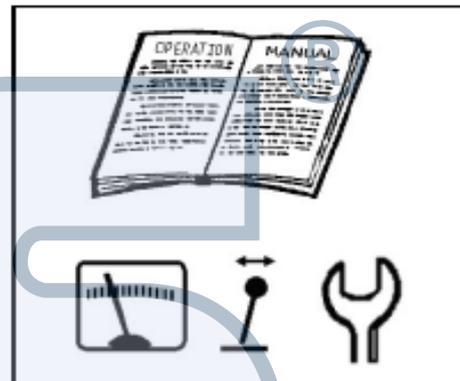
Bediener und Wartungstechniker müssen nach Bedarf geeignete Schutzausrüstung tragen, so u. a. Gehörschutz, Atemschutzmaske, Sicherheitshelm, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, schwere Arbeitshandschuhe usw.

Hinweis:

Locker sitzende Kleidung oder solche Dinge wie Krawatten, Schals, lose Schuhbänder, Ringe, Armbanduhren oder langes Haar können zu Körperverletzungen, u. U. mit Todesfolge, führen.



Für Inspektions- und Wartungsarbeiten stets die geeigneten Werkzeuge verwenden. Solche Arbeiten dürfen erst ausgeführt werden, nachdem das Gerät zum Halt gebracht und an einen sicheren Ort verbracht wurde.



Machen Sie sich mit der Ausrüstung vertraut

Vor der Montage oder Inbetriebnahme des Hammers müssen Bediener und Wartungstechniker die Sicherheitshinweise, das Betriebshandbuch und die Wartungsanweisungen durchgelesen und verstanden haben.

Nur Bediener, die für die Bedienung der Trägermaschine und des Hammers geschult wurden und entsprechend qualifiziert sind, dürfen diese Gerätschaften auch bedienen. Sie müssen genauestens mit allen Aspekten der Bedienung und der technischen Beschaffenheit der Trägermaschine und des Hammers vertraut sein.

Machen Sie sich mit dem Einsatzort vertraut

Vor Inbetriebnahme des Hammers ist der Einsatzort auf ungewöhnliche Bedingungen zu untersuchen, die Gefahren mit sich bringen könnten. Es sind entsprechende Warnschilder für die sichere Arbeit aufzustellen. Insbesondere bei der Arbeit in der Nähe elektrischer Leitungen, Gasleitungen oder unterirdisch verlegter Versorgungsleitungen ist mit entsprechender Sorgfalt zu arbeiten.

Achten Sie bitte auch auf andere Mitarbeiter, umstehende Personen und weitere Maschinen, die sich in der Umgebung des Einsatzortes aufhalten können. Der Betrieb des Hammers ist sofort zu stoppen, wenn Personen den Gefahrenbereich betreten.



Aufkleberliste & Platzierung auf dem Hammer

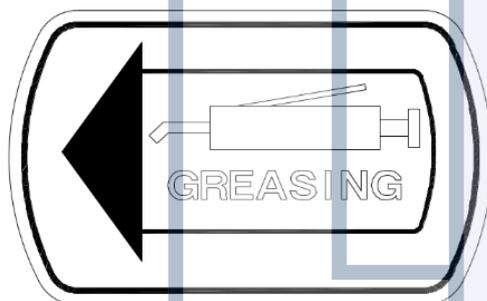
Warnaufkleber (M2023001)

Bitte befestigen Sie die mitgelieferten Sicherheitsaufkleber gut sichtbar auf dem Hydraulikhammer.

- ▶ Verwenden Sie einen Gehörschutz
- ▶ Schutzbrille tragen
- ▶ Verwenden Sie einen Atemschutz
- ▶ Allgemeines Achtungssymbol
- ▶ Vor dem Gebrauch das Handbuch benutzen
- ▶ CE Kennzeichnung



Schmierstelle



Die Schmierstelle wird durch diesen Aufkleber gekennzeichnet. Verwenden Sie das empfohlene Schmierfett. Schmierfett ist in den angegebenen Intervallen einzufüllen. **ALLE 2 STUNDEN!!!**

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Meißels und der Buchsen führen und die Garantie erlöschen lassen.

Typenschild (mit CE-Kennzeichnung)

MODEL	LIS40-BT
MFD DATE	2017
SERIAL NUMBER	
OPERATING WEIGHT	954 kg
REQUIRED OIL FLOW	80~110 l/min
OPERATION PRESSURE	150~170 bar
Linser Industrie Service GmbH	
CE	

Lärmimmission mit Schalleistungspegel

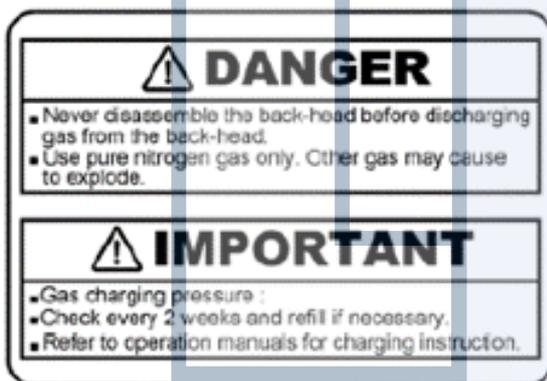


Allgemeine Sicherheit

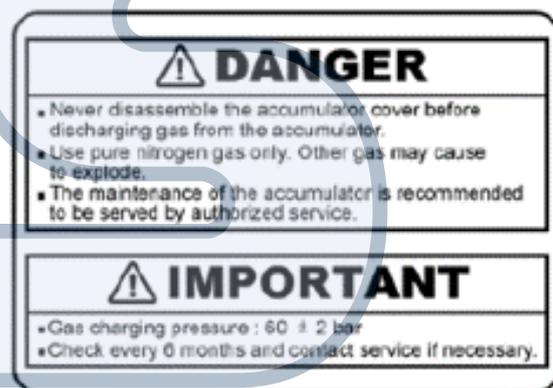
Insbesondere sind sicherheitsrelevante Kennzeichnungen und Schilder zu beachten, wie sie nachfolgend gezeigt sind



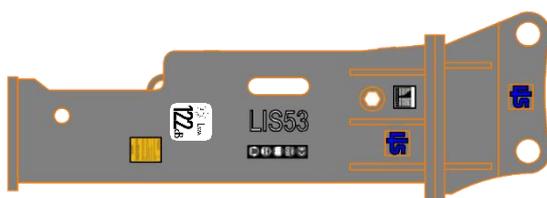
Sicherheit beim Befüllen des Hinterkopfes mit Gas



Sicherheit beim Befüllen des Druckspeichers mit Gas



Platzierung der Aufkleber auf dem Hammer



Germany

Machen Sie sich mit den Vorschriften vertraut!

Jeder, der eine solche Ausrüstung bedient oder wartet, muss die für den Umgang mit solchen Ausrüstungen geltenden Vorschriften und Gesetze kennen und verstehen. Der Hammer ist in Übereinstimmung mit sämtlichen geltenden Vorschriften im Hinblick auf die Arbeitspraktiken im Bauwesen und die öffentliche Sicherheit zu verwenden.

Für Notfälle sind in der Fahrerkabine Feuerlöscher und Verbandskasten aufzubewahren.

Vorkehrungen für den sicheren Betrieb

Bei der Montage eines neuen Hydraulikhammers sind vorab einige Kontrollen und planmäßige Wartungsarbeiten durchzuführen.

- ▶ Der Hydraulikhammer darf nur an einer Trägermaschine mit ausreichender Tragfähigkeit montiert werden.
- ▶ Bei Verwendung einer Schnellkupplung (Anhängenvorrichtung) ist das Gesamtgewicht einschließlich Schnellkupplung zu bestimmen.
- ▶ Trägermaschinen, die unter dieser Gewichtsklasse liegen, bieten keine ausreichende Standsicherheit und könnten beim Einsatz des Hydraulikhammers umstürzen, was Körperverletzungen oder Maschinenschäden zur Folge haben kann. Bei Trägermaschinen oberhalb dieser Gewichtsklasse besteht die Gefahr, dass der Hammer einer zu starken mechanischen Beanspruchung unterliegt.
- ▶ Es muss sichergestellt werden, dass der Hammer mit den Hydrauliksystemen der Trägermaschine kompatibel ist und von seinen Leistungskennwerten her dazu passt.
- ▶ Zum Schutz des Bedieners vor Verletzungen durch herumfliegende Gesteinsbrocken muss die Fahrerkabine mit einem Schutzschirm oder einem Steinschlagschutz ausgestattet werden.

Informationen zur Kabinenschutz-ausrüstung erhalten Sie beim Hersteller der Baumaschine

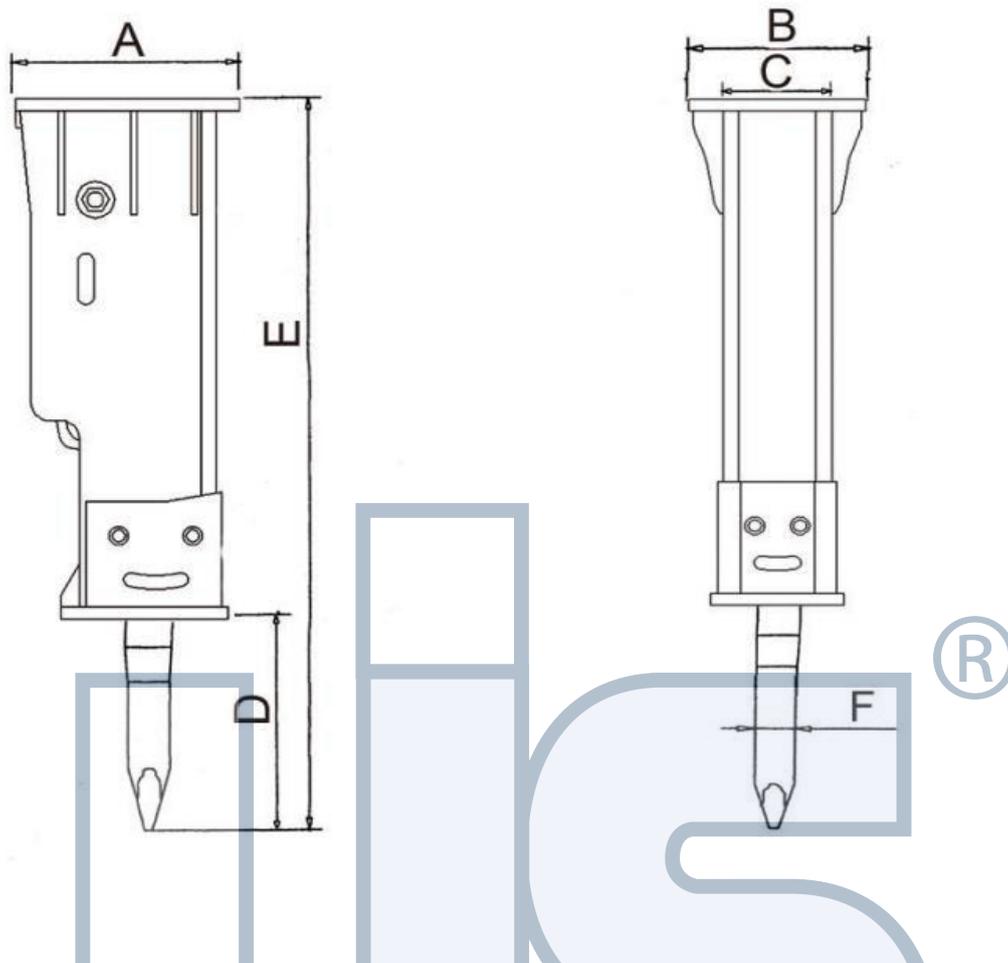
- ▶ Für die Montage des Hydraulikhammers ist eine zweite Person erforderlich, die den Anweisungen des Fahrers der Trägermaschine Folge leisten muss. Der Fahrer der Trägermaschine und die Hilfsperson müssen vorab deutliche Handsignale miteinander absprechen.
- ▶ Um Schäden an der Ausrüstung auszuschließen, sind vor Inbetriebnahme des Hammers die laut Wartungsplan auszuführenden Arbeiten an der Trägermaschine auszuführen.
- ▶ Den Hammer auf Verschleiß, lose Teile, Bruch oder Risse untersuchen. Falls Schäden oder Mängel festgestellt werden, den Hammer nicht in Betrieb nehmen

2. Spezifikationen und empfohlenes Trägermaschinengewicht für die verschiedenen Hammermodelle

Eigenschaften	Einheit	LIS Hydraulikhammer Box Type					
		LIS40	LIS45	LIS53	LIS68	LIS75A	LIS100A
Maschinenklasse Bagger	t	0.8-2.5	1.2-3.0	2.5-4.5	4.0-7.0	6.0-9.0	11-16
Aufnahme		MS01	MS01	MS01/ MS03	MS03	MS08/ CW10	MS10/ CW20
Gewicht	kg	143	168	218	363	418	886
Länge	mm	1122	1240	1325	1587	1887	2316
Breite	mm	230	230	237	308	308	376
Ölbedarf (min-max)	l/min	15-30	20-40	40-70	40-70	45-85	80-110
Betriebsdruck	bar	90-120	90-120	90-120	110-140	120-150	150-170
Schlagfrequenz	BPM	800- 1400	700- 1200	600-1100	500-900	400-800	350-700
Größe Hydraulikschlauch	inch	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Meißel Durchmesser	mm	40	45	53	68	75	100
Schlagenergie	Joule	300	415	625	1005	1170	2500
Artikelnummer		LIS-40BT	LIS-45BT	LIS-53BT- MS01/ LIS- 53BT-MS03	LIS-68BT	LIS-75A-BT- MS08/ LIS- 75A-BT-CW10	LIS-100A-BT- MS10/ LIS- 100A-BT-CW20
Hammer mit neutraler Adapter Platte OHNE Aufnahme		LIS- 40BT/WOP	LIS- 45BT/WOP	LIS- 53BT/WOP	LIS-68BT/WOP	LIS-75BT/WOP	LIS-100- BT/WOP

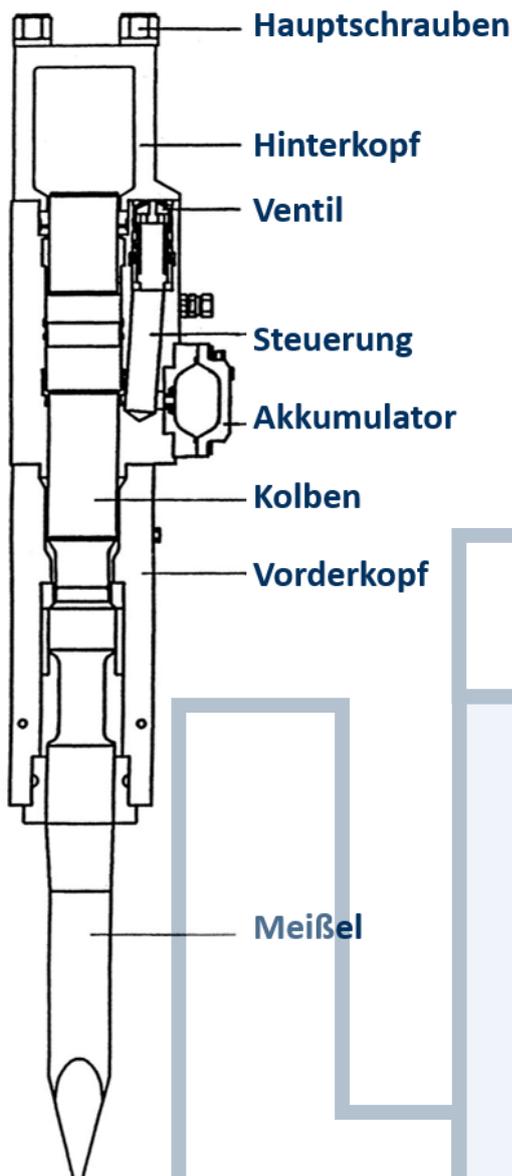
Eigenschaften	Einheit	LIS Hydraulikhammer Box Type					
		LIS135A	LIS140A	LIS155	LIS165	LIS175	LIS190
Maschinenklasse Bagger	t	16-21	18-25	28-35	30-45	40-55	50-65
Aufnahme		MS10/ CW40	MS10/ CW40				
Gewicht	kg	1488	1805	2379	3130	4479	-
Länge	mm	2605	2850	3315	3376	3719	3895
Breite	mm	428	488	570	570	570	625
Ölbedarf (min-max)	l/min	120-180	120-180	180-240	200-260	210-280	240-300
Betriebsdruck	bar	160-180	160-180	160-180	160-180	160-180	200-230
Schlagfrequenz	BPM	350-600	350-500	250-350	200-260	200-350	180-225
Größe Hydraulikschlauch	inch	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2
Meißel Durchmesser	mm	135	140	155	165	175	189
Schlagenergie	Joule	4500	4900				
Artikelnummer		LIS-135A-BT- MS10/ LIS- 135A-BT-CW40	LIS-140A-BT- MS10/ LIS- 140A-BT-CW40				
Hammer mit neutraler Adapter Platte OHNE Aufnahme		LIS-135A- BT/WOP	LIS-140A- BT/WOP				

1. Abmaße Hydraulikhammer Box Type



Modell	A	B	C	D	E	F
LIS40BT	340	230	120	262	1222	40
LIS45BT	340	230	120	291	1420	45
LIS53BT	370	237	145	342	1542	53
LIS68BT	440	308	220	376	1609	68
LIS75A-BT	504	308	220	405	1872	75
LIS100A-BT	550	376	280	486	2208	100
Modell	A	B	C	D	E	F
LIS135A-BT	720	488	360	439	2495	135
LIS140A-BT	740	488	360	689	2798	140
LIS155BT	854	570	420	764	3200	155
LIS165BT	854	570	420	754	3313	165
LIS175BT	954	625	475	739	3662	175

2. Aufbau



Die grafische Darstellung zeigt lediglich eine allgemeine Ansicht der Hauptelemente, im Detail kann dies bei den verschiedenen Hydraulikhammer-Modellen anders aussehen.

