



ORIGINAL- BETRIEBSANLEITUNG

Wechselaggregat

Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Über diese Betriebsanleitung.....	4
1.1.1	Version.....	4
1.1.2	Voraussetzungen.....	4
1.1.3	Verfügbarkeit.....	4
1.2	Verwendete Darstellungen in dieser Betriebsanleitung.....	4
1.2.1	Handlungsanweisungen	4
1.2.2	Darstellung von Sicherheitshinweisen	4
1.2.3	Verwendete Symbole.....	4
1.2.4	Hinweise	5
1.3	Gewährleistung und Haftung	5
1.4	Angaben zum Hersteller	5
1.5	Produktbeobachtung.....	5
1.6	Lieferumfang	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	5
2.3	Umbauten oder Veränderungen	5
2.4	Restgefahren	5
2.5	Anforderungen an das Personal	6
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	6
2.7	Erwärmung des Wechselaggregates.....	6
3	Beschreibung des Wechselaggregates	6
3.1	Hauptkomponenten des Wechselaggregates.....	6
4	Technische Daten.....	7
4.1	Gewichte der Wechselaggregate.....	7
5	Auslieferung, Einsatzort und Lagerung.....	7
5.1	Auslieferung.....	7
5.1.1	Auslieferungszustand	7
5.1.2	Lieferumfang.....	7
5.2	Anforderungen an den Einsatzort	7
5.2.1	Umgebungsbedingungen.....	7
5.2.2	Vom Betreiber vorzusehende Sicherheitseinrichtungen.....	7
5.3	Lagerung.....	7
6	Montage und Anschluss.....	8
6.1	Einstellung des Arretierbolzens ohne/mit Wellenmutter (optional).....	8
7	Inbetriebnahme.....	8
7.1	Leistungsdiagramm.....	9
7.2	Zulässige Beschleunigungszeiten	10
7.3	Einstellung der Drehmomentstütze.....	10
7.3.1	Smart Line (360° Einstellung).....	10
7.3.2	Function Line / Ultra Line (4x90° Einstellung)	11
7.3.3	Function Line / Ultra Line (360° Einstellung)	11
7.4	Winkeleinstellung Vario/Vario Viso	11
7.4.1	Smart Line Vario (0° - 100°).....	12
7.4.2	Smart/ Function Line Vario Viso (0° - 100°).....	12
7.4.3	Ultra Line Vario Viso(± 100°)	13
7.4.4	LCD-Anzeige.....	13
7.5	Einstellung/Umbauten Soft-Touch Classic/Pro/One.....	14
7.5.1	Einstellung der Tastkraft	14
7.5.2	Einstellung der Tastglocke zum Werkzeug	14
7.5.3	Wechsel des ET-ADAPTERS	15
7.5.4	Wechsel des Werkzeugs	16
7.5.5	Wechsel der Tastglocke	16
7.5.6	Montage/Demontage horizontaler Vorsatzkopf	17
7.5.7	Einstellung des Tastschuh zum Werkzeug bei der Horizontalbaugruppe	17

8	Nachschmierung	18
8.1	Function Line, Smart Line DUO	18
8.2	Ultra Line.....	18
8.2.1	Begriffserklärung.....	18
8.3	Schmierstoffgeber simalube® (falls vorhanden).....	18
8.3.1	Einsatz, Verwendung	18
8.3.2	Spendemenge und -zeit.....	19
8.3.3	Inbetriebnahme	19
8.3.4	Reinigung des Aggregates	20
8.3.4.1.	Aggregate mit Service- oder Blechdeckel	20
8.3.4.2.	Aggregate ohne Service- oder Blechdeckel	20
9	Wechselaggregat an Hersteller senden	20
10	Störungen	21
11	Instandhaltung	21
11.1	Instandhaltungsplan.....	22
12	Reinigung	22
13	Entsorgung	22
14	Auszug aus der EG-Konformitätserklärung	22
15	Werkzeugwechsel	23
15.1	Werkzeugwechsel bei Werkzeugen mit Bohrung	23
15.2	Werkzeugwechsel bei ET-Adapter	23
15.2.1	Voreinstellung der Werkzeuge.....	24
15.3	Werkzeugwechsel bei AT <i>just</i> -Adapter	24
15.3.1	Voreinstellung der Werkzeuge.....	24
15.4	Werkzeugwechsel bei S1, S2, K2.....	25
15.5	Werkzeugwechsel bei ATLOCK Spannflansch (A1, A2, A3, ...)	25
15.6	Werkzeugwechsel bei Kombispindel K1	26
15.7	Werkzeugwechsel Mega Cutter	26
15.8	Werkzeugwechsel Spannzangenaufnahme Typ Hi-Q/ER (ERM), Hi-Q/ERB	28
15.9	Werkzeugwechsel Spannzangenaufnahme innenliegend Typ Hi-Q/ERAX	29
15.10	Werkzeugwechsel Werkzeugaufnahme ähnlich DIN 1835 Form E „Whistle-Notch“	31
15.11	Werkzeugwechsel Werkzeugaufnahme ähnlich DIN 1835 Form B „Weldon“	32
15.12	Werkzeugwechsel Hohlstemmer	33
15.13	Werkzeugwechsel Fitschenmesser	34
15.14	Werkzeugwechsel Soft Cutter Pro	34
15.15	Federnwechsel Soft Grinder	35

1 Allgemeines

1.1 Über diese Betriebsanleitung

1.1.1 Version

Stand der Betriebsanleitung: 18.10.2022

Änderungsindex: 10

1.1.2 Voraussetzungen

Wir setzen voraus, dass das Bedienpersonal in die sichere Bedienung des Wechselaggregates eingewiesen ist und diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat.

1.1.3 Verfügbarkeit

Betriebsanleitung stets für alle Personen verfügbar halten, die mit oder an dem Wechselaggregat arbeiten.

1.2 Verwendete Darstellungen in dieser Betriebsanleitung

1.2.1 Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind in der Reihenfolge ihrer Ausführung durch Dreiecke gekennzeichnet. Ergebnisse der ausgeführten Handlungen sind durch Häkchen gekennzeichnet. Beispiel:

- ▶ Zylinderschrauben M5 (2) lösen.
- ✓ Arretierbolzen gleitet in die Mitnahmenut der Maschine.

1.2.2 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahren-spezifischen Symbol (siehe Kapitel 1.2.3), wie folgt, gekennzeichnet:

⚠ GEFÄHR!
Unmittelbare Gefahr! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge!
⚠ WARNUNG!
Möglicherweise gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen schwere Verletzungen oder Tod!
⚠ VORSICHT!
Möglicherweise gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen mittlere bis leichte Verletzungen!
ACHTUNG!
Möglicherweise gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen Sachschäden oder Umweltverschmutzung!

1.2.3 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dieser Betriebsanleitung und an dem Wechselaggregat eingesetzt:

Warnzeichen

	Warnung vor heißen Oberflächen!
	Umweltgefährlicher Stoff!

Tab 1: Warnzeichen

1.2.4 Hinweise

	<p>Hinweis Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.</p>
---	--

1.3 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der Firma ATEMAG.

1.4 Angaben zum Hersteller

Anschrift	ATEMAG AggregateTechnologie und Manufaktur AG Mühlenmatten 2 D-77716 Hofstetten, Germany
Telefon	+49 (0) 78 32/ 99 97 - 0
Fax	+49 (0) 78 32/ 99 97 - 12
E-Mail	info@atemag.de
Internet	www.atemag.de

Tab 2: Angaben zum Hersteller

1.5 Produktbeobachtung

Hersteller informieren über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen an dem Wechselaggregat und Unverständlichkeiten in dieser Betriebsanleitung.

1.6 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Wechselaggregates umfasst: Wechselaggregat, Betriebsanleitung, Maßzeichnungen, Werkzeuge (optional)

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Wechselaggregat darf ausschließlich in Bearbeitungsmaschinen zur spanabhebenden Bearbeitung, wie Bohren, Fräsen, Sägen, Hobeln, Schleifen von Werkstücken aus Spanplatten, Massivholz, Sonstigen Holzwerkstoffen, Kunststoffen, Aluminium verwendet werden.

Das Wechselaggregat darf nur innerhalb der vorgegebenen Leistungsgrenzen (siehe Kap. 4) und in Industrieumgebung betrieben werden. Das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Wartungs- und Instandsetzungsvorschriften sind Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung des Wechselaggregates. Jegliche anderweitige Verwendung mit dem Wechselaggregat gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Wechselaggregat darf nicht im Lebensmittelbereich und in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

2.3 Umbauten oder Veränderungen

Umbauten oder Veränderungen an dem Wechselaggregat sind nicht zulässig!

Bei Veränderungen oder unsachgemäßer Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reparatur übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Als Ersatzteile und Zubehör sind ausschließlich Originalteile des Herstellers zugelassen. Für Schäden, die durch Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.4 Restgefahren

Von dem Wechselaggregat gehen im Normalbetrieb keine Restgefahren aus. Vor Gefahren, die während Wartung und Instandhaltung entstehen können, wird in den jeweiligen Kapiteln gewarnt.

2.5 Anforderungen an das Personal

Nur autorisierte Personen dürfen Arbeiten an dem Wechselaggregat ausführen! Diese müssen mit den Sicherheitseinrichtungen und –vorschriften vertraut sein, bevor sie die Arbeit aufnehmen. Autorisiertes Personal ist:

Tätigkeit	Qualifikation
Normalbetrieb	Eingewiesenes Personal
Wartung	Eingewiesenes Fachpersonal des Betreibers oder Herstellers
Instandsetzung	Eingewiesenes Fachpersonal des Herstellers

Tab 3: Anforderungen an das Personal

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Betriebsphase	Persönliche Schutzausrüstung
Normalbetrieb	Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz
Wartung und Instandhaltung	Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe

Tab 4: Persönliche Schutzausrüstung

2.7 Erwärmung des Wechselaggregates

⚠️ WARNUNG!



Erwärmung des Wechselaggregates!
 Während des Betriebes kann sich das Wechselaggregat auf bis zu 85 °C erhitzen.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen!
- ▶ Sicherheitsabstand zu hitzeempfindlichen, brennbaren und explosiven Stoffen sicherstellen!

3 Beschreibung des Wechselaggregates

3.1 Hauptkomponenten des Wechselaggregates

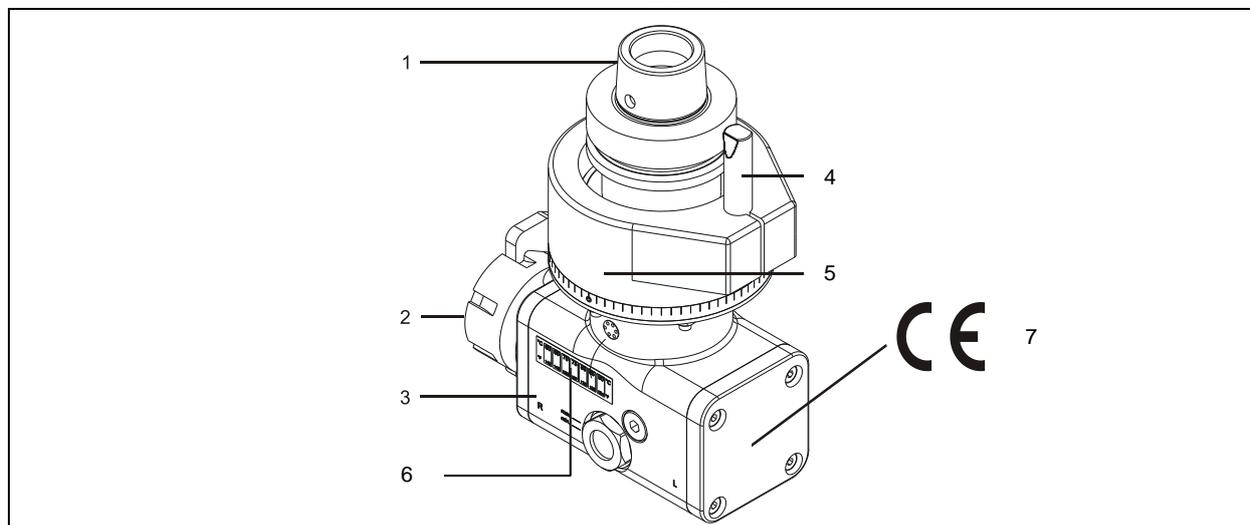


Abb 1. Hauptkomponenten und Kennzeichnungen des Wechselaggregates (Bsp. Mono Ultra Line)

Pos.	Komponente/Bedienteil	Funktion
1	Antriebskegel	Verbindung Maschine → Wechselaggregat
2	Werkzeugaufnahmespindel	Einspannen eines Werkzeuges
3	Gehäuse	
4	Arretierbolzen	Arretierung Wechselaggregat in der Maschine
5	Drehmomentstütze	

Tab 5: Hauptkomponenten des Wechselaggregates

Pos.	Komponente/Bedienteil	Funktion
6	Temperaturaufkleber	Anzeigen Gehäusetemperatur
7	Typenschild mit CE-Kennzeichnung	Daten des Wechselaggregates

Tab 6: Kennzeichnungen am Wechselaggregat

4 Technische Daten

Mechanische Daten	
Abmessungen (L x B x H)	siehe Maßzeichnungen
Gewicht	siehe Kapitel 4.1
Pneumatische Daten	
Druckluftanschluss	6 bar (optional)
Werkstoffe	
Gehäuse	Aluminiumlegierungen
Werkzeugzeugaufnahmespindel, Getriebekomponenten, Lager, Antriebskegel	gehärteter Stahl
Emissionen	
Schalldruck	80 dB(A) (Vario 85 dB(A))

Tab 7: Technische Daten

4.1 Gewichte der Wechselaggregate

Die Gewichte der einzelnen Wechselaggregate können dem Lieferschein entnommen werden (Wechselaggregat ohne Zubehör).

5 Auslieferung, Einsatzort und Lagerung

5.1 Auslieferung

5.1.1 Auslieferungszustand

Das Wechselaggregat wird komplett montiert, funktionsgeprüft und anschlussfertig ausgeliefert.

5.1.2 Lieferumfang

Lieferumfang siehe Vertragsdokumentation.

5.2 Anforderungen an den Einsatzort

5.2.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 – 40 °C
Einbaubedingungen	trocken, frostfrei, erschütterungsfrei
Atmosphäre	nicht korrosiv, nicht explosionsgefährdet

Tab 8: Umgebungsbedingungen

5.2.2 Vom Betreiber vorzusehende Sicherheitseinrichtungen

Mögliche Sicherheitseinrichtungen/Maßnahmen:

Persönliche Schutzausrüstungen gemäß UVV; (Trennende) Schutzeinrichtungen, nach der Risikobeurteilung der Maschine in die das Wechselaggregat eingebaut wird.

5.3 Lagerung

- ▶ Wechselaggregat nur in trockenen, frostfreien Räumen mit korrosionsfreier Atmosphäre lagern.
- ▶ Wechselaggregat nur in Originalverpackung lagern.
- ▶ Alle Teile mit geeigneter Schutzfolie und Korrosionsschutz versehen.

6 Montage und Anschluss

ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates!

Vor dem Einbau des Wechselaggregates auf Transportschäden überprüfen.

