

## Betriebsanleitung

Rohrtrenn- und  
Anfasmaschinen

**RA 6, RA 8, RA 12 (H)  
AVM/MVM**



**Orbitalum Tools GmbH**  
Freibühlstraße 19  
78224 Singen, Deutschland  
Tel. +49 (0) 77 31 / 792-0  
Fax +49 (0) 77 31 / 792-500  
tools@orbitalum.com  
www.orbitalum.com

An ITW Company

790 043 761\_08/01 (12.06)  
© Orbitalum Tools GmbH  
D-78224 Singen 2006  
Printed in Germany

Code-Nr. 790 043 761

Maschinen-Nr.:

---

### 9.3 Service/Kundendienst

Für das Bestellen von Ersatzteilen siehe separate Ersatzteilliste.

Für die Behebung von Störungen wenden Sie sich bitte direkt an unsere für Sie zuständige Niederlassung. Das Adressenverzeichnis finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

Geben Sie bitte folgende Daten an:

- Maschinen-Typ: **RA 6, RA 8** oder **RA 12 (H) AVM / MVM**
- Maschinen-Nr.: *(siehe Typenschild)*

## 9.2 Fehlermeldungen/Störungsbehebung AVM

Bei Störungen, die das AVM betreffen, wird die Maschine automatisch stillgesetzt. Die Anzeige blinkt im Sekundentakt abwechselnd mit „F“ und einer Ziffer von 1 bis 6. Vor einer erneuten Inbetriebnahme muß das AVM durch Betätigung der NOT-AUS-Taste oder durch ziehen des Netzsteckers vom Stromnetz getrennt werden.

Fehlermeldung/Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Anzeige F1: Sägemotor überlastet.	Vorschubstufe zu hoch.	▶ Niedrigere Vorschubstufe wählen.
Anzeige F2: Vorschubmotor überlastet.	Vorschubstufe zu hoch.	▶ Niedrigere Vorschubstufe wählen.
	Rohrdimension falsch eingestellt.	▶ Rohrdimension richtig einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
	Späne zwischen Drehkörper und Rohr.	▶ Späne entfernen.
	Drehkörper läuft schwergängig.	▶ Drehkörper gängig machen.
Anzeige F3: Sägemotor schaltet während der Bearbeitung aus.	Hindernis im Schwenkbereich.	▶ Hindernis entfernen.
	Stromzufuhr Sägemotor unterbrochen.	▶ Anschlußkabel und Steckverbindungen prüfen.
Anzeige F4: Sägemotor schaltet während der Bearbeitung aus.	Überlastschutz des Sägemotors hat ausgelöst.	▶ Schalter auf „0“ stellen, ca. 15 min warten und dann Rohrsäge wieder einschalten.
	Prozessor defekt.	▶ Servicestelle kontaktieren.
Anzeige F5: Übertemperatur.	Temperatur der Steuerung zu hoch.	▶ Selbstrückstellend nach Abkühlung.
Anzeige F6: Interner Steuerungsfehler.	Falsche Grundeinstellung.	▶ Servicestelle kontaktieren.
Keine Anzeige: AVM startet nicht.	Sägemotor läuft nicht oder nicht lange genug.	▶ Sägemotor muß mindestens 5 Sekunden laufen, bevor AVM gestartet wird.
Vorschub bleibt im Einstechbereich stehen.	Blockierung durch Späne.	▶ Späne entfernen.
	Rohrdimension falsch eingestellt.	▶ Einstellung korrigieren.
Vorschub schaltet in Endlage nicht aus. Anzeige im Display: kein Dezimalpunkt in Endlage.	Lichtschranke defekt oder Reflektor defekt.	▶ Defekte Teile austauschen (ggf. Servicestelle kontaktieren).
	Lichtschranke oder Reflektor verschmutzt.	▶ Verschmutzte Teile reinigen.

Nach Behebung einer Störungsursache muß die Stromzufuhr für das AVM wieder hergestellt werden. Nach Ausschalten des Sägemotors (auf Stellung „0“) kann dieser erneut gestartet werden.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
0 Zu dieser Anleitung	1
0.1 Warnhinweise	1
0.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen	2
0.3 Abkürzungen	2
1 Sicherheitshinweise	3
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.2 Sicherheitsvorschriften	3
1.3 Sicherheitsbewußt arbeiten	4
1.4 Entsorgung	5
1.5 Weitere Sicherheitsvorschriften	5
2 Aufbau des Produkts	6
2.1 Rohrsäge RA	6
2.2 Automatisches Vorschubmodul AVM	7
2.2.1 Tastenerklärung AVM	7
2.3 Manuelles Vorschubmodul MVM	8
3 Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten	9
3.1 Eigenschaften	9
3.2 Einsatzmöglichkeiten	10
3.2.1 Einsatzbereich	10
4 Technische Daten	11
4.1 Kenndaten	11
5 Inbetriebnahme	12
5.1 Lieferumfang	12
6 Transport und Montage	13
6.1 Schnellmontageplatte montieren	13
6.2 Rohrsäge transportieren und montieren	14
6.2.1 RA 6 und RA 8 transportieren und montieren	14
6.2.2 RA 12 transportieren und montieren	15
7 Bedienung	16
7.1 Sägeblatt/Anfasfräser einsetzen	17
7.2 Zusatzfräser einsetzen	17
7.3 Rohrdimension einstellen	18
7.3.1 Sägeblatt ohne Zusatzfräser	19
7.3.2 Sägeblatt mit Zusatzfräser	20
7.4 Anfasfräser einstellen	21
7.5 Abstechanschlag einstellen	22
7.6 Drehzahl wählen	23
7.7 Rohr mit RA AVM bearbeiten	24
7.7.1 Inbetriebnahme	24
7.7.2 Rohr mit RA AVM trennen	25
7.7.3 Rohr mit RA AVM anfasen	26
7.7.4 Rohr mit RA AVM trennen und gleichzeitig anfasen	27
7.8 Rohr mit RA MVM bearbeiten	28

7.8.1	Rohr mit RA MVM trennen	28
7.8.2	Rohr mit RA MVM anfasen	29
7.8.3	Rohr mit RA MVM trennen und gleichzeitig anfasen	30
7.9	Rohr im Handbetrieb trennen	31
7.9.1	Rohr im Handbetrieb trennen	31
7.9.2	Rohr im Handbetrieb anfasen	32
7.9.3	Rohre im Handbetrieb trennen und gleichzeitig anfasen	33
8	Wartung	34
8.1	Ölstand des Getriebes kontrollieren und Öl nachfüllen	35
8.2	Schieberführung reinigen	36
9	Was tun, wenn?	37
9.1	Allgemeine Störungsbehebung	37
9.2	Fehlermeldungen/Störungsbehebung AVM	38
9.3	Service/Kundendienst	39

## 9 Was tun, wenn?

### 9.1 Allgemeine Störungsbehebung

Folgende Tabelle zeigt Ihnen mögliche Ursachen von Störungen und hilft Ihnen bei der Störungsbehebung.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Motor läuft nicht.	Überlastschutz hat ausgelöst.	▶ Schalter auf „0“ stellen, ca. 15 min warten und dann Rohrsäge wieder einschalten.
	Wiederanlaufsperrung hat ausgelöst.	▶ Schalter auf „0“ stellen, anschließend Rohrsäge wieder einschalten.
Rohrsäge läßt sich nicht drehen.	Rohrdimension falsch eingestellt.	▶ Rohrdimension richtig einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
Sägeblatt trennt nicht und rutscht durch.	Sechskantmutter an Sägeblattwelle nicht festgezogen.	▶ Sechskantmutter festziehen.
Sägeblatt trennt nicht.	Sägeblatt verkehrt eingesetzt.	▶ Sägeblatt richtig einsetzen. Beschriftung auf dem Sägeblatt muß sichtbar sein.
Rohrdimension läßt sich nicht mehr einstellen.	Schieberführung verschmutzt.	▶ Schieberführung reinigen (siehe Kap. 8.2, S. 36).

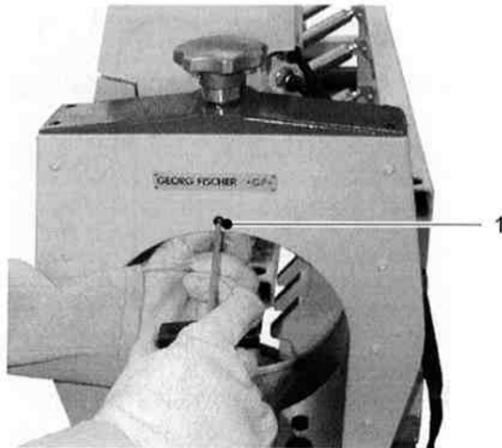
## 8.2 Schieberführung reinigen



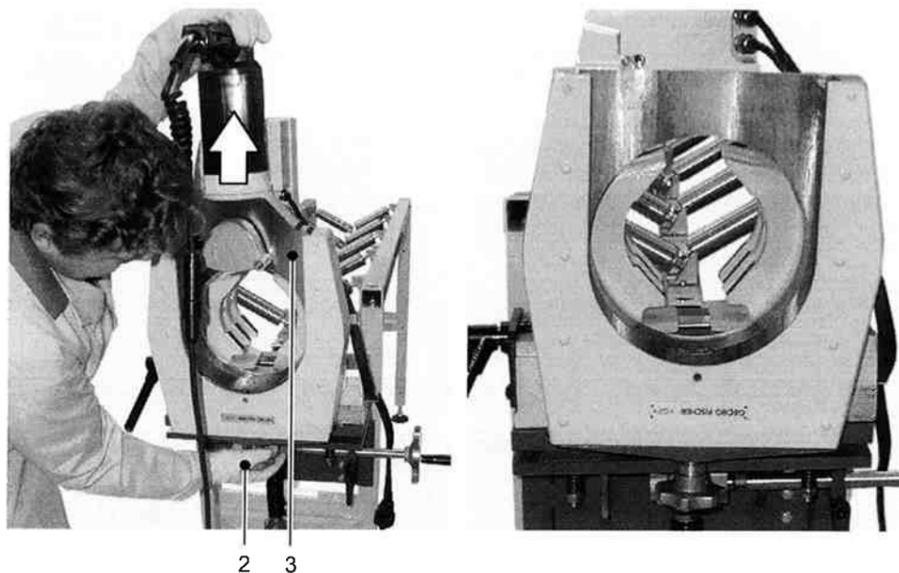
### Verletzungsgefahr durch nicht ausreichend gesicherten Schieber

- ⊙ Schieber darf **nicht** nach unten ausgebaut werden.
- ▶ Sicherungsschraube beim Zusammenbau des Schiebers festziehen.