Der Hammer ist eine hydraulisch betriebene Ausrüstung und kann an einer Trägermaschine verwendet werden, die den entsprechenden hydraulischen und mechanischen Montageanforderungen entspricht

Hauptschrauben

Vier Hauptschrauben verbinden den hinteren Kopf, den Hauptkörper und den vorderen Kopf des Hammers

Hinterkopf

Die Hauptaufgabe besteht darin, Stickstoff zu speichern

Ventil

Steuerung der Auf- und Abwärtsbewegung des Kolbens bei bestimmten Frequenzen.

Steuerung

Das Herzstück des Hammers; enthält ein hydraulisches Kreislaufsystem zur Steuerung der Hin- und Her Bewegung des Kolbens

Kolben

Umwandlung der kinetischen Energie der Hydraulik in Schlagenergie; Übernahme der Brechfunktion durch Stanzen der Kolbenstange.

Vorderkopf

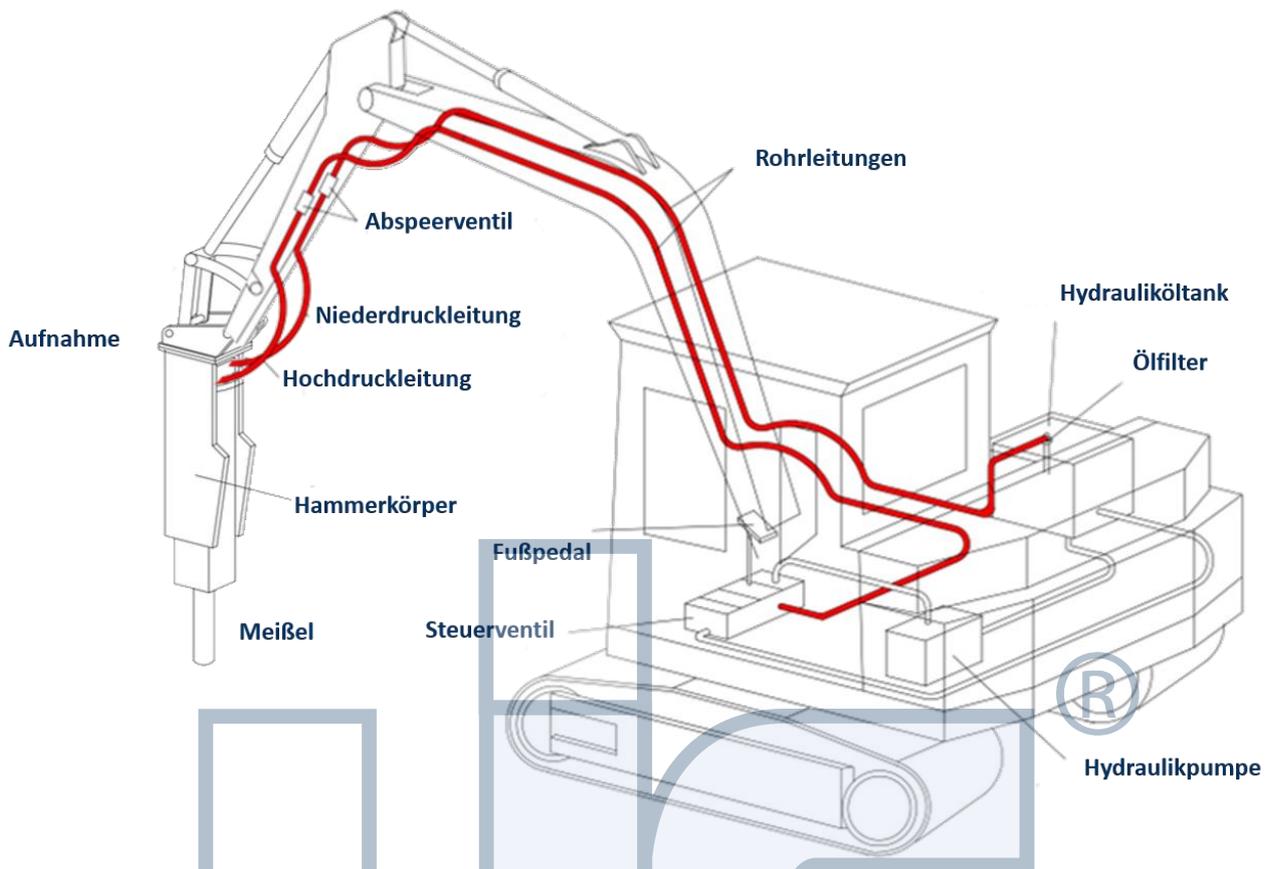
Die Funktion des unteren Kopfteiles ist die Unterstützung den Hauptkörper des Hammers zu stützen und ihn vor Beschädigung durch die Rückstoßkraft des Hammers zu schützen

Meißel

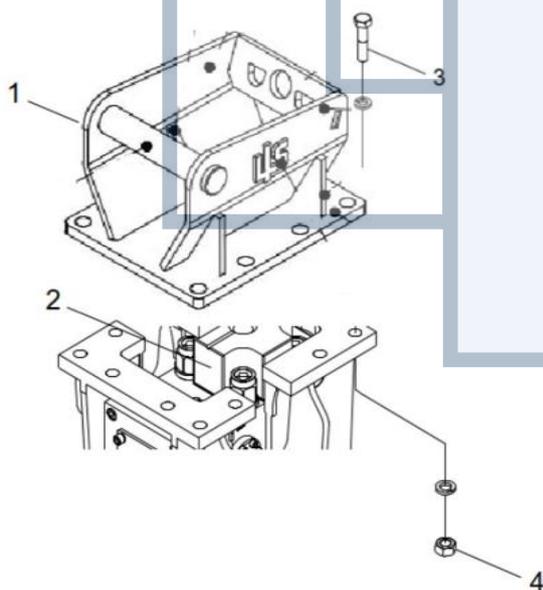
Der Meißel selbst ist speziell verstärkt, um den durch den direkten Aufprall verursachten Abrieb auszuhalten. Für dieses Teil stehen drei Modelle zur Auswahl:

spitzer Typ,
flacher Typ und
V-Keil-Typ

3. Vorbereitung für die Installation und Inbetriebnahme



1. Montage und Demontage der MS01 oder MS03 Aufnahme



(der Hydraulikhammer wird je nach Ausführung montiert geliefert)

1. Den Hammer auf festen und ebenen Untergrund stellen, sodass die Wartungsöffnung des Hammergehäuses nach oben zeigt.

2. Den Adapter (1) mit zwei Schrauben am Hammergehäuse befestigen. Bei einem schallgedämpften Hammer vor dem Befestigen des Adapters den oberen Dämpfer (2) in das Hammergehäuse einsetzen.

3. Anschließend alle Schrauben (3+4) einsetzen und mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

2. Montage des Hydraulikhammers an der Trägermaschine

	<p>GEFAHR!</p> <p>Beim Montieren des Hammers oder beim Abmontieren der Schaufel sicherstellen, dass sich keine Person in der Nähe der Trägermaschine aufhalten. Beim Bewegen der Trägermaschine dürfen keine Teile an der Trägermaschine oder am Hydraulikhammer berührt werden. Die Hände aus dem Gestängebereich und von den Bolzenbohrungen fernhalten. Beim Ausrichten der Bolzenbohrungen auf keinen Fall einen Finger in die Bohrung stecken, die Bohrungen ausschließlich nach Augenmaß und mit Hilfe eines Passstifts ausrichten. Mit dem helfenden Mitarbeiter deutliche Handsignale absprechen.</p>
---	--

4. Hydraulik

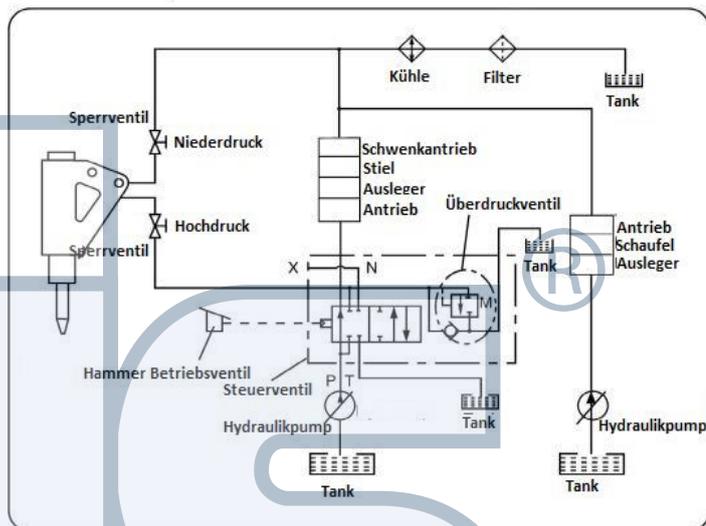
Da die LIS Hämmer durch die Hydraulik von einem Bagger angetrieben werden, der die hydraulische Antriebskraft liefert, sollten unsere Hämmer von einem Monteur so installiert werden, dass eine maximale Arbeitsleistung in Übereinstimmung mit den jeweiligen Eigenschaften der verschiedenen Bagger erreicht wird.

Vor dem Einbau und der Inbetriebnahme des Hammers sind folgende Punkte sorgfältig zu beachten:

Für die Installation und den Betrieb des Hammers sollte die Basismaschine mit einem hydraulischen Leitungssystem für den Hammer ausgestattet sein.

Die hydraulischen Leitungen sind je nach Modell der Baumaschinen unterschiedlich, daher sollte ein qualifizierter Mechaniker die Hammerleitungen am Bagger anschließen, nachdem er den Öldruck, die Öldurchflussmenge und die Druckabfälle beim Bagger überprüft hat.

Um eine lange Lebensdauer des Hammers zu gewährleisten, müssen Sie sicherstellen, dass Sie immer Originalteile für die Hydraulikleitungen und Zubehör verwenden, die vom Werk oder autorisierten Händlern geliefert oder freigegeben wurden.

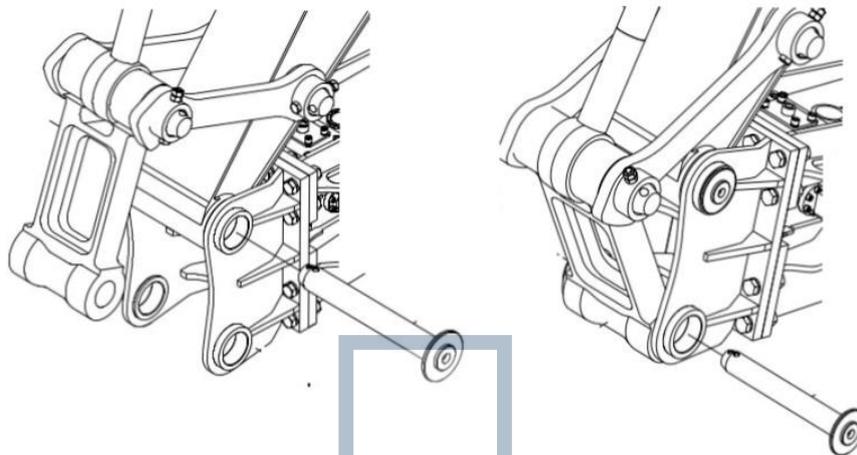


	<p>WICHTIG!</p> <p>Nach der Montage des Hammers den Zylinder der Trägermaschine vollständig aus- und einfahren, um zu kontrollieren ob sich der Trägermaschinenzylinder sich ungehindert und schadenfrei bewegen kann.</p>
---	---

1. Einstelldruck des Überdruckventils und des Rücklaufdruckventils

NUR WENN KEINE SCHNELLWECHSELADAPTERVORRICHTUNG VERWENDET WIRD

Während der Montage des Hammers darf die Trägermaschine nur von der Fahrerkabine aus betrieben werden.



1. Gemäß den Anweisungen eines Mitarbeiters den Löffelstiel vorsichtig in den Adapter hineinbewegen, bis die Bohrung im Löffelstiel bündig mit den Bohrungen im Adapter abschließt.
2. Den Löffelstielbolzen einsetzen.
3. Den Anschlagring am Löffelstielbolzen anbringen und mit Schraube und Muttern sichern.
4. Den Hammer auf geeignete Höhe anheben.
5. Den Löffelzylinder ausfahren, bis die Bohrung im Gestänge bündig mit den Bohrungen im Adapter abschließt.
6. Den Gestängebolzen einsetzen.
7. Den Anschlagring am Löffelbolzen anbringen und mit Schraube und Mutter sichern.
8. Kontrollieren Sie, ob es bei Betätigung zu mechanischen Problemen, Lockerung von Teilen oder Passungenauigkeiten kommt.

Modell	Einheit	LIS Hydraulikhammer Box Type						
		LIS40	LIS45	LIS53	LIS68	LIS75A	LIS100A	LIS135A
Einstelldruck Überdruckventil	bar	110-140	110-140	110-140	150-170	170-190	100-200	190-210
Rücklaufventil	bar	10	10	10	10	10	10	10

Modell	Einheit	LIS Hydraulikhammer Box Type						
		LIS140A	LIS155	LIS165	LIS175	LIS185	LIS190	LIS195
Einstelldruck Überdruckventil	bar	200-210	200-220	220-240	240-260	260-280	240-270	260-280
Rücklaufventil	bar	10	10	10	10	10	10	10

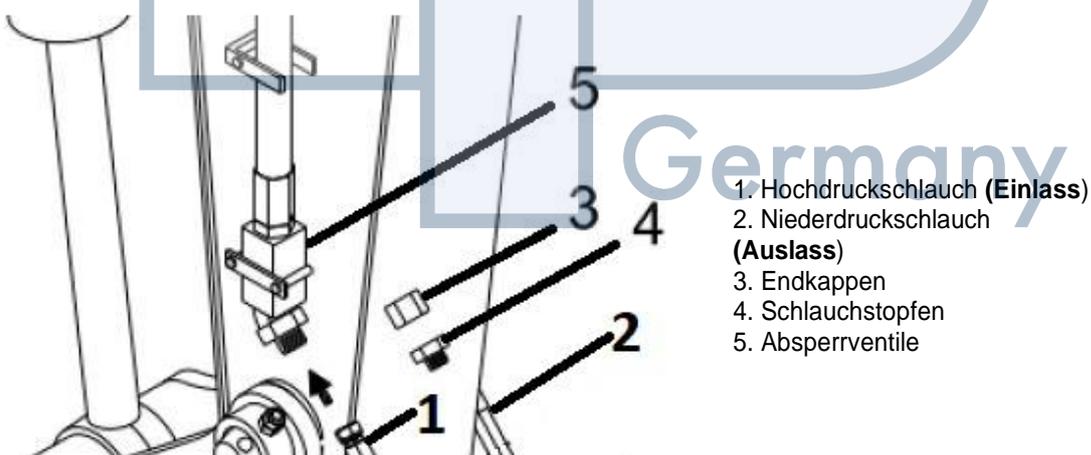
2. Anschließen der Hydraulikleitungen des Hammers

Vor dem Anschließen der Hydraulikleitungen an der Trägermaschine Folgendes kontrollieren:

- ▶ Zum Schutz des Hammers vor Schäden muss das Hydrauliköl der Trägermaschine sauber gehalten werden. Das Öl auf Verunreinigung überprüfen und gegebenenfalls wechseln oder das Öl durch ein externes Filtersystem leiten und den Trägermaschinen-Ölfiler gemäß dem Wartungsplan für die Trägermaschine auswechseln.
- ▶ Bei Verwendung einer neu montierten Hammer-Rohrleitung Verunreinigungen in der Hydraulikleitung durch Umgehungsspülung (ohne Anschließen des Hammers) beseitigen.
- ▶ Die Druckeinstellung des Druckbegrenzungsventils an der Hammer-Hydraulikleitung überprüfen; dieser Einstellwert für die Druckbegrenzung muss 30 ~ 40 bar über dem gemessenen max. Betriebsdruck des Hydraulikhammers liegen.
- ▶ Die Dichtflächen und Anschlussgewinde der Schläuche oder Anschlussstücke müssen in einwandfreiem Zustand sein und dürfen nicht mit Sand oder ähnlichen Fremdpartikeln verschmutzt sein.