- ▶ Beschädigtes Wechselaggregat nicht einbauen!
- ▶ Bei beschädigtem Wechselaggregat ATEMAG informieren!

6.1 Einstellung des Arretierbolzens ohne/mit Wellenmutter (optional)



Der Arretierbolzen muss vor jeder Erst- und Wiederinbetriebnahme (z.B. nach Reparaturen) des Wechselaggregates erneut eingestellt werden.



Spielfreiheit des Arretierbolzens in regelmäßigen Abständen prüfen.

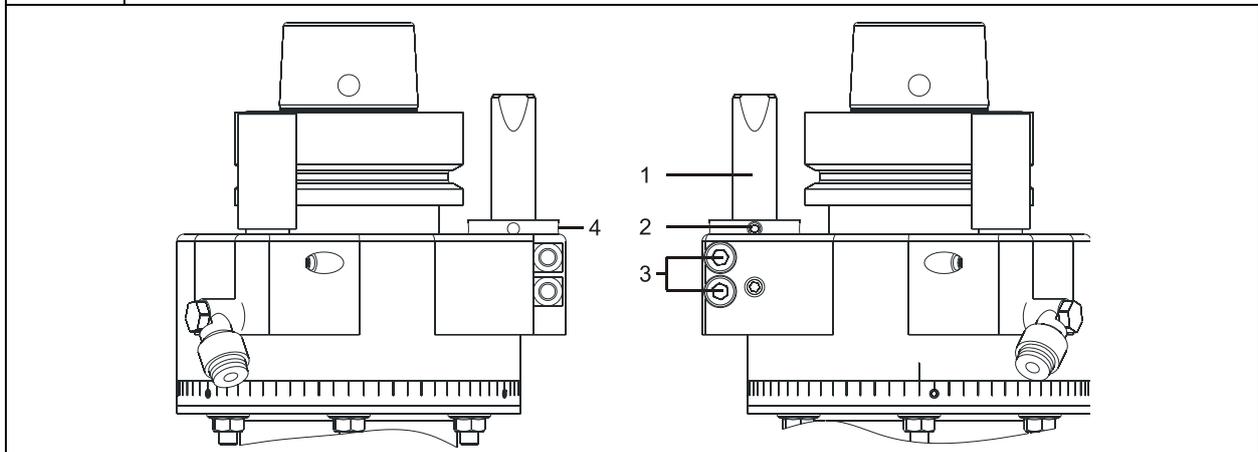


Abb 2. Arretierbolzen einstellen

- ▶ Zylinderschrauben M5 (3) lösen.
- ▶ Gewindestift (2) lösen (optional).
- ▶ Wellenmutter (4) lösen (optional).
- ▶ Arretierbolzen (1) nach unten drücken.
- ▶ Zylinderschrauben (3) wieder anziehen.
- ▶ Wechselaggregat in die Maschine einsetzen.
- ▶ Sicherstellen, dass sich der Arretierbolzen (1) unter der Mitnahmenut der Maschine befindet.
- ▶ Zylinderschrauben M5 (3) lösen.
- ✓ Arretierbolzen gleitet in die Mitnahmenut der Maschine.
- ▶ Sicherstellen, dass der Arretierbolzen (1) spielfrei in der Mitnahmenut sitzt.
- ▶ Zylinderschrauben M5 (3) mit einem Anzugsdrehmoment von 5Nm anziehen.
- ▶ Wellenmutter (4) auf die Oberfläche der Drehmomentstütze anlegen und mit Gewindestift (2) gegen verdrehen sichern (optional).

7 Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fehlende Schutzeinrichtungen!

- ▶ Das Wechselaggregat und die Maschine dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass die Maschine, in die das Wechselaggregat eingebaut ist, geeignete Schutzeinrichtungen hat und den Bestimmungen der Richtlinie „Maschinen“ (2006/42/EG) entspricht.

⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch hohe Gewichte!

- ▶ Sicherstellen, dass beim Einbau des Wechselaggregates in die Maschine keine übermäßigen Anstrengungen erforderlich sind.

⚠️ ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates durch Kollision!

Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass folgende Maßnahmen durchgeführt wurden:

- ▶ Nach dem ersten Einsatz, nach Arbeiten oder Veränderungen am Wechselaggregat immer eine Kollisionsfahrt durchführen!
- ▶ Kollisionsuntersuchung im Werkzeugwechsellmagazin
- ▶ Kollisionsuntersuchung beim automatischen Werkzeugwechsel
- ▶ Kollisionsuntersuchung an verwendeten Vorrichtungen und Werkstücken
- ▶ Genaue Kontrolle aller Anbindungsmaße
- ▶ Alle Kollisionsuntersuchungen mit eingesetztem Werkzeug durchführen



Anhand der angehängten Zeichnungen und Datenblätter folgende Punkte auf Richtigkeit an das Anforderungsprofil der Werkzeugmaschine prüfen:
 Maschinenanbindung, Gesamtmaße und Störkonturen, Platzbedarf im Werkzeugmagazin, Zulässiges Gesamtgewicht, Zulässiges Werkzeugwechselgewicht



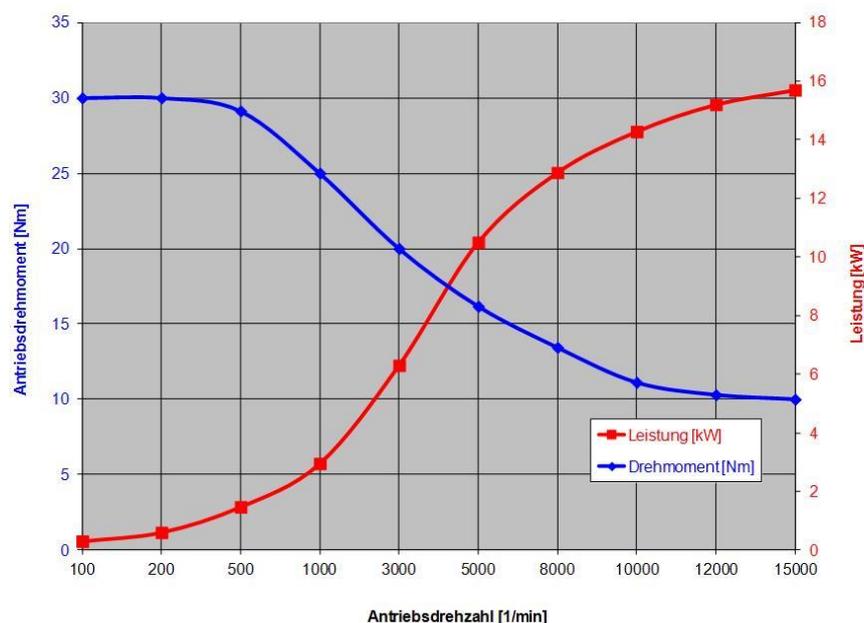
Beim Betrieb beachten:
 Übersetzung des Winkelgetriebes, maximal zulässige Drehzahl des Werkzeuges, Drehrichtung der Werkzeugspindel, Angepasste Zerspanungskennwerte, Erreichbare systembedingte Genauigkeit, Messwerte des Messprotokolls (Versatzwerte)

Vor Inbetriebnahme:

- ▶ Wechselaggregat reinigen
- ▶ gesamten Antriebsstrang auf Leichtgängigkeit und Freigang testen

7.1 Leistungsdiagramm

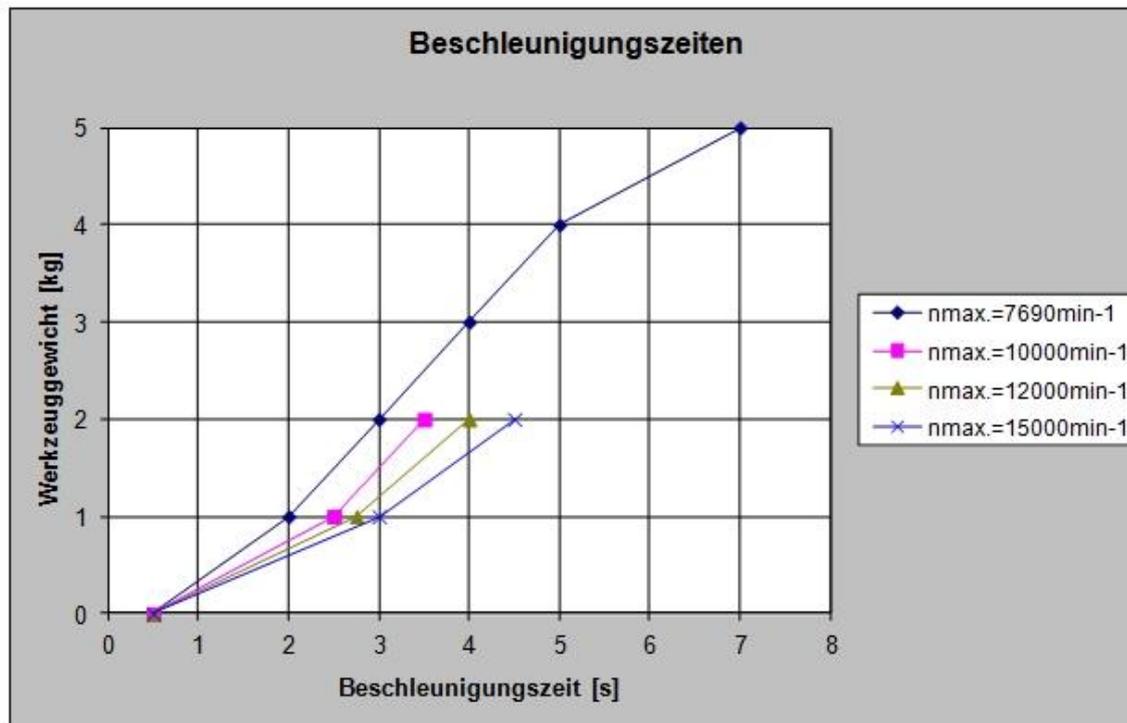
Leistungsdiagramm



ATEMAG erlaubt den Dauerbetrieb des Wechselaggregates ohne Berücksichtigung von Zykluszeiten (Ausnahmen den technischen Daten der Zeichnung entnehmen).

- ▶ Zugelassenen Parameter (z. B. Drehzahl und Drehmoment) nicht überschreiten.

7.2 Zulässige Beschleunigungszeiten



- ▶ Bei nicht aufgeführten Werten die nächstliegende Kurve verwenden.
- ▶ Bei unterschiedlichen Werkzeuggewichten ist eine Rampe beim Beschleunigen des Aggregates zu berücksichtigen.
- ▶ Art und Zustand des eingesetzten Werkzeuges, Material sowie Vorschubgeschwindigkeit beeinflussen die Erwärmung des Wechselaggregates.
- ▶ Temperaturaufkleber zeigt aktuelle Erwärmung durch Verfärbung an.
- ▶ Ist-Temperatur grüne Farbe.
- ▶ Bei Temperaturen größer 85 °C Wechselaggregat stilllegen und abkühlen lassen.

7.3 Einstellung der Drehmomentstütze

7.3.1 Smart Line (360° Einstellung)

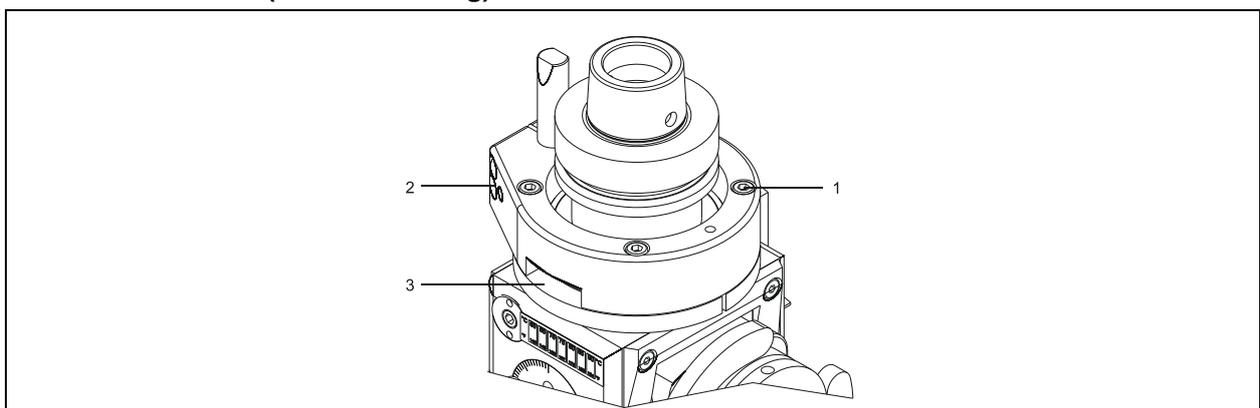


Abb 3. Drehmomentstütze Smart Line (360°)

- ▶ Zylinderschrauben (1) (bei federnd gelagerten Arretierbolzen ggf. Zylinderschrauben (2)) lösen.
- ▶ Wechselaggregat über Skala (3) auf gewünschten Winkel einstellen.
- ▶ Zylinderschrauben (1) (ggf. Zylinderschrauben (2)) mit einem Anzugsdrehmoment von 5Nm anziehen.
- ▶ Ggf. Arretierbolzen neu einstellen (siehe Kapitel 6.1).
- ▶ Winkel mit einer Koordinatenmessmaschine ausmessen.

7.3.2 Function Line / Ultra Line (4x90° Einstellung)

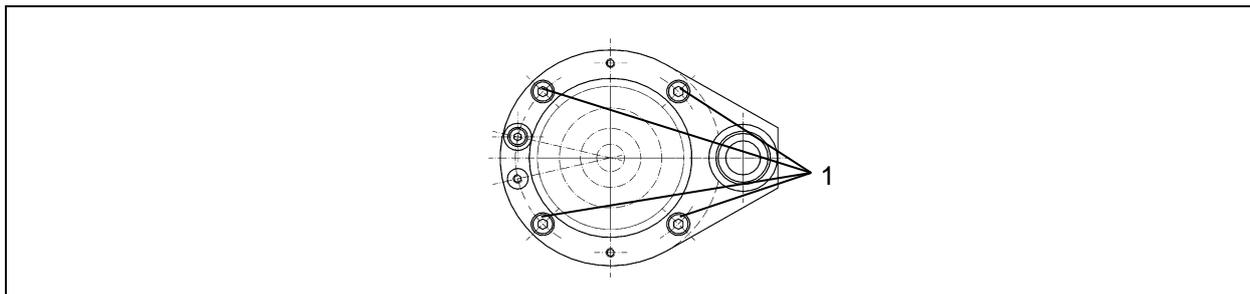


Abb 4. Drehmomentstütze Function Line (4x90°)

- ▶ Vier Zylinderschrauben (1) lösen und entnehmen.
- ▶ Wechselaggregat in die gewünschte Position drehen (jeweils 90°).
- ▶ Zylinderschrauben einsetzen und mit einem Anzugsdrehmoment von 5Nm anziehen.
- ▶ Winkel mit einer Koordinatenmessmaschine ausmessen.

