



KOLLER

FORSTTECHNIK

KOLLER GmbH • Kufsteiner Wald 26 • A-6334 Schwoich bei Kufstein/Austria
Tel. +43 5372 63257 • Fax +43 5372 63257-7 • office@kollergmbh.com • www.kollergmbh.com

Betriebsanleitung

Mechanischer Fällkeil

Ausgabe: 02/2015
(gültig ab Baujahr 2014)



Gebrauchsmuster erteilt!

Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll dazu dienen, den bestimmungsgemäßen und sicheren Gebrauch des mechanischen Fällkeiles zu ermöglichen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Bedienungsvorgängen des Fällkeiles beauftragt ist.

Unsachgemäße Bedienung des Gerätes, insbesondere der Nichtbeachtung der Sicherheits- und Warnhinweise, kann zu Körperverletzung bis hin zum Tod von Personen führen.

Im gewerblichen Einsatz sind neben der Betriebsanleitung die am Einsatzort bzw. im Verwendungsland geltenden verbindlichen Richtlinien, Normen und Gesetze zum sicheren und fachgerechten Arbeiten zu beachten.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtgesetzes geschützt. Die Weitergabe, sowie die Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Gerätes. Bei Verkauf des Fällkeiles ist die Betriebsanleitung mitzugeben.

Wenn Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Koller GmbH.

Wichtigkeit der Aufbewahrung von Betriebsanleitungen

Die Betriebsanleitung muss stets verfügbar sein und ist in der Nähe des Gerätes griffbereit aufzubewahren.

Zeichen und Symbole in dieser Betriebsanleitung



GEFAHR

Signalwort, das verwendet wird, um eine unmittelbar gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge hat.



WARNUNG

Signalwort, das verwendet wird, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



VORSICHT

Signalwort, das verwendet wird, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.



HINWEIS

Weist Sie auf Beschädigungsrisiken der Maschine hin.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	7
1.1	Identifikation	7
1.2	Modifikation von Produkten	7
1.2.1	Gewährleistung gewerbliche Verwendung	7
1.2.2	Gewährleistung private Verwendung	7
1.2.3	Keine Gewährleistung	7
2	Produktbeschreibung	8
2.1	Technische Daten	8
2.1.1	Gesamtansicht	8
2.1.2	Verwendungszweck	8
2.1.3	Leistungsmerkmale, Abmessungen und Gewicht	9
2.1.4	Umgebung	9
2.1.5	Auslieferungszustand	9
2.1.6	Optionales Zubehör	9
2.2	EG-Konformitätserklärung	10
2.2.1	Kennzeichnung	10
3	Grundlegende Sicherheitshinweise	11
3.1	Sicherheitshinweise	11
3.2	Warnhinweise	12
3.3	Produktsicherheit	13
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
3.5	Vorhersehbare Fehlanwendungen	13
3.6	Gefahrenbereiche bei Fällung	13
3.7	Gefahrenbereiche bei Tragseilrückung	14
3.7.1	Allgemeine Gefahrenbereiche	14
3.7.2	Spezielle Gefahrenbereiche	15
3.7.3	Gefahrenbereiche im Winkel von einem belasteten Seil	16
3.7.4	Gefahrenbereiche am Lagerplatz durch Krantätigkeit	16
3.8	Verhalten in Gefahrenbereichen	17
3.9	Angaben für den Notfall	18
3.10	Kennzeichnung und Absperrung von Gefährdungsbereichen	18
4	Aufbau und Funktion	19
4.1	Aufbau	19
4.1.1	Leistungsmerkmale, Abmessungen und Gewicht	19
4.2	Funktionsbeschreibung	20
5	Bedienung	21
5.1	Sicherheitshinweise Bedienung	21
5.2	Warnhinweise Bedienung	23
5.3	Transport	25
5.4	Betrieb des Gerätes	25
5.4.1	Prüfung vor Aufnahme des täglichen Fällbetriebes	27
5.4.2	Wartung durch Bedienpersonal	27
5.5	Störungen	27
6	Wartung	28
6.1	Sicherheitshinweise Wartung	28
6.2	Wartungsplan	28
6.3	Wartungsarbeiten	28
6.3.1	Schmiermitteltabelle	29
6.3.2	Pflege- und Reinigungsarbeiten	29
6.3.3	Kontrolle und Auswechseln von Unterbaugruppen und Einzelteilen	29
6.3.4	Funktionskontrolle	29
6.4	Kundendienst-Informationen	30

7	Lagerung	31
7.1	Lagerbedingungen	31
7.1.1	Vor einer längeren Betriebspause	31
7.1.2	Inbetriebnahme nach der Lagerung	31
8	Transport	32
8.1	Sicherheitshinweise Transport	32
8.2	Transport	32
9	Entsorgung	33
9.1	Entsorgung	33
9.1.1	Verpackung	33
9.1.2	Betriebsmittel	33
9.2	Entsorgungskonforme Baugruppen	33
9.2.1	Materialgruppen	33
10	Ersatzteilliste	34
10.1	Ersatzteilliste	34

1 Allgemeines

1.1 Identifikation

Originalbetriebsanleitung für mechanischen Fällkeil

Ausgabe: 02/2015 (gültig ab Baujahr 2014)

Sprache: Deutsch

Produkt

Serie:	Fällkeil	Fällkeil schmal
Typ:	Mechanischer Fällkeil	Mechanischer Fällkeil
Nummer:	060-024-008	060-025-008
Baujahr und Nr.:	siehe Typenschild	siehe Typenschild

Hersteller

Koller GmbH
Kufsteiner Wald 26
A-6334 Schwoich

Tel.: +43 5372 63257

Fax: +43 5372 63257-7

Email: office@kollergmbh.com

www.kollergmbh.com

1.2 Modifikation von Produkten

Änderungen oder Erweiterungen des Fällkeiles durch den Kunden sind nicht erlaubt. Jegliche Veränderung am Fällkeil führt zum Erlöschen der Konformitätserklärung. Daher sind Änderungen oder Erweiterungen nur nach Absprache mit Koller GmbH zulässig.

1.2.1 Gewährleistung gewerbliche Verwendung

Dem Käufer stehen während einer Gewährleistungsfrist von 2 Monaten ab Gefahrübergang die gesetzlichen Gewährleistungsrechte zu.

Zunächst ist dem Verkäufer stets Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren. Darüber hinausgehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen Folgeschäden, sind – soweit gesetzlich zulässig – ausgeschlossen. Sachmängel sind gegenüber dem Verkäufer unverzüglich schriftlich zu rügen.

1.2.2 Gewährleistung private Verwendung

Dem Käufer stehen während einer Gewährleistungsfrist von 24 Monaten ab Gefahrübergang die gesetzlichen Gewährleistungsrechte zu.

1.2.3 Keine Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt in den nachstehend aufgeführten Fällen keine Gewährleistung.

- Für sämtliche Teile, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen. Hierzu gehören u. a. Lager etc.
- Für Mängel, die auf Witterungseinflüssen, chemischen, physikalischen, elektrochemischen oder elektrischen Einflüssen beruhen, sofern sie nicht auf Verschulden der Koller GmbH zurückzuführen sind.
- Für Mängel, die durch Nichtbefolgen der Vorschriften über die Behandlung, Wartung und Pflege des Geräts gemäß Betriebsanleitung entstehen.
- Für Mängel, die durch das Nichtverwenden von Koller GmbH Originalersatzteilen oder fehlerhafte Montage durch den Käufer oder Dritte oder durch fehlerhafte oder nachlässige Behandlung entstehen.
- Für Folgen unsachgemäßer und ohne Einwilligung von Koller GmbH vorgenommener Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten des Käufers oder Dritter.
- Für Mängel, die auf ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung zurückzuführen sind.
- Für Schäden und Leistungseinschränkungen, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstanden sind.

2 Produktbeschreibung

2.1 Technische Daten

2.1.1 Gesamtansicht



2.1.2 Verwendungszweck

Die mechanischen Fällkeile werden in der Starkholz- bzw. Mittelstarkholzernte eingesetzt.

Gegenüber anderen Keilvarianten stellt die Möglichkeit des Zurückschraubens und Nachsetzens des Keiles bei zu geringer Sprezhöhe eine wesentliche Verbesserung und Vereinfachung des Arbeitsablaufs dar.

Beim Zwischenstützenbau - wie er bei Seilkrananlagen notwendig ist - wird das Kappen der Spitze durch die erschütterungsfreie und einfache Bedienung wesentlich sicherer gegenüber herkömmlicher Keilarbeit.

Das erschütterungsfreie Keilen verringert die Gefahr durch herabfallendes Totholz.

2.1.3 Leistungsmerkmale, Abmessungen und Gewicht

Serie:	Fällkeil	Fällkeil schmal
Gewicht:	2,95 kg	2,30 kg
Gewicht mit Ratsche:	3,60 kg	2,95 kg
Länge/Breite/Höhe:	350 mm/95 mm/85 mm	350 mm/65 mm/85 mm
Hub / Umdrehung:	2,5 mm	2,5 mm
Max. Drehmoment:	250 Nm	150 Nm
Max. Hub:	35 mm	35 mm
Max. Druckkraft:	20 t	15 t
Holzstärke:	Starkholz	Mittelstarkes Holz

2.1.4 Umgebung

Der Fällkeil wurde für Mitteleuropäische Temperaturen konzipiert und kann bei -15 °C bis +40 °C betrieben werden.