Wenn die Hydraulikleitungen für den Betrieb des Hammers entsprechend vorbereitet wurden, den Hammer wie folgt anschließen:

1. Wenn die Verbindungsschläuche nicht am Hammer angebracht sind, die Abdeckung an der Wartungsöffnung abnehmen und die mit "IN" und "OUT" gekennzeichneten Einlass- bzw. Auslassschläuche (1, 2) am Hammer anschließen.
2. Sicherstellen, dass beide Absperrventile (5) geschlossen sind.
3. Die Endkappen (3) von den Absperrventilen (5) abnehmen und die Schlauchstopfen (4) aus den Schläuchen herausnehmen. Kappen und Stopfen im Werkzeugkasten sicher aufbewahren.
4. Die mit "IN" und "OUT" gekennzeichneten Einlass- bzw. Auslassschläuche (1, 2) an den Absperrventilen an beiden Seiten des Trägermaschinen-Löffelstiels anschließen
5. Die Absperrventile (5) öffnen

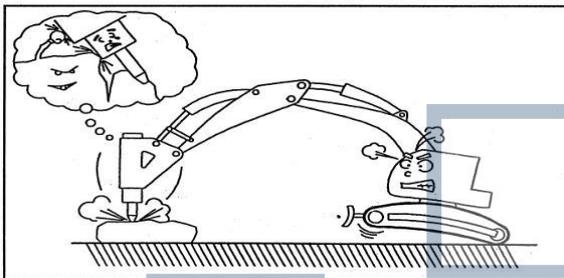
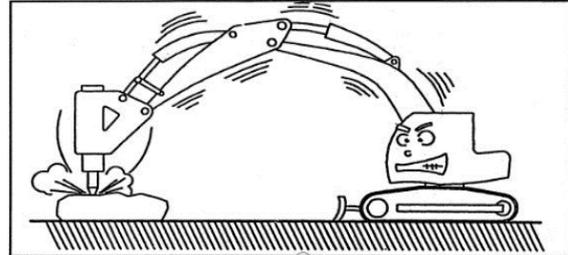


5. Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Hammers

► Richtige Position des Hammermeißels

Für eine wirksame Anwendung des Hammers muss die richtige Position des Meißels eingenommen werden. Wenn die Position falsch ist, ist die Schlagenergie des Kolbens zu schwach, um das Material zu brechen.

Stattdessen werden durch die Schlagkraft des Meißels Stöße auf das Gehäuse, den Hammer sowie den Stiel und den Ausleger des Baggers ausgeübt, was zu einer Beschädigung dieser Teile führt.

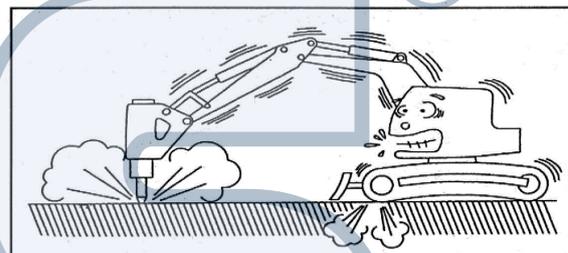


Es ist nicht empfehlenswert, das Hämmern unter den folgenden Bedingungen durchzuführen, da sich die Vibrationen beim Hämmern auf die Kette der Baumaschine überträgt.

Beim Hämmern muss der Hammer immer in die richtige Position gebracht werden.

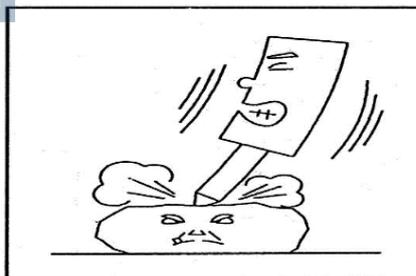
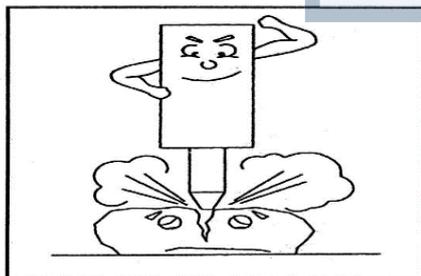
Es muss besonders darauf geachtet werden, dass nicht unter falschen Bedingungen gehämmert wird.

Der Bagger kann plötzlich nach vorne kippen, wenn die Position zum Abbruchmaterial (Beispiel einem Felsen) zu groß ist sobald es zu einem Durchbruch des Materials kommt, dadurch kann der Hammerkörper oder das Ende der Halterung heftig gegen das Material schlagen und dadurch zu Schäden führen.



► Ausrichtung des Meißels

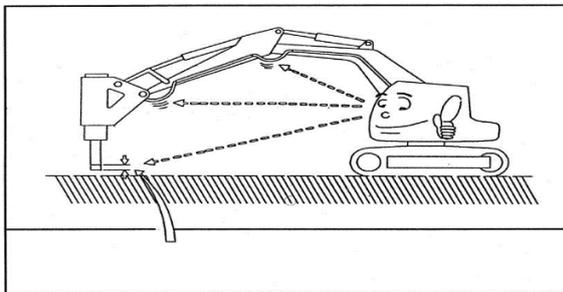
Wenden Sie die gleiche Richtung der Auslegerkraft in einer Linie mit dem Meißel an und platzieren Sie den Meißel im Gestein mit einer möglichst senkrechten Schlagfläche. Wenn die Schlagfläche schräg ist, kann der Meißel während des Schlagens verrutschen. Dies führt dazu, dass sich der Meißel festfährt, bricht und der Kolben beschädigt wird. Beim Brechen stabilisieren Sie den Meißel zuerst und wählen dann den Punkt des Felsens, an dem das Hämmern in einem stabilen Zustand durchgeführt werden kann.



Der Bediener muss während des Betriebs auf folgende Punkte achten:

▶ **Betrieb einstellen, sobald die Schläuche übermäßig vibrieren.**

Übermäßige Vibrationen der Hoch- und Niederdruckschläuche des Hammers erfordern eine sofortige Demontage und Reparatur. Wenden Sie sich an Ihren Werkstattmeister, damit er das Problem überprüft.



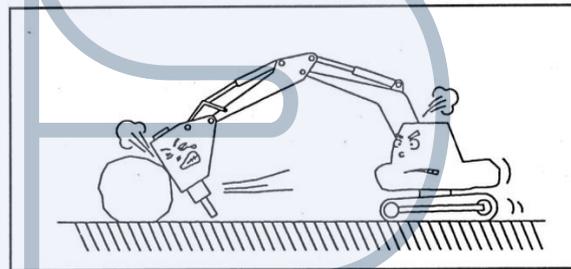
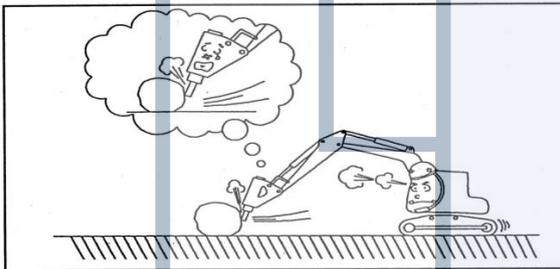
Sichtprüfung ob der Meißel übersteht wenn der Hammer angehoben wird

▶ **Vermeiden Sie Leerschläge beim Hämmern.**

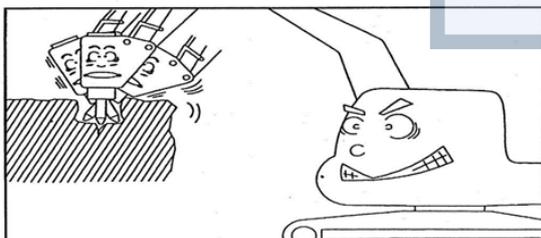
Sobald das Material gebrochen ist, hören Sie auf zu hämmern. Ständige Leerschläge auf das Material beschädigt nicht nur den Vorderkopf und lockert die Schrauben, sondern wirken sich auch negativ auf die Maschine aus. Leerschläge auf das Material treten auf, wenn der Meißel nicht in der richtigen Position am Material angebracht ist oder der Meißel als Hebel benutzt wird. (Die Schlaggeräusche ändern sich bei Leerschlägen)

▶ **Material nicht mit dem Hammer bewegen**

Vermeiden Sie es, Material mit der Seite des Hammers zu bewegen, da dadurch die Schrauben am Hammer brechen können sowie Beschädigungen am Ausleger und Stiel der Baumaschine entstehen können.



▶ **Benutzen Sie den Meißel nicht als Hebel.**



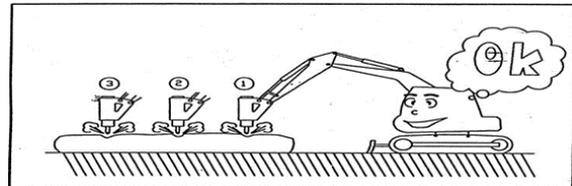
Der Meißel sowie die Bolzen am Hammer könnten durch hebeln beschädigt werden oder sogar brechen.

▶ **Hämmern Sie nicht länger als 30 Sekunden auf derselben Stelle**

Wenn das Material nach 30 Sekunden hämmern an der gleichen Stelle nicht gebrochen ist, wechseln Sie die zu hämmernde Stelle. Langes Hämmern an der gleichen Stelle führt zu überhitzen und übermäßigen Verschleiß des Meißels.

▶ **Hämmern an einer Kante beginnen**

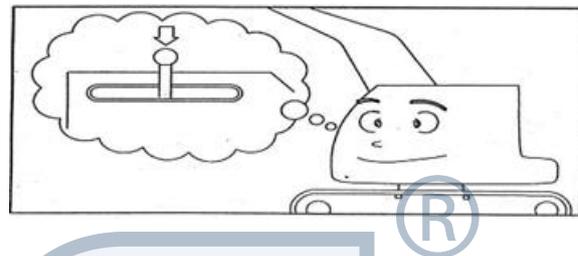
Bei harten und großen Materialien beginnt Sie das Hämmern an einer Kante. Hartes und großes Material kann relativ leicht gebrochen werden, wenn der Hammerschlag an einem Riss oder einer Kante angesetzt wird.



▶ **Betreiben Sie den Hammer mit der richtigen Motordrehzahl**

Der Hammer bricht das Material bei der richtigen Motordrehzahl.

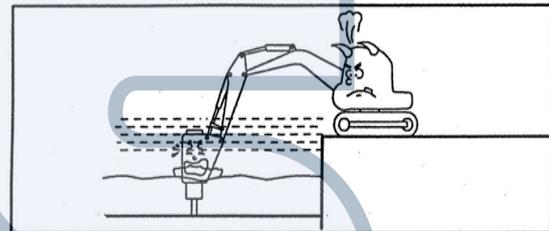
Eine Erhöhung der Motordrehzahl über das notwendige Maß hinaus verstärkt die Schlagkraft **nicht**, sondern erhöht lediglich die Öltemperatur zum Nachteil der Kolben und Ventile.



▶ **Betreiben Sie den Hammer nicht unter Wasser und im Schlamm**

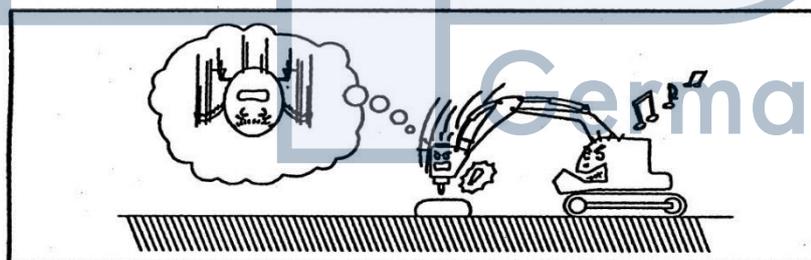
Der Hammer darf unter Wasser nicht in Betrieb genommen werden.

Kolben und ähnliche Komponenten können Rost ansetzen und den Hammer frühzeitig beschädigen.



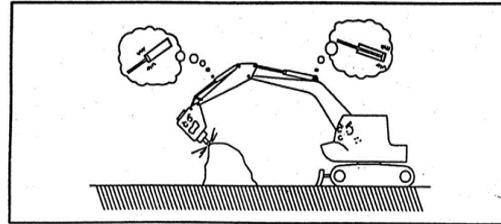
▶ **Niemals als Vorschlaghammer verwenden.**

Das Herunterfallen des Hammers führt zu einer übermäßigen Belastung des Hammers oder der Basismaschine. Teile des Hammers und der Basismaschine können beschädigt werden.

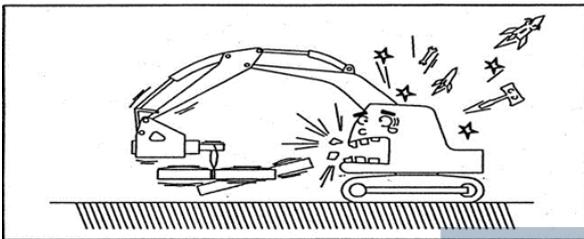


- ▶ **Nicht hämmern, wenn die Zylinder ganz ein- oder ausgefahren sind.**

Hämmern in einem Zustand, in dem der Zylinder vollständig aus- oder eingefahren ist, führt zu erheblichen Schäden am Zylinder sowie Teilen der Baumaschine.



- ▶ **Niemals zu Transportzwecken verwenden**



Der Hydraulikhammer ist nicht für das Heben oder Transportieren von Lasten ausgelegt. Daher niemals den Meißel zum Heben von Gegenständen verwenden. Dies ist gefährlich und kann zu Schäden an Hammer oder Meißel führen.

- ▶ **Baumaschine vor Inbetriebnahme des Hammers warmlaufen lassen.**

Besonders im Winter sollte der Motor der Baumaschine vor Betriebsbeginn mit dem Hammer fünf bis zehn Minuten lang auf 30° bis 40° C erwärmt werden.

- ▶ **Hammer nicht im Betrieb berühren**

Bitte berühren Sie den Meißel nicht, da dieser sehr heiß werden kann.

- ▶ **Bei der Bedienung des Hammers müssen Sie einen Gehörschutz, Augenschutz und Atemschutz tragen.**

- ▶ **Vorsicht bei den Hammer Typen mit verbautem Akkumulator (ab Artikel LIS75A-BT verbaut)**

Vorsicht Druckbehälter! Öffnen Sie den Akkumulator nicht, ohne vorher die Bedienungsanleitung gelesen zu haben.

- ▶ **Schmierung**

Beim Schmieren des Meißels muss der Hammer senkrecht auf dem Meißel stehen und ausreichend Druck ausüben, so dass der Meißel in den Hammer gepresst wird. Auf diese Weise wird verhindert, dass zu viel Schmierfett in die Prallkammer gelangt, was zu Leistungsverlust am Hammer infolge der Dämpfungswirkung führen könnte oder sogar den Betrieb des Hammers aufgrund einer Hydrauliksperrung in der Prallkammer stoppen könnte. Wenn der Hammer nicht regelmäßig geschmiert wird, hat dies eine eingeschränkte Lebensdauer von Meißel, Meißelbuchse und vorderer Buchse zur Folge.

- ▶ **Tragen Sie beim Entfernen des Stoppstifts immer einen Augenschutz.**

Der Anschlagstift wird mit einem Hammer und einem Durchschlagdorn entfernt.

6. Montage / Demontage des Meißels

Der Meißel darf zur Entnahme nicht unter Druck stehen, sondern muss sich leicht im Löffelkörper bewegen lassen.

1. mitgeliefertes Werkzeug
2. Hammer
3. Federsplint
4. Meißelbolzen
5. Meißel

1. Montage:

1. Vor dem Einsetzen des Meißels prüfen Sie bitte die Innenbuchsen auf Verschleiß und ob sich in den Öffnungen Schmutz Rückstände befinden
2. Den Meißel (6) unten in die Meißel Öffnung einsetzen.
3. Drehen Sie den Meißel (6) in die richtige Position. Dafür muss die Aussparung am Meißelschaft dem Meißelbolzen so viel Platz bieten, dass dieser hindurchgeschoben werden kann.
4. Wenn Sie nicht durch die Öffnung des Meißelbolzens können, drehen Sie den Meißel bis die Sicht frei ist.
5. Schieben Sie den Bolzen (4) in die Öffnung, sodass der Meißel arretiert ist.
6. Nutzen Sie nun das mitgelieferte Werkzeug (1) um den Federsplint (3) durch die Öffnungen rechts und links unten am Hammerkörper wieder einzuschlagen.
7. Prüfen Sie nun ob sich der Meißel leicht nach oben und unten bewegen lässt.



2. Demontage:

1. Im unteren Teil des Hammerkörpers befindet sich auf der linken und rechten Seite jeweils eine runde Öffnung.
2. Der Federsplint (3) befindet sich im Hammerkörper und kann durch diese beiden Öffnungen herausgeschlagen werden.
3. Dafür wird das mitgelieferte Werkzeug (1) auf eine Seite des Federsplint (3) gesetzt und mit dem Handhammer (2) durchgeschlagen. Der Splint (3) sollte nach wenigen Schlägen auf der anderen Seite aus der Öffnung kommen.
4. Sollte sich der Splint (3) nicht heraus schlagen lassen, prüfen Sie bitte, dass der Meißel entlastet ist und ob sich der Meißelbolzen an der richtigen Stelle befindet.
5. Auf der Vorder- und Rückseite befinden sich weitere runde Öffnungen durch die der Meißelbolzen entfernt werden kann. Nutzen Sie auf der maschinenzugewandten Seite des Hammerkörpers die Öffnung neben der mit dem Aufkleber GREASING
6. Halten Sie den Meißel (5) fest und schieben Sie den Meißelbolzen (4) mit Hilfe des mitgelieferten Werkzeugs (1) und leichtem Druck durch die gegenüberliegende Öffnung heraus.



