



**GP 3600 P4**  
**SCHIENENKOPFSCHLEIFMASCHINE**

**ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG**

## Revisionsübersicht

REVISION	DATUM	ANMERKUNGEN, BETROFFENE ABSCHNITTE/KAPITEL	Freigabe
00	01.12.2022	Erstversion	Produktmanagement
01	05.04.2023	Inhaltliche Überarbeitung	Konstruktion, Vertrieb



## EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie für Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 A.

### Der Hersteller:

Elektro-Thermit GmbH & Co.KG  
Ein Unternehmen der Goldschmidt-Gruppe  
Chemiestr. 24, 06132 Halle (Saale), Deutschland

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

**Handelsbezeichnung:** Schienenkopfschleifmaschine  
**Produktname:** GP 3600 P4  
**Seriennummer:** GP3600P4-0XXX (XXX laufende Nummer)

allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I entspricht.

### Angewandte harmonisierte Normen

EN ISO 12100: 2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 13977:2011: Sicherheitsanforderungen an tragbare Maschinen und Rollwagen für Bau und Instandhaltung

EN ISO 15744:2008-11 Handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen - Geräuschemessverfahren - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2

EN ISO 5349-1:2001-12 Mechanische Schwingungen - Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Herr Ingolf Schöniger, Chemiestr. 24, 06132 Halle (Saale) ist berechtigt die technischen Unterlagen vorzulegen.

Halle (Saale), den 01.12.2022

Dr. Matthias Wewel  
Geschäftsführer

.....  
[www.goldschmidt.com](http://www.goldschmidt.com)

<b>1. Hinweise zur Betriebsanleitung.....</b>	<b>6</b>
1.1 Die Betriebsanleitung verwenden .....	6
1.2 Urheberrecht .....	6
1.3 Gebrauch von Handelsmarken .....	6
1.4 Produktidentifikation Typenschild.....	6
1.5 Signalworte und Symbole dieser Betriebsanleitung .....	7
<b>2. Hinweise zu Ihrer Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	8
2.2 Bestimmungsfremder Gebrauch.....	8
2.3 Weitere Vorschriften .....	8
2.4 Allgemeine Gefahrenquellen .....	8
2.5 Lebensgefahr .....	9
2.5.1 Lebensgefahr bei Arbeiten am Bahngleis .....	9
2.5.2 Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag .....	9
2.5.3 Verletzungsgefahr .....	9
2.5.4 Verbrennungsgefahr.....	10
2.5.5 Umweltverschmutzungsgefahr .....	10
2.6 Sicherheitsbeschilderung.....	11
2.7 Allgemeine Verhaltensregeln.....	11
2.8 Qualifikation des Personals .....	12
2.8.1 Betreiber.....	12
2.8.2 Bedienpersonal.....	12
2.8.3 Instandhaltungspersonal.....	13
2.9 Persönliche Schutzausrüstung .....	14
2.10 Sicherheitseinrichtungen und -systeme .....	15
2.11 Feuerlöscher .....	15
2.12 Verhalten im Notfall .....	15
<b>3. Gerätebeschreibung.....</b>	<b>16</b>
3.1 Funktionsbeschreibung.....	16
3.2 Gesamtaufbau .....	17
3.3 Lieferumfang.....	18
<b>4. Technische Daten .....</b>	<b>18</b>
<b>5. Betriebsbedingungen .....</b>	<b>19</b>
<b>6. Transport .....</b>	<b>20</b>
6.1 Hebevorrichtungen an der Maschine .....	20
6.2 Transport durchführen .....	20
<b>7. Bedienung.....</b>	<b>22</b>
7.1 Bedien- und Einstellelemente.....	22
7.2 Inbetriebnahme .....	24
7.3 Einstellen der Schienenführung.....	24

7.4	Maschine starten .....	25
7.5	Maschine korrekt bedienen .....	26
7.5.1	Fahrfläche schleifen.....	28
7.5.2	Fahrkante schleifen .....	30
7.5.3	Schleiftopf wechseln.....	31
7.5.4	Berstschutz einstellen.....	32
7.5.5	Lenkerhöhe einstellen .....	32
7.6	Maschine ausschalten.....	32
<b>8.</b>	<b>Wartung und Inspektion .....</b>	<b>33</b>
8.1	Reinigung .....	33
8.1.1	Grundlegend.....	33
8.1.2	Luftfilter.....	34
8.2	Auffüllen von Betriebs- und Verbrauchsstoffen .....	34
8.2.1	Kraftstoff kontrollieren und auffüllen .....	34
8.2.2	Motoröl kontrollieren, auffüllen und auswechseln .....	35
8.3	Keilriemen wechseln.....	36
8.4	Inspektion .....	37
<b>9.</b>	<b>Problembehebung.....</b>	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>Lagerung .....</b>	<b>38</b>
<b>11.</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>39</b>
11.1	Entsorgung von Altöl .....	39
11.2	Entsorgung von ölführenden Teilen und överschmutzten Betriebsmitteln .....	39
11.3	Entsorgung von Altmetall .....	39

Herausgeber:  
ELEKTRO-THERMIT GMBH & CO. KG  
A GOLDSCHMIDT COMPANY  
Chemiestr. 24, 06132 Halle (Saale), Deutschland  
Telefon +49 345 7795-600, Fax +49 345 7795-770  
et@goldschmidt.com, www.goldschmidt.com

Veröffentlichungsdatum: 01.12.2022  
Stand der Dokumentation: 05.04.2023

Bilder: André Straub, Elektro-Thermit GmbH & Co. KG

## 1. Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beinhaltet alle Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung und zur fachgerechten Inspektion und Wartung der Schienenkopfschleifmaschine GP 3600 P4.

Folgendes ist zu beachten:

- Die Betriebsanleitung ist Teil des Produktes Schienenkopfschleifmaschine GP 3600 P4.
- Sie muss für die gesamte Lebensdauer der Maschine verfügbar sein.
- Die Betriebsanleitung muss dem Benutzer und dem Instandhaltungspersonal immer zur Verfügung stehen.

### 1.1 Die Betriebsanleitung verwenden

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung sind verbindlich. Jede Person, die Arbeiten mit der Maschine durchführt oder sonstigen Umgang mit der Maschine hat, muss die Betriebsanleitung vorher vollständig gelesen und verstanden haben. Den Anweisungen, Verboten und Geboten der Betriebsanleitung ist stets Folge zu leisten und alle Sicherheitshinweise sind zu beachten.

### 1.2 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist durch das Urheberrecht der Elektro-Thermit GmbH & Co. KG geschützt. Eine Vervielfältigung des gesamten Dokuments oder in Auszügen und/oder die Weitergabe an Dritte ist nur mit einer vorherigen schriftlichen Genehmigung der Elektro-Thermit GmbH & Co. KG gestattet.

### 1.3 Gebrauch von Handelsmarken

Die in diesem Dokument verwendeten Namen von Firmen und Produkten können eingetragene Handelsmarken der jeweiligen Eigentümer sein.

### 1.4 Produktidentifikation Typenschild

An der Maschine ist ein Typenschild angebracht, das der genauen Produktidentifikation dient. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass das Typenschild bei Beschädigung oder Verlust ersetzt wird. Die auf dem Typenschild enthaltenen Angaben müssen im Schriftverkehr mit dem Hersteller oder dem Kundendienst immer angegeben werden.

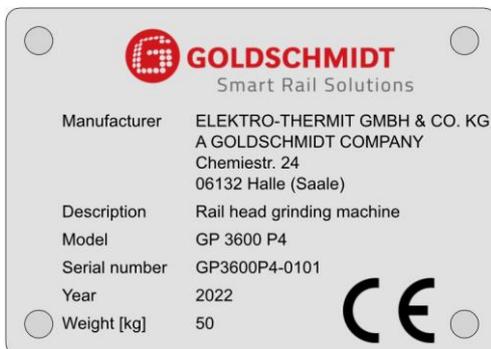


Abbildung 1: Typenschild

Das Typenschild befindet sich an folgendem Ort:

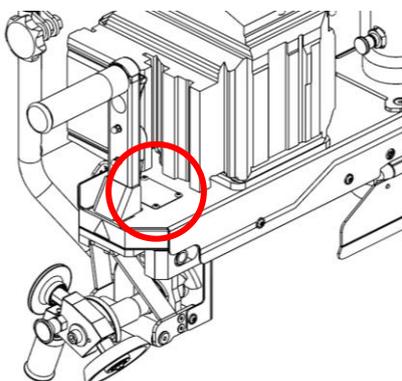


Abbildung 2: Anbringungsort Typenschild

### 1.5 Signalworte und Symbole dieser Betriebsanleitung

Achten Sie bei der Benutzung dieser Betriebsanleitung auf die verwendeten Symbole und Abkürzungen. Die Sicherheitssymbole richten sich nach dem Standard der ISO 3864 und sind identisch mit den auf der Maschine angebrachten Sicherheitsschildern.

→ Kap. 2.6 Sicherheitsbeschilderung

SYMBOL	BEDEUTUNG
<b>GEFAHR</b>	Das Signalwort GEFAHR kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.
<b>WARNUNG</b>	Das Signalwort WARNUNG kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, schwere Verletzungen zur Folge haben kann.
<b>VORSICHT</b>	Das Signalwort VORSICHT kennzeichnet eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
<b>HINWEIS</b>	Das Signalwort HINWEIS kennzeichnet eine Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sach- oder Umweltschaden zur Folge haben kann.
	Das Info-Symbol kennzeichnet Informationen (Tipps, Empfehlungen, Bemerkungen usw.), die für den Umgang mit dem Produkt hilfreich sein können.
	Situationen mit Verletzungsgefahr sind zusätzlich mit einem Warnzeichen gekennzeichnet.

Tabelle 1: Signalworte und Symbole

## 2. Hinweise zu Ihrer Sicherheit

In diesem Kapitel sind alle sicherheitsrelevanten Informationen zu finden. Lesen Sie vor dem Umgang mit der Maschine alle Sicherheitshinweise gründlich durch und beachten Sie diese beim Gebrauch. Die Sicherheitshinweise machen auf Gefahren möglicher Personen-, Sach- und Umweltschäden aufmerksam und enthalten Informationen zur Vermeidung und Abwendung von Gefahren. Die Darstellung und die inhaltliche Struktur der Sicherheitshinweise basieren auf den Standards ISO 3864 und EN IEC/IEEE 82079.

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Maschine darf nur unter Berücksichtigung der vorgegebenen Betriebsbedingungen betrieben werden.

→ *Kap. 5 Betriebsbedingungen*

Die Schienenkopfschleifmaschine GP 3600 P4 ist für das profilgerechte Schleifen von Schweißstößen, Laufflächen, Schienenkopfrundungen und der Seitenfläche von Stahlschienen mit Vignolprofil sowie Rillenprofil im Handbetrieb ohne Einsatz von Kühlschmiermitteln geeignet.

Jeder andere oder darüberhinausgehende Gebrauch der Maschine oder ihrer Einzelkomponenten gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Maschine kann auf Vignolschienen ab Schienenprofil 46E1 sowie auf Rillenschienen ab Schienenprofil 51Ri1 eingesetzt werden. Ob die Maschine auf kleineren Schienenprofilen eingesetzt werden kann, kann bei dem Hersteller erfragt werden.



Für Schäden aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

### 2.2 Bestimmungsfremder Gebrauch

Ein bestimmungsfremder Gebrauch liegt vor, wenn die Maschine zu einem anderen Zweck verwendet wird, als in

→ *Kap. 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch* beschrieben.

Beispiele für einen bestimmungsfremden Gebrauch sind:

- Schleifen von anderen Gegenständen oder Materialien als den definierten Schienenprofilen.
- Benutzen der Maschine als Antrieb für andere Geräte.
- Benutzen der Maschine als Transportmittel.
- Benutzen des Führungssystems der Maschine als Räder beim Transport.