1. Sicherungsschraube (1) demontieren.
2. Drehkörper um 180° nach oben drehen.



3. Sterngriff (2) gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen.
4. Schieber (3) nach oben herausziehen.



5. Führungen von Schiebergehäuse und Schieber reinigen. Beide Teile leicht mit Motorenöl HD 30 einölen.
6. Schieber wieder einbauen. Sicherungsschraube (1) fest anziehen.

## 0 Zu dieser Anleitung

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und das sichere Umgehen mit der Maschine werden Ihnen hier die in der Anleitung verwendeten Warnhinweise, Hinweise und Symbole sowie deren Bedeutung vorgestellt.

### 0.1 Warnhinweise

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen. Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!



Dies ist das Warnsymbol. Es warnt Sie vor Verletzungsgefahren.

Befolgen Sie alle Maßnahmen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.

Warnsymbol	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen Tod oder schwerste Verletzungen. ⊙ Verbote (wenn vorhanden). ▶ Maßnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.
 <b>WARNUNG</b>	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung drohen Ihnen schwere Verletzungen. ⊙ Verbote (wenn vorhanden). ▶ Maßnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.
 <b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen.
<b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

## 0.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
<b>Wichtig Hinweis</b>	Hinweise: Enthalten besonders wichtige Informationen zum Verständnis.
	Gebot: Dieses Symbol müssen Sie beachten.
1.	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier müssen Sie etwas tun.
▶	Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier müssen Sie etwas tun.
▷	Bedingte Handlungsaufforderung: Hier müssen Sie etwas tun, wenn die davor stehende Bedingung erfüllt ist.

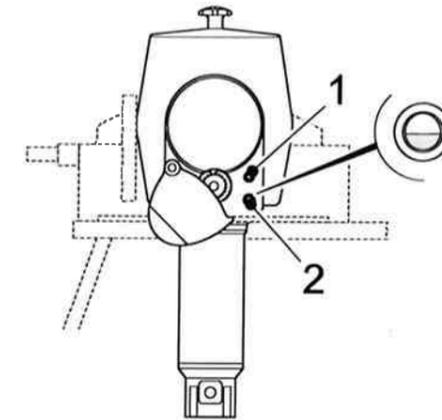
## 0.3 Abkürzungen

Abk.	Bedeutung
RA 6, RA 8, RA 12	Rohrtrenn- und Anfasmachines für bis zu 6, 8 oder 12 inch Rohraußendurchmesser
(H)	Zwischengetriebe
AVM	Automatisches Vorschubmodul
MVM	Manuelles Vorschubmodul

## 8.1 Ölstand des Getriebes kontrollieren und Öl nachfüllen

Die Getriebe der Rohrsägen RA 6 bis RA 12 sind mit einem Ölstandsschauglas versehen. Der Ölstand soll in der Mitte des Ölstandsschauglases zu sehen sein.

1. Ölstand am Schauglas (2) kontrollieren, ggf. nachfüllen.
2. Öleinfüllschraube (1) herausdrehen. Spezial-Getriebeöl von Orbitalum Tools einfüllen.



3. Öleinfüllschraube eindrehen und festziehen.

**Wichtig** Bei Verwendung eines Zwischengetriebes RA H muß Öl nachgefüllt werden.

## 8 Wartung

Die Rohrsäge ist für eine lange Einsatzdauer mit geringem Wartungsaufwand konstruiert.

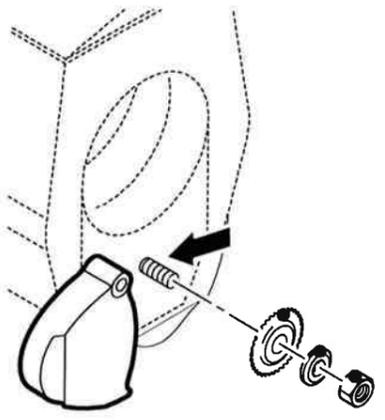
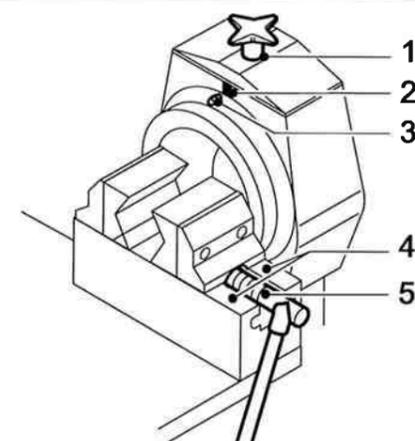
Folgende Wartungshinweise beachten.



GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Vor allen Wartungsarbeiten den Netzstecker ziehen.

Zeitraum	Tätigkeit
vor Arbeitsbeginn	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sägeblatt von Spänen und Schmutz säubern.</li> <li>▶ Lüftungslöcher von Spänen freihalten.</li> </ul>
bei jeder Reinigung, bei jedem Werkzeugwechsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Den mit Pfeil gekennzeichneten Bereich am Wellenende <b>nicht</b> mit Druckluft reinigen, da sonst der Wellendichtring durch eindringende Späne beschädigt wird.</li> <li>▶ Wellenende mit Lappen oder Pinsel reinigen.</li> </ul> 
wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinigen und Ölen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spindel des Sterngriffs (1)</li> <li>• Gleitschuh (2)</li> <li>• Führungsbüchse (3)</li> <li>• Schraubstocklaufbahnen (4)</li> <li>• Schraubstockspindel (5)</li> </ul> </li> <li>▶ Ölstand des Getriebes kontrollieren, ggf. Öl nachfüllen (siehe Kap. 8.1, S. 35).</li> </ul> 

## 1 Sicherheitshinweise

Die Rohrtrenn- und Anfasmaschine mit Automatischem oder Manuellem Vorschubmodul (hier weiter RA AVM / MVM genannt) ist nach dem Stand der Technik gebaut. Ein anderer Einsatz als der in dieser Anleitung beschriebene, kann zu Personenschäden des Benutzers oder Dritter führen. Ferner können die Maschine oder andere Gegenstände beschädigt werden.

Deshalb:

- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen und diese Sicherheitshinweise unbedingt beachten.
- Komplette Dokumentation in der Nähe der Maschine aufbewahren.
- Allgemein anerkannte Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet werden.

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die RA AVM / MVM ausschließlich zum Trennen und Anfasen von Rohren verwenden.
- Das AVM / MVM darf nur in Verbindung mit den Orbitalum Tools Rohrsägen RA 6/8/12 (H) betrieben werden.
- Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet allein der Benutzer.
- Bei RA AVM: Das Netzkabel der Rohrsäge darf nur an der Steckdose des AVM angeschlossen werden.

### 1.2 Sicherheitsvorschriften

- Nur die in dieser Anleitung aufgeführten Abmessungen und Werkstoffe verwenden. Andere Materialien nur nach Rücksprache mit dem Orbitalum Tools Kundendienst verwenden.
- Nur Original-Ersatzteile und -Betriebsstoffe von Orbitalum Tools verwenden.
- Die RA mit AVM / MVM täglich auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen. Schäden und Mängel sofort beheben lassen.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Elektrofachkraft vornehmen lassen.
- Die Rohrsäge nur betreiben, wenn die elektrische Wiederanlaufperre in Ordnung ist.
- Vor Werkzeugwechsel, Wartungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen und Maschine auslaufen lassen.
- Flexdrehkabel: nur für doppel-schutzisolierten Motor geeignet
- Bei RA AVM: Keine fremden Geräte an die Steckdose des AVM anschließen.

### 1.3 Sicherheitsbewußt arbeiten

"Leisten auch Sie Ihren Beitrag zur Sicherheit am Arbeitsplatz."



- Abweichungen vom Betriebsverhalten sofort dem Verantwortlichen melden.
- Alle Arbeiten sicherheitsbewußt durchführen.
- Beim Arbeiten mit der RA AVM / MVM Schutzbrille, Sicherheitshandschuhe und Gehörschutz tragen.
- Vor Reinigung, Wartung und Reparaturarbeiten der RA Netzstecker ziehen und Maschine auslaufen lassen.
- Während der Bearbeitung nicht in die Werkzeuge fassen.
- Ein bauseitiger FI-Schutz in der Netz-Zuleitung wird empfohlen.
- Beim Arbeiten mit dem AVM bei Gefahr sofort NOT-AUS-Knopf betätigen.
- Beim Arbeiten mit dem AVM erfolgt die Abschaltung nach jedem Trennvorgang automatisch. Bei manueller Bearbeitung nach Ende jedes Arbeitsganges Maschine abschalten (Ein-Aus-Schalter Rohrsäge) und auslaufen lassen.



**GEFAHR**

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Beschädigung des Netzkabels können direkt berührbare Teile unter lebensgefährlicher Spannung stehen.

- ⊙ Netzkabel des Sägemotors **nicht** in der Nähe des Sägeblattes bzw. des Fräswerkzeugs gelangen lassen.
- ▶ Abfallendes Rohrstück sichern.
- ⊙ Abgetrenntes Rohrstück **nicht** unkontrolliert abfallen lassen.
- ⊙ Maschine **nicht** unbeaufsichtigt betreiben.
- ▶ Position des Netzkabels während des Bearbeitungsvorgangs permanent im Auge behalten.