WARNUNG!

Der Meißel darf nur gemäß der Beschreibung montiert werden. Andernfalls kann der Meißel durch Kraftanwendung aus dem Hammer herausgezogen werden und es besteht die Gefahr sicherheitsgefährdender Unfälle.



WARNUNG!

Vor dem Einsetzen oder Herausnehmen des Meißels muss die Trägermaschine ausgeschaltet werden. Beim Eintreiben des Meißels oder der Meißelbolzen stets eine Schutzbrille und Handschuhe tragen, da Metallspäne oder Bruchstücke umherfliegen können.

Niemals die Finger in die Meißelbolzenbohrungen des Hammers stecken.

Nicht vor dem Meißel stehen; es besteht die Gefahr möglicher Leerschläge, die durch den im Hammer eingeschlossenen Druck verursacht werden. Damit verbunden ist das Risiko von Körperverletzungen.

Bei großen Hämmern sind die Meißel sehr schwer und nur schwierig manuell zu heben. Zum Heben des Meißels daher stets ein Hebezeug mit einer Lasthebeschlinge verwenden. Darauf achten, dass der Meißel nicht herunterfällt.

Nach Betrieb des Hammers kann der Meißel, insbesondere die Meißelspitze, eine Zeit lang sehr heiß sein und schwere Verbrennungen verursachen.

Nur original LIS-Meißel verwenden. Bei der Verwendung von Meißeln anderer Hersteller kann es zu Störungen am Hammer kommen und u.U. erlischt die Garantie. Für möglichst lange Lebensdauer des Meißels ist es wichtig, dass der Meißel ordnungsgemäß verwendet wird.

Im Allgemeinen ist der Meißel bei Auslieferung des Hydraulikhammers nicht eingesetzt. Vor dem Einsetzen des Meißels den Hydraulikhammer mit der Trägermaschine in eine waagerechte Stellung bringen und auf einer geeigneten Unterlage (z. B. Vierkantbalken) absetzen.

3. Demontage des Hydraulikhammers vom Trägergerät

Den Hydraulikhammer auf sauberem, flachem und ebenem Untergrund absetzen und die Feststellbremse an der Trägermaschine betätigen.

1. Die Absperrventile vollständig schließen.
2. Die Hydraulikschläuche (I, O) von den Absperrventilen abtrennen.
3. Sicherstellen, dass an den Schläuchen und Absperrventilen kein Öl austritt.
4. Um Verunreinigungen auszuschließen, Endkappen auf die Absperrventile fügen und Schlauchstopfen in die Schläuche einsetzen.
5. Die Anschlagringe von den Löffelstiel- und Gestängebolzen abnehmen.
6. Den Hubarm soweit vom Hydraulikhammer abheben, dass der Hydraulikhammer fortgeschafft oder ein anderes Anbaugerät an der Trägermaschine montiert werden kann.
7. Wenn der Hammer für eine längeren Zeit nicht benutzt wird, sollte der Hammer gereinigt sowie der Meißel vom Hammer entfernt werden. Sprühen Sie den Meißel mit Rostschutz Öl ein.
8. Bitte entlüften Sie N₂-Gas aus dem hinteren Kopf, bevor der Kolben
9. in den Zylinder gedrückt wird

4. Inspektion nach der Montage

Nachdem der Hammer an der Trägermaschine montiert und in Betriebsbereitschaft versetzt wurde, muss die Montage nachkontrolliert werden.

Folgende Punkte müssen dabei kontrolliert werden:

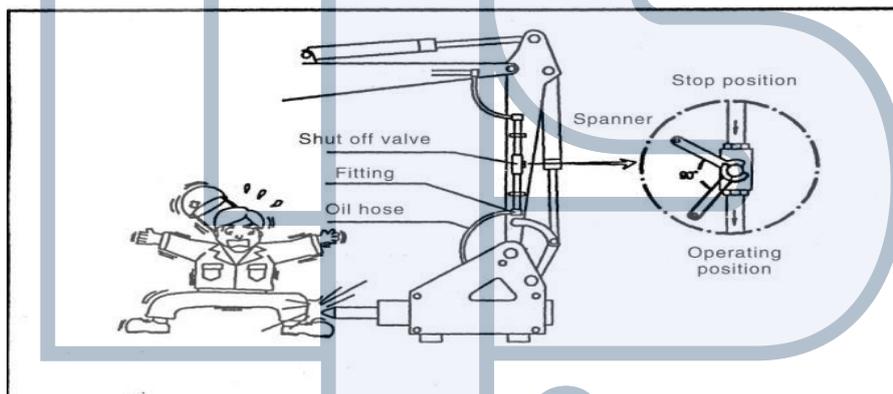
- ▶ Dem Hammer zugeleiteter Ölförderstrom - Muss bei Betrieb des Hammers an der Einlassleitung "IN" mit einem Durchflussmesser gemessen werden. Alternativ

dazu kann der Ölförderstrom ohne Betrieb des Hammers mit einem mit Drosselventil versehenen Durchflussmesser gemessen werden, der auf den Betriebsdruck des Hammers eingestellt ist.

- ▶ Betriebsdruck des Hammers - Muss so nah wie möglich an der Einlassöffnung "IN" des Hammers gemessen werden.
- ▶ Hinweis: Ölförderstrom und Betriebsdruck müssen als Minimal- und Maximalwerte gemessen werden, da diese bei Betrieb des Hammers etwas schwanken.
- ▶ Begrenzungsdruck der Hammerleitung - Muss bei abgestelltem Sperrventil gemessen werden. Dieser Druck muss auf 30~40 bar über dem gemessenen max. Betriebsdruck des Hammers eingestellt werden.
- ▶ Vorfüll-Gasdrücke in der Gaskammer des hinteren Kopfes und im Druckspeicher müssen im statischen Zustand, ohne Betrieb des Hammers, bei Umgebungstemperatur vor dem Betrieb gemessen werden. Nähere Einzelheiten zum Messen, Befüllen der Gasdrücke finden sich in Abschnitt "10."
- ▶ Die Schlagzahl: Kann gemessen werden, wenn ein Schlagfrequenzzähler zur Verfügung steht. Es wird dringend empfohlen, die Schlagzahl zu messen.

5. Die Wahl des richtigen Meißels

	<p>ACHTUNG! Der Meißel kann aufgrund des N₂-Gasdrucks herausfliegen, nicht vor dem Meißel stehen.</p>
---	---



Es muss stets der richtige Meißel gewählt werden, um optimale Arbeitsergebnisse zu erzielen und eine längstmögliche Lebensdauer des Meißels zu gewährleisten. Die empfohlenen Standardmeißel, die für die verschiedenen Aufgaben empfohlen werden, sind nachfolgend dargestellt: Im Wesentlichen unterscheidet man zwei Arten des Brechens mit einem Hydraulikhammer.

▶ Eindringbrechen (oder Schneidbrechen):

Ein konisch, pyramidenförmig oder keilförmig zulaufendes Werkzeug dringt gewaltsam in das Material ein. Dieses Verfahren ist am wirkungsvollsten in weichem, geschichtetem oder Kunststoffmaterial. Je schärfer die Meißelschneide, desto besser dringt der Hammer in das Material ein. Beim Brechen von hartem Material können die scharfen Schneiden allerdings schnell abnutzen.

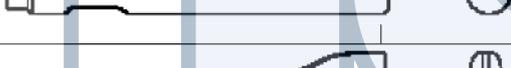
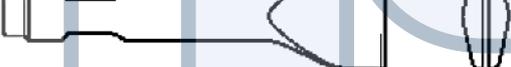
▶ **Prallbrechen:**

Starke mechanische Beanspruchungswellen werden in das Material übertragen und führen hier zum Bruch. Die bestmögliche Energieübertragung zwischen Meißel und Material erfolgt mittels eines Stumpfmeißels. Das Prallbrechen erweist sich als wirkungsvoller zum Brechen von hartem, sprödem Material. Im Allgemeinen eignen sich kleine Hämmer nicht für das Prallbrechen.

6. Standardmeißel:

Hinweis:

- ▶ Meißel unterliegen bei normalem Betrieb gewissem Verschleiß. (Die Auswechslung dieser Teile infolge von Verschleiß fällt nicht unter die Garantie.)
- ▶ Es dürfen nur original LIS-Meißel verwendet werden; werden Meißel anderer Hersteller verwendet, kann die Garantie verfallen.
- ▶ Auf Wunsch sind besondere Ausführungen erhältlich

	Meißeltyp	Anwendung
Spitzmeißel (konisch zulaufend)		Universell einsetzbar; Brechen von Beton, Felsgrund und Straßenpflaster
Spitzkeilmeißel (pyramidenförmig zulaufend)		Universell einsetzbar; Brechen von Beton, Felsgrund und Straßenpflaster
Flachmeißel - senkrechter Schnitt		Bergbau, Fundamentarbeiten, Grabenaushub und Strassenbau, Abbrucharbeiten in Beton, Fertigstellung von Böschungen
- waagerechter Schnitt		
Stumpfmeißel		Brechen von übergroßen Felsbrocken, Abbrucharbeiten in Beton
Breit-Flachmeißel (Asphaltschneider)		Bergbau, Fundamentarbeiten, Grabenaushub, Abbrucharbeiten, Fertigstellung von Böschungen, Aufbrechen von Asphaltbelag

7. Reparatur und Wartung

Bei der Ausführung von Wartungsarbeiten sind die grundlegenden Richtlinien zu befolgen:

- ▶ Absolute Sauberkeit und größte Sorgfalt sind unerlässlich für den Umgang mit Hydraulikbauteilen des Hammers. (Schmutz ist der größte Feind von Hydrauliksystemen.)
- ▶ Die Teile des Hammers müssen vorsichtig behandelt werden und unter Verwendung von fusselfreien Tüchern oder Reinigungspapier, das speziell für Hydraulikbauteile vorgesehen ist, gelagert werden.
- ▶ Zum Reinigen von Hydraulikbauteilen ausschließlich die vorgeschriebenen Reinigungsflüssigkeiten verwenden. **(Niemals Wasser, Dampf, Lackverdünner oder saure Flüssigkeiten verwenden.)**
- ▶ Dichtelemente wie O-Ringe, Dichtungen und Abstreifer im Hydraulikhammer müssen mit sauberem Hydrauliköl bestrichen werden, bevor sie eingesetzt werden. Besonders bei eng abdichtenden Dichtelementen ist es wichtig, dass Schmierpaste auf die

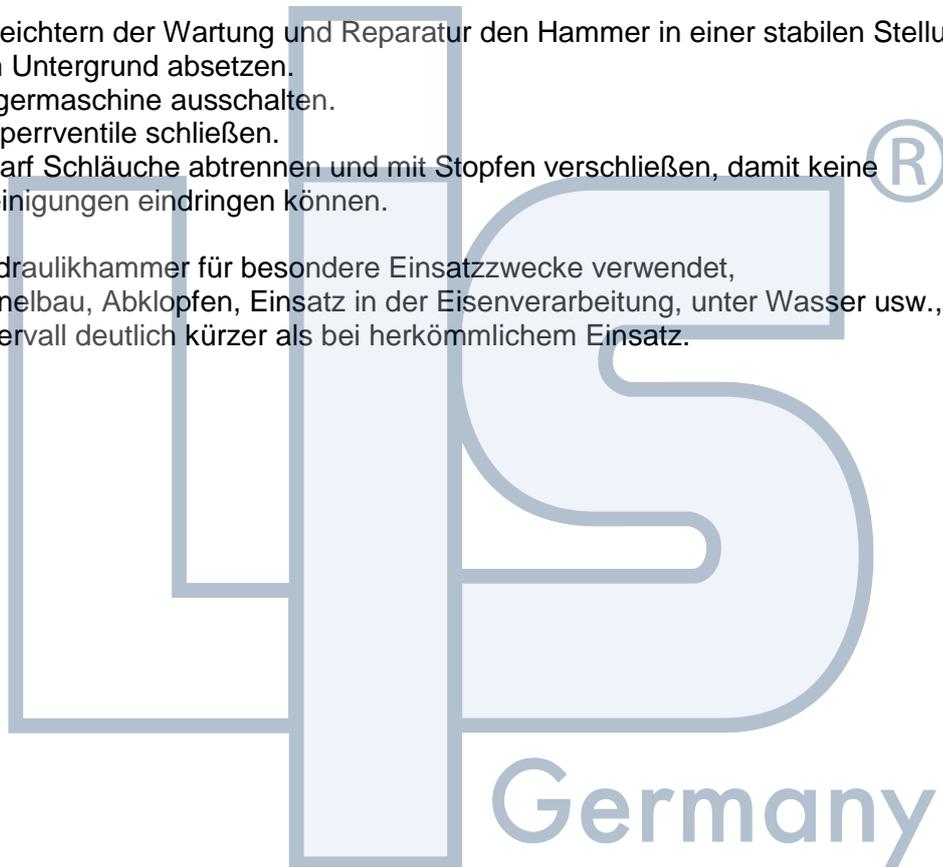
- Gleitbereiche der Dichtungen aufgetragen wird.
- ▶ Vor der Ausführung von Wartungsarbeiten oder Reparaturen am Hydraulikhammer stets das Gas, mit dem der hintere Kopf und der Druckspeicher gefüllt sind, entweichen lassen.
 - ▶ Zur Wartung dürfen nur geeignete Werkzeuge verwendet werden. Bei Verwendung der falschen Werkzeuge besteht die Gefahr von Körperverletzungen oder Schäden am Hammer.
 - ▶ Unbefugte Modifikationen am Hammer können zu schwerwiegenden Störungen führen oder Haltbarkeit und Leistung des Hammers beeinträchtigen. Für solche Fälle kann LIS keine Gewährleistung übernehmen.

Da der Hydraulikhammer ein Präzisionsgerät ist, dürfen auf keinen Fall die Antriebszelle und bewegliche Hauptteile zerlegt werden. Sollte eine Zerlegung erforderlich werden, wenden Sie sich bitte an den zuständigen Händler. Wenn der Kunde selbst den Hammer zerlegt, können wir keinerlei Haftung dafür übernehmen

Vor der Ausführung von Wartungsarbeiten sind folgende Schritte durchzuführen:

- ▶ Zum Erleichtern der Wartung und Reparatur den Hammer in einer stabilen Stellung auf ebenem Untergrund absetzen.
- ▶ Die Trägermaschine ausschalten.
- ▶ Die Absperrventile schließen.
- ▶ Bei Bedarf Schläuche abtrennen und mit Stopfen verschließen, damit keine Verunreinigungen eindringen können.

Wird der Hydraulikhammer für besondere Einsatzzwecke verwendet, so z.B.: Tunnelbau, Abklopfen, Einsatz in der Eisenverarbeitung, unter Wasser usw., ist das Wartungsintervall deutlich kürzer als bei herkömmlichem Einsatz.

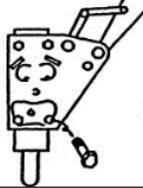
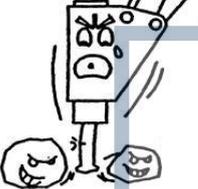
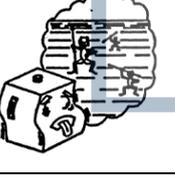


1. Inspektionsintervall:	Inspektionspunkte
Punkte, die zu jeder Zeit des Betriebs kontrolliert werden müssen!	Temperatur des Hydrauliköls (unter 80°C) Herabfallen oder Beschädigung von Bauteilen Ölleckage am Hammer und Schlauch/Rohrleitung Gelegentlich fließt eine kleine Menge Öl entlang der Stange. (Dies hat keinen Einfluss auf die Leistung, die Verwendung und den Betrieb des Hammers). Unregelmäßigkeit in der Leistungsfähigkeit oder im Betrieb des Hammers Außergewöhnliche Veränderungen an den Leitungen
Nach einer Betriebsstunde:	Fett nachfüllen (jede Stunde) Verschleiß der inneren Buchse, äußeren Buchse & des Meißels prüfen Hydrauliköl auf Verunreinigung und Füllung prüfen, gegebenenfalls nachfüllen oder ersetzen Grenzwert Min. Viskosität 20~40Cst
Alle 8 Stunden oder täglich:	Sicherstellen, dass der Meißel ausreichend mit Fett geschmiert ist. Bei Bedarf häufiger abschmieren. Meißel und Sicherungsstift herausnehmen und auf einwandfreien Zustand überprüfen.
Alle 50 Stunden oder wöchentlich (Hauptinspektion)	Gasdruck im Hinterkopf kontrollieren, gegebenenfalls Gas nachfüllen Meißel, vordere Buchse, Meißelbuchse, Meißel-Abstreifer und unteren Kolbenteil auf Verschleiß kontrollieren. Hydraulikschläuche kontrollieren, gegebenenfalls auswechseln. Durchgangsschrauben kontrollieren, gegebenenfalls auswechseln und/oder nachziehen.
Regelmäßige Inspektion: Jeden Monat oder nach 200 Betriebsstunden	Arbeitsdruck Einstelldruck des Überstromventils der Hydraulikdruckleitung Filterwechsel
Nach 3 Monaten oder nach 500-1000 Betriebsstunden	Öldichtung austauschen Sämtliche Dichtungen kontrollieren, auch die Druckspeichermembran ggf. tauschen Kolben auf Deformierung prüfen Den Zustand vom Hammer und der Halterung kontrollieren
Bei langfristiger Lagerung von mehr als einem Monat	Der Meißel muss herausgenommen werden. Das Gas muss vollständig aus dem Hinterkopf abgelassen werden. Der Schlagkolben muss an das obere Hub-Ende gesetzt werden. Das untere Ende des Kolbens, der Meißel und die Buchsen müssen ausreichend mit Schmierfett oder Korrosionsschutzflüssigkeit geschützt werden. Sämtliche Hydraulikanschlüsse müssen mit sauberen Stopfen abgedichtet werden, um Ölundichtigkeiten zu vermeiden oder zu verhindern, dass Schmutz in den Hammer gelangt. Der Hammer muss senkrecht gelagert werden. Der Hammer muss an einem trockenen Ort gelagert werden.