### 2.3 Weitere Vorschriften

Ergänzend zu den Angaben in dieser Betriebsanleitung sind die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umwelt- und Arbeitsschutz sowie die Unfallverhütungsvorschriften des Betreibers zu beachten. Die von den Eisenbahnbehörden ausgegebenen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten im Gleis und in Gleisnähe müssen strengstens befolgt werden.

### 2.4 Allgemeine Gefahrenquellen

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik konstruiert. Restrisiken können nicht ausgeschlossen werden. Beim Einsatz der Maschine sind die folgenden Sicherheitshinweise zu beachten!

## 2.5 Lebensgefahr

### 2.5.1 Lebensgefahr bei Arbeiten am Bahngleis

Bei Gleisbauarbeiten besteht die generelle Gefahr für Personen, von vorbeifahrenden Zügen erfasst zu werden, was schwere bis tödliche Verletzungen verursachen kann.

- Vor Arbeiten am Gleisbett stets sicherstellen, dass das Gleis für Gleisarbeiten gesperrt ist. Nie an einem für den Verkehr freigegebenen Gleis arbeiten!
- Stets mit äußerster Vorsicht vorgehen, wenn sich für den Bahnverkehr freigegebene Gleise in Baustellennähe befinden.
- Geräte und Material immer so abstellen, dass sie nicht mit anderen Bahnfahrzeugen kollidieren können.

### 2.5.2 Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag

Bei der Arbeit an spannungsführenden Teilen und Kabeln besteht das Risiko schwerer Verletzungen durch elektrischen Stromschlag, der zu Herzkammerflimmern, Herzstillstand oder Atemlähmung mit tödlichem Ausgang führen kann.

- Maschine nie benutzen, wenn eine Stromschiene am Arbeitsort unter Spannung steht.
- Maschine nie im unter Spannung stehenden Gleisstromkreis benutzen.
- Stets sicherstellen, dass keine Gefahr eines elektrischen Stromschlags besteht.

### 2.5.3 Verletzungsgefahr

#### Verletzungsgefahr durch Quetschung von Körperteilen

Wenn sich bei der Arbeit mit der Maschine Gliedmaßen von Personen unter dem Schleiftopf oder unter dem Führungssystem befinden, besteht das Risiko schwerer Verletzungen von Quetschungen, Knochenbrüchen bis hin zur Abtrennung ganzer Körperteile.

- Beim Betrieb der Maschine niemals Hände oder Füße unter den Schleiftopf oder unter das Führungssystem gelangen lassen.
- Stets Arbeitsschutzschuhe der Schutzklasse S3 tragen.
- Stets Arbeitsschutzhandschuhe tragen.
- Alle Personen außer dem Bediener müssen bei eingeschalteter Maschine einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m einhalten.

#### Verletzungsgefahr durch aufgewirbelte Splitter und Stäube bei der Luftfilterreinigung

Bei der Arbeit mit Druckluft besteht die Gefahr, dass Staubpartikel und Splitter in die Augen gelangen und Verletzungen bis hin zum Verlust der Sehfähigkeit resultieren können. Bei der Arbeit mit Druckluft und im Umfeld von Arbeiten mit Druckluft stets Schutzbrille tragen.

#### Verletzungsgefahr durch Hinfallen, Ausrutschen und Abrutschen

Bei der Arbeit im Gleisbett besteht die Gefahr, auf dem Schotter aus- oder abzurutschen und hinzufallen, was Verletzungen wie Prellungen oder Knochenbrüche zur Folge haben kann.

- Bei der Arbeit mit der Maschine auf festen Stand achten.
- Nicht bei einem Gefälle von über 10° mit der Maschine arbeiten.
- Arbeitsschutzschuhe der Schutzklasse S3 tragen.

#### Gefahr von Gehörschäden

Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel LPA am Arbeitsplatz kann bis zu 74 dBA betragen und der A-bewertete Emissionsschallleistungspegel LWA am Arbeitsplatz bis zu 85 dBA. Die Einwirkung von Lärm kann das Gehör schädigen und zu kurzzeitigem Hörverlust und mentaler Überlastung führen. Beim Umgang mit der Maschine stets Gehörschutz tragen.

## 2.5.4 Verbrennungsgefahr

### Explosive oder brennbare Stoffe

Explosionen oder Brände können schwere Verbrennungen zur Folge haben.

- Nie Schleifarbeiten in explosions- oder brandgefährdeter Umgebung durchführen.
- Stets sicherstellen, dass sich keine leicht entzündlichen oder explosiven Stoffe in der Umgebung der Maschine befinden.
- Ggf. brennbare Stoffe am Arbeitsort entfernen und für ausreichende Lüftung sorgen.

### Tanken der Maschine

Wenn beim Tanken Kraftstoff über der Maschine ausläuft, besteht bei einem darauffolgenden Maschinenstart die Gefahr einer Explosion oder eines Brandes, was zu schweren Verbrennungen führen kann.

- Maschine nie bei heißem Motor auftanken, Motor vor dem Tanken abkühlen lassen.
- Ggf. Maschine sorgfältig reinigen und ausgelaufenem Kraftstoff entfernen, für eine ausreichend belüftete Umgebung bei einem Neustart sorgen.

### Heißer Motor

Der Motor kann im Normalbetrieb und nach dem Ausschalten sehr heiß sein und Verbrennungen verursachen.

- Berührungen mit dem Motor kurz nach dem Betrieb vermeiden.
- Vor Wartungsarbeiten am Motor ausreichend Abkühlzeit gewährleisten.
- Bei der Arbeit mit der Maschine stets Arbeitsschutzkleidung, insbesondere Arbeitsschutzhandschuhe, tragen.

## 2.5.5 Umweltverschmutzungsgefahr

Die Maschine enthält Motoröl und wird mit Benzin betrieben. Öle auf Mineralbasis sind wassergefährdend. Wenn Benzin oder Motoröl ins Erdreich gelangen, kann dies Grundwasserverschmutzung und ein Eindringen von umweltgefährdenden Stoffen in die Nahrungskette zur Folge haben.

- Beim Tanken stets dafür sorgen, dass abtropfender Kraftstoff nicht ins Erdreich gelangen kann. Gegebenenfalls Auffangunterlagen benutzen.
- Verschmutzte Reinigungsutensilien fachgerecht entsorgen.
- Altöl stets in dafür vorgesehenen Behältern auffangen.

## 2.6 Sicherheitsbeschilderung

Die Maschine ist mit Sicherheitsschildern versehen, die den Vorgaben der ISO 7010 und der ISO 3864 entsprechen.

- i** Sicherheitskennzeichnung aufrechterhalten! Wenn Sicherheitsschilder im Laufe der Lebensdauer der Maschine beschädigt werden oder fehlen, muss der Betreiber für einen ordnungsgemäßen Ersatz sorgen. Vorhandensein und Zustand der Sicherheitsbeschilderung regelmäßig kontrollieren.

Die folgenden Sicherheitspiktogramme sind an der Maschine angebracht:

	PIKTOGRAMM	BEDEUTUNG		PIKTOGRAMM	BEDEUTUNG
(1)		Offene Flammen, Feuer und Zündquellen sind in der Nähe der Maschine verboten	(3)		Persönliche Schutzausrüstung
(1)		Rauchen in der Nähe der Maschine ist verboten			
(2)		Achtung Quetschgefahr	(4)		Maschine nur an diesen Stellen anheben

Tabelle 2: Sicherheitsbeschilderung

- i** Über den QR-Code (5) haben Sie Zugriff auf die Bedienungsanleitung.

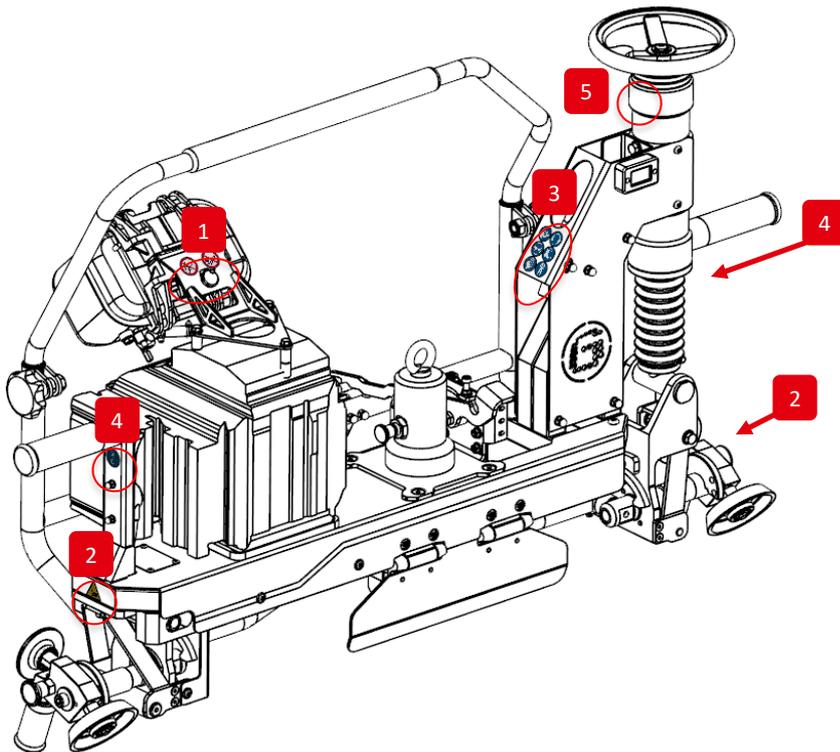


Abbildung 3: Anbringungsart Sicherheitsbeschilderung

## 2.7 Allgemeine Verhaltensregeln

Folgende Verhaltensregeln müssen vom Personal beim Umgang mit der Maschine stets befolgt werden:

- Die Maschine ist nur bestimmungsgemäß zu verwenden.
- Bei der Arbeit mit der Maschine stets auf die Sicherheit der eigenen Person und anderer Personen sowie auf Sauberkeit und Ordnung achten.
- Allen Anweisungen des Betreibers der Maschine ist Folge zu leisten.

## 2.8 Qualifikation des Personals

Der Umgang mit der Maschine ist grundsätzlich nur Personen gestattet, die den folgenden Anforderungen genügen. Allen anderen Personen ist der Umgang mit der Maschine untersagt.

- Sie haben diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden.
- Sie sind in einwandfreier gesundheitlicher Verfassung und im Vollbesitz der geistigen und körperlichen Kräfte.
- Sie sind ausgeruht und stehen nicht unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten, die die Reaktions- und Aufnahmefähigkeit mindern können.
- Sie werden über Erschwernisse, Gefährdungen und besondere Verhaltensregeln sowie über Regeln zum Brandschutz regelmäßig belehrt.
- Sie achten stets auf Ordnung am Arbeitsplatz.
- Sie tragen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit die nötige persönliche Schutzausrüstung.  
→ Kap. 2.9 *Persönliche Schutzausrüstung*
- Sie beachten stets die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Arbeitgebers und alle gesetzlichen Bestimmungen mit Relevanz für die persönliche Sicherheit und die Sicherheit anderer Personen.

### 2.8.1 Betreiber

Der Betreiber ist diejenige Person, die die Maschine zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Bedieners, des Personals oder Dritter trägt.