2.1.5 Auslieferungszustand

Mechanischer Fällkeil
Ratsche
Betriebsanleitung

2.1.6 Optionales Zubehör

Teleskopratsche, Artikel-Nr. V-0800139, Gewicht 1,10 kg



HINWEIS

Die Teleskopratsche darf nur beim Fällkeil Artikel-Nr. 060-024-008 verwendet werden!

2.2 EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller: Koller GmbH
 Kufsteiner Wald 26
 A-6334 Schwoich
 Tel.: +43 5372 63257

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Fällkeil	Fällkeil schmal
Typenbezeichnung:	mechanischer Fällkeil	mechanischer Fällkeil
Nummer:	060-024-008	060-025-008

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.
 Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung und Risikominderung

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Andreas Zaglacher
 Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers

Schwoich, am 28.07.2015



Andreas Zaglacher
 Geschäftsführer

2.2.1 Kennzeichnung



Typ	Artikel-Nr.
Max. Druckkraft	Tonne
Eigenmasse	Kilogramm
Baujahr/Nr.	2014/000

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

3.1 Sicherheitshinweise

Unabhängig davon sind die gesetzlichen Sicherheitshinweise (z. B. Unfallverhütungsvorschriften „Forsten“) vorrangig zu beachten.

Es dürfen nur geistig und körperlich geeignete Personen eingesetzt werden, die entsprechend ausgebildet und unterwiesen sind. Beachten Sie die Beschäftigungsbeschränkungen für unter 18-Jährige.

Der Bediener muss geschult sein in Fälltechnik und Waldarbeiten. Es wird empfohlen diesbezüglich Kurse zu absolvieren.

Der Arbeitgeber hat den Arbeitnehmer vor Aufnahme der Arbeit über die Gefahren und Schutzmaßnahmen zu unterweisen. Diese Unterweisung muss mindestens einmal jährlich wiederholt werden sowie auch nach Unfällen und Beinaheunfällen sowie bei Änderung der Arbeitsgeräte und Arbeitsmethoden.

Diese Unterweisung ist in einer für den Arbeitnehmer verständlichen Form (allenfalls in ihrer Muttersprache) abzuhalten. Der Arbeitgeber muss sich überzeugen, dass der Arbeitnehmer die Unterweisung auch verstanden hat.

Über die Unterweisung sind vom Arbeitgeber schriftliche Nachweise zu führen. Die Arbeitnehmer haben die Weisungen des Arbeitgebers zu befolgen und auch die hierfür vorgesehene Schutzausrüstung ordnungsgemäß zu benutzen und pfleglich zu behandeln.

Persönliche Schutzausrüstung (In Abhängigkeit von der jeweiligen Tätigkeit):
Schutzhelm, geeigneter Gehörschutz, Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhwerk, Oberkörperbekleidung in Signalfarbe, Absturzsicherung, Schnittschutzhose.

Alleinarbeit ist verboten!

Erste-Hilfe-Ausrüstung: Ein Verbandkasten(-paket) nach länderspezifischer Norm ist bereitzuhalten.

Jeder Beteiligte muss über eine entsprechende Ausbildung und Kenntnisse in erster Hilfe verfügen. Die Rettungskette Forst ist umzusetzen.

Befolgen Sie länderspezifische Vorgaben zur Kennzeichnung und Absperrung von Gefährdungsbereichen, sowie deren Melde- und Bewilligungspflichten.

Alle Personen haben sich so zu verhalten, dass sie weder sich selbst noch Dritte gefährden. Bei Gefahr in Verzug sind sofort alle Maßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden zu treffen.

Genuss von Alkohol – auch in kleinen Mengen – ist strengstens untersagt.

Bei schlechter Witterung sind Fällarbeiten einzustellen.

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise und Warnhinweise kann schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben.

3.2 Warnhinweise

GEFAHR



Lebensgefährliche Hochspannung!

Zu nahes Arbeiten an elektrischen Freileitungen führt zu Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag.

- Überprüfen Sie, wo sich die Freileitungen befinden.
- Berühren Sie niemals eine Freileitung. Gehen Sie niemals davon aus, dass eine Freileitung nicht unter Strom steht.
- Erkundigen Sie sich über die Betriebsspannung der Freileitungen.
- Erkundigen Sie sich über Schutzabstände zu den Freileitungen und halten Sie diese unbedingt ein.
- Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen mit dem betreffenden Betreiber der Freileitung.

GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr im Gefahrenbereich!

Während des Betriebes können zurückschnellende Seile zu Tod oder schwerer Verletzung führen. Der Aufenthalt von Personen in Gefahrenbereichen während des Betriebes ist verboten.

Gefahrenbereiche:

- der Bereich unter der Last.
- der Bereich unter dem belasteten Trageil und die Nahbereiche rechts und links der Trageillinie.
- Nahbereich der Verankerung.
- ungeschützte Bereiche zwischen den Innenwinkeln belasteter Umlenkrollen.
- Bereiche, die von reißenden oder in die ursprüngliche Lage zurückschnellenden Hubseilen, reißenden Lastgehängen sowie durchschlüpfenden und durchgehenden Lasten gefährdet werden können.

GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr durch herabfallende Last!

Herabfallende Last kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.

- Halten Sie sich niemals in Bereichen auf, in denen Lasten und Bauteile angehoben werden.
- Der Aufenthalt im Winkel eines belasteten Seiles und unter der schwebenden Last ist verboten.
- Bei bestehender Gefahr, dass lose Äste, Baumteile, hängende Bäume oder Totholz herabstürzen, weggeschleudert oder umfallen können, darf die Last erst bewegt werden, wenn alle Personen den Gefahrenbereich verlassen haben.

GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr durch unwegsames Gelände!

Unachtsamkeit kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Niemals mit dem Rücken zu einem Hindernis stehen.
- Niemals rückwärts gehen.
- Immer hinter angehängten Bäumen bzw. hinter dem letzten angehängten Baum stehen.
- Niemals auf naher oder abgelegter Bäume während der Landung weiterer Bäume stehen.
- Während des Rückens den Hang oberhalb beobachten. Es können Stämme, Wurzelballen oder Steine ins Rollen kommen.
- Immer auf den Untergrund und die Umgebung achten.

3.3 Produktsicherheit

Der Fällkeil entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotzdem können Gefahren entstehen.

Verwenden Sie den Fällkeil nur in einwandfreiem Zustand.

Beachten sie daher die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung und die Warnhinweise.

3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die mechanischen Fällkeile werden in der Starkholz- bzw. Mittelstarkholzernte eingesetzt.

Gegenüber anderen Keilvarianten stellt die Möglichkeit des Zurückschraubens und Nachsetzens des Keiles bei zu geringer Spreizhöhe eine wesentliche Verbesserung und Vereinfachung des Arbeitsablaufes dar.

Beim Zwischenstützenbau - wie er bei Seilkrananlagen notwendig ist – wird das Kappen der Spitze durch die erschütterungsfreie und einfache Bedienung wesentlich sicherer gegenüber herkömmlicher Keilarbeit.

Das erschütterungsfreie Keilen verringert die Gefahr durch herabfallendes Totholz.

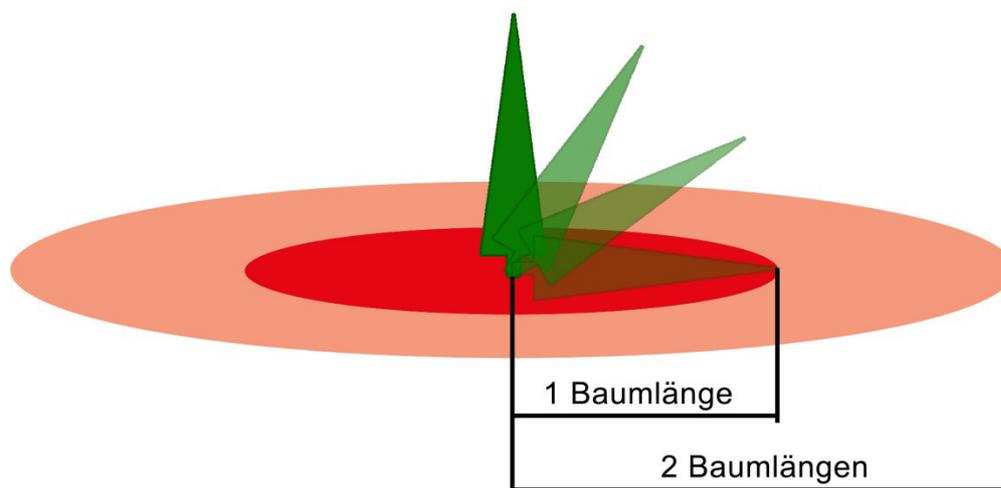
3.5 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Den Keil nur bis zur angegebenen Einkerbung eindrehen. Wenn der Keil über die maximale Länge bis zur Einkerbung gedreht wird, wird bei weiterer Drehung das Gewinde und das Spreizblech beschädigt!