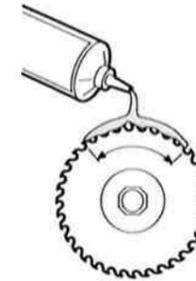


**WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch scharfe Schneidkanten

- ⊙ Während des Sägens oder Fräsens **nicht** in die Werkzeuge fassen.
- ▶ Sicherheitshandschuhe tragen.

**Wichtig** Schraubstockkurbel vor Drehkörperumlauf von der Spindel abziehen.



**Hinweis**

6. Sägeblatt-Schmiermittel auf den Anfasfräser auftragen:

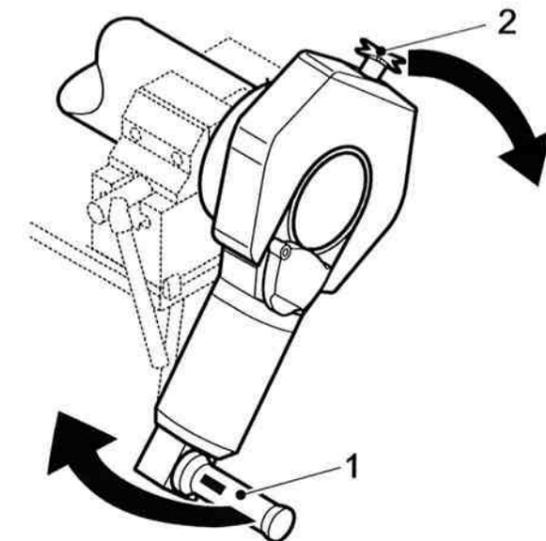
- bis 2": alle 3 Schnitte,
- über 2" und bei Chrom- und Edelstahlrohren: nach jedem Schnitt.

**Wichtig:** Im Trinkwasser- und Lebensmittelbereich nur Sägeblatt-Schmiergel von Orbitalum Tools verwenden.

Bei Dauerbetrieb: Nach dem Fräsen Sechskantmutter am Anfasfräser lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

7. Motor einschalten.

8. Motor am Handgriff (1) und Sterngriff (2) im Uhrzeigersinn vorsichtig drehen, bis der Anfasfräser im Eingriff ist.



9. Zügig weiterdrehen, bis das Rohr angefast ist.

10. Motor ausschalten und Maschine auslaufen lassen.

#### 7.9.3 Rohre im Handbetrieb trennen und gleichzeitig anfasen

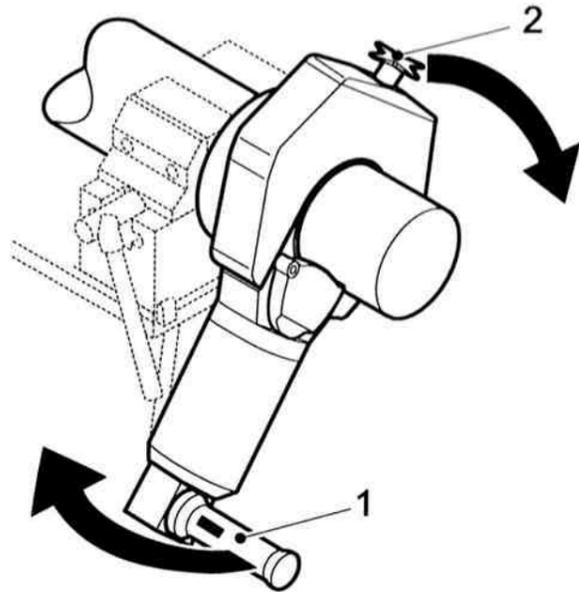
Gleichzeitiges Trennen und Anfasen ist bis zu Wanddicken von 4,5 mm möglich.

Beim Einsatz eines Zusatzfräsers muß der Sägemotor langsamer um das Rohr gedreht werden als beim Sägen, da zwei Werkzeuge gleichzeitig zum Einsatz kommen. Der Arbeitsablauf bleibt gleich wie in Kap. 7.9.1, S. 31 beschrieben.

**Hinweis**

Während des Arbeitsvorgangs Sägeblatt und Zusatzfräser ggf. nochmals schmieren. Bei Dauerbetrieb: Nach dem Sägen Sechskantmutter am Sägeblatt lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

8. Motor einschalten.
9. Motor am Handgriff (1) und Sterngriff (2) im Uhrzeigersinn vorsichtig drehen, bis die Rohrwandung durchstoßen ist.



10. Zügig weiterdrehen, bis das Rohr abgetrennt ist.
11. Motor ausschalten und Maschine auslaufen lassen.

#### 7.9.2 Rohr im Handbetrieb anfasen



**WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch herumfliegende Späne

- ⊙ **Niemals** ohne montierten Sägeblattschutz arbeiten.
- ▶ Schutzbrille aufsetzen.

#### Wichtig

Bei Rohrsägen, die längere Zeit nicht benutzt wurden:

- Sägemotor um 180° schwenken.
- Rohrsäge einschalten, ca. 10 s laufen lassen.

Dadurch werden alle Getriebeteile wieder mit Schmieröl versorgt.

1. Rohrdimension einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
2. Anfasfräser einstellen (siehe Kap. 7.4, S. 21).
3. Sechskantmutter der Anfasfräserbefestigung ggf. festziehen (siehe Kap. 7.1, S. 17).
4. Spindeldrehzahl einstellen (siehe Kap. 7.6, S. 23).
5. Rohr im Schraubstock bis zum Anfasfräser verschieben und festspannen.



**WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch rotierenden Drehkörper

- ⊙ Beim Arbeiten mit der RA AVM während des automatischen Drehkörperumlaufs **nicht** im Schwenkbereich der Maschine aufhalten.
- ▶ Sicherstellen, daß der Drehkörper aus der Ausgangsstellung startet.
- ▶ Das zu bearbeitende Rohr im Schraubstock fest spannen.
- ▶ Schraubstockkurbel vor Drehkörperumlauf von der Spindel abziehen.

#### 1.4 Entsorgung

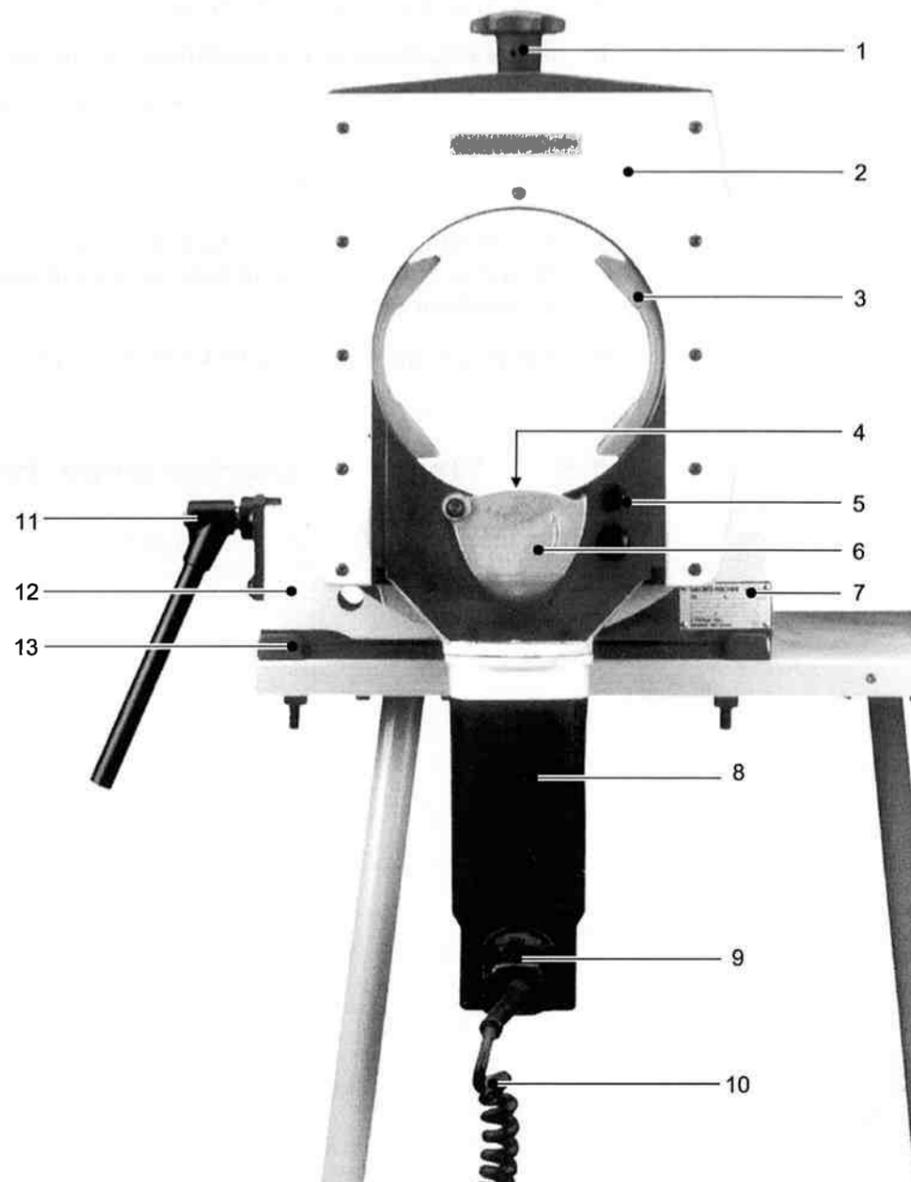
- Ausgediente Elektrowerkzeuge und Zubehör enthalten große Mengen wertvoller Roh- und Kunststoffe, die einem Recyclingprozeß zugeführt werden können.
- Späne und gewechseltes Getriebeöl vorschriftgemäß entsorgen.

#### 1.5 Weitere Sicherheitsvorschriften

Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien beachten.

