

# BETRIEBSANLEITUNG

SONDIERRAUPE  
GTR 1100 RHB MF

---

**HINWEIS:** Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!



Revisionsstand: Sep-17

Nordmeyer GEOTOOL GmbH

Wolfener Straße 32 / Haus B

10681 Berlin / Deutschland

Tel: +49 (0) 30 934 905 200

Fax: +49 (0) 30 934 905 222

E-Mail: [info@nordmeyer-geotool.de](mailto:info@nordmeyer-geotool.de)

Web: [www.nordmeyer-geotool.de](http://www.nordmeyer-geotool.de)

Copyright © by Nordmeyer GEOTOOL GmbH

---

<b>1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>1</b>
1.1	Betriebsanleitung.....	1
1.2	Zeichen, Abkürzungen und Fachbegriffe .....	1
1.3	Symbolerklärung.....	2
1.4	Haftungsbeschränkung.....	3
1.5	Herstellergarantie .....	3
1.6	Kundendienst.....	4
1.7	Urberschutz .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>4</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
2.2	Unsachgemäße Verwendung .....	4
2.3	Fehlgebrauch.....	5
2.4	Verantwortung des Betreibers .....	5
2.5	Verantwortung des Personals .....	6
2.6	Personalanforderung .....	7
2.7	Persönliche Schutzausrüstung .....	8
2.8	Gefahren.....	9
2.8.1	Risiken durch mechanische Gefährdungen .....	9
2.8.2	Risiken durch elektrische Gefährdungen .....	10
2.8.3	Risiken durch thermische Gefährdungen .....	10
2.8.4	Risiken durch Lärm.....	10
2.8.5	Risiken durch Schwingungen .....	11
2.8.6	Risiken durch Materialien und Substanzen .....	11
2.9	Sicherheitseinrichtungen .....	11
2.10	Ersatzteile .....	14
2.11	Sichern gegen Wiedereinschalten.....	15
2.12	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen.....	15
2.13	Beschilderung .....	15
2.14	Einsatzort.....	16
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>17</b>
3.1	Abmessungen.....	17
3.2	Gewicht.....	17
3.3	Leistung- und Anschlusswerte.....	17
3.3.1	Leistungswerte.....	18
3.3.2	Anschlusswerte.....	18
3.4	Betriebsbedingungen.....	19
3.5	Emissionen .....	19
3.6	Anforderung an Lagerung.....	19
3.7	Typenschild.....	20
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>20</b>
4.1	Allgemein .....	20
4.2	Baugruppen .....	20
4.3	Hydraulikventile .....	21
4.4	Fahrhebel.....	25
4.5	Batterietrennschalter .....	25
4.6	Hydrauliktank .....	26
4.7	Kraftstofftank.....	27
4.8	Einstellanweisung für die Ziehautomatik .....	27
<b>5</b>	<b>Transport, Verpackung und Lagerung .....</b>	<b>29</b>
5.1	Sicherheitshinweise zum Transport.....	29
5.2	Transportieren .....	30
5.3	Lagern.....	31

---

<b>6</b>	<b>Installation und Erstinbetriebnahme .....</b>	<b>31</b>
6.1	Sicherheitshinweise zur Installation.....	31
6.2	Aufstellung und Inbetriebnahme.....	32
<b>7</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>32</b>
7.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung .....	32
7.2	Vorbereitende Maßnahmen.....	33
7.3	Ein- und Abschalten .....	34
7.4	Fahren .....	34
7.5	Einrichten der Arbeitsstelle.....	35
7.6	Mast aufrichten und klappen .....	36
7.7	Mastschlitten verfahren .....	38
7.8	Rammsondieren .....	39
7.9	Ziehbetrieb.....	42
7.10	Verändern des Schlaggewichtes.....	43
7.11	Tauschen des Vorsatzgerätes.....	44
7.11.1	Abnehmen eines Vorsatzgerätes .....	44
7.11.2	Aufsetzen eines Vorsatzgerätes.....	44
7.11.3	Einstellen des Drucks eines Vorsatzgerätes .....	45
7.12	Arbeiten mit dem Hydraulikhammer .....	45
7.13	Stillsetzen im Notfall .....	46
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>47</b>
8.1	Sicherheitshinweise zur Wartung .....	48
8.2	Wartungsplan.....	48
8.3	Wartungsarbeiten .....	50
8.3.1	Reinigung.....	50
8.3.2	Starterbatterie laden .....	51
8.3.3	Mitnehmerkette spannen .....	51
8.3.4	Hydrauliktank warten .....	51
8.4	Maßnahmen nach erfolgter Wartung.....	52
<b>9</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>52</b>
9.1	Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung.....	52
9.2	Verhalten bei Störungen.....	53
<b>10</b>	<b>Demontage und Entsorgung .....</b>	<b>53</b>
10.1	Sicherheitshinweise zur Demontage und Entsorgung.....	54
10.2	Demontage .....	54
10.3	Entsorgung .....	55
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>55</b>
	.....	57

# 1 Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung ist Grundlage für Arbeiten mit der Multifunktionsraupe GTR 1100 RHB MF, im Folgenden mit „das Gerät“ bezeichnet. Es besitzt ein selbstfahrendes Gummikettenfahrwerk, einen vollhydraulischen Mast und dieser Aufnahmen für Vorsatzgeräte. Mit folgenden Vorsatzgeräten kann an dem Gerät gearbeitet werden:

- ▶ Fallgewicht DIN mit 10 / 30 / 50 kg und 500 mm Fallhöhe
- ▶ Fallgewicht SPT mit 10 / 30 / 50 / 63,5 kg und 500 / 750 mm Fallhöhe
- ▶ Fallgewicht AFNOR A mit 32 / 64 / 96 / 128 kg und 750 mm Fallhöhe
- ▶ Hydraulikhammer GeoRam 250 mit 25 kg Gesamtgewicht
- ▶ Hydraulikhammer GeoRam 390 mit 39 kg Gesamtgewicht
- ▶ Kernbohranlage mit 100 mm Kronen-Durchmesser
- ▶ Kernbohranlage mit 150 mm Kronen-Durchmesser
- ▶ Drehbohrantrieb mit bis zu 2500 Nm Drehmoment
- ▶ Seilschlagwerk

Vorsatzgeräte, die nicht zur Grundausstattung gehören, werden in dieser Bedienungsanleitung mit dem Zusatz „(optional)“ gekennzeichnet.

## 1.1 Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Grundlage jeglichen Handelns an dem Gerät. Sie ist Bestandteil des Gerätes und in ihrer unmittelbaren Nähe jederzeit zugänglich für das an ihr beschäftigte Personal aufzubewahren. Voraussetzung für sicheres Arbeiten an dem Gerät ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Das Personal muss deshalb vor Beginn jeglicher Arbeiten diese Betriebsanleitung sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Darüber hinaus müssen die am Einsatzort des Geräts geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden.

## 1.2 Zeichen, Abkürzungen und Fachbegriffe

In diesem Dokument werden Zeichen, Abkürzungen und Fachbegriffe mit folgender Bedeutung verwendet:

Bedeutung	Zeichen
Siehe unter	→
Aufzählung	▶
Aufzählung	-
Positionsnummer	1
Handlungsschritt	1.
Hinweise	<i>Text in Kursiv</i>

### 1.3 Symbolerklärung

Warn- und Sicherheitshinweise in der Anleitung sind durch Piktogramme gekennzeichnet und in einem grau unterlegten Block hervorgehoben. Warn- und Sicherheitshinweise, die auf grundsätzliche Gefahren aufmerksam machen, werden zusätzlich mit Signalworten eingeleitet, die das Schadensausmaß ausdrücken. Diese sind wie folgt aufgebaut:

#### **SIGNALWORT!**

... Ursprung der Gefahr. Es werden Folgen bei Nichtbeachten der Gefahr und Verhaltensanleitung zur Vermeidung der Gefahr beschrieben.

- ▶ Beim Arbeiten stets umsichtig handeln um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden!
- ▶ Alle Warn und Sicherheitshinweise unbedingt einhalten!

Die Piktogramme in Verbindung mit den Signalworten bedeuten:



#### **GEFAHR!**

... weist auf eine unmittelbare Gefahr hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG!**

... weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die den Tod oder schwere Verletzungen verursachen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **ACHTUNG!**

... weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn Sie nicht gemieden wird.

#### **Tipps und Empfehlungen**

Um auf Tipps und Empfehlungen hinzuweisen wird in dieser Bedienungsanleitung folgendes Symbol verwendet:



#### **HINWEIS!**

... hebt Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

#### **Besondere Sicherheitshinweise**

Um auf besondere Gefahren hinzuweisen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen folgende Piktogramme eingesetzt:



... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweis besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



... kennzeichnet Gefährdungen durch Quetschen. Bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen an beweglichen Teilen.



... kennzeichnet Gefährdungen durch heiße Oberflächen. Bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Verbrennungen und schweren Hautverletzungen durch Hitze.

## 1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung geltender Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden und Unfälle aufgrund:

- ▶ Nichtbeachtung der Anleitung
- ▶ Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- ▶ Einsatz von nicht ausgebildetem und nicht unterwiesenem Personal
- ▶ Eigenmächtiger Umbauten
- ▶ Technischer Veränderungen
- ▶ Mangelnder Instandhaltung
- ▶ Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Nordmeyer GEOTOOL GmbH sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

## 1.5 Herstellergarantie

Für das Gerät leistet der Hersteller Garantie gemäß der Verkaufs- und Lieferbedingungen. Der Garantieanspruch erlischt, wenn:

- ▶ Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen,
- ▶ Reparaturen oder Eingriffe von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden,
- ▶ Zubehör und Ersatzteile verwendet werden, die auf das Gerät nicht abgestimmt sind.

Defekte müssen sofort nach Erkennen gemeldet werden. Defekte sind unverzüglich instand zu setzen, um den Schadensumfang gering zu halten und die Sicherheit nicht zu beeinträchtigen. Bei Nichteinhaltung erlischt der Gewährleistungsanspruch. Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind dem Hersteller vorbehalten.

## 1.6 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Hinweise über den regional zuständigen Ansprechpartner können telefonisch eingeholt werden und sind jederzeit per Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar.



### HINWEIS!

Die Kontaktdaten der Nordmeyer GEOTOOL GmbH befinden sich auf der dem Deckblatt nachfolgenden Seite.

## 1.7 Urheberrecht

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die unautorisierte Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form, auch auszugsweise, sowie die Verwertung oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über wichtige Sicherheitsaspekte zum Schutz des Betreibers und der Bediener vor möglichen Gefahren und den sicheren und störungsfreien Ablauf des Betriebes. Bei Nichtbeachtung der aufgeführten Handlungsanweisungen, Warn- und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Es ist ausschließlich für den folgenden Verwendungszweck im industriellen Bereich bestimmt: Das Gerät dient zum Einsatz für Bodenuntersuchungen mit verschiedenen Bohrverfahren sowie zum Einsatz für Rammsondierungen als auch Rammkernbohrungen.

### 2.2 Unsachgemäße Verwendung

Über die in 2.1 genannten Anwendungen hinausgehende Anwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäßer Betrieb und für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt in diesem Fall der Benutzer. Eigenmächtige mechanische, elektrische oder bauliche Veränderungen an dem Gerät schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgesehenen Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen sowie die Berücksichtigung von voraussehbarem Fehlverhalten. An dem Gerät sind Hinweisschilder angebracht, die zu beachten sind.

**WARNUNG!****Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!**

Jede andere als die bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts kann zu gefährlichen Situationen führen. Gerät grundsätzlich nur bestimmungsgemäß nach den Angaben in diesem Dokument, insbesondere unter Einhaltung der in den Technischen Daten angegebenen Einsatzgrenzen verwenden.

- Jede darüber hinausgehende oder andersartige Benutzung des Geräts unterlassen.
- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Geräts unterlassen.

- ▶ Ansprüche jeglicher Art aufgrund von Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.
- ▶ Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

## 2.3 Fehlgebrauch

In diesem Abschnitt werden auf die Gefahren von Fehlgebrauch des Geräts hingewiesen.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch des Geräts kann zu gefährlichen Situationen für Personen führen und schwere Sachschäden verursachen.

- Jeden Fehlgebrauch des Geräts unterlassen.
- Das Gerät nicht zum Transport von Personen oder anderen Lebewesen sowie von Material verwenden.

## 2.4 Verantwortung des Betreibers

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die das Gerät nutzt oder Dritten zur Anwendung überlässt und während der Nutzung für die Sicherheit des Benutzers, des Personals oder Dritter verantwortlich ist.

**Pflichten des Betreibers**

Das Gerät wird im industriellen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Warn- und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Geräts gültigen und beschriebenen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Insbesondere muss der Betreiber

- ▶ sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren,
- ▶ durch eine Gefährdungsbeurteilung mögliche zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Anwendungsbedingungen am Einsatzort des Geräts ergeben,
- ▶ in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb des Geräts am Einsatzort umsetzen,
- ▶ während der gesamten Einsatzzeit des Geräts regelmäßig prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen,
- ▶ die Betriebsanweisungen, sofern erforderlich, neuen Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpassen,
- ▶ die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Geräts eindeutig und unmissverständlich regeln,
- ▶ dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die an dem Gerät beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen im Umgang mit dem Gerät schulen und über die möglichen Gefahren informieren und
- ▶ dem mit Arbeiten an dem Gerät beauftragtem Personal die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät

- ▶ stets in einem technisch einwandfreien Zustand ist,
- ▶ gemäß der angegebenen Wartungsintervalle instand gehalten wird und
- ▶ alle Sicherheitseinrichtungen des Geräts regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Ferner muss der Betreiber schriftlich einen von seiner Qualifikation her geeigneten Beauftragten benennen, der sich für das Gerät verantwortlich zeichnet.

Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) verlangt vom Betreiber, dass der Beauftragte für das Gerät an Hand der voraussichtlichen Arbeitseinsätze eine Gefährdungsbeurteilung erstellt und hierbei auch die regelmäßigen Prüf Fristen und die Prüftiefe festlegt.

## 2.5 Verantwortung des Personals

Das Gerät befindet sich im industriellen Einsatz. Das Personal unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Warn- und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Insbesondere gilt, dass das Personal

- ▶ sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informiert,
- ▶ die in den Betriebsanweisungen erteilten Verhaltensanforderungen für den Betrieb des Geräts am Einsatzort einhält,
- ▶ die zugewiesenen Zuständigkeiten für die Bedienung, Wartung und Reinigung des Geräts ordnungsgemäß wahrnimmt,
- ▶ vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben muss und
- ▶ die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen anwenden.

Weiterhin ist jeder an dem Gerät Beschäftigte in seinem Zuständigkeitsumfang dafür verantwortlich, dass das Gerät

- ▶ stets in technisch einwandfreiem Zustand ist,
- ▶ gemäß der Wartungsintervalle instand gehalten wird und
- ▶ alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft werden.

## 2.6 Personalanforderung

Jegliche Tätigkeiten an dem Gerät dürfen nur Personen ausüben, die ihre Arbeit ordnungsgemäß und zuverlässig ausführen können und den jeweils benannten Anforderungen entsprechen.

- ▶ Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen keine Arbeiten ausführen.
- ▶ Das Personal muss stets die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßes Arbeiten kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Jegliche Tätigkeiten dürfen nur Personen ausführen, die die erforderliche Ausbildung, das notwendige Wissen und die Erfahrung dafür besitzen.

### **Unterwiesenes Personal**

Als unterwiesenes Personal gelten Personen, die vom Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren ausführlich und nachweislich unterrichtet wurden.

### **Fachpersonal**

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner beruflichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage ist, die übertragenen Arbeiten ordnungsgemäß auszuführen, mögliche Gefahren selbständig zu erkennen und Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

### **Elektrofachpersonal**

Sämtliche Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachpersonal ausgeführt werden. Elektrofachpersonal sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage sind, Arbeiten an elektrischen Anlagen ordnungsgemäß auszuführen, mögliche Gefahren selbständig zu erkennen und Personen- und Sachschäden durch elektrischen Strom zu vermeiden.

## Unbefugte



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr für Unbefugte!**

Nicht eingewiesene Personen kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht und gelten als unbefugt.

Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten, im Zweifel betreffende Personen ansprechen und aus dem Arbeitsbereich weisen. Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung grundsätzlich erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- ▶ Vor Beginn aller Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen.
- ▶ Zusätzlich die im Arbeitsbereich angebrachten Schilder mit Piktogrammen zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Die im Folgenden aufgeführten Schutzausrüstungen sind grundsätzlich zu tragen und müssen stets in einem einwandfreien Zustand sein.



### **Arbeitsschutzkleidung**

Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile, vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Geräteteile. Keine Ringe, Ketten oder anderen Schmuck tragen.



### **Schutzhandschuhe**

Zum Schutz der Hände vor Abrieb, Abschürfungen, Kratzer, Schrammen, Einschnitten, Einstichen oder ähnlichen oberflächlichen Hautverletzungen.



### **Sicherheitsschuhe**

Zum Schutz der Füße vor Verletzungen durch herabfallende Teile und gegen Ausgleiten und Fallen auf rutschigem Untergrund.



### **Industrieschutzhelm**

Zum Schutz vor Kopfverletzungen durch herabfallende oder umherfliegende Teile oder Materialien.



### Gehörschutz

Zum Schutz vor Gehörschäden durch lärmverursachende Teile oder Arbeitsvorgänge.



### Schutzbrille

Zum Schutz vor Verletzungen der Augen durch umherfliegende Teile, Partikel, Flüssigkeitsspritzer oder durch austretende Druckluft.

## 2.8 Gefahren

Das Gerät wurde einer Risikobeurteilung unterzogen. Die dabei ermittelten Gefahren wurden, soweit möglich, beseitigt und erkannte Risiken vermindert. Dennoch gehen von dem Gerät Restrisiken aus, die im folgenden Abschnitt beschrieben sind.

Die hier und in den Handlungskapiteln dieser Anleitung aufgeführten Warn- und Sicherheitshinweise unbedingt beachten, um mögliche Gesundheitsschäden und gefährliche Situationen zu vermeiden.

### 2.8.1 Risiken durch mechanische Gefährdungen



#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile!

Angetriebene bewegliche Baugruppen oder Teile können schwerste Verletzungen verursachen!

- Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich oder in der unmittelbaren Umgebung unterlassen.
- Abdeckungen wie Klappen, Türen, Luken oder Wartungsdeckel nicht entfernen.
- Sicherheitsvorrichtungen und/oder -funktionen nicht außer Betrieb setzen, nicht unbrauchbar machen oder umgehen.
- Nie in laufende Vorrichtungen hineingreifen.
- Vor Betreten des Gefahrenbereiches Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



#### WARNUNG!

##### Quetschgefahr!

Angetriebene bewegliche Baugruppen oder Teile können schwerste Verletzungen verursachen! Während des Betriebes können die beweglichen Bauteile Körperteile zerquetschen.

- Gefahrenbereich während des Betriebes nicht betreten.
- Einrichtungs- und Wartungsarbeiten sowie Störungsbeseitigung immer mit besonderer Vorsicht und Aufmerksamkeit gegenüber den Quetschstellen durchführen.
- Beim Arbeiten an Gefahrenstellen Schutzausrüstung zum Schutz vor Quetschungen tragen.

### 2.8.2 Risiken durch elektrische Gefährdungen



#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Vor Beginn aller Arbeiten an der Elektrik die elektrische Anlage spannungslos schalten. Spannungsfreiheit prüfen!
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die elektrische Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Beschädigungen der Isolation die Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Sicherungen nicht überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Ersetzen defekter Sicherungen immer auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Nässe und Feuchtigkeit von den spannungsführenden Teilen fernhalten.

Jegliche Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachpersonal ausgeführt werden.

### 2.8.3 Risiken durch thermische Gefährdungen



#### **VORSICHTIG!**

##### **Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen wie z.B. dem Motor der Geräte Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass die Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

### 2.8.4 Risiken durch Lärm



#### **WARNUNG!**

##### **Gehörschäden durch Lärm!**

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärm kann zu schweren Gehörschäden bis Hörlosigkeit führen.

- Bei allen Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz tragen.
- Nur soweit erforderlich im Gefahrenbereich aufhalten.

### 2.8.5 Risiken durch Schwingungen

**WARNUNG!****Langzeitschäden durch starke Vibrationen!**

Starke Vibrationen können zu Gesundheitsschäden führen.

- Vibrationsdämpfer nicht außer Kraft setzen.
- Während des Betriebes nicht an, in oder in der Nähe von stark vibrierenden Gefahrenstellen aufhalten.

### 2.8.6 Risiken durch Materialien und Substanzen

**WARNUNG!****Vergiftungsgefahr beim Umgang mit Schmier- und Betriebsstoffen!**

Schmierstoffe können zu Vergiftungen oder Hautreizungen führen.

- Sicherheitshinweise der Schmierstoffhersteller beachten.
- Verschütten und Versprühen vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.
- Vor Umgang mit Schmierstoff Hautschutzcreme auftragen.
- Bei der Arbeit Schutzhandschuhe aus Kunststoff tragen, bei Arbeiten mit Ölen Schutzbrille mit Seitenschutz aufsetzen.
- Nach der Arbeit waschen und Hautpflegecreme benutzen.

**GEFAHR!****Explosionsgefahr beim Umgang mit Kraftstoffen!**

Bei Kontakt mit Funken oder Feuer brennt und explodiert Kraftstoff.

- Verschütten und Versprühen beim Tankvorgang und während der Arbeit vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht rauchen. Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- Bei der Arbeit Schutzhandschuhe aus Kunststoff tragen, bei Arbeiten mit Ölen Schutzbrille mit Seitenschutz aufsetzen.
- Nach dem Tankvorgang Hände waschen.

### 2.9 Sicherheitseinrichtungen

**WARNUNG!****Lebensgefahr durch defekte oder überbrückte Sicherheitseinrichtungen!**

Nicht funktionierende, überbrückte oder außer Kraft gesetzte Sicherheitseinrichtungen schützen nicht vor den Gefahren und können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Vor Beginn der Arbeit stets kontrollieren, dass alle Sicherheitseinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig sind.
- Sicherheitseinrichtungen nie außer Kraft setzen.
- Sicherstellen, dass die Sicherheitseinrichtungen immer frei zugänglich sind.

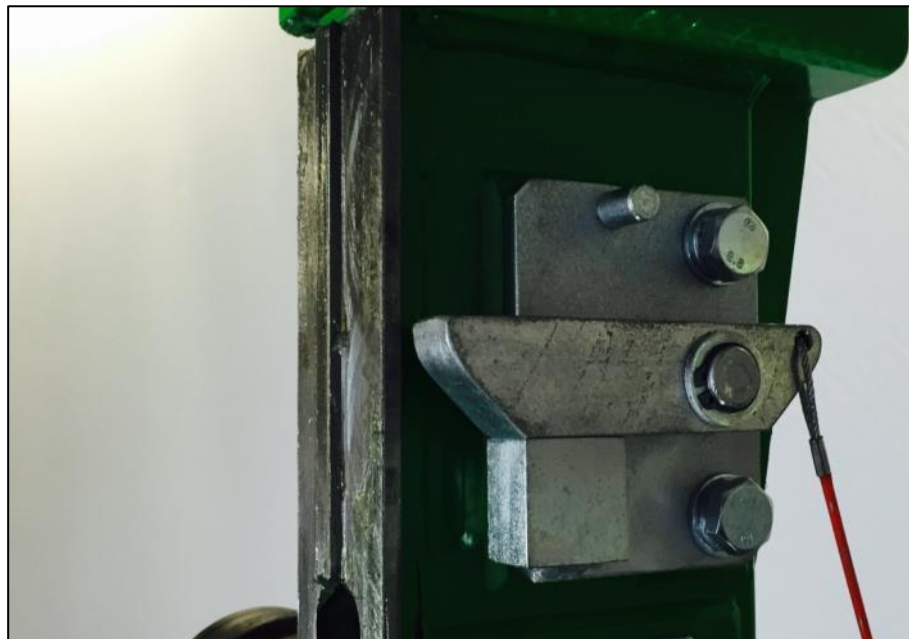
### **Not-Halt-Schalter**

Das Gerät verfügt über einen Not-Halt-Schalter. Die Betätigung dieses Schalters bewirkt, dass die Hydraulikanlage sofort drucklos geschaltet und der Motor ausgeschaltet wird. Der Schalter befindet sich links am Bedienstand (Beispiel):



### **Sicherungseinrichtung für Vorsatzgeräte**

Das Gerät verfügt über eine Sicherungseinrichtung für die Vorsatzgeräte in Form einer Sicherungsklinke, in die das Vorsatzgerät bei Arbeiten am Gestänge oder vor dem Mast eingefahren werden muss!



Vorsatzgerät mit geringer Geschwindigkeit zum Anschlag am Mastkopf hochfahren: Sicherungsklinke rastet (bzw. fällt) selbsttätig ein!

**WARNUNG!**

**Nur durch korrekt eingefallene Sicherungsklinke besteht Schutz vor herabfallendem Vorsatzgerät.**

Gehen Sie vor Arbeiten unter dem Vorsatzgerät sicher, dass das Vorsatzgerät durch die Sicherungsklinke gesichert ist.

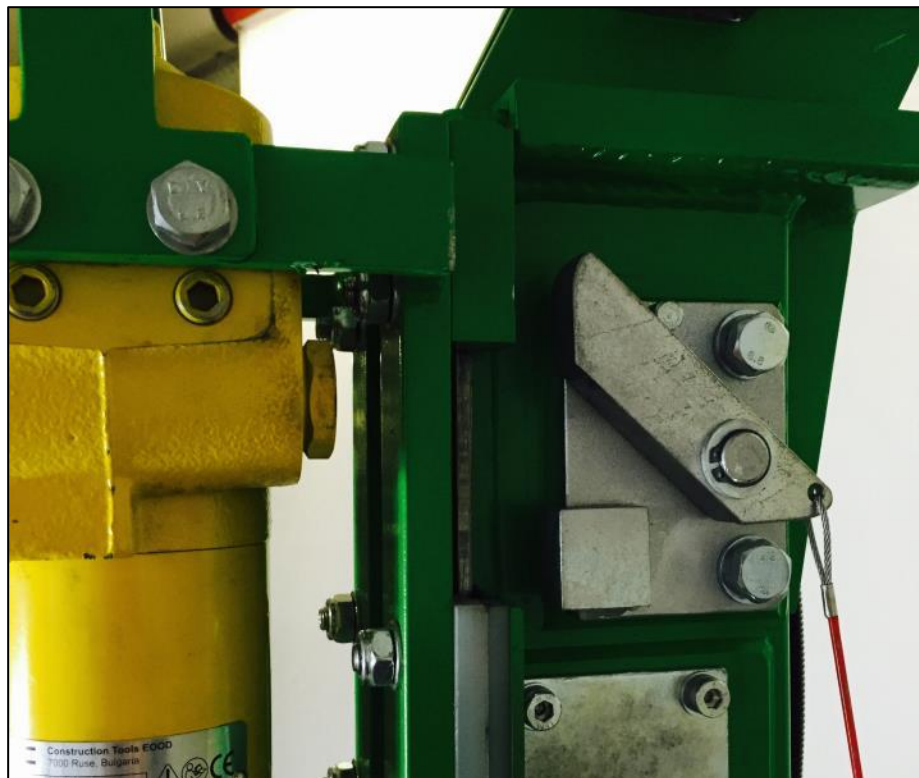
**GEFAHR!**

**Sicherungsklinke stets in Einwandfreiem Zustand halten. Durch starke Abnutzung kann das Vorsatzgerät unkontrolliert herabfallen**

Gehen Sie vor Arbeiten unter dem Vorsatzgerät sicher, dass das Vorsatzgerät durch die Sicherungsklinke gesichert ist und in einem Einwandfreien Zustand ist.