Der mechanische Fällkeil ersetzt keinen Seilzug!

Die Bedienung erfolgt über eine Ratsche. Es darf nicht draufgeschlagen werden!
Es dürfen keine Rohrverlängerungen oder Ähnliches verwendet werden!

3.6 Gefahrenbereiche bei Fällung



Der Fallbereich eines Baumes ist grundsätzlich die Kreisfläche mit einem Halbmesser von mindestens der zweifachen Baumlänge um den zu fällenden Baum.

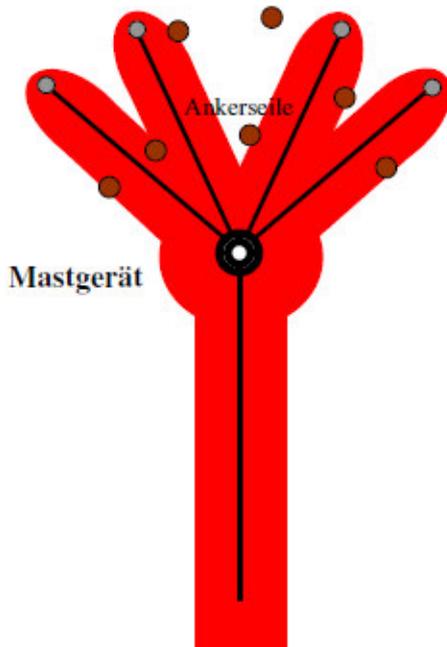
Aufgrund der besonderen Gefahrenlage z. B. am Hang kann es notwendig sein, den Fallbereich bei Fällarbeiten über die zweifache Baumlänge hinaus zu erweitern.

3.7 Gefahrenbereiche bei Tragseilrückung

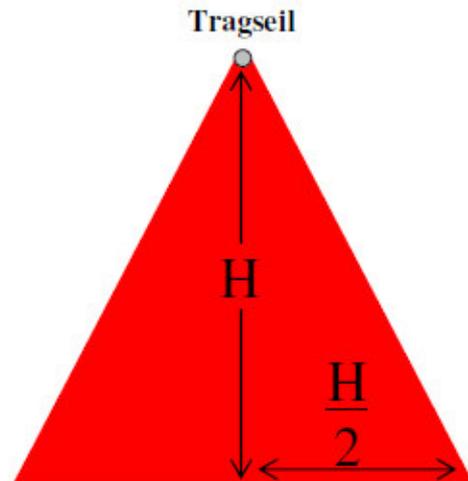
Quelle: AUVA: FHP Kooperationsplattform Forst Holz Papier, Holzernte im Seilgelände, 2011, Betriebsordnung Seite 4.

3.7.1 Allgemeine Gefahrenbereiche

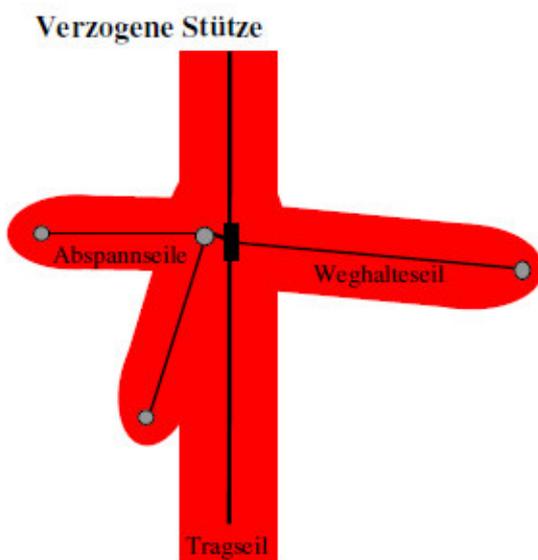
von belasteten Seilen bei der Tragseilrückung
(Seile und Anlagen gelten während des Lastzuzuges und der Lastfahrt als belastet.)



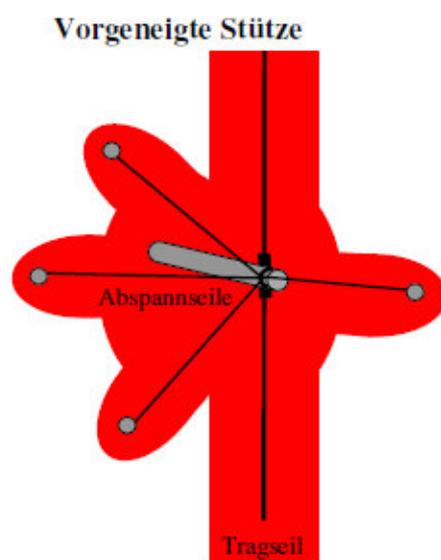
Zeichnung 1
Mastabspannung, Mast, Tragseil



Zeichnung 2
Tragseil

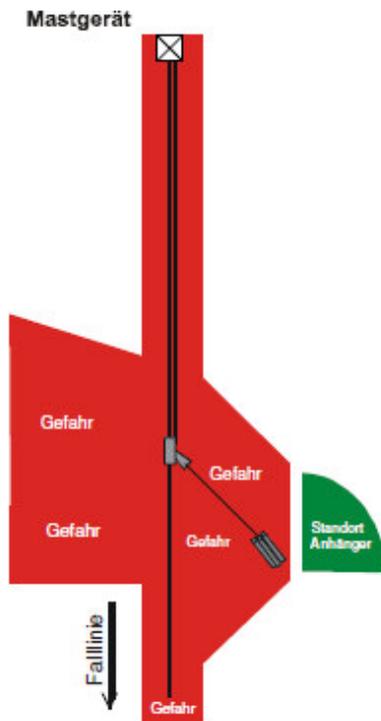


Zeichnung 3
Stütze, Tragseil

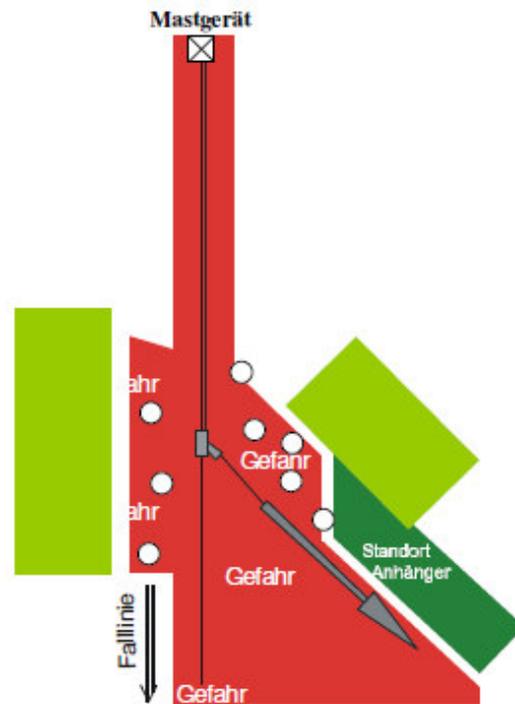


Zeichnung 4
Stütze, Tragseil

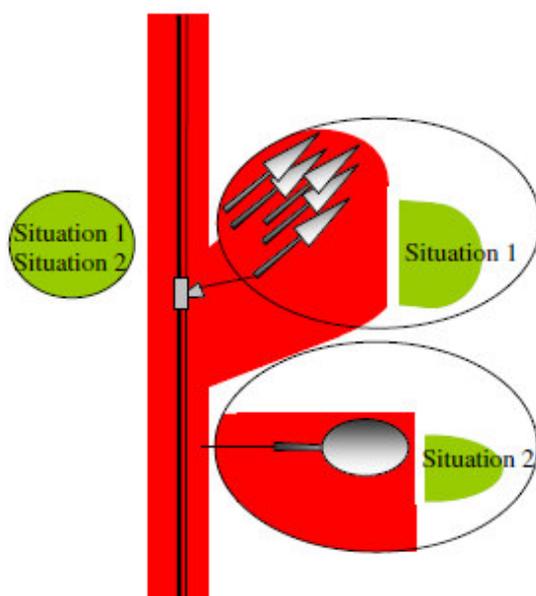
3.7.2 Spezielle Gefahrenbereiche
durch die Lastaufnahme bei der Tragseilrückung



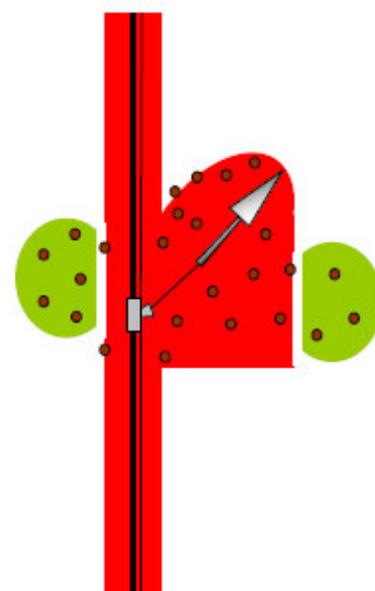
Zeichnung 5
Last im Sortimentverfahren
Bergaufrückung