7.3.3 Function Line / Ultra Line (360° Einstellung)

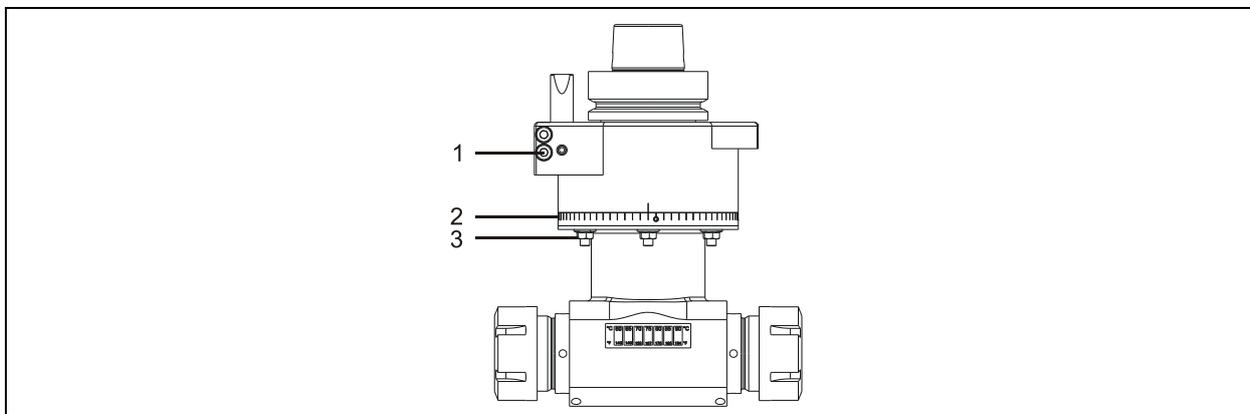


Abb 5. Drehmomentstütze Function Line / Ultra Line (360°)

- ▶ Sechskantmuttern (3) (bei federnd gelagerten Arretierbolzen ggf. Zylinderschrauben (1)) lösen.
- ▶ Wechselaggregat über Skala (2) auf gewünschten Winkel einstellen.
- ▶ Sechskantmuttern (3) (ggf. Zylinderschrauben (1)) mit einem Anzugsdrehmoment von 5Nm anziehen.
- ▶ Ggf. Arretierbolzen neu einstellen (siehe Kapitel 6.1).
- ▶ Winkel mit einer Koordinatenmessmaschine ausmessen.

7.4 Winkeleinstellung Vario/Vario Viso

	Beschädigtes Abdeckblech (Smart/ Function Line) muss durch ATEMAG ausgetauscht werden.
	Winkelverstellung nicht bewegbar, ATEMAG Kundendienst kontaktieren.

7.4.1 Smart Line Vario (0° - 100°)

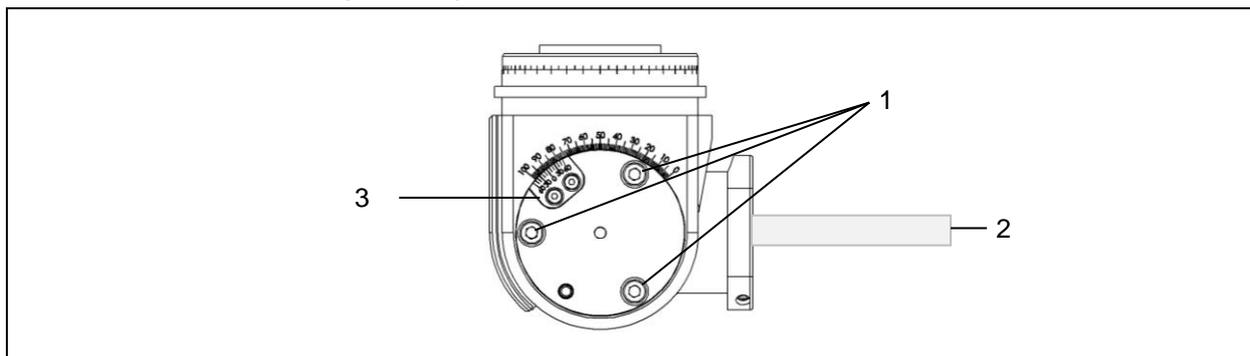


Abb 6. Winkeleinstellung Spindelachse Smart Line Vario

- ▶ Klemmschrauben (1) lösen.
- ▶ Griffstange (2) in die zylindrische Bohrung der Spindel bzw. der Spannzange einführen.
- ▶ Spindel langsam in die gewünschte Position schwenken.
Sicherstellen, dass das Abdeckblech am Schwenkgehäuse anliegt und nicht beschädigt ist.
- ▶ Gewünschten Winkel über den Nonius (3) einstellen.
- ▶ Klemmschrauben (1) mit einem Drehmoment von 6Nm festziehen.

7.4.2 Smart/ Function Line Vario Viso (0° - 100°)

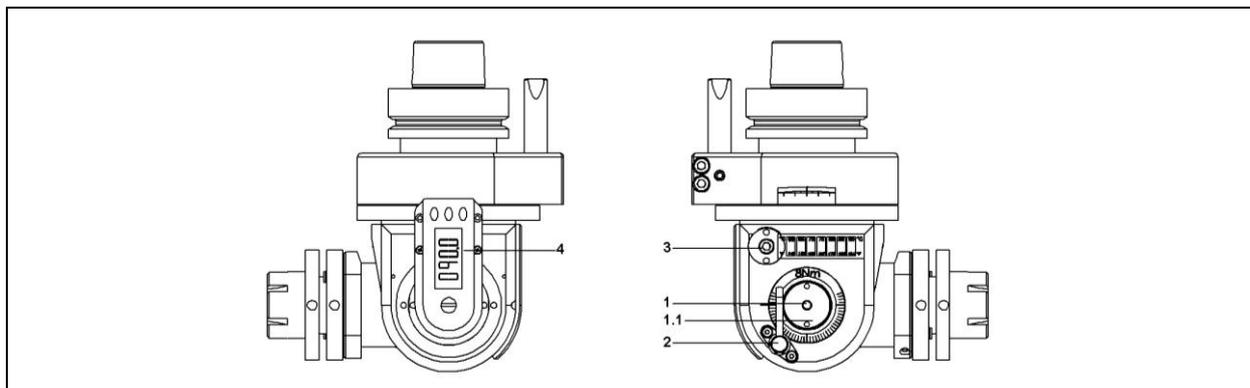


Abb 7. Winkeleinstellung Spindelachse Smart Line Vario Viso

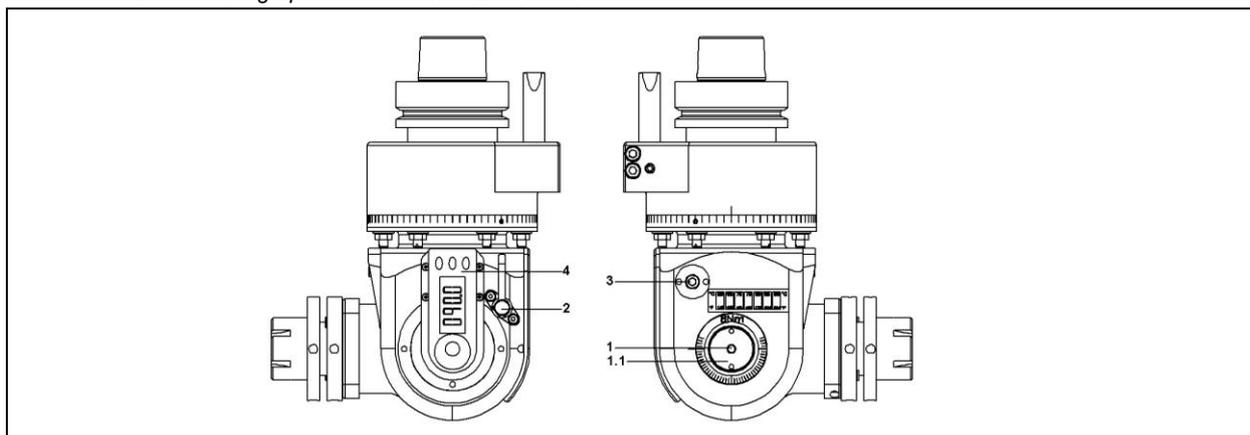


Abb 8. Winkeleinstellung Spindelachse Function Line Vario Viso

- ▶ Deckel (1.1) über Klemmschraube (1) anheben (>1mm).
- ▶ Indexstift wird durch Drehen des Hebels (2) aus der Indexbohrung herausgezogen.
- ▶ Zur Einstellung mit einem Innensechskantschlüssel das Einstellrad (3) drehen. Sicherstellen, dass das Abdeckblech am Schwenkgehäuse anliegt und nicht beschädigt ist.
- ▶ Gewünschten Winkel über die LCD-Anzeige (4) einstellen (siehe Kapitel 7.4.4).
Vorzugslage ist 90°. Die Positionen 0°, 45° und 90° können über den Indexstift abgesteckt werden (Function Line).
Die Positionen 0° und 90° können über den Indexstift abgesteckt werden (Smart Line)
- ▶ Klemmschraube (1) mit einem Drehmoment von 8Nm festziehen.

7.4.3 Ultra Line Vario Viso(± 100°)

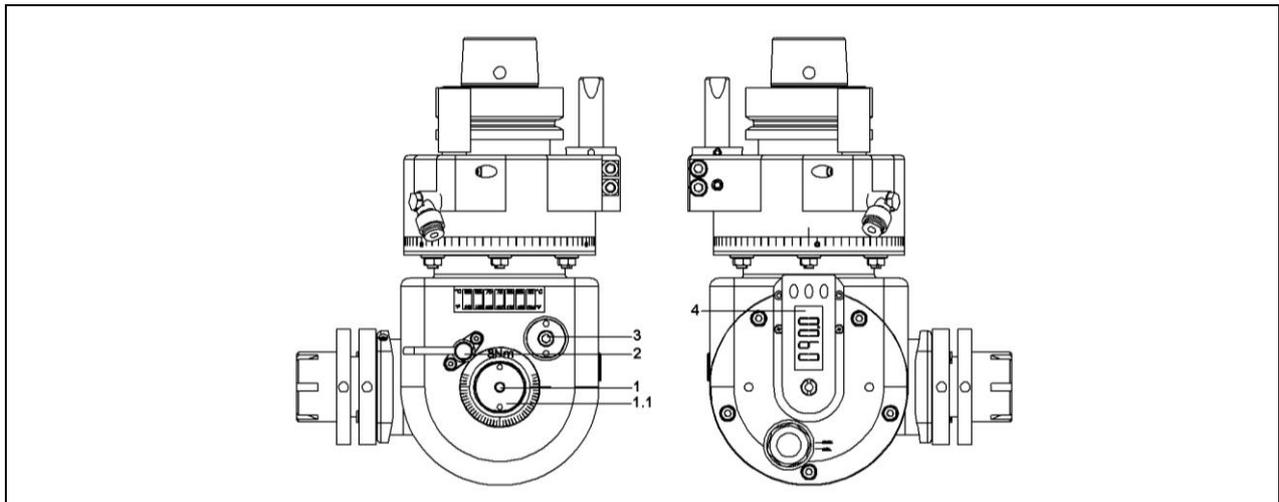


Abb 9. Winklereinstellung Spindelachse Ultra Line Viso

- ▶ Deckel (1.1) über Klemmschraube (1) anheben (>1mm).
- ▶ Indexstift wird durch Drehen des Hebels (2) aus der Indexbohrung herausgezogen.
- ▶ Zur Einstellung mit einem Innensechskantschlüssel das Einstellrad (3) drehen.
- ▶ Gewünschten Winkel über die LCD-Anzeige (4) einstellen (siehe Kapitel 7.4.4).
- ▶ Vorzugslage ist 90°. Die Positionen 45° und 90° können über den Indexstift abgesteckt werden.
- ▶ Klemmschraube (1) mit einem Drehmoment von 8Nm festziehen.

7.4.4 LCD-Anzeige

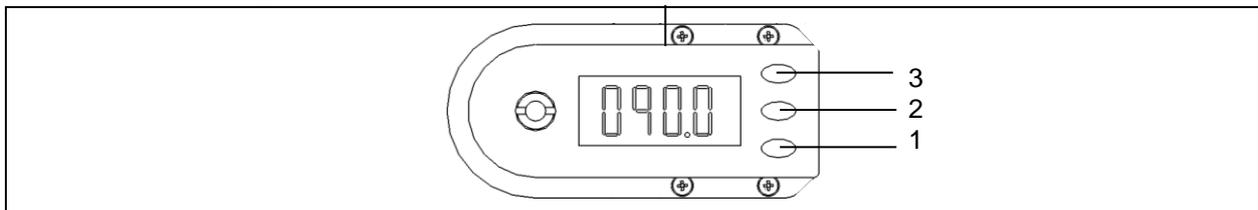


Abb 10. LCD-Anzeige

Ein-/Ausschalten

- ▶ 0/ON-Knopf (1) drücken.
- ✓ LCD-Anzeige ist eingeschaltet.
- ▶ 0/ON-Knopf (1) erneut drücken.
- ✓ LCD-Anzeige ist ausgeschaltet.

NULL-Einstellung

- ▶ ZERO-Knopf (2) drücken.
- ✓ LCD-Anzeige ist auf Null gesetzt.

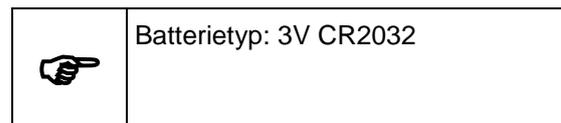
Umkehr-Wert anzeigen

- ▶ HOLD/Rev-Knopf (3) 3 Sekunden drücken.
- ✓ Angezeigter Wert wird auf den Umkehrwert umgestellt.
- ▶ HOLD/Rev-Knopf (3) erneut drücken.
- ✓ Aktueller Wert wird angezeigt.

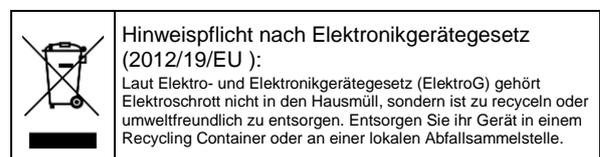
Angezeigten Wert halten

- ▶ HOLD/Rev-Knopf (3) drücken.
- ✓ Angezeigter Wert wird gehalten.
- ✓ In der Anzeige erscheint oben links ein kleines „H“.
- ▶ HOLD/Rev-Knopf (3) erneut drücken.
- ✓ Aktueller Wert wird angezeigt.

Batteriewechsel



- ▶ Batteriefach (4) öffnen.
- ▶ Neue Batterie einlegen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Minuspol nach oben zeigt.
- ▶ Batteriefach (4) wieder zuschieben.
- ✓ Neue Batterie ist eingelegt.