Für andere Wartungsfragen zum Bagger wenden Sie sich an den Hersteller der Maschine..

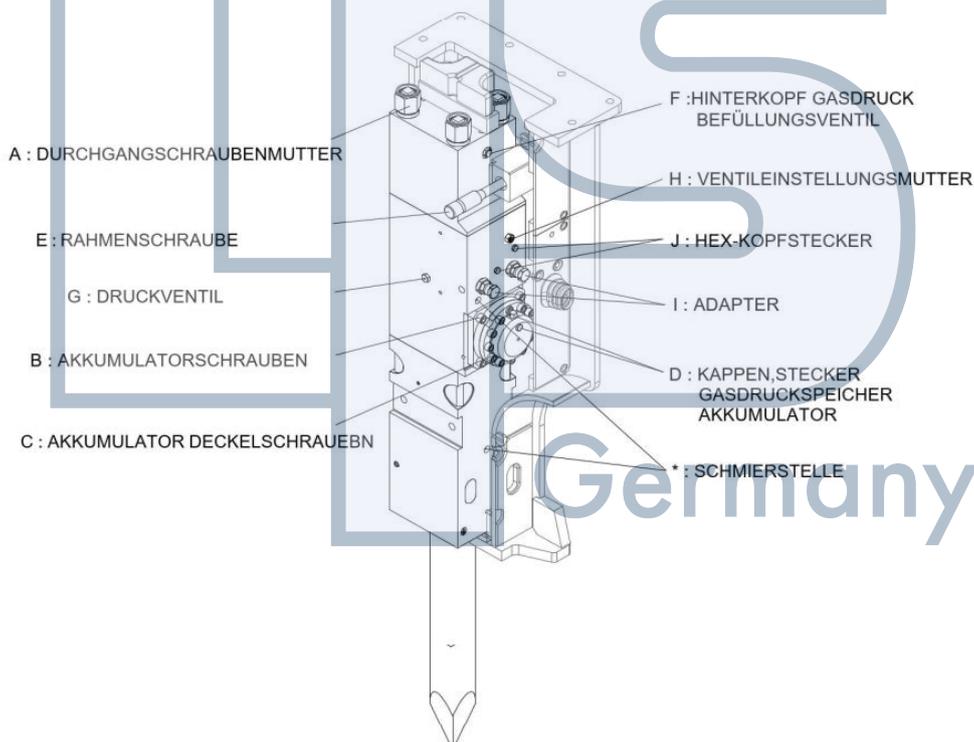
2. Tägliche Kontrolle

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, überprüfen Sie bitte alle wichtigen Punkte

	Prüfen Sie ob alle Schrauben und Muttern vorhanden sind und festsitzen
	Prüfen Sie die Schläuche auf Beschädigungen und ob die Schlauchanschlüsse sich nicht gelöst haben
	Prüfen Sie den Hammer auf ungewöhnlichen Ölaustritt
	Prüfen Sie ob der Meißel keinen ungewöhnlichen Verschleiß aufweist
	Vor jedem Betrieb und zwei bis drei Stunden nach jedem Dauerbetrieb prüfen Sie den Schmierfettstand und füllen diesen gegebenenfalls nach.
	Prüfen Sie den Stand des Hydrauliköls und ob das Öl keine Verschmutzungen vorweist
	Prüfen Sie ob Gummistopfen, Bolzen oder anderen Teilen noch vorhanden sind

3. Anzugsmoment & Gasdruck

MODE ITEM	Position	Einheit	LIS40	LIS53	LIS68	LIS75	LIS75	LIS85	LIS100	LIS135	LIS140	LIS155	LIS165	LIS175	LIS190
			LIS45												
DURCHGANGSCHRAUBENMUTTER	A	kg-m	25~30	25~30	38~42	60~70	60~70	96~105	140~150	270~280	290~300	440~450	470~480	470~480	
AKKUMULATOR SCHRAUBEN	B	kg-m	-	-	-	-	-	-	-	-	60~65	65~70	65~70	90~95	
AKKUMULATOR DECKELSCHRAUBEN	C	kg-m	-	-	-	-	-	-	-	-	45	35	35	65	
KAPPE	D	kg-m	-	-	-	15	-	-	-	-	15	15	15	15	
RAHMENSCHRAUBE	E	kg-m	60	80	100	100	100	145	145	250	250	350	350	350	
Hinterkopf Gasbefüllungsventil	F	kg/cm ² (psi)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)	16,5 (235)
Akkumulator Gasdruck	D	kg/cm ² (psi)	-	-	-	-	10 (142)	-	-	-	55 (782)	55 (782)	55 (782)	55 (782)	55 (782)
Druckventil	G	kg-m	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18
Ventileinstellungsmutter	H	kg-m	-	-	-	-	25~30	-	-	30~35	30~35	50~55	50~55	60~65	
Adapter	I	kg-m	16~18	16~18	16~18	16~18	16~18	24~26	24~26	32~35	32~35	35~40	35~40	35~40	
Befüllungsventil	F	kg-m	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40	35~40
Hex-Kopfstecker	J	kg-m	-	-	-	-	-	-	-	3~4	3~4	3~4	3~4	3~4	
Schmierung nach jeder Arbeitsstunde	*	cm ³	7	7	10	10	10	10	15	20	20	25	25	25	



8. Verschleißgrenze von Meißel, Verschleißbuchsen und Meißelbolzen

Selbst bei normalem und ordnungsgemäßem Betrieb des Hammers kommt es zum Verschleiß am Meißel und den Meißel-Verschleißteilen wie z.B.:

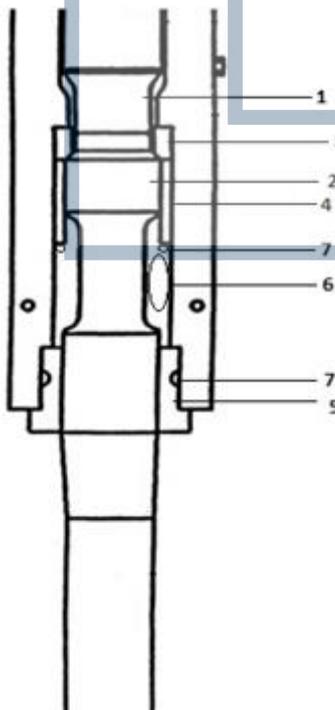
- ▶ Verschleißbuchse, Meißelbuchse, vorderer Buchse
- ▶ Druckring
- ▶ Meißelbolzen, Anschlagbolzen und Hülsen
- ▶ Abstreifer und Abstreiferhalter

Ein solcher Verschleiß an Meißel und den Meißel-Verschleißteilen ist zurückzuführen auf:

- ▶ Verschleiß durch Gleiten von Metall auf Metall
- ▶ Verschleiß des Kontaktpunkts durch Mikroschweißeffekt
- ▶ Abrasionsverschleiß durch Teilchen
- ▶ Einknicken oder Abschälen von Oberflächen durch extrem hohen Anpressdruck
- ▶ Schnelleren Verschleiß aufgrund von Reibungswärme

Meißel, Meißelbuchse und vordere Buchse müssen alle 60 Betriebsstunden des Hydraulikhammers oder wöchentlich auf Verschleiß kontrolliert werden. Wenn der Verschleiß die zulässigen Verschleißgrenzen überschreitet, müssen die betreffenden Teile ausgewechselt werden. Werden diese Teile weiterverwendet, obwohl sie ihre Verschleißgrenze erreicht haben, kann es zu ernststen Schäden an Kolben und Meißel kommen. Insbesondere, wenn der Hydraulikhammer zu viel Spiel zwischen dem Meißel und den beiden Verschleißbuchsen hat, kann der Meißel sich durch falsche Schläge biegen und infolgedessen brechen. Die Auswechslung von Teilen infolge von Verschleiß fällt nicht unter die Garantie.

1. Meißel und Verschleißteile im vorderen Kopf:



Gezeigt ist eine allgemeine angewinkelte Schnittansicht des vorderen Kopfes.

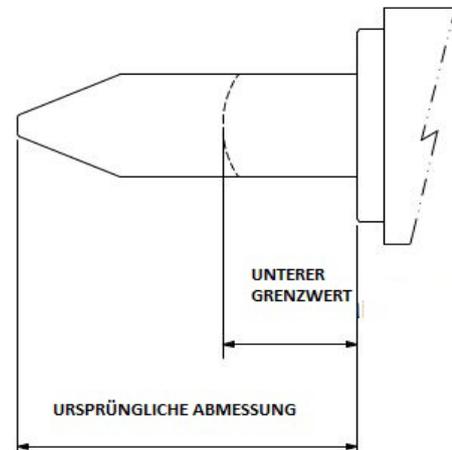
1. Kolben
2. Meißel
3. Druckring
4. Meißelbuchse
5. Vordere Buchse
6. Meißelbolzen
7. Anschlagbolzen

2. Meißel:

Die anfängliche Abmessung des Meißels ist in der folgenden Tabelle angegeben.
Wechseln Sie den Meißel aus, wenn der Grenzwert erreicht ist.

Einheit: mm

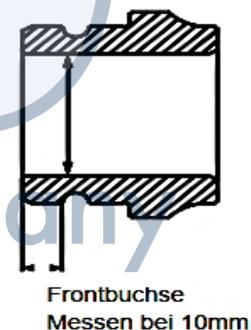
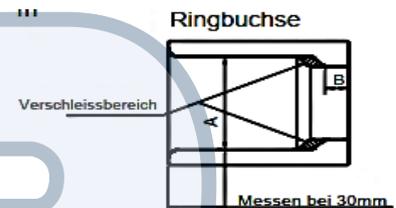
Modell	Neu Meißel lang	Neu Meißel kurz	Grenzwert
LIS40	297	247	200
LIS45	326	276	200
LIS53	330	280	200
LIS68	425	325	250
LIS75A	507	507	250
LIS100A	561	461	250
LIS135A	701	601	350
LIS140A	762	662	400
LIS155	913	813	500
LIS165	952	852	500
LIS175	918	818	550
LIS190	871	776	550



3. Ringbuchse

Einheit: mm

Modell	Neuteil	Grenzwerte	Neuteil-Ringbuchse	Grenzwert
LIS40	40	42	8,75	7,00
LIS45	45	47	12,25	8,00
LIS53	53	55	8,50	6,00
LIS68	68	71	10,50	7,50
LIS75A	75	79	15,00	12,00
LIS100A	100	105	17,00	14,00
LIS135A	135	140	32,50	29,50
LIS140A	140	146	40,00	37,00
LIS155	155	161	46,00	43,00
LIS165	165	171	41,00	38,00
LIS175	175	181	53,50	50,50
LIS185	185	181	45,00	42,00
LIS190	190	196	31,50	28,50
LIS195	195	201	45,00	42,00



4. Meißelbuchse und vordere Buchse

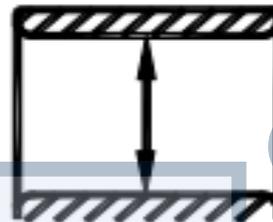
Die Innendurchmesser der Meißelbuchse und der vorderen Buchse sind bei neuen Teilen gleich. Der anfängliche Durchmesser der Meißelbuchse und der vorderen Buchse ist in der folgenden Tabelle angegeben. Wechseln Sie beide Buchsen aus, wenn der Grenzwert überschritten ist.

Die Hammermodelle die nicht mit einer Meißelbuchse ausgestattet sind muss nur der vordere Kopf kontrolliert werden. Bei Auswechslung der Meißelbuchse und der vorderen Buchse muss darauf geachtet werden, dass die Buchsen und die Bohrung am vorderen Kopf vollständig sauber sind. Die Passflächen mit Schmierfett bestreichen.

Bemaßungsgrenzwerte für Meißel, Meißelbuchse und vorderer Buchse

Einheit: mm

Modell	Innendurchmesser Neuteil	Innendurchmesser Grenzwerte
LIS 40	40	42
LIS 45	45	47
LIS 53	53	55
LIS 68	68	71
LIS 75A	75	79
LIS100A	100	105
LIS135A	130	140
LIS140A	140	146
LIS 155	155	161
LIS 165	165	171
LIS 175	175	181
LIS 185	185	191
LIS 190	190	196
LIS 195	195	201



Meißelbuchse
Messung erfolgt in Mitte

5. Vorderkopfbolzen Meißelbolzen

Einheit: mm

Modell	Neuteil	Grenzwert
LIS100A	26	24
LIS135A	30	24
LIS140A	26	28
LIS155	26	24
LIS165	26	24
LIS175	36	34
LIS185	36	34
LIS190	36	34
LIS195	36	34

Vorderkopfbolzen



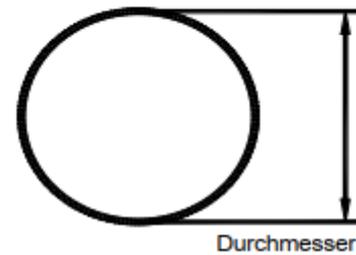
Durchmesser

6. Stoppbolzen

Einheit : mm

Modell	Neuteil	Grenzwert
LIS40	13	11
LIS45	13	11
LIS53	13	11
LIS68	16	14
LIS75A	16	14
LIS100A	17,5	15,5
LIS135A	17,5	15,5
LIS140A	20	18
LIS155	17,5	15,5
LIS165	17,5	15,5
LIS175	18	16
LIS185	26	24
LIS190	26	24
LIS195	26	24

Stoppbolzen



7. Meißelbolzen

Einheit : mm

Modell	Neuteil	Grenzwert
LIS40	28	26
LIS45	28	26
LIS53	32	30
LIS68	38	36
LIS75A	42	40
LIS100A	60	57
LIS135A	82	79
LIS140A	88.5	85.5
LIS155	96	93
LIS165	96	93
LIS175	99	95
LIS180	121	118
LIS190	110	107
LIS195	121	118

Meißelbolzen
mit länglichem
Querschnitt



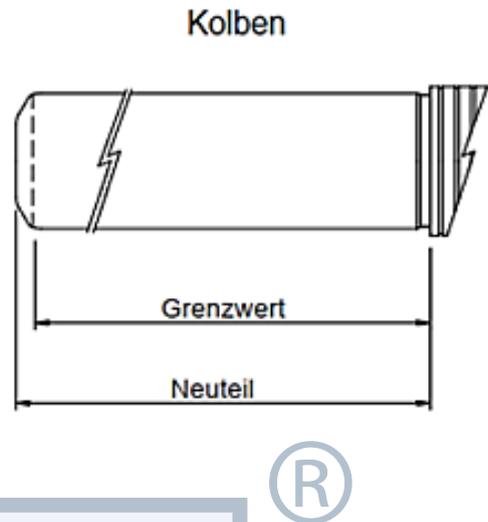
Meißelbolzen
mit rundem
Querschnitt



8. Kolben

Einheit : mm

Modell	Neu (Langer Typ)	Neu (Kurzertyp)	Grenzwert
LIS40	297	247	200
LIS45	326	276	200
LIS53	330	280	200
LIS68	425	325	250
LIS75A	507	407	250
LIS100A	561	461	250
LIS135A	701	601	350
LIS140A	762	662	400
LIS155	913	813	500
LIS165	952	852	500
LIS175	918	818	550
LIS190	918	818	550
LIS195	871	776	550



GEFAHR!

Bei Verwendung anderer Gase besteht Explosionsgefahr. Es darf ausschließlich reiner Stickstoff mit einer Reinheit von 99,8 % verwendet werden.