Zeichnung 6
Last im Stamm-, Stammteil-,
Baum- und Baumteilverfahren
Bergaufrückung

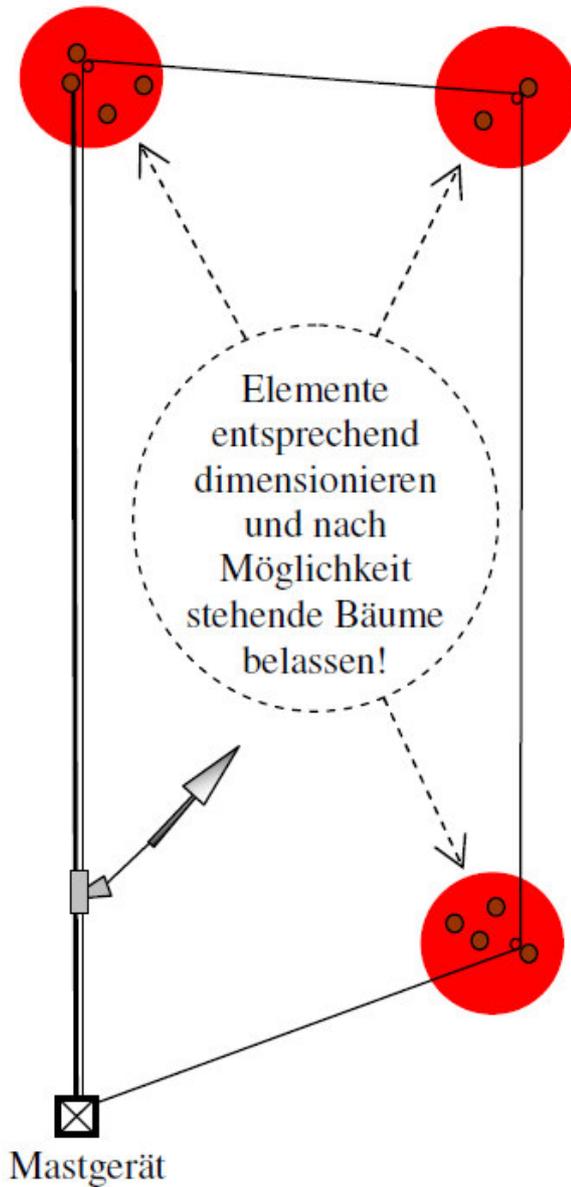


Zeichnung 7
Kahlhieb unterbrochene Arbeitskette
Bergabrückung
Außer der zu fördernden Last ist immer
auf die bereits vorgeschlagerte, liegende Last
zu achten, welche im Zuge des Zuzuges
gelöst werden kann.



Zeichnung 8
Einzelstammnutzung, Lichtung
Bergabrückung
Geschlossene Arbeitskette.
Verbleibende Bäume verhindern
das Abgleiten der Last.

3.7.3 Gefahrenbereiche im Winkel von einem belasteten Seil
bei notwendigem Aufenthalt



Zeichnung 9
Bei notwendigem Aufenthalt im Winkel
Von einem belasteten Seil

3.7.4 Gefahrenbereiche am Lagerplatz durch Krantätigkeit
Ladekran: Kranreichweite plus doppelte Sortimentslänge
Ladekran mit Prozessor: doppelte Baumlänge

3.8 Verhalten in Gefahrenbereichen

1. Beurteilung des Arbeitsfortschrittes im Steilgelände

Der Arbeitsfortschritt ist je nach Arbeitsverfahren zu wählen.

Beispiel Sortimentverfahren: Wenn Risiken durch Abrutschen oder Abrollen von Holz gegeben sind, sollte möglichst oberhalb oder seitlich der Gefahr gearbeitet und der Arbeitsfortschritt von oben nach unten gewählt werden.

Beispiel Baum-/Stammverfahren mit Vorschlägerung: Der Rückefortschritt erfolgt üblicherweise entgegen dem Fällfortschritt.

2. Beladestation, Lastaufnahme

Standort der Belademannschaft bei der Trageseilführung in der Falllinie:

a) Sortimentverfahren: im Seilgelände in der Schichtenlinie seitlich, beziehungsweise leicht ansteigend zurückweichen. (Siehe Zeichnung Nr. 5)

b) Stamm- und Baumverfahren: oberhalb der Last, beziehungsweise bei Gefahr von oben in der Schichtenlinie den Gefahrenbereich verlassen. Bei seitlicher Begrenzung durch stehende Bäume reduziert sich die Gefahr, welche durch die Last verursacht wird. (Siehe Zeichnungen Nr. 6, 7, 8)

3. Trageseillinie: Der sichere Seitenabstand beim belasteten Trageil ist grundsätzlich die halbe Trageilhöhe nach jeder Seite. Bei seitlicher Begrenzung durch Bäume reduziert sich die Gefahr durch schnellende Seile. (Siehe Zeichnung Nr. 2)

4. Rückhoseillinie: Beim notwendigen Aufenthalt im Seilwinkel von Umlenkrollen sind Bindemittel und Anker mit der vierfachen Sicherheit auszuführen. Nach örtlicher Möglichkeit sind Bäume für eventuell schnellendes Seil stehen zu lassen. (Siehe Zeichnung Nr. 9)

5. Entladestation: Besteht Gefahr gegenüber Personen durch Abrutschen oder Abrollen der Last darf erst nach sicherer Ablage oder Übernahme durch Ladekran, Schlepper und dergleichen gelöst werden.

6. Rundholzabfuhr: Beim Eintreffen des Rundholz-LKWs ist Koordination zwischen den Beteiligten herzustellen.

Im Schwenkbereich des Ladekranes ist während des Ladevorganges der Aufenthalt von Personen verboten. Der Maschinist der Seilbringungsanlage darf nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Ladekranführer in den Gefahrenbereich des Ladekranes eintreten.

Beachte:

Wenn die Ladekranreichweite (Einfachteleskop) unter die Trageillinie oder unter bewegte Arbeitsseile reicht (Abstand des ungeschützten Kranführerstandes zum bewegten Seil ist zu gering), ist der Seilbetrieb während des Beladevorganges einzustellen (Abhilfe: Kabinenführerstand).

Bei Überschneidung von Arbeitsbereichen (z. B. LKW-Beladung und gleichzeitige Prozessorausformung) haben sich die Bedienungspersonen aufeinander abzustimmen. Das Beladen eines LKW und gleichzeitiges Arbeiten eines Prozessoraggregates mit automatischem Vorschub ist nur dann erlaubt, wenn die zu bearbeitenden Stämme nicht in Richtung LKW, sondern z. B.: annähernd im rechten Winkel zur Fahrbahnachse den Prozessor durchlaufen und das Sägeschwert nicht gegen Personen gerichtet wird.

Richtige Situation: Baum wegführend, Prozessorschwert zeigt nicht zum LKW-Fahrer

Falsche Situation: Baum gegen LKW gerichtet

7. Ist der Aufenthalt im Bereich von belasteten Anlagen – insbesondere bei ungeschützten Bedienständen oder im Rückhoseilwinkel – notwendig, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

3.9 Angaben für den Notfall

Für Rettungsmaßnahmen ist bei der Seilbringungsanlage entsprechendes Gerät bereitzuhalten. Die Beteiligten haben ständige Ruf- oder Sichtverbindung untereinander zu halten. Alleinarbeit ist verboten!

Für das Bergen eines Verletzten vom Baum ist Vorsorge zu treffen. Jeder Beteiligte muss über eine entsprechende Ausbildung und Kenntnisse in erster Hilfe verfügen.

Ausrüstungsanforderung für Bergung:

- Zweite Steiggarnitur
- Sicherheitsseil zum Abseilen
- Abseilachter mit Prusikschlinge oder andere Abseilgeräte
- Zwei bis Drei Sicherungskarabiner
- Durchtrennmöglichkeit der Halteleine – Messer oder Seilschere

Leichtere Verletzungen versorgen und in das Verbandbuch eintragen.

Bei sonstigen Verletzungen Anlage stillsetzen und Erste Hilfe leisten (Rettungskette).

Im Bedarfsfall Sicherungs- und Bergungsgerät anfordern.

3.10 Kennzeichnung und Absperrung von Gefährdungsbereichen

Forstliche Flächen

Die Gefährdungsbereiche sind bei Aufbau, Abbau und Betrieb gemäß dem Forstgesetz zu kennzeichnen.

Öffentliche Wege, Straßen, Leitungen und dergleichen

Kennzeichnung und Absperrung der Gefährdungsbereiche ist mit der jeweils zuständigen Behörde/Stelle rechtzeitig im Vorhinein abzuklären und die diesbezüglichen Genehmigungen mit den entsprechenden Auflagen abzuwarten und umzusetzen.

