

AHLMANN

BETRIEBSANLEITUNG KNICKLADER

D



AL 80/AL 100/AL 100turbo/AL 120

Ahlmann Baumaschinen GmbH Am Friedrichsbrunnen 2 D-24782 Büdelsdorf
Telefon 04331/351-325 Internet: www.ahlmann-baumaschinen.de
Telefax 04331/351404 E-Mail: info@ahlmann-baumaschinen.de

Einführung

Vorwort

Ahlmann Schwenklader, Teleskoplader, Knicklader und Frontlader sind Erzeugnisse aus der umfangreichen Produktpalette der **Ahlmann** Baumaschinen für breitgestreute, verschiedenartige Einsätze.

Jahrzehntelange Erfahrungen beim Bau von Erdbewegungsmaschinen und umfangreichen Zusatzprogrammen, moderne Konstruktions- und Fertigungsverfahren, sorgfältige Erprobung und höchste Qualitätsanforderungen garantieren die Zuverlässigkeit Ihres **Ahlmann** Radladers.

Umfang der von dem Hersteller mitgelieferten Dokumentation:

- Betriebsanleitung Gerät
- Betriebsanleitung Motor
- Ersatzteilliste Gerät
- Ersatzteilliste Motor
- EG-Konformitätserklärung

Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Angaben, die der Betreiber zur sachgemäßen Bedienung und Wartung benötigt.

Im Abschnitt "Wartung" sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die von eingewiesenem Personal durchgeführt werden müssen.

Nicht beschrieben sind größere Instandsetzungen, welche nur vom Hersteller autorisierten und geschulten Personal durchgeführt werden dürfen. Hierzu gehören insbesondere Anlagen, die der StVZO und der UVV unterliegen.

Durch Konstruktionsänderungen, die sich der Hersteller vorbehält, kann es zu abweichender bildlicher Darstellung kommen, die aber auf den sachlichen Inhalt keinen Einfluss hat.

Handhabung dieser Betriebsanleitung

Begriffserläuterungen

- Die Bezeichnung "**links**" bzw. "**rechts**" ist für das Grundgerät vom Fahrerstand aus in Fahrtrichtung zu sehen.
- Sonderausstattung
bedeutet: Wird nicht serienmäßig eingebaut.

Bildhinweise

- (3-35)
bedeutet: Kapitel 3, Bild 35
- (3-35/1)
bedeutet: Kapitel 3, Bild 35, Position 1
- (3-35/Pfeil)
bedeutet: Kapitel 3, Bild 35, 

Verwendete Abkürzungen

UVV = Unfallverhütungsvorschrift

StVZO = Straßenverkehrszulassungsordnung

Ausgabe: 09.2006

Druck: 09.2006

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

1.1	Warnhinweise und Symbole	1	-	2
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	1	-	2
1.3	Organisatorische Maßnahmen	1	-	2
1.4	Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten	1	-	3
1.5	Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen	1	-	4
1.5.1	Normalbetrieb	1	-	4
1.5.2	Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung des Gerätes und Störungsbeseitigung im Arbeitsablauf; Entsorgung	1	-	7
1.6	Hinweise auf besondere Gefahrenarten	1	-	9
1.6.1	Elektrische Energie	1	-	9
1.6.2	Hydraulik	1	-	10
1.6.3	Lärm	1	-	10
1.6.4	Öle, Fette und andere chemische Substanzen	1	-	11
1.6.5	Gas, Staub, Dampf, Rauch	1	-	11
1.7	Transport und Abschleppen; Wiederinbetriebnahme	1	-	11
1.8	Sicherheitshinweise für den Unternehmer oder sein weisungsbefugtes Personal	1	-	12
1.8.1	Organisatorische Maßnahmen	1	-	12
1.8.2	Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten	1	-	12

2 Beschilderung

3 Diebstahlsicherung

3.1	Erkennungsmerkmale am Gerät	3	-	2
3.2	Abstellen des Gerätes	3	-	2
3.3	Wegfahrsperrn	3	-	3
3.3.1	Transponder Wegfahrsperrre	3	-	3
3.3.2	Wegfahrsperrre codierbar	3	-	3

4 Beschreibung

4.1	Übersicht	4	-	2
4.2	Gerät	4	-	3
4.3	Radwechsel	4	-	6
4.4	Bedienelemente	4	-	7
4.5	Sicherungen	4	-	9

5 Bedienung

5.1	Prüfungen vor Inbetriebnahme	5	-	2
5.2	Inbetriebnahme	5	-	2
5.2.1	Dieselmotor anlassen	5	-	2
5.2.2	Winterbetrieb	5	-	3
5.2.2.1	Kraftstoff	5	-	3
5.2.2.2	Motorölwechsel	5	-	3
5.2.2.3	Ölwechsel Hydraulikanlage	5	-	3
5.2.2.4	Frostschutz für Scheibenwaschanlage	5	-	4
5.2.3	Fahren mit dem Gerät auf öffentlichen Straßen	5	-	4
5.2.4	Arbeiten mit dem Gerät	5	-	5
5.2.5	Heizungs- und Belüftungsanlage	5	-	6
5.2.5.1	Luftmenge einstellen	5	-	6
5.2.5.2	Heizung einschalten	5	-	6
5.3	Außerbetriebsetzen	5	-	7
5.3.1	Gerät abstellen	5	-	7
5.3.2	Dieselmotor abstellen	5	-	7
5.3.3	Heizungs- und Belüftungsanlage ausschalten	5	-	7
5.3.4	Gerät verlassen	5	-	7

5.4	Fahrersitz einstellen	5	-	8
5.4.1	Klepp-Sitz	5	-	8
5.4.2	Isri-Sitz	5	-	8
5.4.3	Grammer-Sitz	5	-	9

6 Anbaugeräte

6.1	An- und Abbau von Anbaugeräten ohne hydraulischen Anschluss	6	-	2
6.1.1	Standard-/Leichtgutschaufel	6	-	2
6.1.2	Staplervorsatz	6	-	3
6.2	An- und Abbau von Anbaugeräten mit hydraulischem Anschluss	6	-	4
6.2.1	Mehrzweckschaufel	6	-	4
6.3	Verwendung weiterer Anbaugeräte	6	-	6

7 Bergen, Abschleppen, Verzurren, Kranverlasten

7.1	Bergen, Abschleppen, Verzurren	7	-	2
7.1.1	Bergen/Abschleppen des Knickladers bei ausgefallenem Motor oder ausgefallenem Fahrtrieb	7	-	2
7.1.1.1	Abschleppen des Knickladers bei ausgefallenem Motor	7	-	2
7.1.1.2	Abschleppen des Knickladers bei ausgefallenem Fahrtrieb	7	-	5
7.2	Kranverlasten	7	-	6

8 Wartung

8	Wartungsplan AL 80 und AL 100	8	-	1
8.1	Wartungshinweise	8	-	3
8.2	Wartungsarbeiten	8	-	3
8.2.1	Ölstandskontrolle Motor	8	-	3
8.2.2	Ölwechsel Motor	8	-	4
8.2.3	Kraftstoffvorfilter wechseln	8	-	4
8.2.4	Luftfilter warten/wechseln	8	-	4
8.2.5	Sicherheitspatrone wechseln	8	-	5
8.2.6	Ölstandskontrolle Vorderachse	8	-	5
8.2.7	Ölwechsel Vorderachse	8	-	6
8.2.8	Ölstandskontrolle Hinterachse	8	-	7
8.2.8.1	Langsamläufer » 20 km/h «	8	-	7
8.2.8.2	Schnellläufer » 30 km/h «	8	-	7
8.2.9	Ölwechsel Hinterachse	8	-	8
8.2.9.1	Langsamläufer » 20 km/h «	8	-	8
8.2.9.2	Schnellläufer » 30 km/h «	8	-	9
8.2.10	Ölstandskontrolle Planetengetriebe	8	-	10
8.2.11	Ölwechsel Planetengetriebe	8	-	10
8.2.12	Ölwechsel Hydraulikanlage	8	-	11
8.2.13	Hydraulikölfilter-Einsatz wechseln	8	-	12
8.2.14	Fettschmierstellen	8	-	12
8.2.14.1	Knickpendelgelenk/Lenkzylinder	8	-	12
8.2.14.2	Schaufelaggregat AL 80, AL 100 und AL 100turbo	8	-	13
8.2.14.3	Schaufelaggregat AL 120	8	-	14
8.2.14.4	Fahrerkabinentür	8	-	14
8.2.14.5	Motorabdeckhaube	8	-	15
8.2.14.6	Mehrzweckschaufel	8	-	15
8.2.15	Ölschmierstellen	8	-	16
8.2.16	Starterbatterie wechseln	8	-	16
8.2.17	Betriebs-/Feststellbremse prüfen/einstellen	8	-	16
8.2.18	Frischlufffilter warten/wechseln	8	-	17

9 Störung, Ursache und Abhilfe

10 Schaltpläne

10.1	Elektro-Schaltplan	10	-	3
10.2.1	Hydraulikschaltplan (AL 80 und AL 100)	10	-	7
10.2.2	Hydraulikschaltplan AL 120	10	-	9

11 Technische Daten (Gerät)

11.1	AL 80	11 - 2
11.1.1	Gerät	11 - 2
11.1.2	Motor	11 - 2
11.1.3	Anlasser	11 - 2
11.1.4	Drehstromgenerator	11 - 2
11.1.5	Hydrostatischer Fahrantrieb	11 - 2
11.1.6	Achslasten	11 - 2
11.1.7	Reifen	11 - 2
11.1.8	Lenkanlage	11 - 3
11.1.9	Bremsanlage	11 - 3
11.1.10	Elektrische Anlage	11 - 3
11.1.11	Hydraulikanlage	11 - 3
11.1.12	Kraftstoffversorgungsanlage	11 - 3
11.1.13	Heizungs- und Belüftungsanlage	11 - 3
11.1.14	Rücklauf-Saugfilterung	11 - 3
11.1.15	Elektrische Verschmutzungsanzeige	11 - 3
11.1.16	Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter	11 - 3
11.1.17	Schallemissionen	11 - 3
11.2	AL 100	11 - 4
11.2.1	Gerät	11 - 4
11.2.2	Motor	11 - 4
11.2.3	Anlasser	11 - 4
11.2.4	Drehstromgenerator	11 - 4
11.2.5	Hydrostatischer Fahrantrieb	11 - 4
11.2.6	Achslasten	11 - 4
11.2.7	Reifen	11 - 4
11.2.8	Lenkanlage	11 - 5
11.2.9	Bremsanlage	11 - 5
11.2.10	Elektrische Anlage	11 - 5
11.2.11	Hydraulikanlage	11 - 5
11.2.12	Kraftstoffversorgungsanlage	11 - 5
11.2.13	Heizungs- und Belüftungsanlage	11 - 5
11.2.14	Rücklauf-Saugfilterung	11 - 5
11.2.15	Elektrische Verschmutzungsanzeige	11 - 5
11.2.16	Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter	11 - 5
11.2.17	Schallemissionen	11 - 5
11.3	AL 100 turbo	11 - 6
11.3.1	Gerät	11 - 6
11.3.2	Motor	11 - 6
11.3.3	Anlasser	11 - 6
11.3.4	Drehstromgenerator	11 - 6
11.3.5	Hydrostatischer Fahrantrieb	11 - 6
11.3.6	Achslasten	11 - 6
11.3.7	Reifen	11 - 6
11.3.8	Lenkanlage	11 - 7
11.3.9	Bremsanlage	11 - 7
11.3.10	Elektrische Anlage	11 - 7
11.3.11	Hydraulikanlage	11 - 7
11.3.12	Kraftstoffversorgungsanlage	11 - 7
11.3.13	Heizungs- und Belüftungsanlage	11 - 7
11.3.14	Rücklauf-Saugfilterung	11 - 7
11.3.15	Elektrische Verschmutzungsanzeige	11 - 7
11.3.16	Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter	11 - 7
11.3.17	Schallemissionen	11 - 7
11.4	AL 120	11 - 8
11.4.1	Gerät	11 - 8
11.4.2	Motor	11 - 8
11.4.3	Anlasser	11 - 8
11.4.4	Drehstromgenerator	11 - 8
11.4.5	Hydrostatischer Fahrantrieb	11 - 8
11.4.6	Achslasten	11 - 8

11.4.7	Reifen	11	-	8
11.4.8	Lenkanlage	11	-	8
11.4.9	Bremsanlage	11	-	9
11.4.10	Elektrische Anlage	11	-	9
11.4.11	Hydraulikanlage	11	-	9
11.4.12	Kraftstoffversorgungsanlage	11	-	9
11.4.13	Heizungs- und Belüftungsanlage	11	-	9
11.4.14	Rücklauf-Saugfilterung	11	-	9
11.4.15	Elektrische Verschmutzungsanzeige	11	-	9
11.4.16	Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter	11	-	9
11.4.17	Schallemissionen	11	-	9

12 Technische Daten (Anbaugeräte)

12.1	Anbaugeräte AL 80	12	-	2
12.1.1	Schaufeln	12	-	2
12.1.2	Staplervorsatz	12	-	4
12.1.3	Lasthaken	12	-	4
12.2	Anbaugeräte AL 100 / AL 100 turbo	12	-	6
12.2.1	Schaufeln	12	-	6
12.2.2	Staplervorsatz	12	-	8
12.2.3	Lasthaken	12	-	8
12.3	Anbaugeräte AL 120	12	-	10
12.3.1	Schaufeln	12	-	10
12.3.2	Staplervorsatz	12	-	12
12.3.3	Lasthaken	12	-	12

13 Zusätzliche Sonderausstattungen, Änderungen, Muster "Prüfhinweise für Schaufellader"

13.1	Zusätzliche Sonderausstattungen	13	-	2
13.2	Änderungen	13	-	2
13.3	Muster "Prüfhinweise für Schaufellader"			

Sicherheitsregeln

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

1.1 Warnhinweise und Symbole

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt:



HINWEIS

Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung des Gerätes.



ACHTUNG

Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung.



GEFAHR

Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder umfangreichen Sachschäden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.2.1 Dieses Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

1.2.2 Das Gerät und alle vom Hersteller zugelassenen Anbaugeräte nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

1.2.3 Das Gerät ist ausschließlich für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

1.3 Organisatorische Maßnahmen

1.3.1 Die Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) sind ständig am Einsatzort des Gerätes griffbereit aufzubewahren.

1.3.2 Ergänzend zu den Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) sind allgemein gültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung (insbesondere UVV der gewerblichen Berufsgenossenschaften - VBG 40) und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen! Straßenverkehrsrechtliche Regelungen sind ebenfalls zu beachten.

1.3.3 Das mit Tätigkeiten an und mit dem Gerät beauftragte Personal ist verpflichtet, vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitungen (Gerät und Motor), und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, zu lesen.

Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z. B. beim Warten, am Gerät tätig werdendes Personal.

1.3.4 Der Fahrer hat während des Betriebes den Sicherheitsgurt anzulegen.

1.3.5 Der Benutzer des Gerätes darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z. B. durch Hängenbleiben oder Einziehen.

1.3.6 Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät beachten!

1.3.7 Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät vollzählig und in lesbarem Zustand halten!

1.3.8 Bei sicherheitsrelevanten Veränderungen des Gerätes, und hier insbesondere bei Beschädigungen, oder bei Veränderungen seines Betriebsverhaltens ist das Gerät sofort stillzusetzen und die Störung bzw. Beschädigung der zuständigen verantwortlichen Stelle/Person zu melden!

1.3.9 Keine Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät, die die Sicherheit beeinträchtigen können, ohne Genehmigung des Herstellers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.

1.3.10 Hydraulikanlage, und hier besonders Hydraulikschlauchleitungen, in angemessenen Zeitabständen auf sicherheitsrelevante Mängel überprüfen und erkannte Mängel sofort beseitigen.

1.3.11 Vorgeschriebene oder in den Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) bzw. im Wartungsplan angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten!

1.4 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

1.4.1 Das Gerät darf nur von Personen selbständig geführt oder gewartet werden, die vom Unternehmer dafür bestimmt sind.

Diese Personen müssen außerdem

- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- körperlich und geistig geeignet sein,
- im Führen oder Warten des Gerätes unterwiesen sein und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben,
- erwarten lassen, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen.

1.4.2 Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen des Gerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

1.4.3 Arbeiten an Fahrwerk, Brems- und Lenkanlage darf nur hierfür ausgebildetes Fachpersonal durchführen!

1.4.4 An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

1.5 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

1.5.1 Normalbetrieb

1.5.1.1 Ein Beifahrer darf nicht befördert werden!

1.5.1.2 Das Gerät nur vom Fahrerplatz aus starten und betreiben!

1.5.1.3 Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen gemäß Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) beachten!

1.5.1.4 Vor Fahrantritt/Arbeitsbeginn prüfen, ob Bremsen, Lenkung, Signal- und Beleuchtungseinrichtungen funktionsfähig sind!

1.5.1.5 Vor dem Verfahren des Gerätes stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs kontrollieren!

1.5.1.6 Vor Arbeitsbeginn sich an der Einsatzstelle mit der Arbeitsumgebung vertraut machen. Zur Arbeitsumgebung gehören z. B. die Hindernisse im Arbeits- und Verkehrsbereich, die Tragfähigkeit des Bodens und notwendige Absicherungen der Baustelle zum öffentlichen Verkehrsbereich.

1.5.1.7 Vor Inbetriebnahme des Gerätes sicherstellen, dass niemand durch das anlaufende Gerät gefährdet werden kann!

1.5.1.8 Maßnahmen treffen, damit das Gerät nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird! Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen z. B. lösbare Schutzeinrichtungen, Schalldämmungen, vorhanden und funktionsfähig sind!

1.5.1.9 Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!

1.5.1.10 Personen dürfen nicht mit Arbeitseinrichtungen z. B. Anbaugeräten befördert werden!

1.5.1.11 Der Fahrer darf mit dem Gerät Arbeiten nur ausführen, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Der Gefahrenbereich ist die Umgebung des Gerätes, in der Personen durch

- arbeitsbedingte Bewegungen des Gerätes,
- Anbaugeräte und Arbeitseinrichtungen,
- ausschwingendes Ladegut,
- herabfallendes Ladegut,
- herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden können.

1.5.1.12 Der Fahrer muss bei Gefahr für Personen Warnzeichen geben. Ggf. ist die Arbeit einzustellen.

1.5.1.13 Bei Funktionsstörungen das Gerät sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen lassen!

1.5.1.14 Mindestens einmal pro Schicht das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen verantwortlichen Stelle/Person melden! Das Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern!

1.5.1.15 Der Fahrer darf die Anbaugeräte über besetzte Fahrer-, Bedienungs- und Arbeitsplätze anderer Geräte nur hinwegschieben, wenn diese durch Schutzdächer gesichert sind. Diese Schutzdächer müssen ausreichenden Schutz gegen herabfallende Arbeitseinrichtungen oder herabfallendes Ladegut bieten. Im Zweifelsfall ist davon auszugehen, dass es sich um **keine** Schutzdächer handelt.

1.5.1.16 Beim Verfahren ist das Anbaugerät möglichst nahe über dem Boden zu führen.

1.5.1.17 Bei Befahren öffentlicher Straßen, Wege oder Plätze die geltenden verkehrsrechtlichen Vorschriften beachten und das Gerät vorher in den verkehrsrechtlichen Zustand bringen!

1.5.1.18 Bei schlechter Sicht und Dunkelheit grundsätzlich Licht einschalten!

1.5.1.19 Sind die Leuchten des Gerätes für die sichere Durchführung bestimmter Arbeiten nicht ausreichend, so ist der Arbeitsplatz, besonders an Kippstellen, zusätzlich auszuleuchten.

1.5.1.20 Ist die Sicht des Fahrers auf seinen Fahr- und Arbeitsbereich durch einsatzbedingte Einflüsse eingeschränkt, muss er eingewiesen werden oder der Fahr- und Arbeitsbereich ist durch eine feste Absperrung zu sichern.

1.5.1.21 Als Einweiser dürfen nur zuverlässige Personen eingesetzt werden. Sie sind vor Beginn ihrer Tätigkeit über ihre Aufgaben zu unterrichten.

1.5.1.22 Zur Verständigung zwischen Fahrer und Einweiser sind Signale zu vereinbaren. Die Signale dürfen nur vom Fahrer und vom Einweiser gegeben werden.

1.5.1.23 Einweiser müssen gut erkennbar sein, z. B. durch Warnkleidung. Sie haben sich im Blickfeld des Fahrers aufzuhalten.

1.5.1.24 Beim Passieren von Unterführungen, Brücken, Tunnel, Freileitungen usw. immer auf ausreichenden Abstand achten!

1.5.1.25 Von Bruch-, Gruben-, Halden- und Böschungsrändern so weit entfernt bleiben, dass keine Absturzgefahr besteht. Der Unternehmer oder sein Beauftragter haben entsprechend der Tragfähigkeit des Untergrundes den erforderlichen Abstand von der Absturzkante festzulegen.

1.5.1.26 An ortsfesten Kippstellen darf das Gerät nur betrieben werden, wenn fest eingebaute Einrichtungen an der Kippstelle das Ablaufen und Abstürzen des Gerätes verhindern.

1.5.1.27 Jede Arbeitsweise unterlassen, die die Standsicherheit des Gerätes beeinträchtigt!

Die Standsicherheit kann beeinträchtigt werden, z. B.:

- durch Überlastung,
- durch nachgebenden Untergrund,
- durch ruckartiges Beschleunigen oder Verzögern von Fahr- und Arbeitsbewegungen,
- durch Reversieren aus höherer Fahrgeschwindigkeit,
- bei Arbeiten am Hang,
- bei hoher Fahrgeschwindigkeit in engen Kurven,
- beim Fahren mit dem Gerät im unebenen Gelände.

1.5.1.28 Hänge nicht in Querrichtung befahren. Arbeitsausrüstung und Ladegut stets in Bodennähe führen, besonders bei Bergabfahrt! Plötzliches Kurvenfahren ist verboten!

1.5.1.29 In starkem Gefälle und in Steigungen muss sich die Last möglichst bergseitig befinden.

1.5.1.30 Im Gefälle Fahrgeschwindigkeit stets den Gegebenheiten anpassen!

Nie im Gefälle, sondern immer vor dem Gefälle in die niedrigere Fahrstufe schalten!

1.5.1.31 Rückwärtsfahrt über längere Strecken ist zu vermeiden.

1.5.1.32 Beim Verlassen des Fahrsitzes grundsätzlich das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und unbefugtes Benutzen sichern!

1.5.1.33 Sind die Arbeitseinrichtungen nicht abgesetzt oder gesichert darf der Fahrer das Gerät nicht verlassen.

1.5.1.34 Bei Arbeitspausen und Arbeitsschluss hat der Fahrer das Gerät auf tragfähigem und möglichst ebenem Untergrund abzustellen und gegen Bewegung zu sichern.

1.5.2 Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung des Gerätes und Störungsbeseitigung im Arbeitsablauf; Entsorgung

1.5.2.1 In den Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektions-tätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen/Teilausrüstungen einhalten. Diese Tätigkeiten darf nur Fachpersonal durchführen.

1.5.2.2 Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Umrüstung oder die Einstellung des Gerätes und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß den Betriebsanleitungen (Gerät und Motor) und Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!

1.5.2.3 Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist der Motor stillzusetzen!

1.5.2.4 Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten muss die Standsicherheit des Gerätes oder des Anbaugerätes gewährleistet sein.

1.5.2.5 Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn das Anbaugerät auf dem Boden abgesetzt, abgestützt oder gleichwertige Maßnahmen gegen Bewegung getroffen sind. Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten unter dem Schaufelarm müssen

- der Schaufelarm mechanisch gestützt werden:
Z. B. Schaufelarmstütze (Sonderausstattung) nach dem Lösen der Befestigungsschrauben aus Halterung entnehmen und in Hubzylinder einlegen (1-1/Pfeil),
- der Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik (1-2/Pfeil) geschlossen werden (waagerechte Stellung).

1.5.2.6 Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist dieses formschlüssig festzulegen.

Einknicksicherung (1-3/Pfeil) nach dem Lösen der Befestigungsschraube entnehmen, in Knickgelenk (1-4/Pfeil) einlegen und festschrauben.

1.5.2.7 Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig absichern!

1.5.2.8 Ist das Gerät bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muss es gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden:

- Zündschlüssel abziehen und
- an abgeklemmter Batterie oder am Batterie Hauptschalter Warnschild anbringen.

Das gilt insbesondere bei Arbeiten an Teilen der elektrischen Anlage.



Bild 1-1



Bild 1-2



Bild 1-3

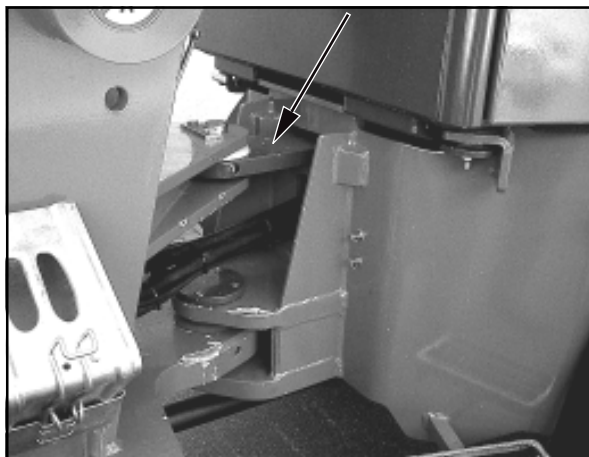


Bild 1-4

1.5.2.9 Einzelteile und größere Baugruppen sind beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen zu befestigen und zu sichern, so dass hier keine Gefahr ausgehen kann. Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden! Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten!

1.5.2.10 Mit dem Anschlagen von Lasten nur erfahrene Personen beauftragen!
Lasten müssen so angeschlagen werden, dass sie nicht verrutschen oder herausfallen können.

1.5.2.11 Das Gerät mit angeschlagener Last nur verfahren, wenn der Fahrweg möglichst eben ist.

1.5.2.12 Im Hebezeugeinsatz dürfen Anschläger nur nach Zustimmung des Fahrers und nur von der Seite an den Ausleger herantreten. Der Fahrer darf die Zustimmung nur erteilen, wenn das Gerät steht und die Arbeitseinrichtung nicht bewegt wird.

1.5.2.13 Begleitpersonen beim Führen der Last und Anschläger dürfen sich nur im Sichtbereich des Fahrers aufhalten oder wenn sie mit dem Fahrer in Sprechkontakt stehen.

1.5.2.14 Der Fahrer hat die Lasten möglichst nahe über dem Boden zu führen und ihr Pendeln zu verhindern.

1.5.2.15 Der Fahrer darf Lasten nicht über Personen hinwegführen.

1.5.2.16 Bei Montagearbeiten über Körperhöhe dafür vorgesehene oder sonstige sicherheitsgerechte Aufstiegs- und Arbeitsbühnen verwenden. Maschinenteile, und hier insbesondere Anbaugeräte z.B. Schaufeln, nicht als Auf- oder Abstiegshilfen benutzen! Bei Wartungsarbeiten in größerer Höhe Absturzsicherungen tragen!

Alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern frei von Verschmutzung und Eis halten!

1.5.2.17 Gerät, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen, zu Beginn der Wartung/ Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Verschmutzung reinigen! Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden! Faserfreie Putztücher benutzen!

1.5.2.18 Vor dem Reinigen des Gerätes mit Wasser oder Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmitteln alles abdecken/zukleben, wo aus Sicherheits- und/oder Funktionsgründen kein Wasser/Dampf/Reinigungsmittel eindringen darf. Besonders gefährdet sind Motorkomponenten wie Generator, Regler, Anlasser, Luftfilter, Kabel und Schläuche.

1.5.2.19 Nach dem Reinigen sind die Abdeckungen/Verklebungen vollständig zu entfernen!

1.5.2.20 Nach der Reinigung, alle Kraftstoff-, Motoröl-, Hydraulikölleitungen auf Undichtigkeit, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen! Festgestellte Mängel sofort beheben!

1.5.2.21 Nach Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen!

1.5.2.22 Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Remontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

1.5.2.23 Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen!

1.5.2.24 Das Gerät ist vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachkundigen zu prüfen.

1.5.2.25 Das Gerät ist einmal jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen. Es ist darüber hinaus entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf durch einen Sachkundigen zu prüfen.

1.5.2.26 Die Prüfergebnisse sind schriftlich festzuhalten und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

1.6 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

1.6.1 Elektrische Energie



1.6.1.1 Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden! Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung das Gerät sofort abschalten!

1.6.1.2 Bei Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen und Fahrleitungen muss zwischen dem Gerät und seinen Arbeitseinrichtungen ein von der Nennspannung der Freileitung abhängiger Sicherheitsabstand eingehalten werden, um einen Stromübertritt zu vermeiden. Dies gilt auch für den Abstand zwischen diesen Leitungen und Anbaugeräten sowie angeschlagenen Lasten. Diese Forderung ist erfüllt, wenn folgende Sicherheitsabstände eingehalten werden:

Nennspannung			Sicherheitsabstand	
(Kilovolt)			(Meter)	
	bis	1 kV	1,0 m	
über 1 kV	bis	110 kV	3,0 m	
über 110 kV	bis	220 kV	4,0 m	
über 220 kV	bis	380 kV	5,0 m	
unbekannte Nennspannung			5,0 m	

Bei Annäherung an elektrische Freileitungen sind alle Arbeitsbewegungen des Gerätes zu berücksichtigen, z. B. die Auslegerstellungen, das Pendeln von Seilen und die Abmessungen von angeschlagenen Lasten.

Auch Bodenunebenheiten, durch die das Gerät schräg gestellt wird und damit näher an Freileitungen kommt, sind zu beachten.

Bei Wind können sowohl Freileitungen als auch Arbeitseinrichtungen ausschlagen und dadurch den Abstand verringern.

1.6.1.3 Im Falle eines Stromübertritts hat der Fahrer das Gerät durch Heben oder Absenken der Arbeitseinrichtungen oder durch Herausfahren bzw. Herausschwenken aus dem elektrischen Gefahrenbereich zu bringen. Ist dies nicht möglich, gelten folgende Verhaltensregeln:

- Fahrerstand nicht verlassen!
- Außenstehende vor dem Nähertreten und dem Berühren des Gerätes warnen!
- Abschalten des Stromes veranlassen!
- Gerät erst verlassen, wenn die berührte/beschädigte Leitung mit Sicherheit stromlos geschaltet ist!

1.6.1.4 Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

1.6.1.5 Die elektrische Ausrüstung eines Gerätes ist regelmäßig zu inspizieren/prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

1.6.1.6 Geräte- und Anlagenteile, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, müssen durch Abklemmen des Minuspols an der Batterie spannungsfrei geschaltet werden.

1.6.1.7 Elektrische Schweißarbeiten am Gerät dürfen erst dann durchgeführt werden, wenn zuvor der Batteriehaupschalter (8-35/3) abgezogen wurde.

1.6.2 Hydraulik

1.6.2.1 Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik durchführen!

1.6.2.2 Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen! Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen.

1.6.2.3 Zu öffnende Hydraulik-Systemabschnitte vor Beginn der Reparaturarbeiten entsprechend den Baugruppenbeschreibungen drucklos machen!

1.6.2.4 Hydraulikleitungen fachgerecht verlegen und montieren! Anschlüsse nicht verwechseln! Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist insbesondere durch Originalersatzteile gegeben.

1.6.2.5 Werksseitig eingestellte Hydraulikkomponenten (z. B. die maximal zulässige Drehzahl des Axialkolbenmotors) dürfen nicht verändert werden. Verstellungen haben Garantieverlust zur Folge.

1.6.3 Lärm

Schallschutzeinrichtungen am Gerät müssen während des Betriebes in Schutzstellung sein.

1.6.4 Öle, Fette und andere chemische Substanzen

1.6.4.1 Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!

1.6.4.2 Vorsicht beim Umgang mit heißen Betriebs- und Hilfsstoffen (Verbrennungs- bzw. Verbrühungsgefahr)!

1.6.4.3 Vorsicht beim Umgang mit Bremsflüssigkeit und Batteriesäure.

GIFTIG UND ÄTZEND!

1.6.4.4 Beim Umgang mit Kraftstoff ist Vorsicht geboten.

BRANDGEFAHR!

- Vor dem Auftanken Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
- Kraftstoff nicht in geschlossenen Räumen nachfüllen.
- Niemals in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken Kraftstoff nachfüllen.
- Beim Auftanken nicht rauchen.
- Verschütteten Kraftstoff sofort wegwischen.
- Gerät von Kraftstoff, Öl und Fett sauber halten.



1.6.5 Gas, Staub, Dampf, Rauch

1.6.5.1 Ein Betreiben des Gerätes in Räumen ist nur dann erlaubt, wenn diese ausreichend belüftet sind! Vor dem Starten in geschlossenen Räumen auf ausreichende Belüftung achten!

Die für den jeweiligen Einsatzort geltenden Vorschriften befolgen!

1.6.5.2 Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten am Gerät nur durchführen, wenn dies ausdrücklich genehmigt ist. Es kann Brand- und Explosionsgefahr bestehen!

1.6.5.3 Vor dem Schweißen, Brennen und Schleifen Gerät und dessen Umgebung von brennbaren Stoffen reinigen und für ausreichende Lüftung (in Räumen) sorgen.

Explosionsgefahr!

1.7 Transport und Abschleppen; Wiederinbetriebnahme

1.7.1 Das Gerät darf nur abgeschleppt werden, wenn die Bremsen und Lenkung funktionsfähig sind.

1.7.2 Das Abschleppen darf nur mit ausreichend bemessener Abschleppstange in Verbindung mit Abschleppvorrichtungen erfolgen.

1.7.3 Beim Abschleppen ist langsam anzufahren. Im Bereich der Abschleppstange dürfen sich keine Personen aufhalten!

1.7.4 Beim Verladen und Transportieren ist das Gerät und erforderliche Hilfseinrichtungen gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern. Reifen sind soweit von Schlamm, Schnee und Eis zu reinigen, dass Rampen ohne Rutschgefahr befahren werden können.

1.7.5 Bei Wiederinbetriebnahme nur gemäß Betriebsanleitung verfahren!

1.8 Sicherheitshinweise für den Unternehmer oder sein weisungsbefugtes Personal

1.8.1 Organisatorische Maßnahmen

1.8.1.1 Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Gerätes negativ verändern und dadurch die aktive und passive Fahrsicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

1.8.1.2 Standort und Bedienung/Handhabung von Feuerlöschern (C-Säule links) und Verbandskasten bekannt machen!

1.8.1.3 Im öffentlichen Verkehrsbereich ist ein Verbandskasten, ein Warndreieck und eine Warnleuchte im Gerät mitzuführen.

1.8.2 Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

1.8.2.1 Arbeiten an/mit dem Gerät dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Gesetzlich zulässiges Mindestalter beachten!

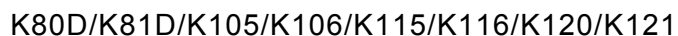
1.8.2.2 Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen! Sicherstellen, dass nur dazu beauftragtes Personal am Gerät tätig wird!

1.8.2.3 Geräteführer-Verantwortung auch im Hinblick auf verkehrsrechtliche Vorschriften festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!

1.8.2.4 Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät tätig werden lassen!