#### Pflichten des Betreibers

- Der Betreiber muss die geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und umsetzen.
- Er muss die Zuständigkeiten für den ordnungsgemäßen Transport, die ordnungsgemäße Montage, Bedienung, Störungsbeseitigung, Inspektion, Wartung, Reparatur, Reinigung und Entsorgung eindeutig regeln und festlegen.
- Er muss dafür sorgen, dass das Personal die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat.
- Er muss das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über Gefahren informieren.
- Er muss dem Personal die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

### 2.8.2 Bedienpersonal

Das Bedienpersonal der Maschine ist wie folgt definiert:

- Es ist fachlich und technisch zu allen an der Maschine anfallenden Bedientätigkeiten, zur Fehlerbehebung und zur Reinigung der Maschine fähig.
- Es wird kontinuierlich über technische Neuerungen geschult und verfügt über das nötige Grundverständnis über die verbaute Technik.
- Es ist fachlich und technisch zu allen in den folgenden Bereichen an der Maschine anfallenden Tätigkeiten fähig:
  - Bedienung,
  - Fehlererkennung,
  - Reinigung.
- Im Rahmen der Erstunterweisung sind folgende Schwerpunkte zu berücksichtigen:
  - Funktionsbeschreibung der Maschine,
  - Erläuterung der Einzelkomponenten,
  - Erläuterung der Gefahrenquellen,
  - Benutzung der Maschine,
  - Erkennen von Funktionsfehlern und -störungen,
  - Korrekte Reinigung der Maschine.

### 2.8.3 Instandhaltungspersonal

Das Instandhaltungspersonal ist wie folgt definiert:

- Es ist ausgebildete Fachkraft in den Bereichen Elektrotechnik und Mechatronik oder ausgebildeter Industriemechaniker, d. h.:
  - Es ist für den speziellen Einsatzbereich, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
  - Es kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung Arbeiten an benzinmotorgetriebenen Maschinen durchführen und mögliche Gefahren selbständig erkennen und vermeiden.
  - Es ist in der Lage, Zusammenhänge bezüglich der eingebauten Sicherheitseinrichtungen vollständig zu verstehen.
  - Es kann Schalt- und Klemmpläne lesen und elektrotechnische Instandhaltungsarbeiten anhand von Schalt- und Klemmplänen durchführen.
  - Es hat die Wartungsanleitung vollständig gelesen und verstanden.
- Es ist fachlich und technisch zu allen in den folgenden Bereichen an der Maschine anfallenden Tätigkeiten fähig:
  - Montage,
  - Demontage,
  - Bedienung,
  - Störungs- und Fehlerbehebung,
  - Inspektion,
  - Wartung,
  - Reparatur/Ersatz,
  - Außerbetriebnahme,
  - Reinigung.
- Es wird kontinuierlich über technische Neuerungen geschult und verfügt über das nötige Fachwissen zur verbauten Technik.
- Im Rahmen der Erstunterweisung sind folgende Schwerpunkte zu berücksichtigen:
  - Funktionsbeschreibung der Maschine,
  - Erläuterung der Einzelkomponenten,
  - Erläuterung der Gefahrenquellen,
  - Benutzung der Maschine,
  - Erkennen und Beseitigen von Störungen,
  - Besonderheiten bei Wartung und Inspektion.

## 2.9 Persönliche Schutzausrüstung

Sofern der Betreiber keine darüberhinausgehenden Vorschriften macht, ist bei der Arbeit mit der Maschine die in der folgenden Tabelle aufgeführte Schutzausrüstung vorgeschrieben.

Die folgende Schutzausrüstung ist bei den unter „Arbeiten“ aufgeführten Tätigkeiten an der Maschine zu tragen:

SYMBOL	SCHUTZAUSRÜSTUNG	ARBEITEN
	Arbeitsschutzkleidung (Schweißerschutzkleidung nach EN 470-1, ggf. Warnkleidung nach EN 471)	Transport, Inbetriebnahme, Bedienung, Außerbetriebnahme, Wartung, Reinigung/Pflege
	Arbeitsschutzschuhe (Sicherheitsschuh S3 nach EN ISO 20345 knöchelhohe Schuhe)	Transport, Inbetriebnahme, Bedienung, Außerbetriebnahme, Wartung
	Schutzbrille	Bedienung
	Arbeitsschutzhandschuhe (schwere mechanische Gefährdung nach EN 388 (4242), EN 402)	Transport, Inbetriebnahme, Bedienung, Außerbetriebnahme, Wartung, Reinigung/Pflege
	Gehörschutz (Kapsel-Gehörschutz nach EN 352 / EN 458)	Bedienung

Tabelle 3: Persönliche Schutzausrüstung

## 2.10 Sicherheitseinrichtungen und -systeme

Zur Vermeidung von Personen-, Umwelt- und Sachschäden sind an der Maschine die folgenden Sicherheitseinrichtungen verbaut. Die Abbildungen zeigen, wo welche Sicherheitseinrichtungen an der Maschine angebracht sind.

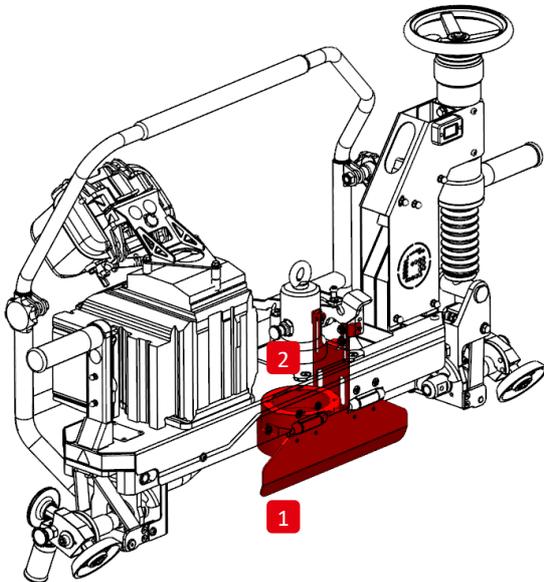


Abbildung 4: Sicherheitseinrichtungen

	KOMPONENTE
(1)	Funkenschutz
(2)	Berstschutz

Tabelle 4: Sicherheitseinrichtungen

### Funkenschutz

Der Funkenschutz verhindert, dass beim Abschleifen des Schienenkopfes ein weiter Funkenflug entsteht. Die Funken werden vom Bediener abgeleitet und fliegen ausschließlich in Bodennähe, um eine Feuer- und Explosionsgefahr durch Funkenflug zu minimieren.

### Berstschutz

Der Berstschutz schirmt den Schleiftopf ab. Sollte der Schleiftopf während des Schleifvorgangs beschädigt werden, verhindert der Berstschutz, dass Schleiftopfteile herausgeschleudert werden.

## 2.11 Feuerlöscher

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass sich bei der Arbeit mit der Maschine immer ein funktionstüchtiger CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsort befindet.

## 2.12 Verhalten im Notfall

Tritt ein Notfall ein, Maschine sofort ausschalten und den Gefahrenbereich schnellstmöglich verlassen. Im Falle von Personenschäden umgehend Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Im Falle eines Brandes umgehend nötige Schritte zur Brandbekämpfung einleiten.

### **3. Gerätebeschreibung**

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Bestandteile der Maschine dargestellt und in ihrer Funktion erläutert.

Die Maschine entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Bei der Konstruktion wurden alle geltenden Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Richtlinien beachtet. Es wurden alle nötigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen, sodass ein größtmöglicher Personenschutz gewährleistet ist. Die verwendeten Werkstoffe, die Ausrüstungsteile sowie die Produktions-, Qualitätssicherungs- und Prüfverfahren erfüllen höchste Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen.

#### **3.1 Funktionsbeschreibung**

Die Maschine dient dem Abschleifen von Schienenköpfen.

- Um diese Funktion zu erfüllen, nutzt die Maschine einen rotierenden Schleiftopf, der auf dem Schienenkopf aufliegt.
- Der Schleiftopf wird durch einen Verbrennungsmotor angetrieben.
- Die Kraftübertragung vom Motor zum Schleiftopf erfolgt über einen Riementrieb.
- Die Maschine ist auf Rollen gelagert und wird durch ein Führungssystem auf der Schiene gehalten. Die Schienenführung ist sowohl für Vignol- als auch für Rillenschienen geeignet.
- Je nach Schienenprofil kann das Führungssystem darauf eingestellt werden. Der Bediener kann die Maschine entlang der Schiene verfahren.
- Eine Kippvorrichtung dient dazu, den Schleiftopf und die funktionalen Komponenten der Maschine auf dem Schienenkopf zu neigen und so die Seiten des Schienenkopfes abzuschleifen.
- Über einen Ständer kann die Maschine sicher am Arbeitsort abgestellt werden, ohne sie von der Schiene heben zu müssen.

### 3.2 Gesamtaufbau

Die Maschine besteht aus den folgenden Komponenten:

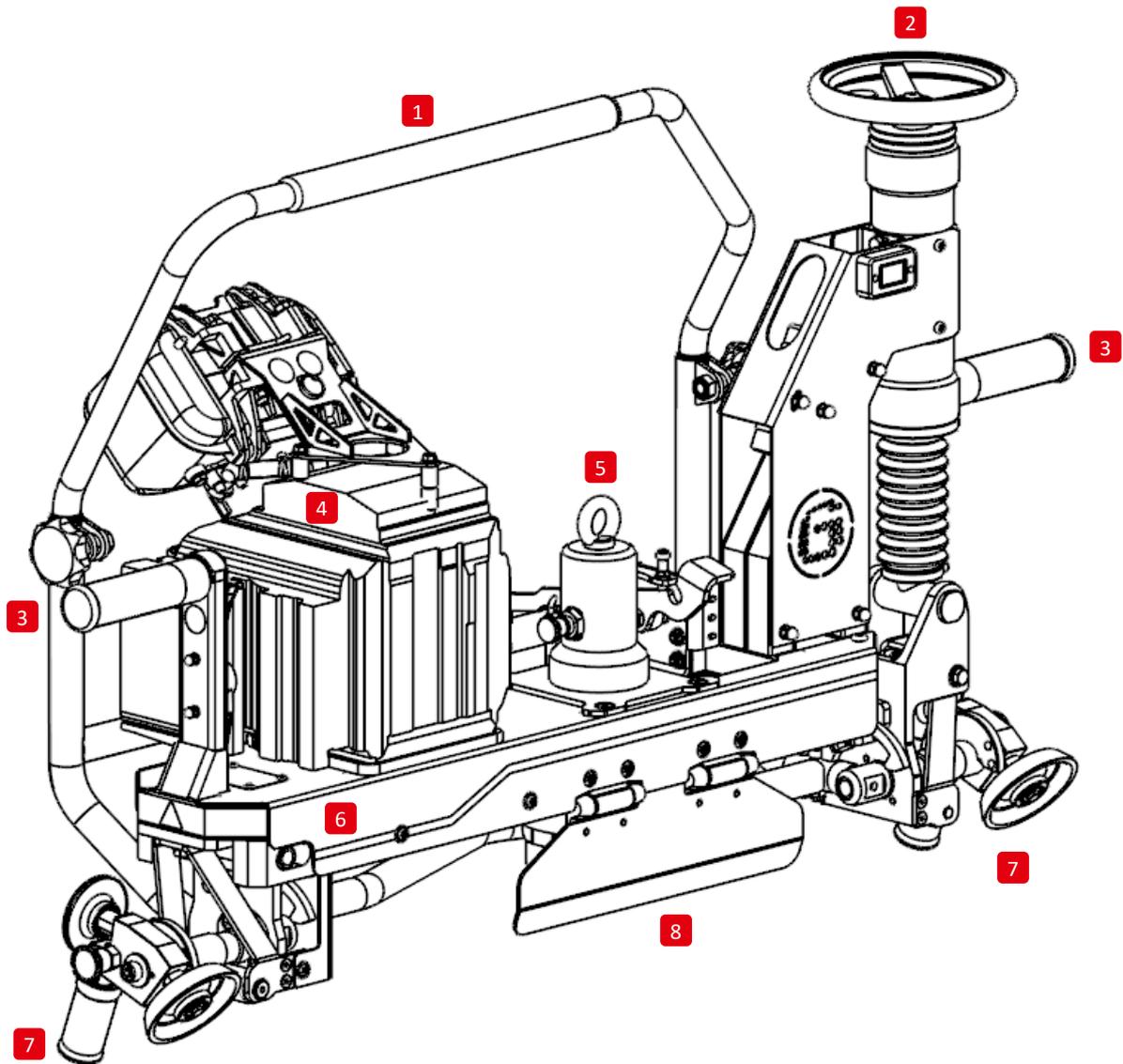


Abbildung 5: Gesamtaufbau GP3600 P4

	KOMPONENTE
(1)	Lenker
(2)	Zustellung
(3)	Tragegriff
(4)	Motor mit Kraftstofftank
(5)	Schleifwelle
(6)	Maschinenrahmen
(7)	Schieneführung
(8)	Funken- und Berstschutz

Tabelle 5: Technische Daten

### 3.3 Lieferumfang

BEZEICHNUNG	MENGE
GP 3600 P4	1
Schleiftopf 125x65-M20	1
Kurzbetriebsanleitung	1

Tabelle 6: Lieferumfang

## 4. Technische Daten

Dieses Kapitel enthält alle wichtigen technischen Daten der Maschine.