7.5 Einstellung/Umbauten Soft-Touch Classic/Pro/One

7.5.1 Einstellung der Tastkraft

Classic:

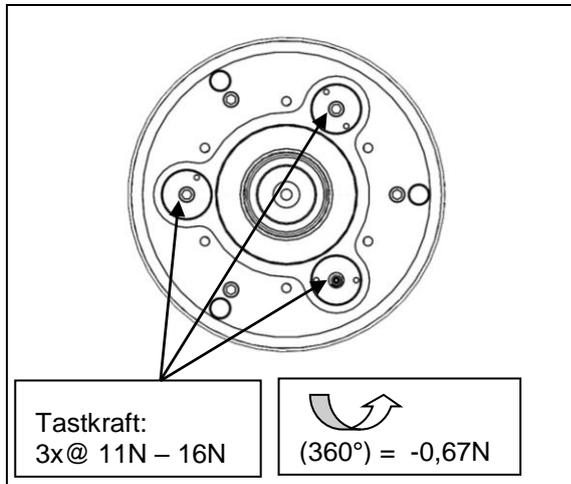


Abb 11. Einstellung Tastkraft Soft Touch Classic

Pro:

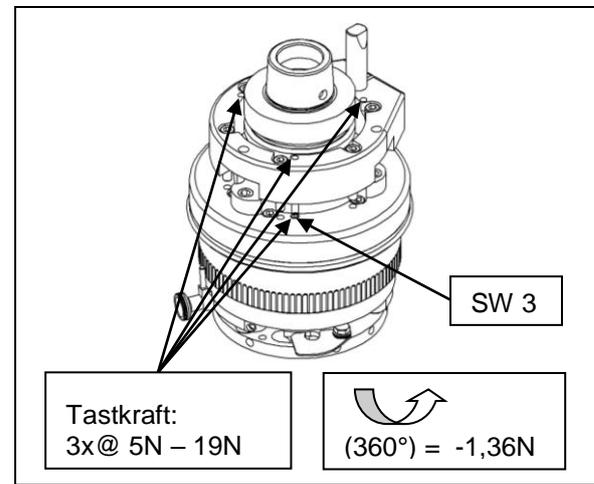


Abb 12. Einstellung Tastkraft Soft Touch Pro

7.5.2 Einstellung der Tastglocke zum Werkzeug

Classic:

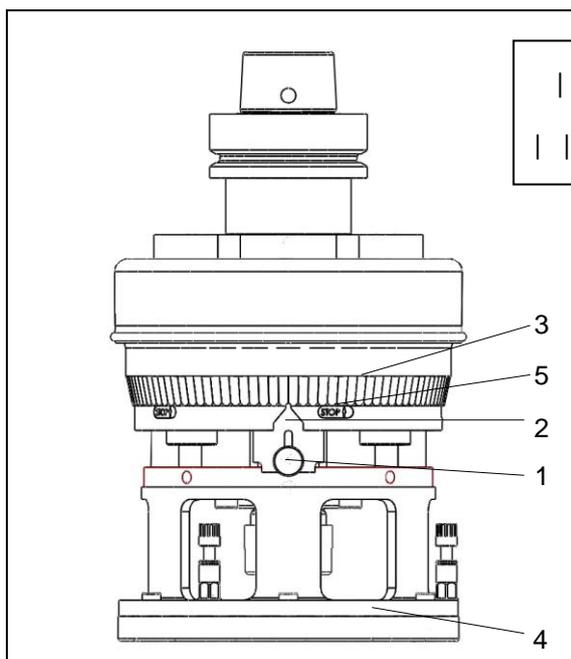


Abb 13. Einstellung Tastglocke Classic

- ▶ Klemmschraube (1) lösen.
- ▶ Arretierung (2) nach unten schieben.
- ▶ Über Skalensring (3) Position Tastglocke (4) einstellen
- ▶ Skalensring (3) maximal bis „STOP“ (5) hochdrehen.
- ▶ Arretierung (2) in Kerbe von Skalensring (3) schieben.
- ▶ Klemmschraube (1) anziehen.
- ✓ Position Tastglocke ist eingestellt

Pro:

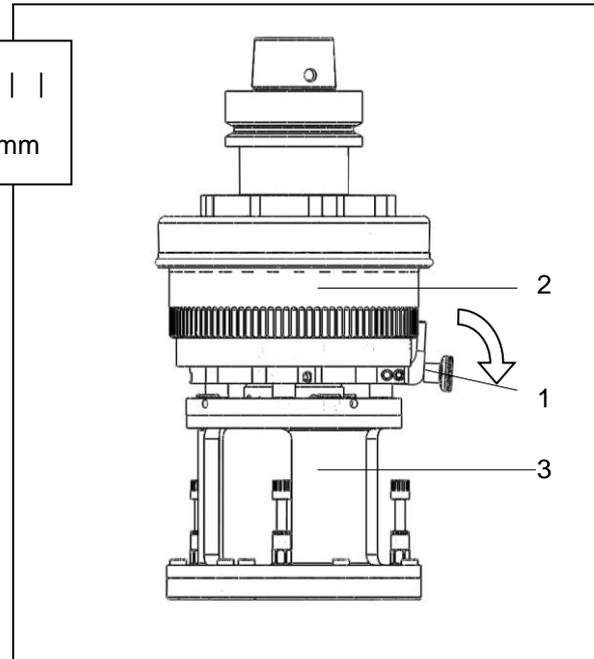


Abb 14. Einstellung Tastglocke Pro

- ▶ Verriegelung (1) wegklappen
- ▶ Über Skalensring (2) Position Tastglocke (3) einstellen.
- ▶ Verriegelung (1) in Nut klappen.
- ✓ Position Tastglocke ist eingestellt

One:

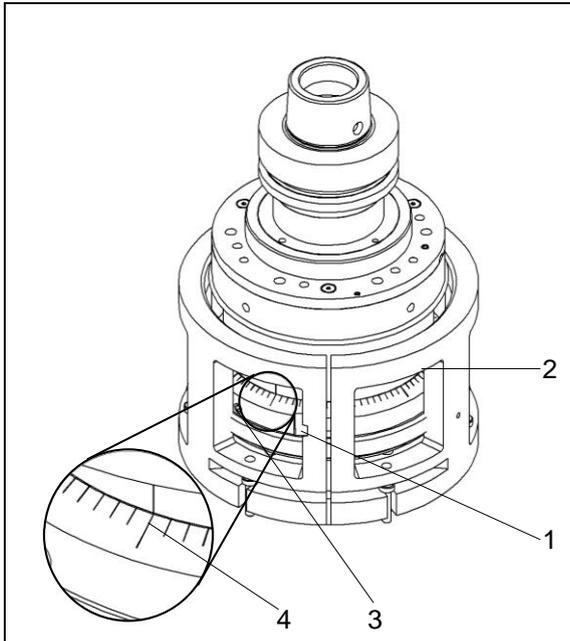


Abb 15. Einstellung Tastglocke One

Grobeinstellung:

- ▶ Klemmschraube (1) lösen.
- ▶ Durch Drehen Tastglocke (2) Höhe manuell grob einstellen ($360^\circ \pm 3\text{mm}$)
- ▶ Klemmschraube (1) mit einem Drehmoment von 6Nm festziehen.

Feineinstellung:

- ▶ Klemmung Tastglocke (3) über Gewindestift SW2,5 lösen.
- ▶ Durch Drehen Tastglocke (2) Höhe einstellen (Skala (4) 1 Teilstrich 0,01mm).
- ✓ Position Tastglocke ist eingestellt
- ▶ Klemmung Tastglocke (3) über Gewindestift SW2,5 mit einem Drehmoment von 0,2-0,3Nm festziehen.



Das Tastmittel muss vor/während der Bearbeitung auf der zu tastenden Oberfläche aufgesetzt werden.

7.5.3 Wechsel des ET-ADAPTERS

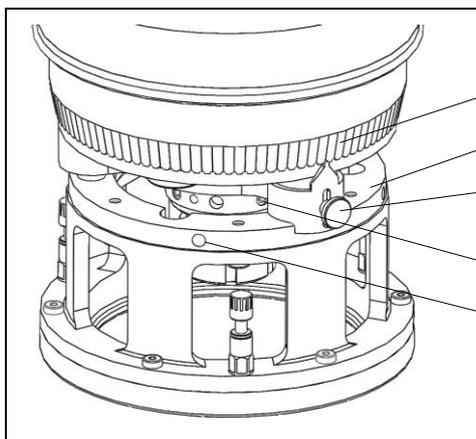


Abb 16. Wechsel ET-Adapter Classic

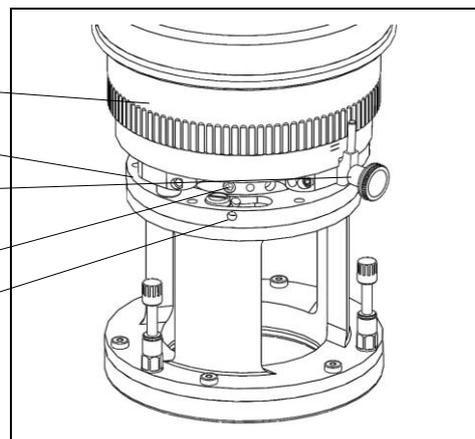


Abb 17. Wechsel ET-Adapter Pro

- ▶ Klemmschraube lösen (1) bzw. Verriegelung wegklappen.
- ▶ Über Skalerring (2) Höhe Tastscheibe (3) einstellen, dass Montagebohrung (4) und Spannschrauben (5) fluchten.
- ▶ Vier Spannschrauben (5) herausdrehen (SW3).
- ▶ Adapter von der Spindel ziehen.
- ▶ Anlage- und Zentrierfläche des neuen Adapters reinigen.
- ▶ Adapter bis zum Anschlag in Bohrung der Spindel stecken.
- ▶ Vier Spannschrauben (5) in Spindel drehen und mit Loctite 222 sichern. Anzugsmoment 4Nm.
- ✓ Neuer Adapter ist gewechselt

One:

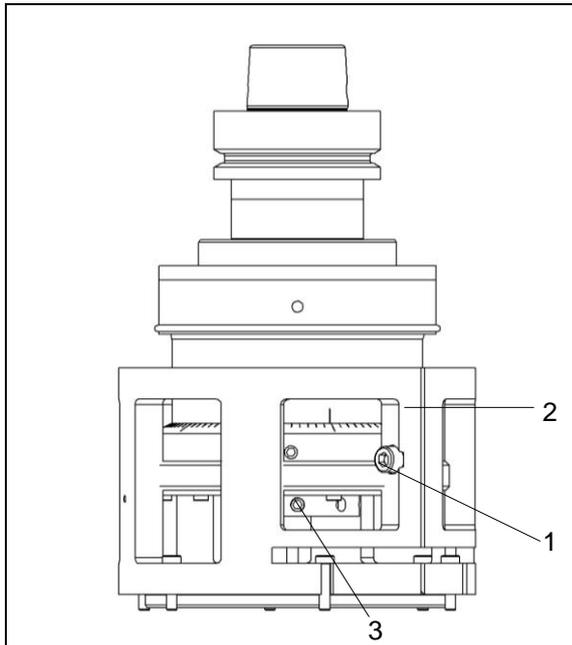


Abb 18. Wechsel ET-Adapter One

- ▶ Klemmschraube lösen (1).
- ▶ Über Drehen Tastmittel (2) Höhe einstellen, dass Spanschrauben (3) frei sind.
- ▶ Vier Spanschrauben (3) herausdrehen (SW3).
- ▶ Adapter von der Spindel ziehen.
- ▶ Anlage- und Zentrierfläche des neuen Adapters reinigen.
- ▶ Adapter bis zum Anschlag in Bohrung der Spindel stecken.
- ▶ Vier Spanschrauben (3) in Spindel drehen und mit Loctite 222 sichern. Anzugsmoment 4Nm.
- ✓ Neuer Adapter ist gewechselt

7.5.4 Wechsel des Werkzeugs

Werkzeugwechsel bei ET-Adapter siehe Kap. 15.2

7.5.5 Wechsel der Tastglocke

Classic:

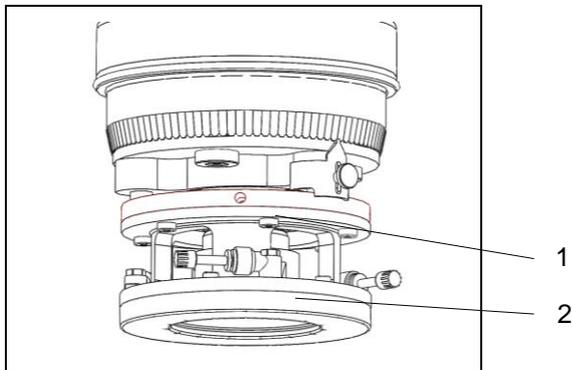


Abb 19. Wechsel Tastglocke Classic

- ▶ Befestigungsschrauben (1) herausdrehen (SW3).
- ▶ Tastglocke (2) entfernen.
- ▶ Kontaktflächen reinigen.
- ▶ Neue Tastglocke aufsetzen.
- ▶ Befestigungsschrauben (1) eindrehen (3Nm).
- ✓ Glocke ist gewechselt.

Pro:

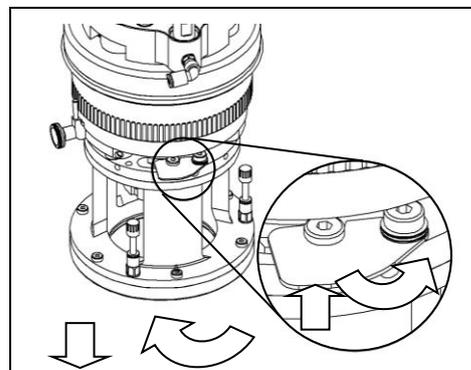


Abb 20. Wechsel Tastglocke Pro

- ▶ Verriegelung anheben und weg schwenken.
- ▶ Glocke nach links drehen und herausziehen.
- ▶ Neue Glocke aufsetzen. Nach rechts drehen.
- ▶ Verriegelung anheben und herein schwenken.
- ▶ Verriegelung muss über Schraubenkopf einrasten.
- ✓ Glocke ist gewechselt.



Bei jedem Werkzeug ist eine Hochlaufzeit/ Beschleunigungszeit von 0,5s bis zur maximalen Drehzahl zu programmieren.