9. N2 Gas – Stickstoff

Der Hammer ist ein Stickstoff unterstützter Hydraulikhammer. Das Gas, mit dem der Hinterkopf gefüllt ist sorgt für hohe Schlagleistung, während das Gas, mit dem der Druckspeicher gefüllt ist, Druckschwankungen im Hammer vermindert. Bei dieser Art Hydraulikhammer richtet sich die Betriebsleistung des Hammers nach dem Gasdruck. Daher sind die Fülldrücke in diesen Gaskammern ein wichtiger Faktor für den Hammer und müssen sich stets innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte bewegen.

Beachten Sie dafür unbedingt die **Umrechnungstabelle für die Befüllung**

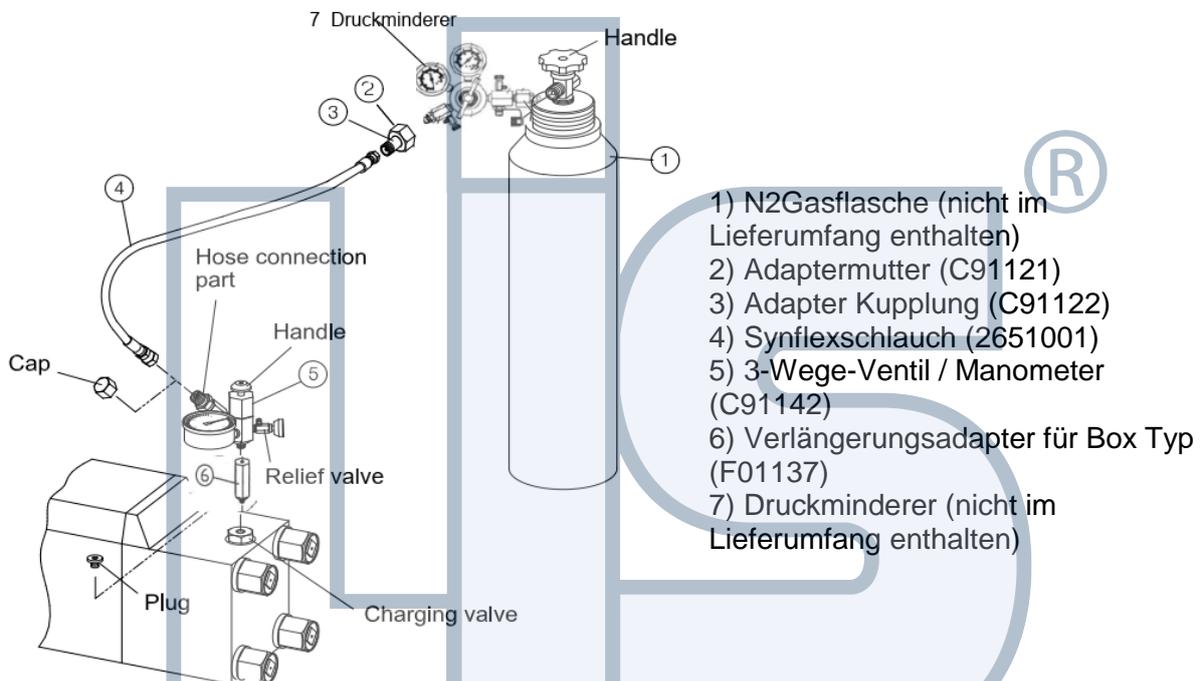
In diesem Abschnitt wird nun beschrieben, wie der hintere Kopf und der Druckspeicher des Hammers mit Gas gefüllt werden und wie der Gasdruck hier kontrolliert wird. Es muss grundsätzlich reiner Stickstoff mit einer Reinheit von 99,8% verwendet werden, andere Gase, z. B. Luft oder Sauerstoff, sind unzulässig. Gasfüllsätze müssen jederzeit zur Hand sein, um die folgenden Kontrollen und Wartungsarbeiten durchführen zu können.

1. Gasdruck im Hinterkopf

Wenn die Schlagleistung des Hydraulikhammers beginnt nachzulassen, muss der Gasdruck im Hinterkopf kontrolliert werden. Das Gas im Hinterkopf muss erst dann nachgefüllt werden, wenn der Gasdruck unter den vorgegebenen Wert gesunken ist.

Im Allgemeinen sollte der Gasdruck im hinteren Kopf mindestens alle **50 Betriebsstunden** oder **wöchentlich** kontrolliert werden. Gegebenenfalls muss Gas nachgefüllt werden.

	<p>HINWEIS!</p> <p>Zur Kontrolle des Gasdrucks oder zum Nachfüllen des Gases legen Sie den Hydraulikhammer stets flach ab, ohne dass Anpresskraft auf den Meißel ausgeübt wird.</p>
---	--

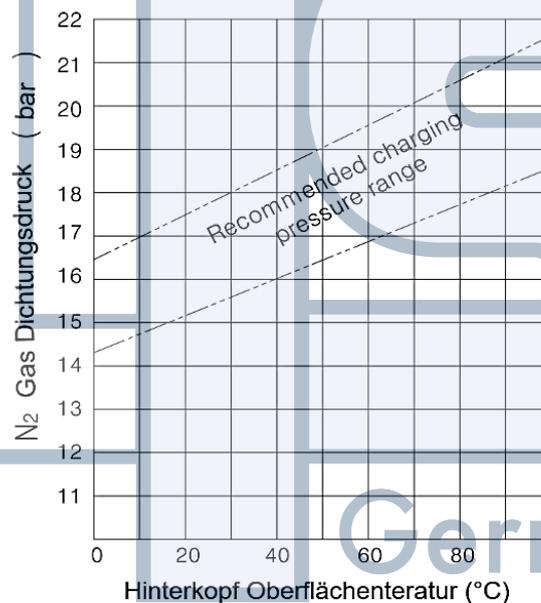


	<p>VORSICHT!</p> <p>Der Gasdruck ändert sich je nach dem Zustand der Kolbenstange. Legen Sie den Hammer flach ab und lassen Sie den Kolben vollständig ausfahren um den Hammer zu befüllen. Halten Sie sich vom Meißel fern, während Sie den Hammer mit Gas füllen. Der Meißel kann vom Kolben getroffen und plötzlich herausgedrückt werden, wenn die Durchgangsschrauben ausgetauscht werden oder das Gehäuse des Hammers demontiert wird. Lassen Sie das N2-Gas vor der Arbeit ab. Gehen Sie bei der Handhabung und Lagerung der N2-Gasflasche besonders vorsichtig vor, da es sich um einen Behälter mit hohem Druck handelt. Verwenden Sie ausschließlich Stickstoffgas. Gasdruck am Hinterkopf 16 bar bei einer Oberflächentemperatur am Hinterkopf von 20°C Siehe "UMRECHNUNGSTABELLE FÜR DEN N2-GASDRUCK ZUM HINTERKOPF".</p>
---	---

2. Kontrolle des Gasdrucks im Hinterkopf

1. Schrauben Sie die Abdeckplatte am Hydraulikhammer auf und entfernen Sie den Stopfen vom Einfüllventil.
2. Stellen Sie sicher, dass die Kappe und das Auslassventil des 3-Wege-Ventils (5) verschlossen sind.
3. Setzen Sie das 3-Wege-Ventil (5) auf den Verlängerungsadapter (6) und beides auf das Einfüllventil des Hinterkopfes.
4. Zu diesem Zeitpunkt muss der Griff (Knopf) des 3-Wege-Ventils aufrecht stehen, damit das Gas nicht ausströmt.
5. Drücken Sie nun den Griff (Knopf) in das Einfüllventil, sodass der Gasdruck im Hinterkopf auf dem Manometer angezeigt wird.
6. Beachten Sie für den richtigen Gasdruck die **Umrechnungstabelle für die Befüllung am Hinterkopf**
7. Ist zu viel Gas im Hinterkopf, sodass der vorgegebene Druck überschritten wird, öffnen Sie das Auslassventil ein wenig um den Gasdruck so zu verringern. Ist der Gasdruck hingegen zu niedrig, füllen Sie diesen wie auf der nächsten Seite beschrieben wieder auf.
8. Ist der vorgegebene Druck erreicht, schließen Sie das Auslassventil und entlasten den Griff (Knopf)
9. Öffnen Sie nun das Auslassventil vollständig, entfernen das 3-Wege-Ventil vom Hinterkopf und setzen Sie den Stopfen wieder auf das Einfüllventil. Verhindern Sie zu diesem Zeitpunkt unbedingt, dass Verunreinigungen in das Ventil gelangen.

3. Umrechnungstabelle für die Befüllung von Stickstoffgasdruck am Hinterkopf



z.B. bei 20 Grad Hinterkopfoberflächentemperatur soll der Druck 16bar betragen

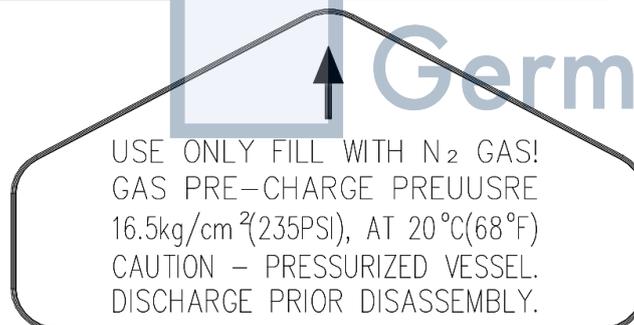
Hinterkopfoberfläche Temperature (°C / °F)	0 / 32	10 / 50	20 / 68	30 / 86	40 / 104
Hinterkopf Gasdruck (kg/cm ² / psi)	15,5 / 220	16 / 228	16,5 / 235	17 / 242	17,5 / 249

(Hängt von der Temperatur der Hinterkopfoberfläche ab)

4. Befüllung des Hinterkopfs mit N₂ Gas

1. Schrauben Sie die Abdeckplatte am Hydraulikhammer auf und entfernen Sie den Stopfen vom Einfüllventil.
2. Verschrauben Sie den Adapter (3) und die Adaptermutter (2) und verbinden Sie den Füllschlauch (4) mit dem Adapter (3+2)
3. Verbinden Sie den Druckminderer (7) mit der N₂ Gasflasche (1).
4. Schließen Sie den Füllschlauch (4) an den Druckminderer (7) an.
5. Beachten Sie die **Umrechnungstabelle für die Befüllung am Hinterkopf**
6. Stellen Sie den gewünschten Druck plus 10% am Druckminderer ein.
7. Entfernen Sie die Kappe des 3-Wege-Ventils
8. Setzen Sie den Verlängerungsadapter (6) auf das Einfüllventil des Hinterkopfes.
9. Schließen Sie am 3-Wege-Ventil das Auslassventil.
10. Schließen Sie danach den Füllschlauch (4) an das 3-Wege-Ventil (5) an.
11. Schließen Sie nun das Überdruckventil des 3-Wege-Ventils (5) vollständig zu und drehen Sie das Ventil des Druckminderers (7) gegen den Uhrzeigersinn auf, um das Gas zu füllen.
12. Wenn der Gasdruck den angegebenen Druck am Druckminderer erreicht hat, schließen Sie die N₂-Gasflasche (1), indem Sie den Handgriff im Uhrzeigersinn zu drehen.
13. Lassen Sie den Griff des 3-Wege-Ventils oben. Durch den erzeugten Druck kehrt dieser von selbst in seine Stellung zurück
14. Um das N₂ Gas aus dem Füllschlauch (4) und dem 3-Wege-Ventil abzulassen, öffnen Sie das Auslassventil am 3-Wege-Ventil.
15. Entfernen Sie den Füllschlauch (4) vom Druckminderer (7) und vom 3-Wege-Ventil (5) und schrauben Sie die Kappe wieder auf das 3-Wege-Ventil und schließen Sie das Auslassventil.
16. Jetzt drücken Sie den Griff (Knopf) des 3-Wege-Ventils nach unten und der Gasdruck im Inneren des Hinterkopfs wird auf dem Manometer des 3-Wege-Ventils angezeigt.
17. Sollte der Druck zu hoch sein, lassen Sie, durch wiederholtes Öffnen und Schließen des Auslassventils, eine kleine Menge Gas aus dem Hinterkopf ab.
18. Wenn der gewünschte Druck erreicht ist, schließen Sie das Auslassventil und lassen den Griff (Knopf) los.
19. Öffnen Sie nun das Auslassventil vollständig, entfernen das 3-Wege-Ventil vom Hinterkopf und setzen Sie den Stopfen wieder auf das Einfüllventil. Verhindern Sie zu diesem Zeitpunkt unbedingt, dass Verunreinigungen in das Ventil gelangen.

Der Hinterkopf befindet sich am Hinterkopfventil, versehen mit diesem Aufkleber.



5. Gasdruck im Akkumulator



VORSICHT!

Seien Sie bei der Handhabung und Lagerung der N₂-Gasflasche besonders vorsichtig, da sie unter hohem Druck steht. Verwenden Sie nur Stickstoffgas. Bei der Demontage des Akkumulators muss das N₂-Gas vor der Arbeit abgelassen werden.

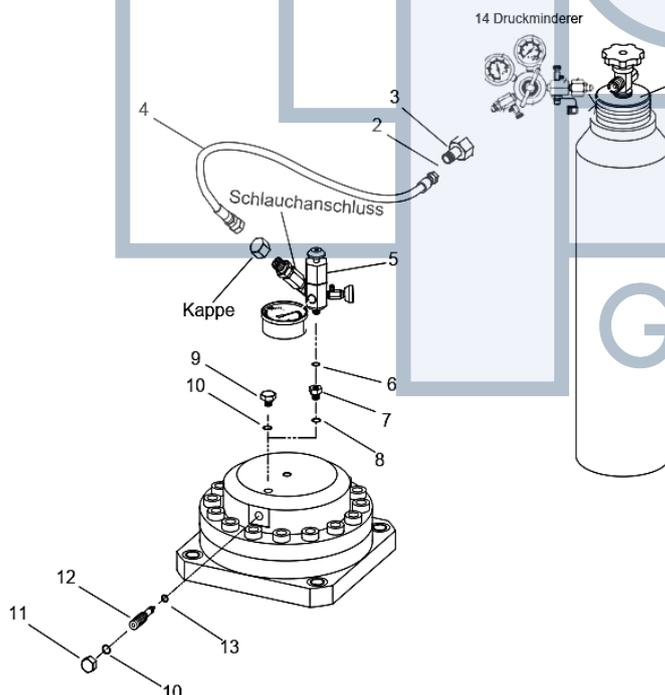
Berühren Sie bei der Arbeit nicht die Oberfläche des Speichers.

Achten Sie darauf, dass 3-Wege-Ventil zum Einfüllen des N₂-Gases zu verwenden, wenn Sie direkt aus dem Zylinder, kann die Membrane abbrechen. Wenn Sie das N₂-Gas nur in den Akkumulator einfüllen, stellen Sie sicher, dass der Akkumulator und der Deckel vollständig angezogen sind.

Standard-Akkugasdruck 55 kg/cm² (783 psi) bei einer Temperatur von 20°C auf der Akkumulator Oberfläche

6. Kontrolle des Gasdrucks im Akkumulator

1. Stellen Sie sicher, dass die Kappe und das Ventil der 3-Wege-Ventils (5) fest angezogen sind.
2. Entfernen Sie die Kappe (11) vom Akkumulator und ziehen Sie das Füllventil (12) vollständig an. 3) Prüfen Sie, ob die O-Ringe (6) +(8) an der Buchse (7) angebracht sind. Den Stopfen (9) entfernen
3. und die Buchse anschrauben.
4. Bringen Sie die Buchse (7) an dem 3-Wege-Ventil (5) an.
5. Lösen Sie das Füllventil (12) schrittweise. Der Ladedruck wird auf dem Manometer angezeigt.
6. Schließen Sie das Ventil im Uhrzeigersinn, wenn der Gasdruck normal ist.
7. Wenn der Gasdruck höher ist, wiederholen Sie das Lösen und Festziehen des Überdruckventils der 3-Wege-Ventils, der Druck wird allmählich gesenkt.
8. Lösen Sie das Überdruckventil des 3-Wege-Ventils, um das N₂-Gas im 3-Wege-Ventil (5) abzulassen.