PARAMETER	PARAMETERWERT
Länge	1 220 mm
Breite	375 mm
Höhe	810 mm
Gewicht (betriebsbereit)	50 kg
Rollenabstand	850 mm
Motortyp	4-Takt-Benzinmotor
Motorhersteller	Honda
Model	GXR120 Rammer
Kraftstoff	Benzin
Leistung	2,3 kW
Motordrehzahl (unter Last)	3 600 min <sup>-1</sup>
Tankinhalt	2,4 l
Schalleistungspegel	85 dB(A)
Schalldruckpegel	74 dB(A)
Hand-Arm-Vibration	10,1 m/s <sup>2</sup>

Tabelle 7: Technische Daten

## 5. Betriebsbedingungen

Dieses Kapitel beschreibt die Betriebsbedingungen, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine vorliegen müssen. Weichen die realen Bedingungen von den Betriebsbedingungen ab, darf die Maschine nicht betrieben werden. Vor Inbetriebnahme der Maschine immer überprüfen, ob alle Betriebsbedingungen eingehalten werden.

BEDINGUNG	WERT
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C

*Tabelle 8: Betriebsbedingungen*

**Außerdem müssen folgende Bedingungen beim Betrieb der Maschine erfüllt werden:**

- Es dürfen keine Schutzeinrichtungen oder andere Bauteile außer Funktion gesetzt werden.
- Die Maschine darf nur in einem technisch einwandfreien Zustand betrieben werden.
- Alle Inspektions- und Wartungsintervalle müssen eingehalten werden.
- Die Maschine darf nicht in brand- und explosionsgefährdeter Umgebung oder in der Nähe von brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten oder Gasen betrieben werden.
- Der Arbeitsort muss ausreichend beleuchtet sein, um eventuelle Gefahrenstellen rechtzeitig zu entdecken.
- Der Arbeitsort muss ausreichend belüftet sein.
- Die Maschine darf nur an einem trockenen Arbeitsort betrieben werden.
- Die Maschine darf nicht bei einem Gefälle von 10° oder mehr betrieben werden.

## 6. Transport

Dieses Kapitel enthält alle Informationen, die für den sicheren Transport der Maschine nötig sind. Lesen Sie alle Hinweise zum Transport gründlich durch und halten Sie diese ein, um eine lange Lebensdauer der Maschine zu gewährleisten.

### 6.1 Hebevorrichtungen an der Maschine

Die folgende Abbildung zeigt die Vorrichtungen, an denen die Maschine getragen bzw. angehoben werden kann.

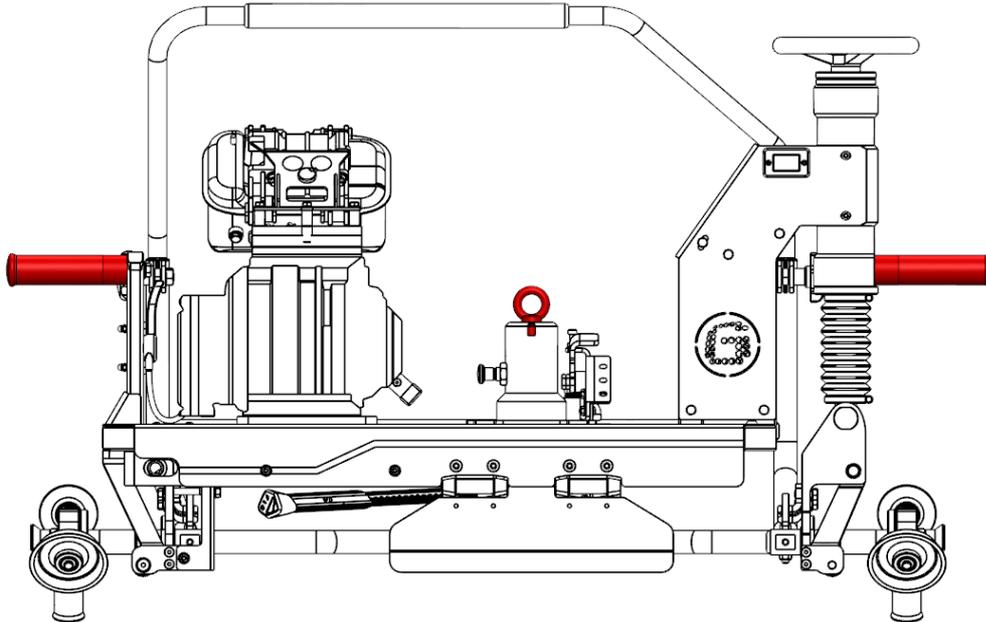


Abbildung 6: Tragevorrichtungen

### 6.2 Transport durchführen

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Der Motor kann nach dem Betrieb sehr heiß sein. Wenn der heiße Motor mit leicht entzündlichen Materialien, z. B. auf einer Ladefläche in Berührung kommt, besteht die Gefahr eines Brandes, der schwerste Brandverletzungen verursachen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Verladen oder Einlagern der Maschine Motor ausreichend abkühlen lassen.</li> <li>• Keine leicht entzündlichen Materialien in die Nähe der Maschine bringen.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Wenn die Maschine mit Transportmitteln bewegt wird, können beim Herunterfallen der Maschine schwere Verletzungen die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine vor dem Transportieren stets ausreichend sichern.</li> <li>• Nie unter schwebenden Lasten aufhalten.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Die Maschine könnte umfallen. Wenn die Maschine auf die Hände oder Füße fällt, können Quetschungen oder Knochenbrüche die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine stets umfallsicher abstellen.</li> <li>• Beim Transport der Maschine stets Arbeitsschutzhandschuhe, Arbeitsschutzschuhe und Arbeitsschutzkleidung tragen.</li> <li>• Verwenden Sie beim Heben und Bewegen schwerer Lasten stets die Transportrollen oder geeignete Hebezeuge.</li> <li>• Achten Sie auf die korrekte Transportsicherung!</li> <li>• Sichern Sie Transportwege beim Einbringen und Bewegen schwerer Lasten stets ab.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Der Motor kann nach dem Betrieb sehr heiß sein. Bei Berührung mit dem Motor können Verbrennungen auf der Haut die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berührungen mit dem Motor kurz nach dem Betrieb vermeiden.</li> <li>• Beim Transport der Maschine stets Arbeitsschutzhandschuhe und Arbeitsschutzkleidung tragen.</li> </ul>

**Für einen korrekten Transport der Maschine per Hand die folgenden Punkte beachten:**

- Maschine nur zu zweit transportieren.
- Maschine nur so weit per Hand transportieren, wie zwingend erforderlich.
- Ausschließlich die Tragevorrichtungen an der Maschine benutzen.
- Die Maschine nur aufrecht transportieren und abstellen, um zu verhindern, dass Betriebsflüssigkeiten aus dem Motor auslaufen.
- Beim Herunterlassen der Maschine stets vorsichtig vorgehen, um Beschädigungen am Führungssystem zu vermeiden.

**Für einen korrekten Transport der Maschine mit geeigneten Transportmitteln die folgenden Punkte beachten:**

- Maschine ausreichend gegen Herunterfallen sichern.
- Transportweg frei machen und sicherstellen, dass keine Personen verletzt werden können.
- Als Anschlagmittel ausschließlich die Tragevorrichtungen an der Maschine benutzen.
- Die Maschine nur aufrecht transportieren und abstellen, um zu verhindern, dass Betriebsflüssigkeiten aus dem Motor auslaufen.
- Beim Herunterlassen der Maschine stets vorsichtig vorgehen, um Beschädigungen am Führungssystem zu vermeiden.

**Um die Maschine auf einer Ladefläche zu transportieren, die folgenden Punkte beachten:**

- Die Maschine an den Tragevorrichtungen mit Transportgurten so fixieren, dass die Maschine nicht umfallen oder beschädigt werden kann und aufrecht steht.

Dabei darauf achten, dass der Motor und die Bedienelemente nicht durch andere zu transportierende Gegenstände oder die Transportgurte beschädigt werden.

## 7. Bedienung

Dieses Kapitel enthält alle Informationen zur korrekten Bedienung. Lesen Sie alle Hinweise zur Bedienung gründlich durch und halten Sie diese ein, um eine lange Lebensdauer der Maschine zu gewährleisten.

### 7.1 Bedien- und Einstellelemente

Die folgenden Bedien- und Einstellelemente sind an der Maschine angebracht:

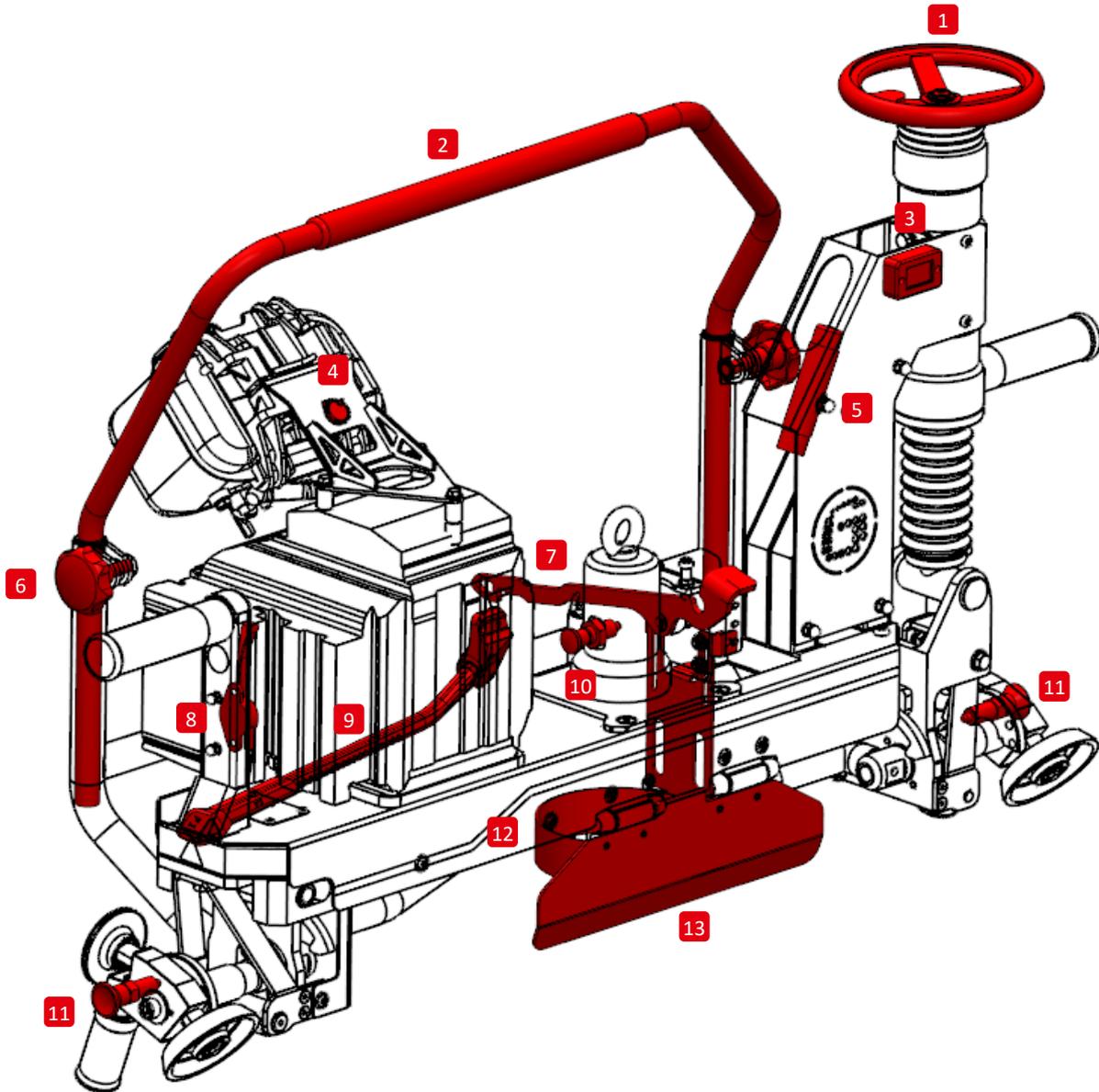
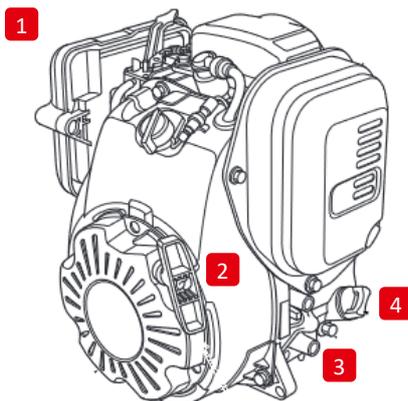


Abbildung 7: Bedien- und Einstellelemente

	BEDIENELEMENT	FUNKTION
(1)	Handrad	Zustellung Schleiftopf
(2)	Lenker	Führen der Maschine
(3)	Betriebsstundenzähler	Überwachen der Betriebszeit zur rechtzeitigen Durchführung von Wartungsarbeiten
(4)	Motorschalter	Motor abschalten
(5)	LED-Licht	Beleuchtung Schleifbereich
(6)	Einstellung Lenkerhöhe	Höhenverstellung Lenkerrohr
(7)	Trittpedal	Umklappen der Maschine zum Schleifen der Fahrkante
(8)	Bowdenzughebel	Einstellung Motordrehzahl
(9)	Ständer	Abstellen der Maschine
(10)	Arretierung Schleifwelle	Schleiftopfwechsel
(11)	Umschalten Führungsrollen	Wechsel des Führungssystems zwischen Vignol- und Rillenschiene
(12)	Berstschutz	Höhenverstellbar zum Ausgleich der Schleiftopfabnutzung
(13)	Funkenschutz	Umklappbar für den Fahrkantenschliff

Tabelle 9: Bedien- und Einstellelemente

Der 4-Takt-Benzinmotor hat die folgenden Bedien- und Einstellelemente:



	BEDIENELEMENT	FUNKTION
(1)	Luftfilter	Filtration der Ansaugluft
(2)	Seilzugstarter	Starten des Motors
(3)	Ölablassschraube	Ablassen von Motoröl
(4)	Öleinfüllverschluss	Befüllen mit Motoröl

Abbildung 8: Bedien- und Einstellelemente Motor

Tabelle 9: Bedien- und Einstellelemente Motor



Details zu den Bedien- und Einstellelementen finden Sie in der Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

## 7.2 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme immer den allgemeinen Zustand der Maschine kontrollieren:

1. Motor auf Anzeichen von Öl- oder Kraftstofflecks,
2. übermäßigen Schmutz oder Fremdkörper, insbesondere um den Schalldämpfer und den Starter des Motors,
3. Anzeichen auf Beschädigungen (Risse, Brüche, Verformungen etc.),
4. Abdeckungen und Sicherheitsvorkehrungen,
5. Schraubverbindungen,
6. Schleiftopf auf Abnutzung, ggf. wechseln,
7. Motorölstand,
8. Tankfüllstand.

## 7.3 Einstellen der Schienenführung

Bevor die Maschine auf der Schiene eingesetzt werden kann, muss die Schienenführung auf den entsprechenden Schienentyp eingestellt werden. Dazu wie folgt vorgehen:

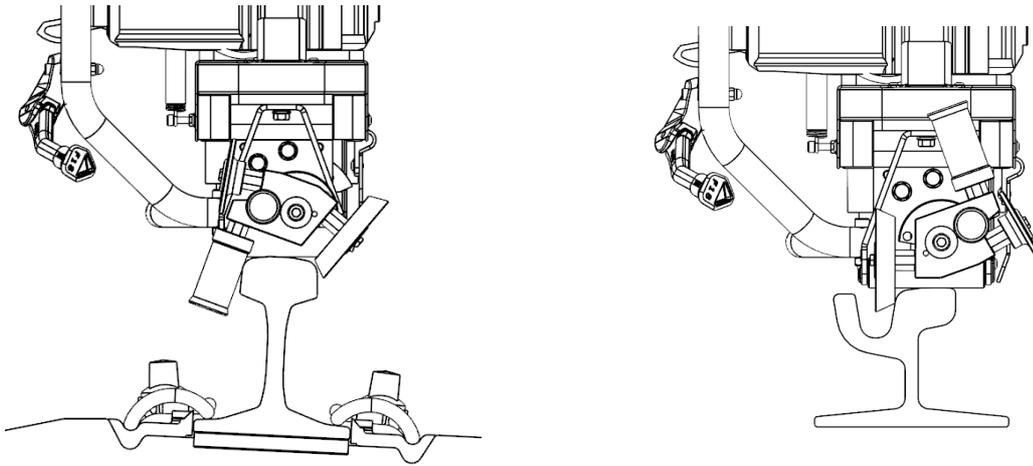


Abbildung 9: Einstellung Führungsrollen bei Vignol-/Rillenschiene

1. Maschine am Tragegriff leicht anheben.
2. Am Arretierbolzen ziehen, sodass sich die Schienenführung drehen lässt.
3. Schienenführung entsprechend des Schienentyps einstellen.
4. Arretierbolzen wieder einrasten lassen.

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Greift ein Bediener während des Eingleisens zwischen die Fahrrollen und die Schiene, besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals zwischen Fahrrolle und Schiene greifen.</li> </ul>

## 7.4 Maschine starten

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Sobald der Motor anläuft, rotiert der Schleiftopf. Der rotierende Schleiftopf kann schwere Hautabschürfungen, Quetschungen, Knochenbrüche oder die Abtrennung von Körperteilen bewirken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maschine stets umfallsicher handhaben und auf einen festen Stand achten.</li> <li>Vor dem Starten das Schienenführungssystem auf das Schienenprofil einstellen.</li> <li>Vor dem Starten die Maschine sicher auf der Schiene positionieren und Schleiftopf komplett hochfahren.</li> <li>Bei der Bedienung stets Arbeitsschutzhandschuhe, Arbeitsschutzschuhe und Arbeitsschutzkleidung tragen.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Durch den Betrieb erwärmt sich der Auspuff. Durch die Berührung des Auspuffs kann sich der Bediener Verbrennungen zuziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tragen Sie Ihre Sicherheitskleidung.</li> </ul>

1. Kraftstoffhahn öffnen.
2. Motorschalter auf „EIN“ stellen.
3. Bowdenzughebel auf mittlere Position stellen.
4. Bei niedrigen Temperaturen ggf. Choke-Hebel auf „ZU“ stellen.
5. Sicherstellen, dass Federbolzen zur Arretierung der Schleifwelle nicht eingerastet ist.
6. Startgriff leicht ziehen, bis Widerstand zu spüren ist. Dann den Griff kräftig durchziehen und anschließend zurückführen.
7. Choke-Hebel ggf. wieder auf „AUF“ stellen.
8. Motordrehzahl am Bowdenzughebel einstellen.

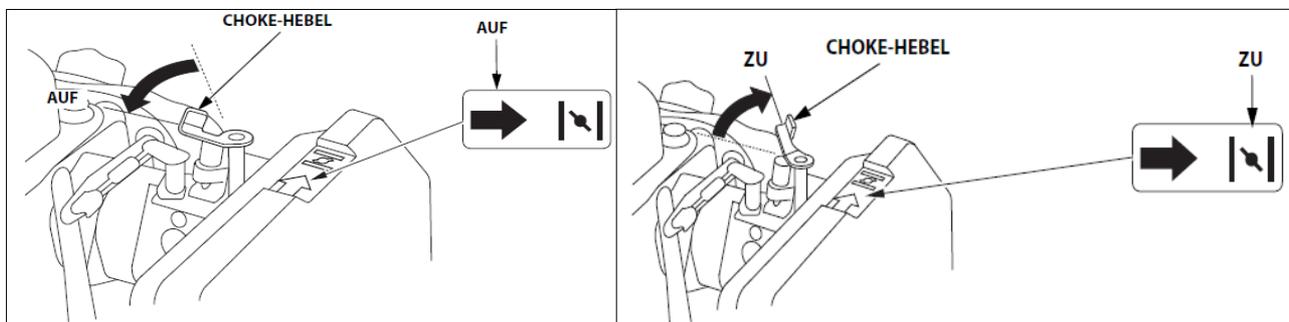


Abbildung 10: Einstellung Choke-Hebel

 Details zum Starten des Motors finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

## 7.5 Maschine korrekt bedienen

	<p style="background-color: red; color: white; padding: 2px;"><b>GEFAHR</b></p> <p>Bei Gewitter kann der Mitarbeiter durch einen Blitzschlag schwer oder tödlich verletzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Arbeit bei Gewitter ein!</li> </ul>
	<p style="background-color: orange; padding: 2px;"><b>WARNUNG</b></p> <p>Durch einen Defekt an der Maschine kann es zu unvorhersehbaren Betriebszuständen kommen. Personen können verletzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, unter Beachtung aller Kapitel der Betriebsanleitung, betrieben werden!</li> </ul>
	<p style="background-color: red; color: white; padding: 2px;"><b>GEFAHR</b></p> <p>Eingeatmete Abgase können zu irreversiblen Gesundheitsproblemen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Arbeiten in Tunneln müssen die spezifischen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden.</li> <li>• Bei Defekten an der Abgasanlage ist die Maschine außer Betrieb zu setzen.</li> </ul>
	<p style="background-color: orange; padding: 2px;"><b>WARNUNG</b></p> <p>Eine Fehlbedienung der Maschine oder das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Gefährdungen von Personen oder der Beschädigung der Maschine führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machen Sie sich vor dem Arbeiten an der Maschine mit der gesamten Betriebsanleitung vertraut. Beachten Sie besonders → <i>Kap. 2 Hinweise zu Ihrer Sicherheit!</i></li> </ul>

**i** Fehlbedienungen der Maschine, z. B. durch Instruktionsfehler, können zu Verletzungen von Personen oder Schäden an der Maschine führen. Der Zugriff auf die Betriebsanleitung durch das Bedien- und Wartungspersonal muss zu jeder Zeit gewährleistet sein!