Luftfahrthindernisse

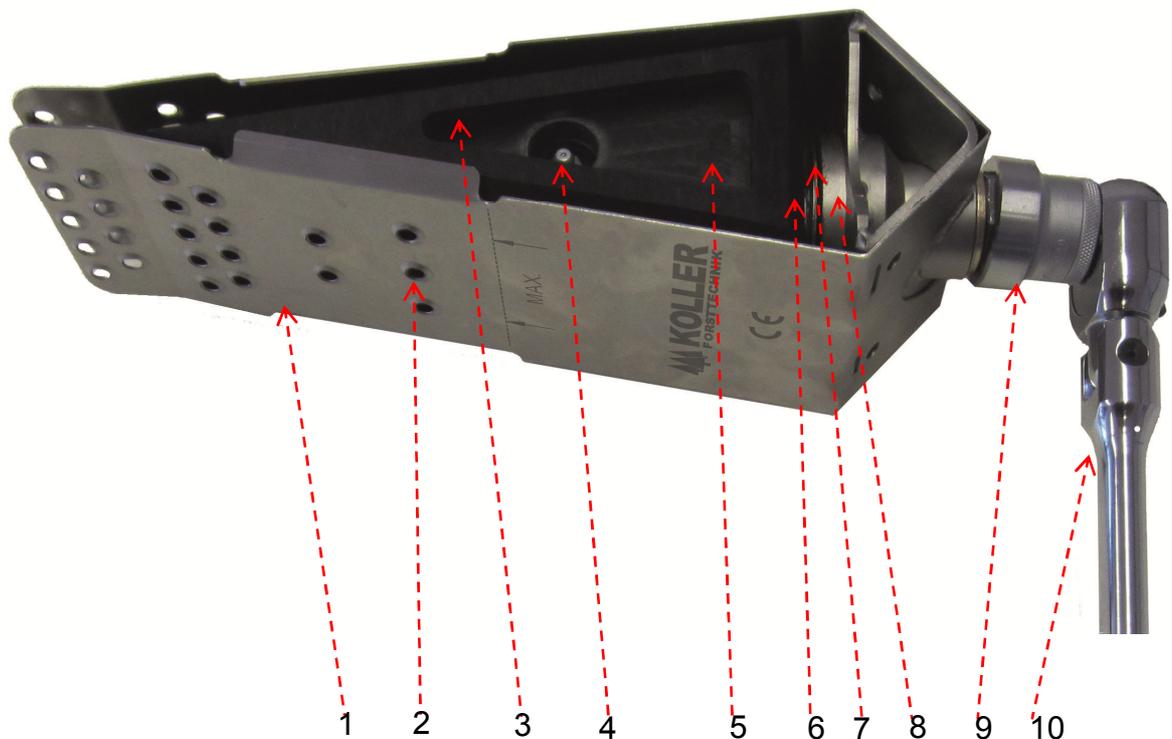
Informieren Sie sich über die länderspezifischen Anzeige- bzw. eventuellen Bewilligungspflichten innerhalb und außerhalb der Sicherheitszonen.

Arbeitsbereiche des Seilkranes sind deutlich als solche zu markieren und gegen das Betreten durch Unbefugte abzusichern. Durch das Anbringen entsprechender Warntafeln und Hinweisschilder müssen Passanten auf die vom Seilkran ausgehende Gefahr aufmerksam gemacht werden.

Im Arbeits- und Verkehrsbereich liegende Gefahrstellen an Winden und deren Einrichtungen müssen durch Schutzeinrichtungen so gesichert sein, dass Personen die Gefahrstellen nicht erreichen können.

4 Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau



- 1 Spreizblech
- 2 Haftnoppen
- 3 Vorschubkeil
- 4 Schmiernippel
- 5 Gewindehülse
- 6 Gewindespindel
- 7 Scheibe
- 8 Kegelrollenlager
- 9 Steckschlüssel-Einsatz
- 10 Ratsche

4.1.1 Leistungsmerkmale, Abmessungen und Gewicht

Serie:	Fällkeil	Fällkeil schmal
Gewicht:	2,95 kg	2,30 kg
Gewicht mit Ratsche:	3,60 kg	2,95 kg
Länge/Breite/Höhe:	350 mm/95 mm/85 mm	350 mm/65 mm/85 mm
Hub / Umdrehung:	2,5 mm	2,5 mm
Max. Drehmoment:	250 Nm	150 Nm
Max. Hub:	35 mm	35 mm
Max. Druckkraft:	20 t	15 t
Holzstärke:	Starkholz	Mittelstarkes Holz

4.2 Funktionsbeschreibung

Die Fa. Koller bietet zwei Variationen des mechanischen Fällkeiles an. Zur ursprünglichen Variante ist eine schmalere, noch handlichere Version hinzugekommen.

Die mechanischen Fällkeile der Fa. Koller werden mittels Ratsche betätigt. Beim Einsatz mit Starkholz empfehlen wir zusätzlich eine Teleskopratsche.

Zur Vermeidung von Kippeffekten während der Drehung der Gewindespindel wurde diese in den Vorschubkeil versenkt und steht damit nicht über den Fällkeil vor.

Ein weiterer Vorteil dieser Bauart ist, dass beim Betätigen oder Transportieren keine Verschmutzung der Hände durch das gefettete Gewinde erfolgt.

Die Schmierung des Gewindes und der Gleitfläche des Vorschubkeiles erfolgt über einen Schmiernippel, der ein Fettdepot für die Gewindespindel innerhalb des Vorschubkeiles erzeugt und so eine bestmögliche Schmierwirkung ermöglicht.

Die spezielle Ausführung der Haftnoppen am Spreizblech erzeugt maximal möglichen Grip gegen ein Herausgleiten des Keiles.

Gegenüber anderen Keilvarianten stellt die Möglichkeit des Zurückschraubens und Nachsetzens des Keiles bei zu geringer Spreizhöhe eine wesentliche Verbesserung und Vereinfachung des Arbeitsablaufs dar.

Beim Zwischenstützenbau – wie er bei Seilkrananlagen notwendig ist – wird das Kappen der Spitze durch die erschütterungsfreie und einfache Bedienung wesentlich sicherer gegenüber herkömmlicher Keilarbeit.

Ein weiterer Vorteil ist die Drehrichtung der Spindel. Die Betätigung erfolgt entgegen dem Uhrzeigersinn. Somit kann sich der Arbeiter ergonomisch am Baum abstützen und mit seiner rechten Hand ziehend den Hebel betätigen.

Die beiden Fällkeile zeichnen sich auch durch die geringen Abmessungen und das geringe Gewicht aus. Ein einfaches Mitnehmen des Keiles wird dadurch ermöglicht. Durch Einhängen des Fällkeiles am Gürtel (nur mit der Gelenkratsche möglich), hat man die Hände frei für andere Werkzeuge.

Durch die hohen auftretenden Kräfte und rauen Arbeitsbedingungen ist ein Verschleiß an den bewegenden Bauteilen unvermeidbar – es wurde daher bei der Entwicklung spezielles Augenmerk auf eine einfachste Austauschbarkeit der einzelnen Komponenten gelegt.

5 Bedienung

5.1 Sicherheitshinweise Bedienung

Es dürfen nur geistig und körperlich geeignete Personen eingesetzt werden, die entsprechend ausgebildet und unterwiesen sind. Beachten Sie die Beschäftigungsbeschränkungen für unter 18 Jährige.

Vor dem Einsatz die Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

Persönliche Schutzausrüstung (In Abhängigkeit von der jeweiligen Tätigkeit):
Schutzhelm, geeigneter Gehörschutz, Arbeitshandschuhe, Sicherheitsschuhwerk, Oberkörperbekleidung in Signalfarbe, Absturzsicherung, Schnitenschutzhose.

Die Ausrüstung ist vor jedem Einsatz (Sichtprüfung) durch den Arbeiter zu kontrollieren.

Die Beteiligten haben ständige Ruf- oder Sichtverbindung untereinander zu halten.

Alleinarbeit ist verboten.

Alle Personen haben sich so zu verhalten, dass sie weder sich selbst noch Dritte gefährden. Bei Gefahr in Verzug sind sofort alle Maßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden zu treffen.

Genuss von Alkohol – auch in kleinen Mengen – ist strengstens untersagt.

Jeder Motorsägenführer ist für den Baum, den er fällt, selbst verantwortlich.

Entlang von Verkehrswegen rasches Aufarbeiten der gefällten Bäume.

Jeder Baum muss vollständig zu Fall gebracht sein, bevor mit dem Fällen des nächsten Baumes begonnen wird. Hängen gebliebene Bäume sind unverzüglich und fachgerecht zu Fall zu bringen. Ist dies nicht möglich, ist der Gefahrenbereich zu kennzeichnen, notfalls abzusperren. Das gleiche gilt für angehauene, angerodete und angesägte Bäume.

Nicht benötigte Maschinen und Geräte so abstellen, dass niemand gefährdet wird.

Motorsäge und Fällkeil dürfen sich nie im gleichen Schnitt befinden, sonst kann die Säge zurückschlagen oder die Kette reißen und schwere Verletzungen verursachen

Bei Arbeiten an Hängen darf nur untereinander gearbeitet werden, wenn die Arbeitsstellen so weit seitlich versetzt sind, dass tiefer arbeitende Personen durch herabfallendes oder –rollendes Material nicht gefährdet werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Fällarbeiten nur bei Tageslicht und nicht bei Sichtbehinderung oder starkem Wind ausgeführt werden. Bei schlechter Witterung sind Fällarbeiten einzustellen.