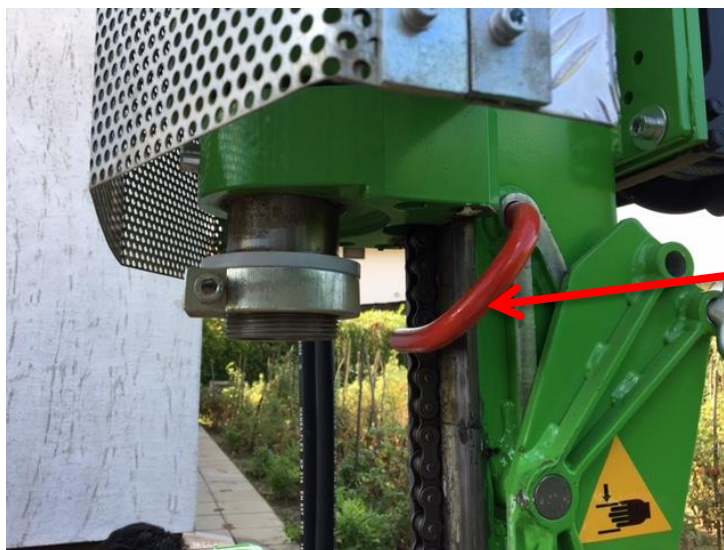
Zum Lösen der Sicherungsklinke wie folgt vorgehen:

1. Vorsatzgerät bis zum Anschlag hochfahren.
2. Seil ziehen und halten! Dabei das Vorsatzgerät langsam nach unten fahren.
3. Vorsatzgerät soweit nach unten fahren, bis es die Sicherungsklinke passiert hat und wieder frei ist.



**Sicherungsbolzen zur zusätzlichen Sicherung der Vorsatzgeräte**

Das Arbeiten unter den Vorsatzgeräten wie z.B. der SPT- Schlageinheit ist nur gestattet, wenn der im Beipack enthaltene Sicherungsbolzen in die dafür vorgesehene Bohrung im Mastprofil eingesteckt wurde.



**WARNUNG!**

Nur durch eingesteckten Sicherungsbolzen besteht Schutz vor herabfallendem Vorsatzgerät.

Gehen Sie vor Arbeiten unter dem Vorsatzgerät sicher, dass das Vorsatzgerät durch den Sicherungsbolzen gesichert ist.



**GEFAHR!**

Sicherungsbolzen stets in einwandfreiem Zustand halten. Durch starke Abnutzung kann das Vorsatzgerät unkontrolliert herabfallen.

## 2.10 Ersatzteile

Aus Sicherheitsgründen sind ausschließlich Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Information können beim Hersteller eingefordert werden.



**HINWEIS!**

Die Kontaktdaten der Nordmeyer GEOTOOL GmbH befinden sich auf der dem Deckblatt nachfolgenden Seite.

## 2.11 Sichern gegen Wiedereinschalten



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten an dem Gerät können die Personen an den Gefahrenstellen durch unbefugtes Einschalten der Energieversorgung verletzt werden.

- Stets die Hinweise zum Sichern gegen Wiedereinschalten in den Handlungsanweisungen dieser Anleitung beachten.
- Vor allen Arbeiten an Komponenten, Baugruppen oder einzelnen Bauteilen den im Folgenden beschriebenen Ablauf zum Sichern gegen Wiedereinschalten einhalten.

Nach Beendigung der Arbeit:

- ▶ Sämtliche Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß installieren und prüfen, dass sie funktionsfähig sind.
- ▶ Sicherstellen, dass sich keine Personen an Gefahrenstellen und im gesamten Gefahrenbereich befinden.

## 2.12 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

In dieser Sektion wird das richtige Verhalten im Gefahrenfall sowie bei Unfällen angesprochen.

### Vorbeugende Maßnahmen

Stets auf Unfälle und Feuer vorbereitet sein.

- ▶ Erst-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit halten.
- ▶ Personal mit den Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- ▶ Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge stets frei halten.

### Im Fall der Fälle richtig handeln

- ▶ Sofort Gerät stillsetzen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- ▶ Betroffene Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- ▶ Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- ▶ Bei schweren Verletzungen Arzt oder Feuerwehr alarmieren.
- ▶ Zufahrtswege für Rettungswege offen halten.

## 2.13 Beschilderung



### VORSICHT!

#### Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Undeutlich gewordene Aufkleber und Schilder machen Gefahrenstellen nicht mehr ausreichend kenntlich und können auf möglichen Verletzungsgefahren nicht hinweisen.

- Piktogramme, Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise stets in gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte oder unkenntlich gewordene Piktogramme,

Beschriftungen, Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.



**Betriebsanleitung beachten!**

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!



**Quetschgefahr!**

Am gekennzeichneten Bauteil besteht die Gefahr schwerer Verletzungen an beweglichen Teilen.

## 2.14 Einsatzort

Grundsätzlich sollte mit dem Gerät im freien Feld gearbeitet werden. Das Arbeiten mit dem Gerät in geschlossenen Räumen ist aufgrund gesundheitsgefährdender Abgase des Verbrennungsmotors strengstens verboten. Sollte das Arbeiten in geschlossenen Räumen notwendig sein, sollte der Kontakt mit dem Hersteller aufgenommen werden.



**HINWEIS!**

Die Kontaktdaten der Nordmeyer GEOTOOL GmbH befinden sich auf der dem Deckblatt nachfolgenden Seite.

### 3 Technische Daten

Die technischen Daten einzelner Komponenten sind ebenfalls in den angehängten Unterlagen der Technischen Dokumentation enthalten.

#### 3.1 Abmessungen

Die Abmessungen des Geräts beziehen sich auf die Länge über alles.

Angaben Gerät	Wert	Einheit
Länge / Tiefe	2.400	mm
Breite	1.100	mm
Höhe, Arbeitsstellung	3.400	mm
Höhe, Transport	1.500	mm
Spurbreite	1.100	mm

#### 3.2 Gewicht

Das angegebene Gewicht des Geräts bezieht sich auf das Gesamtgewicht ohne Zubehör.

Angaben Gerät Standard	Wert	Einheit
Gesamtgewicht	1.625	kg

#### 3.3 Leistung- und Anschlusswerte

Das Gerät wird standardmäßig von einem Hatz Diesel 2L41C mit E-Start betrieben, dessen Leistungswerte unter 3.3.1 aufgeführt sind. Wurde ein anderer Motor auf Grund einer Zusatzoption gewählt, so befinden sich die entsprechenden Daten in der Hersteller-Bedienungsanleitung im Anhang dieser Dokumentation.

### 3.3.1 Leistungswerte

Angaben Gerät	Wert	Einheit
Zylinderzahl	2	Anzahl
Leistung bei 3.000 U/min	27	kW
Hubraum	1.716	cm <sup>3</sup>



#### VORSICHT!

#### Geräteschaden durch Verwendung von falschem Kraftstoff!

Die Verwendung falscher oder qualitativ minderwertiger Betriebsstoffe führt zu Geräteschäden. Ausschließlich den angegebenen Kraftstoff verwenden.

#### Kraftstoff

Diesel



#### VORSICHT!

#### Geräteschaden durch starke Neigung!

Der Motor und somit das Gerät darf niemals mehr als 30 Grad geneigt werden. Dadurch können im Motor Schäden bis hin zum Totalausfall auftreten.

### 3.3.2 Anschlusswerte

Angaben	Wert	Einheit
Spannung (DC)	12	V

#### Hydrauliköl



#### VORSICHT!

#### Geräteschaden durch Verwendung von falschem Hydrauliköl!

Die Verwendung falscher oder qualitativ minderwertiger Betriebsstoffe führt zu Geräteschäden. Daher ausschließlich das angegebene Hydrauliköl verwenden.

<b>Hydrauliköl</b>
siehe Datenblatt (Datenblatt befindet sich im Anhang)

### 3.4 Betriebsbedingungen

Die Maschine ist ausschließlich für den Außeneinsatz bestimmt. Der Einsatzort muss eben sein, so dass ein gerader Stand der Maschine gewährleistet ist.

Angaben	Wert	Einheit
Ununterbrochener Betrieb, max.	für Dauerbetrieb geeignet	-
Einschaltpause	nicht erforderlich	-
Wartungsintervalle	siehe Motor	-
Lebensdauer	>10	Jahre

### 3.5 Emissionen

Angaben Gerät	Wert	Einheit
Schalldruckpegel, max.*	75	dB(A)
Rammsondieren*	105	dB(A)

\*Messbedingungen:

- ▶ Geräuschmessung nach DIN EN ISO 2151:2009
- ▶ Messentfernung: 1m
- ▶ Gerät in Normalbetrieb bei effektiver Nennleistung

### 3.6 Anforderung an Lagerung

Das Gerät nur unter den folgenden Bedingungen lagern:

- ▶ Gerät nicht im Freien aufbewahren.
- ▶ Gerät trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Gerät keinen aggressiven Medien aussetzen.
- ▶ Gerät vor Sonneneinstrahlung schützen.
- ▶ Lagertemperatur: 5 °C bis 45 °C
- ▶ Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %

Bei einer Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile kontrollieren.

### 3.7 Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Gerät. Das Typenschild dient zur Identifizierung des Gerätes.

## 4 Aufbau und Funktion

In diesem Abschnitt werden der Aufbau und die Funktion der einzelnen Komponenten der GTR 790 behandelt.

### 4.1 Allgemein

Das Gerät ist ein Bodenuntersuchungsgerät, mit dem sowohl Bohrungen, Rammsondierungen als auch Rammkernbohrungen durchgeführt werden können. Das Gerät fährt auf einem Raupenfahrwerk mit Gummiketten. In der Grundversion ist das Gerät mit einem Bohrkopf ausgestattet. Bestandteile der Grundbaugruppe sind:

- ▶ Antriebsmotor
- ▶ Hydraulikanlage mit Steuerventilen
- ▶ Geräterahmen
- ▶ Mast
- ▶ Fahrwerk
- ▶ Vorsatzgerät

### 4.2 Baugruppen



Baugruppe	Positionsnummer
Bohrkopf	1
Seilschlagwerk	2
Antriebsmotor	3
Fahrwerk mit Gummikette	4
Hydraulik-Winde	5
Kragarm	6
Hub-Spann-Schelle	7

### 4.3 Hydraulikventile

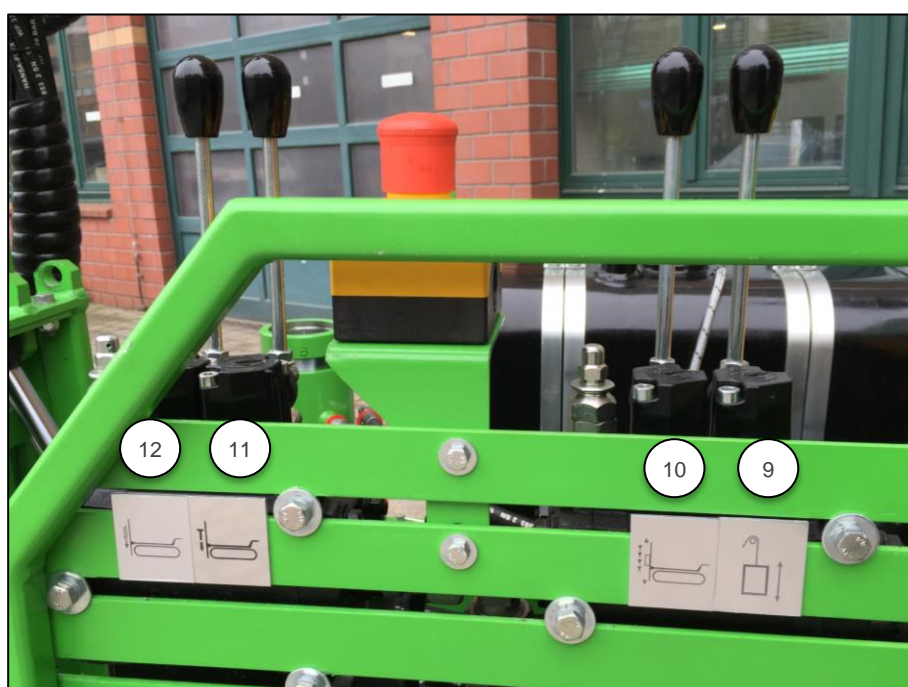
Das Gerät verfügt über drei Ventilblöcke. Diese Ventilblöcke befinden sich am Bedienstand. Die Ventilfunktionen sind als Symbole auf silberfarbenen Schildern unterhalb der Ventile dargestellt. Je nach Ausstattung kann die Anordnung der Ventilhebel von Gerät zu Gerät abweichen.

