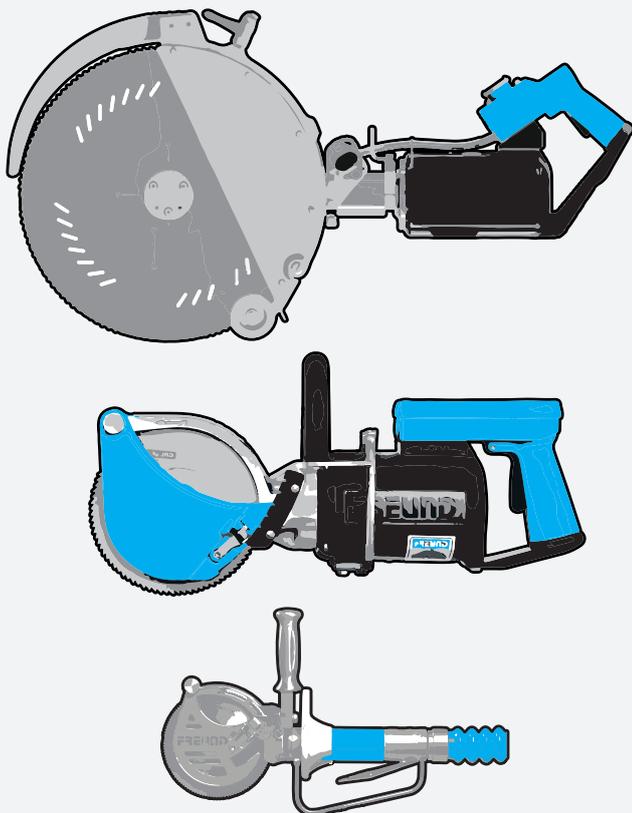
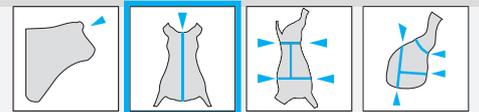


# BETRIEBSANLEITUNG KREISSÄGEN

Originalbetriebsanleitung



## KREISSÄGEN MODELLE

- PFK23-03
- HBK28-06
- HBK33-08
- BBKM25-03D
- BBKM25-06D
- BBK28-06D
- SK28-03L
- SK32-06L
- SK40-08L
- SK52-08L
- K16-P4\_evo2
- RTK18-13
- BCK23-03
- BCK23-06
- K18-01
- K18-13
- K23-13
- K23-03
- K23-03L
- K23-06
- K23-06L
- K28-03
- K28-03L
- K28-06
- K28-06L
- K32-06
- K32-06L





## Impressum

Postanschrift	FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG Schulze-Delitzsch-Str. 38 33100 Paderborn, GERMANY
Telefon	+49 (5251) 1659-0
Fax	+49 (5251) 1659-77
E-Mail	mail@freund.eu
Internet	www.freund-germany.com
Verkauf	+49 (5251) 1659-0 sales@freund.eu

© FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 03.2022

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten

Diese Betriebsanleitung wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Sollten Sie jedoch Unvollständigkeiten und/oder Fehler feststellen, benachrichtigen Sie uns bitte.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Betriebsanleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Zielgruppe	7
1.2	Haftung und Gewährleistung	7
1.3	Aufbewahrung der Betriebsanleitung	8
1.4	Symbole und Gestaltungsmerkmale	8
1.4.1	Gestaltungsmerkmale	8
1.4.2	Sicherheitskennzeichen	9
1.4.3	Symbole	11
<b>2</b>	<b>Für Ihre Sicherheit</b>	<b>13</b>
2.1	Warnhinweise	13
2.2	Pflichten des Betreibers	14
2.3	Anforderungen an das Personal	15
2.4	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	16
2.5	Elektrische Sicherheit nach DIN VDE 0701-0702/EN60204-1	16
2.6	Restrisiko	16
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	17
2.8	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	17
<b>3</b>	<b>Technische Beschreibung</b>	<b>18</b>
3.1	Begriffserklärung	18
3.2	Typenschild	19
3.3	Übersicht über die Maschinen	19
3.3.1	Pfoten-Kreissäge PFK23-03	20
3.3.2	Horn- und Bein-Kreissägen HBK28-06 und HBK33-08	21
3.3.3	Brustbein-Kreissägen BBKM25-03D, BBKM25-06D und BBK28-06D	23
3.3.4	Spalt-Kreissägen SK28-03L, SK32-06L, SK40-08L und SK52-08L	25
3.3.5	Pneumatische Zerlege-Kreissäge K16-P4_evo2	28
3.3.6	Riptop-Kreissäge RTK18-13	29
3.3.7	Bacon-Kreissägen BCK23-03 und BCK23-06	30
3.3.8	Zerlege-Kreissägen - Wechselstrom	32
3.3.9	Zerlege-Kreissägen - Drehstrom	34
3.3.10	Zerlege- und Abviertel-Kreissägen	38
3.4	Betriebsstoffe	40
3.4.1	Schmierstoffe	40
3.4.2	Druckluft (K16-P4_evo2)	40
3.5	Lieferumfang	40

<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>41</b>
4.1	Maschine auspacken .....	41
4.2	Maschine lagern .....	41
4.3	Maschine transportieren.....	42
<b>5</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme.....</b>	<b>43</b>
5.1	Sicherheitshinweise .....	43
5.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	43
5.3	Maschine anschließen .....	44
5.4	Maschinen mit 42 Volt Betriebsspannung .....	44
5.4.1	Anschlussschema 42V-Maschinen mit Motor -13, -03, -03L, -06, -06L.....	44
5.4.2	Anschlussschema 42V-Maschinen mit Motor -08, -08L.....	45
5.4.3	Anschlussschema 42V-Maschinen mit Zweihandschaltung.....	46
5.5	Maschinen mit 400 Volt Betriebsspannung .....	47
5.5.1	Anschlussschema 400V-Maschinen mit Motor -13, -03, -03L, -06, -06L.....	48
5.5.2	Anschlussschema 400V-Maschinen mit Motor -08, -08L.....	48
5.5.3	Anschlussschema 400V-Maschinen mit Zweihandschaltung.....	49
5.6	Maschinen mit 230 Volt-Wechselstrom (K18-01) .....	51
5.7	Maschinen mit pneumatischem Motor.....	52
5.7.1	Maschine anschließen .....	52
5.7.2	Wartungseinheit anschließen .....	52
5.7.3	Seitliche Handgriffposition verändern.....	54
5.7.4	Aufhänger verstellen .....	55
<b>6</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>56</b>
6.1	Sicherheitshinweise .....	56
6.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	57
6.3	Tägliche Sicherheitsüberprüfung.....	57
6.4	Maschinen bedienen.....	58
6.4.1	Alle Maschinen.....	58
6.4.2	Maschinen mit horizontalem Sägeblatt.....	58
<b>7</b>	<b>Reinigung und Desinfektion .....</b>	<b>59</b>
7.1	Sicherheitshinweise .....	59
7.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	60
7.3	Reinigung und Desinfektion durchführen .....	60
<b>8</b>	<b>Wartung und Instandhaltung.....</b>	<b>63</b>
8.1	Sicherheitshinweise .....	63
8.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	64
8.3	Ersatzteilpakete (ETP).....	64

8.4	Empfohlene Schmierstoffe.....	64
8.5	Wartungsplan .....	64
8.6	Elektrische Wiederholungsprüfung .....	65
8.7	Sägeblatt wechseln .....	66
8.7.1	Maschinen mit Getriebe 16 und 18 .....	66
8.7.2	Maschinen mit Getriebe 23 .....	67
8.7.3	Maschinen mit Getriebe 33 .....	68
8.8	Kreismesser wechseln.....	69
8.9	Sägeblatt schärfen.....	69
8.10	Getriebe nachfetten .....	70
8.10.1	Elektrische Maschinen .....	70
	Kegelradgetriebe .....	70
	Zwischengetriebe.....	71
8.10.2	Pneumatische Maschine K16-P4_evo2 .....	72
	Kegelradgetriebe .....	72
	Zwischengetriebe.....	73
8.11	Wartungsarbeiten für K16-P4_evo2.....	75
8.11.1	Druckluftmotor warten.....	75
8.11.2	Wartungseinheit überprüfen.....	75
<b>9</b>	<b>Fehlersuche und Fehlerbehebung .....</b>	<b>76</b>
9.1	Sicherheitshinweise .....	76
9.2	Persönliche Schutzausrüstung .....	76
9.3	Übersicht über mögliche Störungen.....	77
9.3.1	Alle Maschinen .....	77
9.3.2	Maschinen mit elektrischem Motor.....	80
9.3.3	Maschinen mit Motor -08 und -08L .....	81
9.3.4	Maschine mit pneumatischem Motor.....	82
<b>10</b>	<b>Entsorgung und Recycling.....</b>	<b>83</b>
10.1	Maschine demontieren und entsorgen.....	83
10.2	Verpackungsmaterialien entsorgen .....	83
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>84</b>
11.1	Technische Daten.....	84
11.2	Konformität der Werkstoffe .....	87
11.3	EG-Konformitätserklärung .....	88

## 1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung wurde so erstellt, dass Sie schnell und sicher mit der Maschine arbeiten können.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und enthält wichtige Empfehlungen, Hinweise und Informationen

- um die Maschine sicher und sachgerecht zu montieren.
- um die Maschine sicher zu bedienen.
- um einfache Störungen selbst zu beseitigen.
- zur Instandhaltung und zur Reinigung.

Bevor Sie mit der Bedienung der Maschine beginnen, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig durch. Befolgen Sie unbedingt alle beschriebenen Sicherheits- und Warnhinweise.

### 1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Betreiber von schlachttechnischen Einrichtungen und an das dort beschäftigte Personal sowie an Metzger und Kleinbetriebe und deren Auszubildende.

Die Betriebsanleitung richtet sich insbesondere an das Fachpersonal für Montage, Installation, Wartung und Instandhaltung und an das Reinigungspersonal.

Die Zielgruppe muss über technische Grundkenntnisse im Umgang mit der hier beschriebenen Maschine verfügen.

### 1.2 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung und Instandhaltung der Maschine erfolgen nach bestem Wissen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse.

Für jegliche Rechtsansprüche haften wir ausschließlich im Rahmen der im Hauptvertrag vereinbarten Gewährleistungspflicht.

Die Originalfassung dieser Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Die Übersetzung wurde nach bestem Wissen erstellt, für Übersetzungsfehler können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Im Zweifelsfall gilt immer die deutsche Originalfassung.

Haftungs-  
ausschluss

Wir übernehmen keine Haftung und Gewährleistung

- auf Verschleißteile.
- auf Schlachtschäden.

Außerdem weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass wir keine Haftung für Schäden übernehmen, die auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

- auf nicht oder nicht ausreichende Beachtung der Informationen dieser Betriebsanleitung,
- auf eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- auf ungeeignete oder unsachgemäße Behandlung,
- auf die Verwendung von Ersatzteilen oder Teilen, die nicht von der FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG zugelassen sind,
- auf nicht genehmigte Veränderungen von Funktionen oder Materialien an der Maschine,
- auf falsche Bedienung oder Bedienung durch nicht qualifiziertes Personal,
- auf die Entfernung oder Manipulation der Sicherheitseinrichtungen,
- auf falsche oder nicht fachgerechte Reinigung,
- auf chemischen oder mechanischen Überbelastungen,
- auf nicht vorschriftsmäßige Wartungs- und Reparaturarbeiten oder nicht eingehaltene Wartungsintervalle.

Änderungen und/oder Anpassungen an der Maschine sind in bestimmten Fällen möglich. In diesen Fällen muss zuvor eine schriftliche Genehmigung von der FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG – im Nachfolgenden FREUND Maschinenfabrik genannt – eingeholt werden.

### 1.3 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und muss während der gesamten Verwendungszeit der Maschine jederzeit für das Bedien-, Wartungs- und Reinigungspersonal zugänglich sein.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung deshalb immer am Einsatzort der Maschine auf.

### 1.4 Symbole und Gestaltungsmerkmale

#### 1.4.1 Gestaltungsmerkmale

- Aufzählungen
  - Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt  
*Resultat, das durch den Handlungsschritt entsteht*
  - 1. Handlungsschritte mit festgelegter Reihenfolge
  - 2. Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen
  - 3. *Resultat, das durch die Handlungsschritte entstehen*
- Verweise auf ein anderes Kapitel



Wichtige Zusatzinformationen oder besondere Angaben zum Gebrauch der Maschine



Eingebetteter Warnhinweis - gibt die Art und Quelle der Gefahr und die Anweisung zur Abwendung der Gefahr an.

## 1.4.2 Sicherheitskennzeichen

Warnzeichen



### Warnung vor einer Gefahrenstelle

Achtung! An dieser Stelle besteht eine erhöhte Gefährdung Ihrer Sicherheit.



### Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag auf den Körper.



### Warnung vor scharfkantigen Maschinenteilen

Gefährdung der Finger oder der Hände durch Abschneiden und Erfassen.  
Gefährdung von Gliedmaßen durch Schneiden oder Abschneiden und Verletzungen des Körpers.



### Warnung vor Handverletzungen

Gefährdung der Hände und Finger durch Quetschungen durch Senk- oder Abwärtsbewegung von Maschinenteilen.



### Warnung vor rotierenden Schneidwerkzeugen

Gefährdung von Gliedmaßen durch Schneiden oder Abschneiden.



Einzugsgefahr von weiter Kleidung, Schmuck und langen Haaren durch die rotierende Bewegung.



### Warnung vor heißer Oberfläche

An den gekennzeichneten Orten besteht die Gefahr des Verbrennens oder Verbrühens von Körperteilen, insbesondere an Händen und Fingern.



### Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen

Die Angaben auf den Verpackungen und Behältern müssen beachtet werden. Von Lebensmitteln getrennt halten.



### Warnung vor schwebender Last

Gefährdung des Körpers durch herabfallende Lasten oder Maschinen.



### Warnung vor heißem Wasser oder Wasserdampf

Gefährdung der Hände und Finger durch plötzlich austretendes heißes Wasser oder Wasserdampf.



### Warnung vor nachlaufenden oder wiederanlaufenden Schneidwerkzeugen

Gefährdung von Gliedmaßen durch Schneiden oder Abschneiden.  
Einzugsgefahr von weiter Kleidung, Schmuck und langen Haaren durch die rotierende Bewegung.



### Warnung vor horizontalen Drehbewegungen

Gefährdung durch unerwartete Stöße der Maschine.  
Gefährdung der Finger oder der Hände durch Schneiden oder Abschneiden.

Verbotszeichen



**Allgemeines Verbotssymbol**

Dieses Zeichen wird nur in Verbindung mit einem Zusatzzeichen oder -text verwendet, der das Verbot genauer beschreibt.



**Hochdruckreiniger verboten**

Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger zum Reinigen der Maschine. Es können Teile der Maschine beschädigt werden.



**Wasserkontakt vermeiden**

Vermeiden Sie bei der Reinigung den direkten Kontakt der Maschine mit Wasser. Die Maschine ist nicht wasserdicht.

Gebotszeichen



**Schutzhandschuhe tragen**

schützen die Hände vor Reibung, Abschürfung und Schnittverletzungen

- beim Wechseln oder Schärfen der Schneidwerkzeuge,
- bei der Reinigung,
- bei Berührung heißer Oberflächen.



**Schutzbrille tragen**

schützt die Augen vor umherfliegenden Teilen, Bruchstücken und Flüssigkeitsspritzern

- während des Betriebs,
- während der Reinigung der Maschine.



**Gehörschutz tragen**

schützt das Gehör während des Betriebs der Maschine.



**Sicherheitsschuhe oder –gummistiefel tragen**

schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Gegenständen und gewährleisten einen sicheren Stand.

- während des Betriebs,
- während der Reinigung der Maschine.



**Haarnetz oder Schutzhaube tragen**

schützt lange Haare vor Einzug in die Maschine.



**Schutzschürze tragen**

schützt den Körper vor Feuchtigkeit, Blut und anderen Flüssigkeiten.



**Kopfschutz tragen**

schützt den Kopf vor Verletzungen durch Anstoßen an pendelnde Gegenstände und Maschinen und bei Arbeiten unter schwebenden Lasten.



**Netzstecker ziehen**

Trennen Sie die Maschine vor allen Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten vom Stromnetz.



**Montageanleitung oder Ersatzteillisten beachten**

Weitere Informationen finden Sie in Montageanleitungen und Ersatzteillisten.

**1.4.3 Symbole**



**Betriebsanleitung beachten**

Beachten Sie unbedingt die Informationen und Hinweise in der Betriebsanleitung.



**Separate Ersatzteilliste vorhanden**

Für dieses Ersatzteil gibt es eine separate Ersatzteilliste.



**Montageanleitung vorhanden**

Für dieses Ersatzteil gibt es eine extra Montageanleitung. In der Montageanleitung werden Arbeitsschritte und eventuell benötigte Werkzeuge dargestellt.



Ziffern im grauen Feld geben die Reihenfolge der Arbeitsschritte an.



**Im Satz erhältlich**

Das Symbol kennzeichnet einen Set-Artikel. Bei einem Set-Artikel sind mehrere zusammenhängende Ersatzteile zusammengefasst. Ein Rahmen verdeutlicht, welche Teile dazugehören.



**Teil des Ersatzteilkpaketes**

Dieses Ersatzteil ist Bestandteil eines Ersatzteilkpaketes, in dem erfahrungsgemäß benötigte Ersatz- und Verschleißteile zusammengefasst werden.



**Werkzeugsatz vorhanden**

Zur Montage dieses Ersatzteils benötigen Sie ein spezielles Werkzeug, das Sie bei uns bestellen können.



**Schmieren**

Angaben über Menge und Beschaffenheit des Schmierstoffs finden Sie in der Betriebsanleitung.



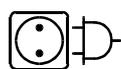
**Kleben**

Teile müssen eingeklebt werden, Informationen über die Art und Beschaffenheit des Klebstoffs finden Sie in der Betriebsanleitung.



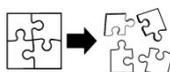
**Reinigen**

Handlungsanweisung für zusätzlichen Reinigungsschritt

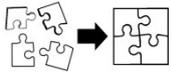


**Netzstecker**

symbolisiert den Anschluss der Maschine an das Netz.



**Demontage der Maschine oder Baugruppe**



**Montage der Maschine oder Baugruppe**

symbolisiert die Montage der Maschine nach vorheriger Demontage,  
Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen

## 2 Für Ihre Sicherheit

In diesem Kapitel werden die Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsvorrichtungen beschrieben. Es dient zu Ihrer Orientierung in Sicherheitsfragen rund um den Gebrauch der Maschine.

Sicherheitshinweise dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung. Befolgen Sie alle hier beschriebenen Sicherheitshinweise und die vor den einzelnen Kapiteln.

Lesen Sie sich das folgenden Sicherheitskapitel und die darin enthaltenden Sicherheitshinweise unbedingt vor Inbetriebnahme und Gebrauch der Maschine sorgfältig durch.

### 2.1 Warnhinweise

Während der Nutzung der Maschine können in bestimmten Situationen oder durch bestimmte Verhaltensweisen Gefahren auftreten

In dieser Betriebsanleitung stehen die Warnhinweise am Anfang der jeweiligen Kapitel bzw. Lebensphasen, bei der Gefahr von Personen- oder Sachschäden bestehen. Sie beziehen sich auf alle nachfolgenden Handlungen des Kapitels oder Lebensphase.

Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Aufbau eines Warnhinweises



#### Signalwort!

#### Art und Quelle der drohenden Gefahr.

Mögliche Folgen der Gefahr bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.

➤ Anweisungen zur Abwendung der Gefahr.

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefahr, die zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen wird, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
Vorsicht	kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu leichter oder mittlerer Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
Achtung	kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu Sachschäden an Maschine oder Umwelt führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## 2.2 Pflichten des Betreibers

Gemäß der DGUV Regel 110-008 *Arbeiten in der Fleischwirtschaft* darf der Betreiber nur Versicherte an schlachttechnischen Einrichtungen arbeiten lassen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und mit der Einrichtung und der Handhabung vertraut sind.

Jugendliche über 16 Jahre dürfen dann beschäftigt werden, wenn dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und sie die Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben. Ihr Schutz muss durch eine Aufsichtsperson gewährleistet sein.