Beschilderung

AHLMANN



- 1 Symbolschild: Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist verboten
 - 2 Schild: Das Verfahren von Lasten auf dem Stapler ist nur in Bodennähe zulässig!
 - 3 Schild: Mineralöl verwenden DIN 51524-HVLP 46 ISO VG 46 VI > 180
 - 4 Schild: » **nur für Schnellläufer 30 km/h** «
ACHTUNG!
Das Verteilergetriebe darf nur im Stillstand geschaltet werden. Beim Gangwechsel den Fahrtrichtungsschalter in "0"-Stellung schalten (Freigabe Gangwechsel nach 5 Sek.).
 - 5 Schild: » **nur für Geräte mit Rohrbruchsicherung** «
ACHTUNG!
Beim Betrieb der Hubwerksfederung ist die Rohrbruchsicherung der Hubzylinder außer Funktion.
Bei angebautem Staplervorsatz oder Lasthaken darf die Hubwerksfederung nicht eingeschaltet werden.
 - 6 Schild: **ACHTUNG!** - Lenkung nur bei laufendem Motor betriebsfähig!
 - 7 Schild: **ACHTUNG!**
Die hydraulische Schnellwechsellvorrichtung darf nur verriegelt werden, wenn ein Anbaugerät eingehängt ist.
 - 8 Schild: Schalldruckpegel (Kap. 11.1.17, 11.2.17, 11.3.17, 11.4.17)
 - 9 Schild: Schalleistungspegel (Kap. 11.1.17, 11.2.17, 11.3.17, 11.4.17)
 - 10 Symbolschild: Hydrauliköltank
 - 11 Schild: Schriftzug - Lärmarme Baumaschine -
 - 12 Symbolschild: Verzurröse
 - 13 Symbolschild: Lasthaken
 - 14 Schild: Höchstgeschwindigkeit
 - 15 Schild: Wartungsplan
 - 16 Schild: Reifendruck
 - 17 Symbolschild: Schnellwechsellvorrichtung gesperrt
 - 18 Symbolschild: Der Aufenthalt im ungesicherten Knickbereich ist verboten!
 - 19 Symbolschild: Kraftstofftank
 - 20 Symbolschild: Handhebel für Arbeitshydraulik (4-12/6)
 - Handhebel nach vorn - Schaufelarm senken
 - Handhebel nach hinten - Schaufelarm heben
 - Handhebel nach links - Schnellwechsellvorrichtung/Anbaugerät ankippen
 - Handhebel nach rechts - Schnellwechsellvorrichtung/Anbaugerät abkippen
 - 21 Symbolschild: Standard-Joystick
 - Fahrschalter (4-12/5)
 - Fahrtrichtung - vorwärts
 - 0
 - rückwärts
 - Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3)
 - Schnellwechsellvorrichtung
 - oberer Taster - verriegeln
 - unterer Taster - entriegeln
 - (in Verbindung mit 4-10/1)
 - Mehrzweckschaufel
 - oberer Taster - schließen
 - unterer Taster - öffnen
 - Taster für Differenzialsperre (4-12/2)
 - Hydraulische Fahrstufen (4-12/1)
 - Symbol Hase - schnell
 - Symbol Schildkröte - langsam
 - 22 Symbolschild: Kugelblockhahn für Arbeits-/Zusatzhydraulik geschlossen
 - 23 Symbolschild: Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung durchlesen und beachten.
Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter!
 - 24 Typenschild Gerät (enthält Fahrzeugidentifizierungsnummer)
 - 25 Schild: Jährliche Prüfung gemäß UVV
 - 26 Schild: UVV-Plakette
 - 27 Symbolschild: Öffnen nur bei stillstehendem Motor
-

Diebstahlsicherung



Bild 3-1



Bild 3-2



Bild 3-3

3 Diebstahlsicherung

Die Zahl der Baumaschinendiebstähle hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen.

Um ein schnelleres Auffinden bzw. Identifizieren durch die Ermittlungsbehörden (z. B. LKA, BKA, Zoll) zu ermöglichen, sind **Ahlmann**-Baumaschinen mit folgenden Erkennungsmerkmalen ausgestattet:

3.1 Erkennungsmerkmale am Gerät

- (1) Das Typenschild Gerät (3-1/Pfeil). Es enthält neben anderen Angaben auch die 17-stellige **FIN**-Nummer (Fahrzeugidentifizierungsnummer) beginnend mit W09.
- (2) Die **FIN**-Nummer befindet sich außerdem eingeschlagen im Vorderwagen (3-2/Pfeil).
- (3) Das ROPS-Schild (3-3/Pfeil). Es enthält neben dem Namen des Herstellers Angaben über ROPS-Typ, Fahrzeug-Typ und zul. Gesamtgewicht.

3.2 Abstellen des Gerätes

- (1) Lenkung ganz nach links oder rechts einschlagen.
- (2) Feststellbremse (4-12/7) anziehen.
- (3) Schnellwechsellvorrichtung soweit abkippen, dass
 - die Zähne der Schaufel,
 - die Zinken des Staplervorsatzes bzw.
 - der Ausleger des Lasthakens
 am Boden aufgestellt werden kann.
- (4) Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik (1-2/Pfeil) schließen (waagerechte Stellung).
- (5) Fahrshalter (4-12/5) in Stellung "vorwärts" oder "rückwärts" bringen.
- (6) Hydraulische Fahrstufe "I" (4-12/1) einschalten.
- (7) Zündschlüssel abziehen.
- (8) Batterie Hauptschalter (8-31/3) abziehen.
- (9) Arbeitsscheinwerfer (4-13/1) einschalten. *
- (10) Rundumkennleuchte (SA) (4-13/12) einschalten. *
- (11) Warnblinkanlage (4-8/7) einschalten. *
- (12) Lenkstockschalter (4-8/4) in Stellung "Fernlicht" drücken. *
- (13) Beide Türen abschließen.
- (14) Tankdeckel abschließen.
- (15) Motorabdeckhaube abschließen.

* Im Falle des Kurzschließens sollen Außenstehende auf die außergewöhnlich beleuchtete Maschine aufmerksam gemacht werden.

3.3 Wegfahrsperren

3.3.1 Transponder Wegfahrsperre

(Sonderausstattung)

Die "Transponder Wegfahrsperre" ist eine elektronische Wegfahrsperre, die wichtige Fahrzeugfunktionen außer Betrieb setzt.

Wird der Transponder (z.B. Anhänger am Zündschlüssel) von der Empfängereinheit (in unmittelbarer Umgebung des Zündschlosses) entfernt, werden diese Funktionen unterbrochen.

Vorteil im Versicherungsfall:

Die Transponder Wegfahrsperre entspricht den neuen, verschärften Anforderungen der Versicherungen. Sprechen Sie bitte Ihre Versicherung darauf an!

3.3.2 Wegfahrsperre codierbar

(Sonderausstattung)

Die "Wegfahrsperre codierbar" ist eine elektronische Wegfahrsperre, die wichtige Fahrzeugfunktionen außer Betrieb setzt.

Durch die Eingabe eines Codes wird ein digitales Codeschloss aktiviert, das diese Fahrzeugfunktionen ermöglicht. Dieser Code kann aus einer beliebig oft veränderbaren Zahlenkombination bestehen.

Vorteil im Versicherungsfall:

Sprechen Sie bitte Ihre Versicherung darauf an!

Beschreibung

4 Beschreibung

4.1 Übersicht

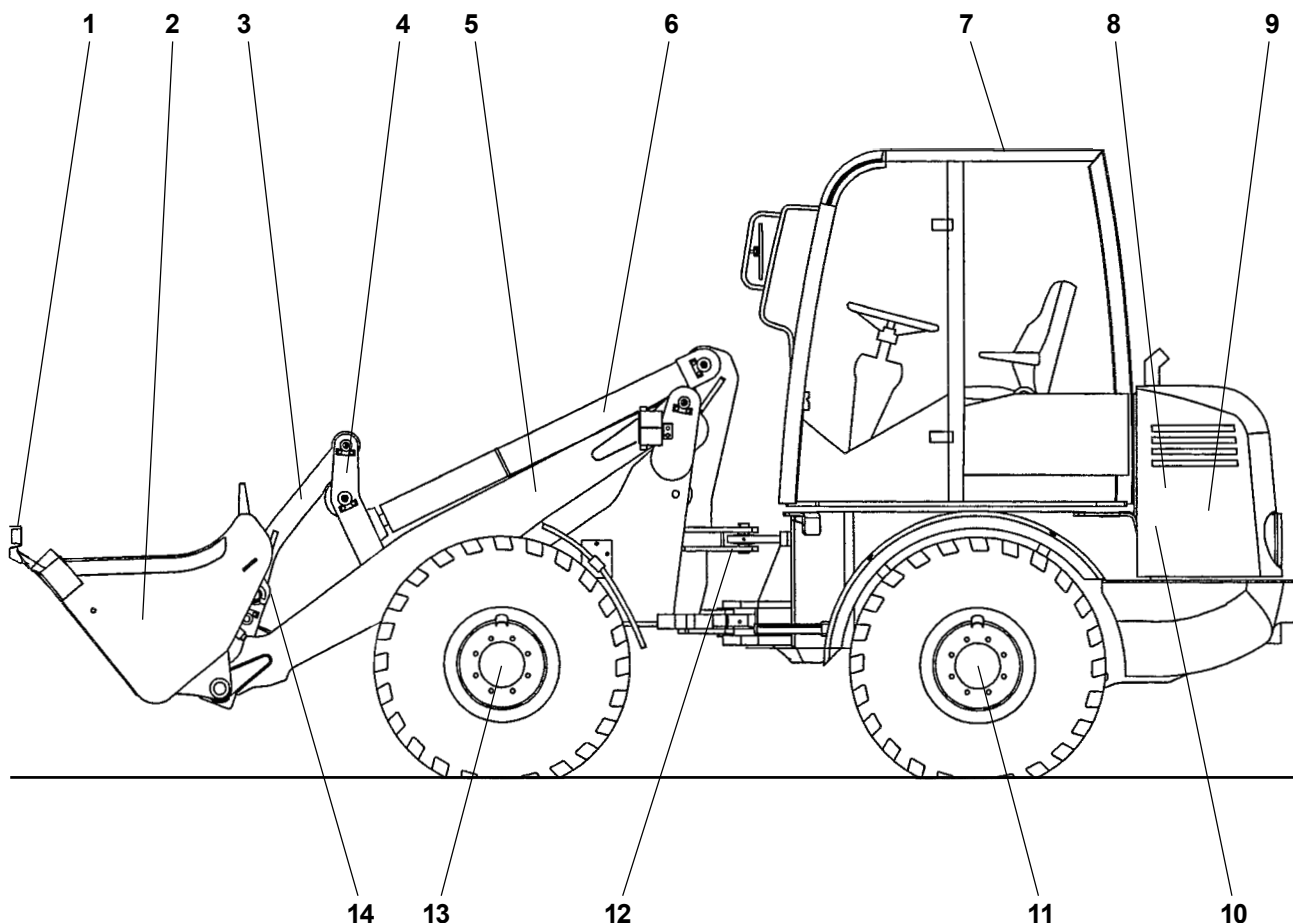


Bild 4-1

- 1 - Schaufelschutz
- 2 - Schaufel/Anbaugerät
- 3 - Kipphebel
- 4 - Umlenkhebel
- 5 - Schaufelarm
- 6 - Kippzylinder
- 7 - Fahrerhaus
- 8 - Kraftstoffbehälter (rechte Fahrzeugseite unter Motorabdeckhaube)
- 9 - Antriebsmotor
- 10 - Hydraulikölbehälter
- 11 - Hinterachse
- 12 - Knickpendelgelenk
- 13 - Vorderachse
- 14 - Schnellwechsellvorrichtung

4.2 Gerät

Fahrwerk

Die Axialkolbenpumpe für die Fahrhydraulik wird vom Dieselmotor angetrieben. Höchstdruckschläuche verbinden die Axialkolbenpumpe mit dem Axialkolbenmotor. Der Axialkolbenmotor ist mit dem Verteiler-/Vorsatzgetriebe an der Hinterachse (mit Planetentrieb) direkt verbunden. Das Drehmoment des Axialkolbenmotors wird vom Verteiler-/Vorsatzgetriebe in die Hinterachse direkt und zur Vorderachse (mit Planetentrieb) über eine Gelenkwelle übertragen.

ACHTUNG

Der Axialkolbenmotor wird werksseitig auf seine max. zulässige Drehzahl eingestellt. Verstärkungen haben Garantieverlust zur Folge.



Reifen

Folgende Reifen sind zugelassen:

12.5 - 18	AL 80
14.5 - 20	AL 100 / AL 100 turbo / AL 120
405/70 R 20	AL 80 / AL 100 / AL 100 turbo / AL 120

Laufrichtung siehe Bild 4-2.

HINWEIS

Alle vier Räder müssen gleich sein und die gleiche PR-Zahl haben (Ply-Rating-Zahl = Anzahl der Gewebelagen).



Lenkanlage

Die hydrostatische Lenkanlage wird über ein Prioritätsventil von einer Zahnradpumpe gespeist. Mit geringem Kraftaufwand am Lenkrad wird der Ölstrom über eine Lenkeinheit in den Lenkzylinder geleitet.

Notlenkung

Die hydrostatische Lenkanlage ist auch bei ausgefallenem Dieselmotor bedingt wirksam. Das Gerät lässt sich nur unter erheblichem Kraftaufwand lenken.

HINWEIS

Siehe Kapitel 7 "Abschleppen des Gerätes".

Differenzialsperre

Bei weichen, schlüpfrigen Böden kann zur Verbesserung der Vortriebskraft die auf alle vier Räder wirkende Differenzialsperre durch Betätigen und Festhalten des Tasters (4-12/2) eingelegt werden.

ACHTUNG

Das Einschalten der Differenzialsperre darf nur im Stillstand des Gerätes erfolgen.

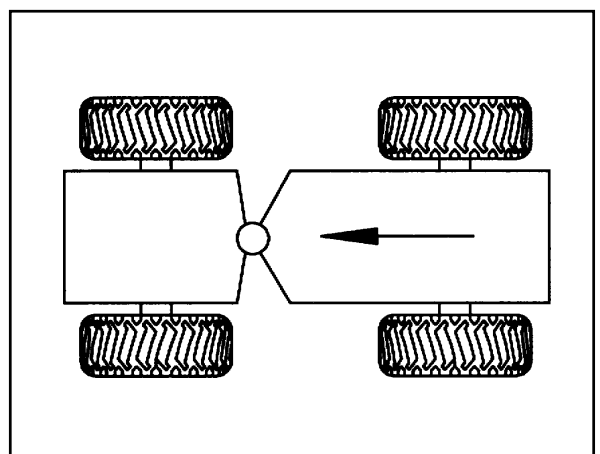


Bild 4-2



Bild 4-3



Bild 4-4

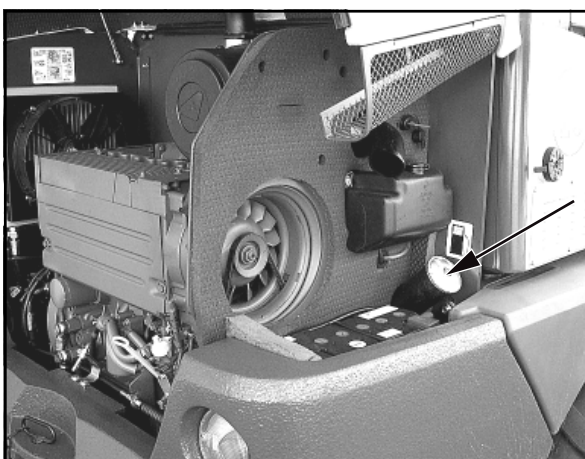


Bild 4-5

Falls bei Losfahren mit geschalteter Differenzialsperre nur ein Rad einer Achse dreht, muss durch Zurücknehmen des Fahrpedals und Lenkkorrekturen das Einrasten der Sperre sichergestellt werden.

Das Ausschalten der Differenzialsperre kann während der Fahrt erfolgen.

ACHTUNG

Auf festem Grund, besonders bei Kurvenfahrten, ist die Differenzialsperre unbedingt auszuschalten.

Betriebs- und Feststellbremse

Die Betriebsbremse wird über ein links neben der Lenksäule eingebautes Fußpedal (4-3/Pfeil) betätigt. Die Betriebsbremse wird hydraulisch betätigt, indem Druck (max. 80 bar) durch eine Zuführungsbohrung geliefert wird. Die Bewegung des Bremskolbens wirkt dabei gleichzeitig sowohl auf die Differentialscheiben als auch auf die Bremscheiben. Auf diese Weise erfolgt die Bremsung zwischen dem Differentialgehäuse und dem Achskörper. Durch die Differenzialsperre erlaubt das System eine ausgeglichene Bremsung, d. h. die Bremsung ist gleichmäßig auf beide Steckwellen verteilt.

Die Feststellbremse wird über einen Handhebel (4-4/Pfeil) wirksam, der sich rechts neben dem Fahrersitz befindet. Die negative Feststellbremse wird durch die auf den Bremskolben wirkenden Tellerfedern betätigt. Um die Bremse zu lösen muss ein minimaler Druck von 15 bar (max. 30 bar) durch eine Zuführungsbohrung geliefert werden. Dieser Druck erlaubt die Öffnung des Spiels zwischen den Bremscheiben und der Differenzialsperre, indem er den Bremskolben zurückschiebt und der Hubkraft der Tellerfedern entgegenwirkt.

Im Falle eines Problems bei der hydraulischen Bremsanlage, die durch Druckverlust verursacht wird, schieben die Tellerfedern den Federspeicherbremskolben zurück und verursachen eine Notbremsung des Gerätes. Um die negative Federspeicherbremse nach einer Notbremsung zu lösen, müssen die dafür vorgesehenen Lösschrauben betätigt werden.

Kraftstoffversorgungsanlage

Der Kraftstoffbehälter befindet sich im Hinterwagen rechts. Die Überwachung des Behälterinhalts erfolgt durch einen elektrischen Kraftstoffanzeiger im Fahrerhaus (4-9/2). Der Einfüllstutzen befindet sich unter der Motorabdeckhaube auf der rechten Geräteseite (4-5/Pfeil).

Luftfilteranlage

Trockenluftfilteranlage mit Sicherheitspatrone und Staubaustragventil.

Hebe- und Kippeinrichtung

Von einer Zahnradpumpe werden über ein Steuerventil

- ein Hubzylinder
 - ein Kippzylinder
- doppelt wirkend gespeist.

Alle Bewegungen des Schaufelarmes, der Schaufel, der Anbaugeräte und der Schnellwechsellvorrichtung werden vom Fahrersitz aus über Ventilgeber gesteuert.

Diese Ventilgeber ermöglichen eine stufenlose Steuerbarkeit von langsamer bis maximaler Bewegungsgeschwindigkeit.

Schwimmstellung

(Sonderausstattung für AL80)

Das Gerät ist mit einer Schwimmstellung ausgerüstet. Hierfür muss der Handhebel (4-12/6) über seinen Druckpunkt bis in die vordere Stellung gedrückt werden. In dieser Stellung ist der Handhebel eingerastet und kann durch entgegengesetzte Betätigung wieder entrastet werden.

GEFAHR

Die Schwimmstellung darf nur in unterster Schaufelarmstellung eingelegt werden.



HINWEIS

Verfügt das Gerät über eine Rohrbruchsicherung, ist die Schwimmstellung funktionsunfähig.



Rohrbruchsicherung

(Sonderausstattung)

Am Hub- und am Kippzylinder ist bodenseitig je ein Rohrbruchsicherungsventil eingebaut. Bei Rohr- oder Schlauchbruch in der Hub- und/oder Kippanlage werden die Bewegungen des Schaufelarmes bzw. die des Kippgestänges blockiert bis der Schaden behoben ist.

Hubwerksfederung

(Sonderausstattung)

Beim Verfahren des Gerätes über eine größere Distanz, insbesondere bei gefüllter Schaufel, ist es zweckmäßig die Hubwerksfederung (4-13/3) einzuschalten, um ein "Aufschaukeln" des Gerätes zu vermindern. Dies gilt um so mehr, je unebener das Gelände ist und je höher die Geschwindigkeit ist mit der das Gerät verfahren wird.

ACHTUNG

Die Hubwerksfederung darf **nur zum Verfahren** nicht aber im Arbeitseinsatz des Gerätes betätigt werden.

Schaufelstellungsanzeige

Durch farbliche Markierungen am Umlenkhebel und am Kipphebel kann der Fahrer die Stellung der Schaufel ablesen. Bilden die farblichen Markierungen (4-6/Pfeil) eine Linie, steht der Schaufelboden parallel zum Boden.

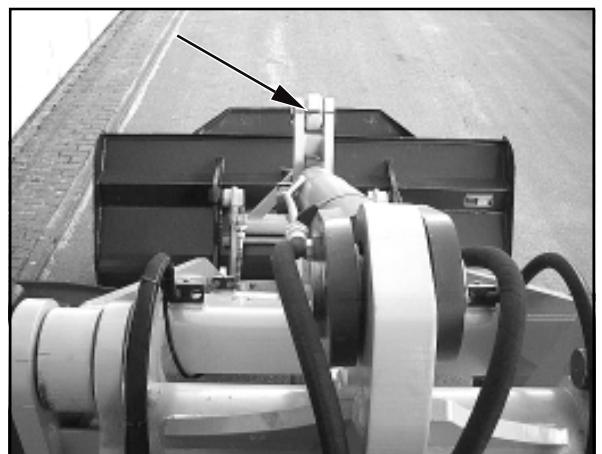


Bild 4-6

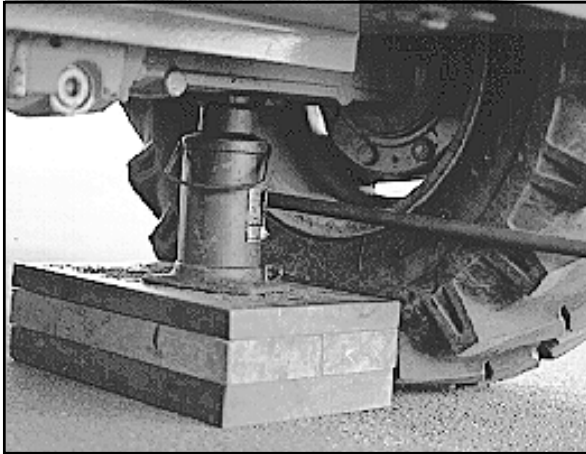


Bild 4-7

4.3 Radwechsel

GEFAHR

Muss der Radwechsel auf öffentlichen Straßen durchgeführt werden, ist **als Erstes** der Gefahrenbereich zu sichern.

- (1) Gerät auf festem Untergrund abstellen, nach Möglichkeit nicht auf Steigungen.
- (2) Anbaugerät auf dem Boden ablegen.
- (3) Fahrshalter (4-12/5) in "0"-Stellung bringen.
- (4) Feststellbremse (4-12/7) anziehen.
- (5) Zündschlüssel nach links in "0"-Stellung (5-1) drehen.
- (6) Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik (1-2/Pfeil) schließen.
- (7) Einknicksicherung in Knickgelenk einlegen (1-3/Pfeil).
- (8) Gerät an einem Rad der Achse, deren Rad **nicht** zu wechseln ist, in beide Fahrtrichtungen mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern.
- (9) Radmutter des zu wechselnden Rades so weit lösen, bis das weitere Lösen ohne größeren Kraftaufwand möglich ist.
- (10) Geeigneten Wagenheber (Mindesttragfähigkeit 3,0 t) von der Seite unter die Achsbrücke im Bereich der Achsbefestigung mittig und abrutschsicher ansetzen (4-7) und die Vorder-/Hinterachse seitlich so weit anheben, bis das Rad keinen Bodenkontakt mehr hat.



GEFAHR

- Wagenheber durch geeignetes Unterbauen gegen Eindringen in den Boden sichern.
- Auf richtigen Sitz des Wagenhebers achten.

- (11) Radmutter vollständig lösen und entfernen.
- (12) Gerät geringfügig mit Wagenheber ablassen bis die Radbolzen frei sind.
- (13) Rad durch Hin- und Herbewegen von der Radnabe abdrücken, Rad abziehen und zur Seite rollen.
- (14) Neues Rad auf Planetenachse aufschieben.
- (15) Radmutter von Hand aufschrauben.
- (16) Vorder-/Hinterachse mittels Wagenheber wieder ablassen.
- (17) Radmutter mit Drehmomentschlüssel (440 Nm) anziehen.



ACHTUNG

Nach den ersten 8 - 10 Betriebsstunden Radmutter nachziehen.

4.4 Bedienelemente

- 1 - Ausgleichsbehälter für Bremshydrauliköl
- 2 - Arretierung für Lenksäulenverstellung
 - nach vorn/hinten
 - in Lenksäulenhochsrichtung
- 3 - Fußpedal für Betriebsbremse/Inchung
- 4 - Lenkstockschalter
 - nach vorn: Blinker rechts
 - nach hinten: Blinker links
 - oben: Abblendlicht
 - unten: Fernlicht
 - Druckknopf: Signalhorn
 - drehen 1. Stufe: Intervallwischer vorn
 - drehen 2. Stufe: Scheibenwischer vorn
 - oberen Ring in Achsrichtung drücken: Scheibenwascher vorn
- 5 - nicht belegt
- 6 - nicht belegt
- 7 - Kippschalter für Warnblinkanlage

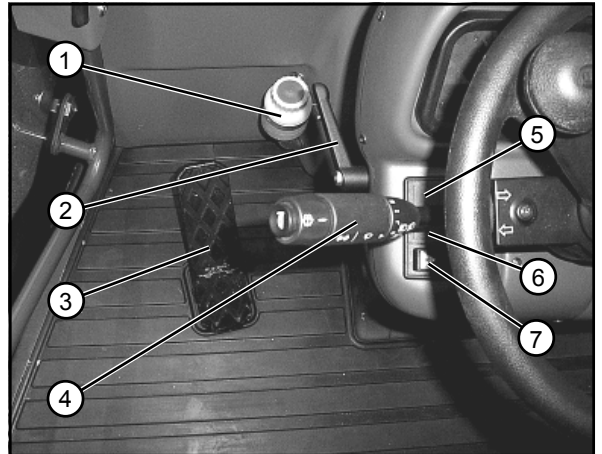


Bild 4-8

- 1 - Kontrollleuchteineinheit
- 2 - Kraftstoffanzeige
- 3 - Motoröltemperaturanzeige
- 4 - Betriebsstundenzähler
- 5 - Drehzahlmesser
- 6 - Kontrollleuchte Serviceintervall (SA)
- 7 - Kontrollleuchte Fahrtrichtungsanzeige
- 8 - Kontrollleuchte Fernlicht
- 9 - Kontrollleuchte Motoröldruck
- 10 - Kontrollleuchte Kühlwassermangel
- 11 - Kontrollleuchte Feststellbremse
- 12 - Kontrollleuchte Hydrauliköltemperatur
- 13 - Kontrollleuchte Getriebeganganzeige
 - » schnell « (nur für Schnellläufer)
- 14 - Ladekontrollleuchte
- 15 - Glühstartanlage (SA)
- 16 - nicht belegt
- 17 - Verstopfungsanzeige Hydraulikölfilter
- 18 - Kontrollleuchte Getriebeganganzeige
 - » langsam « (nur für Schnellläufer)

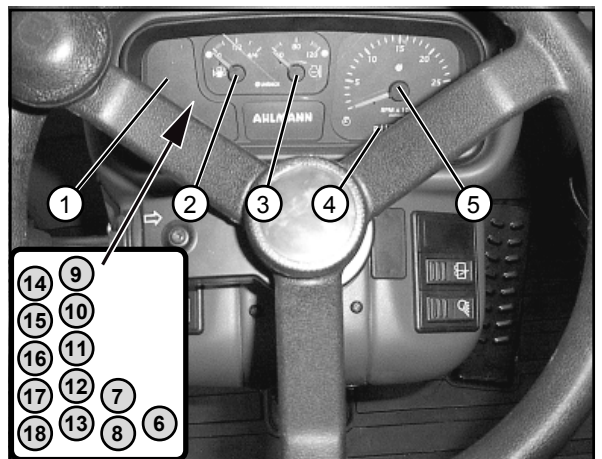


Bild 4-9

- 1 - Taster Freigabe Schnellwechsellvorrichtung (SA)
- 2 - Kippschalter für Scheibenwischer/-wascher hinten
- 3 - Fahrpedal
- 4 - Anlassschalter
- 5 - Kippschalter für StVZO-Beleuchtung
 - Stellung I: Standlicht
 - Stellung II: Fahrlicht

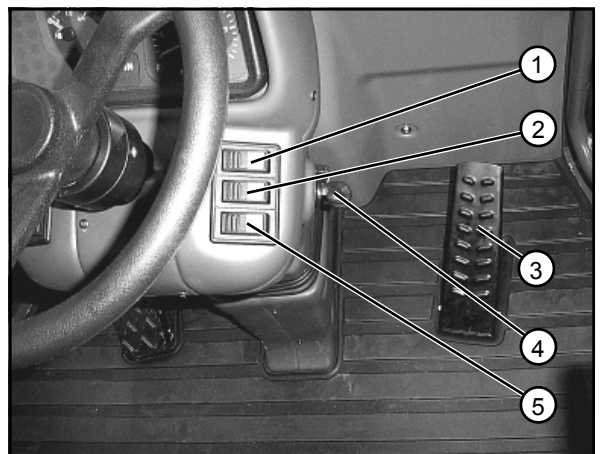


Bild 4-10



Bild 4-11

- 1 - Türöffner
- 2 - Staufach
- 3 - Steckdose 2-polig

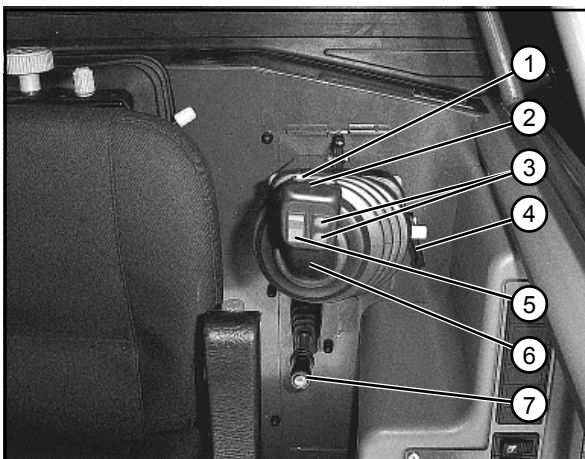


Bild 4-12

- 1 - Hydraulische Fahrstufen:
 - rechts - Stufe I: langsam
 - links - Stufe II: schnell
- 2 - Zwei parallel geschaltete Taster für Differenzialsperre
 - Taster gedrückt halten: Differenzialsperre zugeschaltet
 - Taster nicht gedrückt: Differenzialsperre abgeschaltet

ACHTUNG

Die Differenzialsperre darf nur im Stillstand des Gerätes geschaltet werden.

- 3 - Betätigung Zusatzhydraulik:
 - oberer Taster: - Anbaugerät verriegeln
 - Mehrzweckschaufel schließen
 - unterer Taster: - Anbaugerät entriegeln
 - » in Verbindung mit 6-4/Pfeil bzw. 4-10/1 (SA) «
 - Mehrzweckschaufel öffnen
- 4 - Hebel für Konsolverstellung
- 5 - Fahrschalter: vorwärts/0/rückwärts
- 6 - Ventilgeber für Arbeitshydraulik
- 7 - Handhebel für Feststellbremse

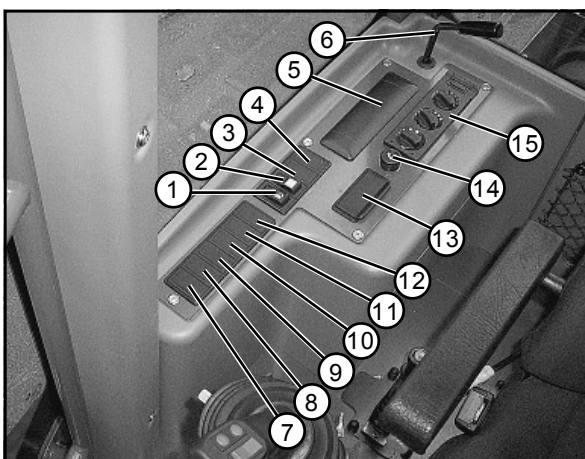


Bild 4-13

- 1 - Kippschalter für Arbeitsscheinwerfer
- 2 - Kippschalter für beheizbare Heckscheibe
- 3 - Kippschalter für Hubwerksfederung (SA)
- 4 - Kippschalter für Dauerschaltung Zusatzhydraulik (SA)
- 5 - Radio (SA)
- 6 - Türöffner
- 7 - nicht belegt
- 8 - nicht belegt
- 9 - nicht belegt
- 10 - nicht belegt
- 11 - Taster für Getriebeumschaltung (nur für Schnellläufer)
- 12 - Kippschalter für Rundumkennleuchte (SA)
- 13 - Aschenbecher
- 14 - Zigarettenanzünder
- 15 - Heizungs- und Belüftungsanlage/Klimaanlage (SA)

4.5 Sicherungen

HINWEIS

Die Sicherungen, die Relais, der Blinkgeber, der Intervallgeber usw. befinden sich rechts hinter dem Fahrersitz (4-17). Dazu muss der Fahrersitz in seine forderste Position geschoben, die Rückenlehne nach vorn umgeklappt und die Abdeckung demontiert werden.

Sicherungsleiste A:

1 - Hydraulik	20,0 A
2 - Heizung	20,0 A
3 - Klimaanlage (SA)	25,0 A
4 - Motorabsteller	5,0 A
5 - nicht belegt	
6 - Bremslicht	5,0 A
7 - Heckscheibenheizung	20,0 A
8 - Fahrtrieb	10,0 A

Sicherungsleiste B:

1 - Blinker	7,5 A
2 - Scheibenwischer/-wascher	20,0 A
3 - nicht belegt	
4 - nicht belegt	
5 - Standlicht links	5,0 A
6 - Standlicht rechts	5,0 A
7 - Diode Licht	
8 - Diode Licht	

Sicherungsleiste C:

1 - Warnblinker	15,0 A
2 - Rundumkennleuchte (SA), Lichthupe	30,0 A
3 - Steckdose 2-polig	20,0 A
4 - Zigarettenanzünder	30,0 A
5 - Innenbeleuchtung	5,0 A
6 - Arbeitsscheinwerfer	30,0 A
7 - Abblendlicht	15,0 A
8 - Fernlicht	15,0 A

SA = Sonderausstattung

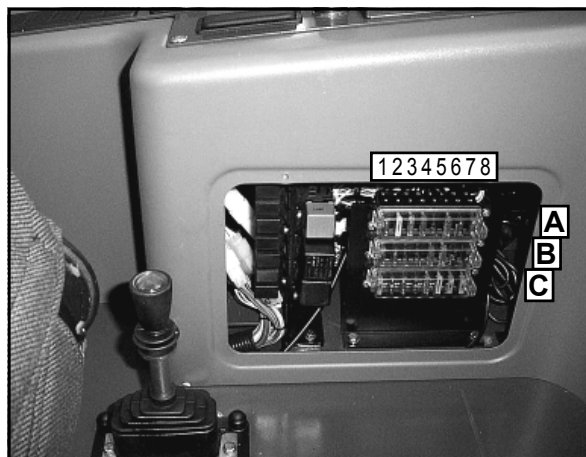


Bild 4-14

Bedienung

5 Bedienung

5.1 Prüfungen vor Inbetriebnahme

- Motorölstand (siehe Betriebsanleitung Motor)
- Bremsflüssigkeitsstand
- Hydraulikölstand
- Kraftstoffvorrat
- Reifendruck
- Profiltiefe
- Beleuchtungsanlage
- Sitzeinstellung
- Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik (1-2/Pfeil) ggf. öffnen
 - » gilt nur für bevorstehenden Arbeitseinsatz «
- Schaufelarmabstützung [(z. B. Schaufelarmstütze (Sonderausstattung) (1-1/Pfeil)] ggf. entfernen
- Einknicksicherung (1-3/Pfeil) ggf. entfernen
- Allgemeiner Zustand des Gerätes, z. B. Leckagen
- Das Vorhandensein
 - eines Verbandskastens
 - eines Warndreiecks
 - einer Warnleuchteüberprüfen.

5.2 Inbetriebnahme

5.2.1 Dieselmotor anlassen

- (1) Handhebel für Feststellbremse (4-12/7) anziehen.
- (2) Fahrshalter (4-12/5) in "0"-Stellung bringen (Anlassperre!).
- (3) Batterie Hauptschalter (8-35/3) einstecken.
- (4) Zündschlüssel in Anlassschalter (4-10/4) einstecken und nach rechts in Stellung "I" (5-1) drehen.

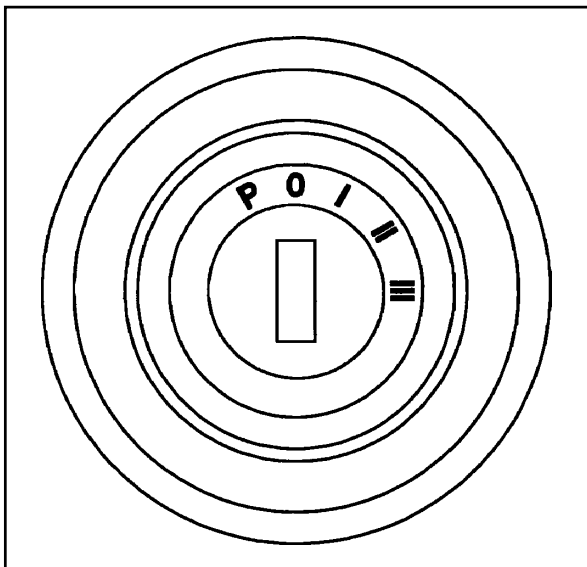


Bild 5-1

HINWEIS

- Ladekontrollleuchte, Kontrollleuchte Feststellbremse und Motoröldruck leuchten auf. Instrumente für Kraftstoffanzeige, Motoröltemperaturanzeige und Betriebsstundenzähler zeigen an.
- Den Motor in "0"-Stellung des Fahrhalters (4-12/5) starten.

- (5) Zündschlüssel nach rechts in Stellung "III" (5-1) drehen. Sobald der Motor anspringt, Zündschlüssel loslassen.