## 2 Aufbau des Produkts

### 2.1 Rohrsäge RA



- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1 Sterngriff      | 8 Motor                           |
| 2 Drehkörper      | 9 Handgriff mit EIN-/AUS-Schalter |
| 3 Spannbacken     | 10 Flexdrehkabel                  |
| 4 Sägeblatt       | 11 Schraubstockkurbel             |
| 5 Schieber        | 12 Schraubstock                   |
| 6 Sägeblattschutz | 13 Schnellmontageplatte           |
| 7 Typenschild     |                                   |

## 7.9 Rohr im Handbetrieb trennen

### 7.9.1 Rohr im Handbetrieb trennen



**WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch herumfliegende Späne

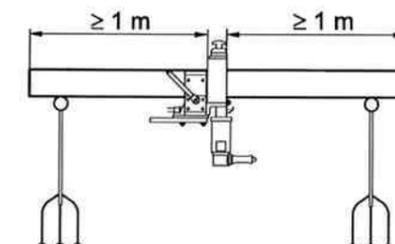
- ⊘ **Niemals** ohne montierten Sägeblattschutz arbeiten.
- ▶ Schutzbrille aufsetzen.

#### Wichtig

Bei Rohrsägen, die längere Zeit nicht benutzt wurden:

- Sägemotor um 180° schwenken.
  - Rohrsäge einschalten, ca. 10 s laufen lassen.
- Dadurch werden alle Getriebeteile wieder mit Schmieröl versorgt.

1. Rohrdimension einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
2. Abstechanschlag einstellen (siehe Kap. 7.5, S. 22).
3. Sägeblatt einstellen (siehe ab Kap. 7.3.1, S. 19).
4. Sechskantmutter der Sägeblattbefestigung ggf. festziehen (siehe Kap. 7.1, S. 17).
5. Spindeldrehzahl einstellen (siehe Kap. 7.6, S. 23).
6. Rohr im Schraubstock auf die gewünschte Rohrlänge vorschieben und festspannen. Rohre über 1 m Länge mit Rohrknecht oder Beistelleinheit unterstützen (siehe Kap. 7.3, S. 18).



#### Wichtig

Schraubstockkurbel vor Drehkörperumlauf von der Spindel abziehen.



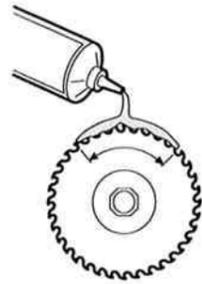
7. Sägeblatt-Schmiermittel auf das Sägeblatt auftragen:

- bis 2": alle 3 Schnitte,
- über 2" und bei Chrom- und Edelstahlrohren: nach jedem Schnitt.

**Wichtig:** Im Trinkwasser- und Lebensmittelbereich nur Sägeblatt-Schmiergel von Orbitalum Tools verwenden.

#### Hinweis

Bei Dauerbetrieb: Nach dem Sägen Sechskantmutter am Sägeblatt lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

**Hinweis**

6. Sägeblatt-Schmiermittel auf den Anfasfräser auftragen:

- bis 2": alle 3 Schnitte,
- über 2" und bei Chrom- und Edelstahlrohren: nach jedem Schnitt.

**Wichtig:** Im Trinkwasser- und Lebensmittelbereich nur Sägeblatt-Schmiergel von Orbitalum Tools verwenden.

Bei Dauerbetrieb: Nach dem Fräsen Sechskantmutter am Anfasfräser lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

7. Motor einschalten.
8. Das Handrad des MVM im Uhrzeigersinn vorsichtig drehen, bis der Anfasfräser im Eingriff ist.
9. Zügig weiterdrehen, bis das Rohr angefast ist.
10. Motor ausschalten und Maschine auslaufen lassen.

### 7.8.3 Rohr mit RA MVM trennen und gleichzeitig anfasen

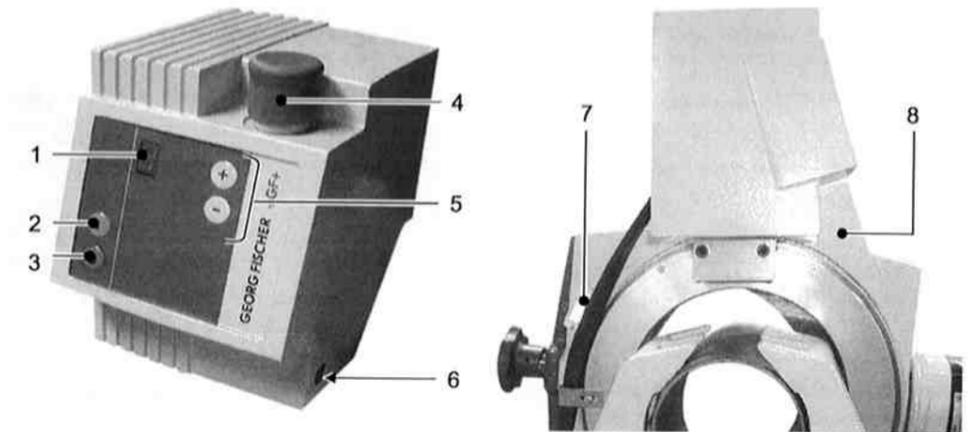
Gleichzeitiges Trennen und Anfasen ist bis zu Wanddicken von 4,5 mm möglich.

Beim Einsatz eines Zusatzfräsers muß der Sägemotor langsamer um das Rohr gedreht werden als beim Sägen, da zwei Werkzeuge gleichzeitig zum Einsatz kommen. Der Arbeitsablauf bleibt gleich wie in Kap. 7.8.1, S. 28 beschrieben.

**Hinweis**

Während des Arbeitsvorgangs Sägeblatt und Zusatzfräser ggf. nochmals schmieren. Bei Dauerbetrieb: Nach dem Sägen Sechskantmutter am Sägeblatt lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

## 2.2 Automatisches Vorschubmodul AVM



- 1 Display
- 2 Starttaste
- 3 Stoptaste
- 4 NOT-AUS-Knopf

- 5 Vorwahltasten für die Vorschubstufe
- 6 Lichtschranke
- 7 Reflektor
- 8 Schutzsteg

### 2.2.1 Tastenerklärung AVM

**Display**

Wird die Steuerung mit dem Netz verbunden, so erscheint zunächst für ca. 1 Sekunde die aktuelle Software-Versionsnummer auf dem Display. Ist das Modul betriebsbereit, wird die aktuell angewählte Vorschubstufe angezeigt. Liegt eine Störung vor, blinkt diese Anzeige im Sekundentakt mit **F** und einer Ziffer von **1** bis **6**. Fehlermeldungen/Störungsbehebung, siehe Kap. 9.2, S. 38.

**Vorschubtasten**

Durch Betätigen dieser Tasten kann die gewünschte Vorschubkraft in 9 Stufen eingestellt werden. Diese Tasten können bei einem betriebsbereiten Gerät jederzeit betätigt werden, um die Vorschubstufe einzustellen oder während der Bearbeitung zu variieren. Bleibt eine der Tasten durch den Anwender gedrückt, läuft die Anzeige in die jeweils gedrückte Richtung.

**Starttaste**

Durch Betätigen dieser Taste wird der Bearbeitungsprozeß eingeleitet. Diese Taste hat nach dem erfolgten Start keine Funktion mehr. Sie ist ebenfalls ohne Funktion während einer Störung bzw. der Software-Versionsanzeige.

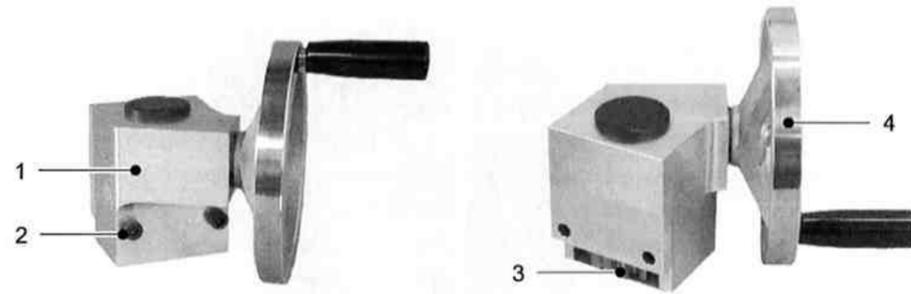
**Stoptaste**

**Während des Bearbeitungsprozesses** wird durch Betätigen dieser Taste ein Stoppzyklus eingeleitet und auf eine neue Startbedingung gewartet.

**Vor und nach dem Bearbeitungsprozeß** läuft der Vorschub so lange rückwärts, solange die Taste betätigt wird – unabhängig, ob der Sägemotor aktiv ist oder nicht.

**Während einer Störung** ist die Taste ohne Funktion. Fehlermeldungen/Störungsbehebung, siehe Kap. 9.2, S. 38.

## 2.3 Manuelles Vorschubmodul MVM



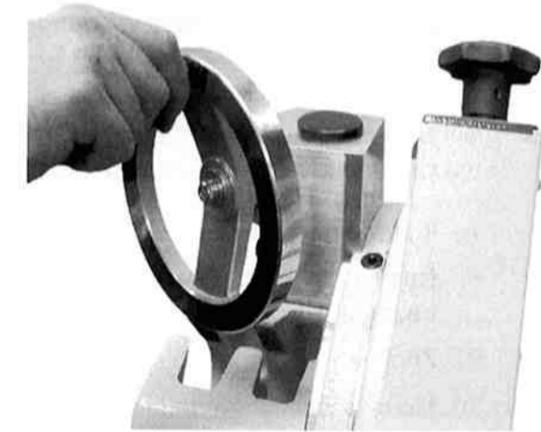
1 Getriebe

2 Befestigungsschrauben

3 Zahnrad mit Freilauf

4 Handrad

8. Sägemotor einschalten.
9. Das Handrad des MVM im Uhrzeigersinn vorsichtig drehen, bis die Rohrwandung durchstoßen ist.



10. Zügig weiterdrehen, bis das Rohr abgetrennt ist.
11. Motor ausschalten und Maschine auslaufen lassen.

### 7.8.2 Rohr mit RA MVM anfasen



#### Verletzungsgefahr durch herumfliegende Späne

- ⊙ **Niemals** ohne montierten Sägeblattschutz arbeiten.
- ▶ Schutzbrille aufsetzen.