- Bedienpersonal** Der Betreiber ist als übergeordnete juristische Person verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine sowie für die Ausbildung und den Einsatz von autorisiertem und qualifiziertem Bedien-, Wartungs- und Reinigungspersonal.
- Der Betreiber ist verpflichtet, jeden Mitarbeiter in die Bedienung der Maschine einzuweisen.
- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht von Fachpersonal an der Maschine arbeiten.
- Gefährdungsbeurteilung** Der Betreiber muss die Bediener über mögliche Gefahren, Symptome und entsprechende Vorbeugungsmaßnahmen im Umgang mit der Maschine informieren. Dabei sind die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen zu beachten.
- Sicherheit der Maschine** Der Betreiber muss dafür sorgen, dass nur Maschinen in einwandfreiem und funktionstüchtigem Zustand betrieben und eingesetzt werden.
- Der Betreiber muss gewährleisten, dass die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig gewartet und auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Arbeitsplatz** Der Betreiber hat für eine ausreichende Beleuchtungsstärke von mindestens 500 Lux zu sorgen.
- Die Arbeitsplätze müssen so angelegt sein, dass pro Mitarbeiter ein Bewegungsfreiraum von 1,5 m Breite und 1 m Tiefe vorhanden ist. Alle dort tätigen Personen müssen in überwiegend aufrechter und zwangloser Körperhaltung arbeiten können.
- Das Fußbodenmaterial muss so beschaffen sein, dass die Gefahr des Ausrutschens durch Nässe, Fett oder Verunreinigungen verringert wird.
- Der Arbeitsplatz muss den landes- und ortsspezifischen Hygiene- und Arbeitsplatzvorschriften entsprechen.
- Fluchtwege** Der Betreiber muss dafür sorgen, dass im Notfall genügend Fluchtwege für das Personal vorhanden und diese deutlich gekennzeichnet sind. Er muss darauf achten, dass die Fluchtwege nicht zugestellt werden und ihre Funktion (z. B. durch Türen, die sich zum Fluchtweg hin öffnen lassen) nicht beeinträchtigt wird.
- Reinigung** Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Reinigung der Maschine leicht und gefahrlos durchführbar ist. Er hat die geeigneten Reinigungsmittel und -verfahren zur Verfügung zu stellen.

Unterweisung der Mitarbeiter Der Betreiber ist verpflichtet, sein Personal regelmäßig und aus gegebenem Anlass (z.B. bei einem Unfall) über Sicherheit und Gesundheitsschutz zu unterweisen. Wir empfehlen, die Unterweisungen und deren Inhalte durch Unterschrift des Personals zu dokumentieren.

### 2.3 Anforderungen an das Personal

- Bedienpersonal** Das Bedienpersonal muss durch den Betreiber entsprechend eingearbeitet und unterwiesen worden sein. Als unterwiesen gilt derjenige, der die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat und eine entsprechende Einweisung in die Bedienung der Maschine erhalten hat.  
Das Bedienpersonal muss mit der Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein.
- Fachpersonal** Fachpersonal sind Fachkräfte, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung in ihrem Arbeitsbereich qualifizierte Kenntnisse und Erfahrungen haben.  
Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie die Störungsbehebung dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.  
Das Fachpersonal muss mit der Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein.
- Sicherheit am Arbeitsplatz** Sorgen Sie für einen sicheren, aufrechten Stand und halten Sie das Gleichgewicht. Vermeiden Sie eine unnormale Körperhaltung.  
Halten Sie den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt. Unaufgeräumte Plätze können Unfälle verursachen.  
Tragen Sie immer die für Sie bereitgestellte persönliche Schutzkleidung.  
Halten Sie Kinder, Jugendliche und nicht unterwiesene Personen von der Maschine fern.
- Maschinensicherheit** Überprüfen Sie die Maschine vor jedem Arbeitsbeginn sorgfältig auf einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion.  
Nehmen Sie keine Maschine in Betrieb, die nicht einwandfrei funktioniert.  
Schalten Sie die Maschine sofort aus, wenn sie nicht mehr einwandfrei arbeitet.  
Lassen Sie defekte Sicherheitseinrichtungen, Schalter oder andere defekte Maschinenteile reparieren.  
Informieren Sie den Betreiber oder seinen Bevollmächtigten über jede Veränderung an der Maschine, die Ihre Sicherheit gefährdet.
- Verhalten im Notfall** Im Falle eines Unfalls leisten Sie Erste Hilfe und benachrichtigen Sie einen Arzt und den Rettungsdienst.  
Informieren Sie den Betreiber oder seinen Bevollmächtigten über jeden Unfall.

## 2.4 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Das Personal muss die branchenübliche persönliche Schutzausrüstung tragen. Die persönliche Schutzausrüstung ist vom jeweiligen Arbeitsbereich abhängig.

Die Schutzausrüstung muss Ihnen vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden. Aus hygienischen Gründen erhält jeder Arbeitnehmer seine eigene persönliche Schutzausrüstung.

## 2.5 Elektrische Sicherheit nach DIN VDE 0701-0702/EN60204-1

Alle unsere elektrischen Maschinen werden vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach einer Änderung oder Instandsetzung in unserem Werk nach den elektrotechnischen Regeln der DIN VDE 0701-0702/EN60204-1 auf ihre elektrische Sicherheit durch eine Elektrofachkraft geprüft. Die Prüffrist für elektrische Maschinen und Anlagen, die in Schlachthöfen und Zerlegebetrieben eingesetzt werden, beträgt sechs Monate.

## 2.6 Restrisiko

Die Maschine wurde nach aktuellem Stand von Wissenschaft und Technik gebaut und entspricht den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Europäischen Union.

Die Maschine ist bei Beachtung der Betriebsanleitung sowie der betriebsspezifischen Vorgaben und der Unfallverhütungsvorschriften betriebssicher.

Dennoch gehen von ihr Gefahren aus, die konstruktiv nicht beseitigt werden können. Dazu gehören:

- Lebensgefahr durch spannungsführende Bauteile bei elektrischen Maschinen.
- Verletzungsgefahr durch Druckluft/Überdruck bei pneumatischen Maschinen.
- Verletzungsgefahr durch nachlässigen Umgang mit der persönlichen Schutzausrüstung während des Betriebes der Maschine, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei der Reinigung und Desinfektion.
- Gehörschädigung durch Lärm bei Lärmemissionen größer 75 dB(A).
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.
- Schnittverletzungen durch Schneidwerkzeuge.
- Verletzungsgefahr durch Bruch oder Herausschleudern von Bruchstücken des Schneidwerkzeugs.
- Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte Fleisch- und Knochenteile.

Darüber hinaus können trotz aller Vorsichtsmaßnahmen nicht offensichtliche Restrisiken auftreten.

Die Restrisiken können minimiert werden, wenn Sie die Sicherheitshinweise vor den einzelnen Kapiteln sowie die Betriebsanleitung insgesamt beachten.

## 2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

FREUND-Kreissägen sind für verschiedenste Zerlegearbeiten in Betrieben aller Größen bestimmt.

Die genaue Verwendung der einzelnen Maschinen wird im → Kapitel *Übersicht* über die Maschinen ab Seite 19 beschrieben.

Sicherheitsanforderungen

Maschinen mit einer Sicherheitskleinspannung kleiner als 50 V (z.B. 42 V) müssen mit einem Sicherheitstransformator betrieben werden.

Maschinen mit einer Betriebsspannung von mehr als 50 V (z.B. 400 V) sollten betriebsseitig mit einem Fehlerstromschutzschalter kleiner gleich 30 mA abgesichert werden.

Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- die Einhaltung der Sicherheitshinweise und der Sicherheitsanforderungen,
- die fachgerechte Ausführung von Reparaturen und Wartungsarbeiten,
- die regelmäßige Reinigung.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß, und birgt Risiken für die Sicherheit des Bedienpersonals.

Haftungsausschluss

Die FREUND Maschinenfabrik übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen.

## 2.8 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch, als im Kapitel → *Bestimmungsgemäße Verwendung* beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist deshalb unzulässig. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Betreiber. Fragen Sie im Zweifelsfall beim Hersteller nach.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine gehört:

- das Schneiden und Sägen von anderen Materialien, wie z.B. Holz, Kunststoff oder Stein.
- die Verwendung von Maschinen mit einer Sicherheitskleinspannung kleiner als 50 V (z.B. 42 V) ohne Sicherheitstransformator.
- die Verwendung von Maschinen mit einer Betriebsspannung von mehr als 50 V (z.B. 400 V) in Schlachträumen ohne Fehlerstromschutzschalter.
- die Verwendung von Maschinen ohne funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen.
- die Verlängerung der an der Maschine angebrachten Kabel und Anschlussleitungen.

### 3 Technische Beschreibung

#### 3.1 Begriffserklärung

In dieser Betriebsanleitung werden für die verschiedenen Bestandteile der Maschinen Abkürzungen verwendet. Die folgende Tabelle erläutert die verwendeten Abkürzungen:

	Bezeichnung	Bedeutung
MMB	Mechanische Motorbremse	integrierte mechanische Bremse, entspricht den Anforderungen der DIN EN 12984
EMB-I1/-I2	Bremsschalter-Version	integrierte elektronische Bremse bei der Wechselstrommaschine K18-01, entspricht den Anforderungen der EN 60204-1
EMBS75	Elektronische Motorbremse mit Sanftanlauf	externe elektronische Bremse bei Maschinen mit Motor -08 bzw. -08L, dient der stufenlosen Drehzahlregelung bzw. –steuerung; entspricht den Anforderungen der EN 60204-1
2HATDS-M / 2HATDS	Zweihand-Synchron-Sicherheitssteuerung mit Magnetsensor	verbesserte Zweihand-Sicherheitssteuerung, entspricht der DIN EN 574
EWV	Elektro-Wasser-Ventil	dient der automatischen Steuerung des Wasserzulaufs
DES-K0xx	Desinfektionskabine	dient der Außenreinigung und Außendesinfektion der Maschinen zwischen den Arbeitsgängen
TR3 / TR5 / TR7	Sicherheitstransformator	erzeugt die erforderliche Sicherheitskleinspannung für 42V-Maschinen, entspricht den Anforderungen der EN 60204-1 und EN 61558-1

### 3.2 Typenschild

Das Typenschild ist auf der Stirnseite des Motors angebracht.

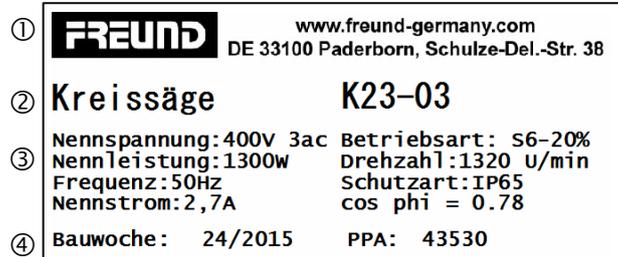


Abb. 3-1 Beispiel Typenschild

	Erklärung
1	Firmenanschrift
2	Maschinen-Typ und Bezeichnung
3	Leistungsdaten der Maschine
4	Baujahr der Maschine und Produktionsauftrags-Nr.

### 3.3 Übersicht über die Maschinen



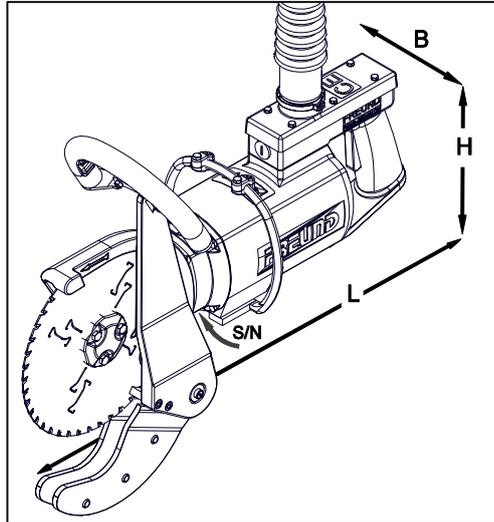
Die genaue Ausstattung Ihrer Maschine können Sie auf dem maschinenbezogenen Deckblatt nachlesen.

Technische Daten finden Sie in der Tabelle im → *Anhang*.

### 3.3.1 Pfoten-Kreissäge PFK23-03

Verwendung • Abtrennen der Pfoten bei Schweinen, Sauen und Schafen

Ansicht



(S/N = Seriennummer)

Abb. 3-2 Abbildungsbeispiel Pfoten-Kreissäge

Abmessungen	PFK23-03
Gewicht [kg]	14,5
Ø [mm]	230
Länge L [mm]	594
Höhe H [mm]	467 mit Pfootenvorsatz
Breite B [mm]	237
Schnitttiefe [mm]	75

Mögliche Ausstattung

- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

Sägeblattauswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KGZ230	220-005-004
		KHZ230	220-100-003

Optionales Zubehör	Art.-Nr.
Federzug F14-2SK	920-426-100
Transformator TR3-SG360	912-010-382
Desinfektionskabine DES-K02	913-506-003
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)
	100-017-043

### 3.3.2 Horn- und Bein-Kreissägen HBK28-06 und HBK33-08

- Verwendung
- Abtrennen von Hörnern und Beinen in der Rinder- und Kälberschlachtung
  - **nur** mit Zweihand-Sicherheitschaltung
  - HBK33-08 zusätzlich mit elektronischer Bremse

Ansicht

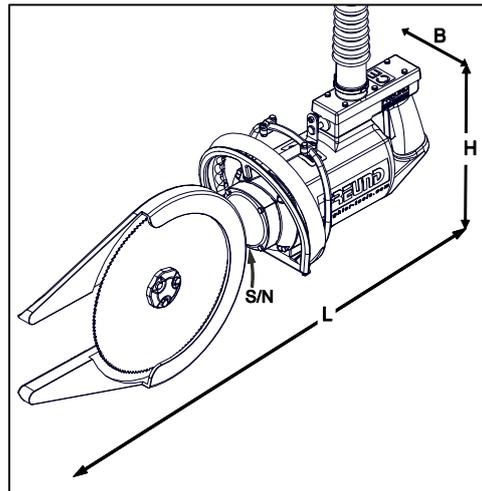


Abb. 3-3 Abbildungsbeispiel für Horn- und Bein-Kreissägen (S/N = Seriennummer)

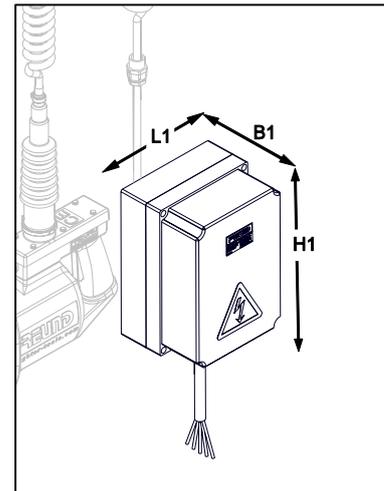


Abb. 3-4 Abbildungsbeispiel Schaltgerät 2HADTS

Abmessungen		HBK28-06	HBK33-08
Maschine	Gewicht [kg]	21,0	31,0
	Ø [mm]	280	320
	L [mm]	850	920
	H [mm]	320	355
	B [mm]	235	255
	Schnitttiefe [mm]	105	105
Schaltgerät		2HADTS-M	
		42V	115–400V
		2HADTS/EMBS75	
		42V / 400V	
	Gewicht [kg]	2,5	2,0
	L1 [mm]	180	160
H1 [mm]	150	120	
B1 [mm]	255	240	

Mögliche Ausstattung

- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

Sägeblätter- auswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KSZ...H	Ø280 → 220-010-006 Ø320 → 220-010-008
	KHZ320HGA	220-100-010	
Optionales Zubehör			Art.-Nr.
HBK28-06	Federzug F22-2SK		920-431-100
	Transformator TR5-SG360		912-020-382
	Desinfektionskabine DES-K02		913-506-003
HBK33-08	Federzug F35-2SK		920-437-000
	Transformator TR7-360		912-030-380
	Desinfektionskabine DES-K07		913-510-000
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)		100-017-043

### 3.3.3 Brustbein-Kreissägen BBKM25-03D, BBKM25-06D und BBK28-06D

- Verwendung • Brustbeinöffnen in der Schweine- und Schafschlachtung

Ansicht

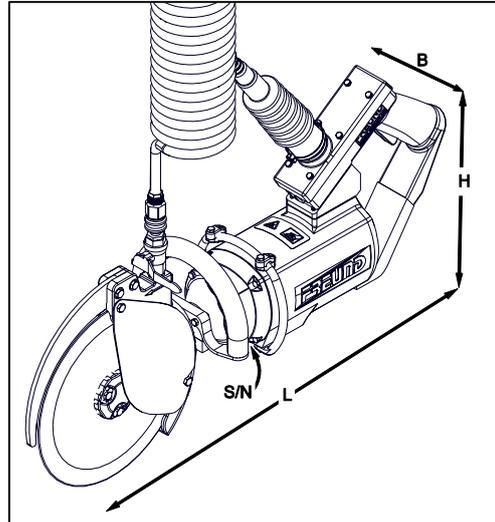


Abb. 3-5 Abbildungsbeispiel für Brustbein-Kreissägen

Abmessungen	BBKM25-03D	BBKM25-06D	BBK28-06D
Gewicht [kg]	16,0*	21,0*	21,0*
Ø [mm]	250	250	280
L [mm]	736	750	795
H [mm]	335	346	362
B [mm]	187	234	234
Schnitttiefe [mm]	85	85	100

\* Gewicht bei Maschinen mit Zweihandschaltung +1kg

Mögliche Ausstattung

- 2HATDS-M

Schaltgerät	42V	115 – 400V
Gewicht [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
H1 [mm]	150	120
B1 [mm]	255	240

- EWV
- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

## Technische Beschreibung

Kreismesser- auswahl BBKM25-03D BBKM25-06D	<b>Zahnform</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Art.-Nr.</b>
		KM250 W-2F	230-250-002
		KM250 A-2F	230-250-004
Sägeblatt- auswahl BBK28-06D	<b>Zahnform</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Art.-Nr.</b>
		KGZ280	220-005-005
		KFZ280	220-000-006
		KSZ280GA	220-000-508
		KHZ280GA	220-100-005
Optionales Zubehör BBKM25-03D			<b>Art.-Nr.</b>
	Federzug F14-2SK		920-426-100
	Transformator TR3-SG360		912-010-382
	Desinfektionskabine DES-K02		913-506-003
BBK28-06D BBKM25-06D	Federzug F22-2SK		920-431-100
	Transformator TR5-SG360		912-020-382
	Desinfektionskabine DES-K02		913-506-003
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)		100-017-043

### 3.3.4 Spalt-Kreissägen SK28-03L, SK32-06L, SK40-08L und SK52-08L

- Verwendung
- Rückenspalten in der Schweine- und Sauenschlachtung
  - SK40-08L und SK52-08L dürfen **nur** mit Zweihand-Sicherheitsschaltung und elektronischer Bremse betrieben werden.

Ansicht  
SK28-03L und  
SK32-06L

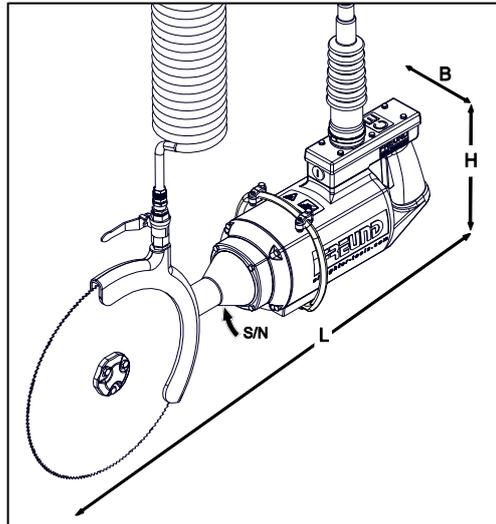


Abb. 3-6 Abbildungsbeispiel für Spalt-Kreissäge SK32 und SK40

S/N = Seriennummer

Ansicht  
SK40-08L und  
SK52-08L

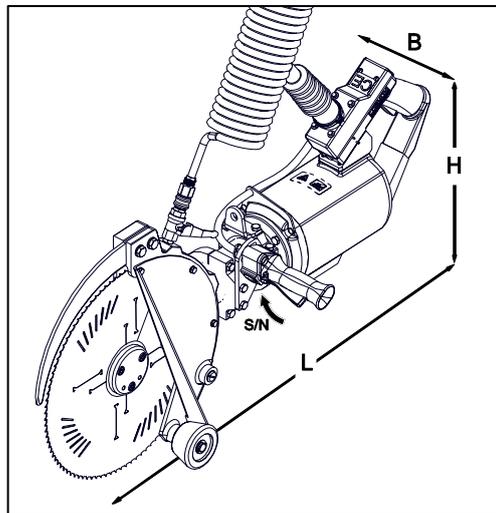


Abb. 3-7 Abbildungsbeispiel für Spalt-Kreissägen mit Motor 08 (S/N = Seriennummer)

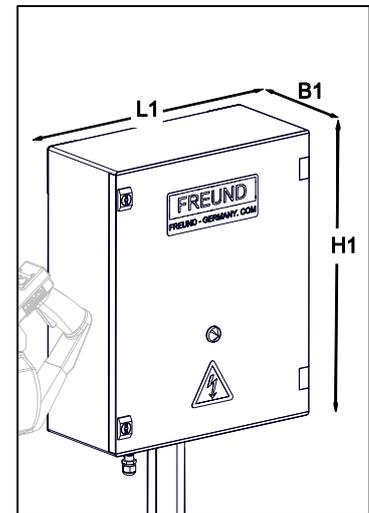


Abb. 3-8 Abbildungsbeispiel für Schaltgerät

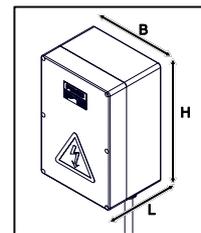
Abmessungen		SK40-08L	SK52-08L	SK28-03L	SK32-06L
	Gewicht [kg]	36,0	41,0	14,0*	19,0*
	Ø [mm]	400	520	280	320
	L [mm]	1040	1090	770	810
	H [mm]	465	580	300	330
	B [mm]	305	305	187	235
	Schnitttiefe [mm]	140	205	100	120
Schaltgerät		2HATDS/EMBS75 42V / 400V			
	L1 [mm]	430			
	H1 [mm]	200			
	B1 [mm]	530			

\* Gewicht bei Maschinen mit Zweihandschaltung +1kg

Mögliche  
Ausstattung

- 2HATDS-M für SK28-03L / SK32-06L

Schaltgerät	42V	115 – 400V
Gewicht [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
H1 [mm]	150	120
B1 [mm]	255	240



- EWV
- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

Sägeblatt -auswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KGZ...	Ø 280 → 220-005-005 Ø 320 → 220-005-006
		KFZ280	220-000-006
		KSZ...GA	Ø 280 → 220-000-508 Ø 320 → 220-000-509
		KHZ...GA	Ø 280 → 220-100-005 Ø 320 → 220-100-006

Sägeblatt -auswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KGZ...SPGA	Ø 400 → 220-006-001 Ø 520 → 220-006-002
		KSZ...SPGA	Ø 400 → 220-000-512 Ø 520 → 220-000-513
		KHZ...SPGA	Ø 400 → 220-100-013 Ø 520 → 200-100-012
Optionales Zubehör			Art.-Nr.
SK28-03L	Federzug F14-2SK		920-426-100
	Federzug F20-3SK*		920-470-100
	Transformator TR3-SG360		912-010-382
	Desinfektionskabine DES-K02		913-506-003
SK32-06L	Federzug F22-2 SK		920-431-100
	Federzug F20-3SK*		920-470-100
	Transformator TR5-SG360		912-020-382
	Desinfektionskabine DES-K02		913-506-003
SK40-08L	Federzug F35-2		920-437-000
	Federzug F35-3*		920-472-000
	Transformator TR5-360		912-020-380
	Desinfektionskabine DES-K07		913-510-000
SK52-08L	Federzug F45-2		920-438-000
	Federzug F45-3*		920-473-000
	Transformator TR5-360		912-020-380
	Desinfektionskabine DES-K07		913-510-000
* Federzug für Rinder und Schweine über 120kg			
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)		100-017-043

### 3.3.5 Pneumatische Zerlege-Kreissäge K16-P4\_evo2

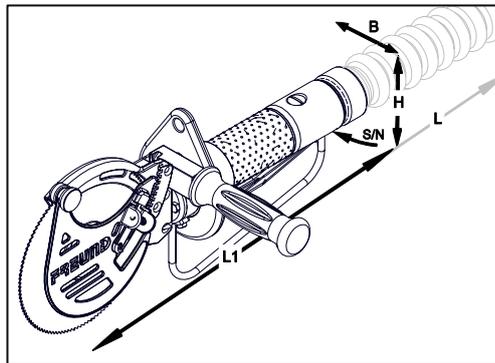
Verwendung • Einsägen von Brust und Bauchrippen bei Schweinen und Sauen



Nur für mittelgroße Betriebe geeignet, deren Produktionsleistung unter 5000 Schweinen/Woche liegt.