#### Ventilblock rechts



Baugruppe	Positionsnummer
V1 Mast aufrichten / Mast legen	1
V2 Mast (-Oberteil) heben / senken	2
V3 Mast seitlich schwenken (re./li. ca. 12,5°)	3
V4 Ziehautomatik Ziehzyylinder	4
V5 Hub-Spann-Schelle heben / senken	5
V6 Hub-Spann-Schelle schließen / öffnen	6
V7 Seilwinde	7
V8 Schnellgang für Bohrmotor	8



**Ventilblock Mitte und links**



Baugruppe	Positionsnummer
V09 Seilschlagwerk an / aus	9
V10 Mastkette hoch / runter	10
V11 Hydraulikhammer an / aus	11
V12 Drehbohrkopf rechts / links rum	12

### Detaillierte Beschreibung der Ventilfeunktion

Die detaillierte Beschreibung der Ventilfeunktion geht davon aus, dass der Betriebsführer frontal vor dem Ventilblock steht. Es werden die folgenden Aktionen aus seiner Perspektive beschrieben. Je nach Ausstattung können diese abweichen.

Ventilnummer	Aktion	Reaktion
V1	Hebel heranziehen	Mast richtet sich auf
	Hebel nach vorne drücken	Mast legt sich
	Bemerkung	 <b>Achtung:</b> Vor dem Legen muss der Mast in die Mittelposition gebracht werden, weil er sonst beim Legen den Tank oder die Hydraulikventile berühren und beschädigen kann.
V2	Hebel heranziehen	Mast (-Oberteil) hebt sich
	Hebel nach vorne drücken	Mast (-Oberteil) senkt sich ab
	Bemerkung	 <b>Achtung:</b> Bolzenstellung für jeweilige Funktion beachten. (Siehe 7.6)
V3	Hebel heranziehen	Mast neigt sich nach rechts.
	Hebel nach vorne drücken	Mast neigt sich nach links.
V4	Ziehautomatik	Ziehautomatikbetrieb
V5	Hebel heranziehen	Zylinder fahren noch oben
	Hebel nach vorne drücken	Zylinder fahren nach unten

V6	Hebel heranziehen	Schelle klemmt
	Hebel nach vorne drücken	Schelle öffnet sich
V7	Hebel heranziehen	Seil auf
	Hebel nach vorne drücken	Seil ab
V8	Hebel Normalstellung	Normaler Betrieb.
	Hebel nach vorne drücken	Der Hydraulikkreislauf des rechten Ventilblocks wird mit dem Hydraulikkreislauf des linken Blocks zusammengelegt. Die Funktionen arbeiten schneller.
V9	Seilschlagwerk	Seilschlagwerkbetrieb
V10	Hebel heranziehen	Kette fährt aufwärts, Schlageinheit wird mitgenommen.
	Hebel nach vorne drücken	Kette fährt abwärts.
	Bemerkung	Die Fahrtgeschwindigkeit ist abhängig von der Drehzahl des Antriebmotors.  Geringe Drehzahl: Fahrgeschwindigkeit niedrig Vollgas: Fahrgeschwindigkeit maximal.
V11	Hammerbetrieb	Hammer fängt an zu schlagen
V12	Hebel heranziehen	Bohrkopf dreht rechts rum
	Hebel nach vorne drücken	Bohrkopf dreht links rum

#### 4.4 Fahrhebel

Am Gerät hinten befinden sich die Fahrhebel, mit denen, unabhängig voneinander, beide Fahrschiffe betätigt werden können.



Baugruppe	Positionsnummer
Fahrhebel linkes Fahrwerk	1
Fahrhebel rechtes Fahrwerk	2

#### 4.5 Batterietrennschalter

Neben dem Bedienstand für die Fahrhebel befindet sich der Batterietrennschalter. Bei Arbeitspausen, beim Transport, bei längerem Stillstand oder wenn die Maschine unbeaufsichtigt ist, muss der Schlüssel abgezogen sein. Unnötiger Verbrauch der Batterie ist zu vermeiden. Bei Problemen mit der Batterie oder bei einem Totalausfall kann der Anreißmechanismus des Motors verwendet werden um den Motor zu starten.



##### **ACHTUNG!**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

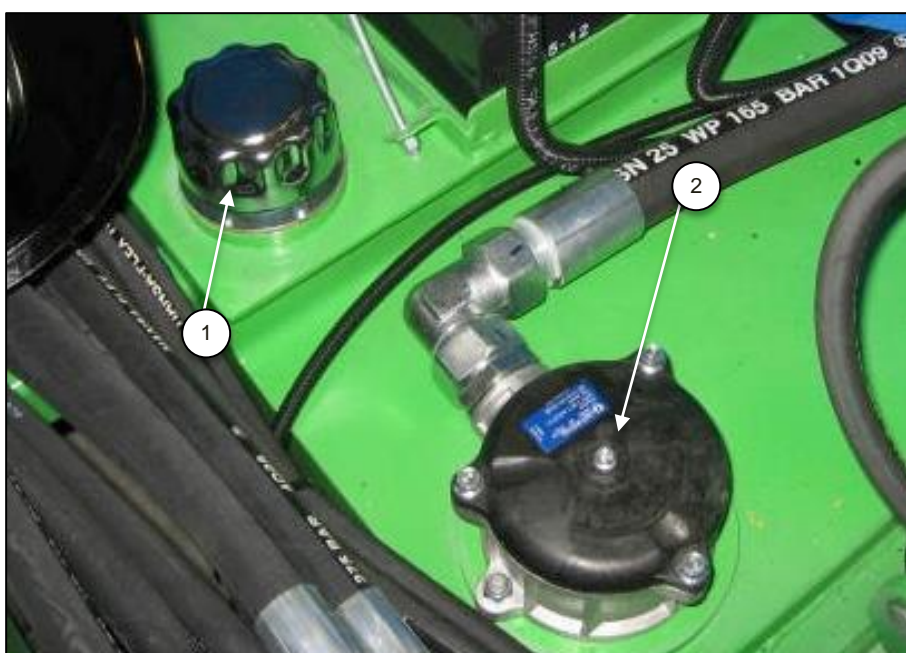
Auch nach Betätigung des Batterietrennschalters ist der Antriebsmotor nicht völlig spannungslos. Bei Arbeiten am Antriebsmotor Batterie abklemmen!



Baugruppe	Positionsnummer
Batterietrennschalter	1

#### 4.6 Hydrauliktank

Im Hydrauliktank befindet sich das Hydrauliköl für die gesamte Hydraulikanlage des Geräts. Er verfügt über einen Einlassstutzen mit Sieb (Positionsnummer 1) und einen Rücklaufilter (Positionsnummer 2).



Baugruppe	Position
Einfüllöffnung für Hydrauliköl	1
Rücklauffilter für Hydrauliköl	2

#### 4.7 Kraftstofftank

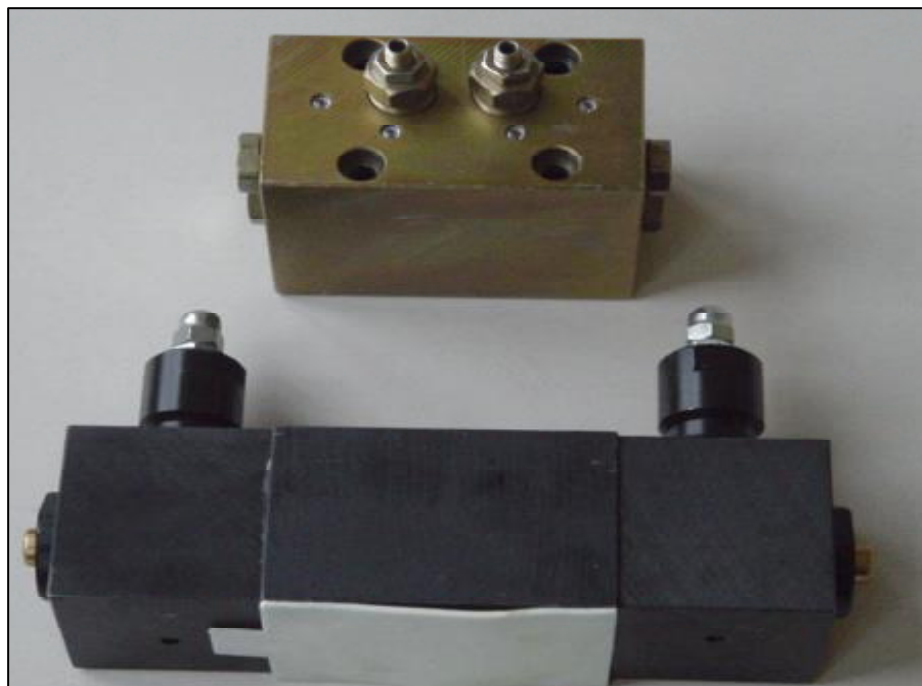
Der Kraftstofftank befindet sich am Motor des Gerätes. Weitere Informationen sind in der angehängten Betriebsanleitung des Motorenherstellers enthalten.

#### 4.8 Einstellanweisung für die Ziehautomatik

Durch das optional an den Nordmeyer GEOTOOL-Hydraulikaggregaten verbaute Ziehautomatikventil wird die Bewegungsrichtung des Ziehzylinders am oberen und unteren Endpunkt selbstständig umgesteuert.

Das Ventil misst den Druck in der jeweiligen Druckleitung und steuert die Fließrichtung des Hydrauliköls bei Erreichen eines einstellbaren Druckniveaus um. Der Systemdruck der Geräte ist auf 150 bar und der Arbeitsdruck auf der Zylinderseite ist auf ca. 135 bar eingestellt (entspricht 90% des Systemdrucks).

Erreicht der Zylinder einen seiner beiden Endpunkte, steigt der Arbeitsdruck an (>135 bar) und das Ventil schaltet. Die Einstellungen für den oberen und unteren Umschaltzeitpunkt sind unterschiedlich.



### Einstellung

Das Ziehautomatikventil ist werksseitig auf den entsprechenden Ziehzylinder eingestellt. Sollten sich die Viskosität des Hydrauliköls durch Temperatureinfluss oder die Druckverhältnisse durch Verschleiß ändern, kann das Ventil wie folgt neu eingestellt werden:

1. Den Systemdruck prüfen. Liegt er wesentlich unter 150 bar und kann nicht durch Nachstellen auf diesen Wert gebracht werden, liegt ein Fehler an der Pumpe bzw. an vorgeschalteten Hydraulikteilen vor. Das Schaltventil arbeitet in diesem Falle nicht. Die Prüfung kann nur mit Hilfe eines Manometers durchgeführt werden, welches an der Druckseite der Pumpe, am entsprechenden Steuerblock oder an dem entsprechenden Minimes Anschluss angeschlossen wird.

An der Rückseite des Automatikventilblocks befinden sich zwei durch Sechskantmuttern gesicherte Madenschrauben, welche auf federbelastete Ventilmadeln wirken. Zum Schutz des Gewindes können zusätzlich Hutmuttern montiert sein.

2. Kontermuttern lösen.
3. Beide Madenschrauben ganz herausdrehen (ca. 3 Gewindegänge belassen, damit die Madenschraube und die dahinter befindliche Feder nicht herausfallen können).
4. Nun Motor starten (bei Verbrennungsmotoren Vollgas geben) und die Ziehvorrichtung mit angeschlossenem Zylinder einschalten. In diesem Zustand bewegt sich der Zylinder bis zum nächsten Totpunkt und danach nicht mehr. Wenn die Einstellung des Systemdruckes korrekt ist, wird die Motordrehzahl absinken, der Motor aber nicht „abgewürgt“.
5. Je nach Stellung des Zylinders wird nun die entsprechende Madenschraube vorsichtig soweit hereingedreht, bis die Umschaltung erfolgt und der Zylinder sich bewegt.
6. Madenschraube noch etwa 20 Grad weiterdrehen und mit Kontermutter fixieren.
7. Anschließend wird der Zylinder in der anderen Endposition stehenbleiben. Mit der weiten Madenschraube wird ebenso verfahren wie oben beschrieben.

Für die Einstellung ist die Madenschraube der jeweiligen Druckseite ist Folgendes relevant:

- ▶ Steht der Zylinder am oberen Ende, wird die Einstellung für den unteren Schlauch vorgenommen, und umgekehrt. Die Madenschraube befindet sich auf der gleichen Seite des Ventils wie der entsprechende Schlauchabgang zum Ziehzylinder.
- ▶ Durch leichte Drehung der Madenschrauben richtigen Druckpunkt abpassen.

### Notbetrieb

Seitlich am Umschaltventil befinden sich jeweils innerhalb einer Sechskant-Überwurfmutter Betätigungsstifte oder ein Messingknopf für die Umschaltung des Zylinders. Vorübergehend kann das Ventil durch Einführen eines Gegenstandes (Stift, Schraubendreher o. ä.) und Hineindrücken des Betätigungsstiftes oder durch direkte Betätigung des Messingknopfes umgesteuert werden.

## 5 Transport, Verpackung und Lagerung



### HINWEIS!

**Transport, Installation und Erstinbetriebnahme erfolgen ausschließlich durch beauftragte Mitarbeiter des Herstellers oder von ihm autorisierte Personen.**

Bei Erfordernis können Bedien- oder Wartungspersonale des Betreibers nach den Anleitungen dieser Beauftragten und unter Beachtung nachfolgender Hinweise mitwirken.

### 5.1 Sicherheitshinweise zum Transport



### GEFAHR!

#### Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden!

Beim Transport des Gerätes mittels Gabelstapler dürfen keine Last- oder Hebegeschirre verwendet werden.