	<p><b>WARNUNG</b></p> <p>Der rotierende Schleiftopf kann schwere Hautabschürfungen, Quetschungen, Knochenbrüche oder die Abtrennung von Körperteilen bewirken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine stets umfallsicher handhaben und auf einen festen Stand achten.</li> <li>• Bei der Bedienung stets Arbeitsschutzhandschuhe, Arbeitsschutzschuhe und Arbeitsschutzkleidung tragen.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG</b></p> <p>Der Motor und die Schleiftöpfe sind während des Betriebes sehr heiß. Beim Berühren kann sich der Bediener verletzen. Benzin, das auf heiße Anlagenteile trifft, kann sich entzünden! Bei Berührung mit dem Motor können Verbrennungen auf der Haut die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie bei der Arbeit schwer entflammbare Arbeitsschutzkleidung.</li> <li>• Lassen Sie vor Instandhaltungsarbeiten die Maschine abkühlen.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG</b></p> <p>Wenn die Maschine nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, können nicht vorhersehbare Betriebszustände eintreten. Schwere Verletzungen von Personen sind möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaturen dürfen nicht zu einer Funktionsänderung führen. Die Anlage darf nicht manipuliert oder verändert werden.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG</b></p> <p>Bei schlechten Wetterbedingungen (Regen, Schnee, etc.) besteht Verletzungsgefahr durch schlechte Sicht oder rutschige Standflächen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie bei rutschigen Standflächen die Arbeiten ein.</li> <li>• Stellen Sie bei Sichtbehinderung die Arbeiten ein.</li> </ul>

**7.5.1 Fahrfläche schleifen**

	<p><b>WARNUNG</b></p>
	<p>Durch den Funkenflug kann sich der Bediener oder umstehende Personen verletzen. Leicht entzündliche Gegenstände können sich entzünden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie bei der Arbeit schwer entflammbare Arbeitsschutzbekleidung.</li> <li>• Entfernen Sie leicht entzündliche Gegenstände aus der Einsatzumgebung.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR</b></p>
	<p>Wird ein Mitarbeiter durch einen Zug erfasst, können sehr schwere bis tödliche Verletzungen die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie auf Ihre Eigensicherung!</li> <li>• Tragen Sie Arbeitskleidung mit Protektoren oder eine Warnweste!</li> <li>• Schalten Sie die Signalleuchte an der Maschine immer an.</li> <li>• Der Vorarbeiter muss sich vergewissern, dass die Strecke auf der gearbeitet wird, stillgelegt ist.</li> <li>• Stellen Sie auf dem gegenläufigen Gleis einen Streckenposten mit Signalhorn bereit.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG</b></p>
	<p>Die Schleiftöpfe und die bearbeiteten Schienen sind sehr heiß. Beim Berühren sind Verbrennungen möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie bei der Arbeit Arbeitshandschuhe.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG</b></p>
	<p>Durch den Schleifvorgang können Partikel von den Schleiftöpfen weggeschleudert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung!</li> <li>• Verwenden Sie die Maschine nie ohne Schleiftopfschutz.</li> <li>• Personen, die nicht an der Maschine arbeiten, müssen sich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG</b></p>
	<p>Durch die Lautstärke des Schleifvorganges kann ein bleibender Gehörschaden entstehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie bei der Arbeit einen Gehörschutz.</li> <li>• Vereinbaren Sie eindeutige Handzeichen zur Kommunikation.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG</b></p>
	<p>Durch körperlich schwere Arbeiten kann es mittel- und langfristig zu Schädigungen des Körpers kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten Sie niemals allein und wechseln Sie sich, wenn möglich regelmäßig ab.</li> </ul>

Die nachfolgende Abbildung zeigt die mit der Maschine bearbeitbaren Schienenkopfbereiche:



Abbildung 11: Schleifbereiche

Bevor mit dem Schleifvorgang begonnen wird, sollte sichergestellt werden, dass:

- der Schleiftopf keine Beschädigungen aufweist und das Verfallsdatum noch nicht überschritten ist,
- der Funkenschutz heruntergeklappt ist,
- der Berstschutz in der richtigen Höhe eingestellt ist,
- der Tank dicht verschlossen ist,
- der Schleiftopf vor dem Starten des Motors nicht die Schiene berührt,
- die Schienenführung auf das korrekte Schienenprofil eingestellt ist, der Maschinenständer eingeklappt ist,
- der Lenkergriff eingerastet ist,
- der Federbolzen am Schleifwellengehäuse **nicht** eingerastet ist.

### 7.5.2 Fahrkante schleifen

Zur Bearbeitung der Fahr- und Außenkante kann der Lenker ausgeklappt werden. Auf diese Weise lässt sich die Maschine um den Schienenkopf herum neigen.

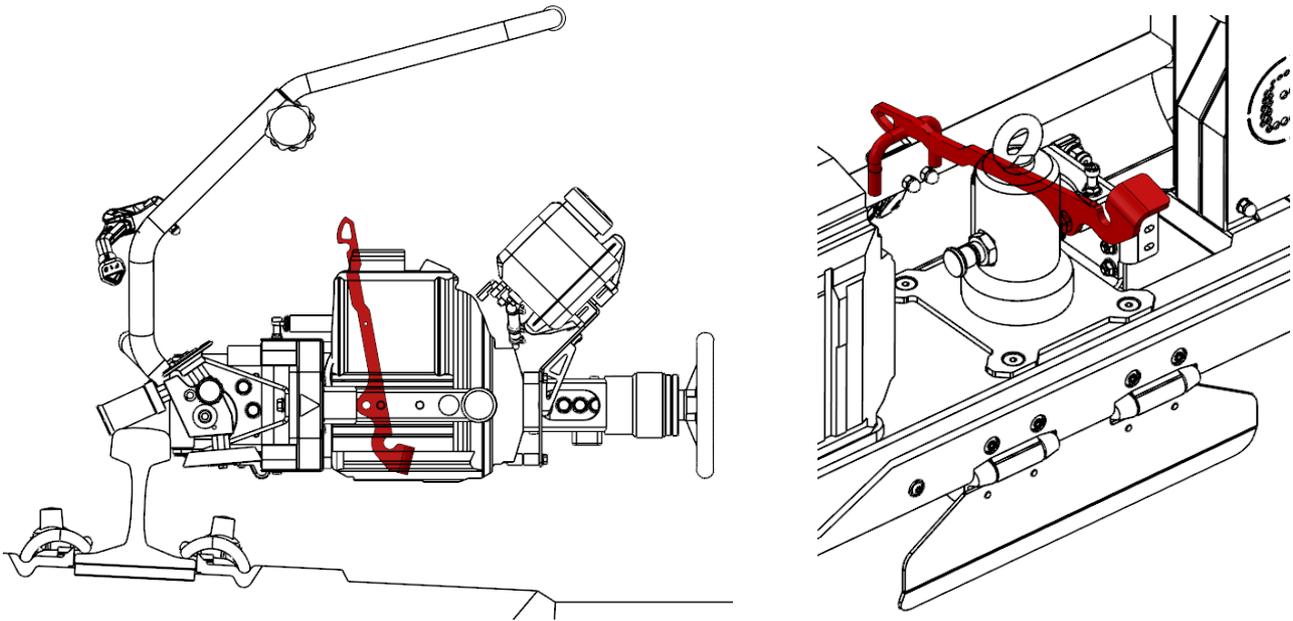


Abbildung 12: Maschine kippen

#### Um den Neigungswinkel zu ändern, wie folgt vorgehen:

1. Maschine am Lenkergriff festhalten.
2. Mit dem Fuß auf das Pedal am Rasthaken treten.
3. Maschine zum Bediener hin kippen.

Für die Rückführung in die Ausgangslage wird die Maschine am Handrad gegriffen und so weit nach oben geschwenkt bis der Rasthaken wieder im Fangrohr einrastet.

### 7.5.3 Schleiftopf wechseln

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Das Berühren der rotierenden Schleiftöpfe kann zu irreversiblen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie die Maschine nie ohne Schleiftopfschutz.</li> <li>• Stellen Sie vor Wartungs- und Rüstarbeiten sicher, dass der Schleiftopf stillsteht und die Maschine nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.</li> <li>• Personen, die nicht an der Maschine arbeiten, müssen sich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Der Schleiftopf kann kurz nach dem Betrieb sehr heiß sein. Bei Berührung mit dem Schleiftopf können Verbrennungen auf der Haut die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berührungen mit dem Schleiftopf kurz nach dem Betrieb vermeiden.</li> <li>• Bei der Bedienung stets Arbeitsschutzhandschuhe und Arbeitsschutzkleidung tragen.</li> </ul>

**Um den Schleiftopf zu wechseln, wie folgt vorgehen:**

1. Maschine ausschalten und abkühlen lassen.
2. Maschine in eine sichere horizontale Position bringen und ablegen.
3. Federbolzen (2) am Schleifwellengehäuse eindrücken und solange am Schleiftopf (3) drehen, bis der Federbolzen in der Schleifwelle (1) einrastet.
4. Federbolzen gedrückt halten und mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Knarre mit Steckschlüsseinsatz SW30) (4) den auszutauschenden Schleiftopf von der Schleifwelle lösen und vollständig abschrauben.
5. Neuen Schleiftopf bis zum Anschlag aufschrauben.
6. Federbolzen wieder freigeben und sicherstellen, dass sich die Schleifwelle frei drehen lässt.

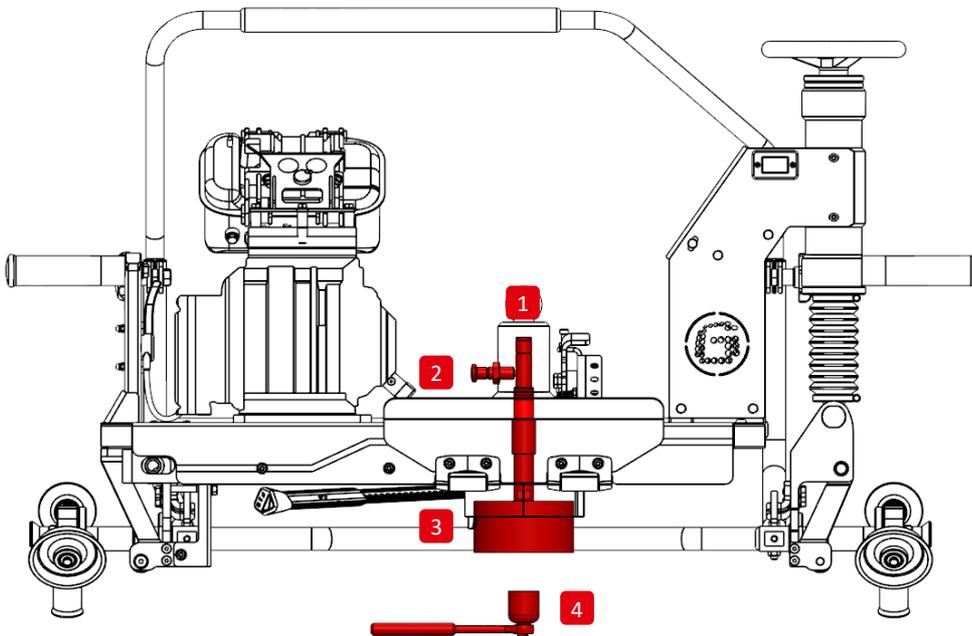


Abbildung 13: Schleiftopf wechseln

#### 7.5.4 Berstschutz einstellen

Aufgrund der Abnutzung des Schleiftopfs kann der Berstschutz in seiner Höhe verstellt werden.

Hierfür muss der Berstschutz an seiner Griffflasche (1) nach oben gezogen bzw. nach unten gedrückt werden. Der Berstschutz rastet dann automatisch in einer von drei vordefinierten Positionen ein.