Bei einer Produktionsleistung, die über 5000 Schweinen/Woche liegt, ist mit einem erhöhten Verschleiß und in der Folge mit einem erhöhten Wartungsaufwand zu rechnen.

Ansicht



S/N = Seriennummer

Abb. 3-9 Abbildungsbeispiel für pneumatische Zerlege-Kreissäge

Abmessungen	K16-P4_evo2
Gewicht [kg]	3,1
Ø [mm]	160
L [mm]	920
L1 [mm]	410
H [mm]	195
B [mm]	220
Schnitttiefe [mm]	15 – 50

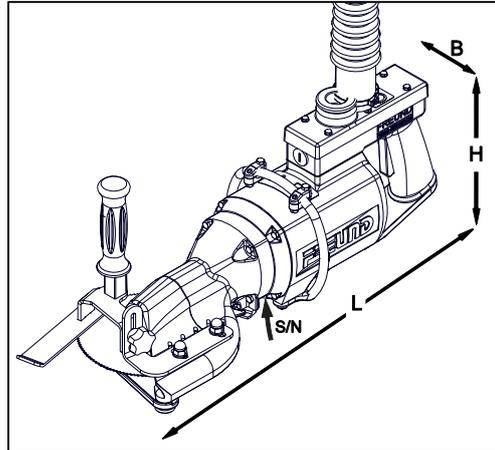
Sägeblattauswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KFZ160	
		KFZ160x1,1	220-000-011

Optionales Zubehör	Art.-Nr.	
	Anschlusseinheit	168-002-042
	Federzug F4-2,5	920-414-001
	Desinfektionskabine DESK-01	913-501-502

### 3.3.6 Riptop-Kreissäge RTK18-13

- Verwendung • Einsägen der Rippen von der Wirbelsäule von Schweinen

Ansicht



S/N = Seriennummer

Abb. 3-10 Abbildungsbeispiel für die Riptop-Kreissäge

Abmessungen	RTK18-13
Gewicht [kg]	12,0
Ø [mm]	160
L [mm]	525
H [mm]	232
B [mm]	187
Schnitttiefe [mm]	15 – 65

- Mögliche Ausstattung • Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

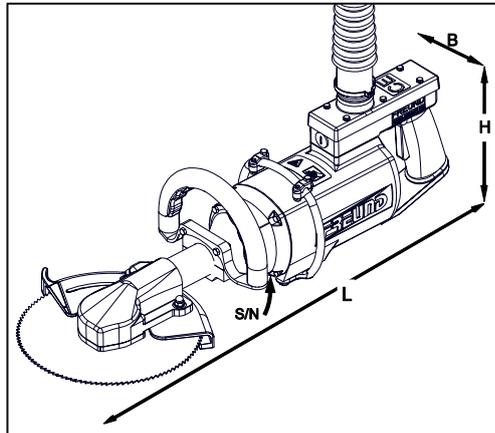
Sägeblattauswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
			KFZ160
		KFZ160x1,1	220-000-011
		KHZ160GA	220-100-002

Optionales Zubehör	Art.-Nr.
Federzug F10-2,5SK	920-417-101
Transformator TR3-SG360	912-010-382
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)
	100-017-043

### 3.3.7 Bacon-Kreissägen BCK23-03 und BCK23-06

- Verwendung
- Ausschneiden des Rückgrats bei Bacon-Schweinehälften
  - Grobzerlegung von Schweinen

Ansicht



S/N = Seriennummer

Abb. 3-11 Abbildungsbeispiel für Bacon-Kreissägen

Abmessungen	BCK23-03	BCK23-06
Gewicht [kg]	13,0	17,0
Ø [mm]	230	230
L [mm]	675	690
H [mm]	180	197
B [mm]	264	264
Schnitttiefe [mm]	70	75

Mögliche Ausstattung

- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

Sägeblattauswahl

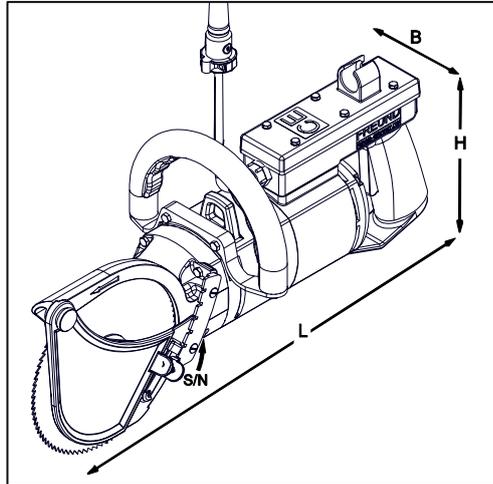
Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
	KGZ230	220-005-004
	KFZ230	220-000-005
	KGZ230-60GA	220-005-550
	KSZ230-16	220-010-050

Sägeblatt- auswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KSZ230GA	220-000-507
		KHZ230GA	220-100-003
Optionales Zubehör			Art.-Nr.
	BCK23-03	Federzug F14-2SK	920-426-100
		Transformator TR3-SG360	912-010-382
BCK23-06	Federzug F22-2SK		920-431-100
	Transformator TR5-SG360		912-020-382
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)		100-017-043

### 3.3.8 Zerlege-Kreissägen - Wechselstrom

Verwendung • Allgemeine Zerlegearbeiten

Ansicht



S/N = Seriennummer

Abb. 3-12 Abbildungsbeispiel für Wechselstrom-Zerlege-Kreissäge

Abmessungen	K18-01
Gewicht [kg]	6,0
Ø [mm]	180
L [mm]	525
H [mm]	232
B [mm]	187
Schnitttiefe [mm]	15 – 65

Mögliche Ausstattung

- EMB1 oder EMB2
- Spannungsauswahl\* 230V, 115V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

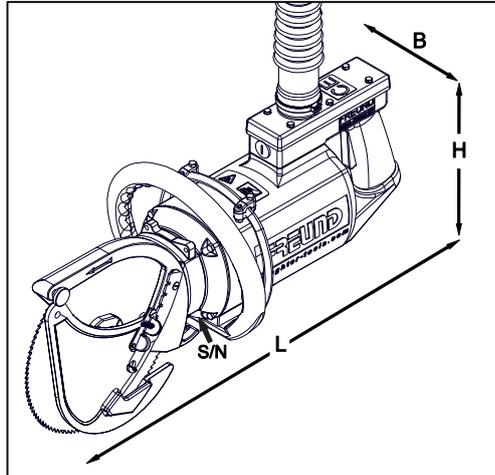
Sägeblattauswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KGZ180	220-005-003
		KFZ180	220-000-004
		KSZ180GA	220-000-506

Sägeblatt- auswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KHZ180GA	220-100-001
Optionales Zubehör			Art.-Nr.
	Federzug F6-2,5SK		920-415-102

### 3.3.9 Zerlege-Kreissägen - Drehstrom

- Verwendung • Allgemeine Zerlegearbeiten

Ansicht



S/N = Seriennummer

Abb. 3-13 Abbildungsbeispiel für Zerlege-Kreissägen mit Tiefenanschlag

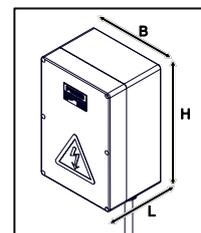
Abmessungen	K18-13	K23-13	K23-03	K23-06
Gewicht [kg]	11,0	13,0*	14,0*	19,0*
Ø [mm]	180	230	230	230
L [mm]	527	594	594	613
H [mm]	256	244	255	244
B [mm]	187	187	187	234
Schnitttiefe [mm]	15 – 65	15 – 75	15 – 75	15 – 75

\* Gewicht bei Maschinen mit Zweihandschaltung +1kg

Mögliche Ausstattung

- 2HATDS-M

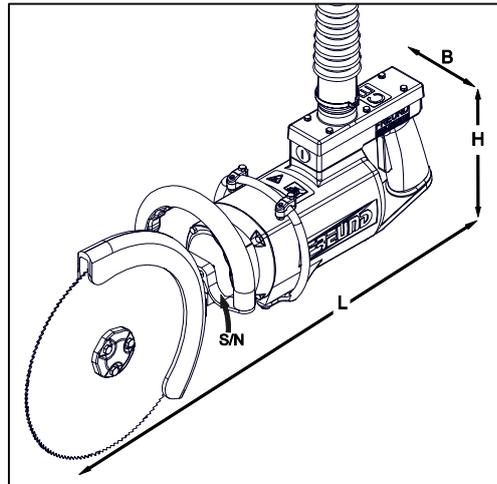
Schaltgerät	42V	115 – 400V
Gewicht [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
H1 [mm]	150	120
B1 [mm]	255	240



- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

Sägeblatt- auswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KGZ...	Ø 180 → 220-005-003 Ø 230 → 220-005-004
		KFZ...	Ø 180 → 220-000-004 Ø 230 → 220-000-005
		KGZ230-60GA	Ø 230 → 220-005-550
		KHZ...GA	Ø 180 → 220-100-001 Ø 230 → 220-100-003
		KSZ180	220-010-004
		KSZ...GA	Ø 180 → 220-000-506 Ø 230 → 220-000-507
Optionales Zubehör			Art.-Nr.
K18-13	Federzug F10-2,5SK		920-417-001
	Transformator TR3-SG360		912-010-382
	Desinfektionskabine DES-K01		913-501-002
K23-13/K23-03	Federzug F14-2SK		920-426-100
	Transformator TR3-SG360		912-010-382
	Desinfektionskabine DES-K02		913-506-003
K23-06	Federzug F22-2SK		920-431-100
	Transformator TR5-SG360		912-020-382
	Desinfektionskabine DES-K02		913-506-003
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)		100-017-043



S/N = Seriennummer

Abb. 3-14 Abbildungsbeispiel für Zerlege-Kreissägen

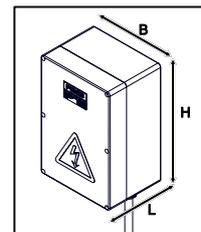
Abmessungen	K28-03	K28-06	K32-06
Gewicht [kg]	15,0*	19,5*	20,0*
Ø [mm]	280	280	320
L [mm]	700	710	740
H [mm]	310	300	334
B [mm]	187	234	174
Schnitttiefe [mm]	100	100	120

\* Gewicht bei Maschinen mit Zweihandschaltung +1kg

Mögliche Ausstattung

- 2HATDS-M

Schaltgerät	42V	115 – 400V
Gewicht [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
H1 [mm]	150	120
B1 [mm]	255	240



- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

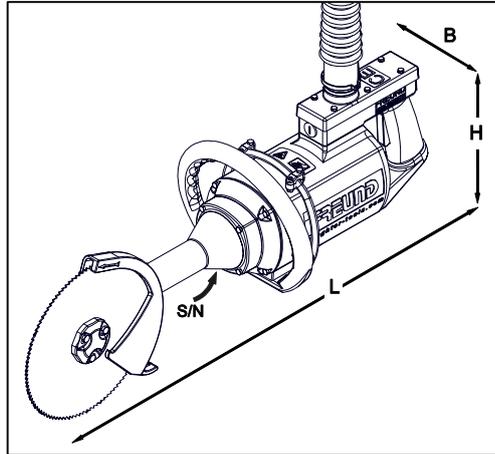
Sägeblattauswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KGZ...	Ø 280 → 220-005-005 Ø 320 → 220-005-006
		KFZ280	Ø 280 → 220-000-006

Sägeblatt- auswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KSZ...GA	Ø 280 → 220-000-508 Ø 320 → 220-000-509
		KHZ...GA	Ø 280 → 220-100-005 Ø 320 → 220-100-006
Optionales Zubehör			Art.-Nr.
K28-03	Federzug F14-2SK		920-426-100
	Transformator TR3-SG360		912-010-382
	Desinfektionskabine DESK-02		913-506-003
K28-06/K32-06	Federzug F22-2SK		920-431-100
	Transformator TR5-SG360		912-020-382
	Desinfektionskabine DESK-02		913-506-003
Wandsteckdose	400V – 16A (rot)		100-017-043

### 3.3.10 Zerlege- und Abviertel-Kreissägen

- Verwendung • Allgemeine Zerlegearbeiten

Ansicht



S/N = Seriennummer

Abb. 3-15 Abbildungsbeispiel für Zerlege- und Abviertel-Kreissägen

Abmessungen

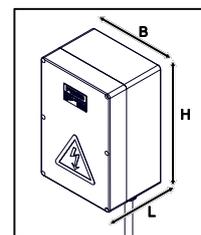
	K23-03L	K23-06L	K28-03L	K28-06L	K32-06L
Gewicht [kg]	13,0*	18,5*	15,0*	19,0*	19,0*
Ø [mm]	230	230	280	280	320
L [mm]	750	765	770	790	810
H [mm]	245	245	300	310	330
B [mm]	155	155	155	174	174
Schnitttiefe [mm]	75	100	100	100	120

\* Gewicht bei Maschinen mit Zweihandschaltung +1kg

Mögliche Ausstattung

- 2HATDS-M

Schaltgerät	42V	115 – 400V
Gewicht [kg]	2,5	2,0
L1 [mm]	180	160
H1 [mm]	150	120
B1 [mm]	255	240



- Zweiter Handgriff
- Spannungsauswahl\* 42V, 400V

\* Sonderspannungen auf Anfrage

Sägeblattauswahl	Zahnform	Bezeichnung	Art.-Nr.
		KGZ...	Ø 230 → 220-005-004 Ø 280 → 220-005-005 Ø 320 → 220-005-006
		KFZ...	Ø 230 → 220-000-005 Ø 280 → 220-000-006
		KGZ230-60GA	Ø 230 → 220-005-550
		KSZ230-16	Ø 230 → 220-010-050
		KSZ...GA	Ø 230 → 220-000-507 Ø 280 → 220-000-508 Ø 320 → 220-000-509
		KHZ...GA	Ø 230 → 220-100-003 Ø 280 → 220-100-005 Ø 320 → 220-100-006
Optionales Zubehör			Art.-Nr.
K23-03L/K28-03L		Federzug F14-2SK	920-426-100
		Transformator TR3-SG360	912-010-382
		Desinfektionskabine DESK-02	913-506-003
K23-06L/K28-06L/ K32-06L		Federzug F22-2SK	920-431-100
		Transformator TR5-SG360	912-020-382
		Desinfektionskabine DESK-02	913-506-003
Wandsteckdose		400V – 16A (rot)	100-017-043

### 3.4 Betriebsstoffe

#### 3.4.1 Schmierstoffe

Die störungsfreie Funktionsweise und der Wirkungsgrad der Maschine sind wesentlich abhängig von der Qualität der verwendeten Schmierstoffe.

Als internationaler Standard für lebensmitteltechnische Schmierstoffe hat sich die H1-Einstufung durchgesetzt.

Die FREUND Maschinenfabrik setzt bei allen Maschinen, bei denen ein zufälliger Kontakt der Schmierstoffe mit dem Tierkörper möglich ist, Schmierstoffe ein, die dem FDA-H1-Standard entsprechen.

Sicherheitsdatenblatt Weitere Informationen entnehmen Sie unseren Sicherheitsdatenblättern. Die Sicherheitsdatenblätter erhalten Sie bei unserem Verkauf. Die Anschrift und Telefonnummer finden Sie vorne im Impressum.

Getriebefließfett FREUND-Getriebefließfett ist ein dauerwalkbeständiges Getriebefett mit Hochdruckzusätzen. Es behält im Betrieb seine gute Dichtfähigkeit und ist temperaturbeständig.

Hydrauliköl FREUND-Hydrauliköl ist ein niedrigviskoses, sorgfältig ausraffiniertes medizinisches Weißöl. Das Hydrauliköl ist kristallklar, wasserhell und enthält keinerlei giftige Verunreinigungen. Es ist physiologisch unbedenklich und hat FDA-H1-Zulassung.

#### 3.4.2 Druckluft (K16-P4\_evo2)

Die Maschine benötigt saubere und trockene Druckluft.

Die Luftqualität muss den Vorgaben der DIN ISO 8573-1, Qualitätsklasse 3 - 4 entsprechen.

- Mindestanforderungen
- Feste Verunreinigungen bis zu einer Partikelgröße von max. 15 µm
  - Maximale Teilchenkonzentration bis zu 5 mg/m<sup>3</sup>
  - Wassergehalt 9,4 g/m<sup>3</sup> bei + 10 °C  
Wassergehalt 5,6 g/m<sup>3</sup> bei + 2 °C
  - Maximale Ölkonzentration bis zu 1 – 5 mg/m<sup>3</sup>

### 3.5 Lieferumfang

- |         |  |
|---------|--|
| K18/K16 | • 1 Winkelschlüssel (Art.-Nr.106-005-002)        |
|         | • 1 Ringschlüssel SW46 (Art.-Nr.111-002-055)     |
| K23/K28 | • 1 Schlüssel SW60 (Art.-Nr.110-002-091)         |
|         | • 1 Ringschlüssel SW8 (Art.-Nr.100-009-006)      |
| K33     | • 1 Gabelschlüssel (Art.-Nr.111-002-024)         |
|         | • 1 Sechskantschlüssel SW6 (Art.-Nr.100-009-005) |

## 4 Transport und Lagerung

FREUND-Maschinen sind für den Versand per Lastkraftwagen, Bahn, Flugzeugen oder Schiffen vorgesehen. Der Versand erfolgt transportsicher in Einzel- oder Mehrfachverpackungen.

Probelauf beim Hersteller Die Maschine ist vor dem Versand sorgfältig geprüft worden und bereits im Werk Probe gelaufen. Die Prüfung stellt sicher, dass die Maschine die angegebenen Daten aufweist und einwandfrei arbeitet.

Trotz aller Sorgfalt besteht die Möglichkeit, dass die Maschine beim Transport beschädigt wird. Überprüfen Sie deshalb beim Auspacken die Maschine auf mögliche Transportschäden.

### 4.1 Maschine auspacken

Die Maschine ist nach dem Auspacken direkt einsatzbereit.

Recycling und Entsorgung Die Originalverpackung der Maschine besteht aus wiederverwertbarem Material und kann der Wertstoffsammlung zugeführt werden.

Hinweise zu Recycling und Entsorgung der Verpackung finden Sie im → Kapitel *Entsorgung und Recycling* auf Seite 83.