#### Gerät mit Hebezeug befördern

Das Gerät kann direkt mit einem Hebezeug unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- ▶ Das Hebezeug muss für das Gewicht ausgelegt sein.
- ▶ Die Gurte sind vorschriftsmäßig an dem Gerät zu befestigen.
- ▶ Der Bediener muss zum Bedienen des Hebezeugs berechtigt sein.

Beim Heben folgende Vorgehensweise anwenden:

1. Gerät langsam anheben und prüfen, dass das Gerät senkrecht hängt, ggf. die Schwerpunktlage mit dem Anschlagmittel korrigieren.
2. Gerät zum Bestimmungsort befördern.



### WARNUNG!

#### Lebensgefahr durch fallende Last!

Herabfallende Last oder Teile davon können Personen erschlagen.

- Niemals unter schwebender Last aufhalten.
- Schwenkbereich von Hebezeugen im Betrieb nicht betreten.
- Bei Kranarbeiten stets Schutzhelm tragen.



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch schwenkendes Transportgut!**

Transportgut mit außermittigem Schwerpunkt kann beim Anheben stark ausschwenken und Personen in der Nähe schwer verletzen. Schwenkbereich von Hebezeugen vor dem Anheben von Transportgütern weiträumig verlassen. Transporthinweise und Symbole am Transportgut beachten. Bei Kranarbeiten stets Schutzhelm tragen.



**ACHTUNG!**

**Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können erhebliche Schäden am Transportgut und an Gegenständen in der Nähe entstehen.

- Beim Be- und Abladen und innerbetrieblichen Transport von Gütern stets mit größter Sorgfalt und Vorsicht vorgehen.
- Ein Transport hat ausschließlich mit, für den Straßenverkehr zugelassenen, Fahrzeugen zu erfolgen.
- Hinweise und Symbole auf der Verpackung beachten.
- Transportsicherungen stets erst bei der Montage entfernen.



**Anschlagpunkt**

Anschlagmittel nur an den gekennzeichneten Stellen ansetzen.

## 5.2 Transportieren



**HINWEIS!**

An jedem Fahrschiff des Fahrwerks befinden sich zwei Ösen für das Anschlaggeschirr.



**GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden!**

Beim Transport des Gerätes mittels Gabelstapler dürfen keine Last- oder Hebegeschirre verwendet werden.

### Gerät mit Hebezeug befördern

Das Gerät kann direkt mit einem Hebezeug unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- ▶ Das Hebezeug muss für das Gewicht ausgelegt sein.
- ▶ Die Gurte sind vorschriftsmäßig an dem Gerät zu befestigen.
- ▶ Der Bediener muss zum Bedienen des Hebezeugs berechtigt sein.

Beim Heben folgende Vorgehensweise anwenden:

3. Gerät langsam anheben und prüfen, dass das Gerät senkrecht hängt, ggf. die Schwerpunktlage mit dem Anschlagmittel korrigieren.
4. Gerät zum Bestimmungsort befördern.

### 5.3 Lagern



#### **ACHTUNG!**

##### **Lagerschäden!**

Bei längerem Lagern können Lagerschäden entstehen. Deshalb:

- Bei längerem Lagern muss der Absperrhahn des Kraftstofftanks geschlossen sein!
- Bei längerem Lagern muss der Mast aufgelegt sein und die Vorsatzgeräte über dem Schwerpunkt des Gerätes positioniert sein!
- Alle blanken Metallflächen müssen leicht eingeölt sein um Korrosion zu verhindern!

## 6 Installation und Erstinbetriebnahme

In diesem Kapitel wird beschrieben wie das Gerät installiert und in Betrieb genommen wird. Insbesondere sind auf die nachfolgenden Sicherheitshinweise zu achten.

### 6.1 Sicherheitshinweise zur Installation



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Inbetriebnahme!**

Unsachgemäße Arbeitsausführung und Fehler bei der Inbetriebnahme können zu schweren Verletzungen bei der Arbeit und lebensgefährlichen Situationen bei Inbetriebnahme und Betrieb führen.

- Jegliche Installationsarbeiten dürfen nur durch geschultes und vom Betreiber autorisiertes Personal erfolgen.
- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Arbeitsfreiheit sorgen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten!

## 6.2 Aufstellung und Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Geräts erfolgt durch Fachpersonal. Dabei sind folgende Hinweise in Bezug auf Personal und persönliche Schutzausrüstung zu beachten:

Personal	▶ Unterwiesenes Fachpersonal
Persönliche Schutzausrüstung	▶ Arbeitsschutzkleidung
	▶ Feste Schutzhandschuhe
	▶ Rutschfeste Sicherheitsschuhe

## 7 Bedienung

In diesem Kapitel wird beschrieben wie das Gerät bedient wird. Insbesondere sind auf die nachfolgenden Sicherheitshinweise zu achten.

### 7.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung



#### HINWEIS!

Das Gerät ist ein multifunktionales Bodenuntersuchungsgerät. Das wichtigste Wesensmerkmal ist die am Mast umlaufende Kette, die bei den unterschiedlichen Vorsatzarbeitsgeräten auch unterschiedliche Aufgaben erfüllt. Das wird im einzelnen bei der Handhabung der Vorsatzarbeitsgeräte erklärt.



#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Verletzungen führen.

- Die Bedienung darf nur durch geschultes und vom Betreiber autorisiertes Personal erfolgen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass die Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Schutzeinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose umherliegende Gegenstände, Bauteile, Werkstücke und Werkzeuge sowie Reinigungsgeräte sind Unfallquellen.



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!**

Bewegliche Teile können im Betrieb schwerste Verletzungen verursachen!

- Nicht in Gefahrenbereichen oder deren Nähe aufhalten.
- Sicherheitseinrichtungen nicht außer Betrieb setzen.
- Nie in laufende Vorrichtungen greifen.
- Vor Arbeiten an Gefahrenstellen Stillstand nachlaufender Bauteile und Abbau von Restenergien abwarten.



**GEFAHR!**

**Verletzungsgefahren durch falschen Arbeitsplatz!**

Durch die Einnahme eines falschen Arbeitsplatzes kann es zu schweren Verletzungen bis hin zum Tode kommen. Deshalb:

- Zum Fahren immer hinter das Gerät treten.
- Niemals neben dem Gerät laufen.

Der Betrieb des Geräts erfolgt durch Fachpersonal. Dabei sind folgende Hinweise in Bezug auf Personal und persönliche Schutzausrüstung zu beachten:

Personal	▶ Unterwiesenes und autorisiertes Fachpersonal
Persönliche Schutzausrüstung	▶ Arbeitsschutzkleidung
	▶ Feste Schutzhandschuhe
	▶ Rutschfeste Sicherheitsschuhe

**7.2 Vorbereitende Maßnahmen**



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Vorbereitung!**

Unsachgemäße Vorbereitung kann zu schweren Verletzungen sowie Sachschäden führen. Deshalb:

- Die Bedienung darf nur durch geschultes und vom Betreiber autorisiertes Personal erfolgen.
- Bei Unregelmäßigkeiten Gerät sofort stillsetzen und Verantwortlichen informieren.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass die Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.
- Schutzeinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose umherliegende Gegenstände, Bauteile, Werkstücke und Werkzeuge sowie Reinigungsgeräte sind Unfallquellen.
- Hydraulikölstand und Tankstand überprüfen und ggf. Hydrauliköl bzw.

- Diesekraftstoff nachfüllen.
- Hydraulikanlage, Tank und Getriebe auf Undichtigkeit prüfen.
- Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.

### 7.3 Ein- und Abschalten

Für das Einschalten und Ausschalten des Motors ist wie folgt vorzugehen:

1. Alle Ventile in neutrale Position.
2. Entriegeln der Not-Halt-Schalter.
3. Starten des Motor entsprechend der Betriebsanleitung des Motorenherstellers.



#### HINWEIS!

Wenn der Motor läuft, ist auch die Hydraulikanlage unter Druck. Deshalb vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, dass sich alle Ventilhebel in neutraler Position (Mittelstellung) befinden.

### 7.4 Fahren



#### GEFAHR!

##### Verletzungsgefahr durch falsche Maststellung!

Das Gerät darf nur mit angelegtem Mast gefahren werden. Deshalb:

- Sicherstellen, dass der Mast in Transportstellung auf dem Gerät liegt. Bei Standortveränderungen am Bohrloch Bohrantrieb am Mast nach unten fahren.

Treten Sie beim Fahren hinter das Gerät und betätigen Sie die Fahrhebel auf der Steuerbrücke in die gewünschte Fahrrichtung. Jedes Fahrschiff wird hydraulisch einzeln angesteuert, das bedeutet:

Aktion	Reaktion
Beide Fahrhebel gleichmäßig nach vorne drücken	Gerät fährt geradeaus
Beide Fahrhebel gleichmäßig nach hinten ziehen	Gerät fährt nach hinten
Linker Fahrhebel weiter nach vorne als rechter Fahrhebel	Kurvenfahrt geradeaus rechts
Rechter Fahrhebel weiter nach vorne als linker Fahrhebel	Kurvenfahrt geradeaus links

Die Fahrgeschwindigkeit des Geräts ist wie ihre hydraulischen Funktionen von der Drehzahl des Motors abhängig:

- ▶ Hohe Drehzahl = schnell
- ▶ Niedrige Drehzahl = langsam

Sobald die Fahrhebel losgelassen werden, wird die Feststellbremse aktiviert.



### GEFAHR!

#### Kippgefahr bei geneigtem Gelände!

Das Gerät kann bei entsprechender Neigung des Geländes umkippen. Geländeneigungen von über 20 Grad sind nicht erlaubt. Deshalb:

- Langsam und vorsichtig fahren.
- Im Zweifel anhalten und sich vergewissern, ob die Neigung für das Gerät ungefährlich ist.



### HINWEIS!

Beim Rangieren, Fahrten in schwierigem Gelände oder Kurvenfahrten langsam fahren und Fahrhebel nur leicht betätigen. Bei schneller Fahrt Fahrhebel vorsichtig betätigen.



### GEFAHR!

#### Verletzungsgefahr beim Rückwärtsfahren und in engen Passagen!

Bei Rückwärtsfahrten oder in engen Passagen besteht erhöhte Quetschgefahr durch Einklemmen zwischen Gerät und Hindernis. Deshalb:

- Langsam und vorsichtig fahren.
- Im Zweifel anhalten und sich vergewissern, ob die Neigung für das Gerät ungefährlich ist.

Zum Anhalten die Fahrhebel langsam wieder in die Neutralstellung gleiten lassen.



### HINWEIS!

Wenn alle Hebel losgelassen werden bleibt das Gerät sofort stehen und die Feststellbremse wird eingelegt.

## 7.5 Einrichten der Arbeitsstelle

Dieses Kapitel beschreibt wie die Geräte an der entsprechenden Arbeitsstelle eingerichtet werden, sodass ein sicherer Stand gewährleistet ist.

Für das Einrichten einer Bohrstelle ist wie folgt vorzugehen:

1. Für ebenen Untergrund sorgen.

2. Bei weichem Boden Bohrgerät durch Balken und Bohlen sicheren Stand verschaffen.
3. Überprüfen, dass das Fahrwerk auf die breiteste Fahrspur ausgefahren ist.
4. Mast aufrichten, auf den Mastfußstellen und vertikal ausrichten.
5. Bei weichem Untergrund Unterlagsholz unter den Mastfuß legen.

## 7.6 Mast aufrichten und klappen



### **GEFAHR!**

#### **Quetschgefahr beim Aufrichten oder Klappen des Mastes!**

Beim Aufrichten oder Klappen des Mastes kann es zu Quetschgefahren kommen. Deshalb:

- Arbeiten dürfen nur von ausgewiesenen Personen durchgeführt werden.
- Langsam arbeiten. Keine ruckartigen Bewegungen.



### **GEFAHR!**

#### **Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden bei hochgefahrenem Vorsatzgerät!**

Beim Klappen des Mastes mit hochgefahrener Schlageinheit kann es zu Verletzungen und Sachschäden kommen. Deshalb die Schlageinheit beim Aufrichten und Klappen immer unten lassen.

In der Transportstellung liegt der Mast geknickt auf dem Gerät. Um den Mast aufzurichten, ist wie folgt vorzugehen:

1. Überprüfen des Raumes unter dem Mast-Fuß!
2. Mastunterteil mit dem entsprechenden Hydraulikventil in eine vertikale Arbeitsposition bringen.
3. Bolzen am Drehpunkt in der Mast-Mitte ziehen (Siehe Foto).



4. Nachdem der Mast lotrecht aufgestellt ist, Bolzen in das passende Loch am Mast-Drehpunkt und Mast fixieren.

**GEFAHR!****Verletzungsgefahr bei falscher Maststellung!**

Zur Verdeutlichung der Gefahr des Umstürzens des Gerätes bei Nichtbeachtung der Hinweise sei hier noch einmal ein Beispiel aufgeführt, bei dem diese Gefahr besonders hoch ist:

Der Bediener wählt als Aufstellungsort einen schon seitlich geneigten, weichen Untergrund. Nun richtet er den Mast auf. Wenn er nun die Schlageinheit am Mast nach oben fährt, verlagert sich der Schwerpunkt des Bohrgerätes, ein Kettenfahrwerk wird mehr und mehr belastet, der Untergrund gibt nach und das Gerät kann umstürzen. Klappen des Mastes mit hochgefahrener Schlageinheit kann es zu Verletzungen und Sachschäden kommen. Deshalb die Schlageinheit beim Aufrichten und Klappen immer herunterfahren lassen.