Aus Sicherheitsgründen ist der Berstschutz immer händisch in der untersten Position einzustellen, die die aktuelle Schleiftopfhöhe zulässt! Beim Verstellen des Berstschutzes muss die Maschine ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen geschützt sein.

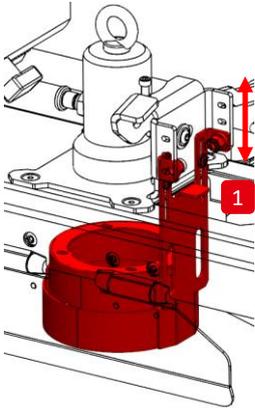


Abbildung 14: Berstschutz einstellen

#### 7.5.5 Lenkerhöhe einstellen

Der obere Lenkergriff (1) ist höhenverstellbar ausgeführt, um ein ergonomisches Arbeiten für den Maschinenbediener zu ermöglichen.

Für die Einstellung der Lenkerhöhe sind zunächst die Sterngriffschrauben (2) zu lockern. Anschließend muss der Lenkergriff links und rechts **gleichmäßig** verstellt werden. Anderenfalls kann es zur Verspannung und Blockierung der Einstellmöglichkeit kommen.

Nach der Einstellung der gewünschten Lenkerhöhe sind die Sterngriffschrauben wieder fest einzuschrauben. Bei der Höhenverstellung muss die Maschine ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen geschützt sein.

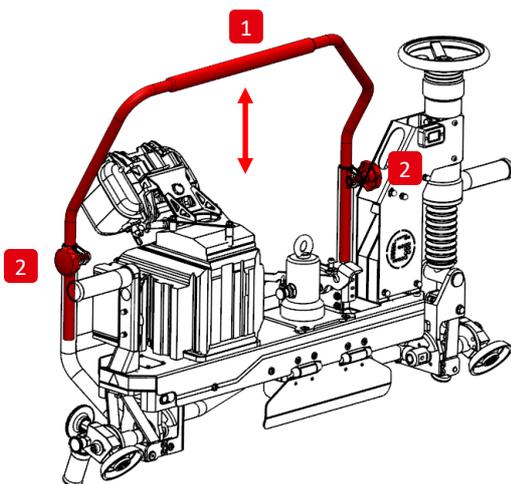


Abbildung 15: Lenkerhöhe einstellen

#### 7.6 Maschine ausschalten

1. Bowdenzughebel auf „MIN“ stellen.
2. Motorschalter auf „AUS“ stellen.
3. Kraftstoffhahn schließen.
4. Ständer ausklappen und Maschine sicher abstellen.

## 8. Wartung und Inspektion

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Durch falsch oder nicht rechtzeitig durchgeführte Wartungsarbeiten kann es zu Beschädigungen der Maschine oder zu Verletzungen von Personen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsintervalle sind durch den Betreiber im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung festzulegen.</li> <li>• Wartungsintervalle und Wartungsvorschriften der Hersteller und der geltenden Richtlinien beachten.</li> <li>• Komponenten dürfen nur durch baugleiche Ersatzteile ersetzt werden. Beim Einbau sind die Vorgaben der Komponentenhersteller zwingend einzuhalten.</li> </ul>

**i** Inspektions- und Wartungsarbeiten sind nur durch ausgebildetes Instandhaltungspersonal durchzuführen.  
→ Kap. 2.8 Qualifikation des Personals

### 8.1 Reinigung

#### 8.1.1 Grundlegend

	<b>WARNUNG</b>
	<p>Wenn Verschmutzungen mit Druckluft entfernt werden, besteht die Gefahr von Verletzungen in den Augen durch Metallsplinter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Reinigungstätigkeiten Schutzbrille und Arbeitsschutzkleidung tragen.</li> </ul>

Maschine nach jeder Benutzung reinigen. Um die Maschine vom Schleifstaub zu befreien, reicht es im Normalfall aus, die Maschine gründlich mit Druckluft abzublasen. Bei der Reinigung sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Nie Wasser auf oder in den Motor gelangen lassen.
- Nie brennbare oder leicht entzündliche Reinigungsmittel benutzen.
- Darauf achten, dass keine Reste von Papier- oder Reinigungstüchern am Motor verbleiben.

### 8.1.2 Luftfilter

#### Luftfilter wie folgt kontrollieren und reinigen:

1. Sicherstellen, dass die Maschine ausgeschaltet ist. Den Motor ggf. abkühlen lassen.
2. Die beiden Schrauben vom Luftfilterdeckel herausdrehen und den Deckel abnehmen.
3. Den Papierluftfiltereinsatz aus dem Luftfiltergehäuse nehmen.
4. Beide Luftfiltereinsätze überprüfen und bei Beschädigung auswechseln. Der Papierluftfiltereinsatz ist in den planmäßigen Intervallen auszuwechseln.
5. Bei Wiederverwendung die Luftfiltereinsätze reinigen.
  - Den Papierluftfiltereinsatz einige Male auf einer harten Oberfläche ausklopfen oder Druckluft [nicht über 207 kPa (2,1 kg/cm<sup>2</sup>)] von der Luftfiltergehäusesseite durch den Filtereinsatz blasen. Den Papierluftfiltereinsatz auswechseln, wenn er übermäßig verschmutzt ist.
6. Schmutz von der Innenseite des Luftfiltergehäuses und -deckels mit einem feuchten Lappen abwischen. Darauf achten, dass kein Schmutz in den zum Vergaser führenden Luftkanal gelangt.
7. Den Papierluftfiltereinsatz und den Deckel wieder in Luftfiltergehäuse einsetzen und die beiden Schrauben anziehen.

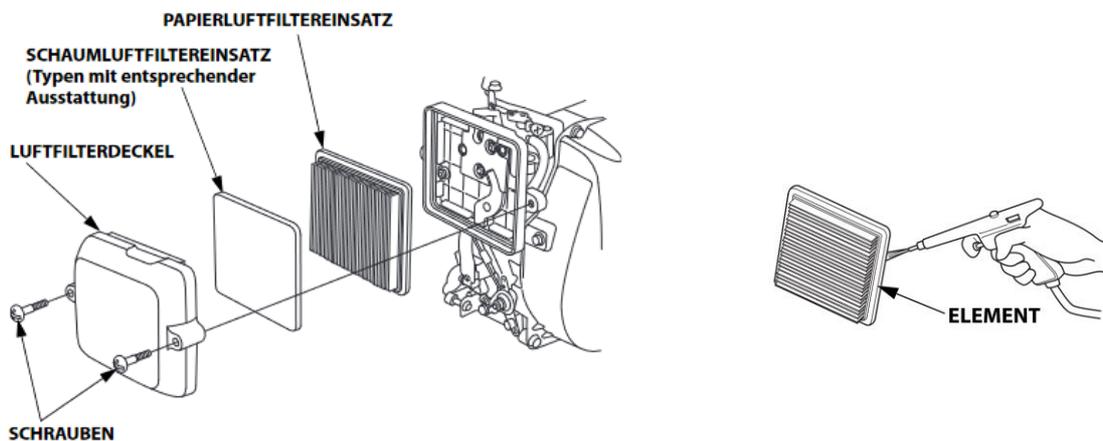


Abbildung 16: Luftfilter reinigen

### 8.2 Auffüllen von Betriebs- und Verbrauchsstoffen

Dieses Kapitel enthält alle Informationen zum korrekten Auffüllen von Betriebs- und Verbrauchsstoffen.

#### HINWEIS

Ein Auffüllen von falschen Betriebs- und Verbrauchsstoffen kann zum Defekt der Maschine führen.

#### 8.2.1 Kraftstoff kontrollieren und auffüllen



#### GEFAHR

Kraftstoff auf Mineralölbasis ist brennbar und leicht entzündlich. Wenn Zündquellen, heiße Oberflächen oder offene Flammen damit in Berührung kommen, besteht Verpuffungs- und Brandgefahr, die schwerste Brandverletzungen bis hin zum Tod verursachen können.

- Vor dem Auftanken der Maschine Motor ausreichend abkühlen lassen.
- Nie in der Nähe von Zündquellen oder offenen Flammen auftanken und stets für ausreichende Belüftung sorgen.
- Kraftstoff auf den Oberflächen der Maschine entfernen.

**HINWEIS**

Kraftstoff auf Mineralölbasis ist wassergefährdend. Wenn dieser ins Erdreich gelangt, können Grundwasserverschmutzung und ein Eindringen von umweltgefährdenden Stoffen in die Nahrungskette die Folge sein.

- Beim Nachtanken stets darauf achten, dass Kraftstoff nicht durch Verschütten ins Erdreich gelangt.
- Ausgelaufenen Kraftstoff mit geeigneten Mitteln aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Die Maschine darf ausschließlich mit **bleifreiem Benzin vom Typ 98, 95 oder 95 E-10** (entsprechend ROZ + MOZ/2 = 86 Oktan oder höher) betankt werden. Verwenden Sie keine Benzinsorte mit mehr als 10 % Ethanol-Anteil. Dies kann Beschädigungen durch Korrosion am Kraftstoffsystem hervorrufen.

**Zum Kontrollieren und Auffüllen wie folgt vorgehen:**

1. Den Motor ausschalten und ausreichend abkühlen lassen.
2. Maschine so positionieren, dass sich der Tank in aufrechter Position befindet und Maschine gegen Umfallen sichern.
3. Tankdeckel vom Tank entfernen.
4. Kraftstofffüllstand per Sichtkontrolle überprüfen.
5. Sicherstellen, dass sich der eingelassene Benzinfilter in der Tanköffnung befindet.
6. Benzin mit einem geeigneten Trichter bis maximal zur roten Markierung des Füllstandindikators am Benzinfilter einfüllen.
7. Tank mit Tankdeckel fest verschließen.
8. Dichtigkeit vor dem nächsten Motorstart prüfen.

**8.2.2 Motoröl kontrollieren, auffüllen und auswechseln**



**VORSICHT**

Im Falle einer Leckage besteht die Gefahr des Ausrutschens auf dem Ölfilm.

- Nehmen Sie ausgetretene Flüssigkeiten mit dafür vorgesehenen Aufsaugmaterialien sofort auf.

**HINWEIS**

Motoröl auf Mineralölbasis ist wassergefährdend. Wenn dieses ins Erdreich gelangt, können Grundwasserverschmutzung und ein Eindringen von umweltgefährdenden Stoffen in die Nahrungskette die Folge sein.

- Motoröl nicht an Orten auffüllen, an denen dieses bei Verschütten ins Erdreich gelangen kann.
- Ausgelaufenes Motoröl mit geeigneten Mitteln restlos aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Den Motor ausschließlich mit Motoröl befüllen, das der API-Serviceklasse SJ oder höher entspricht. Empfehlung für den allgemeinen Gebrauch ist **SAE 10W-30**.

**Zum Kontrollieren und Auffüllen wie folgt vorgehen:**

1. Sicherstellen, dass die Maschine ausgeschaltet ist. Den Motor ggf. abkühlen lassen.
2. Maschine so positionieren, dass sich der Motor in aufrechter Position befindet und Maschine gegen Umfallen sichern.
3. Öleinfüllverschluss linksdrehend öffnen.
4. Vorhandenes Öl am Ölmesstab entfernen und Öleinfüllverschluss einstecken (ohne einzuschrauben).
5. Öleinfüllverschluss herausziehen und Füllstand am Ölmesstab ablesen. Der Füllstand muss sich zwischen der oberen und der unteren Linie befinden. Ist der Minimalfüllstand unterschritten, muss Öl nachfüllt werden.
6. Motoröl mithilfe eines Trichters nachfüllen, bis sich der Füllstand zwischen der oberen und der unteren Linie auf dem Ölmesstab befindet. Zur erneuten Kontrolle warten, bis sich das Motoröl gesetzt hat
7. Öleinfüllverschluss handfest schließen.