HINWEIS

- Ist der Motor nach zwei Startvorgängen nicht angesprungen, Ursache gemäß Störungstabelle Betriebsanleitung Motor ermitteln.
- Bei außergewöhnlich niedrigen Temperaturen nach Betriebsanleitung Motor verfahren.
- Nach einem Kaltstart kann die Verstopfungsanzeige Hydraulikölfilter (4-9/17) vorzeitig aufleuchten. Sie erlischt jedoch bei Erwärmung des Hydrauliköls. Das Gerät bis zum Erlöschen dieser Kontrollleuchte nur mit **niedriger** Drehzahl, niemals mit Vollast, betreiben.

5.2.2 Winterbetrieb

ACHTUNG

Bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt muss das Gerät, zur Vermeidung von Schäden an bestimmten Bauteilen, angemessen "warmgefahren" werden. Dazu sind sämtliche Zylinder (Hub- und Kippzylinder) im Leerlauf des Gerätes eine Zeit lang (abhängig von der Umgebungstemperatur) zu betätigen.

Ein störungsfreier Betrieb des Gerätes auch bei tiefen Temperaturen ist nur dann gewährleistet, wenn folgende Arbeiten durchgeführt worden sind:



5.2.2.1 Kraftstoff

Bei tiefen Temperaturen können durch Paraffinausscheidungen Verstopfungen im Kraftstoffsystem auftreten.

Deshalb bei Außentemperaturen unter 0°C Winterdieselmotorkraftstoff (bis -15°C) verwenden.

HINWEIS

Winterdieselmotorkraftstoff wird im Allgemeinen von den Tankstellen rechtzeitig vor Beginn der kalten Jahreszeit angeboten. Häufig wird additiver Dieselmotorkraftstoff mit einer Einsatztemperatur bis ca. -20°C angeboten (Superdiesel). Unter -15°C bzw. -20°C ist Petroleum beizumischen. Erforderliches Mischungsverhältnis gemäß Diagramm (5-2).

- I = Sommerdieselmotorkraftstoff
- II = Winterdieselmotorkraftstoff
- III = Superdieselmotorkraftstoff

ACHTUNG

Mischung nur im Tank vornehmen! Zuerst die notwendige Menge Petroleum einfüllen, dann Dieselmotorkraftstoff nachfüllen.

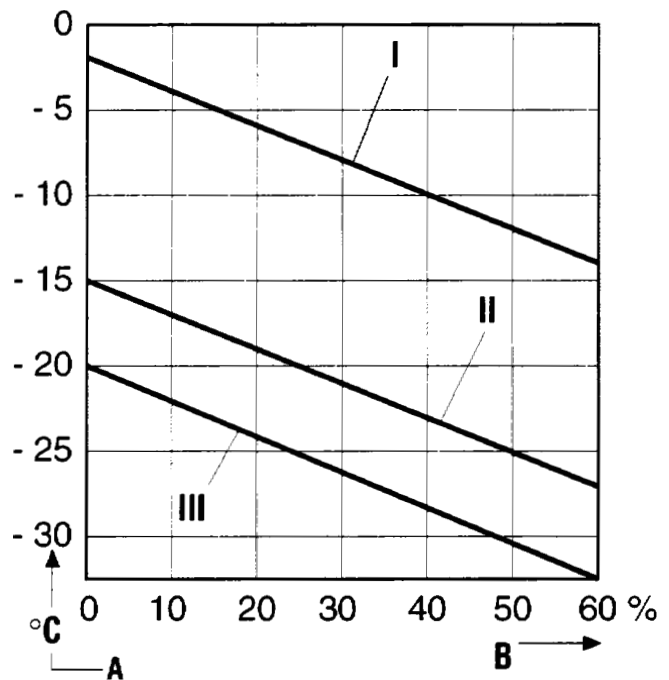


Bild 5-2

5.2.2.2 Motorölwechsel

Siehe Betriebsanleitung Motor und Betriebsanleitung Gerät (Kapitel 8.2.2).

5.2.2.3 Ölwechsel Hydraulikanlage

ACHTUNG

Da Hydrauliköl seine Viskosität (Zähflüssigkeit) mit der Temperatur ändert, ist für die Auswahl der Viskositätsklasse (SAE-Klasse) die Umgebungstemperatur am Betriebsort des Gerätes maßgebend. Optimale Betriebsverhältnisse werden erreicht, wenn das verwendete Hydrauliköl der zu erwartenden Umgebungstemperatur entspricht. Deshalb ist im Bedarfsfall ein hochwertigeres Hydrauliköl zu verwenden.

Ölwechsel Hydraulikanlage siehe Kapitel 8.2.12.



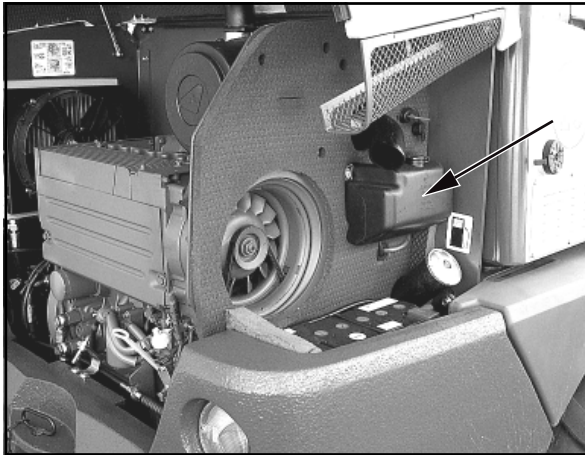


Bild 5-3



Bild 5-4

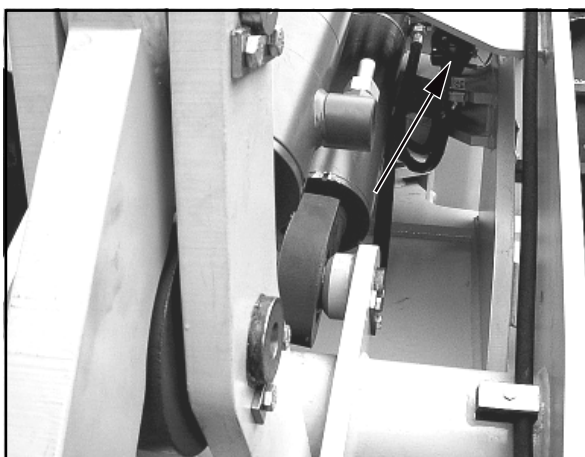


Bild 5-5

5.2.2.4 Frostschutz für Scheibenwaschanlage

ACHTUNG

Sind Temperaturen unter 0° C zu erwarten, ist das Wasser der Scheibenwaschanlage (5-3/Pfeil) rechtzeitig ausreichend mit Frostschutzmittel gegen Eisbildung zu schützen. Angaben des Herstellers zum Mischungsverhältnis beachten.

5.2.3 Fahren mit dem Gerät auf öffentlichen Straßen

ACHTUNG

- Das Fahren auf öffentlichen Straßen ist **nur mit leerer** Standard-, Mehrzweck- oder Leichtgutschaufel und **nur mit** Schaufelschutz erlaubt.
- Ein Warndreieck und ein Verbandskasten sind im Gerät mitzuführen.
- » Gilt nur für Schnellläufer 30 km/h «
Das Verteilergetriebe darf nur im Stillstand geschaltet werden (4-13/11). Beim Gangwechsel den Fahrtrichtungsschalter (4-12/5) in "0"-Stellung schalten (Freigabe Gangwechsel nach 5 Sek.).

HINWEIS

Der Fahrer muss den Führerschein der Klasse **"C1"** besitzen:

Das entspricht:

- Klasse IV alt bzw. V neu für den Langsamläufer
» **Ausführung 20 km/h** «
- Klasse III für den Schnellläufer
» **Ausführung 30 km/h** «
- Der Führerschein (Original) sowie die Betriebserlaubnis (Original) sind mitzuführen.

Vor Antritt der Fahrt im öffentlichen Straßenverkehr sind folgende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:

- (1) Den Schaufelarm soweit absenken, dass der tiefste Punkt des Schaufelarmes bzw. der Schaufel ca. 30 cm über der Fahrbahn steht (5-4).
- (2) Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik (1-2/Pfeil) schließen.

ACHTUNG

Der Kugelblockhahn steht im geschlossenen Zustand (waagerechte Position) quer zur Durchflussrichtung. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Absenken des Schaufelarmes und ein unbeabsichtigtes An- oder Abkippen der Schaufel während der Fahrt verhindert.

- (3) Die Schaufelschneide und -zähne durch den Schaufelschutz (5-4/Pfeil) abdecken.
- (4) Stecker des Schaufelschutzes in die Steckdose (Sonderausstattung) stecken (5-5/Pfeil).
- (5) Beleuchtungskontrolle durchführen.

(6) Beide Türen schließen.

GEFAHR

- Bei Fahrten im öffentlichen Straßenverkehr darf die Differentialsperre (4-12/2) nicht betätigt werden.
- Fahren auf öffentlichen Straßen mit gefüllter Schaufel ist verboten.
- Die Arbeitsscheinwerfer müssen ausgeschaltet sein (4-13/1).



- (7) Feststellbremse (4-12/7) lösen.
(8) Hydraulische Fahrstufe II (4-12/1) vorwählen.
(9) Getriebestufe II einschalten (4-13/11) » gilt nur für Schnellläufer 30 km/h«.
(10) Fahrtrichtung (4-12/5) vorwählen.
(11) Fahrpedal (4-10/3) betätigen.

HINWEIS

- Gerät fährt an. Die Fahrgeschwindigkeit wird von der Stellung des Fahrpedals bestimmt.
- Die Betriebsbremse wird beim Niedertreten des Bremspedals (4-8/3) wirksam.



GEFAHR

Das Wechseln der Fahrtrichtung darf **nicht** während der Fahrt erfolgen, um andere Verkehrsteilnehmer nicht zu gefährden.



5.2.4 Arbeiten mit dem Gerät

In der Regel werden alle Arbeiten in der hydraulischen Fahrstufe II (4-12/1) und der dem Arbeitseinsatz angepassten Getriebestufe (4-13/11) » gilt nur für Schnellläufer 30 km/h « ausgeführt.

ACHTUNG

» Gilt nur für Schnellläufer 30 km/h «
Das Verteilergetriebe darf nur im Stillstand geschaltet werden (4-13/11). Beim Gangwechsel den Fahrtrichtungsschalter (4-12/5) in "0"-Stellung schalten (Freigabe Gangwechsel nach 5 Sek.).



Für besondere Einsätze, die eine feinere Regulierung der Geschwindigkeit erfordern bzw. die eine hohe Motordrehzahl bei geringerer Fahrgeschwindigkeit verlangen, kann die hydraulische Fahrstufe "I" (4-12/5) eingeschaltet und so die Fahrgeschwindigkeit auf 7 km/h begrenzt werden.

Zum Erreichen der vollen Leistungsfähigkeit ist das Zusammenwirken von Vortrieb und Arbeitshydraulik erforderlich. Die Steuerung der verfügbaren Kräfte obliegt dem Bediener in Abhängigkeit von den Einsatzverhältnissen über Fahrpedal, Inchung und Handhebel für Arbeitshydraulik.

HINWEIS

Das Umschalten von der I. in die II. hydraulische Fahrstufe, oder umgekehrt, kann auch während der Fahrt erfolgen. Es wird jedoch empfohlen, das Schalten von der II. in die I. hydraulische Fahrstufe nicht bei zu hoher Fahrgeschwindigkeit vorzunehmen, da eine starke Abbremsung einsetzt.



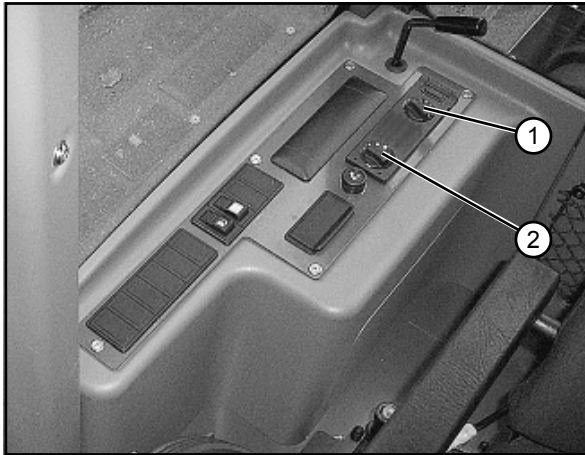


Bild 5-6

- (1) Beide Türen schließen.
- (2) Feststellbremse (4-12/7) lösen.
- (3) Getriebestufe (4-13/11) vorwählen » gilt nur für Schnellläufer 30 km/h «.
- (4) Hydraulische Fahrstufe vorwählen (4-12/1).
- (5) Fahrtrichtung (4-12/5) bestimmen.
- (6) Fahrpedal (4-10/3) betätigen.

HINWEIS

- Die Fahrgeschwindigkeit bzw. Schubkraft wird ausschließlich durch Niedertreten des Fahrpedals verändert.
- Wird während der Fahrt eine Steigung befahren, sinkt trotz Vollgas die Fahrgeschwindigkeit zu Gunsten der Schubkraft.
- Die Schubkräfte und Fahrgeschwindigkeiten sind vorwärts und rückwärts gleich.

ACHTUNG

- Die hydraulische Schnellwechsellvorrichtung darf nur verriegelt werden, wenn ein Anbaugerät eingehängt ist.
- Leuchtet während des Betriebes die Kontrollleuchte für Hydrauliköltemperatur (4-9/12) auf, ist das Gerät sofort stillzusetzen und die Ursache hierfür durch einen Sachkundigen in der Hydraulik zu ermitteln und die Störung zu beseitigen.

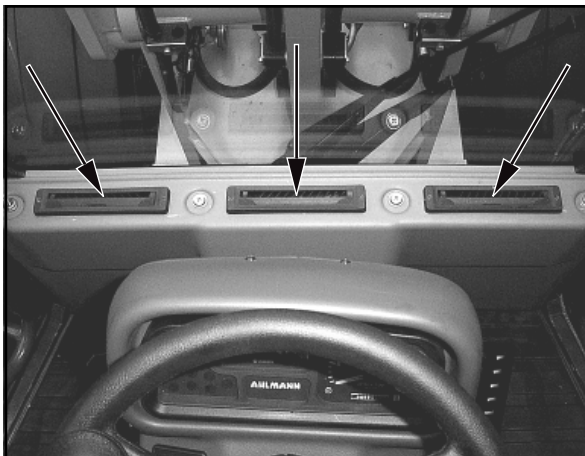


Bild 5-7

5.2.5 Heizungs- und Belüftungsanlage

5.2.5.1 Luftmenge einstellen

- (1) Gebläse-Drehschalter (5-6/2) je nach gewünschter Luftmenge in Stellung 0, Gebläsestufe 1, Gebläsestufe 2 oder Gebläsestufe 3 schalten.
- (2) Luftstromrichtung an den im Frontscheibenbereich (5-7/Pfeile) bzw. im Fußraum (5-8/Pfeile) angebrachten Ausströmerdüsen einstellen.



Bild 5-8

5.2.5.2 Heizung einschalten

- (1) Je nach Wärmebedarf Drehschalter (5-6/1) im Uhrzeigersinn (warm) oder gegen den Uhrzeigersinn (kalt) drehen.

5.3 Außerbetriebsetzen

5.3.1 Gerät abstellen

- (1) Gerät auf festem Untergrund anhalten, nach Möglichkeit nicht auf Steigungen.
- (2) Die Schaufel bzw. Anbaugerät auf dem Boden absetzen.
- (3) Fahrshalter (4-12/5) in "0"-Stellung bringen.
- (4) Feststellbremse (4-12/7) anziehen.

GEFAHR

Ist das Abstellen in Gefällen unumgänglich, müssen zusätzlich zur angezogenen Feststellbremse vor die Räder der Vorderachse auf der abschüssigen Seite Unterlegkeile gelegt und die Einknicksicherung eingelegt werden. In Steigungen sind die Unterlegkeile folgerichtig vor die Räder der Hinterachse ebenfalls auf der abschüssigen Seite zu legen.



5.3.2 Dieselmotor abstellen

ACHTUNG

Ist der Dieselmotor sehr warm bzw. stark belastet worden, vor dem Abstellen im Leerlauf kurz weiterlaufen lassen.



Zündschlüssel nach links in "0"-Stellung (5-1) drehen und abziehen.

HINWEIS

In der "P"-Stellung bleibt das Standlicht und die Armaturenbeleuchtung eingeschaltet und der akustische Warnsummer ertönt.



5.3.3 Heizungs- und Belüftungsanlage ausschalten

- (1) Warmluftzufuhr (5-6/1) abstellen.
- (2) Gebläse-Drehschalter (5-6/2) in "0"-Stellung drehen.

5.3.4 Gerät verlassen

- (1) Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik (1-2/Pfeil) schließen.
- (2) Zündschlüssel abziehen und Türen verschließen.
- (3) Batterie Hauptschalter (8-35/3) abziehen.

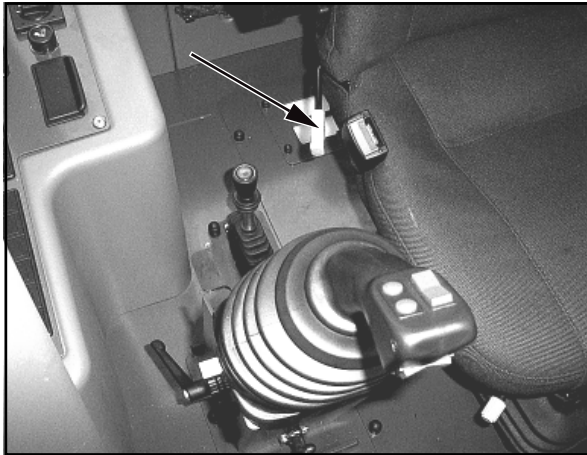


Bild 5-9

5.4 Fahrersitz einstellen

5.4.1 Klepp-Sitz

(1) Mit Handhebel (5-9/Pfeil) Neigung der Rückenlehne einstellen bzw. Rückenlehne umklappen.

(2) Der Fahrersitz kann durch Hochziehen des Handhebels (5-10/1) unter gleichzeitigem Verschieben des Sitzes nach vorn oder hinten in seiner horizontalen Lage den Bedürfnissen des Fahrers angepasst werden.

(3) Die Sitzhöhe kann bei gleichzeitiger Belastung des Sitzes durch Betätigen des Drehknopfes (5-10/2) verändert werden.

(4) Die Sitzfederung lässt sich mit Hilfe des Handrades (5-10/3) auf das Gewicht des Fahrers einstellen.

(5) Mit Drehknopf (5-10/4) Höhe der Armlehne festlegen.

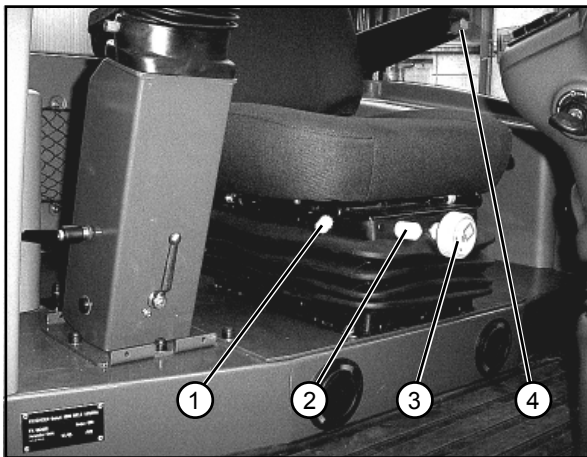


Bild 5-10

5.4.2 Isri-Sitz

(1) Mit Drehknopf (5-11/1) Höhe der Armlehne festlegen.

(2) Mit Handhebel (5-11/2) Neigung der Rückenlehne einstellen bzw. Rückenlehne umklappen.

(3) Durch Hochziehen des Handhebels (5-11/3) Sitzhöhe und Sitzneigung hinten einstellen.

(4) Durch Hochziehen des Handhebels (5-11/4) Sitzhöhe und Sitzneigung vorn festlegen.



Bild 5-11

(5) Die Sitzfederung lässt sich mit Hilfe des Handrades (5-12/1) auf das Gewicht des Fahrers (40 ... 130 kg) einstellen.

(6) Ggf. Position der Ventilgeber für Arbeits- und Zusatzhydraulik (4-12/4) neu bestimmen.

(7) Der Fahrersitz kann durch Hochziehen des Bügels (5-12/2) unter gleichzeitigem Verschieben des Sitzes nach vorn oder hinten in seiner horizontalen Lage den Bedürfnissen des Fahrers angepasst werden.



Bild 5-12

5.4.3 Grammer-Sitz

(1) Gewichtseinstellung:

Das Fahrergewicht sollte bei unbelastetem Fahrersitz durch Drehen des Gewichtseinstellhebels eingestellt werden. Das eingestellte Fahrergewicht kann am Sichtfenster abgelesen werden (5-13).

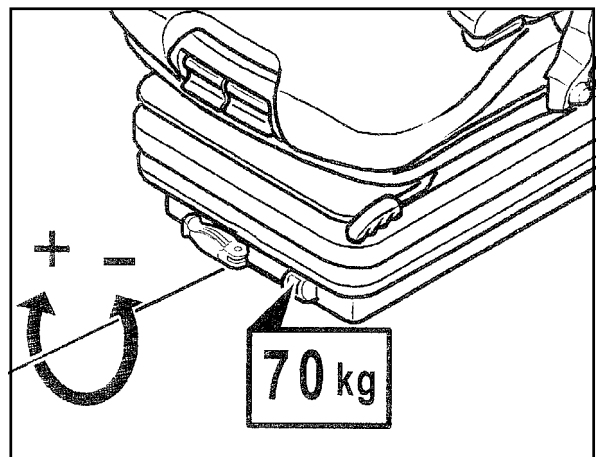


Bild 5-13

(2) Höheneinstellung:

Die Höheneinstellung kann in mehreren Stufen angepasst werden.

Fahrersitz je nach Bedarf bis zum hörbaren Einrasten anheben. Wird der Fahrersitz über die letzte Stufe (Anschlag) gehoben, senkt sich der Fahrersitz in die unterste Position ab (5-14).

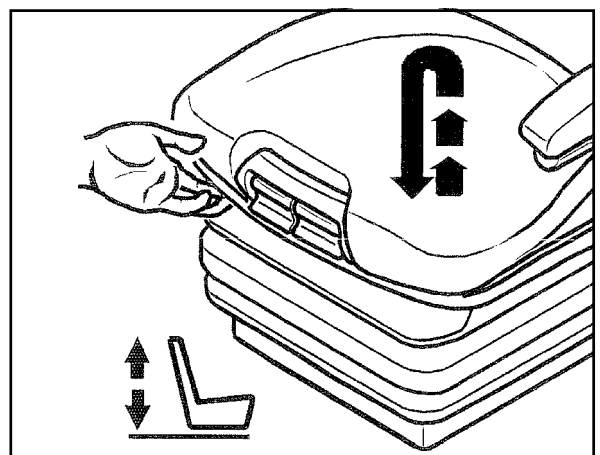


Bild 5-14

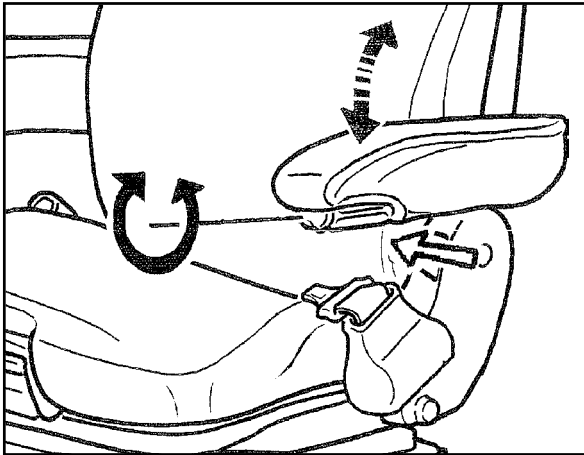


Bild 5-15

(3) **Armlehnenneigung:**

Die Längsneigung der Armlehnen können durch Drehen des Handrades (5-15/Pfeil) verändert werden.

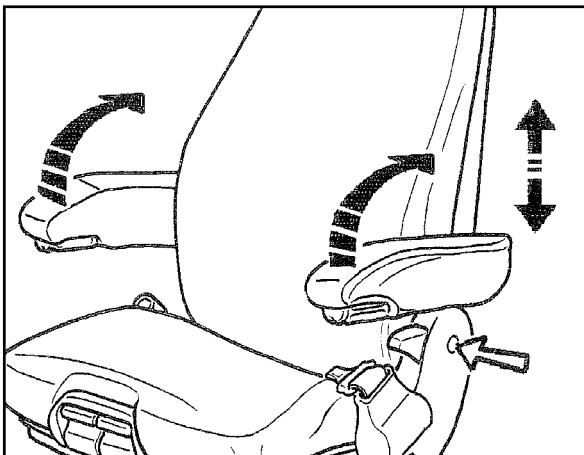


Bild 5-16

(4) **Armlehnen:**

Die Armlehnen können bei Bedarf nach hinten geklappt und in der Höhe individuell angepasst werden.

Zur Verstellung der Armlehnenhöhe wird die runde Kappe (5-16/Pfeil) aus der Abdeckung herausgetrennt.

Die Sechskantmutter (Schlüsselweite 13 mm) lösen, Armlehnen in gewünschte Stellung bringen und Mutter wieder anziehen. Die abgetrennte Abdeckkappe auf die Mutter aufdrücken.

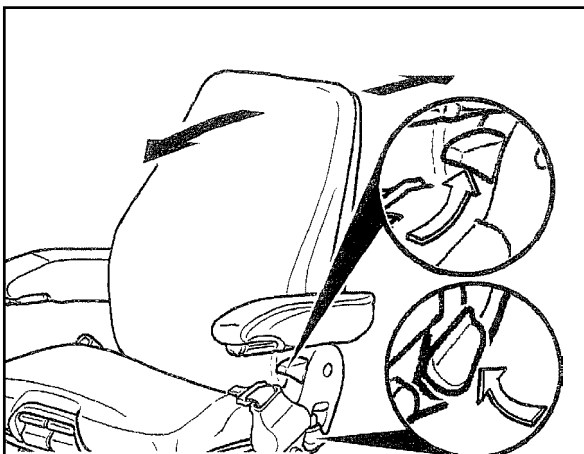


Bild 5-17

(5) **Rückenlehneneinstellung:**

Die Verstellung der Rückenlehne erfolgt über den Verriegelungshebel (5-17/Pfeil).



HINWEIS

Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.

(6) Längseinstellung:

Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben (5-18).

**HINWEIS**

Der Verriegelungshebel muss in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.

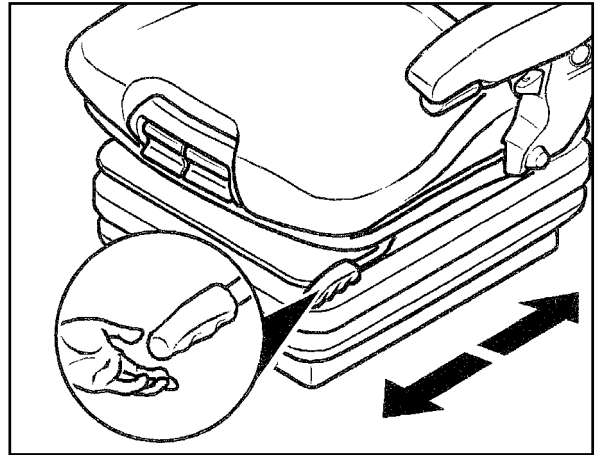


Bild 5-18

Anbaugeräte

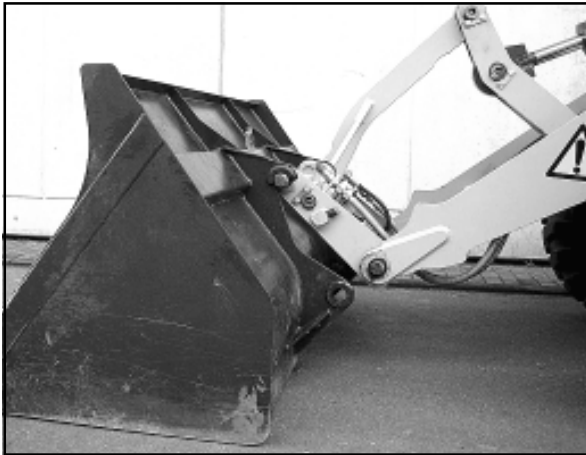


Bild 6-1

6 Anbaugeräte

6.1 An- und Abbau von Anbaugeräten ohne hydraulischen Anschluss

6.1.1 Standard-/Leichtgutschaufel

Anbau

(1) Schaufelarm in unterste Stellung bringen und Schnellwechsellvorrichtung abkippen.

(2) Gerät an Schaufel heranfahren (6-1).

(3) Mit Schnellwechsellvorrichtung Schaufel aufnehmen und bei gleichzeitigem Ankippen der Schnellwechsellvorrichtung Schaufel anheben bis Schnellwechsellvorrichtung anliegt (6-2).

(4) Mit oberen Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) Schaufel verriegeln.

HINWEIS

- Der Kugelblockhahn (6-4/Pfeil) muss sich in senkrechter Stellung befinden.
- Der Kugelblockhahn befindet sich an der linken Schaufelarminnenseite nahe Frontscheibe.

(5) Einhängung und Verriegelung links und rechts prüfen.



Bild 6-2

GEFAHR

- Die beiden Bolzen der Schnellwechsellvorrichtung müssen sich auf beiden Seiten in den Aufnahmebohrungen der Schaufelaufhängung befinden und seitlich deutlich erkennbar herausragen (6-3/Pfeil).
- Kugelblockhahn (6-4/Pfeil) in waagerechte Position umlegen. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Entriegeln der Schaufel verhindert.

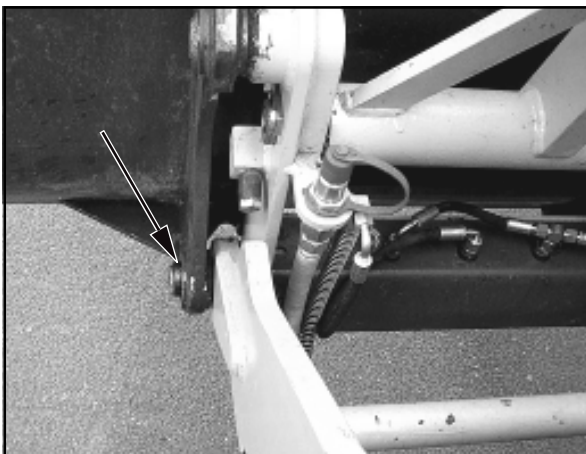


Bild 6-3

Abbau

- (1) Schaufel auf den Boden standsicher absetzen.
- (2) Schaufel entriegeln:
 - Kugelblockhahn (6-4/Pfeil) in senkrechte Position umlegen und unteren Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) betätigen.
 - **(Sonderausstattung):** Taster Freigabe Schnellwechsellvorrichtung (4-10/1) gedrückt halten und mit unteren Tasten für Zusatzhydraulik (4-12/3) Schaufel entriegeln.
- (3) Schnellwechsellvorrichtung abkippen und rückwärts herausfahren.

ACHTUNG

Die hydraulische Schnellwechsellvorrichtung darf nur **verriegelt** werden, wenn ein Anbaugerät eingehängt ist.

HINWEIS

Das Typenschild befindet sich auf der Schaufelrückseite rechts unterhalb des Querträgers.

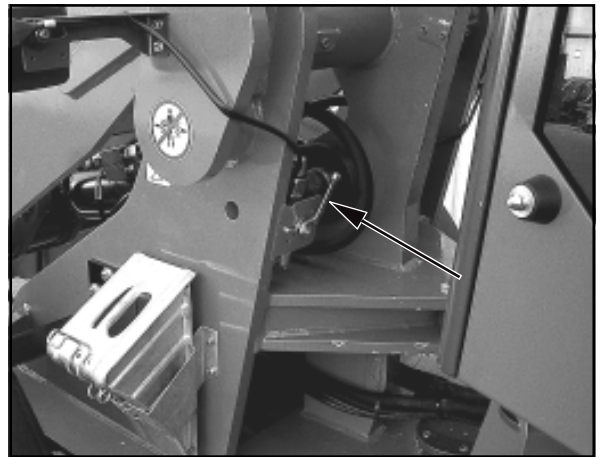


Bild 6-4

6.1.2 Staplervorsatz

HINWEIS

Der An- und Abbau wird analog zur Standard-/Leichtgutschaufel (Abschnitt 6.1.1) durchgeführt.

GEFAHR

- Die beiden Bolzen der Schnellwechsellvorrichtung müssen sich auf beiden Seiten in den Aufnahmebohrungen der Staplervorsatzaufhängung befinden und seitlich deutlich erkennbar herausragen (6-5/Pfeil).
- Kugelblockhahn (6-4/Pfeil) in waagerechte Stellung umlegen. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Entriegeln des Staplervorsatzes verhindert.
- Die Last auf beide Gabelzinken gleichmäßig verteilen und gegen Verschieben und Herabfallen sichern.
- Last an Gabelrücken anlegen und Staplervorsatz ankippen.
- Beide Zinken im gleichen Abstand zur Mitte verstellen (6-6/Pfeile) und arretieren.
- Das Verfahren von Lasten mit dem Stapler ist nur in Bodennähe zulässig!
- Nach der Demontage Staplervorsatz gegen Kippen sichern, um Personenschäden zu vermeiden.

ACHTUNG

- Die hydraulische Schnellwechsellvorrichtung darf nur **verriegelt** werden, wenn ein Anbaugerät eingehängt ist.
- Die Zinken sind dann richtig arretiert, wenn die beiden umklappbaren Arretierhebel in voller Länge auf dem Gabelträger aufliegen.

HINWEIS

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des oberen Gabelträgers rechts.

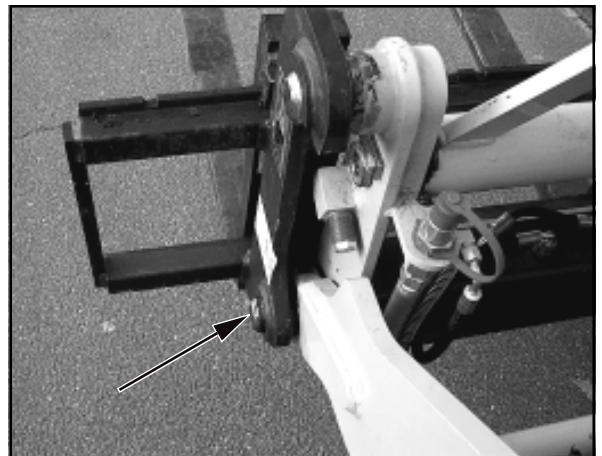


Bild 6-5

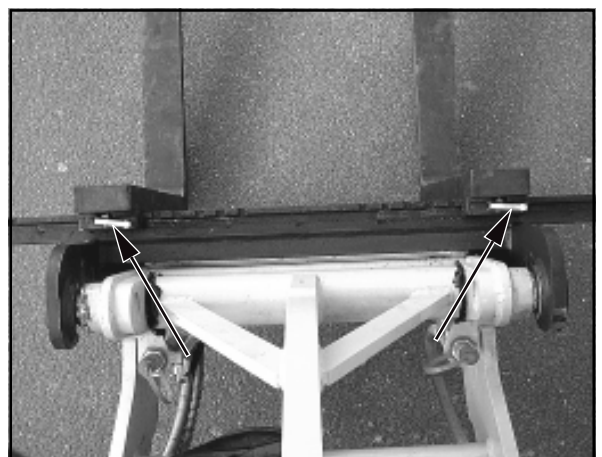


Bild 6-6

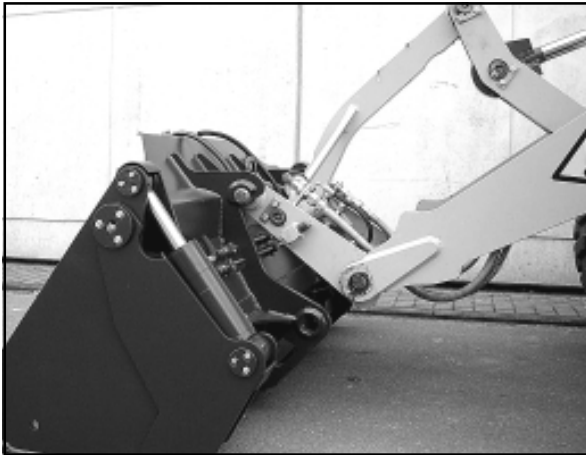


Bild 6-7

6.2 An- und Abbau von Anbaugeräten mit hydraulischem Anschluss

6.2.1 Mehrzweckschaufel

Anbau

(1) Schaufelarm in unterste Stellung bringen und Schnellwechselvorrichtung abkippen.