**Mitnehmerposition beim Klappen des Mastes ohne Vorsatzgerät**

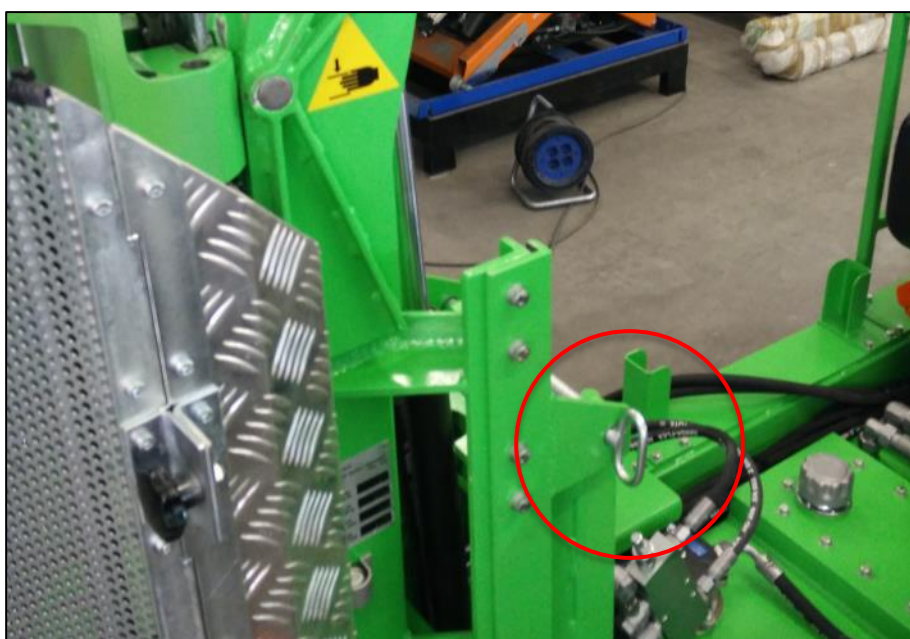
Beim Klappen des Mastes ist darauf zu achten, dass in dem Fall, dass sich kein Vorsatzgerät auf dem Mast befindet, ein Mitnehmer oberhalb (ca. 20 cm) der Knickstelle befindet. Niemals darf sich ein Mitnehmer an der auf dem Foto gezeigten Stelle befinden.



### 7.7 Mastschlitten verfahren

Diese Kapitel beschreibt wie der Mastschlitten verfahren werden kann, um den Mast der Arbeitssituation entsprechend den Bodenbeschaffenheiten anzupassen.

1. Bolzen am Mastschlitten ziehen (siehe Foto).
2. Der Mastschlitten ist nun frei und kann z.B. auf dem Boden gestellt werden.



**HINWEIS!**

Der Hebezyylinder im Mast dient zweierlei Funktionen:

- Mast-Oberteil hoch- und runterklappen
- Mast-Unterteil/Mastschlitten verfahren

Durch Stecken des Bolzen am Mastschlitten (siehe Foto) ist der Mastschlitten fixiert und das Mast-Oberteil kann aufgerichtet werden.

## 7.8 Rammsondieren

In diesem Abschnitt werden fortlaufend nummeriert die einzelnen Schritte beschrieben, welche zur Rammsondierung vorgenommen werden müssen. Manche Punkte beinhalten stets nachgestellt ein Foto zur Veranschaulichung des Sachverhalts.

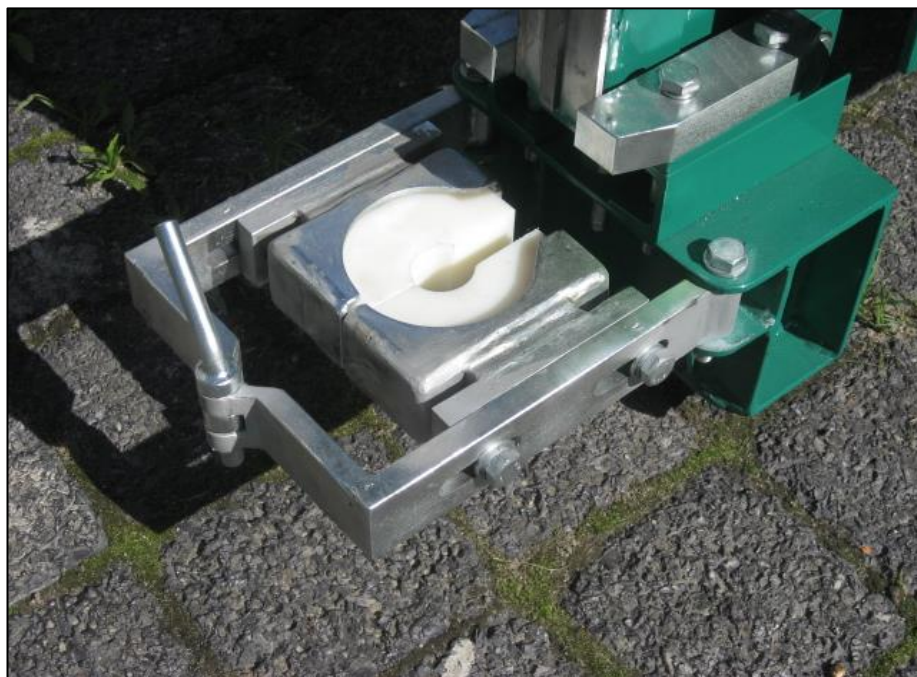
1. Gerät an die vorgesehene Sondierstelle fahren. Bei Kurvenfahrt und Bergfahrten und im schwierigen Gelände vorsichtig fahren, um ein Kippen des Gerätes zu vermeiden.
2. An der Sondierstelle auf sicheren, festen Stand des Gerätes achten.
3. Den Mast mit aufgerichtetem Mastoberteil über die Senkrechte hinaus nach vorne schwenken.
4. Mast auf den Boden stellen, dabei das Raupenfahrwerk vorne leicht ausheben. Auf festen Stand des Mastes achten, bei weichem Boden Unterlage (z.B. Holzdiele o.ä.) verwenden.
5. Mittels der dafür vorgesehen Hydraulikventile Mast lotrecht ausrichten.
6. Absteckbolzen (Schlüsselbolzen) an der Schlageinheit einschieben und diese mit Ventil für den Kettenantrieb hochfahren. Ziehbohle vor den Mast legen.

**WARNUNG!**

**Nur durch korrekt eingehakte Schlageinheit besteht Schutz vor Herabfallen der Schlageinheit.**

Gehen Sie vor Arbeiten unter der Schlageinheit sicher, dass die Schlageinheit eingehakt ist.

7. Führung am Mäklerfuß öffnen und Führungsklötze mit entsprechendem Durchmesser einsetzen. Sondierstange ansetzen und das Messingschlagstück oben aufsetzen. Danach Führung schließen.



8. Schlageinheit bis zum Anschlag hochfahren. Sicherungseinrichtung durch Ziehen des Seiles anheben, halten und dabei Schlageinheit langsam herunterfahren und auf die Sondierstange aufsetzen. Das Messingschlagstück muss ganz im Amboss stecken. Lotrechten Stand des Mastes noch einmal überprüfen und ggf. ausrichten! Das folgende Bild veranschaulicht eine Situation in der der Mast mittels der Spindel nachgerichtet werden muss.



9. Sicherungsbolzen in der Schlageinheit entfernen.

10. Schlagzähler kontrollieren, ob dieser auf " 0 " gestellt ist. Dies wird durch Drücken der Taste rechts am Schlagzähler erreicht.

**ACHTUNG!**

**Vor dem Einschalten mit einem Blick noch einmal die folgenden Punkte überprüfen:**

- Steht das Gerät kippstabil und ist Mast vertikal zur Sondierstange ausgerichtet?
- Ist der Schlüsselbolzen aus der Schlageinheit entfernt?
- Ist der Sicherungsbolzen vom Mastprofil entfernt und ist der Haken der Winde ausgehängt und hochgezogen?
- Sitzt die Schlageinheit auf dem Schlagstück richtig auf?
- Befindet sich keine Person im Bereich der Schlageinheit?

11. Kette in Betrieb nehmen und Schlagvorgang starten. Beim Rammsondieren die Anzahl der Schläge je eingeschlagenem Dezimeter (n\*10-Wert) am Schlagzähler ablesen.
12. In unterster Position bleibt die Schlageinheit automatisch stehen, das heißt, die Kette läuft weiter, das Rammgewicht wird jedoch nicht mehr erfasst und hochgehoben. Wenn die Eindringtiefe pro Schlag größer als 10 cm ist (bei weichen Böden), kann der letzte Schlag bewirken, dass die Schlageinheit auf den unteren Endanschlag des Mastes aufschlägt. Vorgang beobachten und gegebenenfalls Schlagwerk vorher stillsetzen.
13. Schlageinheit wieder in die oberste Stellung bringen und sichern.
14. Rammsondiergestänge durch Aufschrauben der nächsten Stange verlängern. Rammsondiervorgang von neuem starten.

**GEFAHR!**

**Quetschgefahr durch Eingreifen in den laufenden Schlagbetrieb!**

Sowohl beim erstmaligen Ansetzen der Sondierstange, als auch beim Einbringen weiterer Sondierstangen muss exakt nach der Bedienungsanweisung verfahren werden, um die Arbeitssicherheit zu gewährleisten.

- Während des Betriebes dürfen an der laufenden Schlageinheit keinerlei Handhabungen vorgenommen werden.
- Bei Betrieb des Gerätes dürfen sich im Gefahrenkreis aus dem Bediener keine weiteren Personen aufhalten!

**ACHTUNG!**

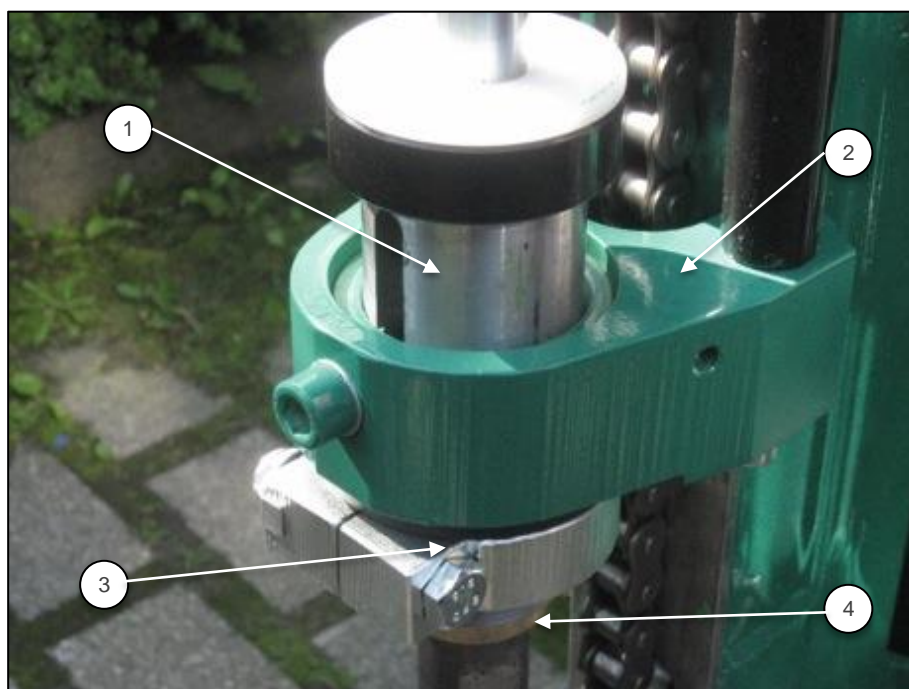
**Beim Arbeiten mit der Rameinheit ist unbedingt darauf zu achten, dass der Rahmen der Schlageinheit nach jedem Schlag dem Vortrieb folgt, das heißt, dass die gesamte freie Länge des Ambosses vor jedem Schlag oberhalb des Führungsunterteils zu sehen sein muss.**

- Schiefstellung des Gestänges bzw. Rammkernrohres führt zur Verklammerung des Ambosses in seiner Führung und damit zu erhöhtem Verschleiß des gesamten Fallgewichtssystems!
- Vor dem Aufsetzen auf die nächste Stange muss durch Nachrücken des Mastes gesichert werden, dass der Amboss leicht auf das obere

Ende der Stange mit dem Messingschlagstück aufsetzt!  
 - Keinesfalls die Stange durch Heranziehen in den Amboss einführen!

**Wichtiger Hinweis**

Beim Arbeiten mit der Rammeinheit ist unbedingt darauf zu achten, dass der Schlitten (Rahmen) der Schlageinheit nach jedem Schlag dem Vortrieb folgt, das heißt, dass der Schlitten am Mast herunter gleitet, wieder auf den unteren Rand des Ambosses aufsetzt und die gesamte freie Länge des Ambosses vor jedem Schlag oberhalb des Führungsunterteils zu sehen sein muss.



Element	Positionsnummer
Amboss mit Gleitbereich	1
Schlitten untere Führung	2
Untere Rand des Ambosses	3
Rammsondierstange mit Messingschlagstück	4

**7.9 Ziehbetrieb**

Das Gerät ist, je nach Zusatzoption, mit einem hydraulisch gesteuerten Schaltventil, genannt Ziehautomatik, ausgerüstet, welches die Umschaltvorgänge beim Ziehen selbsttätig vornimmt. Im Folgenden wird ein korrektes Vorgehen im Ziehbetrieb beschrieben:

1. Schlageinheit mit Schlüsselbolzen abstecken oder Hydraulikhammer in die oberste Position fahren und die Sicherung einrasten lassen.
2. Durch Aufsetzen des Mast-Fuß und einer weiteren Betätigung des Ventils Mast in Schräglage bringen. Der Mast-Fuß bleibt an seinem ursprünglichen Aufstandspunkt stehen, sodass das Bohrloch wieder getroffen werden kann. Der Standort des Gerätes wird nicht verändert. So kann das Gestänge an der Schlageinheit vorbei gezogen werden.
3. Führung am Mast-Fuß aufklappen. Zieheinrichtung über das Stangenende auf die Ziehbohle stellen. Ein weiteres Gestängestück fest aufschrauben.
4. Klemmeinrichtung auf der Zieheinrichtung positionieren.
5. Ventil betätigen. Der Ziehvorgang erfolgt automatisch.