An Steilhängen, bei Glatteis, bei gefrorenem oder bereiftem Boden dürfen Fällarbeiten nur ausgeführt werden, wenn ein sicherer Stand gewährleistet ist.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass mit Fällarbeiten erst begonnen wird, wenn sichergestellt ist, dass sich im Fallbereich nur die mit dem Fällen beschäftigten Personen aufhalten. Vor dem Fällschnitt laut „Achtung!“ rufen. Zur Sicherstellung, dass sich im Arbeitsfeld wirklich nur die mit dem Fällen Beschäftigten aufhalten, sollte ergänzend noch ein Rundumblick zum Achtungruf durchgeführt werden.

Konsequente Einhaltung und Kontrolle der Sicherheitsabstände.

Der Fallbereich eines Baumes ist grundsätzlich die Kreisfläche mit einem Halbmesser von mindestens der zweifachen Baumlänge um den zu fällenden Baum.

Aufgrund der besonderen Gefahrenlage z. B. am Hang kann es notwendig sein, den Fallbereich bei Fällarbeiten über die zweifache Baumlänge hinaus zu erweitern.

Werkzeuge entgegen der Fällrichtung in greifbarer Entfernung ablegen. Die Fluchtwege nicht verstellen.

Rückweichen sind hindernisfreie Ausweichmöglichkeiten oder Fluchtwege, die im Allgemeinen nach schräg rückwärts verlaufen sollen.

Bei der Festlegung der Fällrichtung sind der zu fällende Baum und seine Umgebung kritisch auf mögliche Gefährdungen zu beurteilen. Besonderes Augenmerk ist dabei auf angebrochene und dürre Äste oder Kronenteile (Totholz), auf Stammfäule und auf den Faserverlauf im Bereich des Stammfußes zu richten. Nie den zu fällenden Baum auf stehende dürre, abgestorbene Bäume werfen.

Beim Fällschnitt rechtzeitig Keile setzen, damit der Schnitt offen bleibt und die Säge nicht eingeklemmt wird. Während des Keilens muss die Motorsägenkette stehen.

Vor dem Fällschnitt hat der Sägeföhrer ein Warnzeichen zu geben. Ein Warnzeichen ist z. B. der Ruf „Achtung Baum fällt!“

Immer auf sicheren Stand achten.

Die Koordination mit den Personen der anderen Arbeitsstellen ist zu überprüfen.

Signalgebung: Alle Signale sind vor Inbetriebnahme der Anlage vom Betriebsföhrer zu erklären.

Es ist die gesamte Bedienungsmannschaft bei besonderen Situationen zu informieren.

Bei Störungen beziehungsweise Gefährdung Dritter ist der Betrieb einzustellen und darf erst nach Klärung der Situation wieder aufgenommen werden.

Befolgen Sie länderspezifische Vorgaben zur Kennzeichnung und Absperrung von Gefährdungsbereichen, sowie deren Melde- und Bewilligungspflichten.

Bei schlechter Witterung sind Fällarbeiten einzustellen.

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise und Warnhinweise kann schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben.

5.2 Warnhinweise Bedienung

GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr durch unwegsames Gelände!

Sturz- und Absturzgefahr durch unebenen Waldboden, Wurzeln etc.

Herabrollende Bäume, Wurzelballen oder Steine können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.



- Niemals mit dem Rücken zu einem Hindernis stehen.
- Niemals rückwärts gehen.
- Während des Rückens den Hang oberhalb beobachten. Es können Stämme, Wurzelballen oder Steine ins Rollen kommen.
- Immer auf den Untergrund und die Umgebung achten.
- Fluchtwege freihalten.

GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr durch psychische und physische Belastung!

Unachtsamkeit kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Wechseltätigkeit.
- Vermeiden Sie Stress.
- Einhaltung der zulässigen Tagesexpositionswerte gegenüber Ganzkörpervibrationen.
- Einlegen zusätzlicher Kurzpausen zur Durchführung von Ausgleichsgymnastik innerhalb der Arbeitsschicht.

GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr durch herabstürzen von losen Ästen, Baumteilen, hängenden Bäumen oder Totholz!

Unachtsamkeit kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Besteht die Gefahr, dass lose Äste, Baumteile, hängende Bäume oder Totholz herabstürzen, weggeschleudert oder umfallen können, darf die Arbeit erst weitergeführt werden, wenn geeignete Schutzmaßnahmen getroffen wurden.
- Fluchtwege freihalten.

GEFAHR



Verletzungs- und Lebensgefahr im Gefahrenbereich!

Während des Betriebes können zurückschnellende Seile zu Tod oder schwerer Verletzung führen. Der Aufenthalt von Personen in Gefahrenbereichen während des Betriebes ist verboten.

Gefahrenbereiche:

- der Bereich unter der Last.
- der Bereich unter dem belasteten Tragseil und die Nahbereiche rechts und links der Trageillinie.
- Nahbereich der Verankerung.
- ungeschützte Bereiche zwischen den Innenwinkeln belasteter Umlenkrollen.
- Bereiche, die von reißenden oder in die ursprüngliche Lage zurückschnellenden Hubseilen, reißenden Lastgehängen sowie durchschlüpfenden und durchgehenden Lasten gefährdet werden können.

 **GEFAHR****Verletzungs- und Lebensgefahr durch herabfallende Last!**

Herabfallende Last kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.

- Halten Sie sich niemals in Bereichen auf, in denen Lasten und Bauteile angehoben werden.
- Der Aufenthalt im Winkel eines belasteten Seiles und unter der schwebenden Last ist verboten.
- Bei bestehender Gefahr, dass lose Äste, Baumteile, hängende Bäume oder Totholz herabstürzen, weggeschleudert oder umfallen können, darf die Last erst bewegt werden, wenn alle Personen den Gefahrenbereich verlassen haben.

 **GEFAHR****Verletzungs- und Lebensgefahr durch falsche Handhabung!**

Fehlendes Fachwissen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Der mechanische Fällkeil ersetzt keinen Seilzug!
- Rück- und Seithänger dürfen nicht mit dem mechanischen Fällkeil gefällt werden!
- Der Bediener muss geschult sein in Fälltechnik und Waldarbeiten. Es wird empfohlen diesbezüglich Kurse zu absolvieren.

 **GEFAHR****Verletzungs- und Lebensgefahr durch umstürzenden Baum!**

Bruch des Spreizbleches bzw. das Abschlüpfen des Spreizbleches aus der Kerbe kann zum umstürzen des Baumes in falsche Richtung führen.

- Immer notwendige Einstecktiefe berücksichtigen.
- Immer Sicherungskeil parallel zum Arbeitsfortschritt nachsetzen.
- Bleche immer in einwandfreien Zustand halten.
- Sofort Fluchtweg antreten.

5.3 Transport Transportstellung



HINWEIS

Drehen Sie das Gewinde in Transportstellung. Dadurch wird die Verschmutzung durch äußere Einflüsse – des gefetteten Gewindes – weitgehend vermieden. Durch Einhängen des Fällkeiles am Gürtel (nur mit der Gelenkratsche möglich), hat man die Hände frei für andere Werkzeuge.

5.4 Betrieb des Gerätes

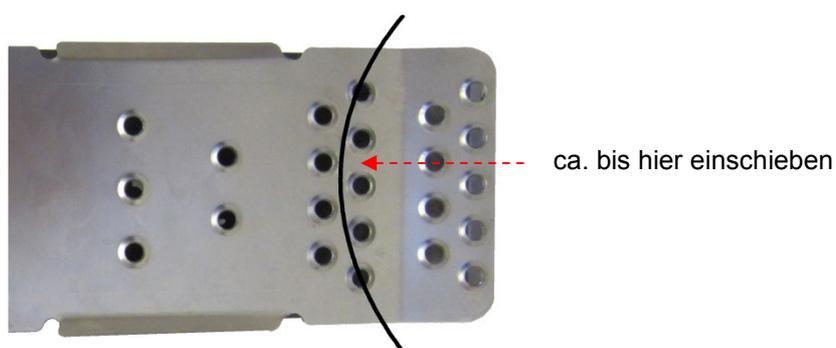
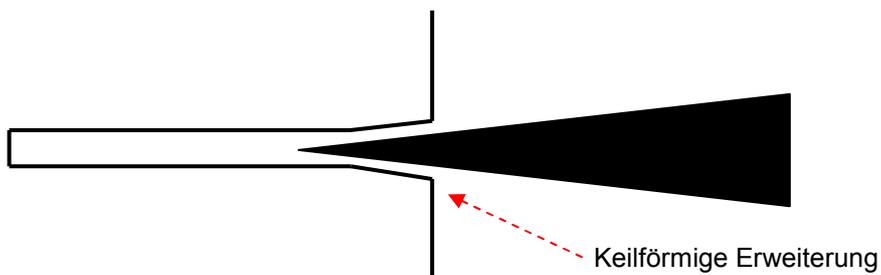
Wenden Sie immer fachgerechte Fälltechniken an.