**Wichtig** Bei Rohrsägen, die längere Zeit nicht benutzt wurden:

- Sägemotor um 180° schwenken.
- Rohrsäge einschalten, ca. 10 s laufen lassen.

Dadurch werden alle Getriebeteile wieder mit Schmieröl versorgt.

1. Rohrdimension einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
2. Anfasfräser einstellen (siehe Kap. 7.4, S. 21).
3. Sechskantmutter der Anfasfräserbefestigung ggf. festziehen (siehe Kap. 7.1, S. 17).
4. Spindeldrehzahl einstellen (siehe Kap. 7.6, S. 23).
5. Rohr im Schraubstock bis zum Anfasfräser vorschieben und festspannen.

**Wichtig** Schraubstockkurbel vor Drehkörperumlauf von der Spindel abziehen.

## 7.8 Rohr mit RA MVM bearbeiten

### 7.8.1 Rohr mit RA MVM trennen



#### Verletzungsgefahr durch herumfliegende Späne

- ⊙ **Niemals** ohne montierten Sägeblattschutz arbeiten.
- ▶ Schutzbrille aufsetzen.

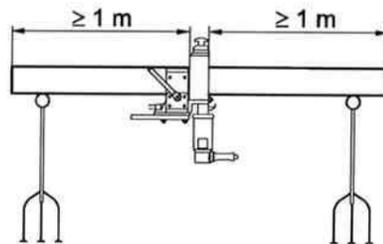
#### Wichtig

Bei Rohrsägen, die längere Zeit nicht benutzt wurden:

- Sägemotor um 180° schwenken.
- Rohrsäge einschalten, ca. 10 s laufen lassen.

Dadurch werden alle Getriebeteile wieder mit Schmieröl versorgt.

1. Rohrdimension einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
2. Abstechanschlag einstellen (siehe Kap. 7.5, S. 22).
3. Sägeblatt einstellen (siehe ab Kap. 7.3.1, S. 19).
4. Sechskantmutter der Sägeblattbefestigung ggf. festziehen (siehe Kap. 7.1, S. 17).
5. Spindeldrehzahl einstellen (siehe Kap. 7.6, S. 23).
6. Rohr im Schraubstock auf die gewünschte Rohrlänge vorschieben und festspannen. Rohre über 1 m Länge mit Rohrknecht oder Beistelleinheit unterstützen (siehe Kap. 7.3, S. 18).



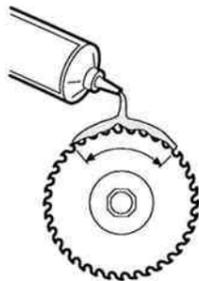
#### Wichtig

Schraubstockkurbel vor Drehkörperumlauf von der Spindel abziehen.

7. Sägeblatt-Schmiermittel auf das Sägeblatt auftragen:

- bis 2": alle 3 Schnitte,
- über 2" und bei Chrom- und Edelstahlrohren: nach jedem Schnitt.

**Wichtig:** Im Trinkwasser- und Lebensmittelbereich nur Sägeblatt-Schmiergel von Orbitalum Tools verwenden.



#### Hinweis

Bei Dauerbetrieb: Nach dem Sägen Sechskantmutter am Sägeblatt lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

## 3 Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

### 3.1 Eigenschaften

Die Rohrsäge RA 6, RA 8 oder RA 12 (H) mit AVM / MVM zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Erhöhte Sicherheit durch stehendes Rohr – drehendes Werkzeug.
- Durch einen Wiederanlaufschutz wird ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine nach erneutem Netzanschluß bzw. bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall verhindert.
- Selbstzentrierender Schraubstock mit gehärteten Spannbacken.
- Wartungsarmes Getriebe mit Ölbad schmierung.
- Drehzahl geregelter Sägemotor.
- Gratfreie Trennfläche und deformationsfreier Rohrquerschnitt.
- Kalter Bearbeitungsprozeß.
- Schneller Trennvorgang.
- Herstellung normgerechter Schweißfasen.
- Schneller Werkzeugwechsel.
- Ermüdungsfreies Arbeiten beim Trennen und Anfasen größerer Rohrdimensionen und Wanddicken.

#### RA AVM:

- Die intelligente Steuerung des AVM überwacht kontinuierlich die Vorschubkraft in Abhängigkeit der benötigten Leistung.
- Durch die Bediener-Position ist ein größtmöglicher Schutz gegen herumfliegende heiße Späne gewährleistet.
- Die Vorschub-Bewegung in herkömmlicher Weise durch Bedienung am Handgriff des Sägemotors ist jederzeit möglich (z.B. beim Trennen dünnwandiger Rohre).

## 3.2 Einsatzmöglichkeiten

### 3.2.1 Einsatzbereich

Maschinen-Typ	RA 6 (H) AVM / MVM	RA 8 (H) AVM / MVM	RA 12 (H) AVM / MVM
Rohr-AD [mm]:	44 – 182	124 – 230	180 – 325
Wanddicke [mm] (materialabhängig):	3 – 10	3 – 10	3 – 10
Rohr-ID min. [mm] (Sägeblatt-Ø 63 mm):	76	137	190
Rohr-ID min. [mm] (Sägeblatt-Ø 68 mm):	71	132	185
Rohr-ID min. [mm] (Sägeblatt-Ø 80 mm):	59	120	173
Rohr-ID min. [mm] (Sägeblatt-Ø 100 mm):	39*	–	–

\* Nur mit mitgelieferten Spezial-Spannbacken, Code 790 043 199 bearbeitbar (im Standard-Lieferumfang der RA 6 enthalten).

#### Werkstoffe

- Kupfer
- Messing
- Geglühtes Gußrohr (GGG)
- Allgemeiner Baustahl
- Schwarzes und verzinktes Stahlrohr
- Aluminium
- Edelstahl (Cr < 12% und Mo < 2,5%; Cr < 20% und Mo = 0%):
  - Einsatzstähle
  - Schnellarbeitsstähle
  - Vergütungsstähle
  - Wälzlagerstähle
  - Werkzeugstähle

### 7.7.4 Rohr mit RA AVM trennen und gleichzeitig anfasen

Gleichzeitiges Trennen und Anfasen ist bis zu Wanddicken von 4,5 mm möglich.

Beim Einsatz eines Zusatzfräasers muß der Sägemotor langsamer um das Rohr gedreht werden als beim Sägen, da zwei Werkzeuge gleichzeitig zum Einsatz kommen. Der Arbeitsablauf bleibt gleich wie in Kap. 7.7.2, S. 25 beschrieben.

#### Hinweis

Während des Arbeitsvorgangs Sägeblatt und Zusatzfräser ggf. nochmals schmieren. Bei Dauerbetrieb: Nach dem Sägen Sechskantmutter am Sägeblatt lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

## 7.7.3 Rohr mit RA AVM anfasen

**Verletzungsgefahr durch herumfliegende Späne**

- ⊙ **Niemals** ohne montierten Sägeblattschutz arbeiten.
- ▶ Schutzbrille aufsetzen.

**Wichtig**

Bei Rohrsägen, die längere Zeit nicht benutzt wurden:

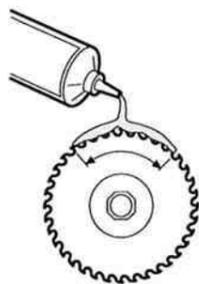
- Sägemotor um 180° schwenken.
- AVM und Rohrsäge einschalten (siehe Kap. 7.7.1, S. 24), Sägemotor ca. 10 s laufen lassen.

Dadurch werden alle Getriebeteile wieder mit Schmieröl versorgt.

1. Rohrdimension einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
2. Anfasfräser einstellen (siehe Kap. 7.4, S. 21).
3. Sechskantmutter der Anfasfräserbefestigung ggf. festziehen (siehe Kap. 7.1, S. 17).
4. Spindeldrehzahl und Vorschubstufe einstellen (Richtwerte siehe Kap. 7.6, S. 23).
5. Rohr im Schraubstock bis zum Anfasfräser verschieben und festspannen.

**Wichtig**

Schraubstockkurbel vor Drehkörperumlauf von der Spindel abziehen.



6. Sägeblatt-Schmiermittel auf den Anfasfräser auftragen:
  - bis 2": alle 3 Schnitte,
  - über 2" und bei Chrom- und Edelstahlrohren: nach jedem Schnitt.

**Wichtig:** Im Trinkwasser- und Lebensmittelbereich nur Sägeblatt-Schmiergel von Orbitalum Tools verwenden.

**Hinweis**

Bei Dauerbetrieb: Nach dem Fräsen Sechskantmutter am Anfasfräser lösen, um Spannungsschäden zu vermeiden.

7. Rohrsäge einschalten.
8. Starttaste ● drücken.

Der Bearbeitungsprozeß wird dadurch eingeleitet und schaltet nach korrektem Fasvorgang automatisch ab.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Kenndaten

Maschinentyp	RA 6 (H)	RA 8 (H)	RA 12 (H)
Gewicht mit AVM, ca.*	108 kg (112 kg)	122 kg (126 kg)	144 kg (147 kg)
Gewicht mit MVM, ca.*	101 kg (105 kg)	115 kg (118 kg)	137 kg (140 kg)
Leistung RA	1600 W	1600 W	1600 W
Leistung AVM	50 W	50 W	50 W
Drehzahl Werkzeug*	150 – 270 U/min (40 – 70 U/min)	150 – 270 U/min (40 – 70 U/min)	150 – 270 U/min (40 – 70 U/min)
Drehzahl Drehkörper	0,1 – 2,8 U/min	0,1 – 2,3 U/min	0,1 – 1,8 U/min
Drehmoment Drehkörper	70 – 140 Nm	80 – 160 Nm	100 – 200 Nm
Schalldruckpegel am Arbeitsplatz**	ca. 75 dB (A)	ca. 75 dB (A)	ca. 75 dB (A)
Vibrationspegel nach DIN EN 28662, Teil 1	< 2,5 m/s <sup>2</sup>	< 2,5 m/s <sup>2</sup>	< 2,5 m/s <sup>2</sup>
Netzsicherung bauseits	16 A	16 A	16 A

\* Klammerwerte für RA H (H = mit Zwischengetriebe).