7.5.6 Montage/Demontage horizontaler Vorsatzkopf

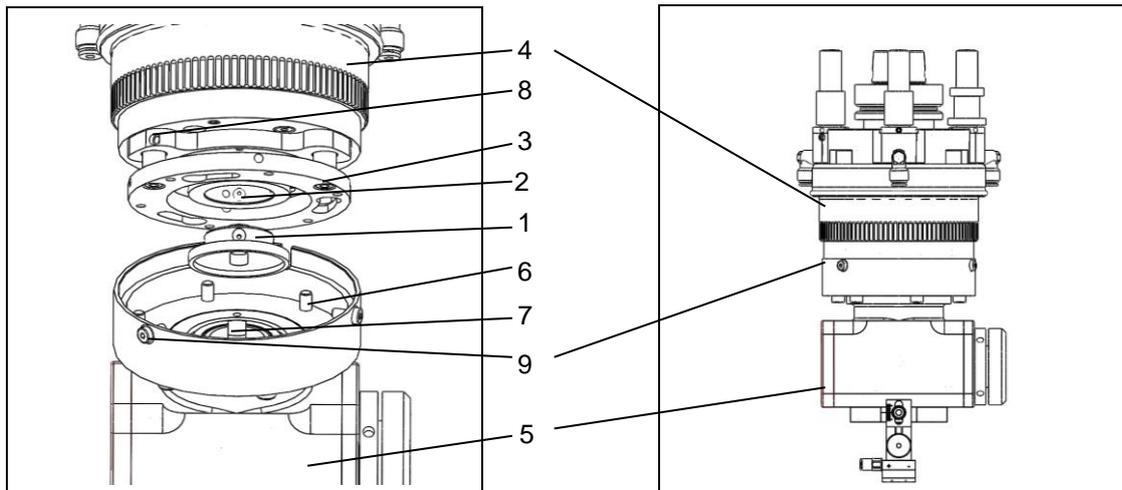


Abb 21. Montage/Demontage horizontaler Vorsatzkopf

- ▶ Tastglocke demontieren (siehe Kapitel 7.5.5).
- ▶ Adapter (1) in die Spindel einsetzen und mit den 4 Gewindestiften M6x0,75 (2) fixieren.
- ▶ Tastring (3) über den Verstellring (4) in die untere Position drehen.
- ▶ Horizontalbaugruppe (5) Aufsetzen. Darauf achten, dass Kupplung (7) in Adapter (1) gleitet.
- ▶ Horizontalbaugruppe (5) mit 6 Schrauben M5 (6) von unten an Tastring (3) schrauben.
- ▶ Mit Verstellring (4) Horizontalbaugruppe (5) auf Position der radialen Anschraubgewinde (8) drehen und mit 3 Schrauben M4 (9) anschrauben.
- ✓ Horizontalbaugruppe (5) ist montiert.



7.5.7 Einstellung des Tastschuh zum Werkzeug bei der Horizontalbaugruppe

Ausführung 1:

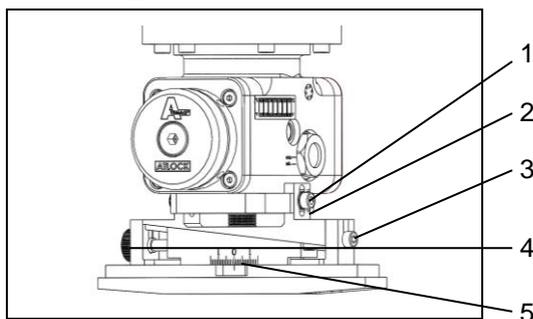


Abb 22. Einstellung Tastschuh

Grobeinstellung:

- ▶ M5 Schrauben (1) seitlich am Aggregat lösen.
- ▶ Anhand der Skala (2) manuell grob einstellen und M5 Schrauben(1) wieder anziehen.

Feineinstellung:

- ▶ M5 Schraube (3) lösen und über Rändelschraube (4) Höhe einstellen (Skala (5) 1 Teilstrich 0,1mm).
- ✓ Position Tastschuh ist eingestellt.

Ausführung 2:

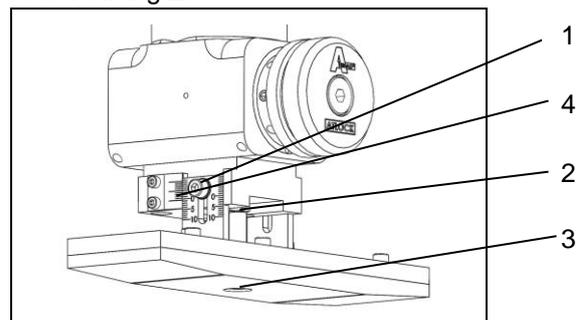


Abb 23. Einstellung Tastschuh

- ▶ M5 Schraube(1) rechts und links vom Gehäuse lösen.
- ▶ M6 Mutter (2) lösen und über M6 Schraube (3) die Höhe verstellen.
- ▶ Über Nonius (4) kann eine Genauigkeit von 0,01mm erreicht werden.
- ▶ Mit der M6 Mutter (2) Die Einstellschraube (3) wieder kontern und M5 Schrauben (1) anziehen.
- ✓ Position Tastschuh ist eingestellt.

8 Nachschmierung

ACHTUNG!

Beschädigung durch unzulässigen Schmierstoff!

- ▶ Nur vom Hersteller zugelassene Schmierstoffe verwenden (Klüber Highspeed BF 72-22)!
- ▶ Sicherheitsdatenblatt beachten!

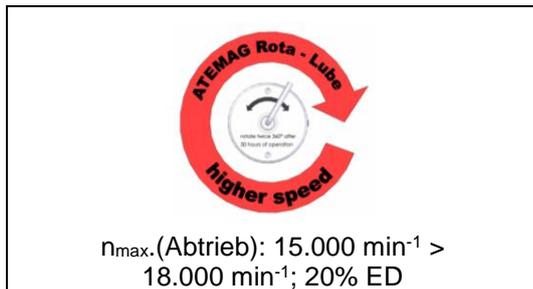
Lebensdauerschmierung (Smart Line, Function Line ohne Rota-Lube).

Nachschmierung durch Abdeckblech bei Vario: Mit einem Pinsel und einer geringen Menge Fett um die Lebensdauer des Wechselaggregates zu verlängern.

Rota-Lube (Function Line, Smart Line DUO): Anweisungen siehe Kapitel 8.1.

Ölschmierung (Ultra Line): Anweisungen siehe ab Kapitel 8.2.

8.1 Function Line, Smart Line DUO



- ▶ Nach je 50 Stunden Betriebszeit mit einem Innensechskantschlüssel 2 Umdrehungen in eine Richtung drehen.
- ✓ Nachschmierung wurde durchgeführt.

Abb 24. Nachschmierung (Bsp. Function Line mit Rota-Lube)

8.2 Ultra Line

Bei Wechselaggregaten der Ultra Line täglich Ölstand kontrollieren.

- ▶ Erster Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden.
- ▶ Weitere Ölwechsel alle 500 Betriebsstunden.

8.2.1 Begriffserklärung

	Öleinfüllöffnung: Verschlusschraube am höchsten Punkt
	Ölablassöffnung: Verschlusschraube am tiefsten Punkt, bei Vario Ölschauglas
	Nachzufüllende Ölmenge: 15ml: Mono 90°/ Duo 90°, Mono/Duo beliebiger fester Winkel 10ml: Vario, Mega Cutter Spez.: CLP gemäß DIN 51517, Teil 3 ISO VG 32 gemäß DIN 51519

8.3 Schmierstoffgeber simalube® (falls vorhanden)

8.3.1 Einsatz, Verwendung

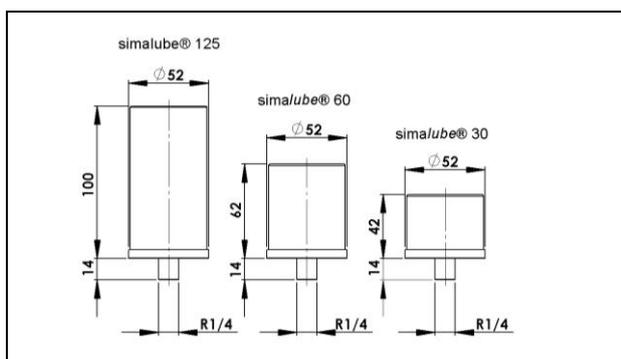


Abb 25. Übersicht Schmierstoffgeber simalube®

Schmierstellen werden über einen Zeitraum bis zu einem Jahr und länger automatisch und sauber mit Schmierstoff in der gewählten Menge versorgt.

Er arbeitet bei Einsatztemperaturen von -20°C bis +55°C;
in jeder Einbaulage- egal ob schräg oder kopfüber.

8.3.2 Spendemenge und -zeit

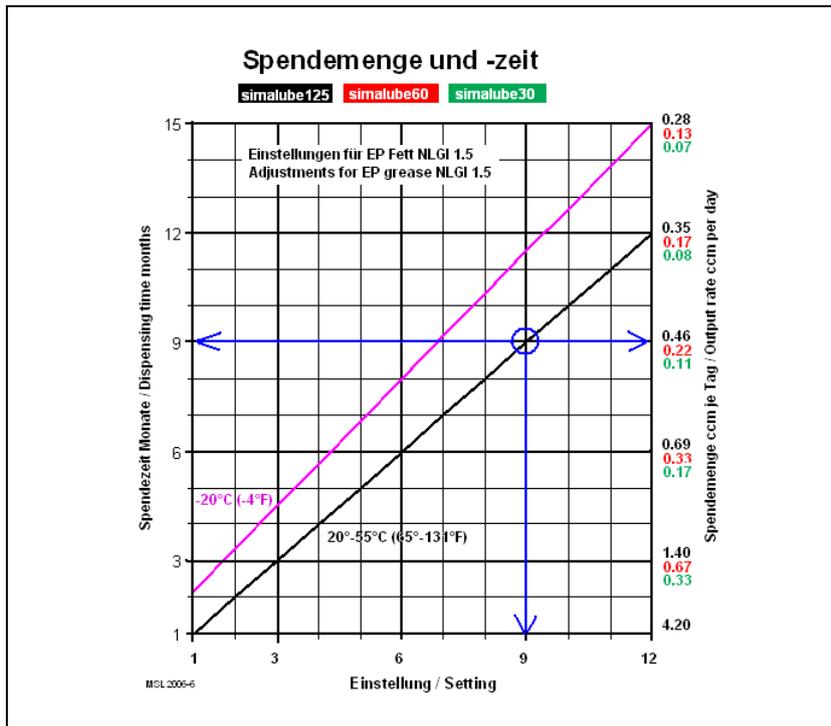


Abb 26. Diagramm Spendemenge und -zeit

8.3.3 Inbetriebnahme



- ▶ Vor Inbetriebnahme des simalube® Verlängerungen und Fettleitungen mit METALON® HT Extreme pressure Fett mittels Fettpresse durchschmieren. (Wurde im Hause ATEMAG durchgeführt)
- ▶ Startdatum mit wasserfestem Filzstift auf dem vorgesehenen Etikett des simalube® Gehäuse eintragen.
- ▶ Am Auslassgewinde unten den Verschlussstopfen entfernen und simalube® einschrauben. (Nur bei Wechsel des simalube®)



	<p>Vor Inbetriebnahme einer neuen Buchse, muss das Aggregat gereinigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ (Altes Fett entfernen). ▶ Auf Sauberkeit achten!
--	---



- ▶ Spendzeit in Monaten am Antriebskopf oben mit Sechskant SW3 einstellen. Gewünschte Spendemenge aus Diagramm ableiten.

	<p>Wir empfehlen – im Einschichtbetrieb - eine Spendzeit von einem Jahr.</p>
--	--

Weitere Informationen

Die Spendemenge lässt sich bei verändertem Fettbedarf leicht korrigieren. Bei Betriebspausen ist der simalube® auch ab und wieder einschaltbar. Eine Funktionskontrolle ist dank dem durchsichtigen PET- Gehäuse jederzeit möglich.

8.3.4 Reinigung des Aggregates

	<p>Ein Öffnen der Aggregate, ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch ATEMAG, bedeutet den Verfall sämtlicher Gewährleistungsansprüche an ATEMAG. Nur die hier beschriebene Reinigung ist erlaubt.</p>
---	--

8.3.4.1. Aggregate mit Service- oder Blechdeckel

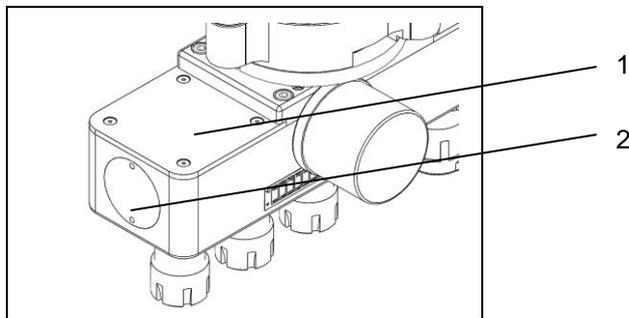


Abb 27. Nachschmierung

- ▶ Falls vorhanden, Deckel (2) öffnen.
- ▶ Falls Deckel (2) nicht vorhanden, Blechdeckel (1) öffnen.
- ▶ Fett mit geeignetem Hilfsmittel (Pinsel oder kleiner Holzschaber) an den zugänglichen Stellen entfernen.
- ▶ Flächen und Gewinde der Deckel und am Gehäuse reinigen. Es darf kein Schmutz ins Aggregat gelangen.
- ▶ Entweder Blechdeckel (1) oder Deckel (2) wieder montieren. Der Deckel (2) muss mit Loctite 222 eingeklebt werden.
- ✓ Aggregat gereinigt.

8.3.4.2. Aggregate ohne Service- oder Blechdeckel

Ohne Service- oder Blechdeckel kann das Aggregat nicht ohne Demontage gereinigt werden. Dies darf nur bei ATEMAG durchgeführt werden. Schicken Sie das Aggregat, vor Inbetriebnahme einer neuen Buchse, zur Inspektion an uns zurück.

9 Wechselaggregat an Hersteller senden

ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates!

- ▶ Wechselaggregat vorsichtig handhaben!
- ▶ Wechselaggregat nur in Originalverpackung versenden!

	<p>Dem zu reparierenden Wechselaggregat muss ein Lieferschein mit Fehlerbeschreibung bzw. eine separate Fehlerbeschreibung beiliegen.</p>
---	---

- ▶ Rücksendung an folgende Adresse:
ATEMAG
Aggregatetechnologie und Manufaktur AG
Mühlenmatten 2
D-77716 Hofstetten, Germany

10 Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Tätigkeiten
Extreme Geräuschentwicklung	Länge des Arretierbolzens und ggf. der Abstützbolzen nicht korrekt	Länge der Bolzen müssen durch ATEMAG oder den Bediener exakt angepasst werden
	Eingesetztes Werkzeug verschlissen oder unrunder Lauf	Ggf. Werkzeug austauschen und Rundlauf korrigieren.
Übermäßige Erwärmung	Leckagen oder Fettverlust	Vollständige Wartung und Instandsetzung durch ATEMAG
Maß- und Formfehler am Werkstück	Eingesetztes Verfahren zur Werkstoffbearbeitung ist für die geforderte Genauigkeit nicht ausreichend	Passendes Verfahren einsetzen
	Zu starker Werkzeugverschleiß	Werkzeug wechseln
	Abdrängung durch zu hohe Zerspanungskräfte	Betriebsparameter reduzieren
	Zu starker Rundlauffehler	Werkzeugspannung überprüfen
	Winkelabweichung	Winkelstellung des Wechselaggregates vermessen

Tab 9: Störungen

11 Instandhaltung

⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäße Arbeiten!

- ▶ Reparaturen dürfen nur von ausgebildetem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden!
- ▶ Es dürfen nur originale ATEMAG Ersatzteile verwendet werden!

⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch verwendete Schmierstoffe!

Bei Kontakt mit den verwendeten Schmierstoffen kann es zu Gesundheitsschäden kommen!

- ▶ Bei allen Arbeiten an dem Wechselaggregat Schutzhandschuhe tragen! Bei Hautkontakt die betroffene Stelle mit leichter Seife und viel Wasser gründlich reinigen!
- ▶ Bei Augenkontakt eine Augenspülflasche verwenden! Sofort einen Arzt aufsuchen!
- ▶ Bei Verschlucken kein Erbrechen auslösen! Sofort einen Arzt aufsuchen!

⚠️ ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates durch Kollision!