9. Entfernen Sie das 3-Wege-Ventil (5) und ziehen Sie den Stopfen (9) und die Kappe (11) fest.

- 1) N₂ Gasflasche (2900003)
- 2) Adapter (Kupplung) (C91122)
- 3) Hutmutter (C91121)
- 4) Synflexschlauch (2651001)
- 5) 3-Wege-Ventil (C01244)
- 6) O-Ring (2850010)
- 7) O-Ring Hexbuchse (U81414)
- 8) O-Ring (2850014)
- 9) Stopfen (U81276)
- 10) O-Ring (2850014)
- 11) O-Ring Stopfen (U81275)
- 12) Befüllungsventil (U81266)
- 13) O-Ring (2850003)

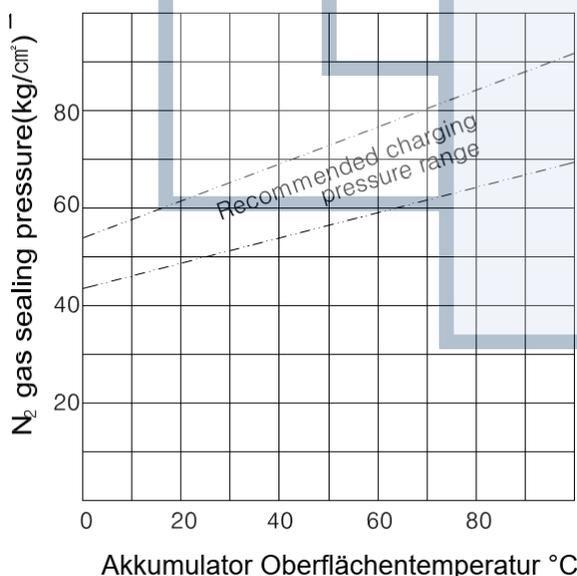
7. Befüllung des Akkumulators mit N2 Gas

1. Schließen Sie den Füllschlauch (4) an den Druckminderer (7) an,
2. nachdem Sie den Schlauchadapter (3) auf den Anschluss geschraubt haben, die Mutter (2) auf die Flasche geschraubt und an den Druckminderer angeschlossen wurde.
3. Verbinden Sie das 3-Wege-Ventil (5) mit dem Füllschlauch (4), nachdem Sie die Kappe des 3-Wege-Ventils abgeschraubt haben.
4. Entfernen Sie die Kappe (11) vom Druckspeicher und ziehen Sie das Füllventil (12) vollständig an.
5. Prüfen Sie, ob die O-Ringe (6) +(8) an der Buchse (7) angebracht sind. Entfernen Sie den Stopfen (9) und Schrauben.
6. Lösen Sie das Speicherladeventil (12), nachdem Sie überprüft haben, ob die Buchse (7) in dem 3-Wege-Ventil angeschlossen ist.
7. Drehen Sie den Drehknopf des Druckminderers langsam gegen den Uhrzeigersinn.
8. Füllen Sie das Gas gemäß der Umrechnungstabelle für das Laden des N2-Gasdrucks in den Druckspeicher.
9. Drehen Sie den Drehknopf der N2-Gasflasche im Uhrzeigersinn, um das Gas zu schließen.
10. Schließen Sie das Speicherladeventil (12).
11. Lösen Sie das Überdruckventil der 3-Wege-Ventils, um das im Füllschlauch verbliebene N2-Gas abzulassen.

8. Umrechnungstabelle für die Befüllung von Stickstoffgasdruck im Akkumulator

Accumulator Oberflächentemperatur (°C / °F)	0 / 32	10 / 50	20 / 68	30 / 86	40 / 104
Accumulator Gasdruck (kg/cm ² / psi)	51 / 730	53 / 755	55 / 780	57 / 815	59 / 830

Umrechnungstabelle für die Befüllung
N₂-Gasdruck am Akkumulator



Die Akkumulator Aufkleber (A) und (B) befinden sich am Akkumulator Körper

Caution !

Pressurized container !
Discharge prior to disassembly!
Do not open without reading
the Operation Manual or
consulting the authorized
service personnel !

Date of construction	
Temperature(Max)	80 C°/175 F°
Volume	1.7 l
Fill Material	Only nitrogen gas
ACCUMULATOR PRECHARGE PRESSURE	55kg/cm ² 780psi (at 20 C°/68 F°)

9. Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Der Hammer lässt sich nicht in Gang setzen	Druck - und Rücklaufleitungen vertauscht	Hammerschläuche richtig anschließen
	Absperrventil in Druck - und/oder Rücklaufleitungen geschlossen	Absperrventile öffnen
	Gasdruck im hinteren Kopf zu hoch	Gasdruck im hinteren Kopf kontrollieren und auf korrekten Wert einstellen
	Hydraulikölstand im Tank zu niedrig	Hydraulikölstand kontrollieren und Tank auffüllen
	Druckbegrenzungsventil öffnet bei zu niedrigem Druck	Begrenzungsdruck neu einstellen
	Defekt in Ventil und Kolben	Wenden Sie sich an den zuständigen Händler.
	Undichtigkeit zwischen Druck - und Rücklaufseite im Hydraulikkreis des Baggers	Einbau, Pumpe und andere Hydraulikelemente kontrollieren
	Betriebsdruck zu niedrig	Motordrehzahl der Trägermaschine und/oder Betriebsdruck kontrollieren
Schlagzahl des Hydraulikhammers zu niedrig	Unzureichende Hydraulikölaufuhr von der Trägermaschine aus Strömungswiderstand am Ölfilter oder Ölkühler zu hoch	Wenden Sie sich an den zuständigen Händler. Ölfilter/-kühler kontrollieren, säubern oder auswechseln
	Hydrauliköl überhitzt	Filter, Kühler kontrollieren und auswechseln
	Gasdruck im hinteren Kopf zu niedrig	Gasdruck im hinteren Kopf kontrollieren und Gas nachfüllen
	Meißel zum Kolben nicht richtig angeordnet	Meißel mit Trägermaschine nach unten drücken.
	Innendurchmesser der Rücklaufleitung zu klein	Innendurchmesser der Rücklaufleitung vergrößern
	Rücklaufdruck zu hoch	Rücklaufdruck kontrollieren und senken
	Druckbegrenzungsventil öffnet bei zu niedrigem Druck	Begrenzungsdruck neu einstellen
	Hydraulikölstand im Tank zu niedrig	Hydraulikölstand kontrollieren und Tank auffüllen
	Mangelhafte Pumpenleistung	Autorisierten Servicetechniker befragen
	Membran im Druckspeicher defekt Druckeinstellventil zu weit eingeschraubt	Membran auswechseln Druckeinstellventil nachstellen
Zuführmenge des Hydrauliksystems unzureichend	Pumpendaten mit Messvorrichtung kontrollieren und mit Originaldaten vergleichen	
Schlagzahl ungleichmäßig	Gasdruck des Druckspeichers zu niedrig	Kontrollieren und Stickstoffgas nachfüllen
	Defekt in Hammerventil oder fehlerhafte Verteilerfunktion	Wenden Sie sich an den zuständigen LIS-Händler

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Ölundichtigkeiten zw. hinterem Kopf und Zylinder	Dichtung defekt	Dichtungen kontrollieren und auswechseln
Ölundichtigkeiten am Druckspeicher	O-Ring und/oder Stützring defekt	O-Ring und Stützring kontrollieren und auswechseln
Ölundichtigkeiten am Meißel	Zylinderdichtungen defekt	Hydraulikhammer zerlegen und Dichtungen auswechseln
Hydrauliköltemperatur zu hoch	Hydraulikölstand im Tank zu niedrig	Hydrauliköltank auffüllen
	Fördermenge der Trägermaschinen-Pumpe zu hoch	Drehzahl des Trägermaschinenmotors korrigieren Pumpe rückstellen.
	Hohe Außentemperatur und kein Kühler eingebaut.	Ölkühler einbauen
	Druckbegrenzungsventil defekt	Neues Druckbegrenzungsventil einbauen
Gasundichtigkeiten am hinteren Kopf	Lose Durchgangsschrauben	Durchgangsschrauben nachziehen
	Defekt im Gasventil des hinteren Kopfes	Gasventil des hinteren Kopfes auswechseln
	Defekter O-Ring am hinteren Kopf	O-Ring auswechseln
	Defekte Zylinderbuchsendichtungen	Kolbenbuchsendichtungen kontrollieren und auswechseln

10. Hydrauliköl und Schmierfett

Die Auswahl des Hydrauliköls bestimmt die Leistungsfähigkeit des Hydraulikhammers.

- (1) Beim Einsatz in speziellen Regionen mit strengem Klima (extrem kaltes oder heißes Wetter)
- (2) Wenn die empfohlenen Hydraulikölmarken nicht verfügbar sind
- (3) Wenn das für die Basismaschine gelieferte Hydrauliköl nicht mit dem empfohlenen übereinstimmt.

1. Hydrauliköl und Schmierfett empfohlen für LIS Hydraulikhammer

* synthetischer Schmierstoff

** Umweltfreundlicher synthetischer Schmierstoff

Hersteller	Hydrauliköle			Fett (MOS2)
	Sommer	Winter	Alle Jahreszeiten	NLGI No2
	ISO VG 46	ISO VG 32	ISO VG 46	
Mobil	Mobil DTE 25	Mobil DTE 24	Mobil DTE 15M	Mobil Grease Special
	Mobil SHC 525 *			Mobilith SHC 220 *
	Mobil Eal Syndraulic 46 **			
LG-Caltex	Randohd 46	Rando HD 32	New Rando HDCZ	Molytex EP2
Interlube	-	-	-	InterLube LISHC400
Mato	-	-	-	Multi Basic EP-2M 3100018
BP	Energol HP46	Energol HP32	Energol HP46	-
Shell	Tellus 46	Tellus 32	Tellus T 46	Retinax HDX-2
S-Oil	-	-	Azolla ZS 46	-

	<p style="text-align: center;">VORSICHT!</p> <p>Hydrauliköl Temperatur und Viskosität Betreiben Sie den Hydraulikhammer bei einer Öltemperaturen von 20°C bis 80 °C. Der Betrieb bei höheren Temperaturen kann die internen Komponenten beschädigen, was zu einer verminderten Leistung führt.</p>
---	---

2. Ölverschmutzung und Ölwechsel

Verunreinigtes Öl führt zu Fehlfunktionen des Hammers sowie der Basismaschine und verursacht Schäden an Teilen.

Achten Sie besonders auf Ölverschmutzungen.

Verunreinigtes Öl sollte unverzüglich gewechselt werden.

Beim Ölwechsel sind Öltank, Zylinder und Leitungen gründlich zu reinigen.

Beim Reinigen oder Auswechseln des Ölfilters ist auch zu prüfen, ob das Öl verunreinigt ist.

- ▶ Auswechseln des Filters: nach den ersten 50 Stunden und danach alle 100 Stunden
- ▶ Austausch des Hydrauliköls: alle 500 Stunden

	<p>WICHTIG!</p> <p>Wird der Hammer nicht mit ausreichend Fett abgeschmiert, kommt es durch Reibung am Hammermeißel zu starker Hitzeentwicklung. Die Hitze kann zu frühzeitigem Verschleiß und Rissen am Meißel- und der Meißelhalterung führen. Bei Umgang mit Öl und Schmierfetten stets die geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!</p>
---	--

3. Meißel schmieren

Regelmäßig schmieren und das Schmierfett kontrollieren

Bei Dauereinsatz den Meißel **alle zwei Stunden** mit ausreichend Schmierfett abschmieren.

Dabei das Schmierfett durch den vorgesehenen Schmiernippel zwischen Meißel und Meißelbuchse einfüllen.

Alle 2 Stunden

- ▶ 6 ~ 12 Fettstöße bei LIS40 - LIS68,
- ▶ 12 ~ 25 Fettstöße bei LIS75 - LIS195

mit einer großen Fettpresse

Schmierintervall und Schmierfettmenge sind dem jeweiligen Hammermodell und den Einsatzbedingungen entsprechenden anzupassen!

4. Einsatz mit hoher Umgebungstemperatur:

Wird der Hammer bei hohen Umgebungstemperaturen eingesetzt, d. h. im Sommer oder in tropischen Klimazonen mit Temperaturen über 30 °C, muss die Temperatur des Hydrauliköls überwacht werden, um sicherzustellen, dass sie den vorgegebenen Temperaturgrenzwert nicht überschreitet. Überschreitet die Öltemperatur den max. zulässigen Betriebstemperaturwert, muss Hydrauliköl mit geeigneter Viskosität verwendet werden. In diesem Fall sollte Hydrauliköl hoher Viskositätsklasse verwendet werden. Wenn trotz Verwendung eines Öls mit hoher Viskosität die Öltemperatur noch immer zu hoch ist, muss ein Zusatzhydraulikkühler montiert werden.

5. Einsatz mit niedriger Umgebungstemperatur:

Bei Temperaturen unter 0 °C muss die Trägermaschine vor dem Einsatz gemäß dem vom Trägermaschinenhersteller beschriebenen Verfahren warmlaufen. Vor Inbetriebsetzung des Hydraulikhammers muss sichergestellt werden, dass das Hydrauliköl der Trägermaschine eine Temperatur von mindestens 0 °C aufweist.

Hinweis:

Hydraulikhammer und Trägermaschine können nicht mit voller Leistung arbeiten, bevor das Öl eine Temperatur von **mindestens 60 °C** erreicht hat.

6. Störungen die entstehen können:

Die Temperatur des Hydrauliköls darf auf keinen Fall die zulässige maximale Öltemperatur übersteigen. Werden höhere Temperaturen im Tank gemessen, muss das Hydrauliksystem und/oder das Druckbegrenzungsventil kontrolliert werden. Nachfolgend einige Störungen, die auf falsche Ölviskosität oder falsche Öltemperatur zurückzuführen sind:

Zu dickes Öl (d.h. zu niedrige Öltemperatur) kann Folgendes verursachen:

- ▶ Langsame oder unregelmäßige Schläge
- ▶ Startschwierigkeiten
- ▶ Schäden am Hammerteilen durch Kavitation
- ▶ Geringe Schlagleistung

Zu dünnes Öl (d.h. zu hohe Öltemperatur) kann Folgendes verursachen:

- ▶ Eingeschränkte Ölzufuhr von der Trägermaschinenpumpe
- ▶ Geringe Schlagzahl; niedrige Brechleistung
- ▶ Unzureichende Schmierung; schnellerer Verschleiß der Hammerteile
- ▶ Beschädigung der Dichtelemente



WICHTIG!

Wenn der Hammer ohne vorgewärmtes Öl verwendet wird: kann es zum Bruch an den Dichtelementen des Hammers kommen. Die Membran im Druckspeicher kann reißen.



WICHTIG!

Wird einem extrem kalten Hammer heißes Hydrauliköl zugeführt, kommt es in der Folge zu internen mechanischen Beanspruchungen im Hammer, die letztendlich zum Ausfall des Hammers führen.

7. Hydraulikölfilter

Verunreinigtes Hydrauliköl kann zu Teileschäden nicht nur am Hammer, sondern auch an den Hydraulikbauteilen der Trägermaschine führen.

Verunreinigtes Hydrauliköl kann Folgendes verursachen:

- ▶ Schnellere Teileverschleiß
- ▶ Klemmen oder Festfressen beweglicher Teile
- ▶ Riefen an Gleitflächen beweglicher Teile
- ▶ Ölundichtigkeiten und Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Hammers Minderung der Ölqualität
- ▶ Luftbläschen und Wasser im Hydrauliköl können Kavitationsfehler hervorrufen.

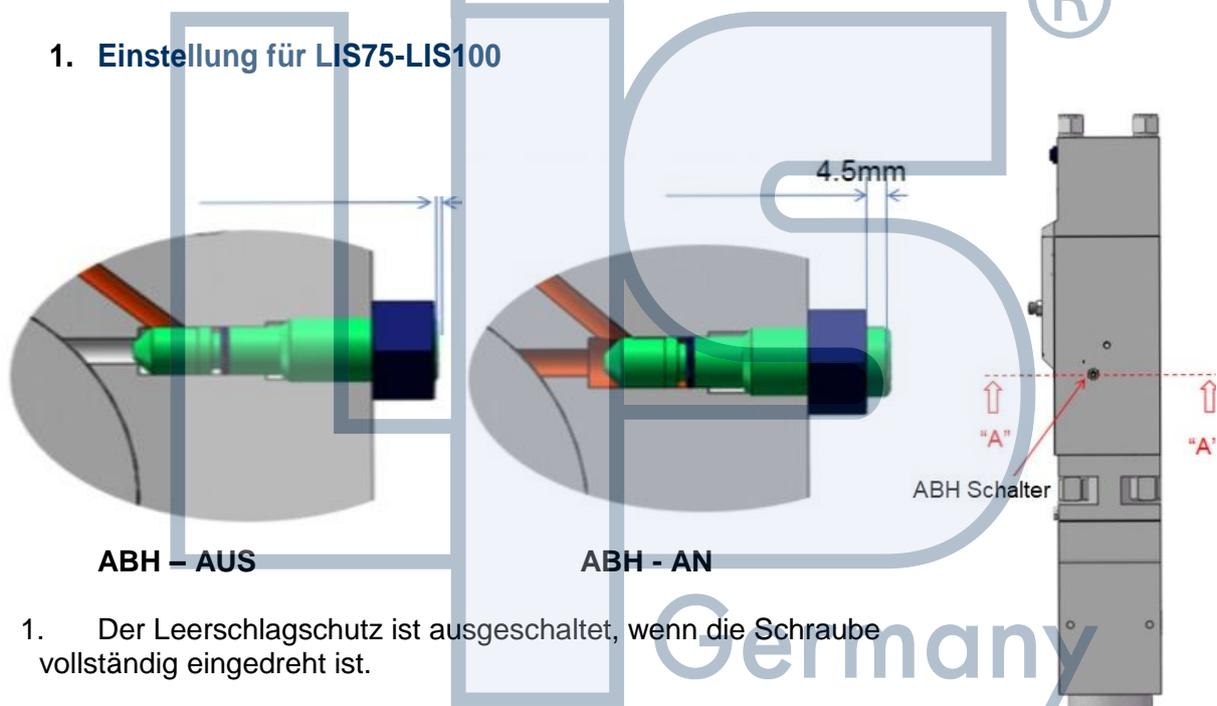
Den Ölfiter in der Rücklaufleitung der Maschine kontrollieren; dieser Filter darf nicht größer sein als **50 Mikrometer**, und ein **Magnetabscheider** muss integriert sein.