**GEFAHR!****Quetschgefahr durch Eingreifen in den laufenden Ziehbetrieb!**

Zum Lösen des zu Tage beförderten Gestänges Ziehvorgang unterbrechen und Zieheinrichtung stillsetzen.

**GEFAHR!****Erschlagungsgefahr durch Ziehvorgang!**

Der Ziehvorgang läuft selbstständig ab, was bei unbeaufsichtigtem Betrieb dazu führen kann, dass Gestänge meterhoch aus dem Boden gezogen wird, welches wiederum umfallen oder an ein Hindernis oberhalb des Geräts stoßen kann.

- Ziehvorgang stets beobachten!
- Zylinder und Gestänge genau beobachten..

## 7.10 Verändern des Schlaggewichtes

Das Gerät kann für leichte, mittelschwere, schwere und überschwere Rammsondierungen nach DIN 4094 bzw. SPT-Standard eingesetzt werden.

1. Schlageinheit in unterste Position fahren.
2. Vier Schrauben in dem obersten Schlaggewicht mit Innensechskantschlüssel lösen und entfernen. Das Gewicht wird von 63,5kg um 13,5kg auf 50kg für die schwere Rammsondierung verringert.
3. Oberes Gewicht jeweils vorsichtig herunternehmen und verbleibende Gewichte Platte mit den dafür vorgesehenen kürzeren Schrauben (siehe Beipackbeutel) wieder befestigen.
4. Wird eine weitere Gewichtsplatte heruntergenommen, wird das Gewicht von 50kg um 20kg auf 30kg für die mittelschwere Rammsondierung verringert.

Sind alle Platten heruntergenommen, bildet die Grundeinheit das 10-kg-Gewicht für leichte Rammsondierung.

## 7.11 Tauschen des Vorsatzgerätes

An dem Gerät können verschiedene Vorsatzgeräte betrieben werden:

- ▶ Fallgewichte (SPT / DIN / AFNOR A)
- ▶ Hydraulikhammer auf Mastschlitten (GeoRam 250 / GeoRam 390)
- ▶ Drehbohrantrieb auf Mastschlitten
- ▶ Kernbohranlage mit 100 mm oder anderer Durchmesser
- ▶ Seilschlagwerk



### **WARNUNG!**

#### **Erhöhte Verletzungsgefahr beim Tausch des Vorsatzgeräts!**

Auf Grund des hohen Gewichts der Vorsatzgeräte sind die in diesem Abschnitt beschriebenen Wechselarbeiten von zwei Mitarbeitern gemeinsam auszuführen.

### 7.11.1 Abnehmen eines Vorsatzgerätes

Um ein Vorsatzgerät vom Mast abzunehmen, bitte wie folgt vorgehen:

1. Die Kette in eine Position fahren, in der sich im unteren Teil des Mastes kein Mitnehmer befindet.
2. Den Mast in die geknickte Mittelstellung bringen, mit dem kurzen Querbolzen abstecken und das Unterteil des Mastes lotrecht stellen. Mast-Fuß auf den Boden senken.
3. Demontieren des Vorsatzgerätes. Dazu Vorsatzgerät mithilfe der Winde und des Windenseils hochheben, bis es frei oberhalb des Mastprofils schwebt
4. Nun Vorsatzgerät auf eine Sackkarre aufführen und vom Bohrloch entfernen.

### 7.11.2 Aufsetzen eines Vorsatzgerätes

Es befindet sich kein Vorsatzgerät auf dem Mast! Nun kann ein Vorsatzgerät installiert werden. Die folgenden Punkte beschreiben die Installation des Hydraulikhammers und gelten analog für andere Vorsatzgeräte:

1. Die Kette in eine Position fahren, in der sich im unteren Teil des Mastes kein Mitnehmer befindet.
2. Den Mast in die geknickte Mittelstellung bringen und das Unterteil des Mastes lotrecht stellen. Mastfuß auf den Boden senken.
3. Das Vorsatzgerät mit seinem Mastschlitten über das Mastunterteil heben und die untere Schlittenführung auf das Führungsprofil des Mastes schieben. Hammerschlitten weiter nach unten ablassen, bis die komplette Schlittenführung in das Mastprofil eingeführt ist.
4. Mastoberteil aufrichten und schließen.
5. Beim Hochfahren der Mastkette fädelt sich der unten aus dem Mast kommende Mitnehmer in eine Tasche im Schlitten ein, wo er einrastet. Das Vorsatzgerät kann mit der Kette verfahren werden.

**ACHTUNG!****Sachschäden bei Missachtung!**

Die Vorsatzgeräte Hammer und Drehbohrkopf dürfen nicht bis ganz unten am Mast verfahren werden, weil dadurch das Stützende des drückenden Mitnehmers auf dem Weg in das Mastprofil aus der Tasche der Arbeitsschlittens gezogen wird, was Beschädigungen nach sich zieht. Deshalb muss dieser Vorgang dann beendet werden, wenn die Unterkante des Arbeitsschlittens die Schraube der Kettenumlenkrolle erreicht.

**7.11.3 Einstellen des Drucks eines Vorsatzgerätes**

Sollte das Gerät mit einem Hydraulikhammer geliefert worden sein, ist das Ventil bereits werkseitig voreingestellt. Bei anderen Geräten ist wie folgt vorzugehen:

1. Der Technischen Beschreibung des Vorsatzgeräts den vom Hersteller genannten zulässigen Arbeitsdrucks entnehmen. Die Hydraulikschläuche dürfen noch nicht angeschlossen sein, die Steckkupplungen sind nicht verbunden!
2. Sicherungsmutter lösen. Bei laufendem Motor ausschwenken und halten des Ventilhebels. Auf dem Manometer wird nun der zurzeit eingestellte Druck angezeigt. Mit dem Drehknopf den Druck auf den geforderten Arbeitsdruck Ihres Vorsatzgerätes ändern:
  - ▶ Drehknopf linksherum drehen: Druck vermindert sich
  - ▶ Drehknopf rechtsherum drehen: Druck erhöht sich
3. Anschließend Sicherungsmutter wieder befestigen.

**7.12 Arbeiten mit dem Hydraulikhammer**

Die folgenden Punkte zeigen schrittweise wie korrekt mit dem Hydraulikhammer gearbeitet wird:

1. Mit der Kette Hydraulikhammer am Mast bis zum Anschlag hochfahren und darauf achten, dass die Sicherungsklinke einrastet.
2. Gestängeführung öffnen und Rammkernrohr mit aufgeschraubtem Schlagadapter hinein stellen (Führungsbacken entsprechend dem Rammkernrohrdurchmesser benutzen).
3. Erneut den Hydraulikhammer bis zum Anschlag hochfahren, Sicherungsklinke lösen (Ziehen am Seil), Hydraulikhammer langsam herunterfahren und dabei den Schlagadapter in den Hydraulikhammer einführen. Den seitlichen Klappverschluss einrasten!
4. Mit der linken Hand Ventil für Hydraulikhammerbetrieb zu sich heranziehen. Der Hydraulikhammer ist nun bereit. Mit der rechten Hand Ventil für Kette betätigen und halten (vom Körper weg) bis die Kette beginnt nach unten zu fahren (Vorschub) und den Hydraulikhammer auf das Rammkernrohr zu drücken (Andruck). Der Hammer beginnt zu schlagen.
5. Nun mittels Drosselventil den Vorschub der Eindringung des Rammkernrohrs folgen. Dabei ist der Andruck so zu regeln, dass der Hammer optimal schlägt:
  - ▶ Zu wenig Andruck: Hydraulikhammer schlägt nicht mehr oder weniger

- ▶ Zu viel Andruck: Hydraulikhammer wird blockiert und schlägt nicht mehr
- 6. Wenn der Hydraulikhammer die untere Position am Mast erreicht hat (**WICHTIG!** Unterkante des Schlittens auf gleicher Höhe wie die Achse der Umlenkrolle!), übt die Kette keinen Vorschub und keinen Andruck mehr aus. Hammer ausschalten und mit der Kette in die Sicherung hochfahren.



### 7.13 Arbeiten mit dem Drehbohrkopf

Der Drehbohrkopf wird auf den Mast aufgeschoben und ist, nach hochklappen des Mastoberteils **nicht** mit der Kette verbunden. Er wird durch einen Kettenmitnehmer auf der Mastführungsbahn bewegt. Wird die Kette aufwärts bewegt, fährt der Kettenmitnehmer gegen eine obere Begrenzung im Drehbohrkopfschlitten und nimmt den Drehbohrkopf mit nach oben.

Wird die Kette abwärts bewegt, folgt der Bohrantrieb zunächst der Schwerkraft und fährt mit dem abwärts fahrenden Kettenmitnehmer nach unten, bis er auf dem auf der Schnecke aufsitzt. Wird nun die Kette weiter abwärts bewegt, fährt der Kettenmitnehmer gegen eine untere Begrenzung im Drehbohrkopfschlitten und übt nun eine Kraft nach unten aus.

Der Abstand zwischen der oberen und der unteren Begrenzung im Drehbohrkopfschlitten beträgt ca. 300 mm, die wichtig sind beim Hineindreihen oder Abdreihen der Gewinde der Verrohrung. Es ist wie folgt vorzugehen.

#### **Bohrwerkzeug mit Hilfe des Bohrdrehantriebs verbinden**

Bohrdrehantrieb mit Verrohrungskappe aufsetzen und dann Kettenmitnehmer ca. 150 mm nach unten fahren. Nun erst den Bohrdrehantrieb in Drehbewegung setzen. Der Bohrdrehantrieb kann so dem Gewindeweg frei folgen und übt keine Längskräfte auf das Gewinde aus.

### Bohrwerkzeug mit Hilfe des Bohrdrehantriebs abdrehen

Kettenmitnehmer zwischen die obere und untere Begrenzung fahren! Nun erst den Bohrdrehantrieb in Bewegung setzen. Durch das sich herausdrehend Gewinde wird der Bohrdrehantrieb nach oben geschoben, ohne zu Blockieren und das Gewinde zu beschädigen.



#### GEFAHR!

##### Verletzungsgefahr durch freifallenden Bohrkopf!

Es kann vorkommen, dass der Drehbohrantrieb, behindert durch Schmutz auf dem Mast, nicht durch die Schwerkraft von selbst nach unten fährt, wenn die Kette abwärts bewegt wird. Erst wenn der Kettenmitnehmer gegen die untere Begrenzung fährt, wird der Bohrdrehantrieb bewegt und kann nun, schnell nach unten gleiten, bis er mit der oberen Begrenzung auf dem Kettenmitnehmer sitzt! Stets die Bewegung des Bohrdrehantriebs verfolgen und sich der Position des Kettenmitnehmers im Bohrdrehantrieb bewusst machen.

## 7.14 Stillsetzen im Notfall

In Gefahrensituationen müssen Gerätebewegungen möglichst schnell gestoppt und die Energiezufuhr muss abgeschaltet werden.

Im Gefahrenfall:

1. Motor ausschalten oder Nor-Aus betätigen.
2. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
3. Wenn erforderlich Arzt und Feuerwehr alarmieren.
4. Verletzte Personen Bergen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
5. Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.

Nach den Rettungsmaßnahmen:

1. Sofern erforderlich, zuständige Behörden informieren.
2. Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.



#### GEFAHR!

##### Lebensgefahr durch Wiedereinschalten!

Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

3. Gerät vor der Wiederinbetriebnahme auf technischen Zustand eingehend prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß installiert und funktionstüchtig sind.

## 8 Wartung

In diesem Kapitel wird das Thema Wartung des Geräts thematisiert, welche die stetige Gerätesicherheit garantiert.

## 8.1 Sicherheitshinweise zur Wartung



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen führen. Wartungsarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Bei Verwendung eines Hochdruckreinigers niemals den Strahl auf die Ventilblöcke richten.
- Vor Wiedereinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig sind.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!**

Bei Arbeiten an einzelnen Bauteilen können Personen durch unerwartetes Einschalten der Energieversorgung verletzt werden. Vor allen Arbeiten an einzelnen Bauteilen die Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahren durch Gefahrstoffe!**

Gefahrstoffe enthalten gesundheitsschädliche Bestandteile und können zu Vergiftungen, Verätzungen oder Hautreizungen führen.

- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden.



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!**

Fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit stark beeinträchtigen und Beschädigungen und Fehlfunktionen bis Totalausfall verursachen. Grundsätzlich nur Originalersatzteile verwenden.

## 8.2 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

- Sofern bei den regelmäßigen Kontrollen erhöhte Abnutzungserscheinungen an den Bauteilen festgestellt werden,

- ▶ die Wartungsintervalle anhand der tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen!
- ▶ Bei jeder Wartungsarbeit ein Wartungsprotokoll anfertigen! Das Protokoll hilft bei Fehleranalysen, ermöglicht die Anpassung der erforderliche Intervalle an die tatsächlichen Einsatzbedingungen und eventuelle Garantieansprüche geltend zu machen.
- ▶ Die Durchführung der benannten Arbeiten ist in einigen Fällen zeit- und/oder lastabhängig. Bei Intervallangabe sowohl in Fristen als auch in Betriebsstunden (Bh) gilt deshalb jeweils der Fall, der zuerst eintritt.
- ▶ Bei Fragen zu den Wartungsarbeiten und -intervallen: Hersteller kontaktieren.