- Entfernen Sie alle Verpackungsmaterialien und entsorgen Sie diese fach- und umweltgerecht.
- Entfernen Sie eventuell entstandenes Kondensat.
- Überprüfen Sie die Maschine auf mögliche Transportschäden.
- Beobachten Sie die Maschine während der ersten Betriebstunden, um eventuelle Fehlfunktionen festzustellen.

### 4.2 Maschine lagern

Für eine sichere Lagerung der Maschine beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise:

- Lagern Sie die Maschine nur in trockenen und frostfreien Räumen.
- Lagern Sie die Maschine für einen längeren Zeitraum nur im trockenen Zustand.
- Lagern Sie die Maschine so, dass Beschädigungen an der Maschine ausgeschlossen sind.
- Schützen Sie die Maschine vor Korrosion.

### 4.3 Maschine transportieren

Alle FREUND-Maschinen können mit einem Gabelstapler oder Hubwagen transportiert werden. Die Länge der Gabel muss mindestens der Tiefe der Maschine entsprechen.

- Führen Sie den Transport ausschließlich mit Transportmitteln und Hebehilfen aus, die für das Gewicht der Maschine zugelassen sind. Dazu zählen Kran- Stapler- und Hubwagentransporte.  
Das Gewicht der Maschine ist in → Kapitel *Technische Daten* auf Seite 84 angegeben.
- Sichern Sie die Maschine während des Transports gegen Kippen und Verrutschen.
- Verwenden Sie ausschließlich Seile und Hängeeinrichtungen, die ausreichende Sicherheit und Tragfähigkeit garantieren.

## 5 Montage und Inbetriebnahme

Der Einbau und der Anschluss der Maschine erfolgt durch den Betreiber. Für Schäden, die durch unsachgemäßen Anschluss oder unsachgemäße Behandlung entstehen, haftet nicht die FREUND Maschinenfabrik.

### 5.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

#### **Spannungsführende Maschinenteile.**

Lebensgefahr.

- Trennen Sie die Maschine vor allen Montage-, Wartungs-, und Reparaturarbeiten vom Stromnetz.
- Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.



#### **WARNUNG!**

#### **Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.**

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von unterwiesenem und autorisiertem Personal in Betrieb genommen werden.
- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



#### **WARNUNG!**

#### **Scharfkantige Maschinenteile.**

Schnittgefahr.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nicht direkt in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

### 5.2 Persönliche Schutzausrüstung



### 5.3 Maschine anschließen



#### GEFAHR!

#### Spannungsführende Maschinenteile.

Lebensgefahr durch Strom.

- Anschluss der Maschine und Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



Wir empfehlen, vor dem Anschluss der Maschine an das Stromnetz einen Hauptschalter zu installieren. Die Maschine kann dadurch nach Arbeitsende leicht vom Stromnetz getrennt werden.

Länge des Anschlusskabels

Die Länge des Anschlusskabels ist auf die Leistung der Maschine abgestimmt. Das Anschlusskabel darf nicht verlängert werden.

### 5.4 Maschinen mit 42 Volt Betriebsspannung

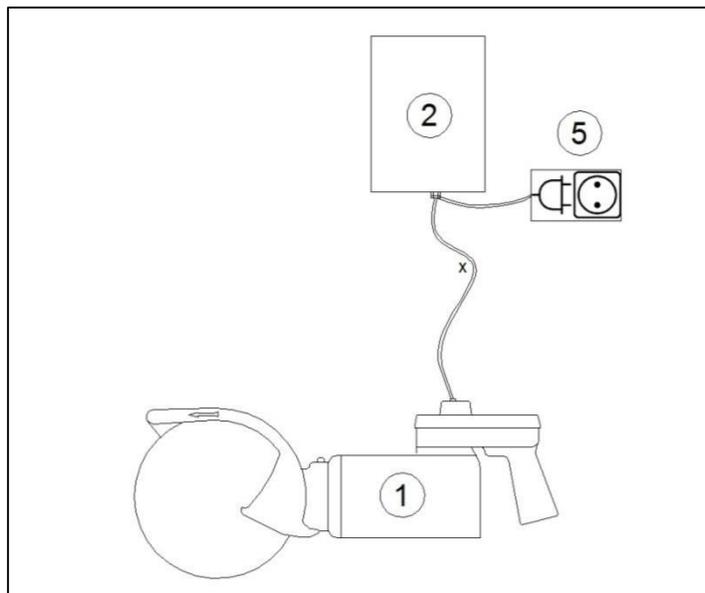
Maschinen mit einer Sicherheitskleinspannung (VLV) kleiner als 50 V müssen mit einem Sicherheitstransformator betrieben werden.

Transformatoren Wir empfehlen die FREUND-Transformatoren TR3-SG360, TR5-SG360, TR5-360 oder TR7-360.

Ausführliche Informationen zur Befestigung der Transformatoren finden Sie in der entsprechenden Betriebsanleitung.

#### 5.4.1 Anschlussschema 42V-Maschinen mit Motor -13, -03, -03L, -06, -06L

Anschlussschema



- 1 Maschine 42V
- 2 Transformator
- 5 Netz 400V
- x Kabel

Abb. 5-1 Anschlussschema für Maschinen mit Motor 03/13/03L und Motor 06/06L

Anschlussleitungen

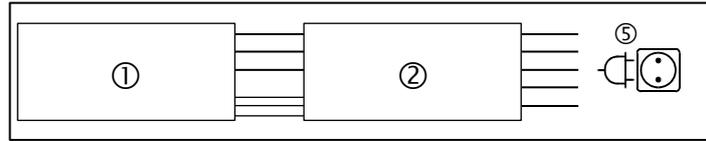
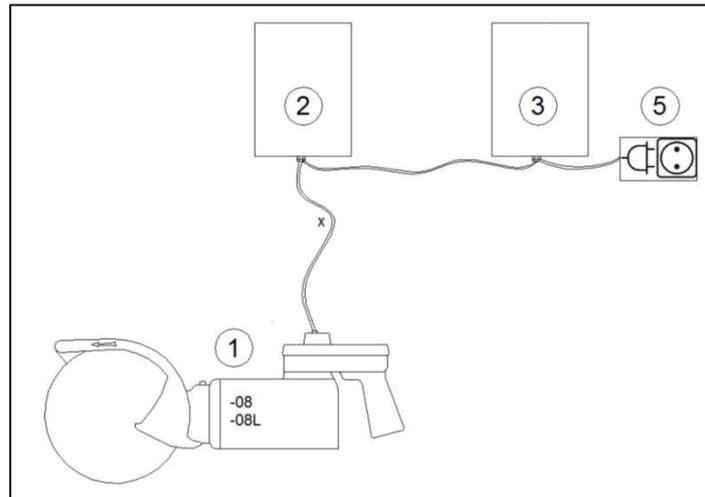


Abb. 5-2 Anschlussleitungen für Maschinen mit Motor 03/13/03L und Motor 06/06L

#### 5.4.2 Anschlussschema 42V-Maschinen mit Motor -08, -08L

Anschlussschema



- 1 Maschine
- 2 Transformator TR5
- 3 Schaltgerät 2HATDS/EMBS
- 5 Netz 400V
- x Kabel

Abb. 5-3 Anschlussschema für Maschinen mit Motor 08/08L

Anschlussleitungen

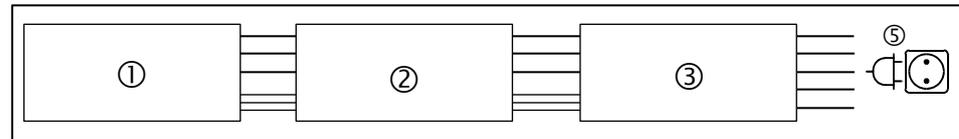


Abb. 5-4 Anschlussleitungen für Maschinen mit Motor 08/08L

Schaltgerät  
2HATDS/EMBS

Die Maschinen sind mit einem zusätzlichen Schaltgerät ausgestattet. Das Schaltgerät enthält den Frequenzumrichter für die elektronische Bremse und den Sanftanlauf sowie die Platine der Zweihand-Sicherheitsschaltung. Befestigen Sie das Schaltgerät mit unserem optional erhältlichen Wandbefestigungsset, Art.-Nr. 100-022-069.

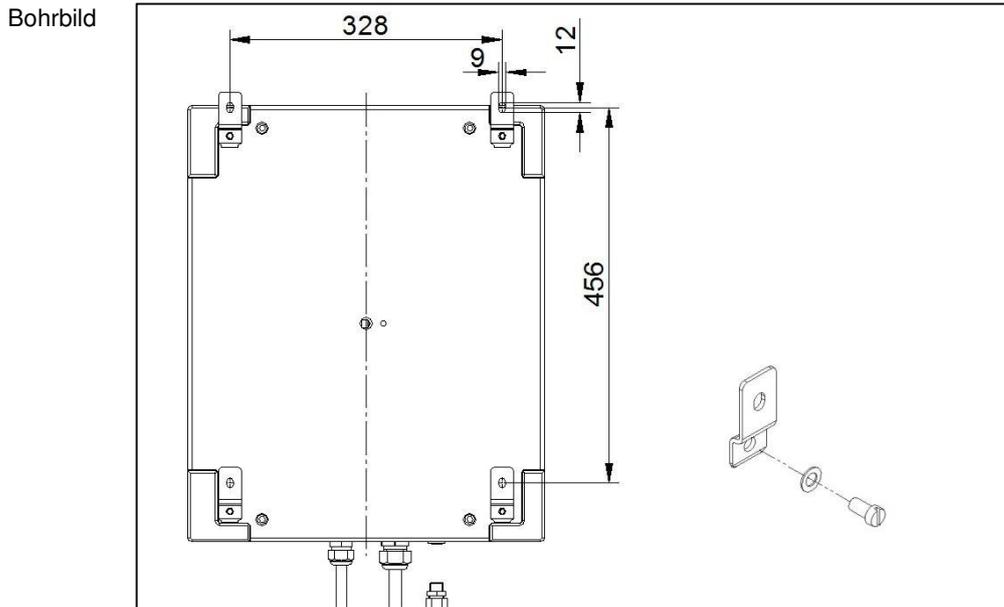


Abb. 5-5 Bohrbild Schaltgerät 2HATDS/EMBS und Wandbefestigungsset

### 5.4.3 Anschlusschema 42V-Maschinen mit Zweihandschaltung

Die Maschine ist mit einem zusätzlichen Schaltgerät für die Zweihand-Sicherheitsschaltung (2HATDS) ausgestattet.

- Standard bei HBK28-06
- Optional bei allen Kreissägen

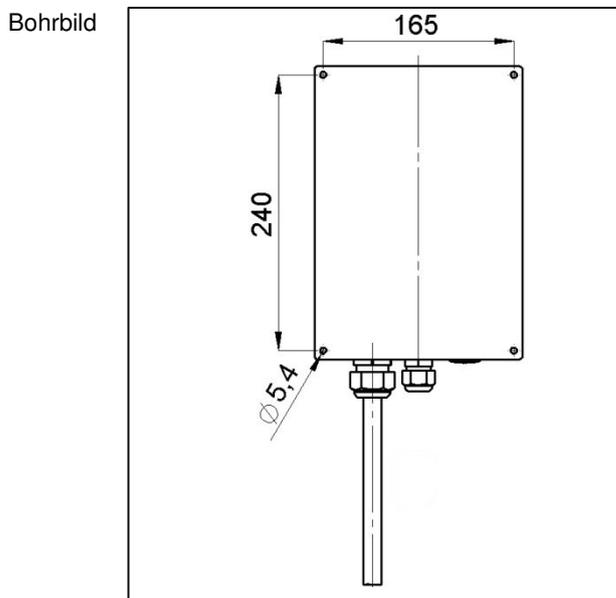
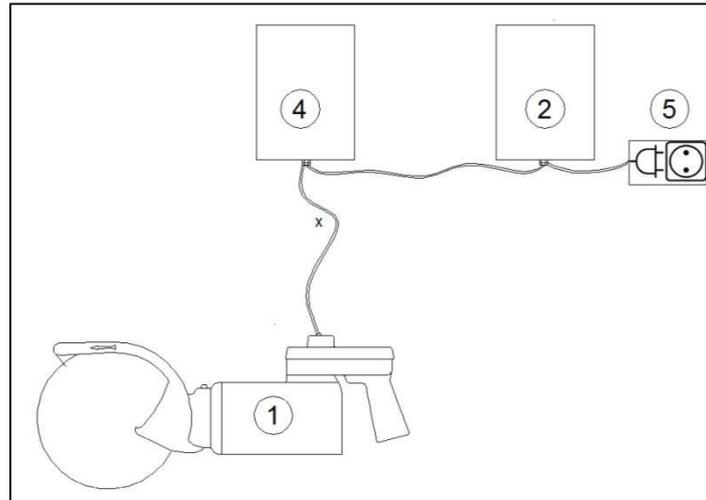


Abb. 5-6 Bohrbild Schaltgerät 2HATDS 42V

Anschlussschema



- 1 Maschine 42V
- 2 Transformator
- 4 Schaltgerät 2HADTS
- 5 Netz 400V
- x Kabel

Abb. 5-7 Anschlussschema für Maschinen mit 2HADTS

Anschlussleitungen

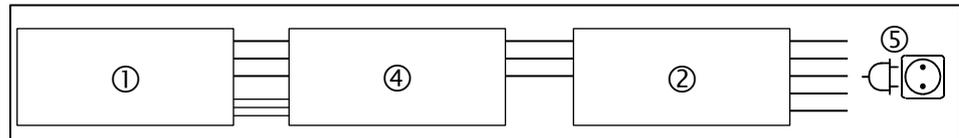


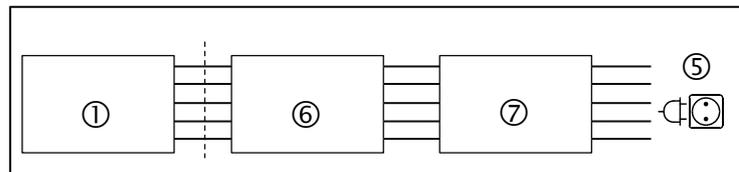
Abb. 5-8 Anschlussleitungen für Maschinen mit 2HADTS

### 5.5 Maschinen mit 400 Volt Betriebsspannung

Maschinen in Schlachträumen Handgeführte Maschinen, die in Schlachträumen eingesetzt werden, **müssen** bauseits mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) kleiner gleich 30 mA abgesichert werden.

Maschinen in Zerlegeräumen Handgeführte Maschinen, die in Zerlegeräumen eingesetzt werden, sollten bauseits mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) kleiner gleich 30 mA abgesichert werden.

Anschlussschema Lieferung (①)

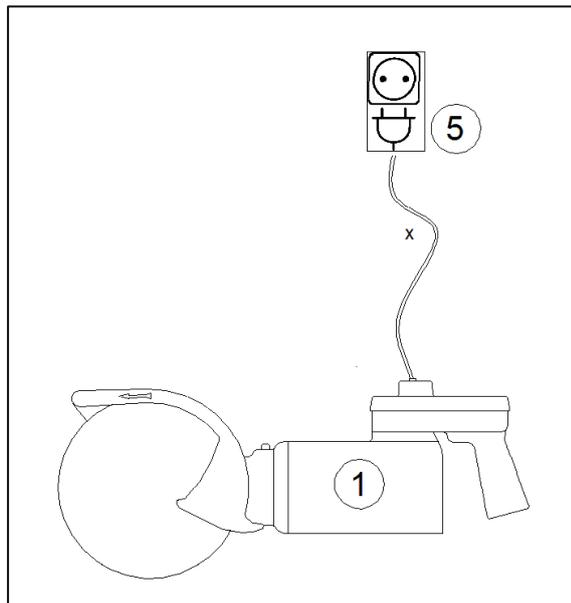


- 1 Maschine 400V
- 6 Sicherung
- 7 FI-Schalter
- 5 Netz 400V

Betreiber – Hausverteilerkasten (⑥ ⑦)

### 5.5.1 Anschlussschema 400V-Maschinen mit Motor -13, -03, -03L, -06, -06L

Anschlussschema



- 1 Maschine 400V
- 5 Netz 400V
- x Kabel

Abb. 5-9 Anschlussschema für Maschinen mit Motor 03/13/03L und Motor 06/06L

Anschlussleitungen

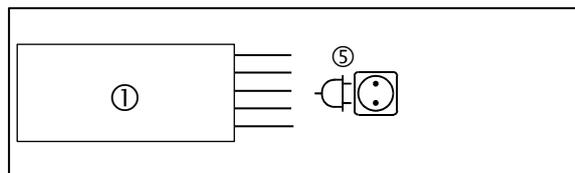
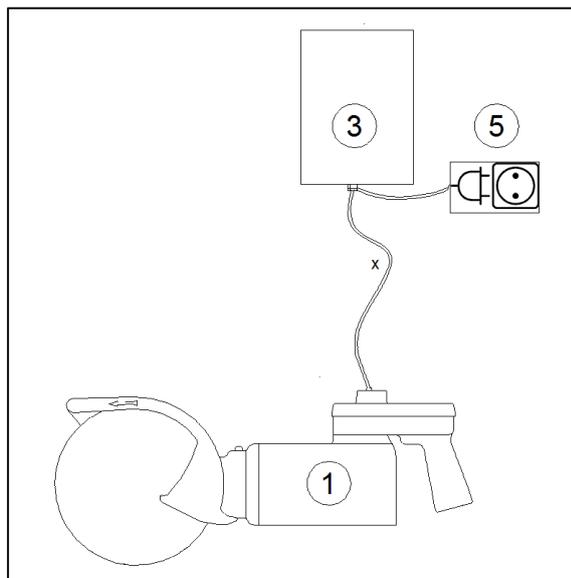


Abb. 5-10 Anschlussleitungen für Maschinen mit Motor 03/13/03L und Motor 06/06L

### 5.5.2 Anschlussschema 400V-Maschinen mit Motor -08, -08L

Anschlussschema



- 1 Maschine 400V
- 3 Schaltgerät EMBS/2HATDS
- 5 Netz 400V
- x Kabel

Abb. 5-11 Anschlussschema für Maschinen mit Motor -08/-08L

Anschlussleitungen

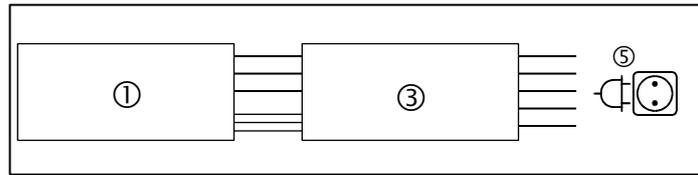


Abb. 5-12 Anschlussleitungen für Maschinen mit Motor -08/-08L

Schaltgerät  
2HATDS/EMBS

Die Maschinen sind mit einem zusätzlichen Schaltgerät ausgestattet. Das Schaltgerät enthält den Frequenzumrichter für die elektronische Bremse und den Sanftanlauf sowie die Platine der Zweihand-Sicherheitsschaltung. Befestigen Sie das Schaltgerät mit unserem optional erhältlichen Wandbefestigungsset, Art.-Nr. 100-022-069.

Bohrbild

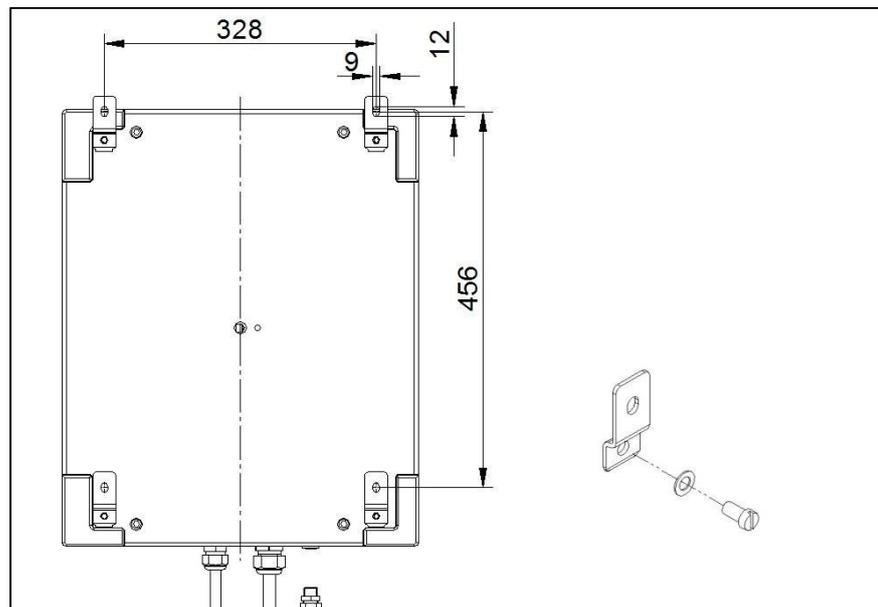


Abb. 5-13 Bohrbild Schaltgerät 2HATDS/EMBS und Wandbefestigungsset

### 5.5.3 Anschlussschema 400V-Maschinen mit Zweihandschaltung

Schaltgerät  
2HADTS

Die Maschine ist mit einem zusätzlichen Schaltgerät für die Zweihand-Sicherheitsschaltung (2HADTS) ausgestattet.