Den Fällschnitt mit der Motorsäge soweit **beidseitig keilförmig** erweitern, dass das Spreizblech mindestens bis zur 3. Lochreihe (5 – 6 cm) in den Stamm ragt.



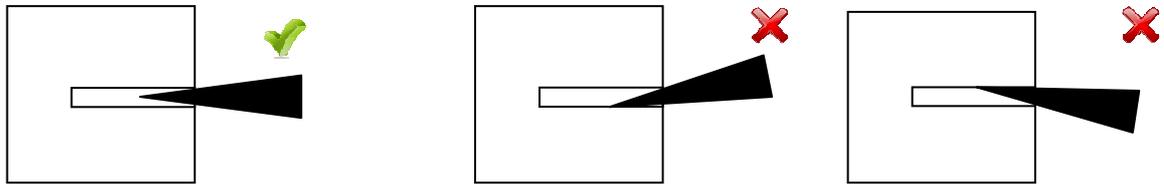
HINWEIS

Niemals auf den Fällkeil schlagen!



Den Keil so ansetzen, dass der Vorschubkeil rechtwinklig zur Sägefuge liegt. Damit wird erreicht dass der Keil beim Eindrehen nicht an den Schnittflächen reibt und keine Biegespannung auf das Gewinde und das Lager wirkt.

Die spezielle Ausführung der Haftnoppen am Spreizblech erzeugt maximal möglichen Gripp gegen ein Herausgleiten des Keiles.



HINWEIS



- Wenn der Vorschubkeil über die maximale Länge bis zur Einkerbung gedreht wird, wird bei weiterer Drehung das Gewinde und das Spreizblech beschädigt!
- Das Überschreiten der Hebelkraft führt zu Beschädigungen an den bewegten Bauteilen. Ratsche nie mit Verlängerungen betreiben.
- Bei schrägem Eindrehen kann die Gewindespindel verbogen und damit zerstört werden.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten!

Haftnoppen am Spreizblech können scharfkantig sein. Betriebsbedingt können scharfe Kanten und Grate entstehen. Dadurch besteht die Gefahr von Schnitten und Abschürfungen.

- Immer Handschuhe bei der Arbeit tragen.

Zur Gefahrenminimierung (bei einem unbeabsichtigten Herausgleiten des Fällkeiles aus der Sägefuge) immer einen zusätzlichen Sicherungskeil einschieben.



5.4.1 Prüfung vor Aufnahme des täglichen Fällbetriebes

- Auf Verformungen, Risse oder sonstige Beschädigungen überprüfen.

5.4.2 Wartung durch Bedienpersonal

Siehe 6.3.2 Pflege- und Reinigungsarbeiten, Seite 29.

Schmierens/Fetten

Generell gilt: Gewinde und Gleitflächen immer gut schmieren, da dies eine sehr große Auswirkung auf die Lebensdauer sowie die erzielbare Spreizkraft hat!

Schmierens/Fetten	täglich	wöchentlich
Gleitflächen	•	
Gewinde über Schmiernippel		•
Rollenlager		•

5.5 Störungen

Gewindeanfang der Gewindehülse und Schraube durch unsachgemäße Verwendung beschädigt

- Gewinde durch Facharbeiter im vordersten Bereich nachschneiden.

Mehrere Gewindegänge der Gewindehülse und Schraube durch unsachgemäße Verwendung beschädigt

- Gewindehülse muss ausgetauscht werden. Nachschneiden des Gewindes nicht mehr möglich.

Lager gebrochen oder durch mangelhafte Wartung verrostet

- Lager muss getauscht werden.

Spreizblech weist Beschädigungen auf z. B. Risse, Verformungen

- Spreizblech muss getauscht werden.

Schraube verbogen, da Keil schräg in den Schnittspalt eingesetzt bzw. Schnittspalt nur einseitig schräg erweitert wurde

- Schraube muss ersetzt werden.

6 **Wartung**

6.1 **Sicherheitshinweise Wartung**

Wartungs- und Reparaturarbeiten jeglicher Art dürfen nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.

Keile müssen frei von Bärten und Rissen sein.

Die Fällkeil muss regelmäßig gewartet und defekte Teile sofort ausgetauscht werden.

Bei Reparaturen nicht improvisieren.

Nur Originalersatzteile verwenden.

Verschleißteile vorrätig halten.

Ersatzteile müssen den technischen Herstellervorschriften entsprechen.

Wartungsarbeiten und Reparaturen sind unter Berücksichtigung der Bedienungsanleitung durchzuführen.

Sämtliche Wartungsarbeiten, Reparaturen, Kontrollen und sonstige Störungsbehebungen sind nur bei Stillstand der Anlage durchzuführen.

Ist in der Bedienungsanleitung diesbezüglich nichts vorgesehen, sind diese Arbeiten an den Maschinenteilen nur dann im laufenden Betrieb zulässig, wenn dabei die Gefährdung der Sicherheit oder der Gesundheit der handelnden Personen oder Dritten ausgeschlossen werden kann.

Schutzausrüstungen sind einmal jährlich einer Prüfung durch eine befähigte Person zu unterziehen. Darüber sind schriftliche Aufzeichnungen zu führen.

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise und Warnhinweise kann schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben.

6.2 **Wartungsplan**

	täglich	wöchentlich
Gleitflächen schmieren	•	
Gewinde über Schmiernippel schmieren		•
Rollenlager schmieren		•
Auf Beschädigungen kontrollieren	•	

6.3 **Wartungsarbeiten**

Durch die hohen auftretenden Kräfte und rauen Arbeitsbedingungen ist ein Verschleiß an den bewegenden Bauteilen unvermeidbar – es wurde daher bei der Entwicklung spezielles Augenmerk auf eine einfachste Austauschbarkeit der einzelnen Komponenten gelegt.

6.3.1 Schmiermitteltabelle

HINWEIS



Benutzen Sie die von uns empfohlenen Öle und Fette. Verwenden Sie wenn möglich nur umweltfreundliche Produkte die z. B. laut ÖNORM C 2030 ausgezeichnet sind.

- Neoval-HTF-Fettspray
- BIO-Kettenöl
- Fett für hohe Belastungen und guten Notlaufeigenschaften (z. B. MoS₂ Fett)

6.3.2 Pflege- und Reinigungsarbeiten

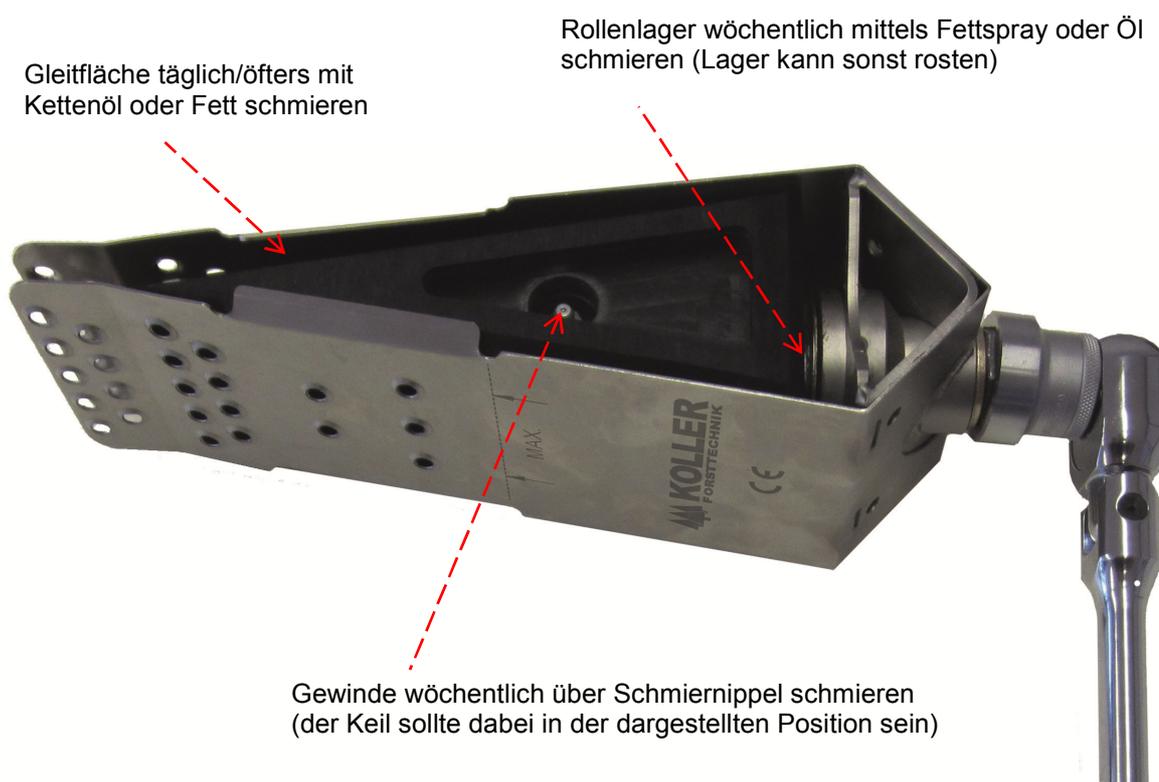
Reinigen

Den Fällkeil mit einem trockenen Tuch oder Reinigungspapier reinigen.