(2) Gerät an Schaufel heranfahren (6-7).

(3) Mit Schnellwechselvorrichtung Schaufel aufnehmen und bei gleichzeitigem Ankippen der Schnellwechselvorrichtung Schaufel anheben bis Schnellwechselvorrichtung anliegt (6-8).

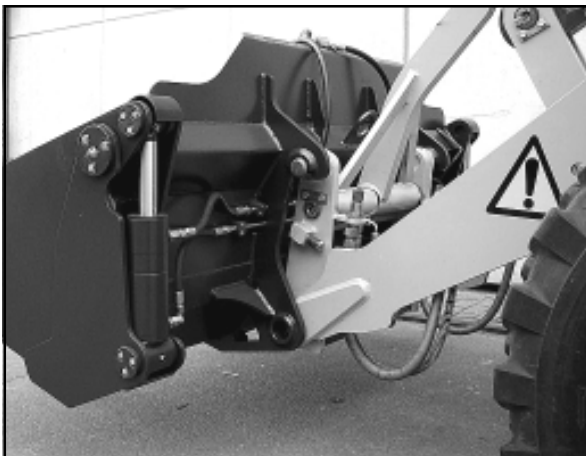


Bild 6-8

(4) Mit oberen Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) Schaufel verriegeln.

HINWEIS

- Der Kugelblockhahn (6-4/Pfeil) muss sich in senkrechter Stellung befinden.
- Der Kugelblockhahn befindet sich an der linken Schaufelarminnenseite nahe Frontscheibe.

(5) Einhängung und Verriegelung links und rechts prüfen.

GEFAHR

- Die beiden Bolzen der Schnellwechselvorrichtung müssen sich auf beiden Seiten in den Aufnahmebohrungen der Schaufelaufhängung befinden und seitlich deutlich erkennbar herausragen (6-9/Pfeil).
- Kugelblockhahn (6-4/Pfeil) in waagerechte Position umlegen.

(6) Motor abstellen und Zündschlüssel in Stellung "I" drehen.

(7) Druck aus den Hydraulikleitungen beseitigen. Zu diesem Zweck sind die beiden Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) abwechselnd mehrmals zu betätigen.

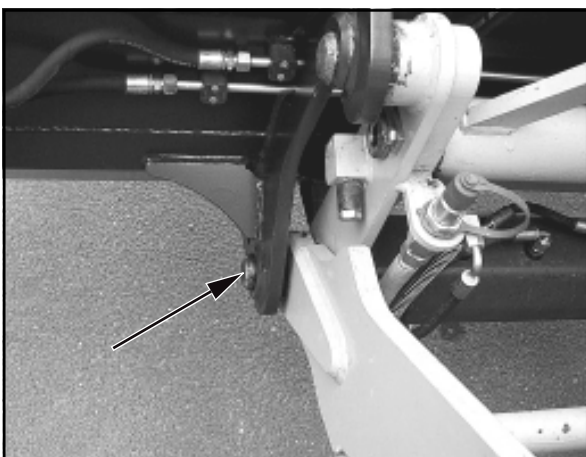


Bild 6-9

(8) Schutzkappen von Schlauchleitungen der Schnellwechsellvorrichtung (6-10/1) abziehen.

(9) Schutzklappen der Schnellkupplungen der Mehrzweckschaufel (6-10/2) hochklappen und durch kräftiges Drücken mit den Schlauchleitungen der Schnellwechsellvorrichtung verbinden (6-10).

ACHTUNG

Beim Verbinden auf Sauberkeit und vollständige Verbindung der hydraulischen Anschlüsse achten.

Abbau

(1) Mehrzweckschaufel auf dem Boden standsicher ablegen.

(2) Motor abstellen und Zündschlüssel in Stellung "I" drehen.

(3) Druck aus den Hydraulikleitungen beseitigen. Zu diesem Zweck sind die beiden Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) abwechselnd mehrmals zu betätigen.

(4) Schnellkupplungen der Mehrzweckschaufel durch kräftiges Ziehen von den Schlauchleitungen der Schnellwechsellvorrichtung trennen.

(5) Schutzkappen auf Schlauchleitungen der Schnellwechsellvorrichtung (6-10/1) aufstecken.

(6) Motor starten und Schaufel entriegeln:

- Kugelblockhahn (6-4/Pfeil) in senkrechte Position umlegen und unteren Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) betätigen.
- **(Sonderausstattung):** Taster Freigabe Schnellwechsellvorrichtung (4-10/1) gedrückt halten und mit unteren Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) Schaufel entriegeln.

(7) Der weitere Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Anbau.

ACHTUNG

Die hydraulische Schnellwechsellvorrichtung darf nur **verriegelt** werden, wenn ein Anbaugerät eingehängt ist.

HINWEIS

Das Typenschild befindet sich auf der Schaufelrückseite rechts unterhalb des Querträgers.

Einsatzhinweise für die Mehrzweckschaufel

Die Mehrzweckschaufel kann zum:

- Schälen (6-11)

- Schürfen (6-12)

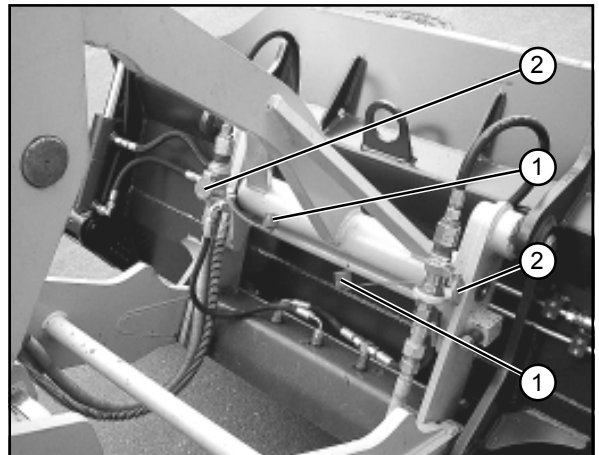


Bild 6-10



Bild 6-11



Bild 6-12

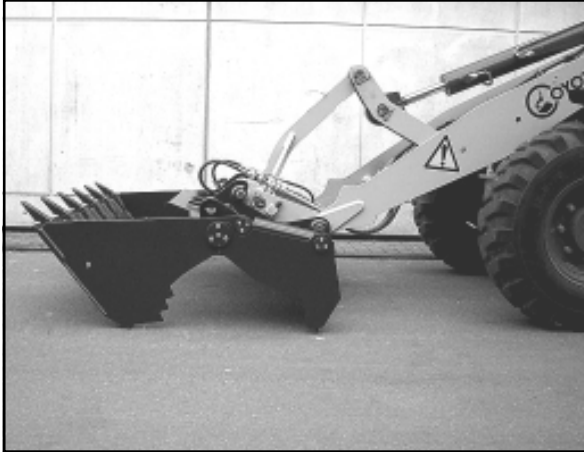


Bild 6-13

- Greifen (6-13) und im
- Schaufelbetrieb eingesetzt werden.



6.3 Verwendung weiterer Anbaugeräte

GEFAHR

1. Es dürfen nur die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anbaugeräte benutzt werden.
2. Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Anbaugeräte auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Gerätes negativ verändern und dadurch die aktive und passive Fahrsicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch Verwendung solcher Produkte entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

**Bergen, Abschleppen,
Verzurren, Kranverlasten**

7 Bergen, Abschleppen, Verzurren, Kranverlasten

7.1 Bergen, Abschleppen, Verzurren

7.1.1 Bergen/Abschleppen des Knickladers bei ausgefallenem Motor oder ausgefallenem Fahrtrieb



ACHTUNG

Der Knicklader darf nicht angeschleppt werden. Jeder Anschleppversuch führt zu Schäden.



GEFAHR

Bergungsstelle auf öffentlichen Straßen absichern.



HINWEIS

- Abschleppen ist nur zum Räumen einer Einsatzstelle oder zum Freimachen einer Straße zulässig.
- Die Vorbereitungsarbeiten zum Abschleppen sind davon abhängig, ob der Motor ausgefallen ist und dadurch die gesamte Hydraulikanlage außer Betrieb gesetzt wurde, oder nur der Fahrtrieb ausgefallen ist und der Motor die übrige Hydraulikanlage antreiben kann.

7.1.1.1 Abschleppen des Knickladers bei ausgefallenem Motor

- (1) Kippschalter für Warnblinkanlage (4-8/7) betätigen.
- (2) Fahrschalter (4-12/5) in "0"-Stellung bringen.
- (3) Feststellbremse (4-12/7) anziehen.



ACHTUNG

Befindet sich die Bergungsstelle in einem Gefälle/Steigung, sind zusätzlich zur angezogenen Feststellbremse beide Räder der Vorderachse mit Unterlegkeilen auf der abschüssigen Seite gegen Wegrollen zu sichern.



HINWEIS

Die Vorbereitungsarbeiten von Punkt (4) und (5) sind nur dann auszuführen, wenn sich die Bergungsstelle **nicht** im öffentlichen Verkehrsbereich befindet:

- (4) Die Schaufelschneide und die -zähne durch den Schaufelschutz abdecken (5-4/Pfeil).
- (5) Stecker des Schaufelschutzes in die Steckdose stecken (5-5/Pfeil).
- (6) Ventilgeber für Arbeitshydraulik (4-12/6) über seinen Druckpunkt bis in seine vordere Position drücken.

(7) Mit geeignetem Hebegerät, z. B. mit zweitem Knicklader mit angebauter Schaufel, Schaufelarm des abzuschleppenden Knickladers soweit anheben, dass am abzuschleppenden Gerät eine mechanische Schaufelarmabstützung eingelegt werden kann (7-1).

(8) Schaufelarm mechanisch abstützen [z. B. durch Einlegen der Schaufelarmstütze (Sonderausstattung) (1-1/ Pfeil)] und Schaufelarm bis auf die Schaufelarmabstützung absenken.

(9) Kugelblockhahn (1-2/Pfeil) für Arbeits- und Zusatzhydraulik schließen.

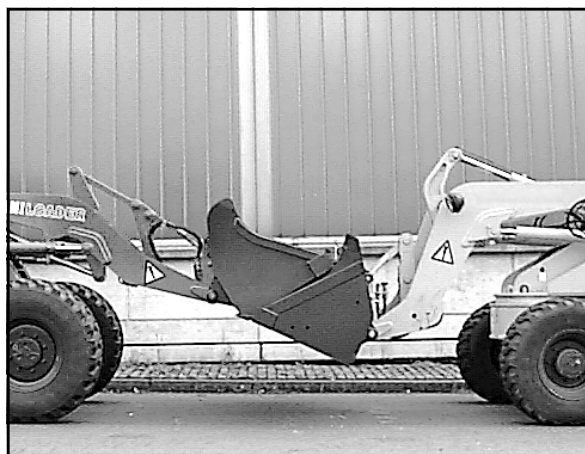


Bild 7-1

(10) Abschleppstange am abzuschleppenden Gerät (7-2/2) und am ziehenden Fahrzeug anbringen.

(11) Handhebel für Feststellbremse (4-12/7) lösen.

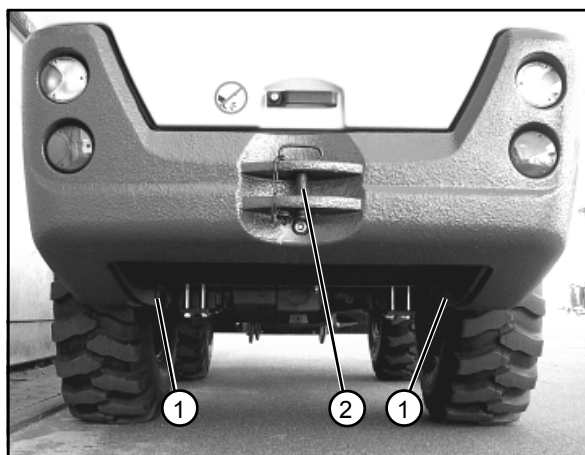


Bild 7-2

(12) Stellschrauben (7-3/1 und 7-4/1) der Federspeicherbremse lösen.

(13) Distanzstücke (7-3/2 und 7-4/2) entfernen und Stellschrauben wieder vollständig anziehen.

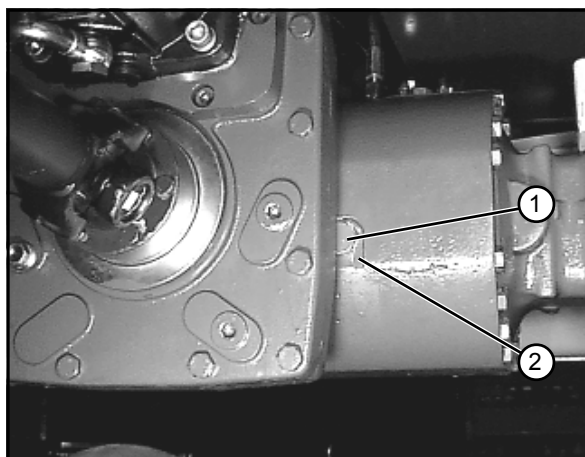


Bild 7-3

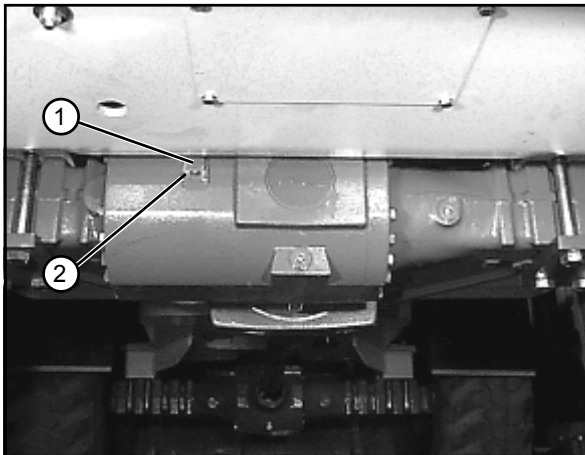


Bild 7-4

ACHTUNG

- Nach beendetem Abschleppvorgang Bremse wieder in Betriebszustand bringen.
Dazu sind die Stellschrauben (7-3/1 und 7-4/1) zu lösen, die Distanzstücke (7-3/2 und 7-4/2) zwischen Stellschrauben und Achsbrücke einzuschieben und die Stellschrauben festzuziehen.
- Das Anziehdrehmoment der Stellschrauben (7-3/1 und 7-4/1) beträgt 95 bis 115 Nm.

(14) Den hydrostatischen Fahrtrieb vor dem Abschleppen auf freien Ölumlauf schalten. Zu diesem Zweck sind die Stiftschrauben an beiden Hochdruckbegrenzungsventilen (7-5/Pfeile) der Fahrpumpe bis auf eine Ebene mit den zuvor gelösten Sechskantmuttern (SW 13) einzuschrauben. Danach sind die Sechskantmutter festzuziehen.

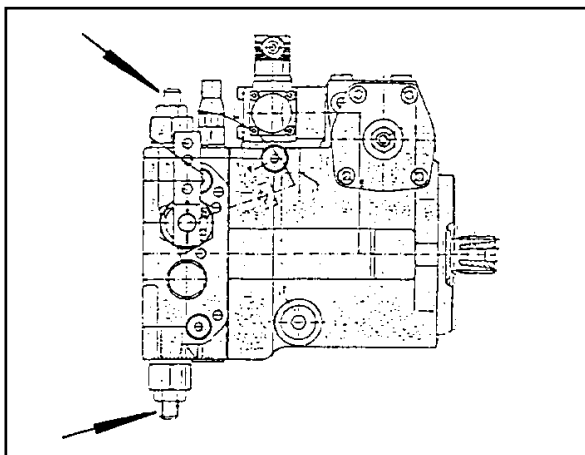


Bild 7-5

HINWEIS

Nach beendetem Abschleppvorgang Sechskantmutter wieder lösen, die Stiftschrauben der beiden Hochdruckbegrenzungsventile bis zum Anschlag herauschrauben und Sechskantmutter festziehen.

(15) Ggf. Unterlegkeile entfernen.

GEFAHR

- Die Lenkkräfte sind bei ausgefallenem Motor erheblich größer.
- Gerät in Schrittgeschwindigkeit (2 km/h) abschleppen.
- Die Schleppentfernung sollte 1 km nicht überschreiten.
- Bei längerer Wegstrecke ist das defekte Gerät zu verladen (Verzurrpunkte siehe 7-2/1 und 7-2/2 sowie 7-6/Pfeile).
- Die max. zulässige Lastaufnahme der Rangier- und Abschleppkupplung (7-2/2) beträgt horizontal in Längsrichtung 4,5 t.
- Die max. zulässige Lastaufnahme der Verzurrpunkte/ Lastaufnahmepunkte (7-2/1, und 7-6/Pfeile) beträgt 2,0 t.



Bild 7-6

HINWEIS

- Ist das Gerät bereits längere Zeit ausgefallen, sind vor dem Anschlagen des Hebeegerätes die Hydraulikschläuche (7-7/Pfeile) vom Hubzylinder zu lösen. Das dabei austretende Hydrauliköl ist in einem ausreichend großen Ölauffangbehälter aufzufangen.
- Nach beendetem Abschleppvorgang ist der Hubzylinder mit Hydrauliköl zu befüllen und durch mehrmaliges Heben und Senken des Schaufelarmes zu entlüften.

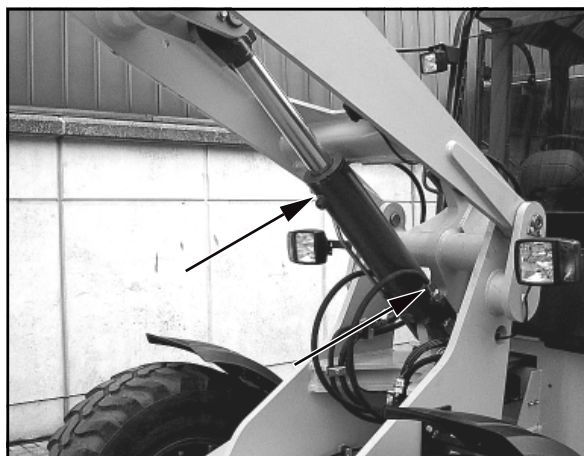


Bild 7-7

7.1.1.2 Abschleppen des Knickladers bei ausgefallenem Fahrtrieb

- (1) Kippschalter für Warnblinkanlage (4-8/7) betätigen.
- (2) Fahrswitch (4-12/5) in "0"-Stellung bringen.
- (3) Feststellbremse (4-12/7) anziehen.

ACHTUNG

Befindet sich die Bergungsstelle in einem Gefälle/Steigung, sind zusätzlich zur angezogenen Feststellbremse beide Räder der Vorderachse mit Unterlegkeilen auf der abschüssigen Seite gegen Wegrollen zu sichern.



HINWEIS

Die Vorbereitungsarbeiten von Punkt (4) und (5) sind nur dann auszuführen, wenn sich die Bergungsstelle **nicht** im öffentlichen Verkehrsbereich befindet:



- (4) Die Schaufelschneide und die -zähne durch den Schaufelschutz abdecken (5-4/Pfeil).
- (5) Stecker des Schaufelschutzes in die Steckdose stecken (5-5/Pfeil).
- (6) Schaufelarm anheben, mechanisch abstützen [z. B. durch Einlegen der Schaufelarmstütze (Sonderausstattung) (1-1/Pfeil)] und Schaufelarm durch Betätigen des Handhebels für Arbeitshydraulik (4-12/6) bis auf die Schaufelarmabstützung absenken.
- (7) Kugelblockhahn (1-2/Pfeil) für Arbeits- und Zusatzhydraulik schließen.
- (8) Abschleppstange am abzuschleppenden Gerät (7-2/2) und am ziehenden Fahrzeug anbringen.
- (9) Den hydrostatischen Fahrtrieb vor dem Abschleppen auf freien Ölumlaufl schalten. Zu diesem Zweck sind die Stiftschrauben an beiden Hochdruckbegrenzungsventilen (7-5/Pfeile) der Fahrpumpe bis auf eine Ebene mit den zuvor gelösten Sechskantmuttern (SW 13) einzuschrauben. Danach sind die Sechskantmutter festzuziehen.

HINWEIS

Nach beendetem Abschleppvorgang Sechskantmutter wieder lösen, die Stiftschrauben der beiden Hochdruckbegrenzungsventile bis zum Anschlag heraus-schrauben und Sechskantmutter festziehen.



- (10) Ggf. Unterlegkeile entfernen.
- (11) Feststellbremse (4-12/7) lösen.

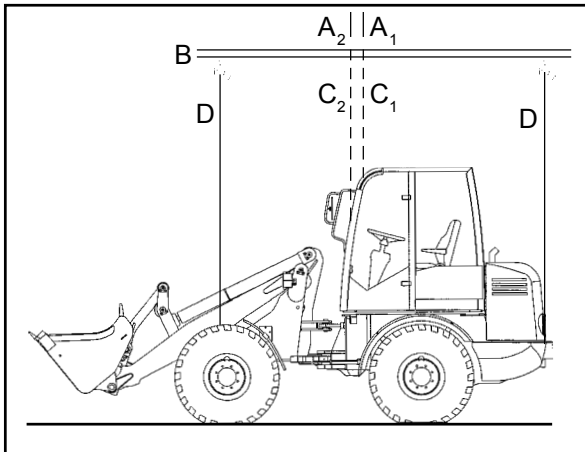


Bild 7-8

GEFAHR

- Gerät bei laufendem Motor mit Schrittgeschwindigkeit (2 km/h) abschleppen.
- Die Schleppentfernung sollte 1 km nicht überschreiten.
- Bei längerer Wegstrecke ist das defekte Gerät zu verladen (Verzurrpunkte siehe 7-2/1 und 7-2/2 sowie 7-6/Pfeile).
- Die max. zulässige Lastaufnahme der Rangier- und Abschleppkupplung (7-2/2) beträgt horizontal in Längsrichtung 4,5 t.
- Die max. zulässige Lastaufnahme der Verzurrpunkte/ Lastaufnahmepunkte (7-2/1, und 7-6/Pfeile) beträgt 2,0 t.

7.2 Kranverlasten

Das zu verlastende Gerät ist wie folgt vorzubereiten:

- (1) Fahrschalter (4-12/5) in "0"-Stellung bringen.
- (2) Hydraulische Fahrstufe "I" (4-12/1) einschalten.
- (3) Feststellbremse (4-12/7) anziehen.
- (4) Schaufelarm soweit anheben bzw. absenken, dass der tiefste Punkt des Schaufelarmes bzw. der Schaufel mindestens 30 cm über der Fahrbahn steht (5-4).
- (5) Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik schließen (1-2/Pfeil).
- (6) Einknicksicherung nach dem Lösen der Befestigungsschraube entnehmen, in Knickgelenk einlegen und festschrauben (1-3/Pfeil).

ACHTUNG

Vor dem Festschrauben davon vergewissern, dass die Einknicksicherung am Hinterwagen anliegt.

- (7) Türen abschließen.
- (8) Außenspiegel nach innen anklappen.

ACHTUNG

Auffolgende Dinge ist bei der Kranverlastung besonders zu achten, Bild 7-8:

- Der Aufnahmepunkt (A₁ - Gerät ohne Standardschaufel bzw. A₂ - Gerät mit Standardschaufel) des Tragmittels (B) muss genau senkrecht über dem Schwerpunkt (C₁ bzw. C₂) des Gerätes liegen, damit sich das Lastaufnahmemittel **waagrecht** über der Längsmittelachse des Gerätes befindet.
- Die Anschlagmittel (D) müssen senkrecht von den Aufnahmepunkten des Gerätes (7-9/Pfeile und 7-10/Pfeile) nach oben geführt werden.

GEFAHR

Die Anschlagmittel müssen für eine zulässige Tragfähigkeit von mindestens 3,0 t zugelassen sein.



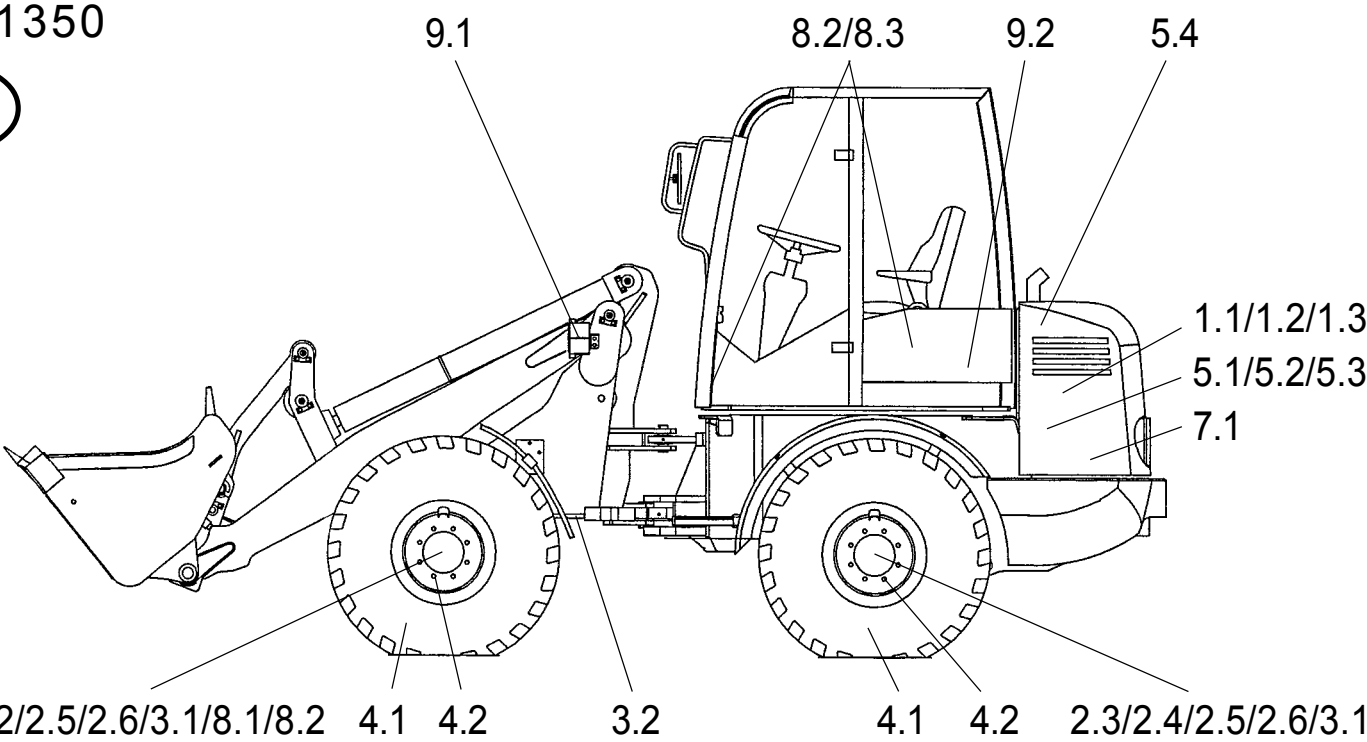
Bild 7-9



Bild 7-10

Wartung

8 Wartung (Wartungsplan)

23101350					In Betriebsstunden alle					max. zulässige Richtzeiten, je nach Einsatz auch kürzer	
D 					10	50	500	1500	Pos.	Wartungsstellen	
					○	△			1	Motor	
						○	○		1.1	Wartung nach Herstellervorschrift	
						○	○		1.2	Trockenluftfilteranlage Staubaustragventil betätigen Wartungsanzeige kontrollieren	
									1.3	Filterelement wechseln, wenn Wartungsanzeige rot → 	
						○			2	Achsen/Verteilergetriebe	
						○			2.1	Vorderachse Ölstandskontrolle → 	
						○	△	◇	2.2	Vorderachse Ölwechsel → 	
									2.3	Hinterachse mit Verteilergetriebe Ölstandskontrolle → 	
							△	◇	2.4	Hinterachse mit Verteilergetriebe Ölwechsel → 	
						○			2.5	Planetentrieb Ölstandskontrolle → 	
							△	◇	2.6	Planetentrieb Ölwechsel → 	
Position	Bezeichnung	Spezifikation	Viskosität	Füllmenge							
* 1	Motoröl	MIL-L-2104 C = API-CD	nach Herstellervorschrift	ca. 10 l mit Ölfilter					3	Achsen/Gelenkwelle/Knickpendelgelenk	
* 2.2	Getriebeöl mit LS-Zusatz	MIL-L-2105 D = API-GL5-6-LS	SAE 85 W 90-LS	ca. 4,2 l (20 km/h) ca. 3,8 l (30 km/h)		▲	○		3.1	Befestigung Achsen kontrollieren (385 Nm)	
* 2.4	Getriebeöl mit LS-Zusatz	MIL-L-2105 D = API-GL5-6-LS	SAE 85 W 90-LS	ca. 5,1 l (20 km/h) ca. 5,5 l (30 km/h)		▲	○		3.2	Befestigung Gelenkwelle kontrollieren (33 Nm)	
* 2.6	Getriebeöl	MIL-L-2105 D = API-GL5-6	SAE 85 W 90	ca. je 2 x 0,9 l			○		4	Räder und Bereifung	
* 5.2	Hydrauliköl	DIN 51524 - HVLP 46	ISO VG 46, VI > 180	ca. 100 l					4.1	Luftdruck kontrollieren	
6	Schmierfett	DIN 51825 - KPF 1/2 N-20		nach Bedarf					4.2	Radmutterbefestigung kontrollieren (440 Nm)	
7	Destilliertes Wasser			nach Bedarf					5	Hydraulikanlage	
* 8	Mineralöl	DIN 51524 - HVLP 46	ISO VG 46, VI > 180	nach Bedarf		○			5.1	Ölstandskontrolle (Schauglas)	
Zeichenerklärung △ erster Ölwechsel bzw. erster Filterwechsel ▲ erste Kontrolle, eventuell festgestellte Mängel beseitigen ○ Kontrolle, eventuell festgestellte Mängel beseitigen ◇ Wechsel * verbindlich sind die Markierungen bzw. die Einfüll- und Kontrollschrauben  in Betriebsanleitung nachschlagen Vorsicht  Bei Durchführung der Wartungsarbeiten die Unfallverhütungsvorschriften beachten!									5.2	Ölwechsel → 	
							△	◇	5.3	Filtereinsätze wechseln, elektr. Kontrollleuchte beachten → 	
						○			5.4	Hydraulikölkühler kontrollieren und reinigen	
									6	Fettschmierstellen (rot gekennzeichnet) → 	
									7	Batterie	
							○		7.1	Sichtkontrolle	
									8	Bremsanlagen	
									8.1	Betriebs-/Feststellbremse: Funktions- und Sichtprüfung vor Arbeitsbeginn	
									8.2	Betriebs-/Feststellbremse: Sichtprüfung Ausgleichsbehälter	
							○		8.3	Betriebs-/Feststellbremse: Belagstärke kontrollieren ggf. nachstellen	
									9	Beleuchtungsanlage/Frischlufffilter	
									9.1	Funktionsprüfung vor Arbeitsbeginn	
							○	◇	9.2	Frischlufffilter kontrollieren → 	
Fettschmierstellen (rot gekennzeichnet) 1. Bolzen alle 10 Betriebsstunden mit Schmierfett DIN 51825-KPF 1/2 N-20 abschmieren. 2. Gleitstellen nach Bedarf und grundsätzlich nach dem Reinigen mit Schmierfett DIN 51825-KPF 1/2 N-20 abschmieren. Ölschmierstellen 3. Gelenke und Umlenkhebel alle 50 Betriebsstunden mit Motoröl MIL-L-2104 C abschmieren. Sonderausstattung: Biologisch abbaubares Hydrauliköl 4. Synthetisches Hydrauliköl auf Ester-Basis Viskositätsklasse ISO VG 46 VI > 180  ACHTUNG ! Die Betriebsbremse darf nur mit Mineralöl betrieben werden! → 											

8 Wartung

8.1 Wartungshinweise

GEFAHR

- Der Motor muss sich im Stillstand befinden.
- Bei Arbeiten unter dem Schaufelarm,
 - ist die Schaufel zu entleeren bzw. das Anbaugerät zu entlasten,
 - ist der Schaufelarm mechanisch abzustützen [z. B. durch Einlegen der Schaufelarmstütze (Sonderausstattung) (1-1/Pfeil)],
 - ist der Kugelblockhahn für Arbeits- und Zusatzhydraulik zu schließen (1-2/Pfeil).
- Bei Arbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist die Einknicksicherung einzulegen (1-3/Pfeil).
- Das Gerät ist durch Betätigen der Feststellbremse (4-12/7) und durch Betätigen des Fahrtrichtungsschalters (4-12/5) in seine "0"-Stellung gegen Wegrollen zu sichern. Zusätzlich müssen unter eines der beiden Räder der Vorderachse in beide Fahrtrichtungen Unterlegkeile gelegt werden.



ACHTUNG

- Ölwechsel bei handwarmen Aggregaten durchführen.
- Ölstandskontrollen bei waagrecht stehendem Gerät und bei unterster Schaufelarmstellung durchführen.
- Beschädigte Filtereinsätze und Dichtungen sofort wechseln.
- Druckschmierköpfe vor dem Abschmieren säubern.



HINWEIS

- Alle notwendigen Wartungsarbeiten sind dem Wartungsplan (Seite 8-1) zu entnehmen.
- Schäden, die auf Nichtbeachtung des Wartungsplanes zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.
- Die im Wartungsplan genannten Betriebsstoffe sind für Umgebungstemperaturen von **-15°C bis +40°C**.



ACHTUNG

Bei Umgebungstemperaturen unter -15° C siehe Beschreibung Kapitel 5.2.2 » Winterbetrieb «.



8.2 Wartungsarbeiten

8.2.1 Ölstandskontrolle Motor

Siehe Betriebsanleitung Motor.

HINWEIS

Der Motor ist durch die Motorabdeckhaube zugänglich.



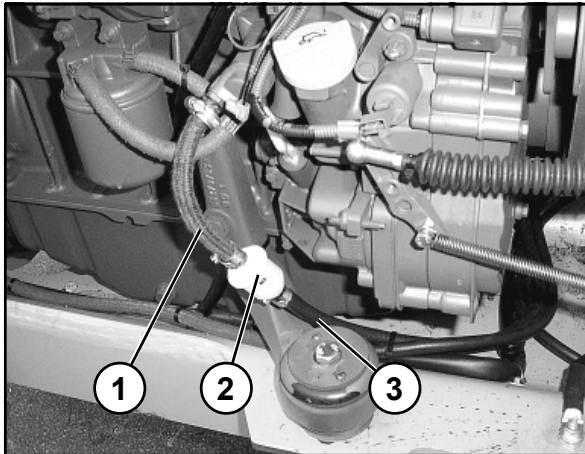


Bild 8-1

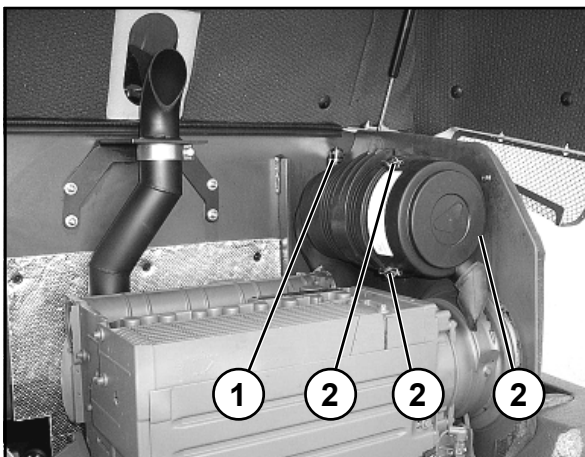


Bild 8-2

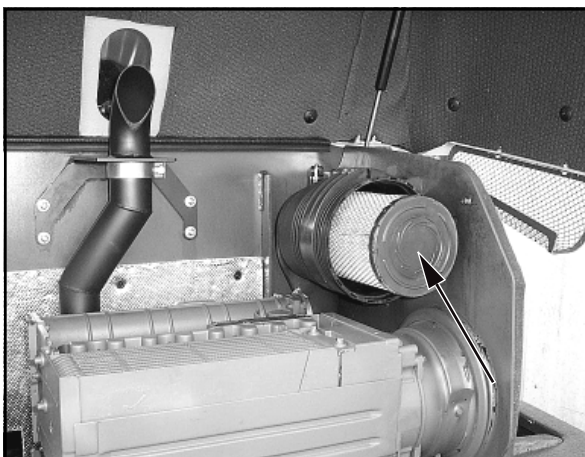


Bild 8-3

8.2.2 Ölwechsel Motor

Siehe Betriebsanleitung Motor.

HINWEIS

Der Motor ist durch die Motorabdeckhaube zugänglich.