\*\* Die Schalldruckpegelmessung wurde unter normalen Betriebsbedingungen nach EN 23741 durchgeführt.

## 5 Inbetriebnahme

### Lieferumfang prüfen

- ▶ Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
- ▶ Fehlende Teile oder Transportschäden sofort Ihrer Bezugsstelle melden.

### 5.1 Lieferumfang

- 1 Rohrtrenn- und Anfasmaschine RA 6 / 8 / 12 (H)
- 1 Automatisches oder Manuelles Vorschubmodul AVM oder MVM (bei Anlieferung bereits an die Rohrsäge montiert)
- 1 Transportkiste
- 1 Sägeblatt
- 1 Satz Spannbacken aus Alu-Guß (nur bei RA 6 (H))
- 1 Schnellmontageplatte
- 1 Ringschlüssel (SW 22)
- 1 Pinsel
- 3 Sechskant-Stiftschlüssel (SW 4/SW 5/SW 6)
- 1 Transport-/Hebevorrichtung (nur bei RA 12 (H))
- 1 Tube Orbitalum Tools Sägeblattschmiermittel
- 1 Flasche Spezial-Getriebeöl
- 1 Betriebsanleitung und 1 Ersatzteilliste

Änderungen vorbehalten

### 7.7.2 Rohr mit RA AVM trennen



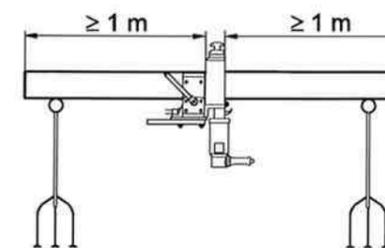
#### Wichtig

Bei Rohrsägen, die längere Zeit nicht benutzt wurden:

- Sägemotor um 180° schwenken.
- AVM und Rohrsäge einschalten (siehe Kap. 7.7.1, S. 24), Sägemotor ca. 10 s laufen lassen.

Dadurch werden alle Getriebeteile wieder mit Schmieröl versorgt.

1. Rohrdimension einstellen (siehe Kap. 7.3, S. 18).
2. Abstechanschlag einstellen (siehe Kap. 7.5, S. 22).
3. Sägeblatt einstellen (siehe ab Kap. 7.3.1, S. 19).
4. Sechskantmutter der Sägeblattbefestigung ggf. festziehen (siehe Kap. 7.1, S. 17).
5. Spindeldrehzahl und Vorschubstufe einstellen (Richtwerte siehe Kap. 7.6, S. 23).
6. Rohr im Schraubstock auf die gewünschte Rohrlänge verschieben und festspannen. Rohre über 1 m Länge mit Rohrknecht oder Beistelleinheit unterstützen (siehe Kap. 7.3, S. 18).



#### Wichtig

Schraubstockkurbel vor Drehkörperumlauf von der Spindel abziehen.



7. Sägeblatt-Schmiermittel auf das Sägeblatt auftragen:

- bis 2": alle 3 Schnitte,
- über 2" und bei Chrom- und Edelstahlrohren: nach jedem Schnitt.

**Wichtig:** Im Trinkwasser- und Lebensmittelbereich nur Sägeblatt-Schmiergel von Orbitalum Tools verwenden.

8. Rohrsäge einschalten.
9. Starttaste ● drücken.

Der Bearbeitungsprozeß wird dadurch eingeleitet und schaltet nach korrektem Trennvorgang automatisch ab.

## 7.7 Rohr mit RA AVM bearbeiten

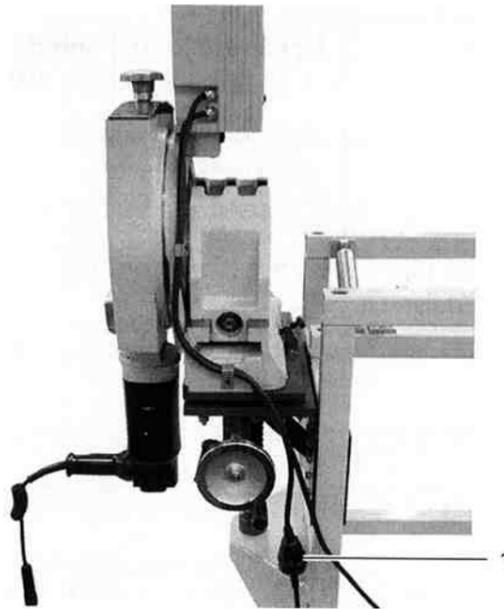
**Wichtig** AVM nur in Verbindung mit der Orbitalum Tools Rohrsäge RA 6/8/12 betreiben.

- ⊖ **Keine** fremden Geräte an die Steckdose des AVM anschließen.

### 7.7.1 Inbetriebnahme

1. Rohrsäge an Steckdose (1) des AVM anschließen.
2. Netzkabel des AVM an Stromnetz anschließen.

Nach Entriegeln des NOT-AUS-Tasters erscheint für ca. 1 Sekunde die aktuelle Software-Versionsnummer auf dem Display. Nach Ablauf dieser Sekunde versorgt die Steuerung den Sägemotor mit Spannung und ist somit betriebsbereit (die aktuell angewählte Vorschubstufe wird angezeigt).



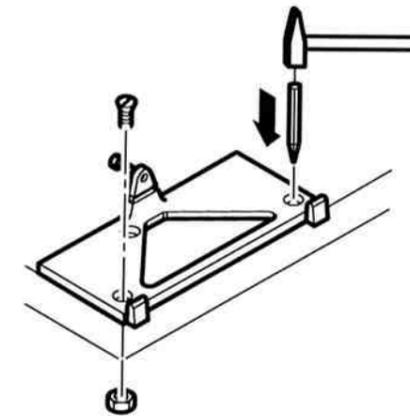
## 6 Transport und Montage

### 6.1 Schnellmontageplatte montieren

Die Rohrsäge zusammen mit dem Schraubstock montieren; entweder

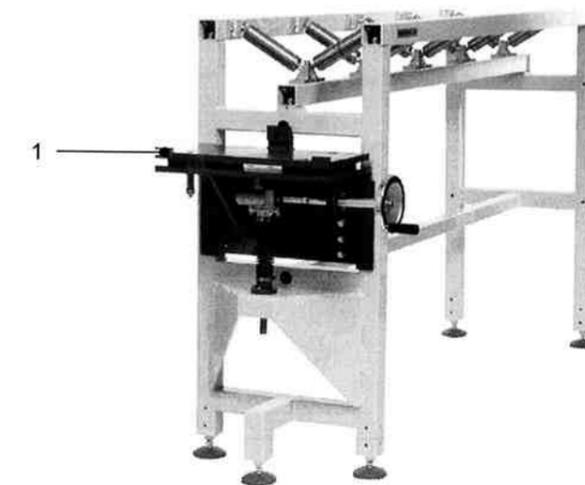
- auf der Schnellmontageplatte, oder
- auf der Schnellmontageplatte mit Schraubzwingen (Sonderzubehör).

1. Schraubenlöcher auf der Werkbank ankörnen. Die Schnellmontageplatte als Schablone verwenden.
2. Löcher mit  $\varnothing$  13 mm bohren.
3. Schnellmontageplatte festschrauben.



#### Rohrzufuhr Grundeinheit

Bei Benutzung der Rohrzufuhr von Orbitalum Tools wird die Rohrsäge direkt und ohne spezielles Zubehör auf die Montageplatte (1) der Grundeinheit montiert (Sonderzubehör, Code-Nr. 790 068 051).



## 6.2 Rohrsäge transportieren und montieren



GEFAHR

### Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Vor Transport, Montage bzw. Demontage Energiezufuhr trennen und Maschine auslaufen lassen.



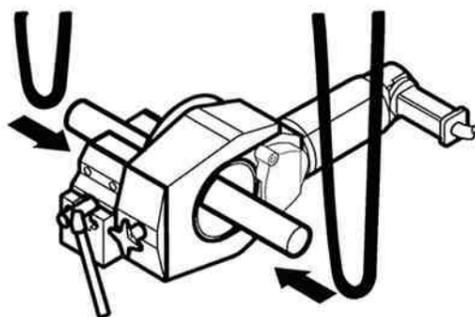
WARNUNG

### Verletzungsgefahr durch Transport

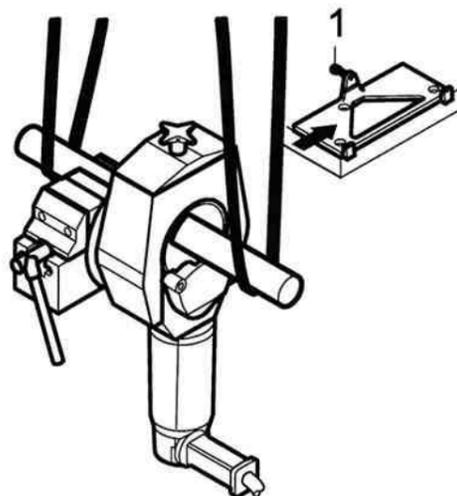
- Rohrsäge **niemals** alleine tragen und montieren.
- ▶ Rohrsäge mit Hilfe eines Krans oder eines ähnlichen Hebewerkzeugs transportieren und montieren.

### 6.2.1 RA 6 und RA 8 transportieren und montieren

1. Passendes Rohr mit ausreichender Länge mittig in den Schraubstock einspannen.
2. Transportbänder beidseitig um das Rohr legen.



3. Rohrsäge an den Bändern anheben und an der montierten Schnellmontageplatte seitlich einführen.
4. Rohrsäge mit der Sechskantschraube (1) festschrauben.