**HINWEIS!**

Die Kontaktdaten der Nordmeyer GEOTOOL GmbH befinden sich auf der dem Deckblatt nachfolgenden Seite.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vor jeder Inbetriebnahme	Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen auf einwandfreien technischen Zustand kontrollieren, ggf. defekte Bauteile ersetzen lassen oder Reparatur veranlassen.	Bediener
Vor jeder Inbetriebnahme	Füllstand Motoröl, Hydrauliköl und Treibstoff überprüfen.	Bediener
Täglich	Bei starker Verschmutzung Gerät reinigen, Kette und Mastführung ölen.	Unterwiesenes Personal
Wöchentlich	Spannung der Gummifahrkette überprüfen.	Bediener
Wöchentlich	Überprüfen der Not-Aus-Schalter.	Bediener
Wöchentlich	Gerät reinigen und Sichtkontrolle aller Geräteteile.	Unterwiesenes Personal
Wöchentlich	Mitnehmerkette spannen, reinigen und ölen.	Unterwiesenes Personal
Wöchentlich	Führung auf Verschleiß überprüfen, reinigen und fetten.	Unterwiesenes Personal

Monatlich	Rücklauffilter für Hydrauliköl reinigen und generell Hydrauliksystem auf Dichtheit überprüfen.	Unterwiesenes Personal
Monatlich	Schwenklager abschmieren.	Unterwiesenes Personal
Jährlich	Hydrauliköl erneuern.	Fachfirma
Jährlich	Prüfung durch den Gerätebeauftragten gemäß BetrSichV.	Maschinenbeauftragter

### 8.3 Wartungsarbeiten

In den nachstehenden Abschnitten werden die verschiedenen vorzunehmenden Wartungsarbeiten aufgelistet und beschrieben.

#### 8.3.1 Reinigung

Personal	▶ Unterwiesenes Personal
Persönliche Schutzausrüstung	▶ Arbeitsschutzkleidung
	▶ Feste Schutzhandschuhe bei Arbeiten an Bauteilen. Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe beim Umgang mit Gefahrenstoffen.
	▶ Sicherheitsschuhe
	▶ Leichter Atemschutz beim Umgang mit Gefahrenstoffen.
	▶ Schutzbrille mit Seitenschutz bei Arbeiten an Druckführenden Systembauteilen.

Gerät täglich auf Verunreinigungen kontrollieren. Bei Auftreten oberflächlicher Verschmutzungen:

1. Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Verschmutzungen sachgerecht entfernen.

Dabei ist zu beachten:

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Ölabscheidungen mit Bindemittel aufnehmen.
- ▶ Reinigungstücher und Verarbeitungsreste umweltgerecht unter Beachtung geltender örtlicher Bestimmungen entsorgen.
- ▶ Nach den Reinigungsarbeiten kontrollieren, dass alle zuvor geöffneten Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß verschlossen wurden und funktionsfähig sind.

- ▶ Bei Verwendung eines Hochdruckreinigers nicht auf die Ventilblöcke mit starkem Strahl spritzen, da dadurch Dichtungen beschädigt werden können.

### 8.3.2 Starterbatterie laden

Wenn die Starterbatterie sich entleert hat, muss diese neu geladen werden. Dabei gehen Sie wie folgt vor:

1. Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Batterie mit einem IU-OU-Ladegerät verbinden. Dabei beachten: Keine anderen als die oben genannten Ladegeräte benutzen.
3. Nach der vollständigen Aufladung der Batterie, Ladegerät wieder sicher lagern und Missbrauch oder Beschädigungen zu vermeiden.



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Batteriegärung!**

Bei einer Batteriegärung besteht die Gefahr, dass die Batterie platzt. Deshalb:

- Grundsätzlich nur Ladegeräte mit der Kennung IU-OU verwenden.

### 8.3.3 Mitnehmerkette spannen

Die Mitnehmerkette muss wöchentlich mit der Federwaage auf Spannung überprüft werden. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

1. Mastschlitten nach unten fahren.
2. Die Federwaage in der Mitte der Kette zwischen Antriebs- und Umlenkrad an der Mast-Vorderseite einhaken. Bei einer Zugkraft von 4-5 kg auf der Skala darf der Abstand vom Mast zur Kette nur 8 mm betragen.

Um die Mitnehmerkette zu spannen, ist wie folgt vorzugehen:

1. Sicherungsmutter oben seitlich am Mast (Achse des Spannrades) lösen.
2. Kontermutter im Mastkopf lösen.
3. Kette mittels Spanngabel über Spannmutter SW 19 spannen, bis korrekte Spannung besteht.
4. Kontermutter wieder anziehen. Sicherungsmutter wieder festziehen.

### 8.3.4 Hydrauliktank warten



#### **WARNUNG!**

#### **Sachbeschädigung durch auslaufendes Öl!**

Hydrauliköl erwärmt sich des Betriebes und dehnt sich dabei aus. Dies kann zum Überlaufen von heißem Öl führen. Deshalb:

- Niemals den Hydrauliköltank über die Markierung auffüllen.

Auf dem Hydrauliktank befinden sich der Einfüllstutzen mit einer verchromten Verschlusskappe, sowie der Rücklauffilter für das Hydrauliköl. Sollte durch Undichtigkeiten, Schlauchbruch oder ähnliches Öl an dem Gerät austreten, muss der Ölstand im Tank mit der gleichen Ölsorte soweit aufgefüllt werden, dass das Stahlsieb des Einfüllstutzens an seiner unteren waagerechten Fläche mit Öl bedeckt ist.

## 8.4 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten vor dem Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
3. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.
5. Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen des Gerätes einwandfrei funktionieren.

## 9 Störungen

In den folgenden Kapiteln wird beschrieben, wie bei Störungen vorzugehen ist.

### 9.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!**

Unsachgemäße Arbeitsausführung bei der Störungsbeseitigung kann zu schweren Verletzungen führen.

- Reparaturarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose umherliegende Gegenstände, Bauteile, Werkstücke und Werkzeuge sowie Reinigungsgeräte sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile ersetzt wurden, korrekte Montage der Ersatzteile prüfen. Alle Befestigungselemente ordnungsgemäß einbauen. Schraubenanzugsdrehmomente einhalten.
- Vor Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen korrekt installiert und funktionsfähig sind.
- Vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!**

Bei Arbeiten an einzelnen Bauteilen können Personen durch unerwartetes Einschalten der Energieversorgung verletzt werden. Vor allen Arbeiten an einzelnen Bauteilen die Energieversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten elektrische Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Feuchtigkeit von elektrischen Bauteilen fernhalten.

## 9.2 Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Gerät stillsetzen.
2. Sämtliche Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
4. Je nach Art der Störung Ursache von zuständigem und autorisiertem Fachpersonal ermitteln und beseitigen lassen.

## 10 Demontage und Entsorgung

In den folgenden Kapiteln wird die Demontage und die Entsorgung erläutert.

## 10.1 Sicherheitshinweise zur Demontage und Entsorgung



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Unsachgemäße Arbeitsausführung bei der Demontage kann zu schweren Verletzungen führen.

- Demontagarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
- Vor Arbeitsbeginn für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Stets auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose umherliegende Gegenstände, Bauteile, Werkstücke und Werkzeuge sowie Reinigungsgeräte sind Unfallquellen.
- Vorsicht an scharfkantigen Bauteilen, Ecken und Spitzen.
- Bauteile beim Demontieren stets so sichern, dass sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bauteile sach- und fachgerecht unter Beachtung örtlicher Arbeits- und Umweltschutzvorschriften demontieren.
- Bei Unklarheiten Hersteller kontaktieren.



### HINWEIS!

Die Kontaktdaten der Nordmeyer GEOTOOL GmbH befinden sich auf der dem Deckblatt nachfolgenden Seite.

Personal	▶ Unterwiesenes und autorisiertes Personal
Persönliche Schutzausrüstung	▶ Arbeitsschutzkleidung
	▶ Feste Schutzhandschuhe bei Arbeiten an Bauteilen. Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe beim Umgang mit Gefahrenstoffen.
	▶ Rutschfeste Sicherheitsschuhe
	▶ Leichter Atemschutz beim Umgang mit Gefahrenstoffen.
	▶ Schutzbrille mit Seitenschutz bei Arbeiten an Druckführenden Systembauteilen.
	▶ Industrieschutzhelm

## 10.2 Demontage

Für die Demontage des Geräts ist wie folgt vorzugehen:

1. Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

2. Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, Restenergien entladen. Spannungs- und Druckfreiheit prüfen.
3. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.
4. Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeits- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

### 10.3 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- ▶ Metallische Restbestandteile verschrotten.
- ▶ Kunststoffteile zum Recycling geben.
- ▶ Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



#### **ACHTUNG!**

##### **Umweltschäden bei falscher Entsorgung!**

Durch falsche oder nachlässige Entsorgung können erhebliche Umweltverschmutzungen verursacht werden.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier-, Betriebs- und andere Hilfsstoffe von Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Bei Gefahrstoffen die Behandlungs- und Entsorgungsvorschriften der Sicherheitsdatenblätter beachten.

Im Zweifel Hersteller befragen oder Auskunft von den örtlichen Kommunalbehörden oder Entsorgungsfachunternehmen zur umweltgerechten Entsorgung einholen.

## 11 Anhang

Die folgenden unten aufgeführten Dokumente befinden sich im Anhang dieser Betriebsanleitung:

- ▶ CE-Konformitätserklärung
- ▶ Originalbetriebsanleitung Honda-Motor
- ▶ Originalbetriebsanleitung HINOWA-Fahrwerk
- ▶ Ersatzteilliste
- ▶ Zertifikat Hydrauliköl



<b>A</b>		Installation .....30
Abkürzungen.....	1	<b>K</b>
Abmessungen.....	16	Kraftstoff.....17
Abschalten.....	33	Kundendienst .....4
Anhang.....	54	<b>L</b>
Anschlusswerte.....	16	Lagerung .....18, 28
Arbeitsschutzkleidung.....	8	Lärm .....10
Aufbau.....	19	Leistungswerte .....16
Aufstellung.....	31	<b>M</b>
<b>B</b>		Mitnehmerkette spannen.....50
Beauftragter.....	6	Motor ..... <i>Siehe Anhang</i>
Bedienung.....	31	<b>N</b>
Beschilderung.....	15	Not-Halt .....12
Betreiber.....	5	<b>P</b>
Pflichten.....	5	Personal.....1
Verantwortung.....	5	Anforderung.....7
Betriebsanleitung.....	1	Elektrofachpersonal.....7
Betriebsbedingungen.....	18	Fachpersonal.....7
Bohrwerkzeug mit Hilfe des		Unterwiesenes.....7
Bohrdrehantriebs abdrehen.....	46	Verantwortung.....6
Bohrwerkzeug mit Hilfe des		Prüffristen.....6
Bohrdrehantriebs verbinden.....	45	<b>R</b>
<b>D</b>		Risiken.....9
Demontage.....	52	Elektrische Gefährdung.....10
<b>E</b>		Lärm .....10
Einsatzort.....	15	Materialien und Substanzen.....11
Einschalten.....	33	Mechanische Gefährdungen.....9
Elektrofachpersonal.....	7	Quetschgefahr.....9
Emissionen.....	18	Schwingungen.....11
Entsorgung.....	52	Thermische Gefährdungen.....10
Ersatzteile.....	3, 14	<b>S</b>
Erstinbetriebnahme.....	30	Schalldruckpegel.....18
<b>F</b>		Schlaggewicht.....42
Fachbegriffe.....	1	Schutzausrüstung.....6, 8
Fachpersonal.....	7	bei Inbetriebnahme.....31
Fehlgebrauch.....	5	beim Bedienen.....32
Funktion.....	19	Schutzkleidung.....8
<b>G</b>		Sicherheit.....4
Garantie.....	3	bei Demontage und Entsorgung.....53
Gefährdungsbeurteilung.....	6	bei der Störungsbeseitigung.....51
Gefahren.....	9	bei der Wartung.....47
Gewicht.....	16	beim Bedienen.....31
<b>H</b>		beim Installieren.....30
Haftungsbeschränkung.....	3	beim Transport.....28
Herstellergarantie.....	3	Sicherheitseinrichtung.....11
Hydrauliköl.....	17	Sicherheitshinweise.....2
<b>I</b>		Stillsetzen im Notfall.....46
Inbetriebnahme.....	30	Störungen.....51
		Symbolerklärung.....2

## INDEX

---

<i>T</i>	
Tauschen des Vorsatzgerätes.....	43
Technische Daten.....	16
Transport .....	28, 29
mittels Gabelstapler .....	28, 29
unsachgemäß .....	29, 30
Typenschild.....	19
<i>U</i>	
Unbefugte .....	8
Unfall.....	14
Urheberschutz .....	4
<i>V</i>	
Verantwortung des Personal .....	6
Verwendung.....	3
Bestimmungsgemäß .....	4
Unsachgemäß .....	4
Vorsatzgerät .....	43
<i>W</i>	
Wartung.....	46
erfolgt .....	51
Reinigung .....	49
Sicherheitshinweise .....	47
Wartungsplan .....	47
Wiedereinschalten.....	9
sichern gegen.....	14
Verletzungsgefahr .....	47
<i>Z</i>	
Zeichen.....	1