8.2.3 Kraftstoffvorfilter wechseln

HINWEIS

Die Wartung (Sichtprüfung) des Kraftstoffvorfilters ist alle **500 Betriebsstunden** erforderlich. Das Kraftstoffvorfilter ist bei Verschmutzung oder jährlich zu wechseln.

- (1) Motorabdeckhaube öffnen.
- (2) Beide Schellen vor und hinter dem Vorfilter (8-1/2) lösen.
- (3) Kraftstoffleitung (8-1/1) zuerst auf der einen Seite des Vorfilters mit der Hand gegen Auslaufen von Kraftstoff abknicken, von altem Vorfilter abziehen und sofort auf neues Vorfilter aufschieben. Danach Kraftstoffleitung (8-1/3) von der anderen Seite des Vorfilters abknicken und abziehen und auf neues Vorfilter aufschieben.

HINWEIS

- Evtl. auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Beim Einbau des neuen Vorfilters auf Durchflussrichtung achten.
- (4) Beide Schellen befestigen.
- (5) Auf Dichtheit prüfen.

8.2.4 Luftfilter warten/wechseln

HINWEIS

Die Wartung der Filterpatrone ist erforderlich, wenn das rote Feld im Wartungsanzeiger (8-2/1) sichtbar ist, spätestens jedoch nach 12 Monaten.

- (1) Motorabdeckhaube öffnen.
- (2) Die drei Befestigungsklemmen des Luftfilterdeckels (8-2/2) lösen und Luftfilterdeckel abziehen.
- (3) Filterpatrone (8-3/Pfeil) unter leichten Drehbewegungen herausziehen.
- (4) Filterpatrone reinigen.

ACHTUNG

- Zur Reinigung sollte auf die Druckluftpistole ein Rohr aufgesetzt werden, dessen Ende um ca. 90° gebogen ist. Es muss so lang sein, dass es bis zum Patronenboden reicht. Patrone mit trockener Druckluft (maximal 5 bar) durch Auf- und Abbewegungen des Rohres in der Patrone so lange von innen nach außen ausblasen, bis keine Staubentwicklung mehr austritt.
- Für die Reinigung kein Benzin oder heiße Flüssigkeiten verwenden.

(5) Filterpatrone mit einer Handlampe ableuchten und auf Beschädigungen am Papierbalg und an den Gummidichtungen überprüfen.
Bei Beschädigungen der Patrone oder Dichtungen, Patrone wechseln.

(6) Filterpatrone vorsichtig wieder einschieben.

(7) Luftfilterdeckel so auf das Filtergehäuse aufsetzen und befestigen, dass der Richtungspfeil in der Markierung "OBEN-TOP" nach oben zeigt. Dadurch ist gewährleistet, dass das Staubaustragventil nach unten zeigt.

HINWEIS

Das Staubaustragventil ist von Zeit zu Zeit zu kontrollieren ggf. zu reinigen.

(8) Bei rotem Anzeigefeld des Wartungsanzeigers (8-2/1) Rückstellknopf drücken. Das Feld wird transparent.

ACHTUNG

Vor Motorstart alle Verbindungsrohre und -schläuche der Luftfilteranlage auf Unversehrtheit prüfen.

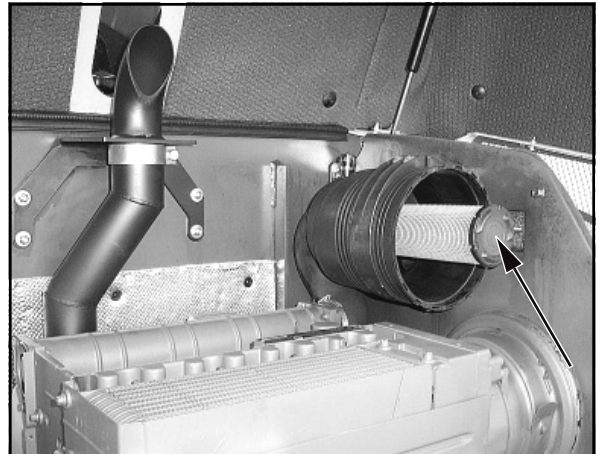


Bild 8-4

8.2.5 Sicherheitspatrone wechseln

ACHTUNG

- Die Sicherheitspatrone darf nicht gereinigt werden.
- Die Sicherheitspatrone ist nach fünfmaliger Wartung/Reinigung der Filterpatrone, spätestens nach zwei Jahren zu wechseln.
- Beim Wechseln der Sicherheitspatrone muss sichergestellt sein, dass kein Schmutz bzw. Staub in das Filtergehäuse gelangen kann.

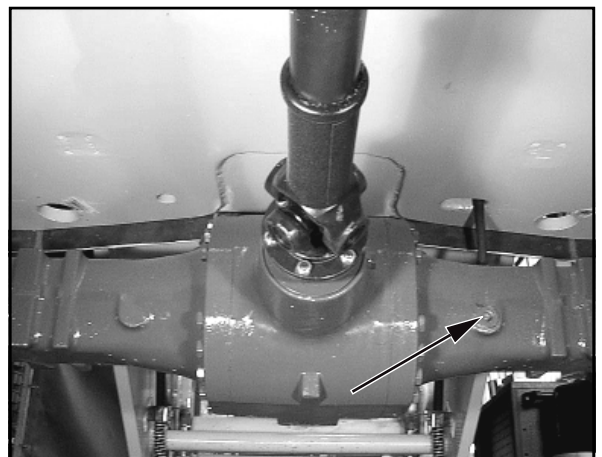


Bild 8-5

(1) Filterpatrone ausbauen (Abschnitt 8.2.4).

(2) Sicherheitspatrone (8-4/Pfeil) unter leichten Drehbewegungen herausziehen und zusammen mit der jetzt ebenfalls zu erneuernden Filterpatrone durch eine neue ersetzen.

(3) Der restliche Zusammenbau erfolgt wie in Abschnitt 8.2.4 (6)...(8) beschrieben.

8.2.6 Ölstandskontrolle Vorderachse

(1) Verschlussstopfen aus Achsbrücke (8-5/Pfeil oder 8-6/Pfeil) herausdrehen.

HINWEIS

- Ölstand muss bis zur Verschlussstopfenbohrung reichen.
- Evtl. austretendes Öl auffangen.

(2) Verschlussstopfen wieder hineindreihen.

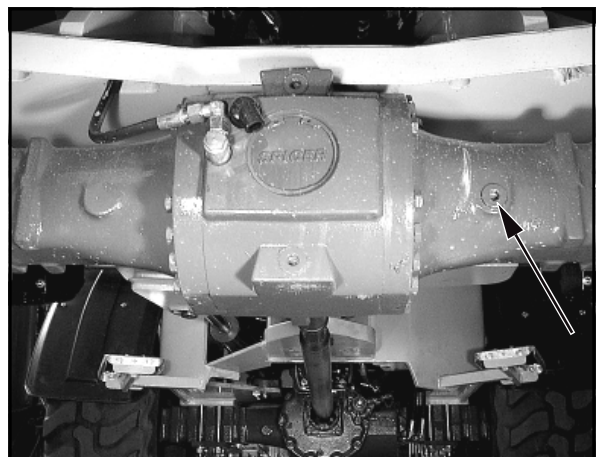


Bild 8-6

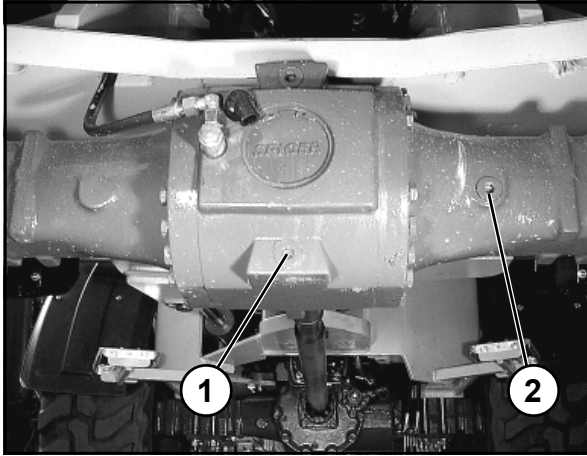


Bild 8-7

8.2.7 Ölwechsel Vorderachse

- (1) Ausreichend großen Ölauffangbehälter unterstellen.
- (2) Verschlussstopfen aus Achsbrücke (8-7/1, 8-7/2 und 8-8/Pfeil) herausdrehen und Öl auslaufen lassen.

ACHTUNG

Aufgefangenes "Alt-Öl" umweltgerecht entsorgen!

- (3) Verschlussstopfen (8-7/1) wieder einschrauben.
- (4) Öl über Verschlussstopfenbohrung (8-7/2 oder 8-8/Pfeil) einfüllen bis Öl zur Öffnung reicht.

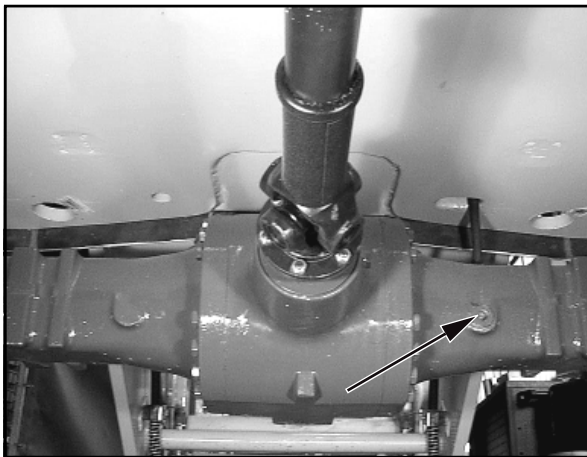


Bild 8-8

HINWEIS

- Das Achsentlüftungsventil (8-9/Pfeil) muss frei von Verschmutzungen sein.
- Angaben zur Ölmenge sind dem Wartungsplan (Seite 8-1) zu entnehmen.
- Nach einigen Minuten, wenn Ölstand gesunken, Öl nachfüllen, bis vorgeschriebener Stand erreicht ist und konstant bleibt.

- (5) Verschlussstopfen (8-7/2 und 8-8/Pfeil) wieder einschrauben.

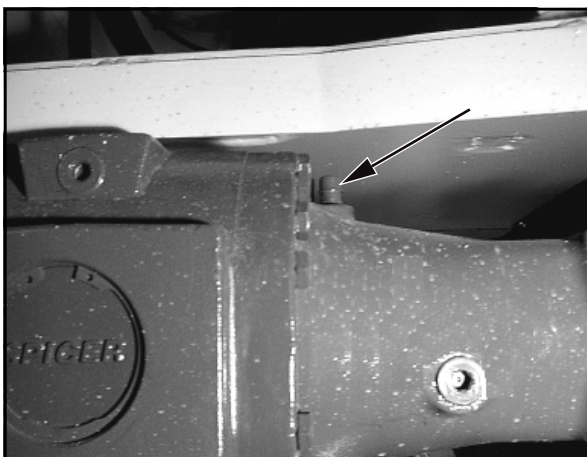


Bild 8-9

8.2.8 Ölstandskontrolle Hinterachse

8.2.8.1 Langsamläufer » 20 km/h «

(1) Verschlussstopfen aus Achsbrücke (8-10/Pfeil) herausdrehen.

HINWEIS

- Ölstand muss bis zur Verschlussstopfenbohrung reichen.
- Evtl. austretendes Öl auffangen.

(2) Verschlussstopfen wieder hineindreihen.

(3) Verschlussstopfen aus Vorsatzgetriebe (8-11/Pfeil) herausdrehen.

HINWEIS

- Achsbrücke und Vorsatzgetriebe haben getrennten Ölhaushalt.
- Ölstand muss bis zur Verschlussstopfenbohrung reichen.
- Evtl. austretendes Öl auffangen.

(4) Verschlussstopfen wieder hineindreihen.

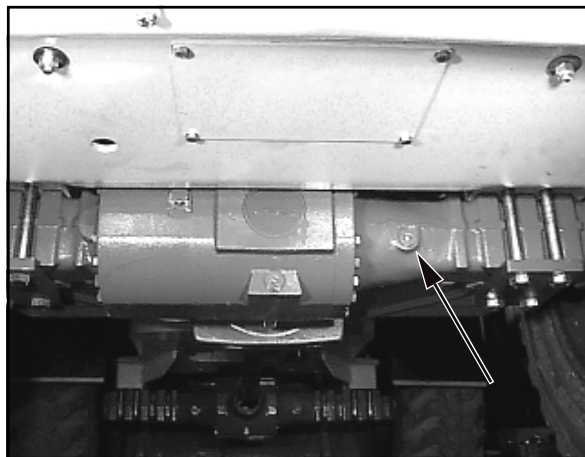


Bild 8-10

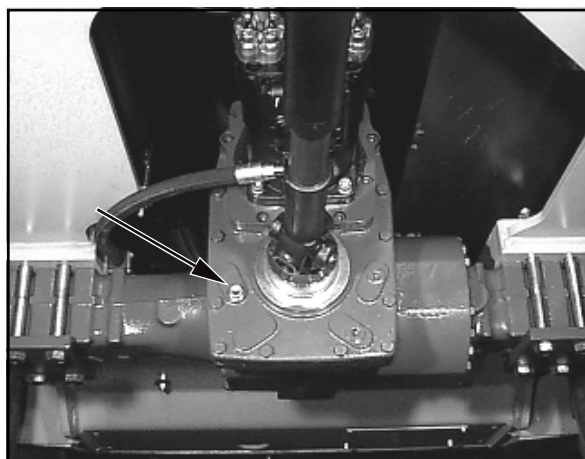


Bild 8-11

8.2.8.2 Schnellläufer » 30 km/h «

(1) Verschlussstopfen aus Achsbrücke (8-12/Pfeil) herausdrehen.

HINWEIS

- Ölstand muss bis zur Verschlussstopfenbohrung reichen.
- Evtl. austretendes Öl auffangen.

(2) Verschlussstopfen wieder hineindreihen.

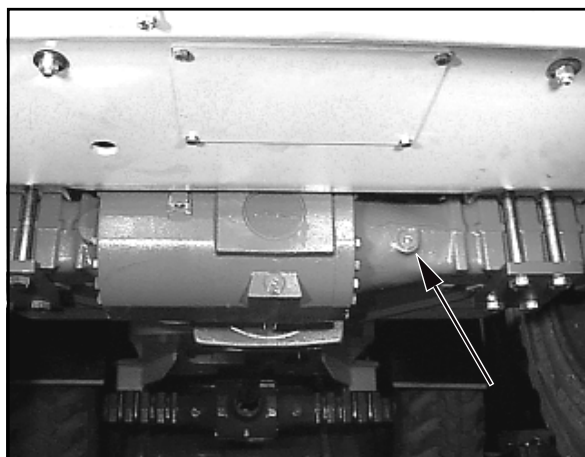


Bild 8-12

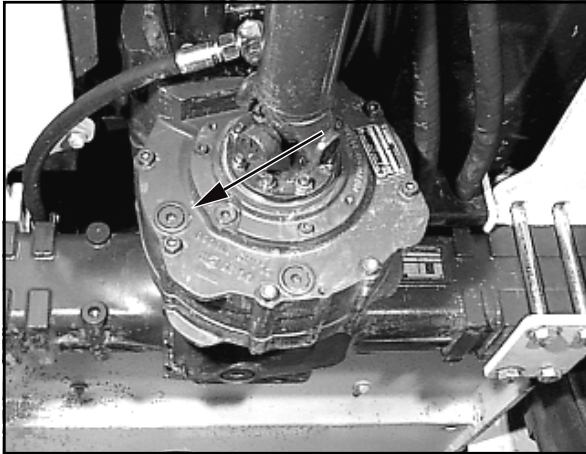


Bild 8-13

(3) Verschlussstopfen aus Verteilergetriebe (8-13/Pfeil) herausdrehen.

HINWEIS

- Achsbrücke und Verteilergetriebe haben getrennten Ölhaushalt.
- Ölstand muss bis zur Verschlussstopfenbohrung reichen.
- Evtl. austretendes Öl auffangen.

(4) Verschlussstopfen wieder hineindrehen.

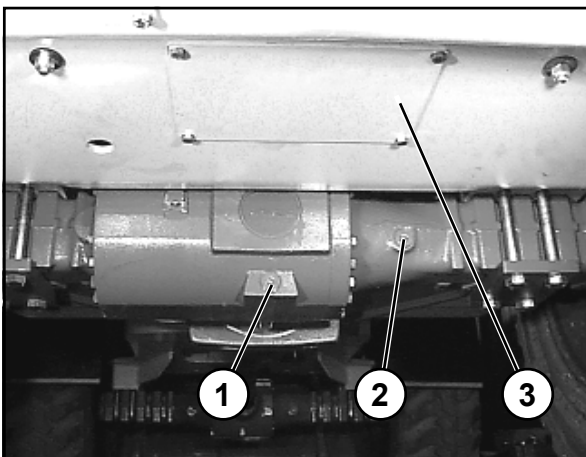


Bild 8-14

8.2.9 Ölwechsel Hinterachse

8.2.9.1 Langsamläufer » 20 km/h «

- (1) Ausreichend großen Ölauffangbehälter unterstellen.
- (2) Verschlussstopfen aus Achsbrücke (8-14/1 und 8-14/2) und Vorsatzgetriebe (8-15/1 und 8-15/2) herausdrehen und Öl auslaufen lassen.

ACHTUNG

Aufgefangenes "Alt-Öl" umweltgerecht entsorgen!

(3) Verschlussstopfen Achsbrücke (8-14/1) und Vorsatzgetriebe (8-15/2) wieder einschrauben.

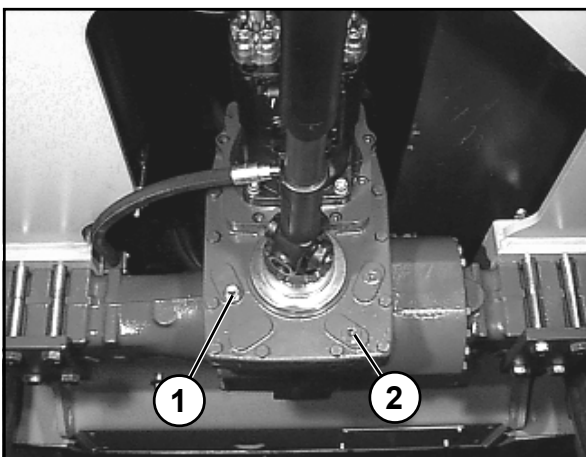


Bild 8-15

(4) Öl über Verschlussstopfenbohrung Vorsatzgetriebe (8-15/1) einfüllen bis Öl zur Öffnung reicht.

HINWEIS

- Achsbrücke und Vorsatzgetriebe haben getrennten Ölhaushalt.
- Angaben zur Ölmenge sind dem Wartungsplan (Seite 8-1) zu entnehmen.
- Nach einigen Minuten, wenn Ölstand gesunken, Öl nachfüllen, bis vorgeschriebener Stand erreicht ist und konstant bleibt.

(5) Verschlussstopfen Vorsatzgetriebe (8-15/1) wieder einschrauben.

(6) Öl über Verschlussstopfenbohrung Achsbrücke (8-14/2) einfüllen bis Öl zur Öffnung reicht.

HINWEIS

- Angaben zur Ölmenge sind dem Wartungsplan (Seite 8-1) zu entnehmen.
- Nach einigen Minuten, wenn Ölstand gesunken, Öl nachfüllen, bis vorgeschriebener Stand erreicht ist und konstant bleibt.
- Das Achsentlüftungsventil (8-16/Pfeil) muss frei von Verschmutzungen sein.

(7) Verschlussstopfen Achsbrücke (8-14/2) wieder einschrauben.

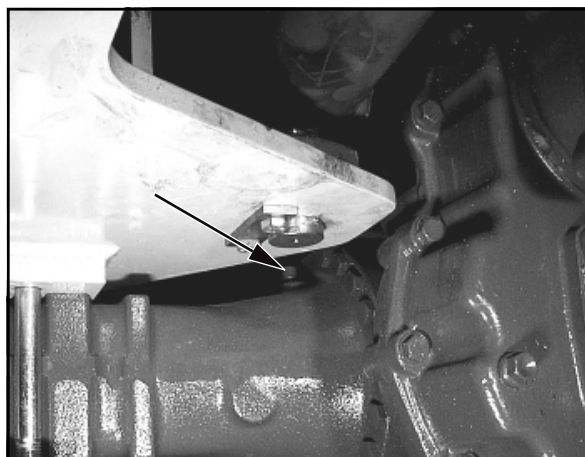


Bild 8-16

8.2.9.2 Schnellläufer » 30 km/h «

- (1) Ausreichend großen Ölauffangbehälter unterstellen.
- (2) Verschlussstopfen aus Achsbrücke (8-17/1 und 8-17/2) und Verteilergetriebe (8-18/1 und 8-18/2) herausdrehen und Öl auslaufen lassen.

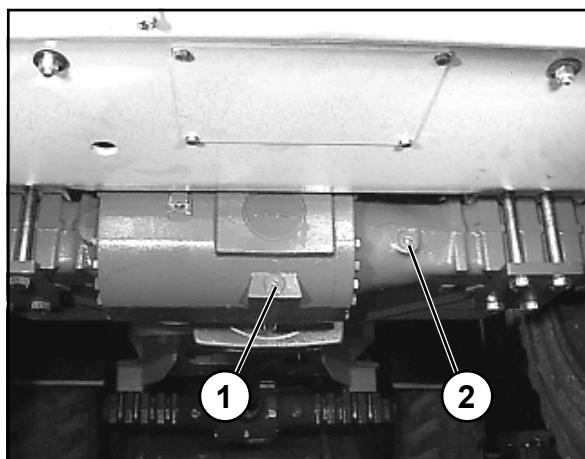


Bild 8-17

ACHTUNG

Aufgefangenes "Alt-Öl" umweltgerecht entsorgen!

- (3) Verschlussstopfen Achsbrücke (8-17/1) und Verteilergetriebe (8-18/2) wieder einschrauben.
- (4) Öl über Verschlussstopfenbohrung Verteilergetriebe (8-18/1) einfüllen bis Öl zur Öffnung reicht.

HINWEIS

- Achsbrücke und Verteilergetriebe haben getrennten Ölhaushalt.
- Angaben zur Ölmenge sind dem Wartungsplan (Seite 8-1) zu entnehmen.
- Nach einigen Minuten, wenn Ölstand gesunken, Öl nachfüllen, bis vorgeschriebener Stand erreicht ist und konstant bleibt.

(5) Verschlussstopfen Verteilergetriebe (8-18/1) wieder einschrauben.

(6) Öl über Verschlussstopfenbohrung Achsbrücke (8-17/2) einfüllen bis Öl zur Öffnung reicht.

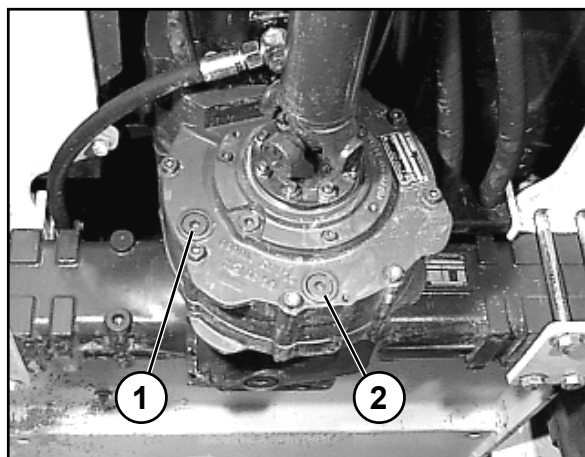


Bild 8-18

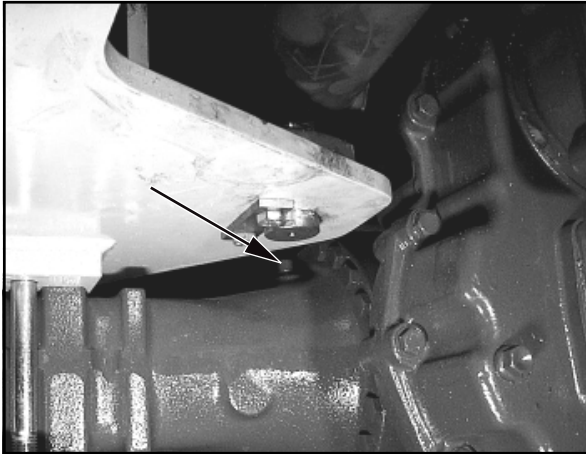


Bild 8-19

HINWEIS

- Angaben zur Ölmenge sind dem Wartungsplan (Seite 8-1) zu entnehmen.
- Nach einigen Minuten, wenn Ölstand gesunken, Öl nachfüllen, bis vorgeschriebener Stand erreicht ist und konstant bleibt.
- Das Achsentlüftungsventil (8-19/Pfeil) muss frei von Verschmutzungen sein.

(7) Verschlussstopfen Achsbrücke (8-17/2) wieder einschrauben.

8.2.10 Ölstandskontrolle Planetengetriebe

- (1) Gerät so verfahren, dass die Markierungslinie "OIL LEVEL/OELSTAND" waagerecht steht und sich der Verschlussstopfen dabei links oberhalb dieser Markierungslinie befindet (8-20/Pfeil).
- (2) Verschlussstopfen herausdrehen.

HINWEIS

- Ölstand muss bis zur Verschlussstopfenbohrung reichen.
- Evtl. austretendes Öl auffangen.
- (3) Verschlussstopfen mit neuem Dichtring wieder hineindrehen.



Bild 8-20

8.2.11 Ölwechsel Planetengetriebe

- (1) Gerät so verfahren, dass der Verschlussstopfen (8-21/Pfeil) in Stellung 6 Uhr steht.
- (2) Ölauffangbehälter mit Ablaufrinne unterstellen.
- (3) Verschlussstopfen herausdrehen und Öl auslaufen lassen.

ACHTUNG

Aufgefangenes "Alt-Öl" umweltgerecht entsorgen!



Bild 8-21

- (4) Gerät so verfahren, dass die Markierungslinie "OIL LEVEL/OELSTAND" waagerecht steht und sich der Verschlussstopfen dabei links oberhalb dieser Markierungslinie befindet (8-20/Pfeil).
- (5) Öl über Verschlussstopfenbohrung einfüllen bis Öl zur Öffnung reicht.
- (6) Verschlussstopfen mit neuem Dichtring wieder einschrauben.

8.2.12 Ölwechsel Hydraulikanlage

- (1) Wartungsblech (8-14/3) demontieren.
- (2) Ölauffangbehälter (min. 110 l) unterstellen.
- (3) Ölablassschraube (8-22/Pfeil) abschrauben.
- (4) Öl in Auffangbehälter ablassen.

ACHTUNG

Aufgefangenes "Alt-Öl" umweltgerecht entsorgen!

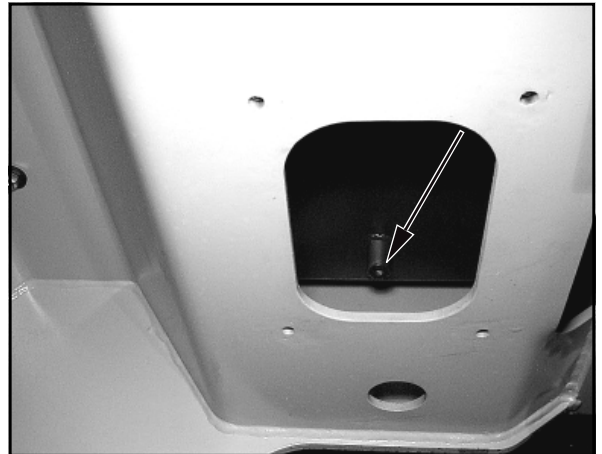


Bild 8-22

- (5) Ölablassschraube wieder einschrauben.
- (6) Hydraulikölfilter-Einsatz wechseln (Abschnitt 8.2.13).
- (7) Öl über Einfüllstutzen (8-23/Pfeil) einfüllen.

ACHTUNG

Bei Geräten, die mit einem biologisch abbaubaren Hydrauliköl (synthetisches Hydrauliköl auf Ester-Basis - Viskositätsklasse ISO VG 46 VI > 180) - (Kennzeichnung befindet sich am Hydraulikölbehälter und auf dem Armaturenkasten) ausgerüstet sind, muss auch dieses zum Wechseln verwendet werden.

Mineralische und biologisch abbaubare Hydrauliköle dürfen **auf keinen Fall** gemischt werden!
Biologisch abbaubares Hydrauliköl ist alle **1000 Betriebsstunden** zu wechseln.

Eine Umölung von Hydrauliköl auf Mineralölbasis auf biologisch abbaubares Hydrauliköl hat nach der Umstellungsrichtlinie VDMA 24 569 zu erfolgen!

ACHTUNG

Die Betriebs-/Feststellbremse darf nur mit Mineralöl betrieben werden!

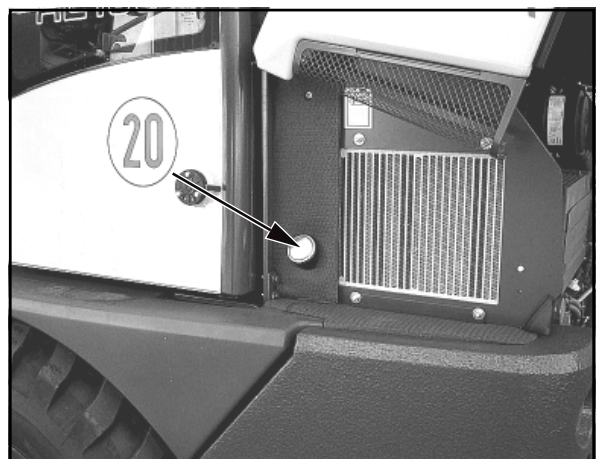


Bild 8-23

- (8) Ölstandskontrolle am Ölstandsauge (8-24/Pfeil) durchführen.

HINWEIS

Ölspiegel muss im oberen Viertel des Schauglases sichtbar sein. Ggf. Hydrauliköl über Einfüllstutzen (8-23/Pfeil) nachfüllen.

- (9) Einfüllstutzen verschließen.



Bild 8-24



Bild 8-25

8.2.13 Hydraulikölfilter-Einsatz wechseln

ACHTUNG

Filtereinsatzwechsel nach Wartungsplan durchführen bzw. wenn die Verstopfungsanzeige (4-9/17) aufleuchtet.

HINWEIS

Nach einem Kaltstart kann die Verstopfungsanzeige vorzeitig aufleuchten. Sie erlischt jedoch bei Erwärmung des Hydrauliköls.

- (1) Motorabdeckhaube öffnen.
- (2) Die beiden Schrauben des Hydraulikölfilterdeckels (8-25/Pfeil) etwas lösen.
- (3) Hydraulikölfilterdeckel mit daran montiertem Magnetrohr (8-26/2) nach links drehen und herausheben. Dabei abtropfendes Hydrauliköl auffangen.
- (4) Griffflasche (8-26/3) hochklappen und Filtereinsatz (8-26/4) langsam herausheben und durch neuen ersetzen.

ACHTUNG

- Beim Herausheben des Filtereinsatzes ablaufendes bzw. abtropfendes Hydrauliköl auffangen.
- Ausgetauschten Hydraulikölfiltereinsatz umweltgerecht entsorgen.

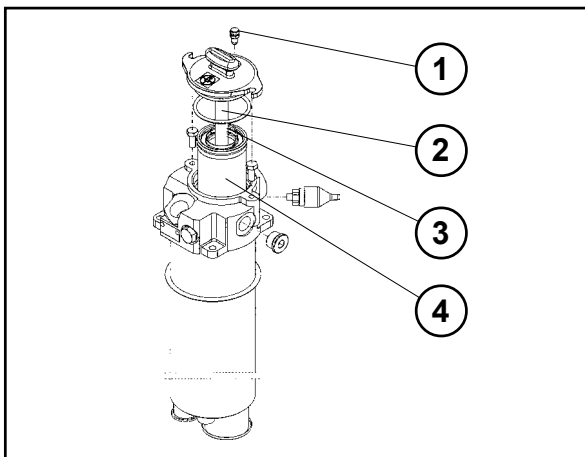


Bild 8-26

- (5) Magnetrohr (8-26/2) vor dem Wiedereinbau mit einem sauberen Putzlappen reinigen.
- (6) Hydraulikölfilterdeckel mit Magnetrohr wieder einsetzen und befestigen.
- (7) Entlüftungsschlauch am Entlüftungsventil (8-26/1) befestigen.
- (8) Motor starten.
- (9) Ölauffangbehälter bereithalten und Entlüftungsventil öffnen.

HINWEIS

Entlüftungsventil so lange geöffnet halten bis das Öl blasenfrei austritt.

- (10) Entlüftungsventil schließen.

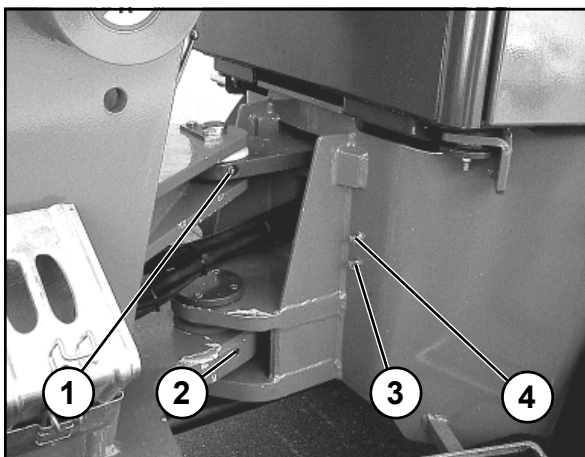


Bild 8-27

8.2.14 Fettschmierstellen

HINWEIS

Die Fettschmierstellen sind am Gerät rot gekennzeichnet.

8.2.14.1 Knickpendelgelenk/Lenkzylinder

ACHTUNG

Die Lager der Pendelstütze, des Knickpendelgelenks und des Lenkzylinders sind **alle 50 Betriebsstunden** abzuschmieren.

- | | |
|--------|---------------------|
| Pos. 1 | Pendelstütze vorn |
| Pos. 2 | Knickpendelgelenk |
| Pos. 3 | Pendelstütze hinten |
| Pos. 4 | Lenkzylinder hinten |

ACHTUNG

Das Lager des Lenkzylinders (8-28/Pfeil) ist **alle 50 Betriebsstunden** abzusmieren.



Bild 8-28

8.2.14.2 Schaufelaggregat AL 80, AL 100 und AL 100turbo

ACHTUNG

Die Lagerbolzen/Schmierstellen des Schaufelaggregates (8-29 und 8-30) sind **alle 10 Betriebsstunden** abzusmieren.

Pos. 1 + 2	Schaufelaggregat/Wechselvorrichtung
Pos. 3 + 4	Wechselvorrichtung/Kipphebel
Pos. 5	Schaufelaggregat/Umlenkhebel
Pos. 6	Schaufelaggregat/Hubzylinder
Pos. 7	Umlenkhebel/Kippzylinder
Pos. 8	Kipphebel/Umlenkhebel
Pos. 9 + 10	Schaufelaggregat/Vorderwagen
Pos. 11	Vorderwagen/Kippzylinder

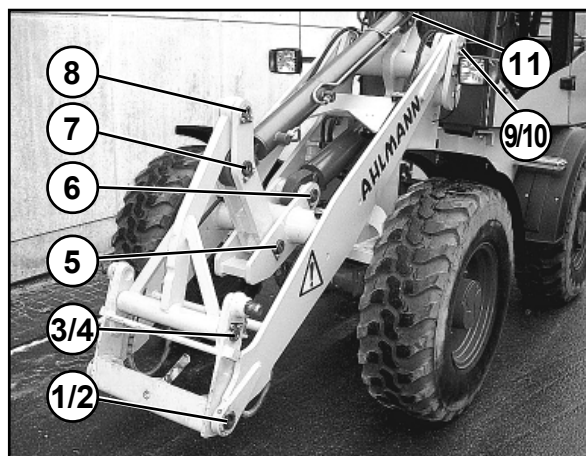


Bild 8-29

8-30/Pfeil Vorderwagen/Hubzylinder



Bild 8-30

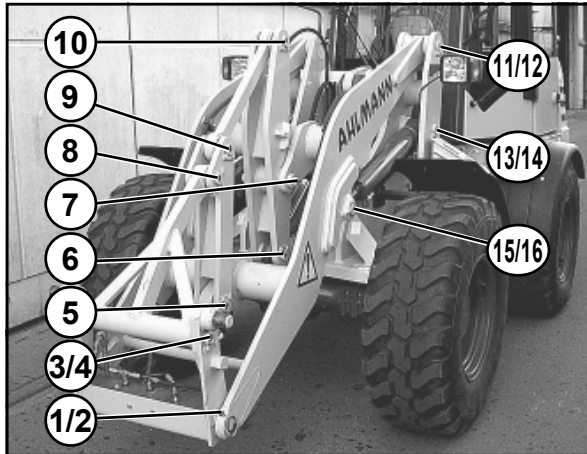


Bild 8-29a

8.2.14.3 Schaufelaggregat AL 120

ACHTUNG

Die Lagerbolzen/Schmierstellen des Schaufelaggregates (8-29a und 8-30a) sind **alle 10 Betriebsstunden** abzuschmieren.