## 7.6 Drehzahl wählen

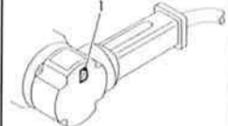
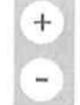
### Wichtige Hinweise Beim Arbeiten mit RA AVM:

Bei der ersten Bearbeitung wird eine niedrige Vorschubstufe empfohlen, die danach erhöht werden kann. Höhere Werte bewirken eine höhere Zerspanungsleistung, ggf. auch einen höheren Werkzeugverschleiß. Die intelligente Steuerung des AVM überwacht kontinuierlich die Vorschubkraft in Abhängigkeit der benötigten Leistung.

Beim Trennen dünnwandiger Rohre (Wandstärke 3 – 5 mm) immer mit Stufe 1 starten, danach eine höhere Stufe wählen.

- ▶ Vorschubstufe (1 – 9) über +/- -Tasten auf AVM-Display wählen (Richtwerte, siehe Tabelle unten).

### Richtwerte für Spindeldrehzahl und Vorschubstufe (AVM)

Typ	Rohrmaterial	Reglerstellung (1)	Spindeldrehzahl (U/min)	Vorschubstufe AVM*
				
RA 6 RA 8 RA 12	Edelstahl rostfrei (Werkstoff-Nr. 1.40... bis 1.45..) und höherlegierte Edelstähle	1 – 2	150	5 und <
	Unlegierte und niedriglegierte Edelstähle	2 – 4	175 – 200	5
	Allgemeiner Baustahl, Schwarzes und verzinktes Stahlrohr	4 – 6	220 – 270	5 und >
RA H	Edelstahl, Edelstahl rostfrei und hochlegierte Stähle	1 – 6	40 – 70	5 und >
	Hochleistungswerkstoffe (Nickel-Chrom-Molybdän-Legierungen)	1 – 3	40 – 55	5 und >

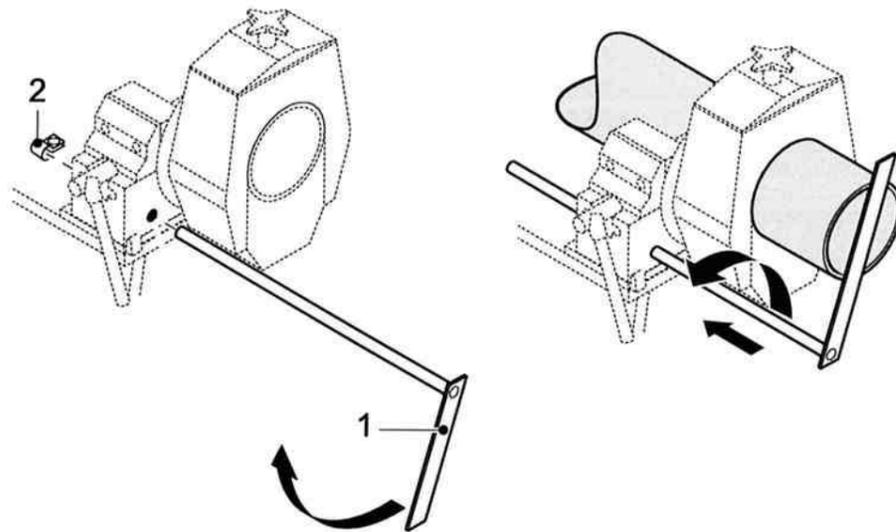
\* Je nach Rohrwandstärke und -dimension kann die Vorschubstufe variiert werden.

## 7.5 Abstechanschlag einstellen

**Hinweis** Die in Kapitel 7.5 beschriebenen Arbeitsschritte sind bei RA mit AVM und RA mit MVM identisch.

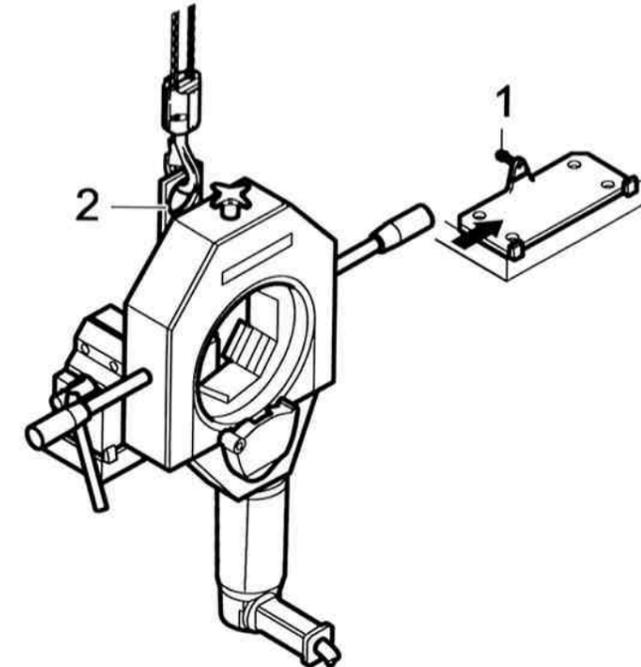
Zur Herstellung gleichlanger Rohrstücke ist als Spezialzubehör ein Abstechanschlag lieferbar (Code-Nr. 790 041 011, für alle RA-Typen, außer RA 12).

1. Abstechanschlag (1) montieren.
2. Anschlag auf Rohrmitte schwenken.
3. Mit Hilfe eines Meterstabes Anschlag auf gewünschte Länge ausziehen.
4. Klemmstück (2) ans Gehäuse heranschieben und so drehen, daß es auf der Werkbank aufliegt.
5. Klemmstück (2) festziehen.
6. Rohr bis zum Anschlag vorschieben und festspannen.
7. Anschlag nach außen schwenken und ganz zurückschieben.
8. Rohr trennen (siehe Kap. 7.7, S. 24 für RA AVM, Kap. 7.8, S. 28 für RA MVM und Kap. 7.9, S. 31 für das Arbeiten ohne RA AVM / MVM).
9. Für den nächsten Abstich Anschlag ausziehen und im Uhrzeigersinn einschwenken.



## 6.2.2 RA 12 transportieren und montieren

1. Kranhaken in Lasche (2) einhängen und an der montierten Schnellmontageplatte seitlich einführen.
2. Rohrsäge mit der Sechskantschraube (1) festschrauben.



## 7 Bedienung



**GEFAHR**

### Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Vor Transport, Montage bzw. Demontage Energiezufuhr trennen und nach jedem Arbeitsgang Maschine auslaufen lassen.
- Bei RA AVM: Das Netzkabel darf umlaufende (bewegliche) Teile der Rohrsäge **nicht** berühren.
- ▶ RA AVM nur mit montiertem Schutzsteg betreiben.
- ▶ Sicherstellen, daß die Kabel der AVM in den Kabelhaltern befestigt sind.



**WARNUNG**

### Verletzungsgefahr durch scharfe Schneidkanten

- Beim Einsetzen und Wechseln des Werkzeugs **nicht** in die Werkzeuge fassen.
- ▶ Sicherheitshandschuhe tragen.

**Vorsicht**

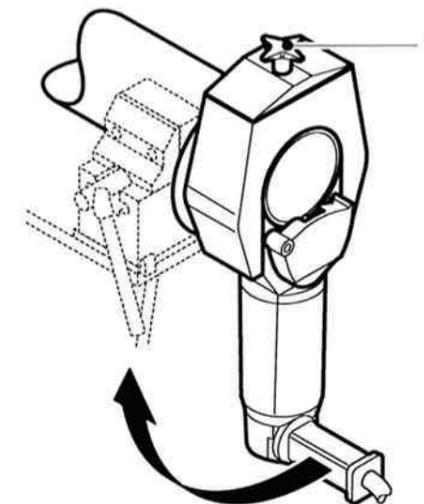
### Sachbeschädigung

- ▶ Sägeblatt/Anfasfräser müssen späne- und schmutzfrei sein.
- ▶ Nur Sägeblätter und Fräser von Orbitalum Tools verwenden.
- ▶ Beim Einsatz eines Zusatzfräasers nur die Spezial-Klemmscheibe von Orbitalum Tools verwenden; nicht die normale Klemmscheibe.
- ▶ Sägeblattschutz höchstens um ca. 90° nach unten drücken.
- ▶ Sägeblatt/Anfasfräser bzw. Zusatzfräser so aufstecken, daß die Aufschrift zu lesen ist. Die Verzahnung hat dann die richtige Richtung.

## 7.4 Anfasfräser einstellen

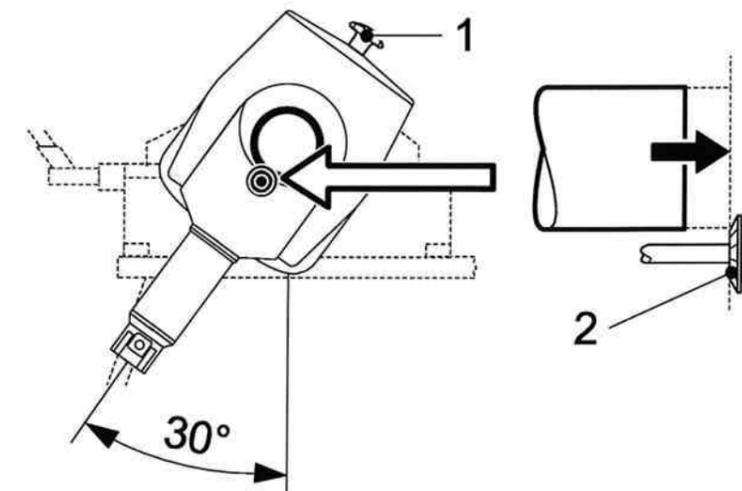
**Hinweis** Die in Kapitel 7.4 beschriebenen Arbeitsschritte sind bei RA mit AVM und RA mit MVM identisch.

1. Schieber mit Sägeblatt am Sterngriff (1) ganz nach unten drehen.
2. Rohr so einspannen, daß es bis kurz vor den Anfasfräser (2) reicht. Rohr darf nicht über den Fräser hinausragen.
3. Motor am Handgriff ca. 30° nach oben schwenken, bis der Anfasfräser in Fräsposition ist.