Wir empfehlen den Wechsel von Hydrauliköl und Ölfiter gemäß den Angaben des Baumaschinen Herstellers!

11. ABH - Leerschlagsystem

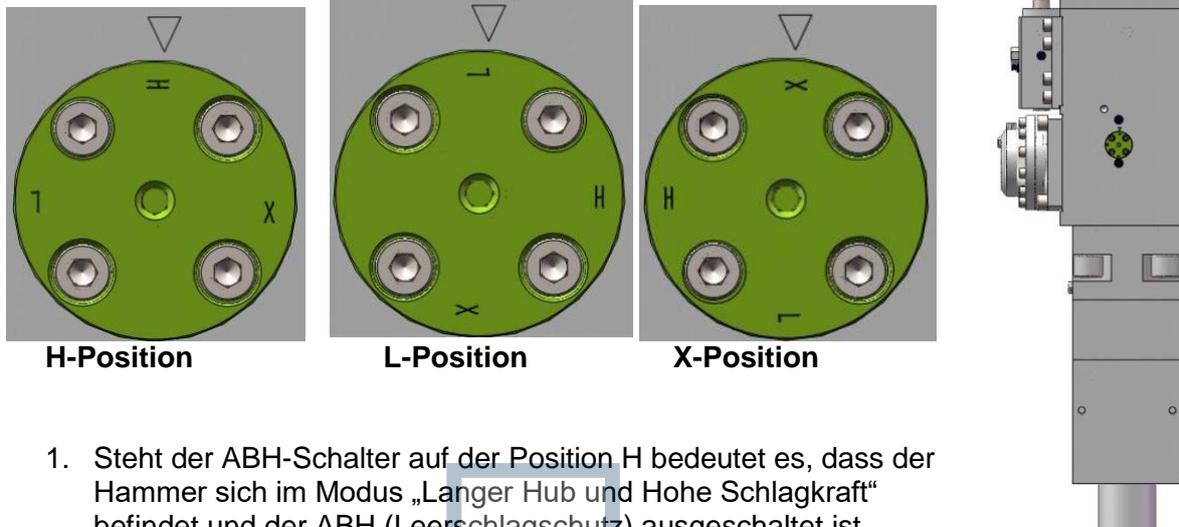
Der ABH Schalter befindet sich an der Seite des Hammers. Es wird empfohlen, auch bei einem normalem Hammerbetrieb den Leerschlagschutz einzuschalten. Ist das Leerschlagschutzsystem (AHB) eingeschaltet, verhindert es Schläge im Leerlauf.

1. Einstellung für LIS75-LIS100

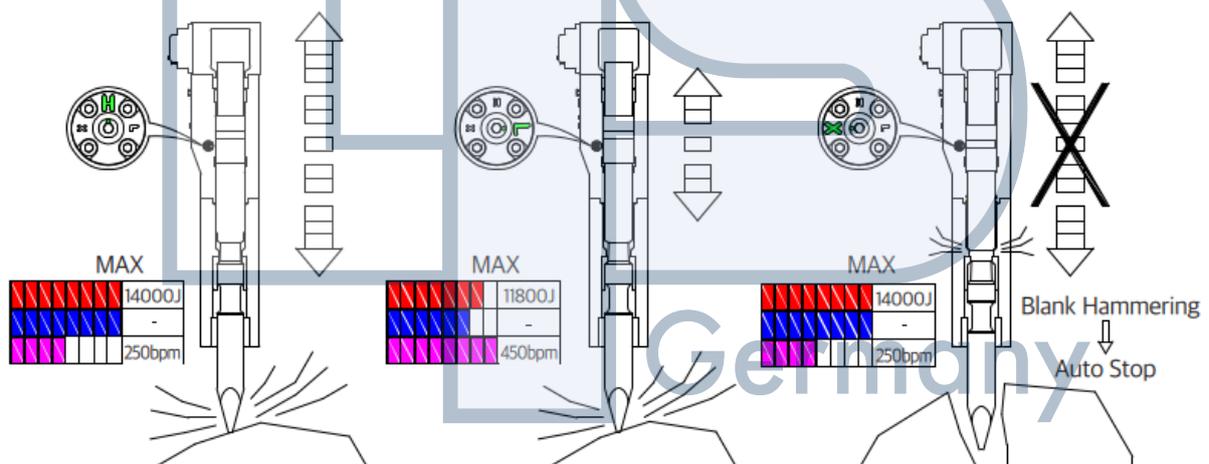


1. Der Leerschlagschutz ist ausgeschaltet, wenn die Schraube vollständig eingedreht ist.
2. Der Leerschlagschutz ist angeschaltet, wenn die Schraube ca.3 Gewindegänge über die Mutter hinaussteht, etwas 4,5 mm.

2. ABH Einstellung bei LIS135A-140A

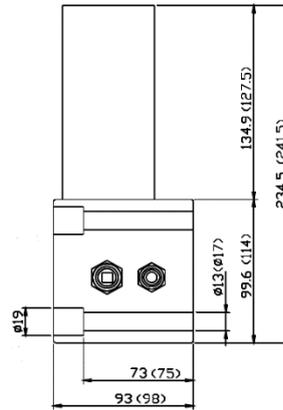


1. Steht der ABH-Schalter auf der Position H bedeutet es, dass der Hammer sich im Modus „Langer Hub und Hohe Schlagkraft“ befindet und der ABH (Leerschlagschutz) ausgeschaltet ist.
2. Steht der ABH-Schalter auf der Position L bedeutet es, dass der Hammer sich im Modus „Kurzer Hub und Normale Schlagkraft“ befindet und der ABH (Leerschlagschutz) ausgeschaltet ist.
3. Steht der ABH-Schalter auf der Position X bedeutet es, dass der Hammer sich im Modus „Langer Hub und extra Leistung der Schlagkraft“ befindet und der ABH (Leerschlagschutz) eingeschaltet ist.



12. Automatische Schmierungspumpe

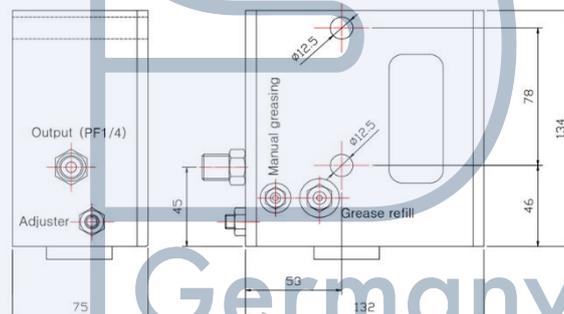
1. LISC5+AUTOLUBE



Abmessung: 140mm x 93mm x 234.5mm
 Gewicht: 3,6 Kg
 Ausgangsdruck: 120 bar
 Anschluss: PF ¼
 Abgabe Menge: 0.2 ~ 1.0 cc/min
 6.0 ~ 42.0 cc/Std
 Temperaturbereich: -10°C ~ 60°C

Kartusche: LISHC400 (Interlube)
 Abmessung: Ø 62mm X 180 mm
 Gewicht: 400g
 Schmierstoff: Interlube

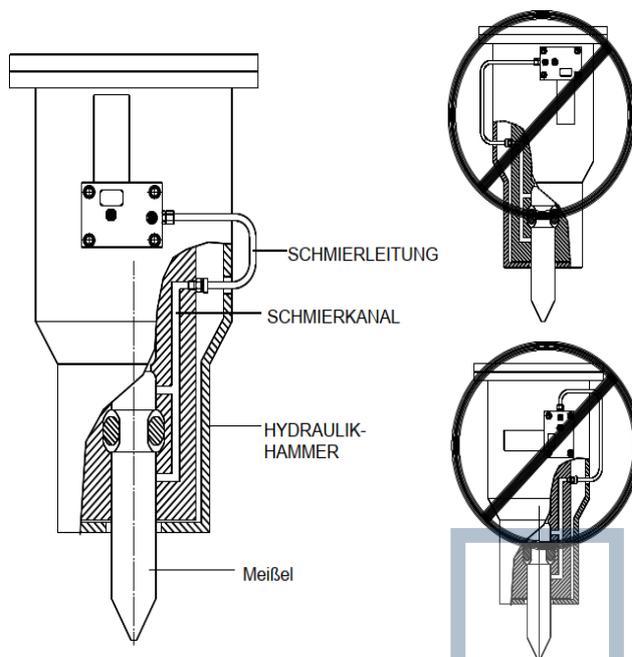
2. S1-250AUTOLUBE



Abmessung: 120mm x 75mm x 134mm
 Gewicht: 3,1 Kg
 Ausgangsdruck: 80 bar
 Anschluss: PF ¼
 Abgabe Menge: 0.1~ 0.7 cc/min
 Temperaturbereich: -20°C ~ 60°C

Kartusche: LISHC400 (Interlube)
 Abmessung: Ø 62mm X 180 mm
 Gewicht: 400g
 Schmierstoff: Interlube

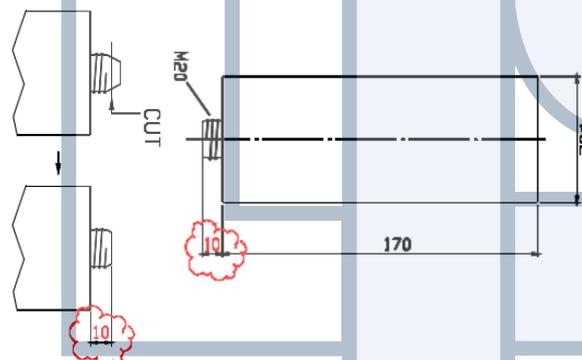
3. Einbau der Schmierpumpe



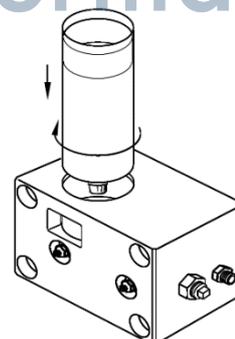
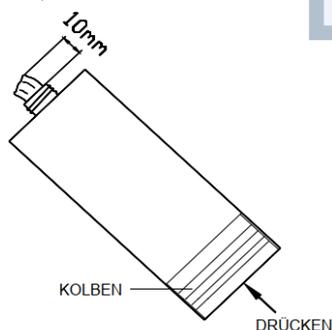
1. Die Schmierpumpe muss parallel zum Meißel des Hammers installiert werden.
2. Der Pumpenkörper muss fest auf dem Hammer geschraubt werden. Die Schrauben müssen mit einem Drehmoment von 200Nm angezogen werden. Es darf keine Unterlegscheibe benutzt werden. Ein zu kleines oder zu großes Drehmoment der Schraube kann schwere Schäden oder Fehlfunktionen verursachen.
3. Die Fettkartusche darf nur Handfest angezogen werden. Wenn die Kartusche zu Fest angezogen wird, kann die Schraube an der Fettkartusche abbrechen.

4. Einbau der Fettkartusche

1. Schneiden Sie die Kartusche an der Spitze des Gewindes auf und achten Sie darauf, dass das Gewinde nicht länger und kürzer als 10mm ist.

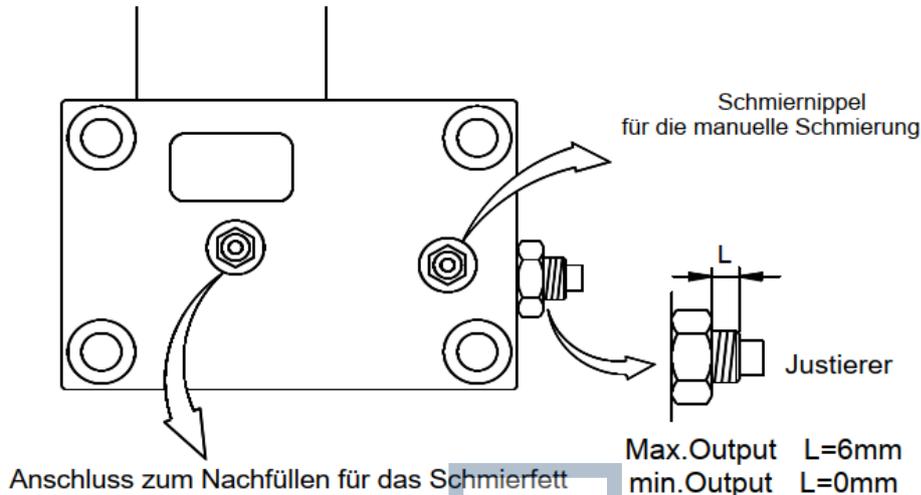


2. Drücken Sie den Kolben der Patrone soweit, dass etwas 10mm Fett austritt.
3. Setzen Sie die Kartusche ein und ziehen Sie diese Handfest an



5. Manuelles Schmieren

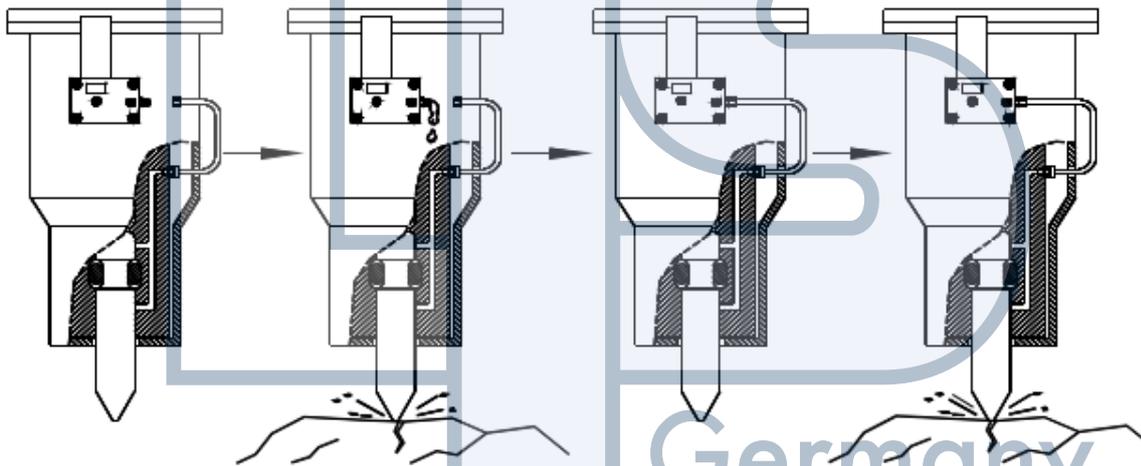
Laufzeit einer LISHC400 (Interlube) Kartusche: 10 ~ 25 Ton 2-4 Tage



WICHTIG!

Wenn der Hammer länger als 2 Monate nicht benutzt wurde, fügen Sie bitte vor dem Betrieb Ausreichend Fett über den Schmiernippel zu.

6. Kontrolle der Pumpe vor dem Betrieb

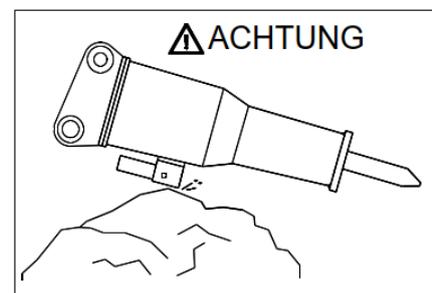


1. Lassen Sie den Hammer laufen, ohne den Schlauch anzuschließen-
2. Prüfen Sie, ob das Fett 3 Minuten lang fließt
3. Schließen Sie den Schlauch an



WICHTIG!

Achten Sie darauf, dass die Pumpe nicht beschädigt wird!



13. Konformitätserklärung

Konformitätserklärung

gemäß EG – Maschinenrichtlinie (2006/42/EG, Anh. II 1.A)

-Original-

Der Hersteller,

**Linser Industrie Service GmbH
Camp-Spich-Straße 70
53842 Troisdorf**

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte,

- LIS Hydraulikhammer LIS40-BT-XXXX
- LIS Hydraulikhammer LIS45-BT-XXXX
- LIS Hydraulikhammer LIS53-BT-XXXX
- LIS Hydraulikhammer LIS68-BT-XXXX
- LIS Hydraulikhammer LIS75A-BT-XXXX
- LIS Hydraulikhammer LIS100A-BT-XXXX
- LIS Hydraulikhammer LIS135A-BT-XXXX
- LIS Hydraulikhammer LIS140A-BT-XXXX

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG – Maschinenrichtlinie

Angewendetes Konformitätsbewertungsverfahren
Interne Fertigungskontrolle gem. Anhang VIII
Risikobeurteilung gem. EN ISO 12100:10
Qualitätssicherungssystem ISO 9001

Richtlinie 2000/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates

Angewendetes Konformitätsbewertungsverfahren
Interne Fertigungskontrolle gem. Anhang V
Garantierter Schalleistungspegel: 122 dB (Lwa)

entspricht.

Der Technische Leiter des Unternehmens Linser Industrie Service GmbH ist bevollmächtigt die entsprechenden technischen Unterlagen auf Verlangen auszuhändigen und aufzubewahren.



Troisdorf den 01.08.2024

Niclas Nieth B.Sc., Technischer Leiter