- ▶ Nach Arbeiten oder Veränderungen am Wechselaggregat immer eine Kollisionsfahrt durchführen!

	<p>Lebensdauer des Wechselaggregates hängt u. a. vom Zustand des Werkzeuges und der Maschine ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Werkzeuge und Maschine regelmäßig auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.
	<p>Bei Ersatzteilbedarf wenden Sie sich an den Service von ATEMAG und halten Sie zur schnellen und einfachen Abwicklung die Betriebsanleitung bereit.</p>
	<p>Auf Wunsch bieten wir Ihnen einen Wartungsservice für das Wechselaggregat an. Dieser umfasst alle Serviceleistungen für Demontage, Prüfung, Wartung aller Verschleißteile und Montage zu einem Festpreis. Notwendige Ersatzteile werden separat berechnet.</p>

11.1 Instandhaltungsplan

Intervall	Bauteil/Komponente	Tätigkeit
bei Bedarf	Wechselaggregat	Geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen durchführen.
14-tägig	alle von außen zugänglichen beweglichen Teilen	Reinigung von angefallenen Spänen, Schmutz und sonstigen Rückständen. Sicherstellen, dass zum Reinigen keine Druckluft verwendet wird!
		Bewegliche Teile auf Freigängigkeit prüfen.
jährlich	Wechselaggregat	Komplette Prüfung der Funktionsfähigkeit. Weitere Informationen erhalten Sie über den Service der ATEMAG.

Tab 10: Instandhaltungsplan

12 Reinigung

ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates!

- ▶ Zum Reinigen des Wechselaggregates keine Druckluft verwenden!
- ▶ Oberflächen mit einem geeignetem, trockenem Tuch reinigen.
- ▶ Schwer zugängliche Stellen mit einem trockenen Pinsel reinigen.

13 Entsorgung

ACHTUNG!



Gefahr durch umweltgefährdende Stoffe!

Die Gefährdung der Umwelt richtet sich nach der Art der eingesetzten Stoffe.

- ▶ Kontaminierte Bauteile vor Entsorgung grundsätzlich reinigen!
- ▶ Fachgerechte Entsorgung mit Entsorgungsunternehmen und ggf. zuständigen Behörden klären!

Flüssigkeiten

Schmierstoffe	als Sondermüll umweltgerecht entsorgen
Verschmutzte Reinigungstücher	als Sondermüll umweltgerecht entsorgen
Wechselaggregat	
Gehäuse	sortenrein entsorgen
Anbauteile	sortenrein entsorgen

Tab 11: Entsorgung

14 Auszug aus der EG-Konformitätserklärung

Die Wechselaggregate Mono, Duo, Duo Sprint, Quattro, Extra, Extra 2, Extra Plus, Vario, Vario Viso, Trio, Sotto und Hobelwellenaggregat der Modelreihen Smart Line, Function Line und Ultra Line erfüllen die Anforderungen folgender EG-Richtlinien:

- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

Bei Entwicklung, Konstruktion und Fertigung wurden folgende Normen angewendet:

- DIN EN 12100, 60204-1



Die ausführliche EG-Konformitätserklärung befindet sich im Lieferumfang.

15 Werkzeugwechsel

⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fehlende persönliche Schutzausrüstung!

Durch fehlende oder fehlerhafte persönliche Schutzausrüstung kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Sicherstellen, dass bei Arbeiten am Wechselaggregat die persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Gehörschutz) angelegt ist.

⚠️ WARNUNG!



Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!

- ▶ Vor Arbeiten an dem Wechselaggregat heiße Oberflächen des Gehäuses abkühlen lassen!

⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß angebrachte Werkzeuge!

- ▶ Wechselaggregate mit kombinierten Werkzeugaufnahmen, z. B. Bohrer/Fräser und Sägeblatt dürfen aus Sicherheitsgründen nur mit einem der beiden Werkzeuge betrieben werden.

ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates!

Missachtung der Anweisungen kann zu schweren Getriebebeschäden führen.

- ▶ Werkzeugspindel mit einem geeigneten Schlüssel gegenhalten!

ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates!

Falsche und fehlerhafte Werkzeuge und Spannzeuge können zu Beschädigungen am Wechselaggregat führen.

- ▶ Nur Werkzeuge und Spannzeuge verwenden, die für die maximale Drehzahl des Wechselaggregates zugelassen sind!
- ▶ Bei Mehrspindelaggregaten mit Achsabständen kleiner 32mm dürfen nur Bohrwerkzeuge mit Zentrierspitze eingesetzt werden.

15.1 Werkzeugwechsel bei Werkzeugen mit Bohrung

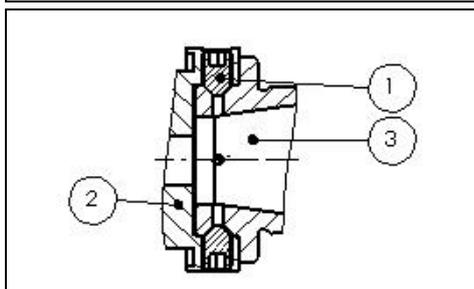
- ▶ Anschlussmaße der beigefügten Zeichnung entnehmen.
- ▶ Werkzeug auf Zentrierdurchmesser einsetzen.
- ▶ Werkzeug mit mitgelieferten Schrauben befestigen.
- ▶ Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 5Nm (M5), 8,5Nm (M6) oder 41Nm (M10) anziehen (Spindel mit geeignetem Schlüssel gegenhalten).

15.2 Werkzeugwechsel bei ET-Adapter

ACHTUNG!

Beschädigung des ET-Adapters!

- ▶ Befestigung des ET-Adapters nur durch mitgelieferte Spannschrauben!
- ▶ Kontaktflächen reinigen, um Unwucht und verminderte Spannkraft zu vermeiden!



- ▶ Vier Spannschrauben (1) lösen und herausnehmen.
- ▶ Adapter (3) von Spindel (2) ziehen.
- ▶ Anlage- und Zentrierfläche des neuen Adapters reinigen.
- ▶ Adapter (3) bis Anschlag in Zentrierbohrung einsetzen.
- ▶ Spannschrauben (1) mit Loctite 222 einkleben und mit einem Anzugsdrehmoment von 4Nm anziehen.
- ▶ Adapter auf korrekten Sitz prüfen.

Abb 28. Werkzeugwechsel ET-Adapter

15.2.1 Voreinstellung der Werkzeuge

Durch die Voreinstellung der Werkzeuge in den ET-Adapter entfällt das aufwändige Vermessen am Wechselaggregat beim Werkzeugwechsel.

- ▶ ET-Adapter in der Vorrichtung (Art.Nr. 201138) einspannen.
- ▶ Klemmung des Werkzeuges (siehe entsprechende Kapitel).
- ▶ Mit geeignetem Messmittel von Werkzeug auf die Anlagefläche zwischen Vorrichtung und ET-Adapter messen.
- ▶ Dieses Maß und das Maß aus dem Messprotokoll des Aggregates addieren.
- ▶ Summe in die Werkzeugdatenbank eintragen.

15.3 Werkzeugwechsel bei AT *just*-Adapter

ACHTUNG!

Beschädigung des AT *just*-Adapters!

- ▶ Kontaktflächen reinigen, um Unwucht und verminderte Spannkraft zu vermeiden!
- ▶ Aggregat nur mit eingesetzten Adaptern betreiben!

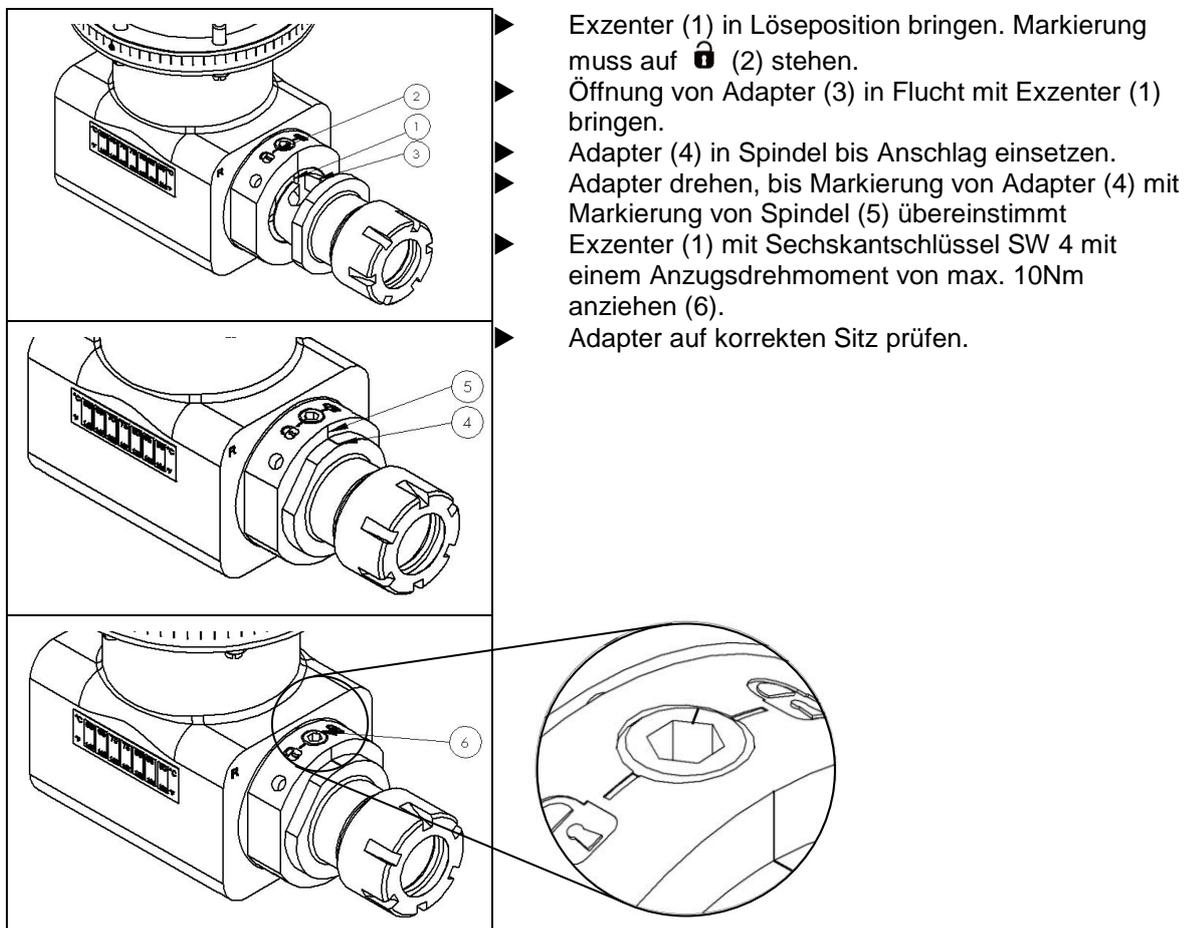


Abb 29. Werkzeugwechsel AT *just*-Adapter

15.3.1 Voreinstellung der Werkzeuge

Durch die Voreinstellung der Werkzeuge in den AT *just*-Adapter entfällt das aufwändige Vermessen am Wechselaggregat beim Werkzeugwechsel.

- ▶ AT *just*-Adapter mit der Anlagefläche auf eine Vorrichtung legen.
- ▶ Klemmung des Werkzeuges (siehe entsprechende Kapitel).
- ▶ Mit geeignetem Messmittel von Werkzeug auf die Anlagefläche zwischen Vorrichtung und AT *just*-Adapter messen.
- ▶ Dieses Maß und das Maß aus dem Messprotokoll des Aggregates addieren.
- ▶ Summe in die Werkzeugdatenbank eintragen.

15.4 Werkzeugwechsel bei S1, S2, K2

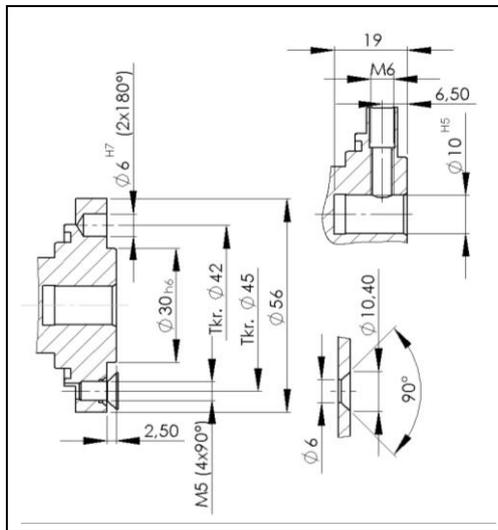


Abb 30. Werkzeugaufnahme Teilkreis 45 mm

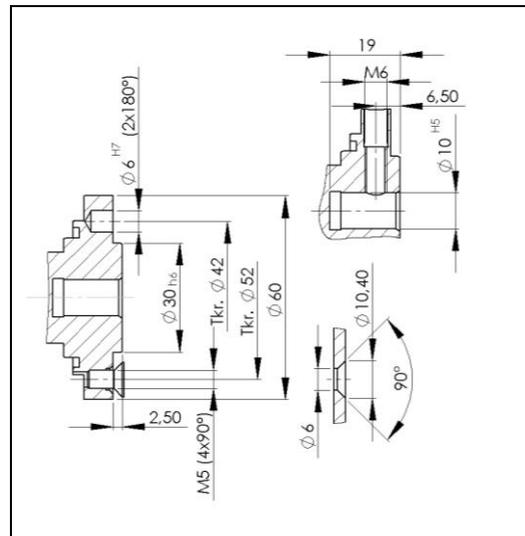


Abb 31. Werkzeugaufnahme Teilkreis 52mm

- ▶ Anschlussmaße der Zeichnung (Abb. oben) entnehmen (nur Werkzeuge mit geeigneten Mitnahmebohrungen verwenden).
- ▶ Werkzeug auf Zentrierdurchmesser einsetzen.
- ▶ Werkzeug mit mitgelieferten Senkschrauben befestigen (Spindel mit Hakenschlüssel gegenhalten).
- ▶ Senkschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 7Nm anziehen.
- ▶ Werkzeug auf korrekten Sitz prüfen.