Pos. 1 + 2	Schaufelaggregat/Wechselvorrichtung
Pos. 3 + 4	Wechselvorrichtung/Kippstange
Pos. 5	Schaufelaggregat/Kipphebel
Pos. 6	Umlenkhebel/Kippzylinder
Pos. 7	Schaufelaggregat/Umlenkhebel
Pos. 8	Kipphebel/Kippstange
Pos. 9	Kipphebel/Umlenkstange
Pos. 10	Umlenkstange/Umlenkhebel
Pos. 11 + 12	Schaufelaggregat/Vorderwagen
Pos. 13 + 14	Vorderwagen/Hubzylinder
Pos. 15 + 16	Schaufelaggregat/Hubzylinder



Bild 8-30a

8-30a/Pfeil Vorderwagen/Kippzylinder



Bild 8-31

8.2.14.4 Fahrererkabinentür

ACHTUNG

Die Scharniere der Fahrererkabinentüren (8-31/Pfeile) sind **alle 50 Betriebsstunden** abzuschmieren.

HINWEIS

Türscharniere an beiden Fahrererkabinentüren abschmieren.

8.2.14.5 Motorabdeckhaube

ACHTUNG

Die Scharniere der Motorabdeckhaube (8-32/Pfeil) sind **alle 50 Betriebsstunden** abzusmieren.



Bild 8-32

8.2.14.6 Mehrzweckschaufel

ACHTUNG

Die unteren Lagerbolzen der Mehrzweckschaufel (8-33/ Pfeil) sind **alle 10 Betriebsstunden** abzusmieren.

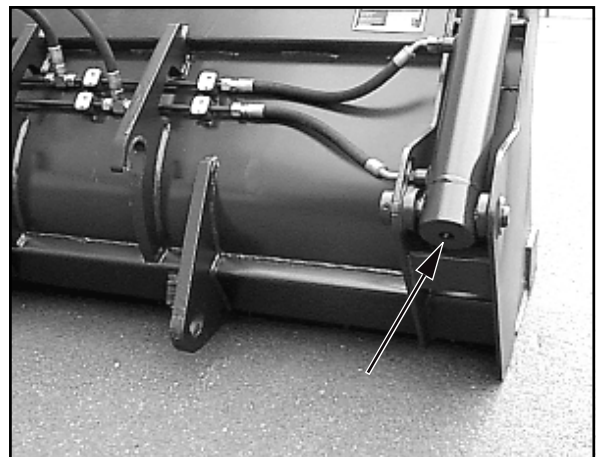


Bild 8-33

ACHTUNG

Die oberen Lagerbolzen der Mehrzweckschaufel (8-34/ Pfeile) sind **alle 10 Betriebsstunden** abzusmieren.

HINWEIS

Die Bolzen sind an beiden Seiten der Mehrzweckschaufel abzusmieren.

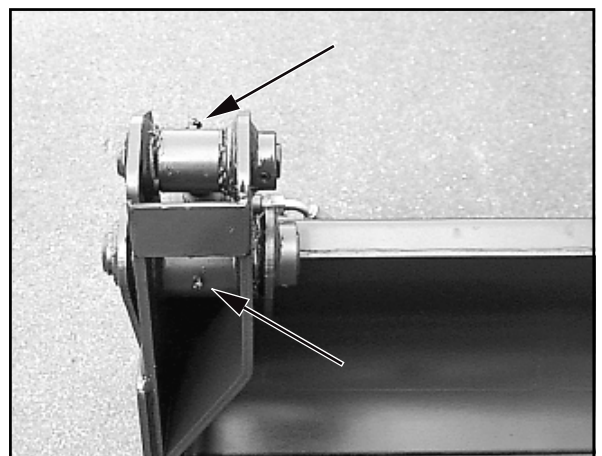


Bild 8-34

8.2.15 Ölschmierstellen

Alle 50 Betriebsstunden sind abzuschmieren:

- Die Türschlösser,
- die Scharniere des Dachfensters,
- der Bowdenzug und das Gestänge des Gaspedals.

8.2.16 Starterbatterie wechseln



HINWEIS

Die Starterbatterie ist wartungsfrei nach DIN 72311 Teil 7 und befindet sich im Motorraum auf der rechten Geräte-seite.

- (1) Motorabdeckhaube öffnen.
- (2) Batterieauptschalter (8-35/3) abziehen.
- (3) Befestigungsschraube (8-35/1) (SW 17) der Batteriehalterung lösen und entfernen.
- (4) Abdeckkappen (8-35/2) hochklappen und Anschluss-pole von Batterie lösen (SW 13) und abnehmen.

GEFAHR

Immer zuerst den Minus-Pol dann den Plus-Pol lösen. Beim Befestigen in umgekehrter Reihenfolge verfahren.

- (5) Batterie herausheben und durch neue ersetzen.
- (6) Anschlusspole vor dem Befestigen einfetten.
- (7) Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau.

GEFAHR

Auf sichere Befestigung achten.

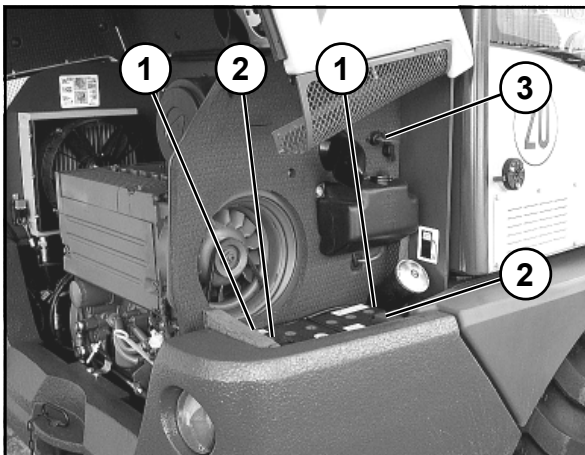


Bild 8-35

8.2.17 Betriebs-/Feststellbremse prüfen/ einstellen

GEFAHR

- Die kombinierte Betriebs-/Feststellbremse ist alle **500 Betriebsstunden** zu prüfen und ggf. einzustellen.
- Arbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Ölverlust in der Bremsanlage ist unverzüglich dem autorisierten Personal zu melden (Leckagen).
- Sollte der Pedalweg zu lang sein bzw. sollte die Bremswirkung spürbar nachlassen, ist das Gerät unverzüglich stillzusetzen.

- (1) Flüssigkeitsstand am Ausgleichsbehälter für Brems-hydrauliköl prüfen (8-36/Pfeil) ggf. Bremshydrauliköl nach-füllen.
- (2) Pedalweg prüfen.
- (3) Komplette Anlage auf Funktionsfähigkeit und Dicht-heit (Sichtprüfung) prüfen.

HINWEIS

Die Betriebs-/Feststellbremse ist wartungsfrei und erfordert daher keine weitere Prüfung.



Bild 8-36

8.2.18 Frischluftfilter warten/wechseln

HINWEIS

Das Frischluftfilter befindet sich auf der rechten Geräteseite im Bereich der hinteren Seitenscheibe.

- (1) Die sechs Befestigungsschrauben (8-37/Pfeile) der Filterabdeckung lösen und Abdeckung abnehmen.
- (2) Filterelement (8-38/Pfeil) entnehmen und mit Druckluft reinigen.

ACHTUNG

Für die Reinigung kein Benzin, heiße Flüssigkeiten oder Pressluft verwenden.

- (3) Filterelement auf Beschädigungen überprüfen.

HINWEIS

Bei Beschädigungen bzw. alle **1500 Betriebsstunden** ist das Filterelement zu wechseln.

- (4) Filterelement einlegen und Filterabdeckung montieren.

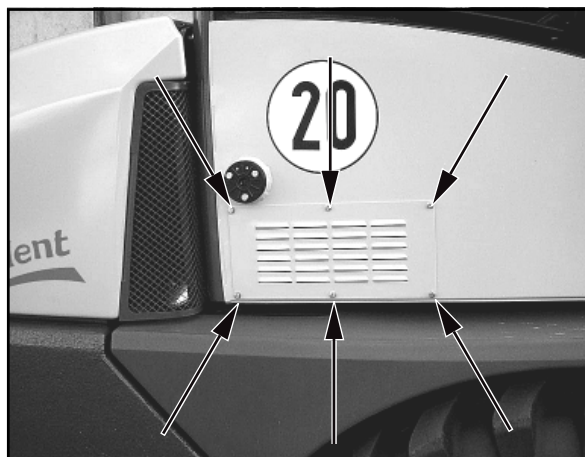


Bild 8-37



Bild 8-38

Störung, Ursache und Abhilfe

9 Störung, Ursache und Abhilfe

HINWEIS

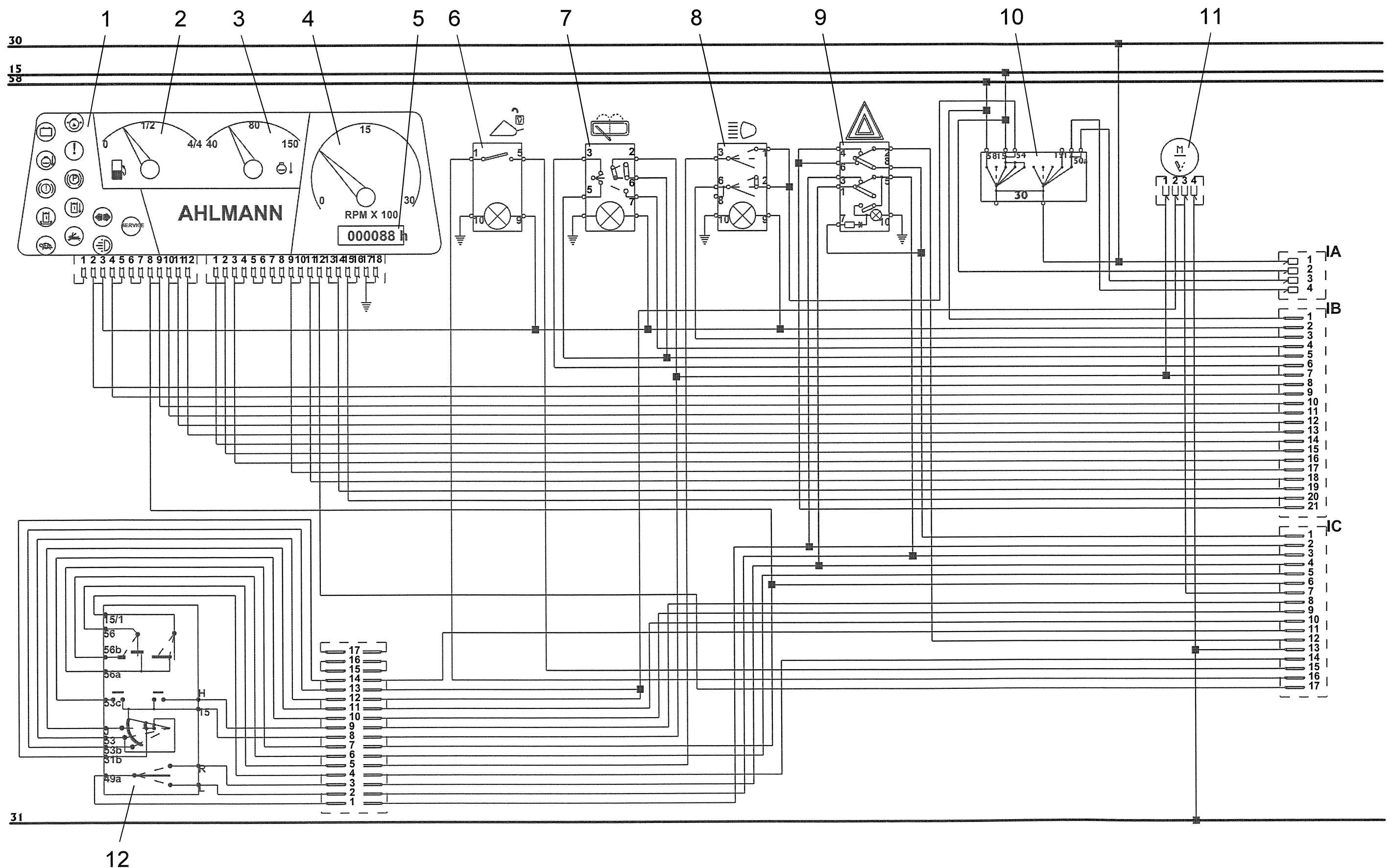
*) Abhilfe nur durch autorisiertes Personal

Störung	Wahrscheinliche Ursache	Abhilfe
Motor		Siehe Betriebsanleitung Motor
Motor startet nicht	Fahrschalter (4-12/5) nicht in Neutralstellung	Fahrschalter in Neutralstellung bringen
Lichtmaschine lädt nicht	Steckverbindung lose	Steckverbindung hineindrücken und arretieren
	Keilriemen gerissen	Keilriemen erneuern
	Lichtmaschinendrehzahl zu gering	Keilriemenspannung prüfen ggf. nachspannen
Schaufelarm lässt sich nicht heben bzw. senken	Überdruckventil im Steuerventil ist offen	Überdruckventil kpl. ausbauen und säubern, neu einstellen *
	Ventilgeber für die Arbeitshydraulik (4-12/6) ist verriegelt	Ventilgeber entriegeln (1-2/Pfeil)
	Vorsteuerdruck nicht vorhanden oder zu gering	Überdruckventil in der Steuerleitung öffnen, säubern und neu einstellen *
	Dieselmotor ausgefallen	Mit Speicherdruck ist es möglich, den Schaufelarm direkt nach Motorausfall in seine unterste Lage zu bringen. »Nicht mit eingebauter Rohrbruch-sicherung«
Erhöhte Lenkkraft notwendig	Überdruckventil in der Lenkeinheit ist offen	Überdruckventil kpl. ausbauen und säubern, neu einstellen *
	Schieber im Prioritätsventil klemmt	Prioritätsventil austauschen *
Störung in der Fahr- und Arbeitshydraulik	Filterverstopfung	Filtereinsatz wechseln (Kapitel 8.2.13)
	Ölmangel im Hydraulikölbehälter	Öl nachfüllen
	Elektroanschlüsse an der Axialkolbenpumpe nicht fest, total getrennt oder oxydiert	Anschlüsse nach Elektroschaltplan verbinden oder reinigen
	Hochdruckventile verschmutzt	Reinigen
Störungen an der Bremsanlage	Feststellbremse hält das Gerät nicht fest	Einstellung überprüfen ggf. nachstellen *
		Prüfen, ob elektrische Fahrtriebsunterbrechung am Bremshebel angeschlossen ist

Störung	Wahrscheinliche Ursache	Abhilfe
Heizungs-/Belüftungs-/Klimaanlage ausgefallen	Sicherung im Sicherungskasten defekt	Sicherung wechseln
Schlauchkupplungen der Anbaugeräte lassen sich nicht verbinden	Erhöhter Druck in Folge von Wärmeeinwirkung auf das Anbaugerät	Verschraubung am Schlauchende über der Schnellkupplung vorsichtig lösen, Öl spritzt ab, der erhöhte Druck bricht zusammen, Verschraubung festziehen HINWEIS Aufgefangenes Altöl umweltgerecht entsorgen
	Erhöhter Druck im Grundgerät	Durch mehrfaches abwechselndes Betätigen der beiden Taster für Zusatzhydraulik (4-12/3) Leitungen drucklos machen

Schaltpläne

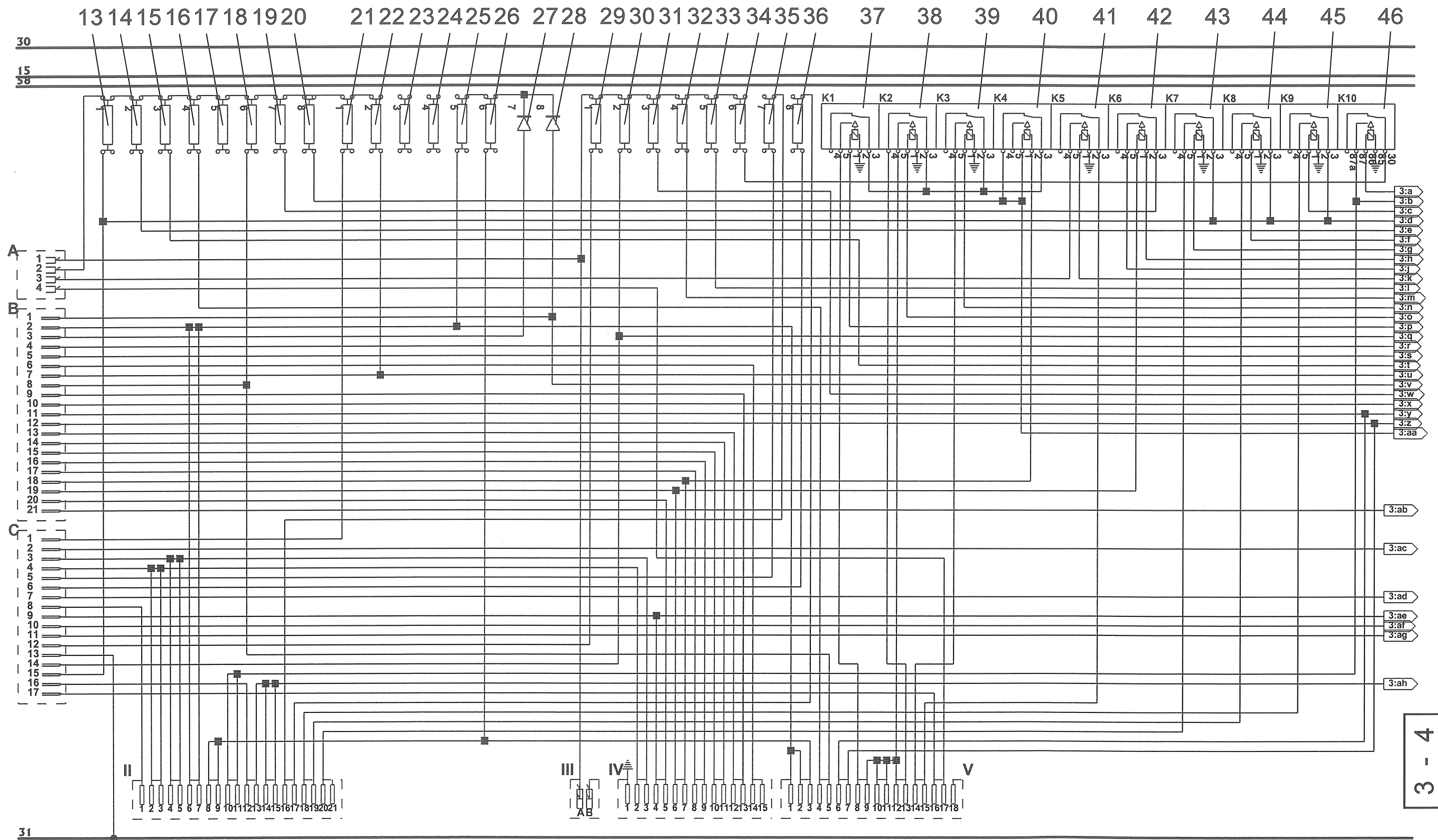
**10.1 - 06.2006 Elektrik-Schaltplan/Schéma électrique/Wiring diagramm/Elektrisch schakelschema/El-kopplingsschema/
Sähkökytkentäkaavio/Diagrama de conexiones eléctricas/Elektrisk koblingsskjema/El-oversigt/
Esquema de circuitos eléctricos/Schéma elektrického zapojení**



10.1 - 06.2006 Elektrik-Schaltplan/Schéma électrique/Wiring diagramm/Elektrisch schakelschema/El-kopplingsschema/
Sähkökytkentäkaavio/Diagrama de conexiones eléctricas/Elektrisk koblingsskjema/El-oversigt/
Esquema de circuitos eléctricos/Schéma elektrického zapojení

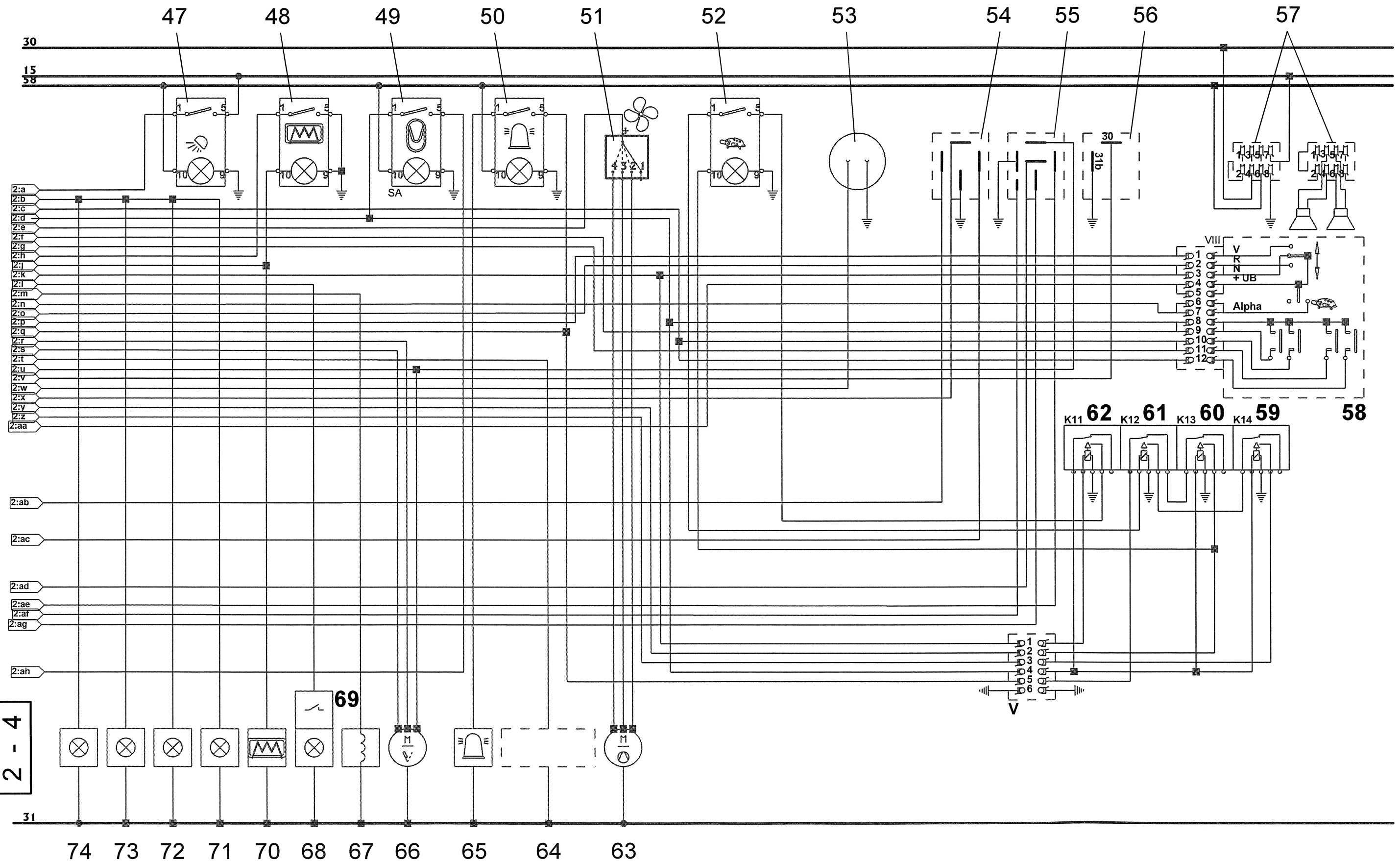
2 - 4

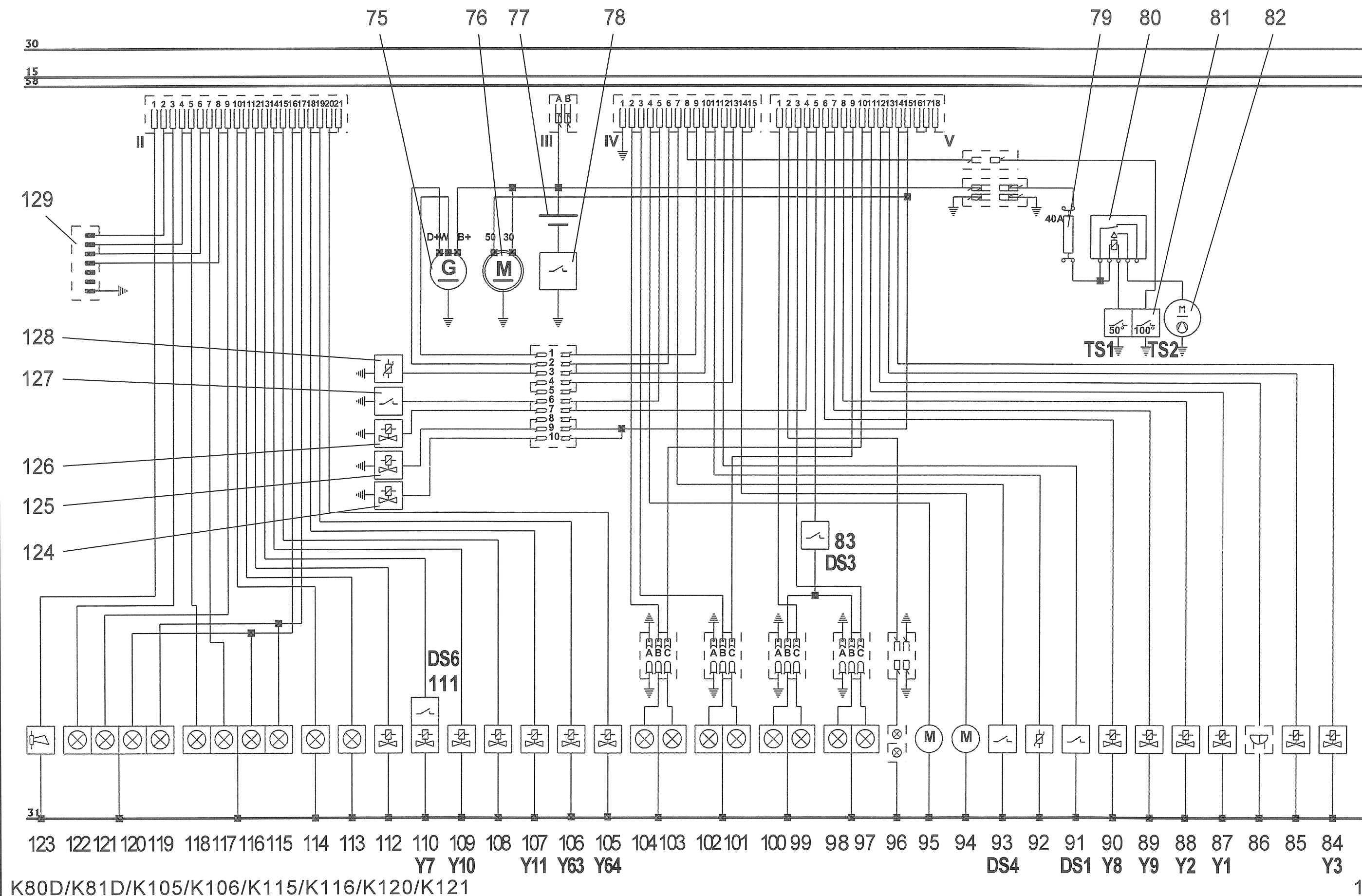
1 - 4



3 - 4

10.1 - 06.2006 Elektrik-Schaltplan/Schéma électrique/Wiring diagramm/Elektrisch schakelschema/El-kopplingsschema/
Sähkökytkentäkaavio/Diagrama de conexiones eléctricas/Elektrisk koblingsskjema/El-oversigt/
Esquema de circuitos eléctricos/Schéma elektrického zapojení





10.1 Elektrik-Schaltplan**Pos. Benennung**

01	Kontrollleuchteinheit
02	Kraftstoffanzeige
03	Motoröltemperaturanzeige
04	Drehzahlmesser
05	Betriebsstundenzähler
06	Betätigung: Freigabe Schnellwechsellvorrichtung (SA)
07	Betätigung: Scheibenwischer/-wascher hinten
08	Betätigung: StVZO-Beleuchtung
09	Betätigung: Warnblinker
10	Startschalter
11	Motor Scheibenwischer vorn
12	Lenkstockschalter

Pos. Benennung

13	Sicherung (Kapitel 4.5/A1)
14	Sicherung (Kapitel 4.5/A2)
15	Sicherung (Kapitel 4.5/A3) (SA)
16	Sicherung (Kapitel 4.5/A4)
17	Sicherung (nicht belegt)
18	Sicherung (Kapitel 4.5/A6)
19	Sicherung (Kapitel 4.5/A7)
20	Sicherung (Kapitel 4.5/A8)
21	Sicherung (Kapitel 4.5/B1)
22	Sicherung (Kapitel 4.5/B2)
23	Sicherung (nicht belegt)
24	Sicherung (nicht belegt)
25	Sicherung (Kapitel 4.5/B5)
26	Sicherung (Kapitel 4.5/B6)
27	Diode Licht (Kapitel 4.5/B7)
28	Diode Licht (Kapitel 4.5/B8)
29	Sicherung (Kapitel 4.5/C1)
30	Sicherung (Kapitel 4.5/C2)
31	Sicherung (Kapitel 4.5/C3)
32	Sicherung (Kapitel 4.5/C4)
33	Sicherung (Kapitel 4.5/C5)
34	Sicherung (Kapitel 4.5/C6)
35	Sicherung (Kapitel 4.5/C7)
36	Sicherung (Kapitel 4.5/C8)
37	Relais zur Leistungsanpassung: vorwärts
38	Relais zur Leistungsanpassung: rückwärts
39	Relais Alpha max.
40	Relais Fahrtriebunterbrechung
41	Relais Anlasssperre
42	Relais Heckscheibenheizung
43	Relais Zusatzhydraulik: Schaufel schließen
44	Relais Zusatzhydraulik: Schaufel öffnen
45	Relais Differenzialsperre
46	Relais Arbeitsscheinwerfer

Pos. Benennung

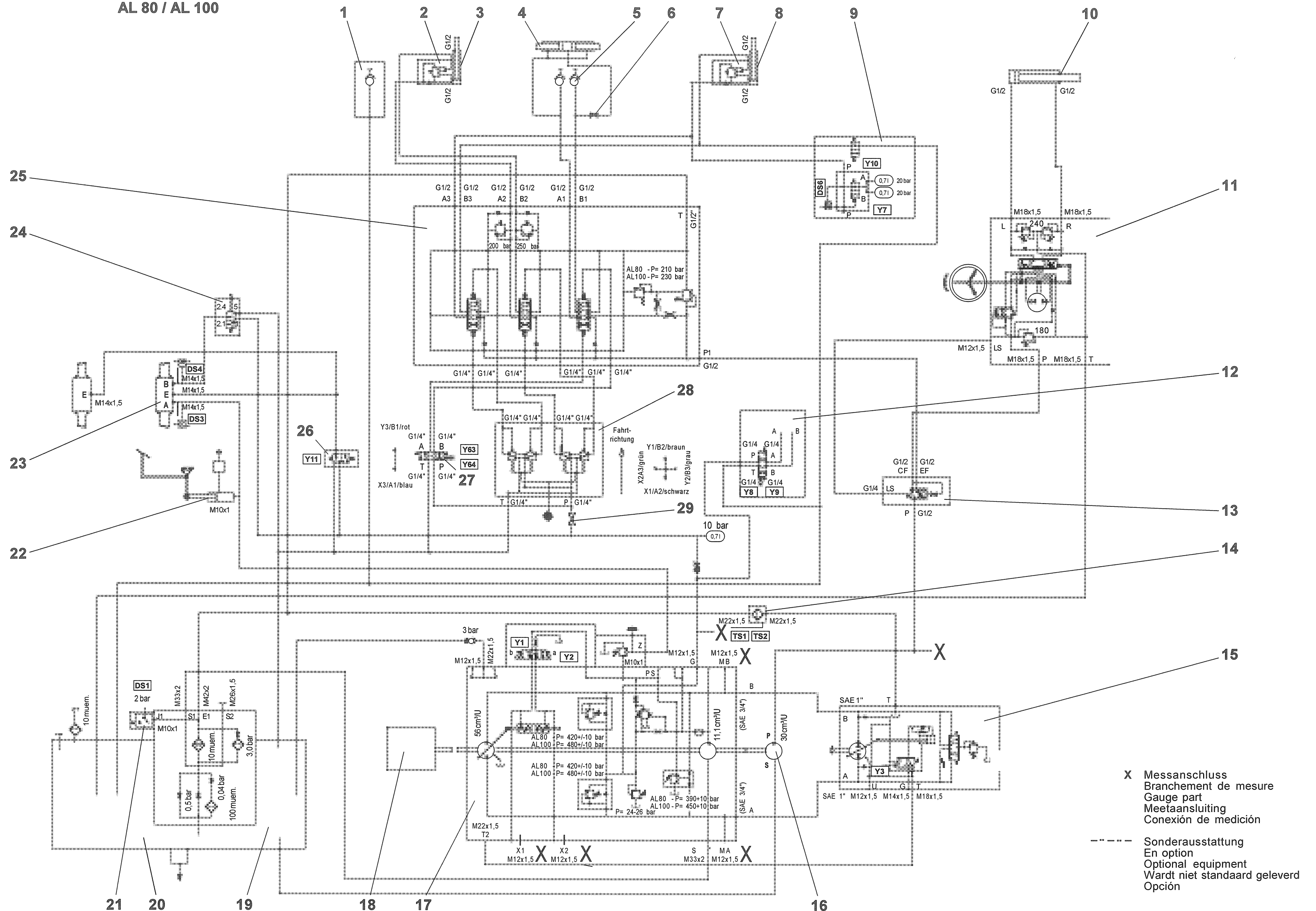
47	Betätigung: Arbeitsscheinwerfer
48	Betätigung: Heckscheibenheizung
49	Betätigung: Hubwerksfederung (SA)
50	Betätigung: Rundumkennleuchte (SA)
51	Betätigung: Ventilator/Gebläse
52	Getriebebeschaltung (nur für Schnellläufer)
53	Steckdose 2-polig
54	Blinkgeber
55	Intervallgeber
56	Akustischer Summer
57	Radio (SA)
58	Multifunktionsgriff
59	Mikro-Relais Getriebebeschaltung
60	Mikro-Relais Getriebebeschaltung
61	Impulsrelais Getriebebeschaltung
62	Zeitrelais Getriebebeschaltung
63	Gebläsemotor Heizung
64	Klimaanlage (SA)
65	Rundumkennleuchte (SA)
66	Motor Wischer hinten
67	Zigarettenanzünder
68	Innenleuchte
69	Schalter Innenleuchte
70	Heckscheibenheizung
71	Arbeitsscheinwerfer
72	Arbeitsscheinwerfer
73	Arbeitsscheinwerfer
74	Arbeitsscheinwerfer

Pos. Benennung

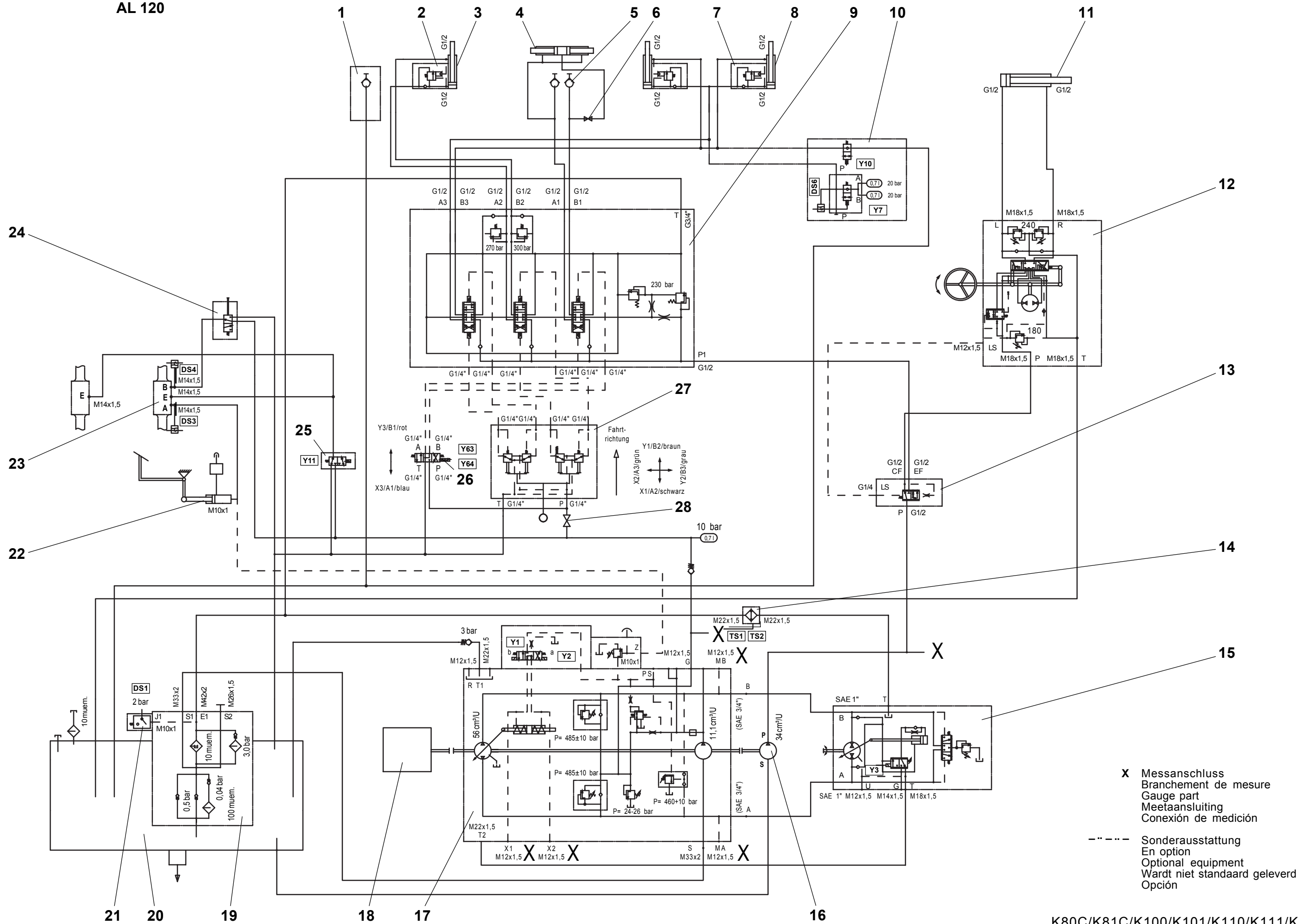
75	Lichtmaschine
76	Startermotor
77	Batterie
78	Batterie Hauptschalter
79	Sicherung (Ölkühler)
80	Relais Ölkühler
81	Temperaturschalter Ölkühler 50°/100°
82	Lüftermotor Ölkühler
83	Bremslichtschalter
84	Ventil Alpha max.
85	Ventil Richtungserkennung
86	Ventil Rückfahrwarnanlage
87	Ventil Fahrtrichtung rückwärts
88	Ventil Fahrtrichtung vorwärts
89	Ventil 2. Getriebegang (nur für Schnellläufer)
90	Ventil 1. Getriebegang (nur für Schnellläufer)
91	Schalter: Hydraulikölfilter
92	Tauchrohrgeber
93	Schalter: Feststellbremse
94	Motor Scheibenwascher hinten
95	Motor Scheibenwascher vorn
96	Kennzeichenbeleuchtung (SA)
97	Rückfahrlicht links
98	Bremslicht links
99	Schlusslicht links
100	Blinker links hinten
101	Rückfahrlicht rechts
102	Bremslicht rechts
103	Schlusslicht rechts
104	Blinker rechts hinten
105	Ventil Zusatzhydraulik: Schaufel schließen
106	Ventil Zusatzhydraulik: Schaufel öffnen
107	Ventil Differenzialsperre
108	Kombinationsventil Rohrbruchsicherung/Hubwerksfederung (SA)
109	Tankventil Hubwerksfederung (SA)
110	Speicherventil Hubwerksfederung (SA)
111	Druckschalter Hubwerksfederung (SA)
112	Ventil Freigabe Schnellwechsellvorrichtung
113	Arbeitsscheinwerfer (SA)
114	Arbeitsscheinwerfer (SA)
115	Fernlicht links
116	Abblendlicht links
117	Standlicht links
118	Blinker vorn links
119	Fernlicht rechts
120	Abblendlicht rechts
121	Standlicht rechts
122	Blinker vorn rechts
123	Signalhorn
124	Ventil Minus Angleichung
125	Ventil Mehrmenge
126	Ventil Motorabsteller
127	Öldruckschalter
128	Motoröltemperaturgeber
129	Steckdose 7-polig (SA)

HINWEIS

Bei den im Elektrik-Schaltplan bei den Positionsnummern fett gedruckt angegebenen Kennzahlen handelt es sich um Querverweise, unter denen man die Schnittstelle im Hydraulik-Schaltplan findet.