- Standard bei HBK28-06
- Optional bei allen Kreissägen

Bohrbild

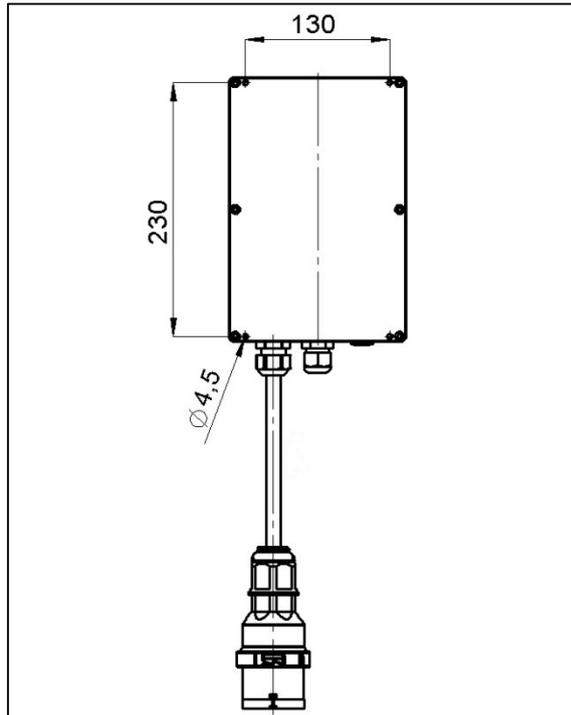
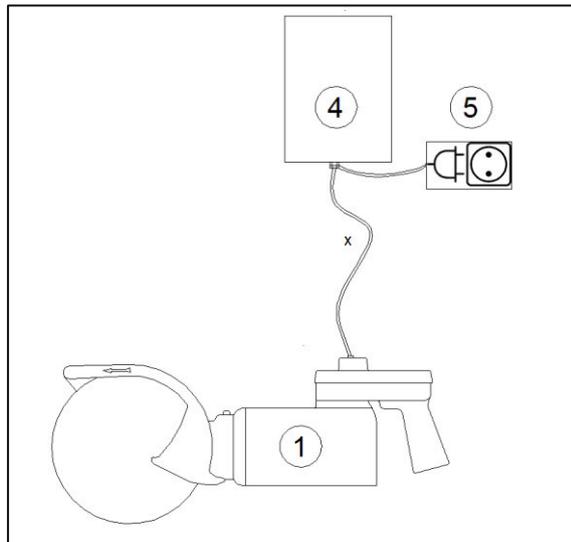


Abb. 5-14 Bohrbild Schaltgerät 2HATDS 400V

Anschlussschema



- 1 Maschine 400V
- 4 Schaltgerät 2HATDS
- 5 Netz 400V
- x Kabel

Abb. 5-15 Anschlussschema für Maschinen mit 2HATDS

Anschlussleitungen

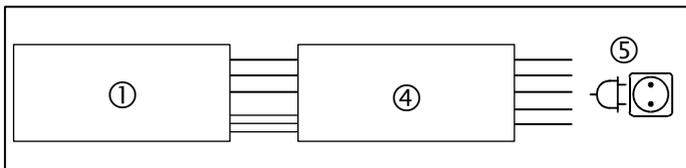
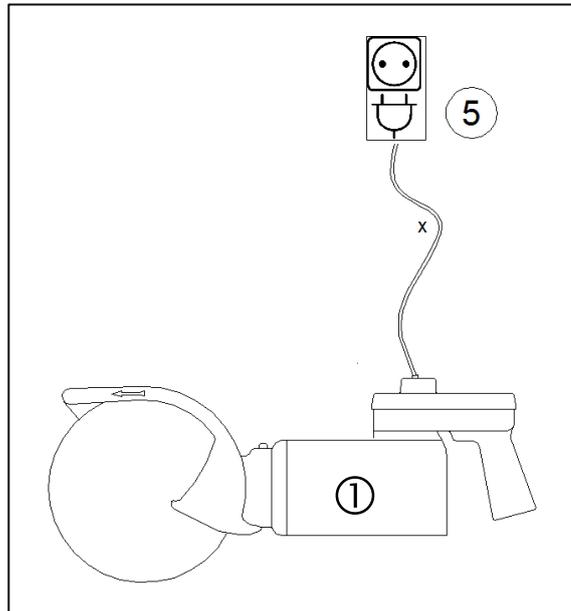


Abb. 5-16 Anschlussleitungen für Maschinen mit 2HATDS

## 5.6 Maschinen mit 230 Volt-Wechselstrom (K18-01)

Anschlussschema



- 1 Maschine 230V
- 5 Netz 400V
- x Kabel

Abb. 5-17 Anschlussschema für Maschinen mit 230V-Wechselstrom

Anschlussleitungen

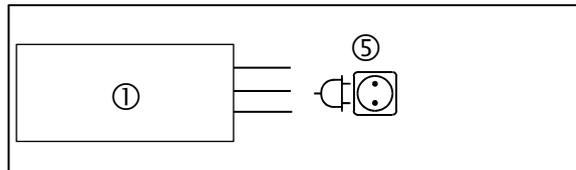


Abb. 5-18 Anschlussleitungen für Maschinen mit 230V-Wechselstrom

## 5.7 Maschinen mit pneumatischem Motor

### 5.7.1 Maschine anschließen

Anschlussschema

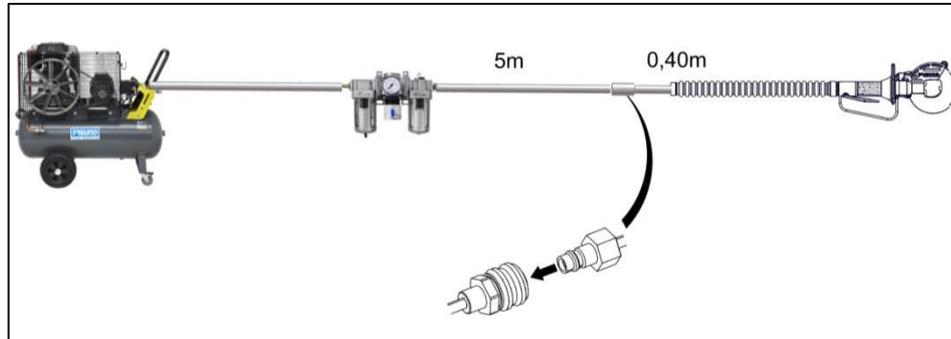


Abb. 5-19 Anschlussschema für Maschine K16-P4\_evo2

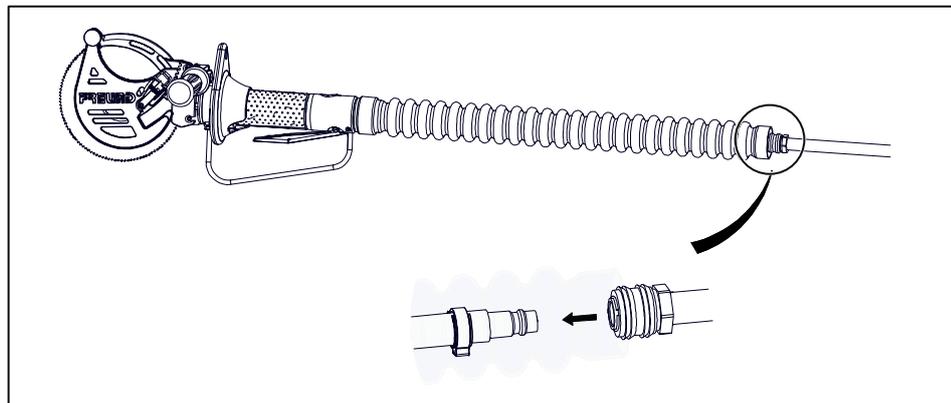


Abb. 5-20 Maschine K16-P4\_evo2 anschließen

### 5.7.2 Wartungseinheit anschließen

#### **Achtung!**

#### **Überlastung durch Überdruck.**

Vorzeitiger Verschleiß des pneumatischen Motors.

- Ändern Sie nicht die Voreinstellung des Luftdrucks von maximal 0,6 MPa.
- Sichern Sie die Luftdruck-Einstellung mit dem mitgelieferten Schloss (4).

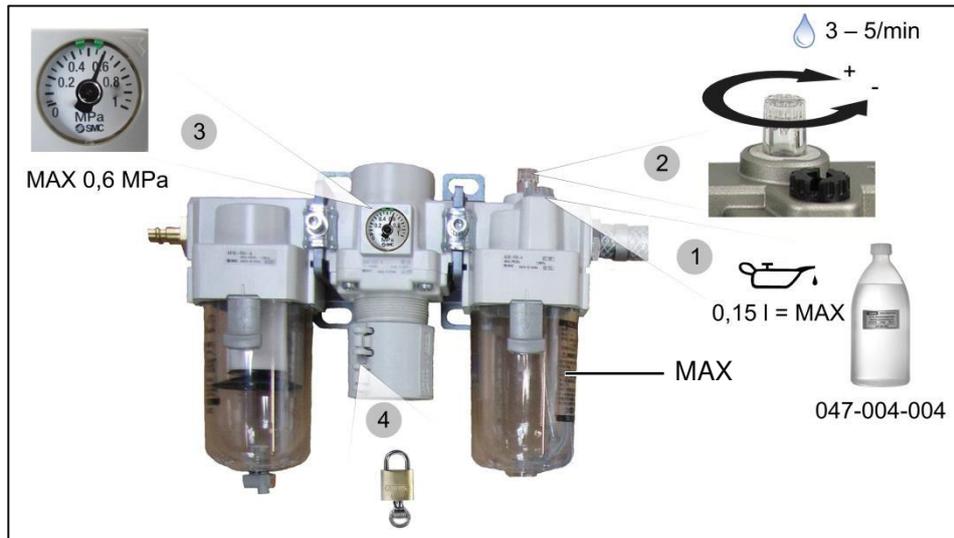


Abb. 5-21 Wartungseinheit anschließen



Überprüfen Sie am durchsichtigen Tropfaufsatz **2** die Tropfenmenge von 3 - 5 Tropfen pro Minute. Hier tropft das der Druckluft beigefügte Öl sichtbar nach unten.

Beachten Sie, dass die Skala nur eine Orientierungshilfe für die Einstellung der Tropfenmenge ist und nicht die tatsächliche Tropfenmenge anzeigt.

### 5.7.3 Seitliche Handgriffposition verändern

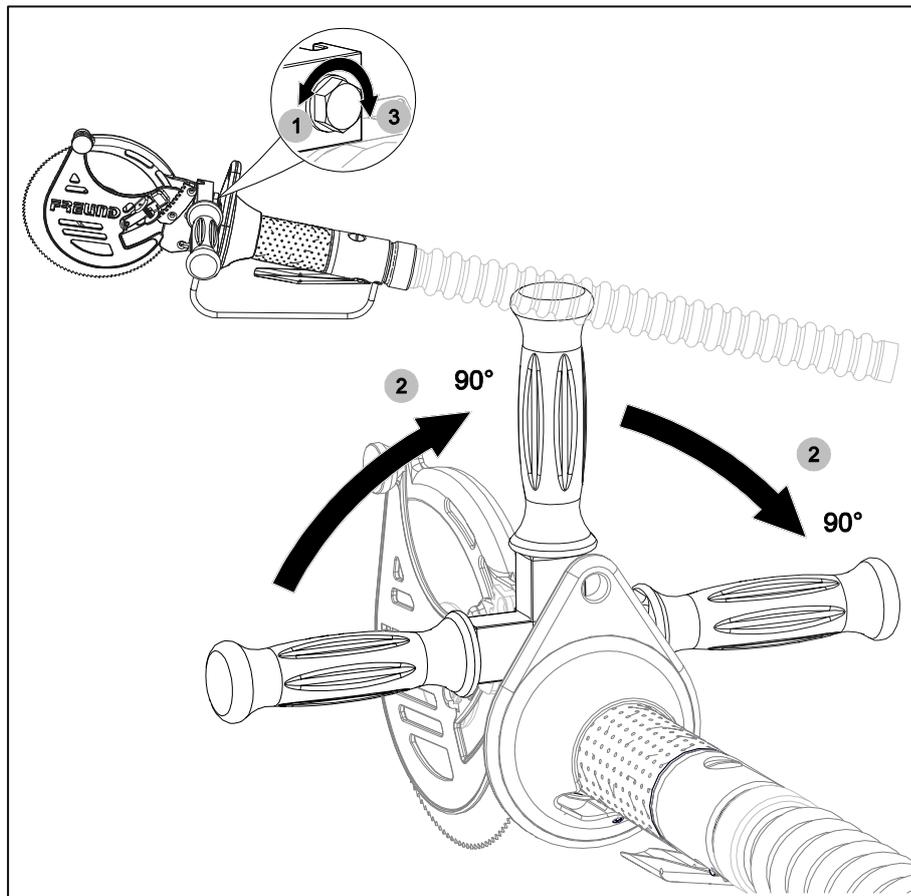


Abb. 5-22 Mögliche Handgriffpositionen

### 5.7.4 Aufhänger verstellen

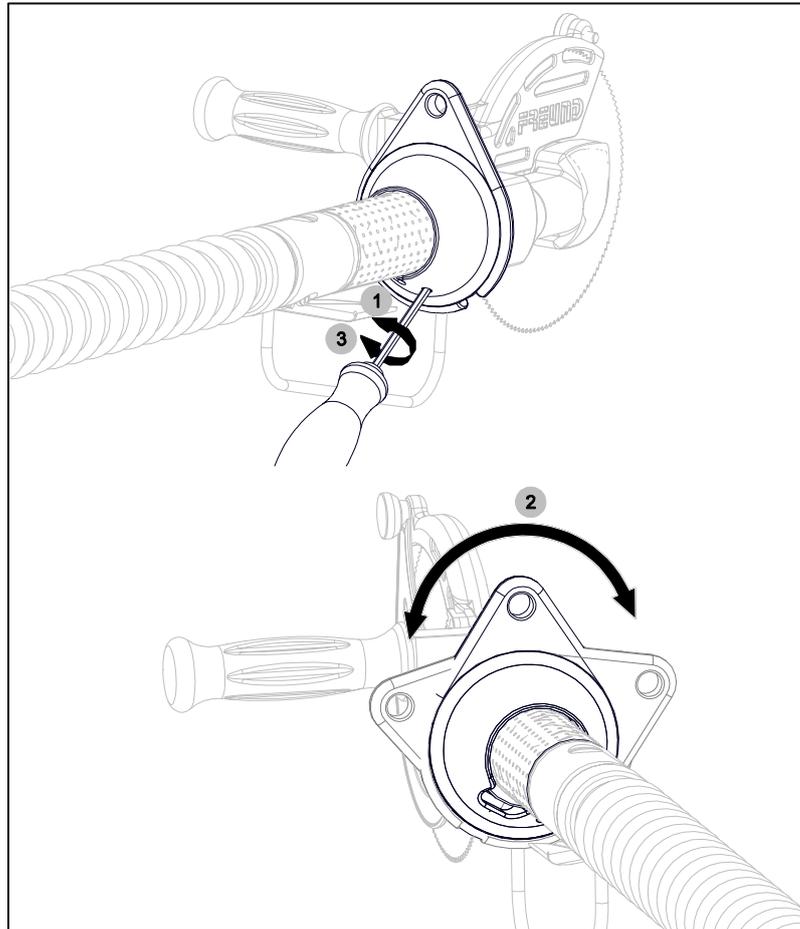


Abb. 5-23 Mögliche Aufhängerpositionen

## 6 Bedienung

### 6.1 Sicherheitshinweise

**WARNUNG!****Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.**

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von unterwiesenem und autorisiertem Personal bedient werden.

**WARNUNG!****Rotierende Sägeblätter und Messer.**

Einzugsgefahr von loser Kleidung, langen Haaren und Schmuck.

- Ziehen Sie nur eng anliegende Kleidung an.
- Tragen Sie keinen Schmuck während der Arbeit.
- Schützen Sie lange Haare mit einer Schutzhaube.

**WARNUNG!****Scharfkantige Maschinenteile.**

Schnittgefahr.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nicht direkt in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

**Vorsicht!****Maschine führt horizontale Drehbewegungen beim Einschalten aus.**

Schnittgefahr durch unerwartete schnelle Bewegung der anlaufenden Maschine.

- Halten Sie die Maschine vor jedem Einschalten fest an beiden Handgriffen.

**Vorsicht!****Hohes Eigengewicht der Maschine.**

Personenschaden durch Herabfallen der Maschine.

- Hängen Sie die Maschine immer in einen Federzug ein.
- Halten Sie sich nicht unter der Maschine auf.



Faltenbalg  
verschießen  
verboten

**Vorsicht!**

**Faltenbalg kann platzen.**

Verletzungsgefahr durch explodierenden Faltenbalg.

- Binden Sie niemals den Faltenbalg zu. Die Abluft muss ungehindert entweichen können.

**6.2 Persönliche Schutzausrüstung**



**6.3 Tägliche Sicherheitsüberprüfung**

Bevor Sie mit den Arbeiten beginnen, überprüfen Sie die Maschine sorgfältig auf einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion.

Benutzen Sie nur einwandfreie und funktionstüchtige Maschinen.

Überprüfen Sie

- die Maschine auf äußere Beschädigungen und lose Maschinenteile.
- alle elektrischen und/oder pneumatischen Anschlüsse und Anschlussleitungen auf äußere Beschädigungen.
- den Sitz von beweglichen Teilen.  
Sie dürfen nicht klemmen und keine Beschädigungen aufweisen.
- das Sägeblatt / Kreismesser auf festen Sitz.
- den Federzug und die Federzeinstellungen.
- Benutzen Sie keine Maschine mit defekten Sicherheitseinrichtungen, Schaltern oder anderen defekten Maschinenteilen.
- Lassen Sie defekte Sicherheitseinrichtungen, Schalter oder andere Maschinenteile reparieren und informieren Sie Ihren Arbeitgeber.

## 6.4 Maschinen bedienen

### 6.4.1 Alle Maschinen



Halten Sie während des Sägevorgangs den Drücker im hinteren Handgriff und bei Maschinen mit Zweihand-Sicherheitsschaltung zusätzlich den Rundgriff der Zweihand-Sicherheitsschaltung immer gedrückt.

### 6.4.2 Maschinen mit horizontalem Sägeblatt



Die Maschine hat infolge der waagerechten Anordnung des Kreissägeblatts die Eigenschaft beim Einschalten eine ruckartige horizontale Drehbewegung nach links auszuführen.



Unerwartete und ruckartige Drehbewegung beim Einschalten der Maschine! Halten Sie die Maschine unbedingt fest an beiden Handgriffen.

BCK23-03  
BCK23-06  
RTK18-13

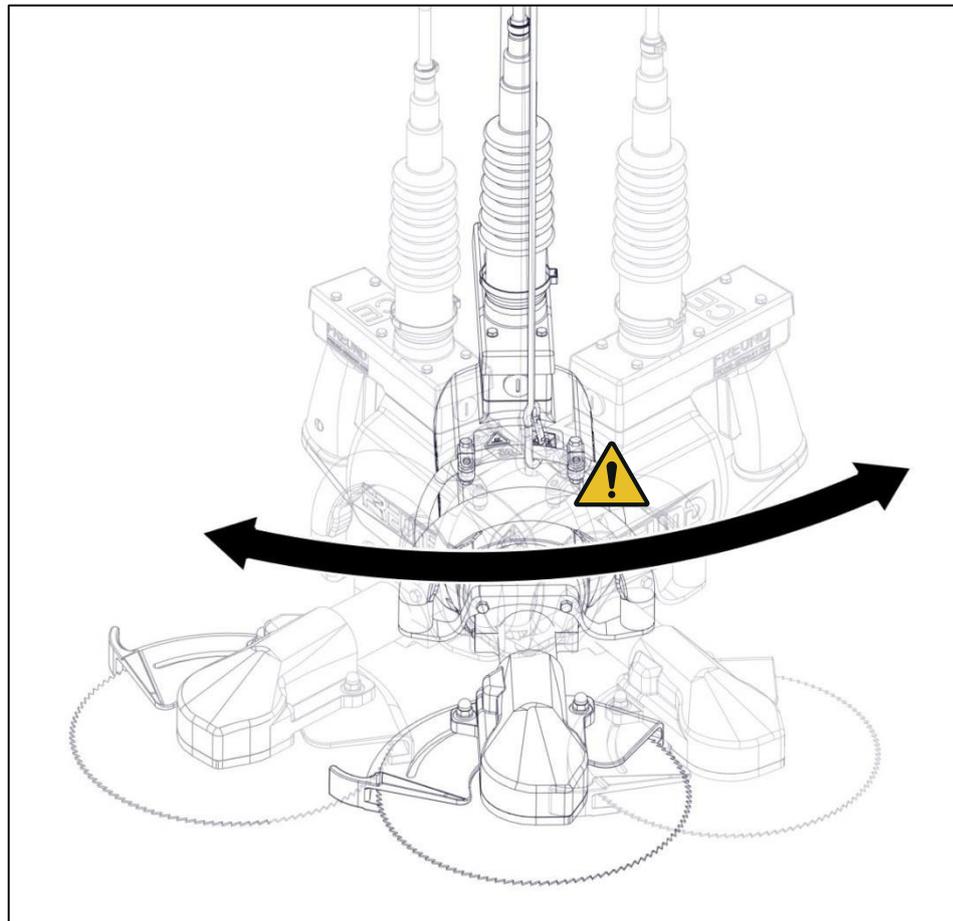


Abb. 6-1 Drehbewegung beim Einschalten der Maschine, beispielhafte Darstellung bei BCK23-03

## 7 Reinigung und Desinfektion

Die Reinigung hat den Zweck, die Maschine von Schmutz-, Fleisch- und Fettpartikeln und von angetrocknetem Blut zu befreien. Alle Flächen müssen nach der Reinigung optisch sauber sein.