15.5 Werkzeugwechsel bei ATLOCK Spannflansch (A1, A2, A3, ...)

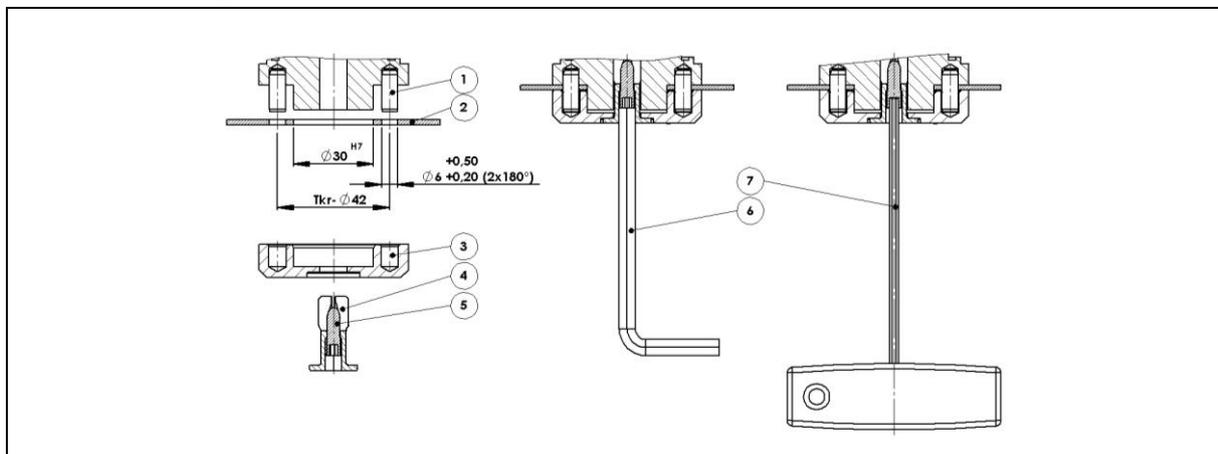
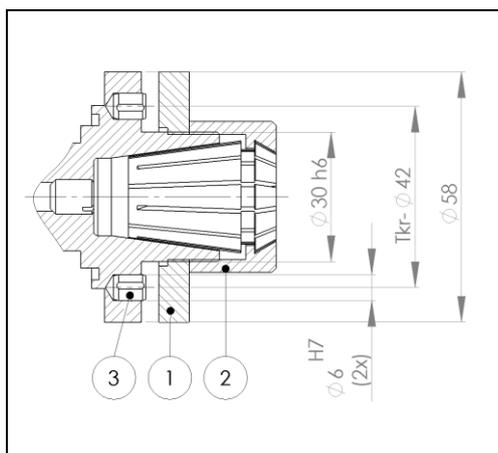


Abb 32. Werkzeugaufnahme ATLOCK Spannflansch

- ▶ Anschlussmaße der Zeichnung (Abb. oben) entnehmen (nur Werkzeuge mit geeigneten Mitnahmebohrungen verwenden).
- ▶ Werkzeug (2) und Klemmscheibe (3) auf Zentrierdurchmesser einsetzen und mittels der Zylinderstifte (1) positionieren.
- ▶ Spanschraube (4) mit Innensechskantschlüssel SW6 (6) einschrauben, bis sie am Klemmflansch (3) anliegt.
- ▶ Werkzeug mit Innensechskantschlüssel SW3 (7) mit einem Anzugsdrehmoment von max. 6Nm anziehen.
- ▶ Werkzeug auf korrekten Sitz prüfen.

15.6 Werkzeugwechsel bei Kombispindel K1



- ▶ Anschlussmaße der Zeichnung (Abb. links) entnehmen (nur Werkzeuge mit geeigneten Mitnahmebohrungen verwenden).
- ▶ Werkzeug auf Zentrierdurchmesser einsetzen und mittels der Zylinderstifte (3) positionieren.
- ▶ Werkzeug mit Mutter (1) spannen. Eindrehung muss Richtung Werkzeug zeigen!).
- ▶ Mit Spannmutter (2) der Spannzange kontern (Spannzange darf sich nicht in der Aufnahme befinden).
- ▶ Spannmutter (2) anziehen (Spindel mit Hakenschlüssel gegenhalten).
- ▶ Werkzeug auf korrekten Sitz prüfen (bei Einsatz einer Spannzangenaufnahme siehe Kapitel 15.8).

Abb 33. Werkzeugaufnahme Kombispindel K1

15.7 Werkzeugwechsel Mega Cutter

	Bei Werkzeugen $l < 120\text{mm}$, mit Zwischenhülsen ausgleichen. Zwischenhülsen gegen verdrehen sichern.
	Zerspanungsvolumen Hartholz: max. $6400\text{cm}^3/\text{min}$ Zerspanungsvolumen Weichholz: max. $12000\text{cm}^3/\text{min}$

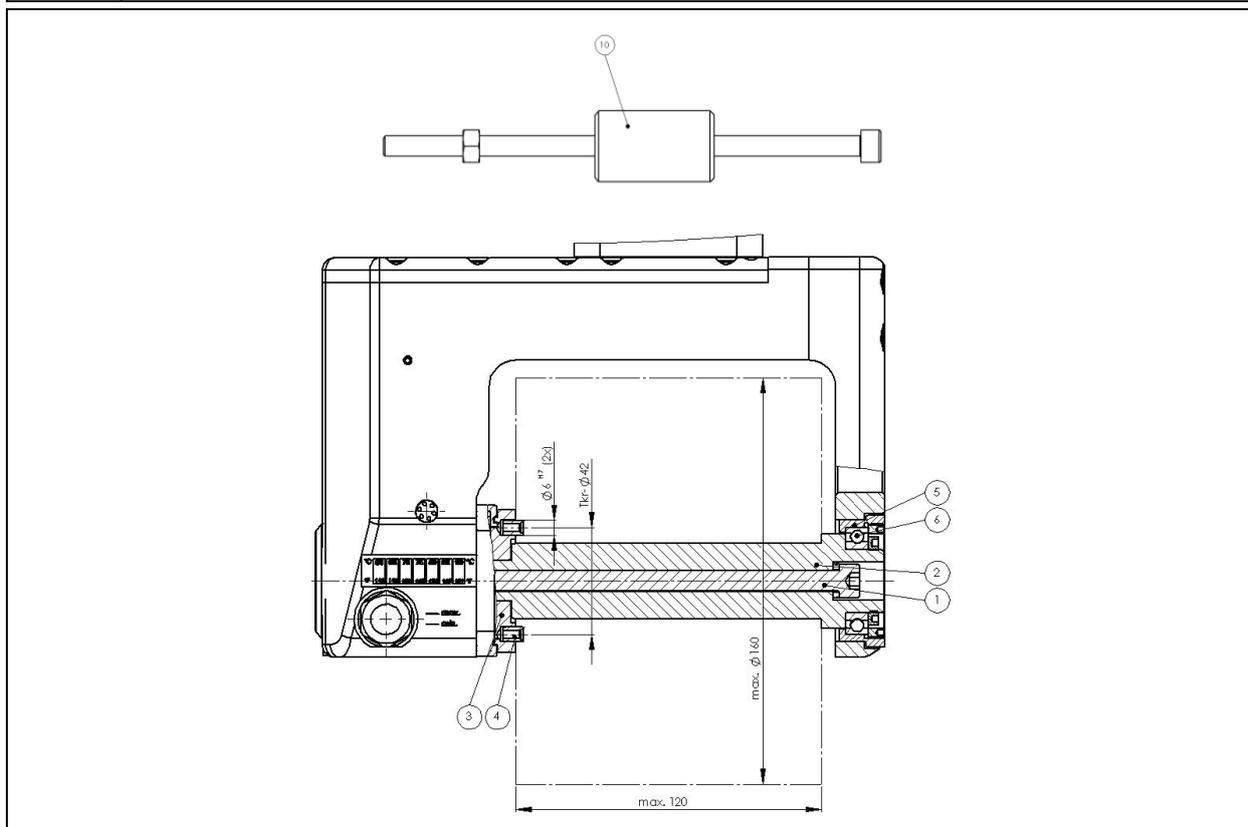


Abb 34. Werkzeugwechsel Hobelwerkzeug

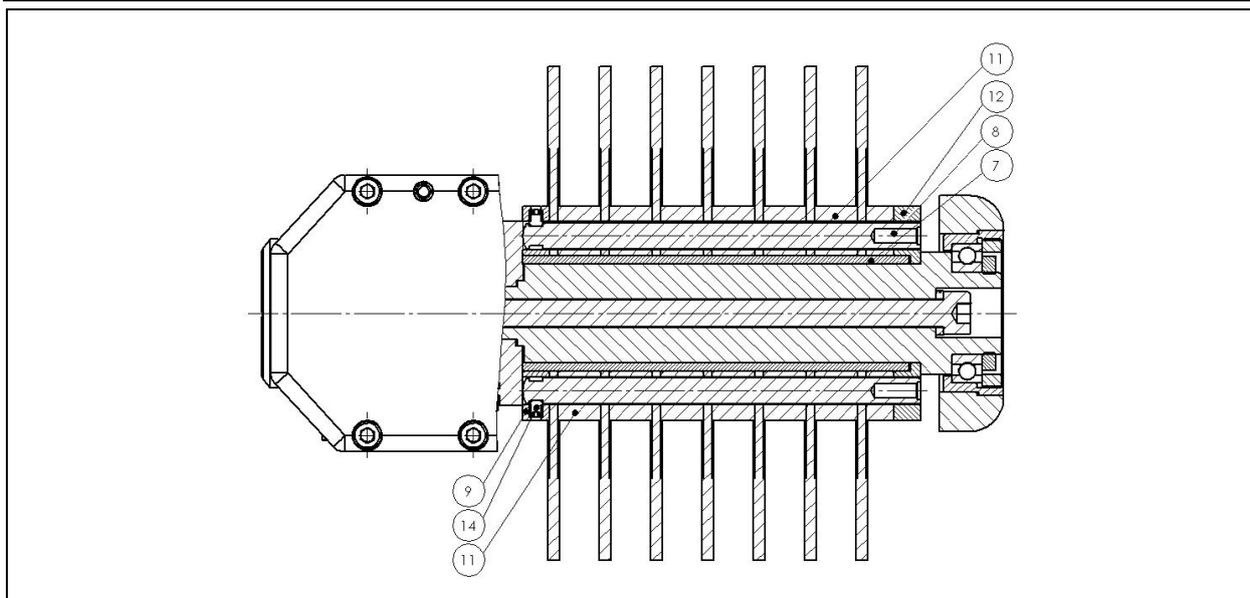


Abb 35. Werkzeugwechsel Werkzeugpaket

- ▶ Anzugsschraube (1) lösen. Spindel (3) mit Hakenschlüssel gegenhalten.
- ▶ Aufnahmedorn (2) vorsichtig mit Gegenlager (5, 6) aus der Gehäusepassung ziehen. M10 Schraube und Schlagabzieher (10) verwenden.
- ▶ Werkzeug gegen herausfallen sichern.
- ▶ Aufnahmedorn (2) und das Werkzeug vorsichtig entnehmen.
- ▶ Kontaktflächen (Spindelbohrung, Anlagefläche, Gegenlagersitz und Aufnahmedorn (2)) reinigen.

Je nach Werkzeug wie folgt vorgehen:

Bei Werkzeugwechsel Hobelwerkzeug:

- ▶ Werkzeug mittels Spindelplanfläche und Mitnahmestiften (4) vorzentrieren.
- ▶ Aufnahmedorn (2) und Gegenlager (5,6) vorsichtig durch die Gehäusebohrung und das Werkzeug in die Spindelbohrung schieben. Es ist darauf zu achten, dass der Aufnahmedorn (2) mit den Mitnahmeflächen einrastet. Dies trifft ein, wenn das Gegenlager (5, 6) mit dem Gehäuse bündig ist.

Bei Werkzeugwechsel Werkzeugpaket:

- ▶ Distanzhülse (9) auf eine geeignete Unterlage legen. Zylinderstifte (8) in Distanzhülse (9) montieren. Hülse (7) in Distanzhülse (9) stecken.
- ▶ Werkzeuge und weitere Distanzhülsen (11) auf Hülse (7) aufschieben. Distanzhülse (12) zuletzt aufsetzen.
- ▶ Mitnahmestifte (4) in Spindel (3) einsetzen.
- ▶ Werkzeugpaket einführen und auf Mitnahmestifte (4) aufsetzen.
- ▶ Aufnahmedorn (2) und Gegenlager (5,6) vorsichtig durch die Gehäusebohrung und das Werkzeugpaket in die Spindelbohrung schieben. Es ist darauf zu achten, dass der Aufnahmedorn (2) mit den Mitnahmeflächen einrastet. Dies trifft ein, wenn das Gegenlager (5,6) mit dem Gehäuse bündig ist.
- ▶ Gewindestifte (14) und Gewinde in Distanzhülse (9) mit Loctite Gewindereiniger reinigen. Anschließend Gewindestifte (14) mit mittelfestem Loctite eindrehen und anlegen.
- ▶ Anzugsschraube (1) mit 40Nm anziehen. Hierzu unbedingt mit einem Hakenschlüssel an der Spindel (3) gegenhalten.
- ▶ Rundlauf des Werkzeuges überprüfen.
- ▶ Die angegebene Werkzeugbreite auf dem Prüfprotokoll unbedingt einhalten, ansonsten treten Verspannungen des Wechselaggregates auf.

15.8 Werkzeugwechsel Spannzangenaufnahme Typ Hi-Q/ER (ERM), Hi-Q/ERB

Abweichungen von der DIN-Norm sind, je nach Anwendung, vorbehalten. Maßgeblich ist die beiliegende Übersichtszeichnung.

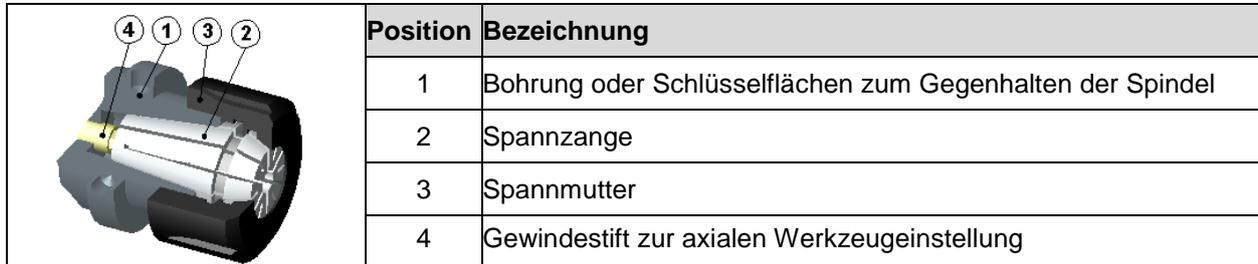


Abb 36. Spannzangenaufnahme DIN 6499 Form B

	<p>Nur Mutter mit richtig eingerasteter Spannzange auf Spindel montieren. Niemals Schäfte mit Übermaß spannen. Es droht Spindelausfall! Nur zylindrische Schäfte spannen. Zum Beispiel niemals in eine Spannzange mit $\text{Ø}12\text{-}11$ einen Schaft mit $\text{Ø}12,2\text{mm}$ einspannen. Verwenden Sie jeweils die nächst größere Spannzange (hier $\text{Ø}12,5\text{-}11,5\text{mm}$ oder $\text{Ø}13\text{-}12\text{mm}$) Werkzeugschaft möglichst auf der gesamten Länge der Spannzange spannen (mindestens jedoch $2/3$ der Spannzangenlänge). Beim Festziehen der Spannmutter immer die Spindel mit Schlüssel gegenhalten. Es droht Getriebeausfall!</p>
---	--

Montage

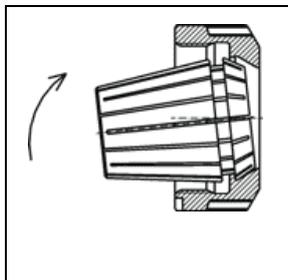


Abb 37. Montage

- ▶ Nut der Spannzange an der markierten Stelle in den Exzenterring der Spannmutter einhängen.
- ▶ Spannzange in entgegengesetzte Richtung kippen, bis diese deutlich hörbar einrastet.
- ▶ Werkzeug einsetzen.
- ▶ Spannmutter mit der eingerasteten Spannzange auf das Gewinde des Halters schrauben.
- ▶ Empfehlung: Spannmutter mit einem Drehmomentschlüssel festziehen (siehe Tab 13:).