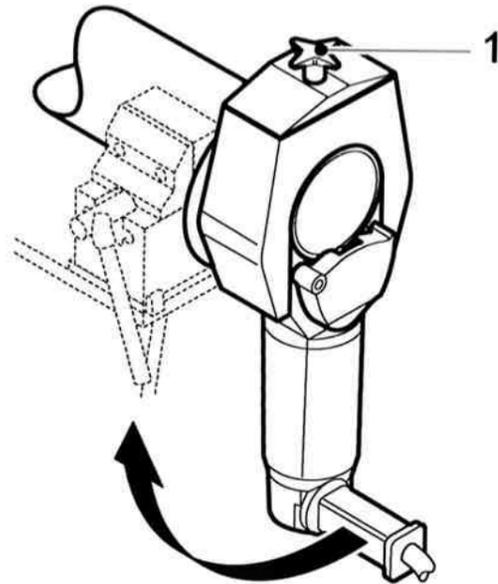
4. Am Sterngriff (1) drehen, bis die Zahnung des Anfasfräasers die Wanddicke des Rohres überdeckt und die gewünschte Anfasposition erreicht ist.
5. Anfasprobe durchführen, Fase beurteilen und ggf. am Sterngriff (1) nachstellen.

**Hinweis** Sterngriff-Skala-einteilung: Das Nachstellen um einen Teilstrich bewirkt eine radiale Zustellung bzw. Faseränderung von 0,1 mm.



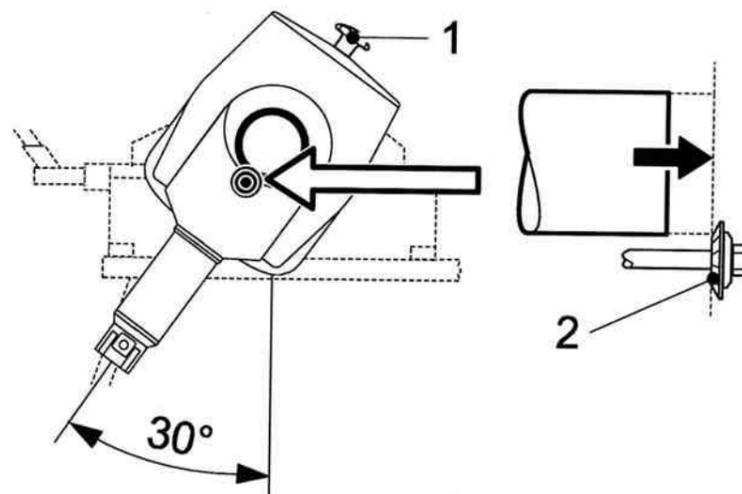
### 7.3.2 Sägeblatt mit Zusatzfräser

1. Schieber mit Sägeblatt am Sterngriff (1) ganz nach unten drehen (siehe Kap. 7.3.1, S. 19).
2. Rohr so einspannen, daß es bis kurz vor den Zusatzfräser (2) reicht.
3. Motor am Handgriff ca. 30° nach oben schwenken, bis das Sägeblatt in Einstichstellung ist.



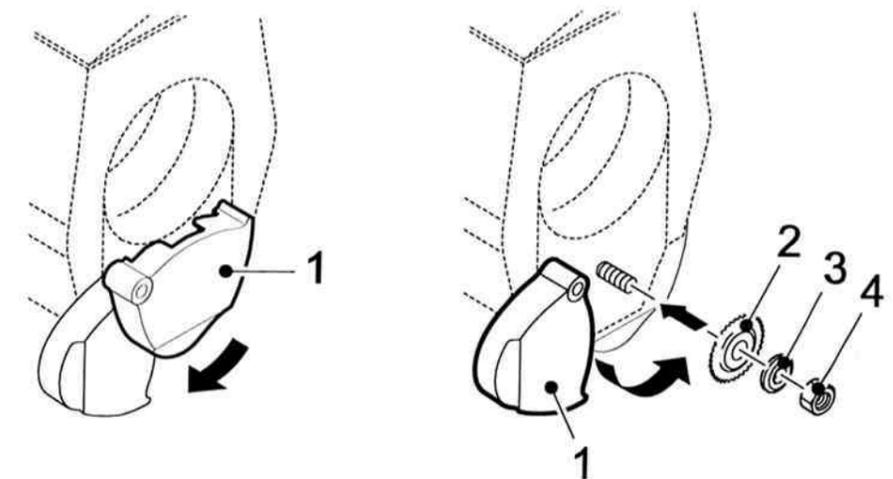
4. Am Sterngriff (1) drehen, bis die Zahnung des Zusatzfräasers (2) die Wanddicke des Rohres überdeckt.
5. Probeschnitt durchführen, Schnitt und Anfasung beurteilen und ggf. am Sterngriff (1) nachstellen.

**Hinweis** Sterngriff-Skalaenteilung: Das Nachstellen um einen Teilstrich bewirkt eine radiale Zustellung bzw. Fasenveränderung von 0,1 mm.



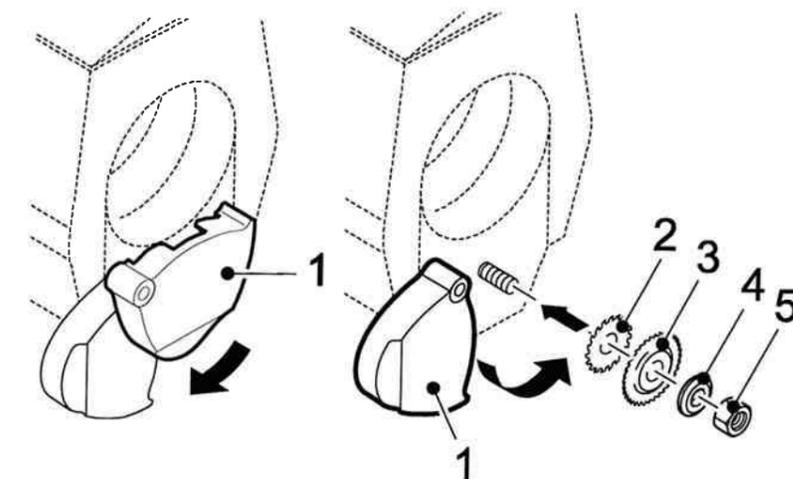
### 7.1 Sägeblatt/Anfasfräser einsetzen

1. Sägeblattschutz (1) um ca. 90° nach unten drehen.
2. Sechskantmutter (4) lösen. Klemmscheibe (3) und Sägeblatt (2) entfernen.
3. Sägeblattwelle und Umgebung reinigen.
4. Sägeblatt (2) oder Anfasfräser und Klemmscheibe (3) aufstecken.
5. Sechskantmutter (4) festziehen.
6. Sägeblattschutz (1) wieder in die ursprüngliche Lage bringen.



### 7.2 Zusatzfräser einsetzen

1. Sägeblattschutz (1) um ca. 90° nach unten drehen.
2. Sechskantmutter (5) lösen. Klemmscheibe und Sägeblatt entfernen.
3. Sägeblattwelle und Umgebung reinigen.
4. Zusatzfräser (2), Sägeblatt (3) und Spezial-Klemmscheibe (4) aufstecken.
5. Sechskantmutter (5) festziehen.
6. Sägeblattschutz (1) wieder in die ursprüngliche Lage bringen.



### 7.3 Rohrdimension einstellen

**Hinweis** Die in Kapitel 7.3 beschriebenen Arbeitsschritte sind bei RA mit AVM und RA mit MVM identisch.



**WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch rotierenden Drehkörper

Beim Einschalten des Motors kann sich die Rohrsäge selbsttätig um das Rohr drehen.

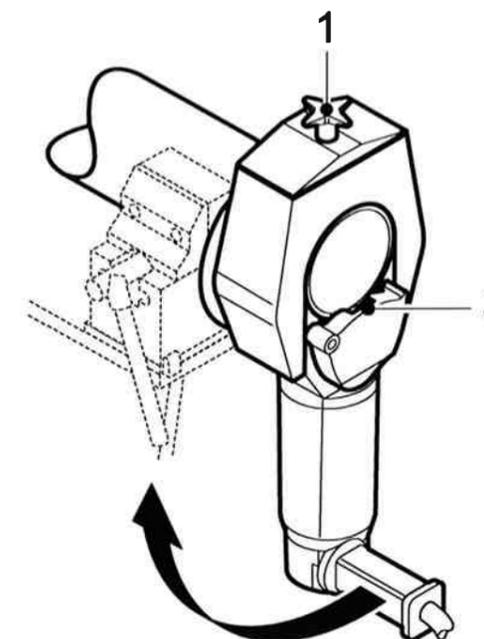
- ⊘ Das Sägeblatt bzw. der Anfasfräser darf in Grundstellung das Rohr **nicht** berühren!
- ▶ Vor dem Einschalten des Motors sicherstellen, daß genügend Abstand zwischen Sägeblatt bzw. Anfasfräser und Rohr besteht.

**Hinweis** Es wird empfohlen, Rohre über 1 m Länge mit einem Rohrknecht oder einer Beistelleinheit (Code 790 068 061) zu unterstützen (beides Sonderzubehör).



#### 7.3.1 Sägeblatt ohne Zusatzfräser

1. Schieber mit Sägeblatt am Sterngriff (1) ganz nach unten drehen.
2. Rohr so einspannen, daß es bis kurz vor das Sägeblatt (3) reicht.
3. Motor am Handgriff ca. 30° nach oben (im Uhrzeigersinn) schwenken, bis das Sägeblatt in Einstichstellung ist.



4. Am Sterngriff (1) drehen, bis die Zahnung des Sägeblattes (3) ca. 1 bis 2 mm in das Rohrinne (2) ragt.

**Hinweis** Sterngriff-Skalaenteilung: Das Nachstellen um einen Teilstrich bewirkt eine radiale Zustellung bzw. Fasenveränderung von 0,1 mm.