Aus hygienischen Gründen muss die Maschine mindestens täglich nach Schichtende, bei starker Verschmutzung auch zwischendurch, gründlich gereinigt werden.

Eine gründliche Reinigung ist Grundbedingung für eine wirksame, nachfolgende Desinfektion.



Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Produktdatenblättern der Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

### 7.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

##### **Spannungsführende Maschinenteile.**

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Trennen Sie die Maschine vor allen Reinigungsarbeiten vom Stromnetz und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Verwenden Sie für die Reinigung spannungsführender Maschinenteile kein Wasser und keinen Hochdruckreiniger.



#### **WARNUNG!**

##### **Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.**

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von Fachpersonal gewartet, instandgehalten und gereinigt werden.



#### **WARNUNG!**

##### **Scharfkantige Maschinenteile.**

Schnittgefahr.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nicht direkt in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

**WARNUNG!****Stark reizende oder ätzende Reinigungs- und Desinfektionsmittel.**

Atembeschwerden und andere Gesundheitsschäden sind möglich.

- Beachten Sie die Gefahrstoffsymbole und die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungs- und Desinfektionsmittel.
- Tragen Sie die vom Hersteller der Reinigungs- und Desinfektionsmittel vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.

## 7.2 Persönliche Schutzausrüstung



## 7.3 Reinigung und Desinfektion durchführen

- Verwenden Sie nur für die Lebensmittelindustrie zugelassene Reinigungs- und Desinfektionsmittel.
- Lagern Sie Reinigungs- und Desinfektionsmittel an einem separaten Platz oder in einem besonderen Raum.  
Verhindern Sie unbedingt die unmittelbare Berührung von Reinigungs- und Desinfektionsmittel mit Lebensmitteln.
- Benutzen Sie nur Putztücher, Bürsten und andere Geräte, die ausschließlich für die Reinigung und Desinfektion gebraucht werden.

**Achtung!****Beschädigungen durch hohen Wasserdruck.**

Hohe Wasserdrücke beschädigen Dichtungen und Maschinenteile / Eindringendes Wasser schadet dem Motor der Maschine K18-01.

- Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.
- Arbeiten Sie nur mit Wasserdrücken  $\leq 6$  bar.

**Achtung!**

**Korrosion an dem Sägeblatt.**

Ungeeignete Reinigungsmittel und Reinigungswerkzeuge können in der Folge zu Korrosion an dem Sägeblatt führen.

- Reinigen Sie das Sägeblatt nur mit den angegebenen Reinigungsmitteln.
- Wenden Sie die Reinigungsmittel in den angegebenen Konzentrationen an.
- Überschreiten Sie nicht die Einwirkzeiten der Reinigungsmittel.
- Reinigen Sie das Sägeblatt nur mit einem weichen Putztuch oder mit einer Bürste mit weichen Borsten.

Arbeitsschritte	Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Hilfsmittel
		
<b>Grobreinigung</b>		
Produktreste entfernen	Trinkwasser	Kunststoffschaber, Kunststoffspachtel, Bürste,
Kleinteile entfernen	Trinkwasser	Kunststoffschaber, Bürste, evtl. mit Spülmaschine,
<b>Zwischenspülung</b>		
	Trinkwasser, max. 60°C je nach Fetterweichungspunkt, Niederdruckgerät, Handsprühgerät	
<b>Hauptreinigung</b>		
einschäumen, ca. 15 Minuten Einwirkzeit	2 – 4% Somplex Fettlöser 2 – 3% Ecolab P3-topax 19 2 – 3% Ecolab P3-topax 66 Ecolab P3-steril Powerfoam	Handsprühgerät, Bürste, Wanne, saubere feuchte Reinigungstücher
abspülen	Trinkwasser, max. 60°C	Niederdruckgerät, Handsprühgerät
auf optische Sauberkeit überprüfen		

Arbeitsschritte	Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Hilfsmittel
<b>Saure Reinigung*<sup>1</sup> (statt Hauptreinigung)</b>		
einschäumen, ca. 15 Minuten Einwirkzeit	3 – 6% P3-topax 56 3% P3-riskan, Somplex-Schaum sauer	Handsprühgerät, Bürste zum Entfernen von Kalkbelegen
spülen	Trinkwasser mit 50 - 60°C	Niederdruckgerät, Wasserschlauch
auf optische Sauberkeit überprüfen		
<b>Zwischenspülung</b>		
	Trinkwasser, max. 60°C, Niederdruckgerät, Handsprühgerät	
<b>Desinfektion*<sup>2</sup></b>		
sprühen, einschäumen Einwirkzeit gemäß Produktdatenblatt, Lösungstemperatur ca. 15°C	1 – 2% Ecolab P3-topax 99 0,5 – 2% Ecolab P3-topax 91 1% TEGOL 2000 1% TEGOL IMC 1% Somplex	Handsprühgerät, Sprühpistole, sauberes feuchtes Tuch
<b>Nachspülung</b>		
	Trinkwasser, max. 60°C je nach Fetterweichungspunkt, Niederdruckgerät, Handsprühgerät	
<b>Kontrolle</b>		
visuell auf optische Sauberkeit überprüfen ggf. Reinigung und/oder Desinfektion wiederholen		
<b>Trocknung</b>		
trocken reiben bzw. an Luft trocknen lassen, demontierte Teile möglichst einzeln trocken lassen		
<b>Pflege</b>		
auftragen	Pflegeöl, Food grade oil	Sprühpistole, sauberes Reinigungstuch
<b>Montage</b>		
Personal muss saubere und desinfizierte Hände haben		

\* <sup>1</sup> Für säureempfindliche Werkstoffe wie POM, PMMA (Acrylate) und Gusswerkstoffe wird die saure Reinigung nur etwa 1x alle 2 – 6 Wochen empfohlen.

\* <sup>2</sup> Bei der Desinfektion von Messern und Schneidwerkzeugen aus Werkstoffen wie 1.2842, 1.4112, 1.4291, 1.6582 und 1.8161 und Stahlwerkstoffen wie 1.4308, 1.4528 wird empfohlen auf eine Standdesinfektion mit langer Einwirkzeit zu verzichten.

Diese Oberflächen sollten nach der Reinigung und Desinfektion nur getrocknet und mit einem geeigneten Pflegefilm vor Oxidation geschützt werden.

## 8 Wartung und Instandhaltung

Um eine möglichst lange Lebensdauer und einen geringen Verschleiß zu gewährleisten, muss die Maschine regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Der Arbeitsbereich der Werkbank muss für die Wartung und Demontage der Maschine sauber und frei von Fremdstoffen sein.

Reparaturen und Wartungen dürfen nur von fachkundigem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

**Gewährleistung** Sollten während der gesetzlichen Gewährleistungszeit Fehler oder Mängel an der Maschine auftreten, wenden Sie sich bitte an unseren Verkauf. Die Anschrift und Telefonnummer finden Sie vorne im Impressum.  
Verwenden Sie nur Originalersatzteile oder die von der FREUND Maschinenfabrik empfohlenen Ersatzteile.

### 8.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

#### **Spannungsführende Maschinenteile.**

Lebensgefahr.

- Trennen Sie die Maschine vor allen Montage-, Wartungs-, und Reparaturarbeiten vom Stromnetz.
- Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.



#### **WARNUNG!**

#### **Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.**

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von Fachpersonal gewartet, instandgehalten und gereinigt werden.
- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



#### **WARNUNG!**

#### **Scharfkantige Maschinenteile.**

Schnittgefahr.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nicht direkt in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

## 8.2 Persönliche Schutzausrüstung



## 8.3 Ersatzteilkonzepte (ETP)

FREUND-Ersatzteilkonzepte beinhalten alle gängigen Ersatz- und Verschleißteile, die erfahrungsgemäß in kürzeren Intervallen ausgetauscht werden müssen.

Durch die Ersatzteilbevorratung werden eventuelle Ausfallzeiten gering gehalten. Die im Paket enthaltenen Ersatzteile sind im Vergleich deutlich günstiger als die einzeln erhältlichen Teile. Die Stückzahl von einzelnen Ersatzteilen im Ersatzteilkonzept kann größer sein als bei der Einzelmontage.



Informationen über den Inhalt der erhältlichen Ersatzteilkonzepte finden Sie in den Ersatzteillisten.

## 8.4 Empfohlene Schmierstoffe

Zum Nachfüllen der Maschine bieten wir Ihnen die folgenden Schmierstoffgebinde an:

	Verkaufsgebinde	Art.-Nr.
	1kg Dose	171-500-010
Wartungseinheit	1l-Ölflasche	047-004-004

## 8.5 Wartungsplan

Manche Wartungsarbeiten müssen Sie in bestimmten Intervallen durchführen. Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die auszuführenden Wartungsarbeiten und über das Wartungsintervall. Passen Sie die Wartungsintervalle gegebenenfalls an Ihre Arbeitsbedingungen an.



Weitere Anleitungen zu Reparatur- und Montagearbeiten finden Sie in den Ersatzteillisten.

Intervall	Wartungsarbeit	Kapitel
Täglich	Sichtkontrolle vor Arbeitsbeginn	→ Kapitel <i>Tägliche Sicherheitsüberprüfung</i> auf Seite 57
	Wartungseinheit überprüfen (nur K16-P4_evo2)	→ Kapitel <i>Wartungseinheit überprüfen</i> auf Seite 75
Alle 6 Monate	Elektrische Wiederholungsprüfung	→ Kapitel <i>Elektrische Wiederholungsprüfung</i> auf Seite 65
	Getriebe fetten	→ Kapitel <i>Getriebe nachfetten</i>

Intervall	Wartungsarbeit	Kapitel
ca. alle 50.000 Schnitte	Getriebe fetten bei K16-P4_evo2	auf Seite 70
ca. alle 500 Betriebsstunden	Druckluftmotor P4 warten (nur K16-P4_evo2) Servicedienstleistung der FREUND Maschinenfabrik, Art.-Nr. SDL-003-050	→ Kapitel <i>Druckluftmotor warten</i> auf Seite 75
Bei Bedarf	Sägeblatt wechseln	→ Kapitel <i>Sägeblatt wechseln</i> auf Seite 66
	Kreismesser wechseln (nur BBKM25)	→ Kapitel <i>Kreismesser wechseln</i> auf Seite 69
	Sägeblatt schärfen	→ Kapitel <i>Sägeblatt schärfen</i> auf Seite 69
	Kohlebürsten wechseln (nur K18-01)	→ Separate Montageanleitung

## 8.6 Elektrische Wiederholungsprüfung

**Prüffristen** Die Wiederholungsprüfungen an ortsveränderlichen elektrischen Maschinen und Anlagen, die in Schlachthöfen und Zerlegebetrieben eingesetzt werden, müssen nach DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1 alle sechs Monate durchgeführt werden.

Die elektrische Prüfung muss durch eine Elektrofachkraft im Sinne der UVV *Elektrische Anlagen und Betriebsmittel* oder durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person durchgeführt werden.

Sie haben die Möglichkeit, die Wiederholungsprüfung im Werk der FREUND Maschinenfabrik durchführen zu lassen. Wir bieten Ihnen eine komplette elektrische Prüfung mit Inspektionsprotokoll und Prüfplakette.

Wenn Sie an der Wiederholungsprüfung bei uns im Werk oder durch einen Servicetechniker vor Ort interessiert sind, wenden Sie sich an unseren Verkauf. Anschrift und Telefonnummer finden Sie im Impressum.