- Keine scharfen Reinigungsmittel verwenden, da diese den Kunststoff beschädigen.
- Keine Fett lösende Mittel verwenden.
- Keine Hochdruckreiniger verwenden.

Schmier/Fetten

Generell gilt: Gewinde und Gleitflächen immer gut schmieren, da dies eine sehr große Auswirkung auf die Lebensdauer sowie die erzielbare Spreizkraft hat!



6.3.3 Kontrolle und Auswechseln von Unterbaugruppen und Einzelteilen

Siehe 10.1 Ersatzteilliste, Seite 34.

6.3.4 Funktionskontrolle

Die Gewindespindel muss sich – ohne nennenswerten Widerstand und Reibung – ein- und ausdrehen lassen.

6.4 Kundendienst-Informationen

Koller GmbH
Kufsteiner Wald 26
A-6334 Schwoich
Tel.: +43 5372 63257
Fax: +43 5372 63257-7
E-Mail: office@kollergmbh.com
www.kollergmbh.com

Lager und Reparatur
Tel.: +43 5372 63257-15

7 Lagerung

7.1 Lagerbedingungen

Der mechanische Fällkeil ist vor Feuchtigkeit und Witterungseinflüssen geschützt zu lagern.

7.1.1 Vor einer längeren Betriebspause

- das Rollenlager mittels Fettspray schmieren
- Gleitfläche mit Kettenöl oder Fett schmieren
- Gewinde über Schmiernippel schmieren

7.1.2 Inbetriebnahme nach der Lagerung

Vor der Inbetriebnahme nach längerer Betriebspause

- das Rollenlager mittels Fettspray schmieren
- Gleitfläche mit Kettenöl oder Fett schmieren
- Gewinde über Schmiernippel schmieren

8 Transport

8.1 Sicherheitshinweise Transport

Nur eingewiesene, vom Anlagenbetreiber beauftragte Personen dürfen das Gerät sichern und transportieren.

Vor Antritt der Fahrt vergewissern Sie sich, dass die Ladung gesichert ist.

Tragfähige und ebene Flächen und/oder Unterlagen benutzen.

Keine zu großen Lasten von Hand transportieren.

Alle schneidende und spitze Werkzeuge und Geräte mit einer Schutzhülle versehen und so transportieren, dass niemand gefährdet wird.

Sichere Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden.

Lasten, z. B. durch Seitenwände, Rungen, Zurrgurte, Ketten, etc. sichern.

Geschwindigkeit den Kurven anpassen, um das Kippen von Wagen oder Verrutschen der Ladung zu vermeiden.

8.2 Transport

Die geringen Abmessungen und das geringe Gewicht ermöglichen ein einfaches Mitnehmen des Keiles. Durch Einhängen des Fällkeiles am Gürtel (nur mit der Gelenkratsche möglich), hat man die Hände frei für andere Werkzeuge.

Transportstellung



HINWEIS

Drehen Sie das Gewinde in Transportstellung. Dadurch wird die Verschmutzung durch äußere Einflüsse – des gefetteten Gewindes – weitgehend vermieden.

9 Entsorgung

9.1 Entsorgung

9.1.1 Verpackung



Verpackungen mit diesem Zeichen sind wiederverwendbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden.



Verpackungen mit diesem Zeichen sind nicht über den Hausmüll zu entsorgen. Bitte über Sonderabfallsammler entsorgen.

9.1.2 Betriebsmittel

Verwenden Sie nur umweltfreundliche Produkte.

Öle und Fett sind nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

9.2 Entsorgungskonforme Baugruppen

9.2.1 Materialgruppen

Der Fällkeil besteht aus zwei Materialgruppen. Bitte gesondert entsorgen.



10 Ersatzteilliste

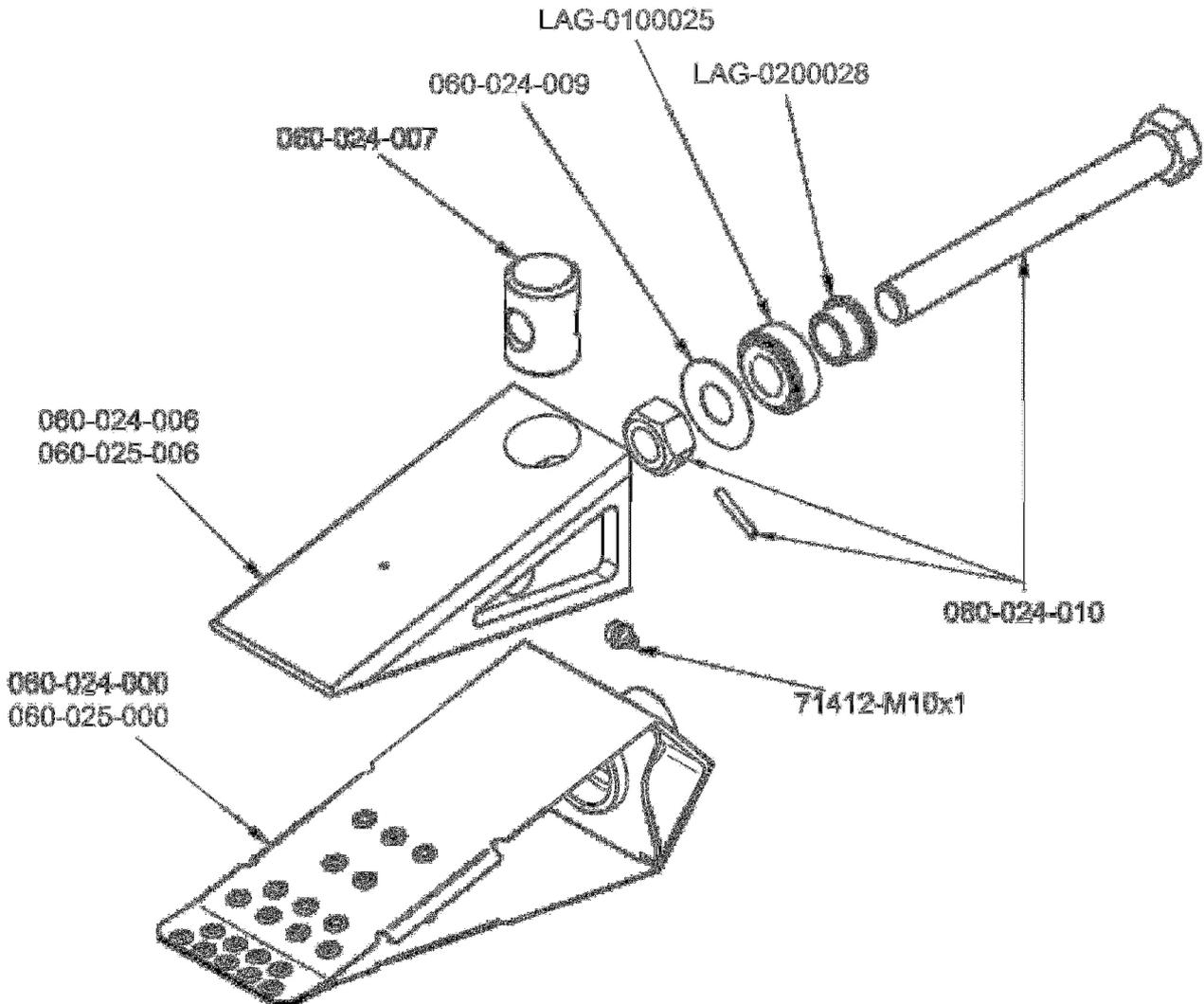
Es sind nur Originalersatzteile zu verwenden.

Bei Bestellung bitte angeben:

Ersatzteil + Ersatzteilnummer

Gewünschte Versandart

10.1 Ersatzteilliste



Stk.	Ersatzteil	Bestellnr. Fällkeil	Grube-Nr.	Bestellnr. Fällkeil schmal	Grube-Nr.
1	Komplett	060-024-008	20-075-01	060-025-008	20-075-02
1	Spreizblech komplett	060-024-000	20-075-10	060-025-000	20-075-12
1	Vorschubkeil	060-024-006	20-075-11	060-025-006	20-075-13
1	Gewindehülse	060-024-007	20-075-14	060-024-007	20-075-14
1	Scheibe	060-024-009	20-075-15	060-024-009	20-075-15
1	Schraube komplett (mit Steckschlüsseinsatz)	060-024-010	20-075-16	060-024-010	20-075-16
1	Schmiernippel	71412-M10x1	20-075-17	71412-M10x1	20-075-17
1	Kegelrollenlager	LAG-0100025	20-075-18	LAG-0100025	20-075-18
1	Bundbuchse	LAG-0200028	20-075-19	LAG-0200028	20-075-19
1	Ratsche (Gelenkknarre umschaltbar)	V-0800120	20-075-21	V-0800120	20-075-21

Notizen

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