10.2.2 - 10.2004 Hydraulischschaltplan/Schéma hydraulique/Hydraulisch schakelschema/Hydraulic circuit diagram/Hydraulikoversigt/Plano de conexiones hidráulicas/
Hydraulisk koblingsskjema/Hydraulik kopplingsschema/Plano de circuitos hidráulicos
AL 120



10.2.1 Hydraulikschaltplan (AL 80 und AL 100)**Pos. Benennung**

01	Drucklose Rücklaufleitung (SA)
02	Rohrbruchsicherung Kippzylinder (SA)
03	Kippzylinder DW 110/50/377/693
04	Verriegelungszyylinder DW 40/25/347
05	Zusatzhydraulik
06	Absperrhahn Wechsellvorrichtung
07	Rohrbruchsicherung Hubzylinder (SA)
08	Hubzylinder DW 130/80/526/944
09	Hubwerksfederung (SA)
10	Lenkzylinder DW 80/40/395/712
11	Lenkeinheit 320/160 cm ³ /U
12	Hydraulische Getriebebeschaltung (nur Schnellläufer)
13	Prioritätsventil
14	Hydraulikölkühler
15	Fahrmotor A6VM 80 HA
16	Zahnradpumpe 30 cm ³ /U
17	Fahrpumpe A4VG 56 DA
18	Antriebsmotor: AL 80 - KHD F4L 2011 / 40 kW / 2300 min ⁻¹ AL 100 - KHD F4L 2011 / 43,5 kW / 2300 min ⁻¹
19	Kombinierter Saug- und Rücklauffilter
20	Hydrauliköltank
21	Elektrische Verschmutzungsanzeige
22	Hauptbremszylinder
23	Lamellenbremse
24	Feststellbremsventil
25	Wegeventil 3-fach
26	Differenzialsperre
27	Steuerdruckgeber Zusatzhydraulik
28	Steuerdruckgeber Arbeitshydraulik
29	Absperrhahn Arbeitshydraulik

SA = Sonderausstattung

10.2.2 Hydraulikschaltplan AL 120**Pos. Benennung**

01	Drucklose Rücklaufleitung (SA)
02	Rohrbruchsicherung Kippzylinder (SA)
03	Kippzylinder DW 110/70/448/833
04	Verriegelungszyylinder DW 40/25/347
05	Zusatzhydraulik
06	Absperrhahn Wechsellvorrichtung
07	Rohrbruchsicherung Hubzylinder (SA)
08	Hubzylinder DW 90/50/598/1013
09	Wegeventil 3-fach
10	Hubwerksfederung (SA)
11	Lenkzylinder DW 80/40/395/712
12	Lenkeinheit 320/160 cm ³ /U
13	Prioritätsventil
14	Hydraulikölkühler
15	Fahrmotor A6VM 80 HA
16	Zahnradpumpe 34 cm ³ /U
17	Fahrpumpe A4VG 56 DA
18	Antriebsmotor: KHD BF4L 2011 / 53,5 kW / 2500 min ⁻¹
19	Kombinierter Saug- und Rücklauffilter
20	Hydrauliköltank
21	Elektrische Verschmutzungsanzeige
22	Hauptbremszylinder
23	Lamellenbremse
24	Feststellbremsventil
25	Differenzialsperre
26	Steuerdruckgeber Zusatzhydraulik
27	Steuerdruckgeber Arbeitshydraulik
28	Absperrhahn Arbeitshydraulik

SA = Sonderausstattung

Technische Daten (Gerät)

11 Technische Daten

11.1 AL 80

HINWEIS

Die technischen Daten beziehen sich auf die Bereifung 12.5 - 18 10PR.

11.1.1 Gerät

- Höhe	2670 mm
- Breite (über Reifen)	1785 mm
- Radstand	2030 mm
- Spur am Boden	1450 mm
- Betriebsgewicht ohne Anbaugerät	4437 kg
- Bodenfreiheit - Fahrzeugmitte	345 mm
- Hinterachsgetriebe	mm
- Wenderadius (über Heck)	3775 mm
- Knickwinkel - links	40 °
- rechts	40 °
- Böschungswinkel	°
- Steigfähigkeit mit Nutzlast	60 %
- Hubkraft max.	35 kN
- Schubkraft	36 kN

11.1.2 Motor

- Typ	F4L 2011
- Öl- luftgekühlter Dieselmotor	
- 4 Zylinder, 4-Takt, Direkteinspritzung	
- Typ: F 4L 2011	
- Hubraum	3108 cm ³
- Leistung nach ECE 24/03 Anhang 10	40 kW bei 2300 min ⁻¹

11.1.3 Anlasser

-	2,2 kW, 12 V
---	--------------

11.1.4 Drehstromgenerator

-	80 A, 14 V
---	------------

11.1.5 Hydrostatischer Fahrtrieb

Ausführung "20 km/h"

- Fahrstufe I	0.....7 km/h
- Fahrstufe II	0.....20 km/h

Ausführung " 30 km/h"

1. Getriebegang

- Fahrstufe I	0..... km/h
- Fahrstufe II	0..... km/h

2. Getriebegang

- Fahrstufe I	0..... km/h
- Fahrstufe II	0.....30 km/h

11.1.6 Achslasten

- zul. Achslasten nach StVZO - vorne	3500 kg
- hinten	4300 kg
- zul. Gesamtgewicht nach StVZO	6500 kg

11.1.7 Reifen

Zugelassen sind folgende Bereifungen:

- Größe	12.5 - 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	14.5 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	405/70 R 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	405/70 R 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	16/70 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar

11.1.8 Lenkanlage

- hydrostatisch über Prioritätsventil	
- Druck	max. bar

11.1.9 Bremsanlage

Betriebsbremse:

1. Hydraulisch betätigte, nasse Lamellenbremse in der Hinterachse, auf alle 4 Räder wirkend.
2. Hydrostatische Inch-Bremse, auf alle 4 Räder wirkend.

Feststellbremse:

Federspeicher-betätigte nasse Lamellenbremse auf die Hinterachse wirkend.

11.1.10 Elektrische Anlage

- Batterie	88 Ah
------------	-------

11.1.11 Hydraulikanlage

- Inhalt	100 l
- Hydraulikölbehälter	l
- Förderstrom	70 l/min
- Betriebsdruck max.	210 bar
- 1 Hubzylinder	Ø 130/60 mm
- 1 Kippzylinder	Ø 110/70 mm
- 1 Lenkzylinder	Ø 70/35 mm
- Zeiten nach DIN ISO 7131	
- Heben (mit Nutzlast)	6,4 s
- Senken (ohne Last)	4,5 s
- Auskippen 90°	2,0 s
- Ankippen 45°	2,5 s

11.1.12 Kraftstoffversorgungsanlage

- Inhalt	
Kraftstoffbehälter	70 l

11.1.13 Heizungs- und Belüftungsanlage

- Ölheizgerät COBO
- Typ 2/9008/COMB-10/A45
- Wärmeleistung
3-stufig Q_{80} max. 10,5 kW bei $\dot{V}_{oi}$ 30 l/min
- Gebläseleistung
3-stufig max. 785 m³/h

11.1.14 Rücklauf-Saugfilterung

- Filterfeinheit $\mu\text{m abs.}$
- By-pass-Ansprechdruck $p = \text{bar}$
- Vorspannung $\Delta \text{ bar}$

11.1.15 Elektrische Verschmutzungsanzeige

- Einschaltdruck $p = 2,0 \text{ bar}$

11.1.16 Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter

- Leistung max. kW
- Volumenstrom l/min

11.1.17 Schallemissionen

- Schallleistungspegel (LWA) » Geräusch außen: « 103 dB(A)
- Schalldruckpegel (LpA) » Geräusch im Fahrerhaus: « 73 dB(A)

11.2 AL 100**HINWEIS**

Die technischen Daten beziehen sich auf die Bereifung 14.5 - 20 12PR.

11.2.1 Gerät

- Höhe	2720 mm
- Breite (über Reifen)	1785 mm
- Radstand	2030 mm
- Spur	1450 mm
- Betriebsgewicht ohne Anbaugerät	4890 kg
- Bodenhöhe - Fahrzeugmitte	345 mm
- Bodenhöhe - Hinterachsgetriebe	mm
- Wenderadius (über Heck)	3775 mm
- Knickwinkel - links	40 °
- Knickwinkel - rechts	40 °
- Böschungswinkel	°
- Steigfähigkeit mit Nutzlast	60 %
- Hubkraft max.	37 kN
- Schubkraft	39 kN

11.2.2 Motor

- Typ	F4L 2011
- Öl- luftgekühlter Dieselmotor	
- 4 Zylinder, 4-Takt, Direkteinspritzung	
- Typ: F 4L 2011	
- Hubraum	3108 cm ³
- Leistung nach ISO 9249	43,5 kW bei 2300 min ⁻¹
- Abgasemission nach RL 97/68 EC Stufe 1 + EPA	

11.2.3 Anlasser

-	2,2 kW, 12 V
---	--------------

11.2.4 Drehstromgenerator

-	80 A, 14 V
---	------------

11.2.5 Hydrostatischer Fahrtrieb**Ausführung "20 km/h"**

- Fahrstufe I	0.....7 km/h
- Fahrstufe II	0.....20 km/h

Ausführung " 30 km/h"**1. Getriebegang**

- Fahrstufe I	0..... km/h
- Fahrstufe II	0..... km/h

2. Getriebegang

- Fahrstufe I	0..... km/h
- Fahrstufe II	0..... 30 km/h

11.2.6 Achslasten

- zul. Achslasten nach StVZO - vorne	3500 kg
- zul. Achslasten nach StVZO - hinten	4300 kg
- zul. Gesamtgewicht nach StVZO	6500 kg

11.2.7 Reifen

Zugelassen sind folgende Bereifungen:

- Größe	12.5 - 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	14.5 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	405/70 R 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	405/70 R 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	16/70 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar

11.2.8 Lenkanlage

- hydrostatisch über Prioritätsventil	
- Druck	max. bar

11.2.9 Bremsanlage

Betriebsbremse:

1. Hydraulisch betätigte, nasse Lamellenbremse in der Hinterachse, auf alle 4 Räder wirkend.
2. Hydrostatische Inch-Bremse, auf alle 4 Räder wirkend.

Feststellbremse:

Federspeicher-betätigte nasse Lamellenbremse auf die Hinterachse wirkend.

11.2.10 Elektrische Anlage

- Batterie	88 Ah
------------	-------

11.2.11 Hydraulikanlage

- Inhalt	100 l
- Hydraulikölbehälter	l
- Förderstrom	70 l/min
- Betriebsdruck max.	230 bar
- 1 Hubzylinder	Ø 130/60 mm
- 1 Kippzylinder	Ø 110/70 mm
- 1 Lenkzylinder	Ø 70/35 mm
- Zeiten nach DIN ISO 7131	
- Heben (mit Nutzlast)	6,2 s
- Senken (ohne Last)	4,5 s
- Auskippen 90°	2,0 s
- Ankippen 45°	2,5 s

11.2.12 Kraftstoffversorgungsanlage

- Inhalt	
Kraftstoffbehälter	70 l

11.2.13 Heizungs- und Belüftungsanlage

- Ölheizgerät	COBO
- Typ	2/9008/COMB-10/A45
- Wärmeleistung	
3-stufig	$Q_{80} \text{ max. } 10,5 \text{ kW bei } \dot{V}_{oi} 30 \text{ l/min}$
- Gebläseleistung	
3-stufig	max. 785 m³/h

11.2.14 Rücklauf-Saugfilterung

- Filterfeinheit		µm abs.
- By-pass-Ansprechdruck	Δ	p = bar
- Vorspannung		bar

11.2.15 Elektrische Verschmutzungsanzeige

- Einschaltdruck	p = 2,0 bar
------------------	-------------

11.2.16 Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter

- Leistung	max. kW
- Volumenstrom	l/min

11.2.17 Schallemissionen

Schallleistungspegel (LWA) » Geräusch außen: «	103 dB(A)
Schalldruckpegel (LpA) » Geräusch im Fahrerhaus: «	73 dB(A)

11.3 AL 100 turbo

HINWEIS

Die technischen Daten beziehen sich auf die Bereifung 14.5 - 20 12PR.

11.3.1 Gerät

- Höhe	2720 mm
- Breite (über Reifen)	1785 mm
- Radstand	2030 mm
- Spur	1450 mm
- Betriebsgewicht ohne Anbaugerät	4890 kg
- Bodenfreiheit - Fahrzeugmitte	345 mm
- - Hinterachsgetriebe	mm
- Wenderadius (über Heck)	3775 mm
- Knickwinkel - links	40 °
- - rechts	40 °
- Böschungswinkel	°
- Steigfähigkeit mit Nutzlast	60 %
- Hubkraft max.	37 kN
- Schubkraft	39 kN

11.3.2 Motor

- Typ	BF4L 2011
- Öl- luftgekühlter Dieselmotor	
- 4 Zylinder, 4-Takt, Direkteinspritzung	
- Typ: BF 4L 2011	
- Hubraum	3108 cm ³
- Leistung nach ISO 9249	50 kW bei 2300 min ⁻¹
- Abgasemission nach RL 97/68 EC Stufe 1 + EPA	

11.3.3 Anlasser

-	2,2 kW, 12 V
---	--------------

11.3.4 Drehstromgenerator

-	80 A, 14 V
---	------------

11.3.5 Hydrostatischer Fahrtrieb

Ausführung "20 km/h"

- Fahrstufe I	0..... 7 km/h
- Fahrstufe II	0..... 20 km/h

Ausführung " 30 km/h"

1. Getriebegang

- Fahrstufe I	0..... km/h
- Fahrstufe II	0..... km/h

2. Getriebegang

- Fahrstufe I	0..... km/h
- Fahrstufe II	0..... 30 km/h

11.3.6 Achslasten

- zul. Achslasten nach StVZO - vorne	3500 kg
- - hinten	4300 kg
- zul. Gesamtgewicht nach StVZO	6500 kg

11.3.7 Reifen

Zugelassen sind folgende Bereifungen:

- Größe	12.5 - 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	14.5 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	405/70 R 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	405/70 R 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	16/70 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar

11.3.8 Lenkanlage

- hydrostatisch über Prioritätsventil	
- Druck	max. bar

11.3.9 Bremsanlage

Betriebsbremse:

1. Hydraulisch betätigte, nasse Lamellenbremse in der Hinterachse, auf alle 4 Räder wirkend.
2. Hydrostatische Inch-Bremse, auf alle 4 Räder wirkend.

Feststellbremse:

Federspeicher-betätigte nasse Lamellenbremse auf die Hinterachse wirkend.

11.3.10 Elektrische Anlage

- Batterie	88 Ah
------------	-------

11.3.11 Hydraulikanlage

- Inhalt	100 l
- Hydraulikölbehälter	l
- Förderstrom	75 l/min
- Betriebsdruck max.	230 bar
- 1 Hubzylinder	Ø 130/60 mm
- 1 Kippzylinder	Ø 110/70 mm
- 1 Lenkzylinder	Ø 70/35 mm
- Zeiten nach DIN ISO 7131	
- Heben (mit Nutzlast)	5,8 s
- Senken (ohne Last)	3,9 s
- Auskippen 90°	2,0 s
- Ankippen 45°	2,5 s

11.3.12 Kraftstoffversorgungsanlage

- Inhalt	
Kraftstoffbehälter	70 l

11.3.13 Heizungs- und Belüftungsanlage

- Ölheizgerät	COBO
- Typ	2/9008/COMB-10/A45
- Wärmeleistung	
3-stufig	$Q_{80} \text{ max. } 10,5 \text{ kW bei } \dot{V}_{\text{ol}} 30 \text{ l/min}$
- Gebläseleistung	
3-stufig	max. 785 m³/h

11.3.14 Rücklauf-Saugfilterung

- Filterfeinheit	µm abs.
- By-pass-Ansprechdruck	Δ p = bar
- Vorspannung	bar

11.3.15 Elektrische Verschmutzungsanzeige

- Einschaltdruck	p = bar
------------------	---------

11.3.16 Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter

- Leistung	max. kW
- Volumenstrom	l/min

11.3.17 Schallemissionen

Schallleistungspegel (LWA) » Geräusch außen: «	103 dB(A)
Schalldruckpegel (LpA) » Geräusch im Fahrerhaus: «	73 dB(A)

11.4 AL 120**HINWEIS**

Die technischen Daten beziehen sich auf die Bereifung 16/70 - 20 14PR.

11.4.1 Gerät

- Höhe	2720 mm
- Breite (über Reifen)	2000 mm
- Radstand	2130 mm
- Spur	1525 mm
- Betriebsgewicht ohne Anbaugerät	5380 kg
- Bodenfreiheit - Fahrzeugmitte	345 mm
- - Hinterachsgetriebe	mm
- Wenderadius über Heck (außen)	3780 mm
- Knickwinkel - links	40 °
- - rechts	40 °
- Böschungswinkel	°
- Steigfähigkeit mit Nutzlast	60 %
- Hubkraft max.	40 kN
- Schubkraft	39 kN

11.4.2 Motor

- Typ	BF4L 2011
- Öl- luftgekühlter Dieselmotor	
- 4 Zylinder, 4-Takt, Direkteinspritzung	
- Typ: BF 4L 2011	
- Hubraum	3108 cm ³
- Leistung nach ISO 9249	53,5 kW bei 2500 min ⁻¹
- Abgasemission nach RL 97/68 EC Stufe 1 + EPA	

11.4.3 Anlasser

-	2,2 kW, 12 V
---	--------------

11.4.4 Drehstromgenerator

-	80 A, 14 V
---	------------

11.4.5 Hydrostatischer Fahrtrieb

- Fahrstufe I	0.....7 km/h
- Fahrstufe II	0.....20 km/h

11.4.6 Achslasten

- zul. Achslasten nach StVZO - vorne	3500 kg
- - hinten	4300 kg
- zul. Gesamtgewicht nach StVZO	6500 kg

11.4.7 Reifen

Zugelassen sind folgende Bereifungen:

- Größe	12.5 - 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	14.5 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- - hinten	2,5 - 3,0 bar

- Größe	405/70 R 18
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	405/70 R 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar
- Größe	16/70 - 20
- Reifendruck - vorn	3,0 bar
- Reifendruck - hinten	2,5 - 3,0 bar

11.4.8 Lenkanlage

- hydrostatisch über Prioritätsventil	
- Druck	max. bar

11.4.9 Bremsanlage

Betriebsbremse:

1. Hydraulisch betätigte, nasse Lamellenbremse in der Hinterachse, auf alle 4 Räder wirkend.
2. Hydrostatische Inch-Bremse, auf alle 4 Räder wirkend.

Feststellbremse:

Federspeicher-betätigte nasse Lamellenbremse auf die Hinterachse wirkend.

11.4.10 Elektrische Anlage

- Batterie	88 Ah
------------	-------

11.4.11 Hydraulikanlage

- Inhalt	100 l
- Hydraulikölbehälter	l
- Förderstrom	80 l/min
- Betriebsdruck max.	230 bar
- 2 Hubzylinder	Ø 90/50 mm
- 1 Kippzylinder	Ø 110/70 mm
- 1 Lenkzylinder	Ø 80/40 mm
- Zeiten nach DIN ISO 7131	
- Heben (mit Nutzlast)	5,7 s
- Senken (ohne Last)	4,9 s
- Auskippen 90°	1,1 s
- Ankippen 45°	1,3 s

11.4.12 Kraftstoffversorgungsanlage

- Inhalt	
Kraftstoffbehälter	70 l

11.4.13 Heizungs- und Belüftungsanlage

- Ölheizgerät	COBO
- Typ	2/9008/COMB-10/A45
- Wärmeleistung	
3-stufig	Q_{80} max. 10,5 kW bei $\dot{V}_{01}$ 30 l/min
- Gebläseleistung	
3-stufig	max. 785 m³/h

11.4.14 Rücklauf-Saugfilterung

- Filterfeinheit		µm abs.
- By-pass-Ansprechdruck	Δ	p = bar
- Vorspannung		bar

11.4.15 Elektrische Verschmutzungsanzeige

- Einschaltdruck		p = bar
------------------	--	---------

11.4.16 Ölkühler mit temperaturgeregeltem Lüfter

- Leistung		max. kW
- Volumenstrom		l/min

11.4.17 Schallemissionen

Schallleistungspegel (LWA) » Geräusch außen: «	103 dB(A)
Schalldruckpegel (LpA) » Geräusch im Fahrerhaus: «	73 dB(A)

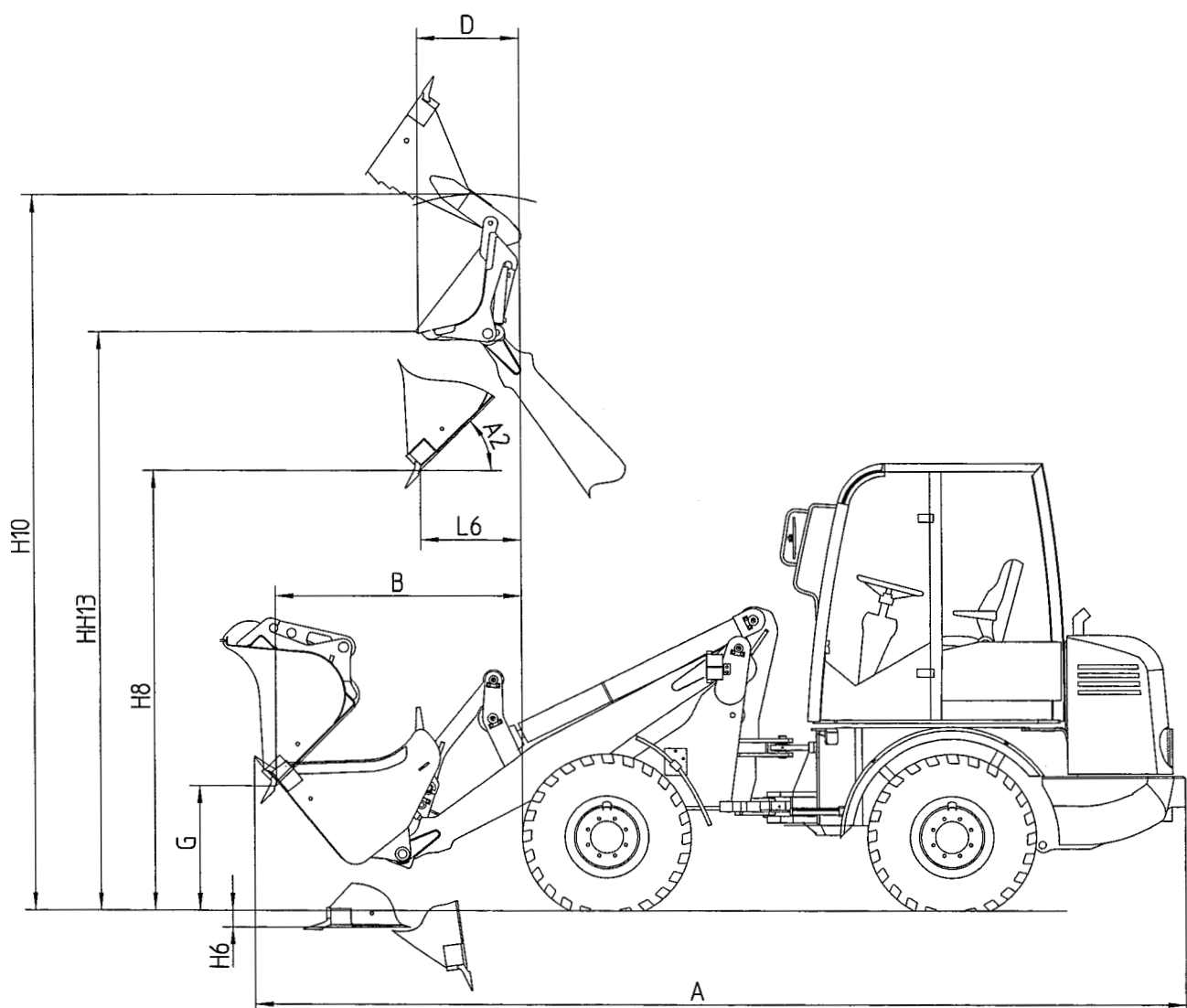
Technische Daten (Anbaugeräte)

12.1 Anbaugeräte AL 80

HINWEIS

- Die technischen Daten beziehen sich auf die Bereifung 12.5 - 18 10PR.

12.1.1 Schaufeln



12.1.1 Schaufeln

Schaufeltyp		Standard- schaufel	Leichtgut- schaufel	Mehrzweck- schaufel
Schaufelvolumen	m³	0,8	1,2	0,7
Schaufelbreite	mm	1950	2000	1950
Eigengewicht	kg	258	283	493
Lasten nach ISO 14397 *1				
Schüttgutdichte	t/m³	1,8	1,3	2
Kipplast				
- frontal	kg	3660	3080	2880
- geknickt	kg	3230	2550	2345
Nutzlast				
- frontal	kg	1830	1540	1440
- geknickt	kg	1615	1275	1175
Lasten nach ISO 8313 *2				
Schüttgutdichte	t/m³	1,8	1,3	2
Kipplast				
- frontal	kg	3410	2925	2735
- geknickt	kg	2860	2500	2300
Nutzlast				
- frontal	kg	1705	1465	1370
- geknickt	kg	1430	1250	1150
Reißkraft nach ISO 8313	daN	42	35	44
A Gesamtlänge (Schaufel in Transportstellung)	mm	5550	5490	5550
A2 Auskippwinkel max. (oben)	°	45	45	45
Auskippwinkel max. (unten)	°	125	125	125
B Ausschüttweite max. bei Auskippwinkel 50°	mm	1420	1520	1430
G Ausschütthöhe bei Ausschüttweite max. und Auskippwinkel 50°	mm	810	650	780
H6 Einstechtiefe	mm	100	160	150
H8 Ausschütthöhe bei Hubhöhe max. und Auskippwinkel 50°	mm	2585	2500	2515
H10 Arbeitshöhe max.	mm	4170	4300	4030
L6 Ausschüttweite bei Hubhöhe max. und Auskippwinkel 50°	mm	700	650	675
Mehrzweckschaufel geöffnet:				
D Ausschüttweite max. bei Hubhöhe max. und angekippter Schaufel	mm	-	-	695
HH13 Ausschütthöhe max. bei angekippter Schaufel	mm	-	-	3290

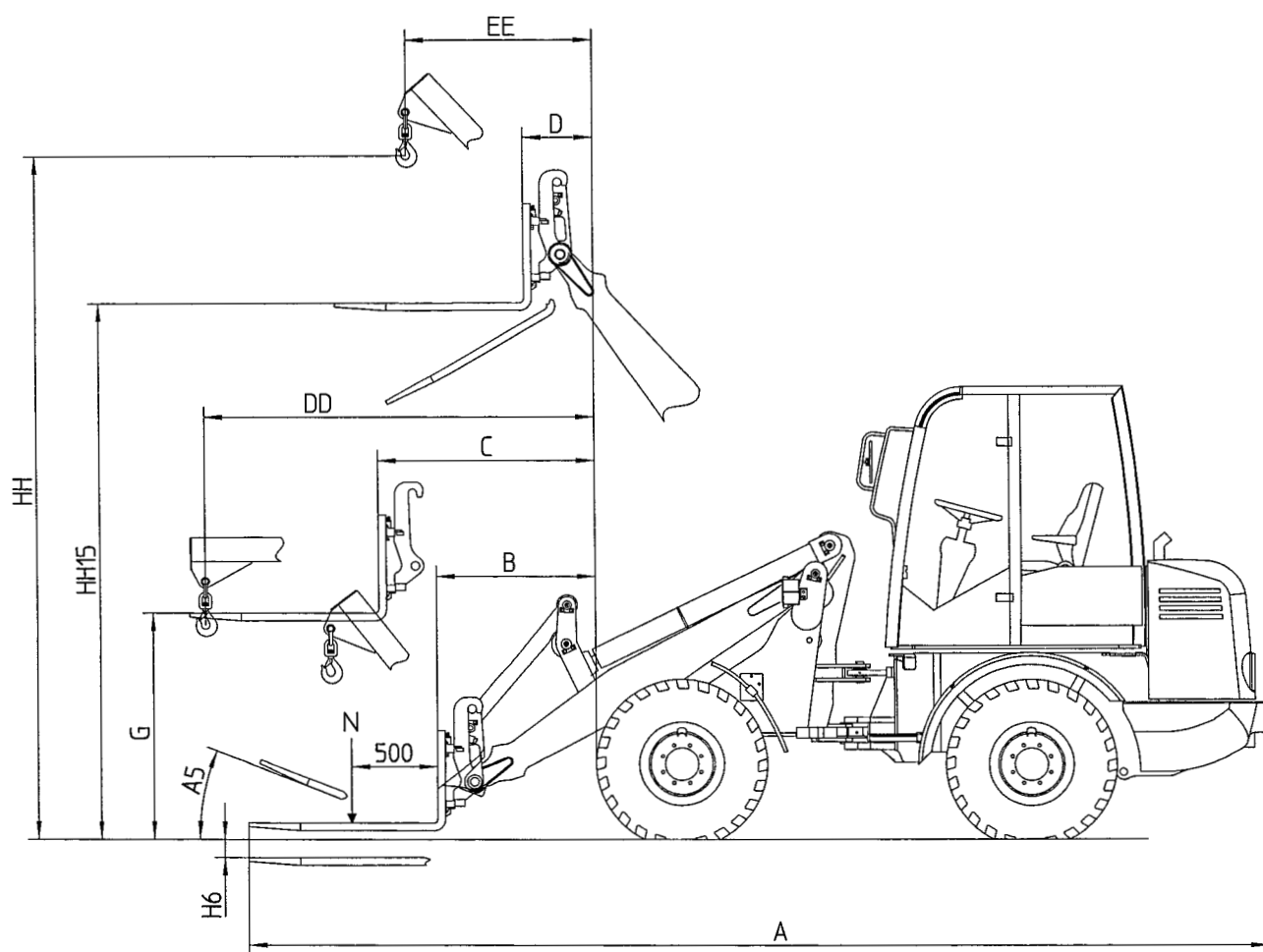
HINWEIS

*1 - ISO 14397: "Berechnung der zulässigen Nutzlast"

*2 - ISO 8313: "Messung der Kipplast"

12.1.2 Staplervorsatz

12.1.3 Lasthaken



12.1.2 Staplervorsatz

Zinkenlänge	1100 mm
Zinkenhöhe	45 mm
Zinkenabstand (mittig)	
- min.	216 mm
- max.	1054 mm
Eigengewicht	192 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 14397**frontal**

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2260 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1690 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	1990 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1495 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 8313**frontal**

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2135 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1600 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	1785 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1340 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 8313, Stapler 300 mm über Boden**frontal**

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2440 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1825 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2040 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1530 kg

A	Gesamtlänge	5970 mm
A5	Ankippwinkel	19 °
B	Reichweite min.	960 mm
C	Reichweite max.	1360 mm
D	Reichweite bei Hubhöhe max.	580 mm
G	Überladehöhe bei Reichweite max.	1355 mm
H6	Einstehtiefe	100 mm
HH15	Überladehöhe bei Hubhöhe max. (Zinkenoberkante)	3100 mm

12.1.3 Lasthaken**Zul. Nutzlast nach DIN EN 474-3**

- weiteste Ausladung (Stand sicherheitsfaktor 2)	750 kg
Eigengewicht	145 kg

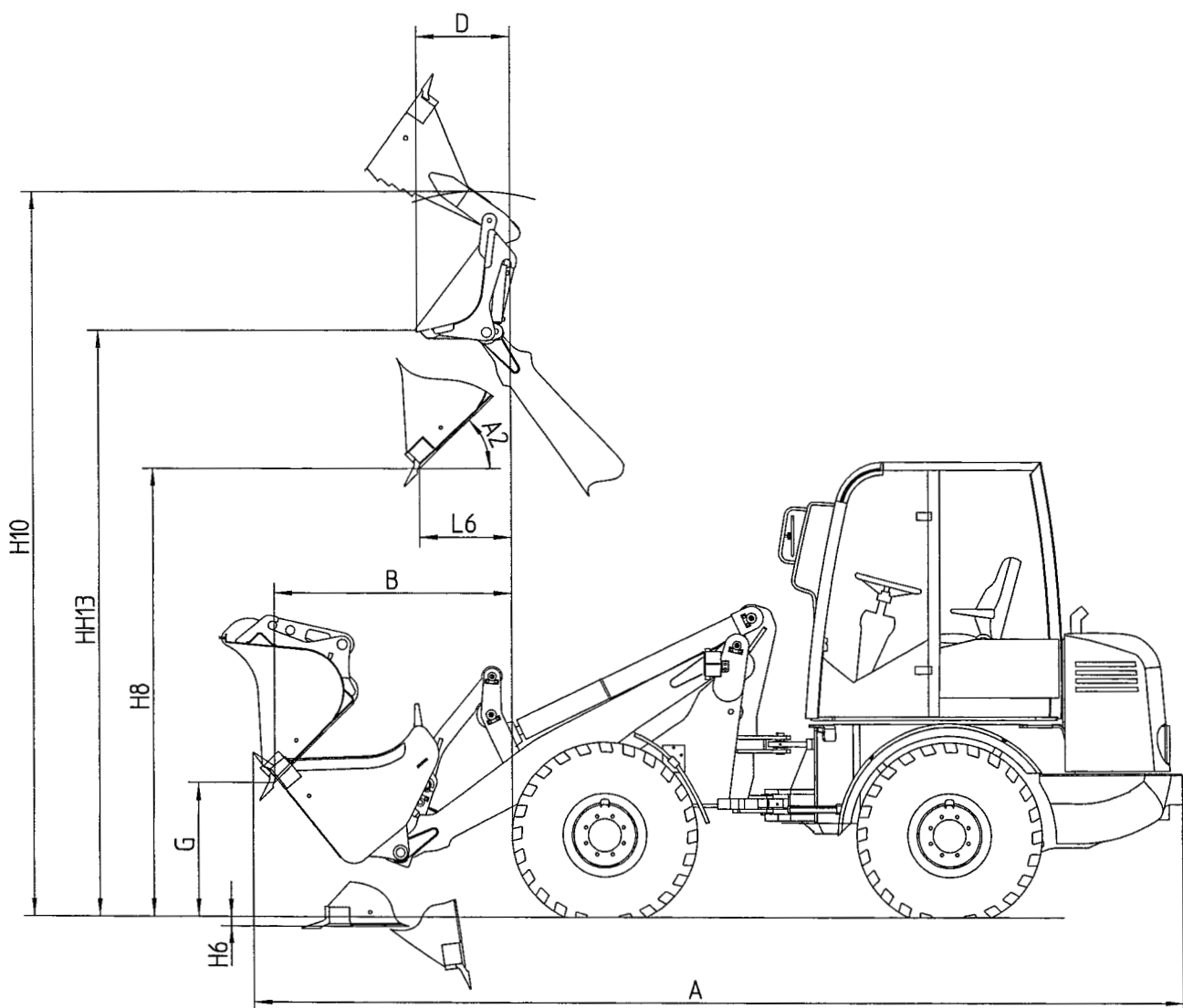
A	Gesamtlänge	5380 mm
DD	Ausladung max.	2290 mm
EE	Ausladung in oberster Schaufelarmstellung	1100 mm
HH	Hubhöhe max.	3970 mm

12.2 Anbaugeräte AL 100 / AL 100 turbo

HINWEIS

- Die technischen Daten beziehen sich auf die Bereifung 14.5 - 20 12PR.