Abb. 8-1 Plakette  
DIN VDE 0701-  
0702

## 8.7 Sägeblatt wechseln

### 8.7.1 Maschinen mit Getriebe 16 und 18

K16-P4\_evo2  
K18-01  
K18-13  
RTK18-13

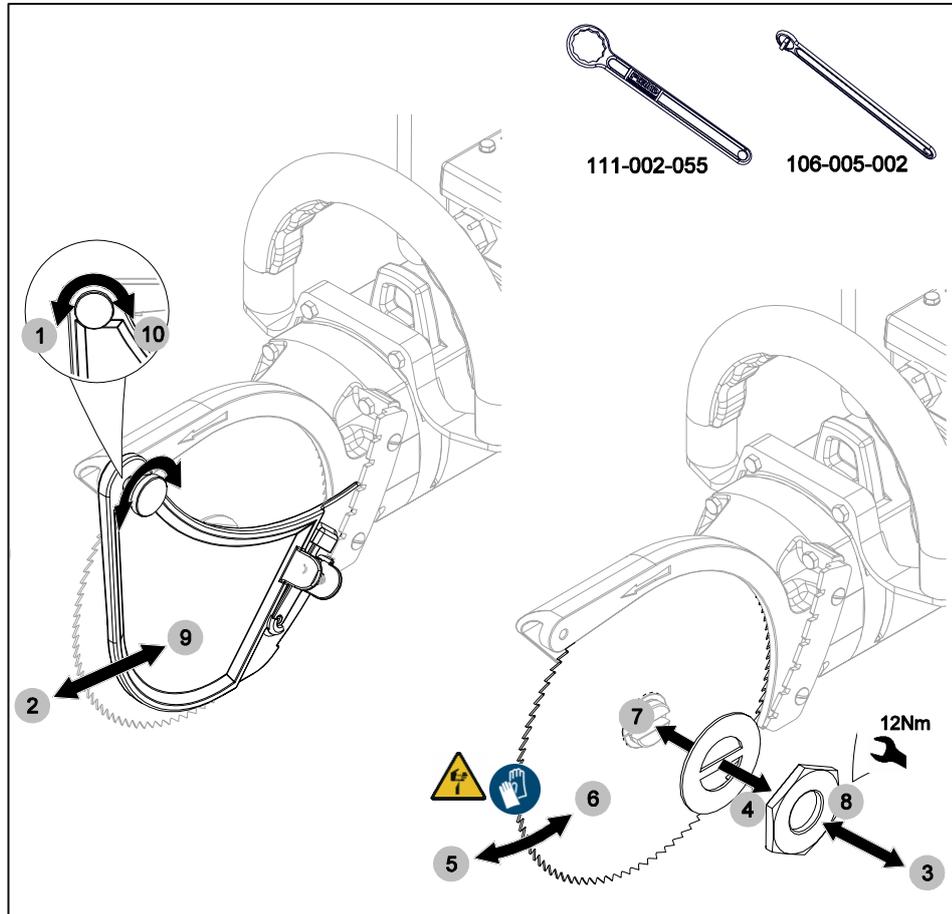


Abb. 8-2 Sägeblatt wechseln am Beispiel K18-01

**8.7.2 Maschinen mit Getriebe 23**

K23-13  
K23-03  
K23-06

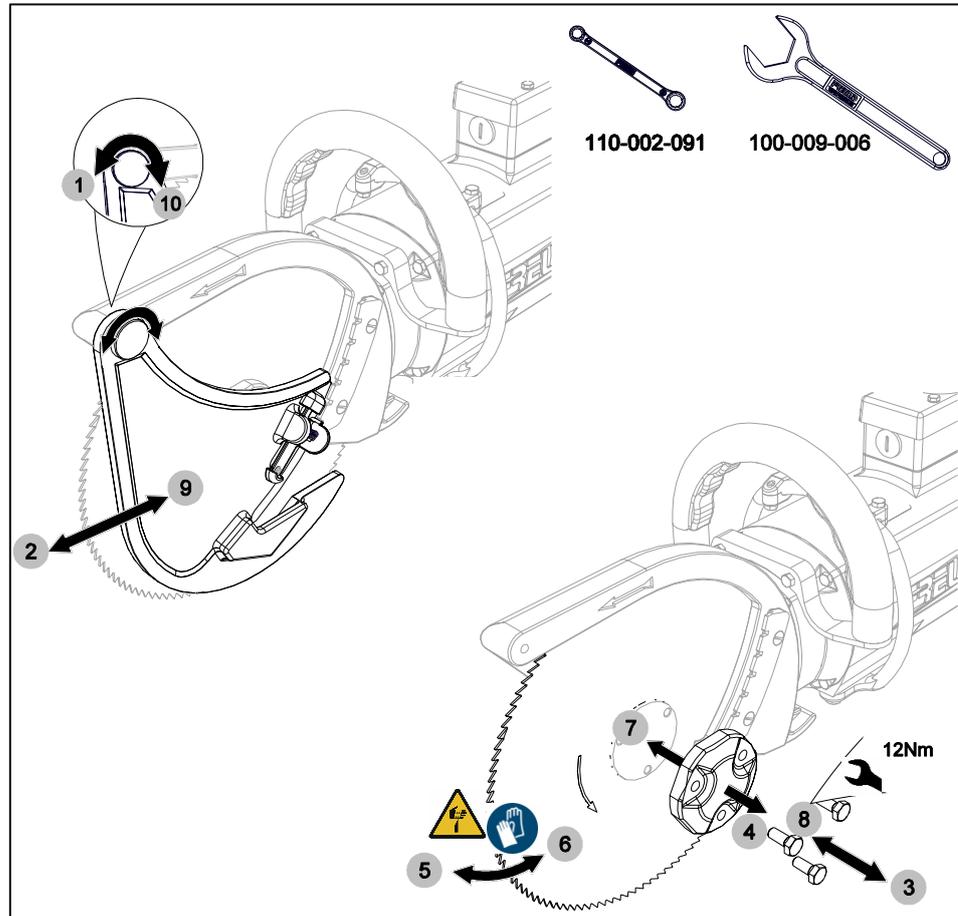


Abb. 8-3 Sägeblatt wechseln am Beispiel K23-03

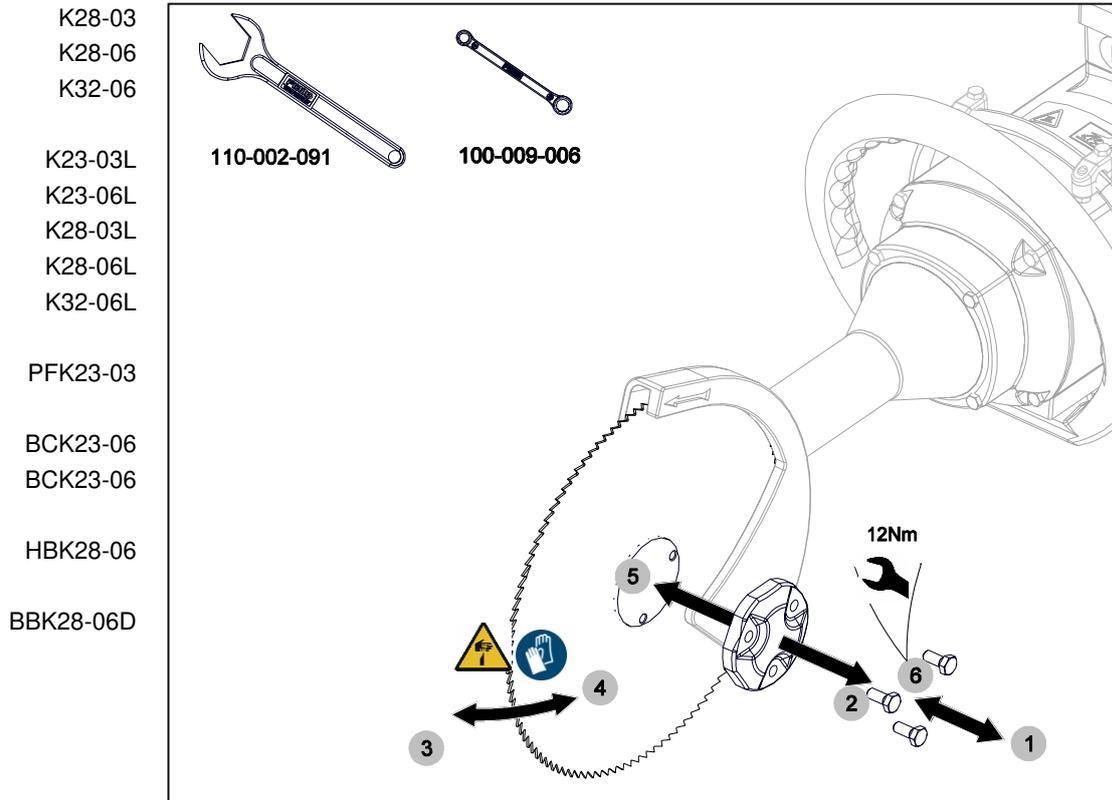


Abb. 8-4 Sägeblatt wechseln am Beispiel K23-06L

### 8.7.3 Maschinen mit Getriebe 33

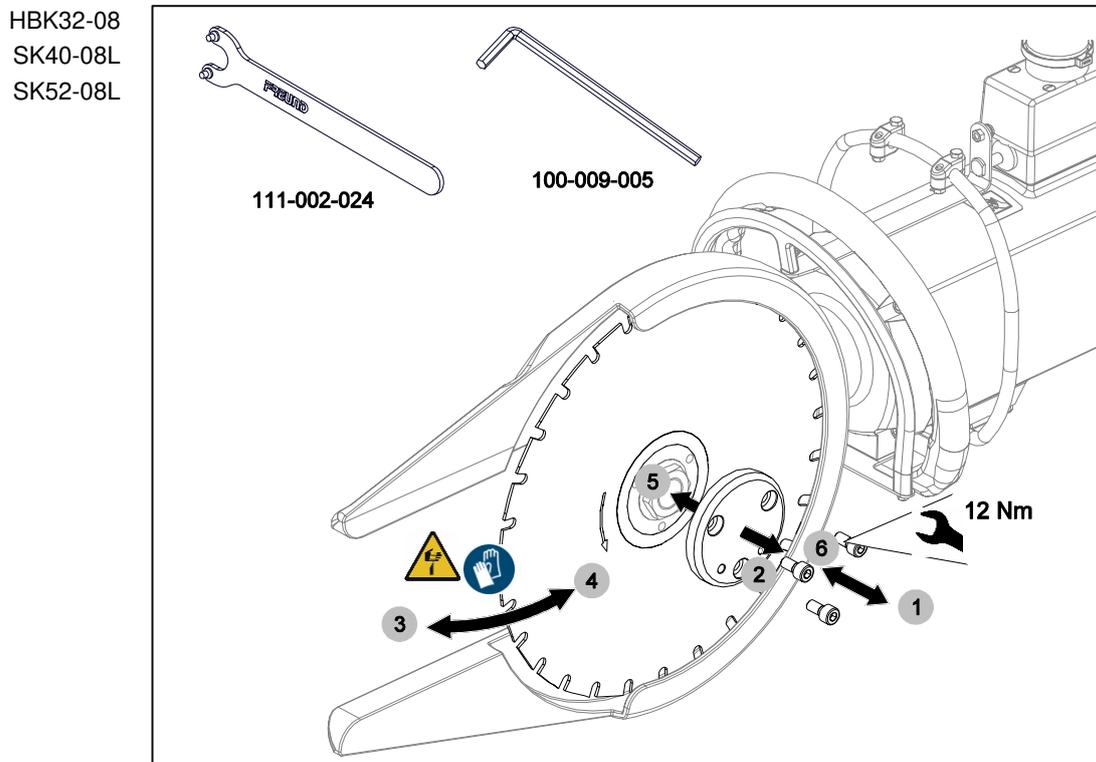


Abb. 8-5 Sägeblatt wechseln am Beispiel HBK32-08

## 8.8 Kreismesser wechseln

BBKM25-03D  
BBKM25-06D

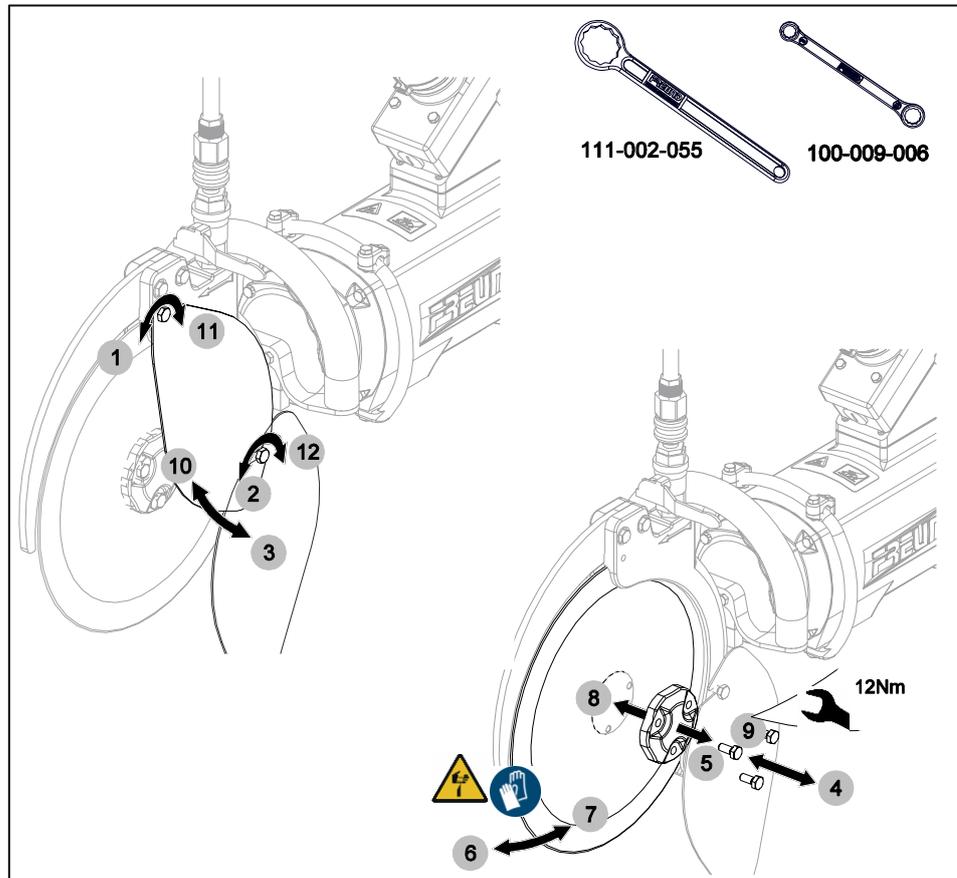


Abb. 8-6 Kreismesser wechseln BBKM25-03D

## 8.9 Sägeblatt schärfen

Die Schärfanleitungen für die unterschiedlichen Sägeblatttypen erhalten Sie bei unserem Verkauf oder auf unserer Homepage <https://www.freund.eu/produkte/downloads.html>.



## Zwischengetriebe

Intervall etwa alle sechs Monate, bei starkem Gebrauch auch öfter

Füllmenge • Maschinen mit Getriebe 18: ca.60 g.

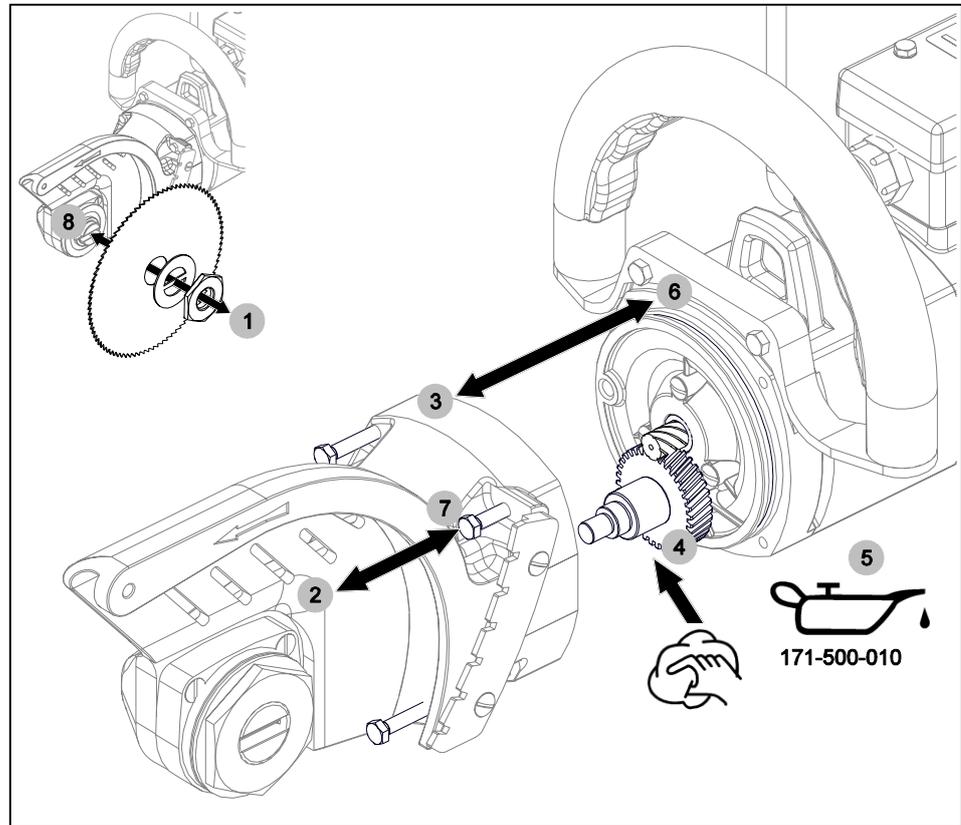


Abb. 8-8 Getriebefett wechseln im Zwischengetriebe K18-01

### 8.10.2 Pneumatische Maschine K16-P4\_evo2

#### Kegelradgetriebe

Intervall alle 50.000 Schnitte mit bis zu einer Sekunde Schnittzeit, bei starkem Gebrauch auch öfter

Füllmenge ca. 40 g

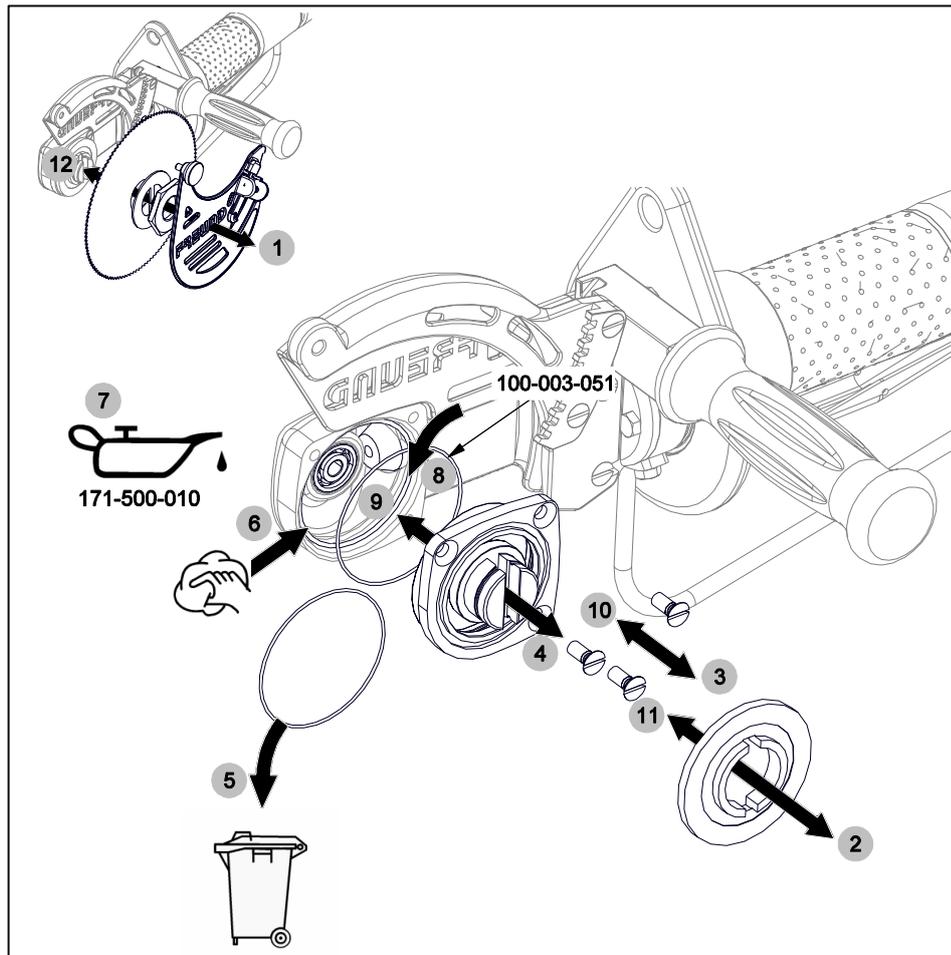
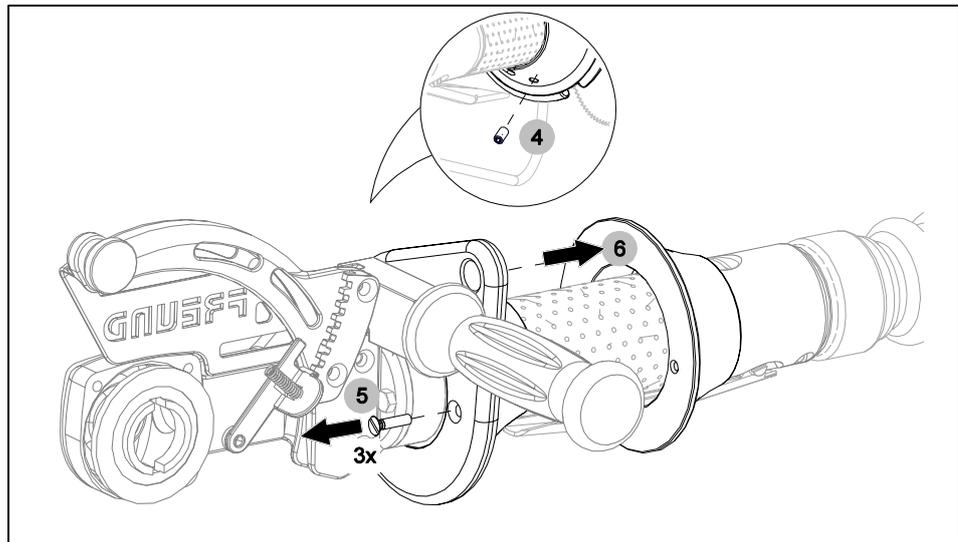
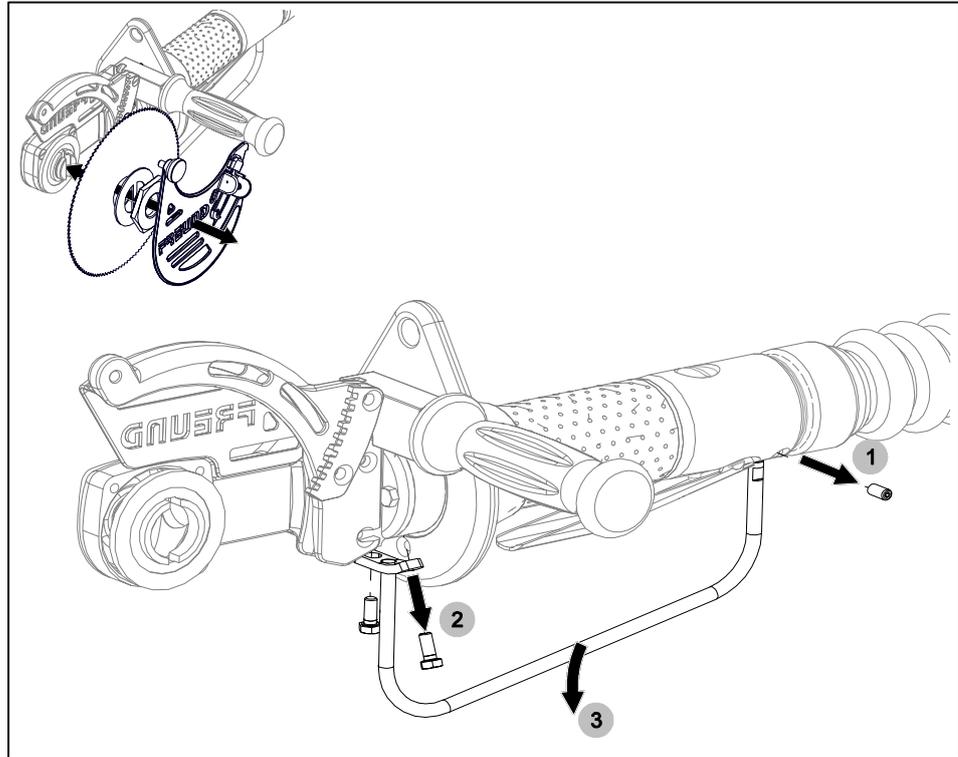


Abb. 8-9 Getriebefett wechseln im Kegelradgetriebe K16-P4\_evo2

**Zwischengetriebe**

Intervall alle 50.000 Schnitte mit bis zu einer Sekunde Schnittzeit, bei starkem Gebrauch auch öfter

Füllmenge ca. 60 g



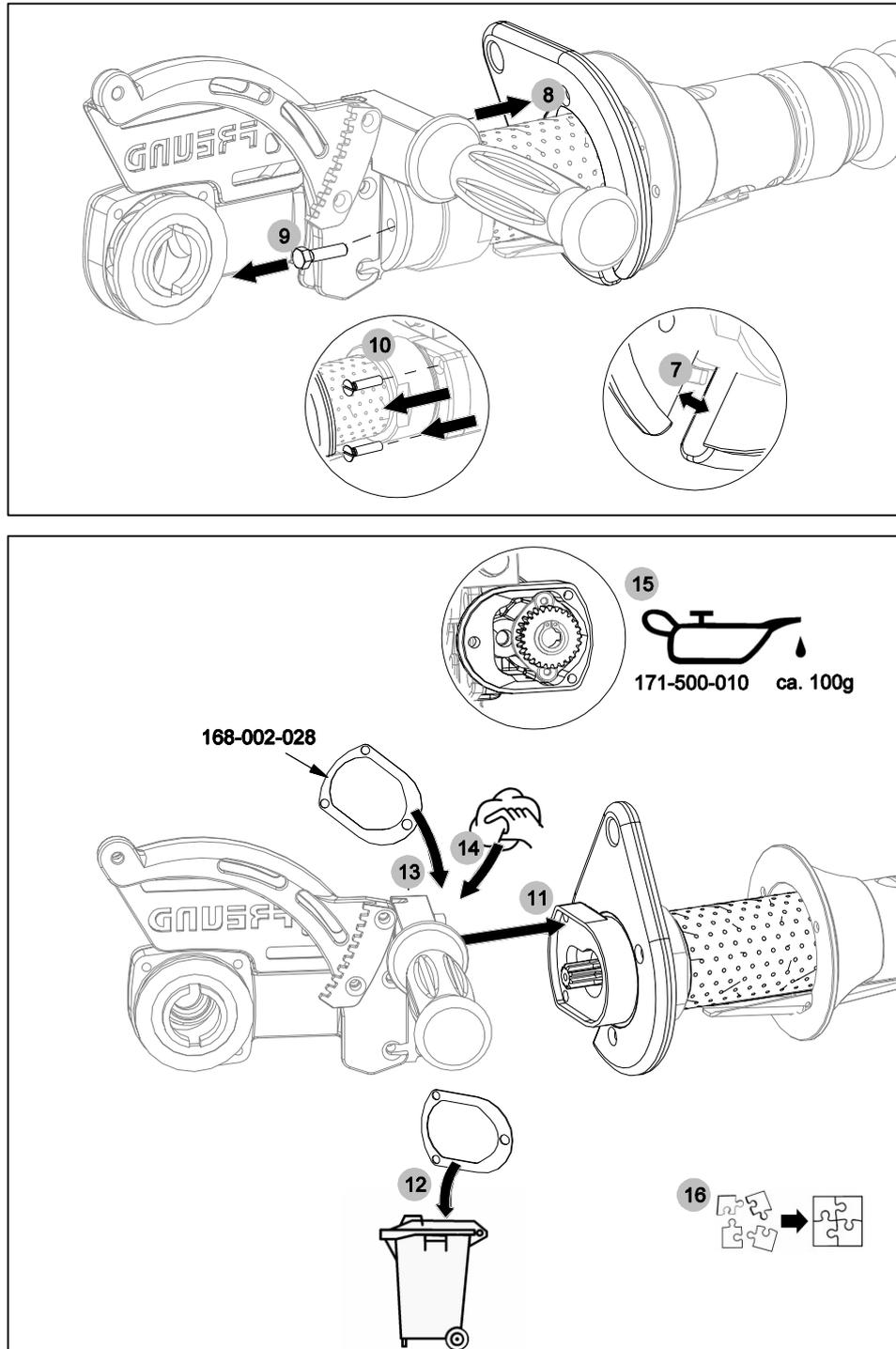


Abb. 8-10 Getriebefett wechseln im Zwischengetriebe K16-P4\_evo2

## 8.11 Wartungsarbeiten für K16-P4\_evo2

### 8.11.1 Druckluftmotor warten

- Etwa alle 500 Betriebsstunden Grundsätzlich empfehlen wir den Druckluftmotor aus haftungsrechtlichen Gründen nicht selber zu öffnen. Wir empfehlen die Wartung durch einen Service-Techniker von FREUND Maschinenfabrik durchführen zu lassen.
- Servicepaket SDL-003-050 FREUND Maschinenfabrik bietet im Servicepaket SDL-003-050 die Inspektion und Wartung des Druckluftmotors und den Austausch bestimmter Verschleißteile (u.a. Lager, Lamellen).
- Wartungssatz Wenn Sie den Druckluftmotor selbst reparieren wollen, bestellen Sie bei unserem Verkauf den Wartungssatz für Motor P4 (Art.-Nr. 168-002-073E). Die Wartungsanleitung beschreibt Ihnen in einer ausführlichen Schritt-für-Schritt-Anleitung die Arbeitsschritte zur Demontage und Montage des Druckluftmotors P4 und enthält die benötigten Spezialwerkzeuge.
- Für Schäden, die durch selbsttätige Reparaturen entstehen übernimmt FREUND Maschinenfabrik keine Haftung.

### 8.11.2 Wartungseinheit überprüfen

Angaben über Einstellungswerte und -mengen finden Sie im → Kapitel *Wartungseinheit anschließen* auf Seite 52.

- Füllen Sie den Öler bis zur MAX-Markierung auf.
- Überprüfen Sie die Einstellung der Tropfenmenge.
- Entleeren Sie den Wasserabscheider.