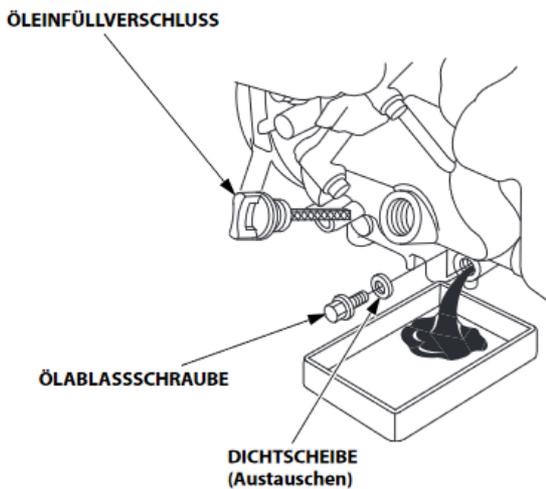


Abbildung 17: Öl auffüllen

### 8.3 Keilriemen wechseln

Für den Wechsel des Keilriemens wie folgt vorgehen:

1. Den Schleiftopf, den unteren Berstschutz (7) und die Keilriemenabdeckung (6) entfernen.
2. Die Keilriemenscheibe (5) auf der Schleifwelle demontieren.
  - a. Schleifwelle durch Eindrücken des Federbolzens an der Schleifwellenglocke arretieren.
  - b. Die beiden Gewindestifte in der Taperbuchse (2) lösen und herausdrehen.
  - c. Einen Gewindestift in die Abziehbohrung (4) der Taperbuchse eindrehen.
  - d. Gewindestift so lange anziehen und eindrehen, bis die Keilriemenscheibe (1) vollständig von der Taperbuchse rutscht.

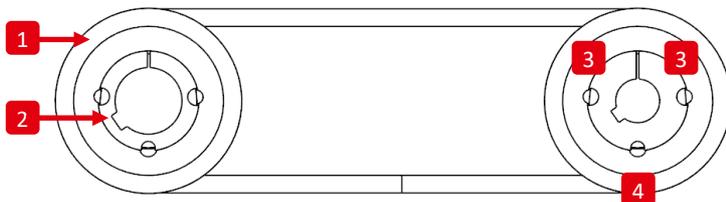


Abbildung 18: Keilriemenantrieb

3. Den auszutauschenden Keilriemen entnehmen.
4. Die Keilriemenscheibe wieder auf der Schleifwelle montieren.
  - a. Taperbuchse und Keilriemenscheibe ineinanderstecken und so ausrichten, dass alle drei Bohrungen übereinander liegen.
  - b. Die beiden Gewindestifte lose in die beiden gegenüberliegenden Bohrungen (3) einschrauben.
  - c. Taperbuchse und Keilriemenscheibe bis zum Anschlag auf die Schleifwelle schieben.
  - d. Schleifwelle durch Eindrücken des Federbolzens an der Schleifwellenglocke arretieren.
  - e. Die beiden Gewindestifte mit einem Drehmomentschlüssel gleichmäßig bis zum maximalen Drehmoment von 20 Nm anziehen.
  - f. Schleifwelle durch Herausziehen des Federbolzens freigeben.
5. Den neuen Keilriemen vollständig in die motorseitige Keilriemenscheibe und soweit es geht in die schleifwellenseitige Keilriemenscheibe einlegen.
6. Die Schleifwelle mit einem Maulschlüssel SW19 nach rechts drehen, so dass sich der Keilriemen auffädelt.
7. Die Keilriemenabdeckung, den unteren Berstschutz sowie den Schleiftopf wieder montieren.

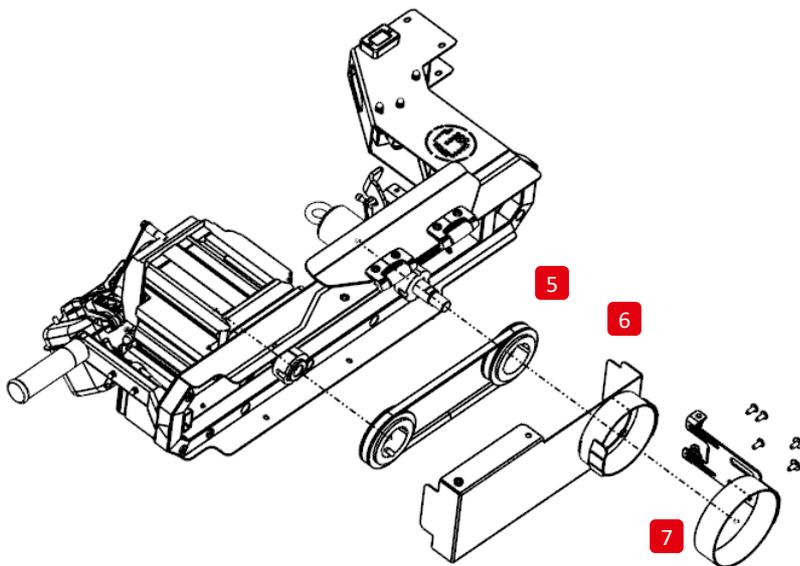


Abbildung 19: Keilriemen wechseln

Ersatzteil Keilriemen: Art.-Nr. 363736

### 8.4 Inspektion

Bei jeder Inspektion den allgemeinen Zustand der Maschine kontrollieren:

1. Außen- und Unterseite des Motors auf Anzeichen von Öl- oder Kraftstofflecks prüfen.
2. Übermäßigen Schmutz oder Fremdkörper entfernen, insbesondere um den Schalldämpfer und den Anreißstarter des Motors.
3. Prüfen auf Beschädigungen, wie Risse und Brüche.
4. Prüfen, ob alle Abdeckungen angebracht und alle Muttern und Schrauben angezogen sind.

Ist der Motor nicht in einem einwandfreien Zustand, Motor nicht starten, sondern Wartung durchführen bzw. Instandhaltungspersonal informieren.

#### Inspektionsintervalle

INSPEKTIONSTÄTIGKEIT	INTERVALL
Allgemeinen Zustand der Maschine kontrollieren	vor jeder Inbetriebnahme
Säubern/ des Luftfilters	alle 8 Betriebsstunden
Austauschen des Filterelementes des Luftfilters	alle 150 Betriebsstunden
Spannung des Antriebsriemens überprüfen	alle 40 Betriebsstunden
Fixierung und Aufhängung vom Verbrennungsmotor auf festen Sitz kontrollieren	erstmalig nach 16 Betriebsstunden, dann alle 80 Betriebsstunden
Verschraubungen auf festen Sitz kontrollieren	erstmalig nach 16 Betriebsstunden, dann alle 80 Betriebsstunden

Tabelle 10: Inspektionsintervalle

#### Ersatzteile

Die Maschine darf ausschließlich mit originalen Ersatzteilen betrieben werden. Die Ersatzteile können von der Elektro-Thermit GmbH & Co. KG bezogen werden.

## 9. Problembehebung

In diesem Kapitel sind mögliche Probleme und deren Abstellmöglichkeiten beschrieben.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Motor springt nicht an	Benzinhahn/Choke/Motorschalter in falscher Stellung	Stellung umschalten
	Kraftstoffmangel	Nachtanken
	Zündkerze defekt, verschmutzt oder nass (Motor geflutet)	Zündkerze austauschen bzw. trocknen und wieder einsetzen. Motor bei auf MAX. gestellten Gashebel und Chokehebel auf „AUF“ starten
Motorleistung zu gering	Filtereinsätze verstopft	Filtereinsatz reinigen oder austauschen
	Minderwertiger Kraftstoff: Motor ohne Vorbehandlung oder Entleeren des Kraftstoffs gelagert oder minderwertiger Kraftstoff getankt	Kraftstofftank und Vergaser entleeren (siehe Motorenhandbuch), frisches Benzin einfüllen
Handrad schwergängig	Verschmutzung der Zustellung	Faltenbalg lösen, darunterliegende Teile reinigen und Gleitsitz nachschmieren/fetten
Höhe Lenkergriff kann nicht eingestellt werden	Lenkergriff sitzt schräg im Unterlenker und hat sich dadurch verkeilt	Lenkergriff gerade ausrichten (parallel zum Unterlenker), anschließend linkes und rechtes Rohrende gleichmäßig verstellen
Maschine vibriert zu stark	Unwucht am Schleiftopf	Schleiftopf austauschen
	Rasthaken der Kippvorrichtung hat zu viel Spiel am Fangrohr	Rasthaken mittels Einstellschraube nachspannen

Tabelle 11: Problembehebung

## 10. Lagerung

Dieses Kapitel beschreibt die Lagerung der Maschine, ihrer Komponenten und Ersatzteile.

**Folgende Lagerungsbedingungen sind einzuhalten:**

- Lagertemperatur: 0 °C – 40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 40 – 60 %
- Maschine stehend oder auf Seite des Funkenblech liegend lagern
- UV-lichtgeschützte Umgebung
- Ozonfreie Umgebung (keine fluoreszierenden Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, Kopierer etc.)
- Auf Paletten oder Regalen lagern (keine Lagerung direkt auf dem Boden oder direkt an Wänden, um Feuchtigkeitsübertritt zu vermeiden)
- Nicht in unmittelbarer Nähe zu Heizungen oder anderen Wärmequellen lagern, um Materialverformungen zu vermeiden
- Staubfrei lagern (Staubschutz verwenden)
- Rostschutz nicht entfernen (z. B. Ölfilm bei unbehandelten Stahlteilen)

## 11. Entsorgung

Dieses Kapitel enthält alle nötigen Informationen zur Entsorgung der Maschinenkomponenten sowie von Schmier- und Verbrauchsstoffen.

### HINWEIS

Die Entsorgung der Maschinenbestandteile darf nur von geschultem Fachpersonal oder von speziell für die Entsorgung beauftragten Fachbetrieben durchgeführt werden. Stets auf eine umweltgerechte Entsorgung achten.

### 11.1 Entsorgung von Altöl

Die Entsorgung des verwendeten Motoröls muss entsprechend der nationalen, regionalen, und lokalen Gesetze und Vorschriften erfolgen. Die Einstufung der Abfälle liegt in der Verantwortung des Betreibers und hängt von den Stoffen ab, mit denen das Altöl verschmutzt ist. Wenn kein firmeninternes Entsorgungssystem für Altöl vorhanden ist, ein professionelles Entsorgungsunternehmen beauftragen. Stets dafür Sorge tragen, dass kein Öl in die Umwelt gelangen kann.

### 11.2 Entsorgung von ölführenden Teilen und överschmutzten Betriebsmitteln

#### HINWEIS

Motoröl auf Mineralbasis ist wassergefährdend. Wenn Motoröl in das Erdreich gelangt, kann dies Grundwasserverschmutzung und ein Eindringen von umweltgefährdenden Stoffen in die Nahrungskette zur Folge haben.

- Motoröl stets in dafür vorgesehenen Behältern auffangen.
- Altöl stets fachgerecht entsorgen.

1. Ölführende Teile nach der Demontage gründlich austropfen lassen und reinigen.
2. Dabei auslaufendes Motoröl in einem dafür vorgesehenen Behälter auffangen und gesondert entsorgen.
3. Benutzte Reinigungsmaterialien gesondert als överschmutzte Betriebsmittel entsorgen.
4. Die vom Öl befreiten metallischen Teile als Altmetall entsorgen.
5. Alle nichtmetallischen öl- und fettverschmutzten Teile der Maschine und alle anfallenden överschmutzten Abfälle gesondert als överschmutzte Betriebsmittel entsorgen.

### 11.3 Entsorgung von Altmetall

Bei der Entsorgung der Maschine fällt Altmetall an. Geeignete Entsorgungsstellen sind bei der jeweiligen kommunalen Verwaltung zu erfragen.