12.2.1 Schaufeln



12.2.1 Schaufeln

Schaufeltyp		Standard- schaufel	Leichtgut- schaufel	Mehrzweck- schaufel
Schaufelvolumen	m³	1,0	1,2	0,8
Schaufelbreite	mm	2000	2000	1950
Eigengewicht	kg	280	283	551
Lasten nach ISO 14397 *1				
Schüttgutdichte	t/m³	1,8	1,3	2
Kipplast				
- frontal	kg	4350	3595	3350
- geknickt	kg	3840	2965	2705
Nutzlast				
- frontal	kg	2175	1800	1675
- geknickt	kg	1920	1485	1355
Lasten nach ISO 8313 *2				
Schüttgutdichte	t/m³	1,8	1,3	2
Kipplast				
- frontal	kg	4000	3415	3180
- geknickt	kg	3210	2905	2650
Nutzlast				
- frontal	kg	2000	1710	1590
- geknickt	kg	1605	1455	1325
Reißkraft nach ISO 8313	daN	45	37	44
A Gesamtlänge (Schaufel in Transportstellung)	mm	5580	5490	5580
A2 Auskippwinkel max. (oben)	°	45	45	45
Auskippwinkel max. (unten)	°	125	125	125
B Ausschüttweite max. bei Auskippwinkel 50°	mm	1420	1520	1430
G Ausschütthöhe bei Ausschüttweite max. und Auskippwinkel 50°	mm	850	690	820
H6 Einstechtiefe	mm	60	130	110
H8 Ausschütthöhe bei Hubhöhe max. und Auskippwinkel 50°	mm	2625	2500	2555
H10 Arbeitshöhe max.	mm	4210	4300	4070
L6 Ausschüttweite bei Hubhöhe max. und Auskippwinkel 50°	mm	700	650	675
Mehrzweckschaufel geöffnet:				
D Ausschüttweite max. bei Hubhöhe max. und angekippter Schaufel	mm	-	-	695
HH13 Ausschütthöhe max. bei angekippter Schaufel	mm	-	-	3330

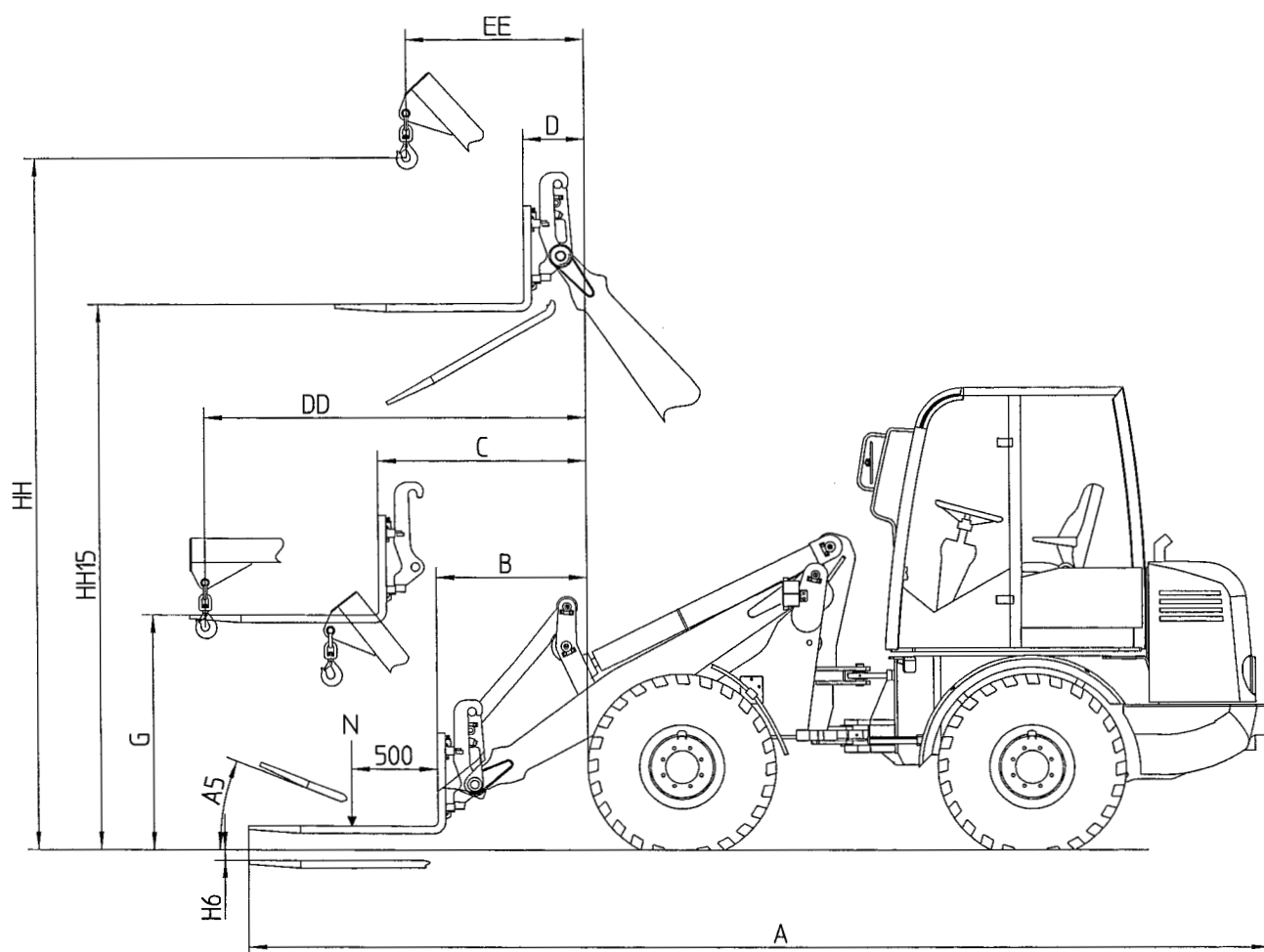
HINWEIS

*1 - ISO 14397: "Berechnung der zulässigen Nutzlast"

*2 - ISO 8313: "Messung der Kipplast"

12.2.2 Staplervorsatz

12.2.3 Lasthaken



12.2.2 Staplervorsatz

Zinkenlänge	1100 mm
Zinkenhöhe	45 mm
Zinkenabstand (mittig)	
- min.	216 mm
- max.	1054 mm
Eigengewicht	192 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 14397**frontal**

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2720 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	2040 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2400 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1800 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 8313**frontal**

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2580 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1935 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2145 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1610 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 8313, Stapler 300 mm über Boden**frontal**

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2950 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	2215 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2430 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1825 kg

A	Gesamtlänge	5970 mm
A5	Ankippwinkel	19 °
B	Reichweite min.	960 mm
C	Reichweite max.	1360 mm
D	Reichweite bei Hubhöhe max.	580 mm
G	Überladehöhe bei Reichweite max.	1355 mm
H6	Einstehtiefe	60 mm
HH15	Überladehöhe bei Hubhöhe max. (Zinkenoberkante)	3140 mm

ACHTUNG

- Die maximal zulässige Traglast des Staplervorsatzes ist dem Typenschild des Anbaugerätes zu entnehmen.
- Die aufzunehmende Last darf die zulässige Nutzlast des Trägergerätes nicht überschreiten.

12.2.3 Lasthaken**Zul. Nutzlast nach DIN EN 474-3**

- weiteste Ausladung (Stand sicherheitsfaktor 2)	850 kg
Eigengewicht	145 kg

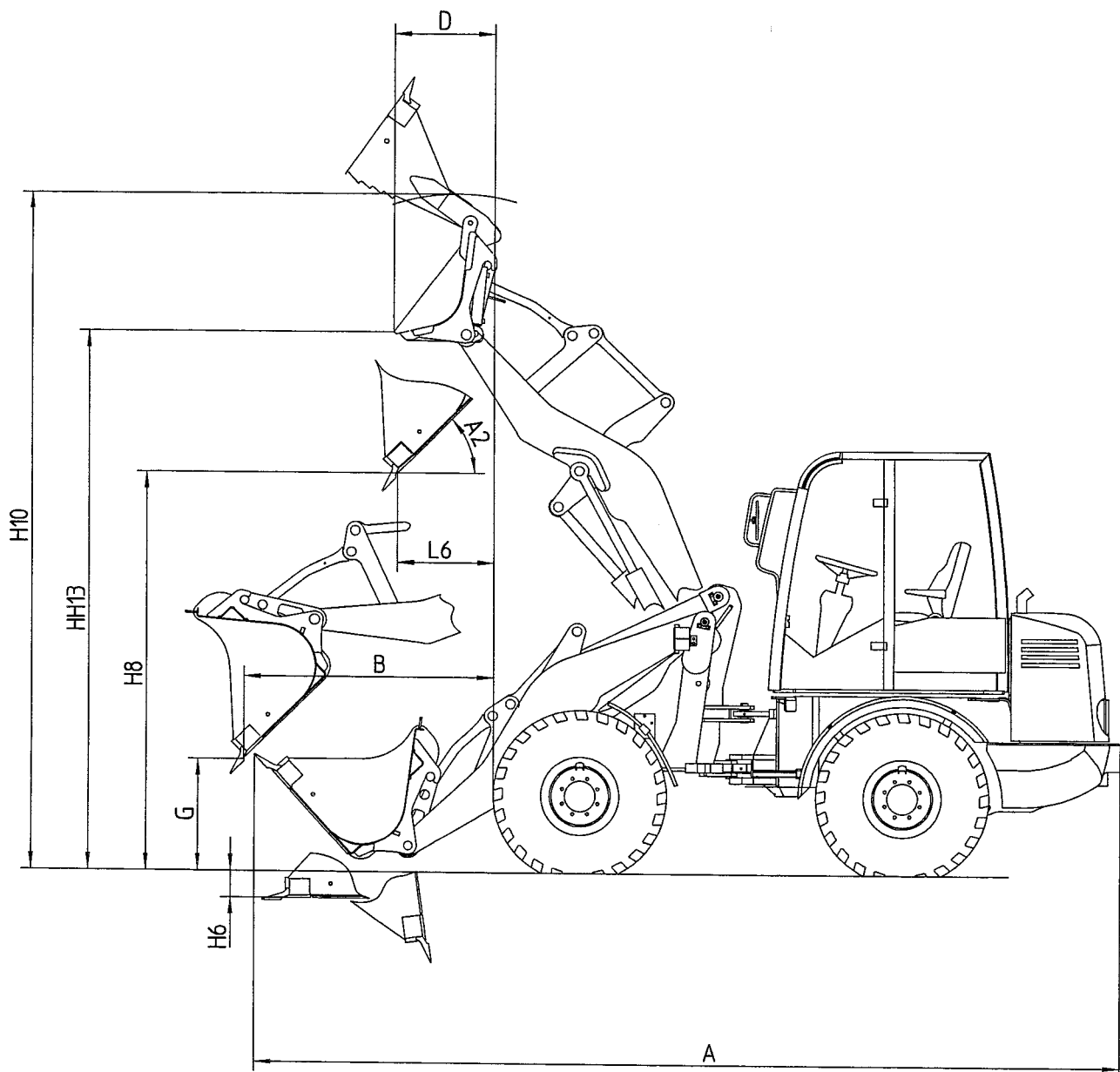
A	Gesamtlänge	5380 mm
DD	Ausladung max.	2290 mm
EE	Ausladung in oberster Schaufelarmstellung	1100 mm
HH	Hubhöhe max.	4010 mm

12.3 Anbaugeräte AL 120

HINWEIS

- Die technischen Daten beziehen sich auf die Bereifung 16/70 - 20 14PR.

12.3.1 Schaufeln



12.3.1 Schaufeln

Schaufeltyp		Standard- schaufel	Leichtgut- schaufel	Mehrzweck- schaufel
Schaufelvolumen	m³	1,2		1,0
Schaufelbreite	mm	2000		
Eigengewicht	kg	310		
Lasten nach ISO 14397 *1				
Schüttgutdichte	t/m³	1,8		
Kipplast				
- frontal	kg	4840		
- geknickt	kg	4300		
Nutzlast				
- frontal	kg	2420		
- geknickt	kg	2150		
Lasten nach ISO 8313 *2				
Schüttgutdichte	t/m³	1,8		
Kipplast				
- frontal	kg	4430		
- geknickt	kg	3620		
Nutzlast				
- frontal	kg	2215		
- geknickt	kg	1810		
Reißkraft nach ISO 8313	kN	50		
Schubkraft	kN	39		
A	Gesamtlänge (Schaufel in Transportstellung)	mm	5775	5735
A2	Auskippwinkel max. (oben)	°	45	45
	Auskippwinkel max. (unten)	°	125	125
B	Ausschüttweite max. bei Auskippwinkel 50°	mm	1435	1495
G	Ausschütthöhe bei Ausschüttweite max. und Auskippwinkel 50°	mm	830	815
H6	Einstechtiefe	mm	135	100
H8	Ausschütthöhe bei Hubhöhe max. und Auskippwinkel 50°	mm	2800	2760
H10	Arbeitshöhe max.	mm	4520	4385
L6	Ausschüttweite bei Hubhöhe max. und Auskippwinkel 50°	mm	575	580
Mehrzweckschaufel geöffnet:				
D	Ausschüttweite max. bei Hubhöhe max. und angekippter Schaufel	mm	-	530
HH13	Ausschütthöhe max. bei angekippter Schaufel	mm	-	3620

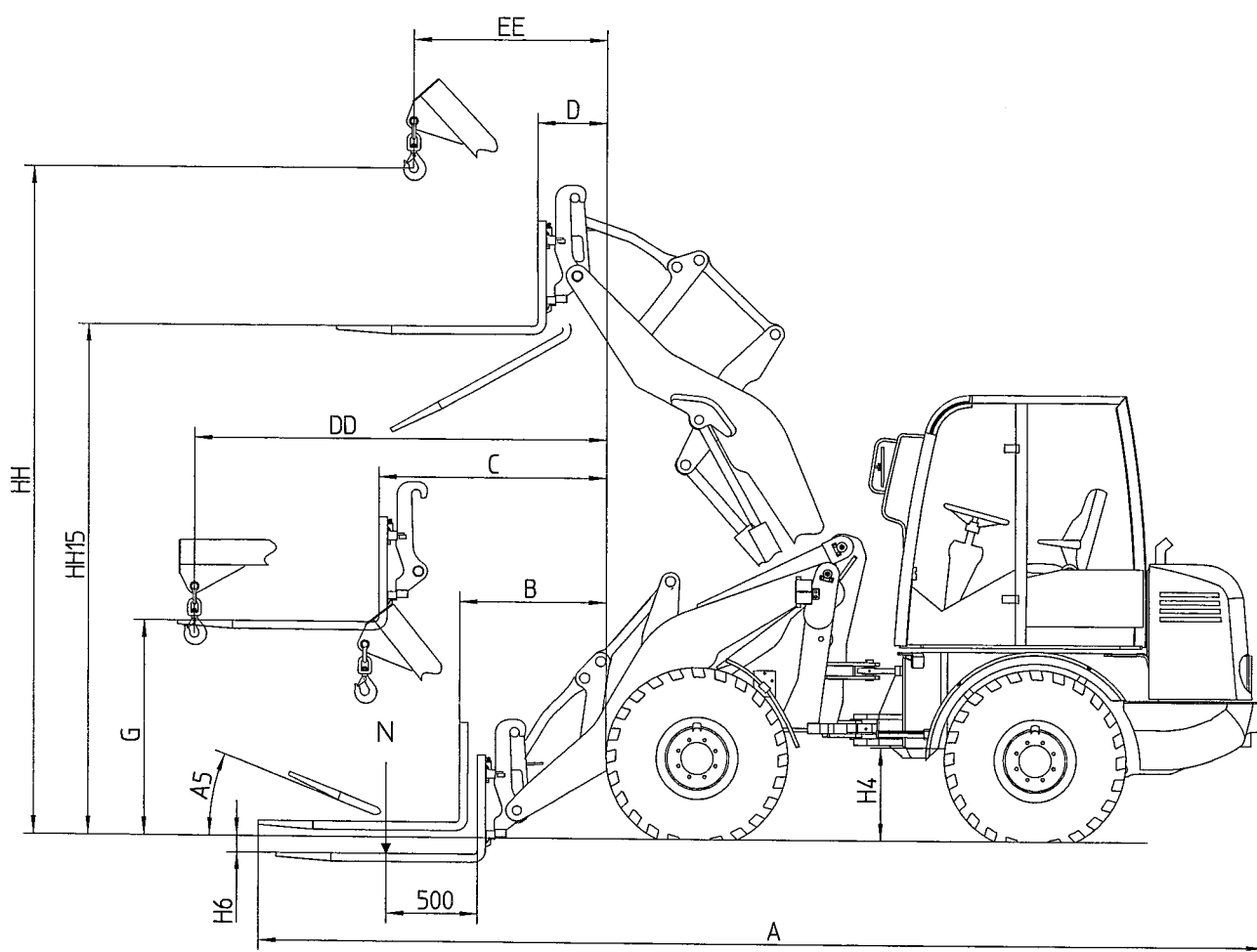
HINWEIS

*1 - ISO 14397: "Berechnung der zulässigen Nutzlast"

*2 - ISO 8313: "Messung der Kipplast"

12.3.2 Staplervorsatz

12.3.3 Lasthaken



12.3.2 Staplervorsatz

Zinkenlänge	mm
Zinkenhöhe	mm
Zinkenabstand (mittig)	
- min.	mm
- max.	mm
Eigengewicht	kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 14397

frontal

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	3120 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	2340 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2770 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	2080 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 8313

frontal

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2945 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	2210 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2480 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	1860 kg

Zul. Nutzlast N nach ISO 8313, Stapler 300 mm über Boden

frontal

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	3400 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	2550 kg

geknickt

- ebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,25)	2850 kg
- unebenes Gelände (Stand sicherheitsfaktor 1,67)	2140 kg

A	Gesamtlänge	6040 mm
A5	Ankippwinkel	20 °
B	Reichweite min.	795 mm
C	Reichweite max.	1265 mm
D	Reichweite bei Hubhöhe max.	260 mm
G	Überladehöhe bei Reichweite max.	1480 mm
H6	Einstechtiefe	50 mm
HH15	Überladehöhe bei Hubhöhe max. (Zinkenoberkante)	3400 mm

ACHTUNG

- Die maximal zulässige Traglast des Staplervorsatzes ist dem Typenschild des Anbaugerätes zu entnehmen.
- Die aufzunehmende Last darf die zulässige Nutzlast des Trägergerätes nicht überschreiten.

12.3.3 Lasthaken

Zul. Nutzlast nach DIN EN 474-3

- weiteste Ausladung (Stand sicherheitsfaktor 2)	kg
Eigengewicht	kg

A	Gesamtlänge	5465 mm
DD	Ausladung max.	2285 mm
EE	Ausladung in oberster Schaufelarmstellung	970 mm
HH	Hubhöhe max.	4245 mm

**Zusätzliche Sonderausstattungen,
Änderungen,
Prüfhinweise für Schaufellader**

13 Zusätzliche Sonderausstattungen, Änderungen, Prüfhinweise für Schaufellader**13.1 Zusätzliche Sonderausstattungen**

kein Eintrag

13.2 Änderungen

kein Eintrag

**Unfallverhütungsvorschrift der gewerblichen Berufsgenossenschaften für Bagger, Lader
Planiergeräte, Schürfgeräte und Spezialmaschinen des Erdbaues (Erdbaumaschinen)
» VBG 40 «**

§ 50 - Prüfung

- (1) Erdbaumaschinen sind vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.
- (2) Erdbaumaschinen sind mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen. Sie sind darüber hinaus entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf zwischenzeitlich durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.
- (3) Die Prüfungsergebnisse sind schriftlich festzuhalten und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

13.3 Muster "Prüfhinweise für Schaufellader"



Sachkundigenprüfung nach VBG 40 § 50
Lader, Baggerlader und Bagger (Rad- und Kettenmaschinen)

Betreiber/
Maschineneigner:

Maschinenart:

Prüfer:

Hersteller/Typ:

Prüfdatum:

Serien-Nr.

Datum letzte Prüfung:

Firmen-Inventar-Nr.:

Nr.	Baugruppe/Bauteil		Prüfung			i.O		Beanstandung Meßergebnis Bemerkung	Mangel	
			Vollständigkeit	Zustand/Befest.	Funktion	ja	nein		beseitigt am	von (Unterschrift)
1	Kennzeichnung									
1.1	Fabrikschild	Hersteller/Typ	X	X	---					
		Serien-Nr.	X	---	---					
		Baujahr	X	---	---					
		Motorleistung	X	---	---					
		Betriebsgewicht	X	---	---					
		Zugkraft am Zughaken	X	---	---					
1.2	Arbeitsaus- rüstung	Hersteller	X	X	---					
		Typ-/Teile-Nr.	X	---	---					
		Betriebsdruck (falls erf.)	X	---	---					
		Tragfähigkeit (falls erf.)	X	---	---					
		Gewicht	X	---	---					
1.3	Schnell- wechselein- richtung (falls vorh.)	Hersteller	X	X	---					
		Typ-/Teile-Nr.	X	---	---					
		Betriebsdruck (falls erf.)	X	---	---					
		Tragfähigkeit	X	---	---					
1.4	CE-Kennzeichnung, ggf. weitere Prüfzeichen		X	X	---					
			X	X	---					
1.5	Lärmkenn- zeichnung	Außengeräusch	X	X	---					
		am Fahrerohr	X	X	---					
2	Rahmen									
2.1	Kotflügel	bewegl./abnehmbar	X	X	X					
		Arretierungen	X	X	X					
		Verschüsse	X	X	X					
		rutschfest	---	X	---					
		Tragfähigkeit	---	X	---					
2.2	Abschlepp- einrichtung	Bolzen	---	X	---					
		Bolzensicherung	---	X	X					
2.3	Verzurren	mind. 3 Punkte vorh.	X	X	---					
		Kennzeichen	X	X	---					
2.4	Heben	mind. 3 Punkte vorh.	X	X	---					
		Kennzeichnung	X	X	---					
2.5	Transport	Transportsicherung	---	X	X					
		Verniegelung	---	X	X					
		Knickgelenksicherung	---	X	X					

13.3 Muster "Prüfhinweise für Schaufellader"



Sachkundigenprüfung nach VBG 40 § 50
Lader, Baggerlader und Bagger (Rad- und Kettenmaschinen)

Nr.	Baugruppe/Bauteil		Prüfung			I.O		Beanstandung Meßergebnis Bemerkung	Mangel	
			Vollständigkeit	Zustand/Befest.	Funktion	ja	nein		beseitigt am	von (Unterschrift)
2.6	Rahmen	Hauptrahmen	---	X	---					
		Gegengewichte	---	X	---					
		Bolzen/Lager	---	X	---					
3	Fahrwerk									
3.1	Räderfahr- werk	Reifen/Druck	---	X	X					
		Felgen	---	X	---					
		Achsen/Achsbefestigung	---	X	---					
3.2	Kettenfahr- werk	Kettenstrang	---	X	---					
		Kettenbuchsen	---	X	---					
		Laufrollen	---	X	---					
		Kettenspannung	---	X	X					
		Leitrad	---	X	---					
		Kettenrad	---	X	---					
		Kettenspanneinrichtung	---	X	X					
		Fahrmotore	---	X	---					
4	Hydraulikanlage									
4.1	Schläuche, Leitungen	dicht	---	X	---					
		beschädigt	---	X	---					
		Befestigung	---	X	---					
4.2	Zylinder einschl. Befestigung		---	X	---					
4.3	Ölbehälter/Restdruck		---	X	X					
4.4	Pumpen/Antriebe		---	X	X					
4.5	Ventile, Betriebsdruck		---	X	X					
4.6	Stellteile/alle Funktionen		---	X	X					
4.7	Hydro Motore		---	X	X					
4.8	Filter		---	X	---					
5	Druckluftanlage									
5.1	Leitungen, Schläuche	dicht	---	X	---					
		beschädigt	---	X	---					
		Befestigung	---	X	---					
5.2	Druckbe- hälter	Kennzeichnung/Hersteller/Typ	---	X	---					
		Seriennr./Los-Nr./Baujahr	---	X	---					
		Inhalt	---	X	---					
		Kondenswasser-ventil	---	X	X					
5.3	Betriebsdruck		---	---	X					
5.4	Systemfunktionen		---	---	X					
6	Elektrische Anlage									
6.1	Funktion aller Systeme		---	X	X					
6.2	Stellteile/Schalter		---	X	X					
6.3	Kontrollanzeigen		---	X	X					
6.4	Sicherungen		---	X	X					
6.5	Leitungen, Verbindungen		---	X	---					
6.6	Absicherung der Warnanzeige		---	X	---					
6.7	Batterien	Haltegriffe	---	X	---					
		Trennung/Abschaltung	---	X	X					
6.8	Steckdosen/Kupplungen		---	X	X					

13.3 Muster "Prüfhinweise für Schaufellader"



Sachkundigenprüfung nach VBG 40 § 50
Lader, Baggerlader und Bagger (Rad- und Kettenmaschinen)

Nr.	Baugruppe/Bauteil	Prüfung			i.O.		Beanstandung Meßergebnis Bemerkung	Mangel	
		Vollständigkeit	Zustand/Befest.	Funktion	ja	nein		beseitigt am	von (Unterschrift)
7	Antrieb/Kraftübertragung								
7.1	Motor/Aufhängung	---	X	X					
7.2	Abgasanlage einschl. Schalldämpfer	---	X	X					
7.3	Neutral-Motorstart	---	X	X					
7.4	Kraftstoff- anlage								
	Behälter	---	X	---					
	Leitungen, Filter	---	X	---					
	Einfüllstutzen	---	X	---					
7.5	Getriebe								
	Schaltung	---	X	X					
	Aufhängung	---	X	---					
	Kardanwellen	---	X	---					
	Filter	---	X	---					
8	Lenkanlage								
8.1	Rad- maschinen								
	allgemeiner Zustand	---	X	X					
	Lenkdruck	---	X	X					
	Notlenkung	---	X	X					
	Lenkkraft/Lenkzeit	---	X	X					
8.2	Ketten- maschinen								
	allgemeiner Zustand	---	X	---					
	Lenkkuppl./-Bremse links	---	X	X					
	Lenkkuppl./-Bremse rechts	---	X	X					
9	Bremsanlage								
9.1	Betriebs- bremsanlage								
	Betätigung	---	X	X					
	Bremsdruck/Verzögerung	---	X	X					
	Leitungen/Schläuche	---	X	---					
	Bremsbelege	---	X	---					
9.2	Hilfsbremsanlage	---	X	X					
9.3	Feststell- bremsanl.								
	Betätigung	---	X	X					
	Verzögerung	---	---	X					
	Arretierung	---	X	X					
10	Arbeitseinrichtung								
10.1	Ausleger od. Hubarme								
	Betätigung	---	X	X					
	Befestigung/Lagerung	---	X	X					
	Bolzensicherung	---	X	X					
10.2	Löffel- oder Schaufelkippgestänge	---	X	---					
	Befestigung/Lagerung	---	X	X					
	Bolzensicherung	---	X	X					
10.3	Arbeitswerkzeug/Schaufel	---	X	---					
10.4	Schnellwechsel- einrichtung								
	allgemeiner Zustand	---	X	X					
	Verriegelung	---	X	X					
	v. Bedienungsplatz einzusehen	---	---	X					
	Leitungen, Schläuche	---	X	---					
	Lagerungen/Bolzen	---	X	X					
11	Gefahrenbereich-Kennzeichnung								
	Warnschild: Aufenthalt im Gefahrenbereich !	X	X	---					
	Knickgelenk	X	X	---					
	Motorverkleidungsöffnung	X	X	---					

13.3 Muster "Prüfhinweise für Schaufellader"



Sachkundigenprüfung nach VBG 40 § 50
Lader, Baggerlader und Bagger (Rad- und Kettenmaschinen)

Nr.	Baugruppe/Bauteil	Prüfung			i.O.		Beanstandung Meßergebnis Bemerkung	Mangel	
		Vollständigkeit	Zustand/Befest.	Funktion	ja	nein		beseitigt am	von (Unterschrift)
12	Schutzeinrichtungen								
12.1	bewegliche Teile abgedeckt	---	X	X					
12.2	Kompaktmaschinen	---	X	X					
12.3	Abdeckungen								
	Betätigung	---	X	X					
	Verriegelung	---	X	X					
12.4	Scharfe Kanten	---	X	---					
12.5	Feuerlöscher	---	X	X					
13	Beleuchtungseinrichtung (soweit vorhanden)								
	Fern-/Abblendlicht	---	X	X					
	Rücklicht/Bremsleuchte	---	X	X					
	Fahrtrichtungsanzeiger	---	X	X					
	Arbeitsscheinwerfer	---	X	X					
	Warnblinkanlage	---	X	X					
	Funktionskontrolleuchten	---	X	X					
	Rundumleuchte	---	X	X					
14	Warneinrichtung, Hupe	---	X	X					
15	Zugangssysteme zum Fahrerplatz								
	Aufstiege/Treppen, Stufen	---	X	---					
	Haltegriffe/Haltestangen	---	X	---					
	Scharfe Kanten/Ecken	---	X	---					
	Laufstege, Plattformen	---	X	---					
	rutschfest	---	X	---					
	Absturzsicherung	---	X	X					
16	Fahrer-/Bedienerplatz								
16.1	Türen, Fenster leicht öffnen/schließen	---	X	X					
16.2	Scheiben	---	X	---					
16.3	Scheibenwasch-/wischanlage	---	X	X					
16.4	Defrosteranlage	---	X	X					
16.5	Fahrersitz, Federung, Höhen-/Längsverstellung	---	X	X					
16.6	Rückhaltesystem	---	X	X					
16.7	Heizung/Lüftung	---	X	X					
16.8	Frischluftfilter	---	X	X					
16.9	Leitungen/Schläuche abgedeckt	X	X	---					
16.10	Abdeckung heißer Teile	X	X	---					
16.11	Notausstieg	---	X	X					
16.12	Verbandskasten, BA	X	X	---					
16.13	ROPS/FOPS Schweißnähte	---	X	---					
16.14	Kennzeichnung								
	Hersteller	X	X	---					
	Typ/Teile-Nr.	X	X	---					
	Maschinentyp	X	X	---					
	zuläss. Maschinengewicht	X	X	---					
	Test-Norm	X	X	---					
16.15	Sicht nach vorn/hinten	---	X	---					
16.16	Spiegel Außen/Innen	---	X	X					
16.17	Funktion aller Stellteile/Pedale	---	X	X					
16.18	Kontrolleuchten	---	X	X					

13.3 Muster "Prüfhinweise für Schaufellader"



Sachkundigenprüfung nach VBG 40 § 50
Lader, Baggerlader und Bagger (Rad- und Kettenmaschinen)

Nr.	Baugruppe/Bauteil	Prüfung			i.O.		Beanstandung Meßergebnis Bemerkung	Mangel	
		Vollständigkeit	Zustand/Befest.	Funktion	ja	nein		beseitigt am	von (Unterschrift)
16.19	Diebstahl- sicherung	Tür verschließbar	---	X	X				
		Zündschloß	---	X	X				
16.20	Sicherheitsstartvorrichtung	---	X	X					
16.21	Schalldämmung	---	X	---					
17	Fernsteuerung (falls vorhanden) Prüfen nach extra Bedienungsanleitung	---	X	---					
18	Wartung								
18.1	Schmierstellen gut zu erreichen u. abgeschmiert	---	X	X					
18.2	Fülleinrichtungen gut zu erreichen	---	X	X					
18.3	Türen, Öffnung/Arretierung/Verriegelung	---	X	X					
18.4	Zugangs- systeme zu	Aufstiege/Treppen/Stufen	---	X	X				
		Haltegriffe/Haltestangen	---	X	X				
	Wartungs- steilen	Laufstege/(Plattformen rutschfest	---	X	X				
18.5	Absturz- sicherung	Geländer	---	X	X				
		Knieleiste	---	X	X				
	H > 3000 mm	Fußleiste	---	X	X				
18.6	Ablabmög- lichkeiten	Kraftstoff	---	X	---				
		Wasser	---	X	---				
	Betriebs- mittel	Motoröl	---	X	---				
		Getriebeöl	---	X	---				
		Hydrauliköl	---	X	---				
		Druckluftentwässerung	---	X	X				
18.7	Filterwechsel	Kraftstoff	---	X	X				
		Motoröl	---	X	X				
		Getriebeöl	---	X	X				
		Hydrauliköl	---	X	X				
		Luftfilter	---	X	X				
19	Hebezeugbetrieb								
19.1	Anbauhaken	vorhanden	X	X	X				
19.2	Kennzeichnung	Hersteller	X	---	---				
		zulässige Last	X	---	---				
		richtige Größe	X	---	---				
		Befestigung	---	X	---				
19.3	keine Quetsch- oder Scherstellen für Anschlagmittel	---	X	X					
19.4	andere Anschlageinrichtungen/Ösen, Scheckel	---	X	X					
20	StVZO (soweit vorhanden)								
20.1	Schaufelschutz	X	X	---					
20.2	Warndreieck	X	X	---					
20.3	Warnlampe	X	X	X					
20.4	Unterlegkeile	X	X	---					
20.5	Warntafeln, > 2,75 m	X	X	---					
20.6	Kennzeichen, > 20 km	X	X	---					
20.7	Betriebserlaubnis	X	---	---					
20.8	Ausnahmegenehmigung	X	---	---					