## 9 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Treten im Betriebsablauf Fehler oder Störungen auf, können Sie in diesem Kapitel gezielt nach möglichen Ursachen und Abhilfen suchen.

Sollten Sie den Fehler oder die Störung, der/die an Ihrer Maschine aufgetreten ist, in der folgenden Tabelle nicht finden, wenden Sie sich an unseren Verkauf. Die Anschrift und Telefonnummer finden Sie vorne im Impressum.

### 9.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

##### **Spannungsführende Maschinenteile.**

Lebensgefahr.

- Trennen Sie die Maschine vor allen Montage-, Wartungs-, und Reparaturarbeiten vom Stromnetz.
- Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.



#### **WARNUNG!**

##### **Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.**

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von Fachpersonal gewartet, instandgehalten und gereinigt werden.
- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



#### **WARNUNG!**

##### **Scharfkantige Maschinenteile.**

Schnittgefahr.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nicht direkt in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

### 9.2 Persönliche Schutzausrüstung



### 9.3 Übersicht über mögliche Störungen



Alle Angaben für Sägeblätter gelten auch für Kreismesser.

#### 9.3.1 Alle Maschinen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Schnitttiefe ist unregelmäßig.	Tiefenanschlag nicht richtig eingerastet.	Rasten Sie den Tiefenanschlag ein.
	Tiefenanschlag wackelt.	Schrauben Sie den Tiefenschlag fest.
Maschine ist überlastet.	Leistung der Maschine ist nicht ausreichend.	Setzen Sie eine andere Maschine mit höherer Leistung ein.
	Sägeblatt ist stumpf.	Wechseln Sie das Sägeblatt oder lassen Sie es schärfen.
Steigender Kraftaufwand beim Sägen.	Sägeblatt ist stumpf.	Wechseln Sie das Sägeblatt oder lassen Sie es schärfen.
	Federzug ist falsch eingestellt.	Stellen Sie den richtigen Gewichtsbereich ein, → <i>Betriebsanleitung Federzug</i> .
Ungewöhnliche Laufgeräusche.	Tiefenanschlag wackelt.	Schrauben Sie den Tiefenanschlag fest.
	Tiefenanschlag schleift an Flanschmutter.	Überprüfen Sie den Tiefenanschlag auf Schäden. Wechseln Sie den Tiefenanschlag, wenn nötig.
Maschine sägt schlecht oder gar nicht.	Sägeblatt gegen die Drehrichtung eingebaut.	Bauen Sie das Sägeblatt in Drehrichtung ein. Achten Sie auf den Pfeil auf dem Sägeblatt.
	Sägeblatt ist stumpf.	Wechseln Sie das Sägeblatt oder lassen Sie es schärfen.
	Leistung der Maschine ist nicht ausreichend.	Setzen Sie eine andere Maschine mit höherer Leistung ein.
Sägeblatt bleibt im Schlachtkörper stecken.	Sägeblatt ist stumpf.	Schalten Sie die Maschine aus. Wechseln Sie das Sägeblatt oder lassen Sie es schärfen.
	Sägeblatt ist verkantet.	Schalten Sie die Maschine aus.
	Maschine ist im Knochen verhakt.	Ziehen Sie die Säge aus dem Schlachtkörper heraus.

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Sägeblatt rutscht unter Belastung durch.	Andruckflächen sind rau.	Schleifen Sie die Andruckflächen plan.
	Sägeblatt ist nicht fest verschraubt.	Ziehen Sie die Schrauben am Flansch fest.
	Sägeblatt ist verschmutzt.	Reinigen Sie die Maschine.
	Flansch und / oder Sicherungsscheibe sind verschlissen.	Wechseln Sie den Flansch und/oder Sicherungsscheibe aus.
Sägeblatt ist korrodiert	Sägeblatt wurde mit ungeeigneten Reinigungsmitteln gereinigt.	Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Reinigungsmittel → Kapitel <i>Reinigung und Desinfektion durchführen</i> auf Seite 60.
	Reinigungsmittel wurden nicht in den angegebenen Konzentrationen angewendet.	Wenden Sie die Reinigungsmittel nur in den angegebenen Konzentrationen an → Kapitel <i>Reinigung und Desinfektion durchführen</i> auf Seite 60.
	Einwirkzeiten der Reinigungsmittel wurden nicht eingehalten.	Halten Sie die Einwirkzeiten ein → Kapitel <i>Reinigung und Desinfektion durchführen</i> auf Seite 60.
	Sägeblatt wurde mit ungeeigneten Reinigungswerkzeugen gereinigt.	Reinigen Sie das Sägeblatt nur mit einem weichen Putztuch oder mit einer Bürste mit weichen Borsten.
Ungewöhnliche Geräusche des Getriebes.	Schmierung ist nicht ausreichend.	Überprüfen Sie die Fettmenge, → Kapitel <i>Getriebe nachfetten</i> auf Seite 70. Erneuern oder füllen Sie Fett nach.
	Fremdkörper im Fett.	Schalten Sie die Maschine ab. Überprüfen Sie die Fettbeschaffenheit. Reinigen Sie das Getriebe. Wechseln Sie das Fett.
	Lagerspiel ist vergrößert und/oder defekt.	Überprüfen Sie die Lager. Lassen Sie, wenn nötig, die Lager auswechseln.
	Verzahnung ist defekt.	Überprüfen Sie die Verzahnung. Wechseln Sie, wenn nötig die Zahnräder.

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Ungewöhnliche Geräusche des Getriebes.	Getriebe ist defekt.	Überprüfen Sie die Schrauben / Muttern auf festen Sitz.
	Transportschaden.	Untersuchen Sie die Maschine auf Transportschäden.
Fettaustritt.	Zuviel Fett.	Überprüfen Sie die Fettmenge, → Kapitel <i>Getriebe nachfetten</i> auf Seite 70.
	Wellendichtringe sind defekt.	Wechseln Sie die Wellendichtringe.
	Flanschschrauben sind locker.	Ziehen Sie die Schrauben fest an.
	Flanschabdichtung ist defekt.	Ersetzen Sie die Dichtung.
	Transportschaden.	Überprüfen Sie die Maschine auf Transportschäden.
Getriebe wird zu heiß.	Fett ist falsch oder überaltert.	Überprüfen Sie die Fettbeschaffenheit und die Fettmenge, → Kapitel <i>Getriebe nachfetten</i> auf Seite 70. Erneuern oder füllen Sie Fett nach.
	Lagerspiel ist vergrößert und/oder defekt.	Überprüfen Sie die Lager. Lassen Sie, wenn nötig, die Lager auswechseln.
Antriebswelle dreht nicht bei laufendem Motor.	Verbindungswellen zwischen Motor und Getriebe sind gebrochen.	Wechseln Sie defekte Teile.
	Passfedern sind abgeschert.	
	Kupplungsbuchse ist defekt.	
Maschine läuft nicht oder nur schwer an.	Zu wenig Fett.	Überprüfen Sie die Fettbeschaffenheit und die Fettmenge, → Kapitel <i>Getriebe nachfetten</i> auf Seite 70. Erneuern oder füllen Sie Fett nach.

### 9.3.2 Maschinen mit elektrischem Motor

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Motor läuft nicht / bleibt während der Arbeit stehen.	Motor bekommt keinen Strom.	Überprüfen Sie, ob das Anschlusskabel eingesteckt ist.
		Überprüfen Sie Anschlusskabel auf Unterbrechungen oder Beschädigungen.
		Überprüfen Sie die Hauptsicherung.
	Schalter ist defekt.	Wechseln Sie den Schalter aus.
	Sicherung im Transformator ist defekt.	Wechseln Sie die Sicherung aus.
	nur K18-01: Kohlebürsten sind abgenutzt.	Wechseln Sie die Kohlebürsten, → <i>Montageanleitung</i> in den Ersatzteillisten.
Maschine läuft nicht oder nur schwer an.	Motor bekommt keinen Strom.	Überprüfen Sie alle Anschlüsse.
Ungewöhnliche Geräusche des Motors.	Lagerspiel ist vergrößert und/oder Lager ist defekt.	Überprüfen Sie die Lager. Lassen Sie, wenn nötig das Lager auswechseln.
	Eine Phase fällt aus.	Überprüfen Sie die Anschlüsse, und ggf. den Widerstand der Wicklung.
Motor wird zu heiß.	Transformator mit ungenügender Leistung.	Verwenden Sie den von FREUND empfohlenen Transformator.
	Anschlusskabel falsch und/oder zu lang.	Verwenden Sie nur das Originalkabel. Verlängern Sie nicht das Anschlusskabel.
	Eine Phase ist ausgefallen.	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse.
	Anschlusskabel hat Wackelkontakt.	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse. Ziehen Sie, wenn nötig, die Anschlussklemme nach.
	Eingangsspannung ist zu niedrig.	Messen Sie die Netzspannung. Wählen Sie den entsprechenden Eingang am Transformator.
	Netzspannung ist falsch oder Netzschwankungen.	Verwenden Sie eine für die Netzspannung geeignete Maschine.

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Sägeblatt stoppt nicht innerhalb von drei Sekunden.	Bremse ist defekt.	Überprüfen Sie die Bremse. Wechseln Sie die Bremse → <i>Montageanleitung MMB</i> in den Ersatzteillisten oder lassen Sie die reparieren.
	nur K18-01: Bremspule ist defekt. Schalter ist defekt. Kollektor ist verschmutzt.	Wechseln Sie den Stator. Wechseln Sie den Schalter. Reinigen Sie den Kollektor oder brennen Sie ihn frei.

### 9.3.3 Maschinen mit Motor -08 und -08L

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Motor läuft nicht / bleibt während der Arbeit stehen.	Schaltgerät / Frequenzumrichter ist defekt.	Mögliche Ursachen und deren Beseitigungen finden auf der Homepage des Herstellers unter <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a>

### 9.3.4 Maschine mit pneumatischem Motor

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Motor läuft nicht / bleibt während der Arbeit stehen.	Keine Druckluft.	Überprüfen Sie, ob die Druckluftzufuhr geöffnet ist.
		Überprüfen Sie den Kompressor.
	Zu geringer Luftdruck	Überprüfen Sie das Sieb im Hebelventil.
		Überprüfen Sie die Dämpfer zwischen Hebelventil und Adapter auf Verschmutzungen.
		Überprüfen Sie, ob die Passscheiben am Motor in richtiger Anzahl montiert sind.
		Überprüfen Sie, ob die Druckluft-Zuleitung ausreichend dimensioniert ist.
	Druckluftschläuche sind nicht verbunden oder defekt.	Überprüfen Sie die Druckluftleitungen.
Kompressor ist nicht eingeschaltet.	Schalten Sie den Kompressor ein.	
Kompressor ist defekt.	Wenden Sie sich an den Kompressor-Hersteller.	
Faltenbalg bläht sich auf.	Faltenbalg ist verschlossen.	Öffnen Sie den Faltenbalg. Die Luft muss frei entweichen können.
Maschine läuft nach.	Ventil-O-Ring schließt nicht richtig.	Beenden Sie die Arbeit und schicken Sie die Maschine zur Überprüfung zurück zur FREUND Maschinenfabrik.
Motor ist vereist	Behälter des Wasserabscheiders an der Wartungseinheit ist voll.	Entleeren Sie den Behälter des Wasserabscheiders an der Wartungseinheit.
	Wassergehalt in der Druckluft ist zu hoch.	Halten Sie die Spezifikationen nach DIN ISO 8573-1, Qualitätsklasse 3 - 4 ein, → Kapitel <i>Druckluft (K16-P4_evo2)</i> auf Seite 40.
	Luftdruck an der Wartungseinheit ist zu hoch eingestellt.	Stellen Sie den Luftdruck auf maximal 0,6 Mpa ein und sichern Sie die Einstellung.

## 10 Entsorgung und Recycling

Die Entsorgung der Maschine muss nach den gültigen gesetzlichen Bestimmungen der jeweiligen Länder durchgeführt werden.

Informationen Weitere Informationen zu unseren verwendeten Materialien und deren Entsorgung erhalten Sie bei unserem Verkauf. Anschrift und Telefonnummer finden Sie vorne im Impressum.

### 10.1 Maschine demontieren und entsorgen



Alle Altmaschinen enthalten Wertstoffe, die Sie der Wertstoffverwertung zuführen können.

Beachten Sie bei der Entsorgung unbedingt die regionalen und örtlichen Umweltschutzvorschriften.

1. Trennen Sie sämtliche Anschlüsse und Versorgungsleitungen von der Maschine.
2. Demontieren Sie die Maschine vollständig.
3. Trennen Sie alle Wertstoffe sortenrein.
4. Entsorgen Sie Altöl und mit Öl verschmutzte Bauteile und Materialien entsprechend den gültigen Umweltbedingungen.
5. Führen Sie die einzelnen Wertstoffe sortiert dem Recycling und der Entsorgung zu.
6. Führen Sie den Sondermüll einer örtlichen Sondermülldeponie zu.

### 10.2 Verpackungsmaterialien entsorgen



Alle von der FREUND Maschinenfabrik verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und können bedenkenlos wieder verwendet werden.

Sie können die Verpackungsmaterialien gefahrlos über die normalen Abfallsammelsysteme entsorgen oder einer Wertstoffverwertung zuführen.

# Technische Daten



Maschine	pneumatisch	elektrisch, 1-ph	elektrisch, 3-ph	Gewicht [kg]	Länge [mm]	Höhe [mm]	Breite [mm]	Sägeblatt-Durchmesser [mm]	Schnitttiefe [mm]	Motor-Typ	Motorleistung [W]	Drehzahl [U/min] 50 / 60HZ	Spannung [V] / Nennstrom [A]	Frequenz [HZ]	Wasseranschluss ["]	Druckluftanschluss innen Ø [mm]	Luftverbrauch [l/min]	Druck [bar]
PFK23-03		●		14,5	594	467	237	230	75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
HBK28-06		●		21	850	320	235	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
HBK33-08		●		31	920	355	205	320	105	M08	2300	900 / 1080	42 / 40 400 / 4,3 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-
BBKM25-03D		●		16	735	320	187	250	85	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
BBKM25-06D		●		21	750	346	234	250	85	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
BBK28-06D		●		21	795	420	234	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
SK28-03L		●		14	770	300	187	280	100	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-
SK32-06L		●		19	810	330	235	320	120	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-
SK40-08L		●		36	1036	465	305	400	145	M08	2300	900 / 1080	42 / 40 400 / 4,3 230 / 7,4	50/60	3/8			
SK52-08L		●		41	1088	581	305	520	205	M08	2300	900 / 1080	42 / 40 400 / 4,3 230 / 7,4	50/60	3/8			
K16-P4_evo2	●			3,1	525	232	187	160	15-50	P4	800	1100 / 1320	-	-	-	9	950	6,3

# Technische Daten



Maschine	pneumatisch	elektrisch, 1-ph	elektrisch, 3-ph	Gewicht [kg]	Länge [mm]	Höhe [mm]	Breite [mm]	Sägeblatt-Durchmesser [mm]	Schnitttiefe [mm]	Motor-Typ	Motorleistung [W]	Drehzahl [U/min] 50 / 60HZ	Spannung [V] / Nennstrom [A]	Frequenz [HZ]	Wasseranschluss ["]	Druckluftanschluss innen Ø [mm]	Luftverbrauch [l/min]	Druck [bar]
K18-01	●		6	520	194	96	180	15-65	M01	1050	1440 / 1728	230 / 4,8	50/60	-	-	-	-	-
K18-13		●	11	527	257	187	180	15-65	M13	950	1640 / 1968	42 / 17 200 / 3,5 400 / 1,8 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-	-
RTK18-13		●	12	605	238	184	160	5-51	M13	950	1640 / 1968	42 / 17 400 / 1,8 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-	-
BCK23-03		●	13	670	180	264	230	75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	-
BCK23-06		●	17	690	197	264	230	75	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	-
K23-13		●	13	595	244	187	230	15-65	M13	950	1320 / 1584	42 / 17 400 / 1,8 230 / 7,4	50/60	-	-	-	-	-
K23-03		●	14	594	244	187	230	15-75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	-
K23-06		●	19	613	244	234	230	15-75	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	-
K28-03		●	15	698	178	187	280	100	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	-
K28-06		●	19,5	717	300	234	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	-

# Technische Daten



Maschine	pneumatisch	elektrisch, 1-ph	elektrisch, 3-ph	Gewicht [kg]	Länge mm	Höhe [mm]	Breite [mm]	Sägeblatt-Durchmesser [mm]	Schnitttiefe [mm]	Motor-Typ	Motorleistung [W]	Drehzahl [U/min] 50 / 60HZ	Spannung [V] / Nennstrom [A]	Frequenz [HZ]	Wasseranschluss ["]	Druckluftanschluss innen Ø [mm]	Luftverbrauch [l/min]	Druck [bar]
K32-06		●	20	740	334	174	320	120	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	-
K23-03L		●	13	776	245	155	230	75	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	-
K23-06L		●	18,5	765	245	234	230	100	M06	1700	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	-
K28-03L		●	14	771	300	155	280	100	M03	1300	1320 / 1584	42 / 23 400 / 2,7 230 / 4,3	50/60	-	-	-	-	-
K28-06L		●	19	790	312	174	280	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	-
K32-06L		●	19	810	330	174	320	100	M06	1800	1320 / 1584	42 / 32 400 / 3,4 230 / 5,8	50/60	-	-	-	-	-

Geräuschemission [dB(A)] ≤ 70, kann im Betrieb bis zu 95 dB(A) ansteigen

Vibration [m/s<sup>2</sup>] < 2,5

## Konformität

Die Firma FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG bestätigt hiermit, dass die Gegenstände und deren Materialien, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit Lebensmitteln in Berührung kommen, den folgenden allgemeinen Anforderungen entsprechen.

- Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- Verordnung (EU) 10/2011 vom 14.01.2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 vom 22. Dezember 2006 über die gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- LFGB Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetz, Stand 01.09.2005.

Dies gilt für alle folgende Maschinentypen und deren Ersatzteile

### **FREUND-Kreissägen**

Maschinenteile mit Lebensmittelkontakt	Werkstoffbezeichnung	Gruppe von Materialien und Gegenständen	Bemerkungen
Sägeblatt	X46Cr13 (1.4034)	Edelstahl	
Flanschmutter	X5CrNi18-10 (1.4301)	Edelstahl	
Schutzhaube	G-AlSiMg (Gal23s)	Aluminium	
Getriebegehäuse	G-AlSi5Mg (Gal23s)	Aluminium	
Getriebehals	G-AlSiMg {Gal23s}	Aluminium	
Tiefenanschlag	Polyamid 6 (66)	Kunststoff	
Befestigungselemente	X5CrNi18-10 (1.4301)	Edelstahl	

Paderborn, 24.03.2020



\_\_\_\_\_  
Leiter Entwicklung

**EG-Konformitätserklärung • EC-Declaration of Conformity •  
 Declaración CE de conformidad • Déclaration CE conformité**


im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 A  
*content according to 2006/42/EC, Annex II, No. 1 A*  
 contenido según 2006/42/CE, anexo II, núm. 1 A  
*contenu conforme à la directive 2006/42/CE, annexe II, N° 1*

Hersteller • *Manufacturer* •  
 Constructor • *Constructeur*

**FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**  
**Schulze-Delitzsch-Str. 38**  
**D-33100 Paderborn**  
**Germany**

Dokumentationsbevollmächtigter  
*Documentation manager*  
 Responsable de la documentación  
*Mandataire de la documentation*

Robert Penner

Hiermit erklären wir, dass **die Maschine** • *We hereby declare that the machinery* •  
 Por la presente declaramos que **la máquina** • *Nous déclarons par les présentes que la machine*

Typ • *Model* • Modelo • *Type*

Serien-Nummer • *Serial-Number* •  
 Número de serie • *N° de série*

mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmt.  
*fulfils all relevant provisions of Directive 2006/42/EC.*  
 concuerdo con todas las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.  
*satisfait à la ensemble des dispositions pertinentes de la directive 2006/42/CE relative aux machine.*

Die Maschine stimmt auch mit allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG Richtlinien überein:  
*The machinery is also in compliance with all relevant provisions of the following EC-directives:*  
 La máquina concuerda también con todas las disposiciones pertinentes de las siguientes directivas de la CE:  
*Cette machine satisfait également à toutes les dispositions pertinentes des directives CE suivantes:*

**2004/108/EG – EMV-Richtlinie**  
**EGV 1935/2004**

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:  
*The following harmonised standards (or parts thereof) were applied:*  
 Se aplicaron las siguientes normas armonizadas (o partes de estas normas):  
*Les norms harmonisées suivantes (ou parties de ces normes) ont été utilisées:*

**DIN EN ISO 12100, EN 12984**  
**DIN EN ISO 13850, EN 563, EN 60204-1**  
**EN 60529, EN 61558, EN 1672-2, DIN 15112,**  
**EN 55022, DIN EN 61000-6-3/-6-4,**  
**EN 55081-2, EN 50082-1, EN 55014-1, EN 55014-2**

Name und Unterschrift  
*Name and Signature*  
 Nombre y firma  
*Nom et signature*



Robert Freund

Paderborn

Geschäftsführer • *Managing Director* • Director gerente • *Directeur*