Demontage

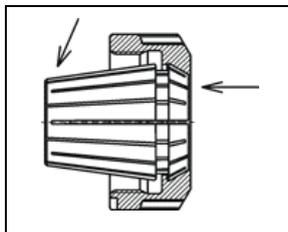


Abb 38. Demontage

- ▶ Nach dem Abschrauben vom Halter auf die Frontseite der Spannzange drücken und gleichzeitig die Spannzange durch seitlichen Druck auf den hinteren Teil aus der Einrastung der Mutter herausnehmen.

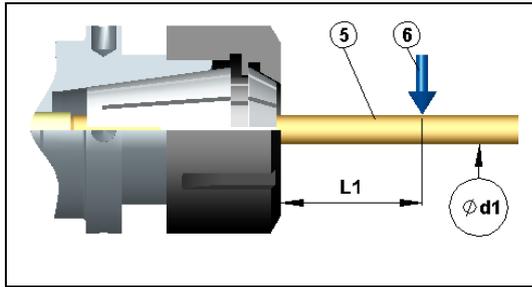
Toleranztabelle und Anzugsdrehmomente


Abb 39. Spannzange

Spanndurchmesser d_1^{H7} Pos.5		L1 [mm]	Rundlauftoleranz [mm] bei Messpunkt Pos.6	
über [mm]	bis [mm]		Typ ER	Typ ER-UP
1	1,6	6	0,015	0,01
1,6	3	10		
3	6	16		
6	10	25	0,02	0,015
10	18	40		
18	26	50		
26	34	60	0,025	0,02

Tab 12: Toleranztabelle

Größe	ATEMAG-Typ	Spannbereich	M_{Amax}	Größe	ATEMAG-Typ	Spannbereich	M_{Amax}
ER11	R1	1 – 7	8 – 24	ERM16	M3	1 – 10	12 – 24
ER16	R3	1 – 10	8 – 56	ERM20	M4	1 – 13	16 – 28
ER20	R4	1 – 13	16 – 80	ERM25	M5	1 – 17	24 – 32
ER25	R5	1 – 17	24 – 104	ERB16	GR3	1 – 10	6 – 56
ER32	R6	2 – 22	24 – 136	ERB20	GR4	1 – 13	12 – 80
ER40	R7	3 – 26	176	ERB25	GR5	1 – 17	20 – 104
ER50	R8	6 – 36	240	ERB32	GR6	2 – 22	20 – 136
ERM8	M0	1 – 5	6	ERB40	GR7	3 – 26	176
ERM11	M1	1 – 7	8 – 16	ERB50	GR8	6 – 36	240

Tab 13: Anzugsdrehmomente

15.9 Werkzeugwechsel Spannzangenaufnahme innenliegend Typ Hi-Q/ERAX

Abweichungen von der DIN-Norm sind, je nach Anwendung, vorbehalten. Maßgeblich ist die beiliegende Übersichtszeichnung.

	Position	Bezeichnung
	1	Spannzange
	2	Spannmutter

Abb 40. Spannzangenaufnahme innenliegend DIN 6499

	<p>Nur Mutter mit richtig eingerasteter Spannzange auf Spindel montieren. Niemals Schäfte mit Übermaß spannen. Es droht Spindelausfall! <i>Nur zylindrische Schäfte spannen.</i> Zum Beispiel niemals in eine Spannzange mit $\varnothing 12-11$ einen Schaft mit $\varnothing 12,2\text{mm}$ einspannen. Verwenden Sie jeweils die nächst größere Spannzange (hier $\varnothing 12,5-11,5\text{mm}$ oder $\varnothing 13-12\text{mm}$) Werkzeugschaft möglichst auf der gesamten Länge der Spannzange spannen (mindestens jedoch 2/3 der Spannzangenlänge). Beim Festziehen der Spannmutter immer die Spindel mit Schlüssel gegenhalten. Es droht Getriebeausfall!</p>
--	---

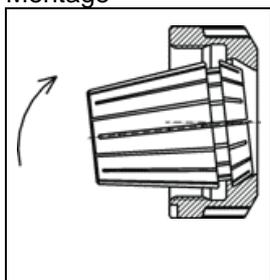
Montage


Abb 41. Montage

- ▶ Nut der Spannzange an der markierten Stelle in den Exzenterring der Spannmutter einhängen.
- ▶ Spannzange in entgegengesetzte Richtung kippen, bis diese deutlich hörbar einrastet.
- ▶ Werkzeug einsetzen.
- ▶ Spannmutter mit der eingerasteten Spannzange auf das Gewinde des Halters schrauben.
- ▶ Es wird empfohlen die Spannmutter mit einem Drehmomentschlüssel festzuziehen (siehe Tab 14:).

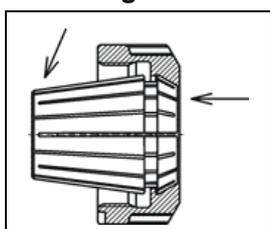
Demontage


Abb 42. Demontage

- ▶ Nach dem Abschrauben vom Halter auf die Frontseite der Spannzange drücken und gleichzeitig die Spannzange durch seitlichen Druck auf den hinteren Teil aus der Einrastung der Mutter herausnehmen.

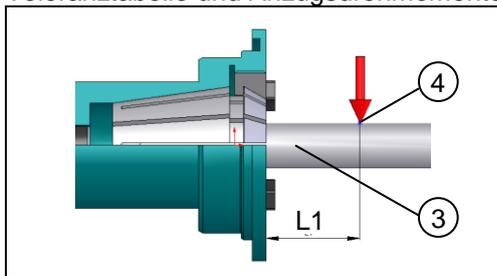
Toleranztabelle und Anzugsdrehmomente


Abb 43. Spannzange

Größe	ATEMAG -Typ	Spann-bereich	M _{Amax}
ERAX11	I1	1-7	8 – 24
ERAX16	I3	1-10	8 – 40
ERAX20	I4	1-13	15 – 52
ERAX25	I5	1-17	24 – 80

Tab 14: Anzugsdrehmomente

Spann-durchmesser d ₁ ^{H7} Pos.3		L1 [mm]	Rundlauf-toleranz [mm] bei Messpunkt Pos.4	
über [mm]	bis [mm]		Typ ER	Typ ER-UP
1	1,6	6	0,015	0,01
1,6	3	10		
3	6	16		
6	10	25	0,02	0,015
10	18	40		
18	26	50		
26	34	60	0,025	0,02

Tab 15: Toleranztabelle

15.10 Werkzeugwechsel Werkzeugaufnahme ähnlich DIN 1835 Form E „Whistle-Notch“

Die Whistle-Notch - Aufnahme ist zum Spannen von Zylinderschäften mit einer um 2° geneigten seitlichen Mitnahmefläche geeignet.

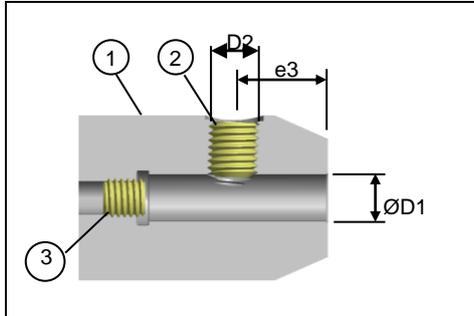


Abb 44. Für Zylinderschäfte mit Mitnahmefläche $D_1 = 6$ bis 20 mm

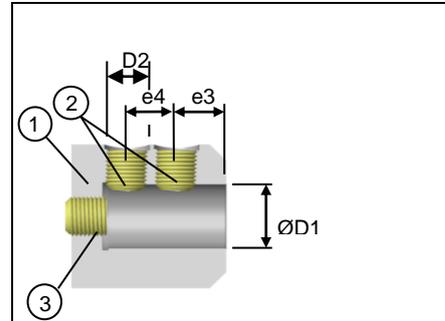


Abb 45. Für Zylinderschäfte mit zwei Mitnahmeflächen $D_1 = 25$ bis 63 mm

Position	Bezeichnung
1	Werkzeugaufnahme
2	Spannschraube
3	Gewindestift zur axialen Werkzeugeinstellung

Tab 16: Komponenten der Werkzeugspindel

Maße der beiliegenden Zeichnung entnehmen.

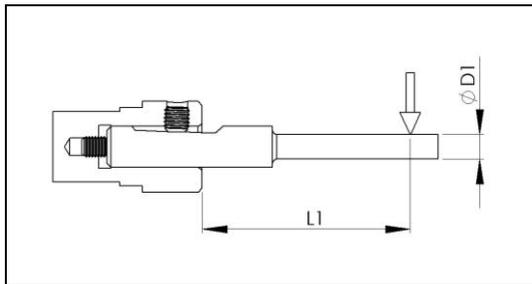


Abb 46. Rundlaufprüfung

D2 [metrisch]	M_{Amax} [Nm]
M5	3
M6	5
M8	10
M10	16
M12	28
M14	42
M16	48

Tab 17: Anzugsdrehmomente

D_1 = Spanndurchmesser; L_1 = max. Rundlauf 0,035 mm [$L_1 = 100$ mm]

Abmessungen bei Werkzeugen mit Zylinderschaft

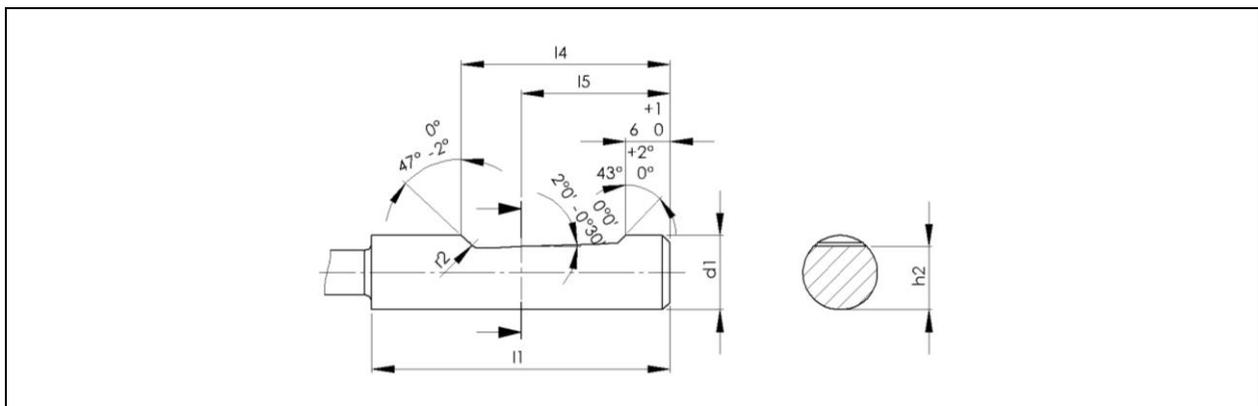


Abb 47. Abmessungen bei Werkzeugen mit Zylinderschaft mit geneigter Mitnahmefläche

Werkzeugwechsel

d1 h6	h2 h11	I1 +2	I4 -1	I5 Nennmaß	r2 min.
6	5,1	Siehe Aggregate- Zeichnung	25	Siehe Aggregate- Zeichnung	1,2
8	6,9		25		1,2
10	8,5		28		1,2
12	10,4		33		1,2
14	12,7		33		1,2
16	14,2		36		1,6
18	16,2		36		1,6
20	18,2		38		1,6

Tab 18: Abmessungen

15.11 Werkzeugwechsel Werkzeugaufnahme ähnlich DIN 1835 Form B „Weldon“

Die Weldonaufnahme ist zum Spannen von Zylinderschäften mit einer oder zwei seitlichen Mitnahmeflächen geeignet.

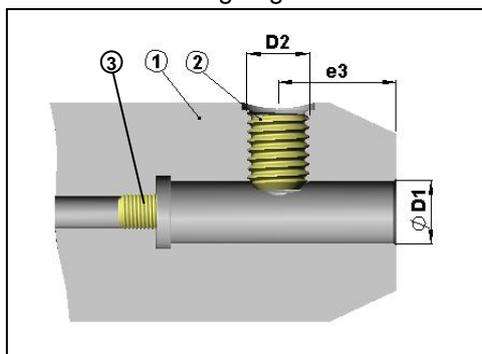


Abb 48. Für Zylinderschäfte mit Mitnahmefläche $D_1 = 6$ bis 20 mm

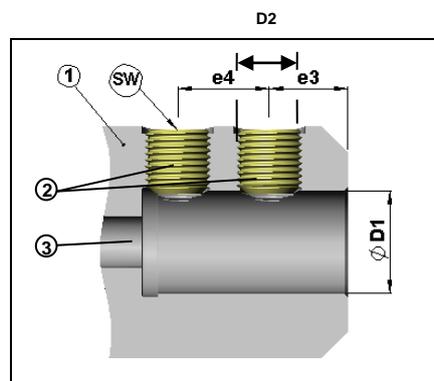


Abb 49. Für Zylinderschäfte

mit zwei Mitnahmeflächen $D_1 = 25$ bis 63

Position	Bezeichnung
1	Werkzeugaufnahme
2	Spannschraube
3	Gewindestift zur axialen Werkzeugeinstellung

Tab 19: Komponenten der Werkzeugspindel

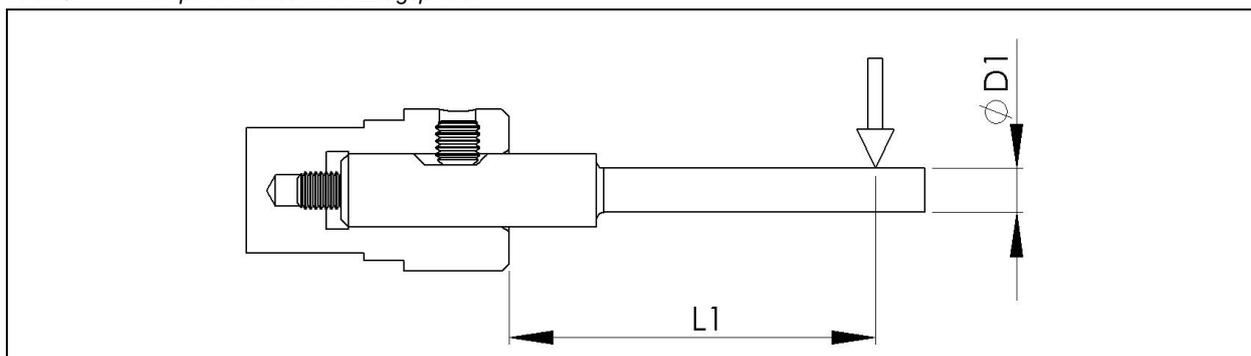


Abb 50. Rundlaufprüfung

D_1 = Spanndurchmesser; L_1 = max. Rundlauf $0,035$ mm [$L_1 = 100$ mm]

D2 [metrisch]	M_{Amax} [Nm]
M5	3
M6	5
M8	10
M10	16
M12	28
M14	42
M16	48

Tab 20: Anzugsdrehmomente

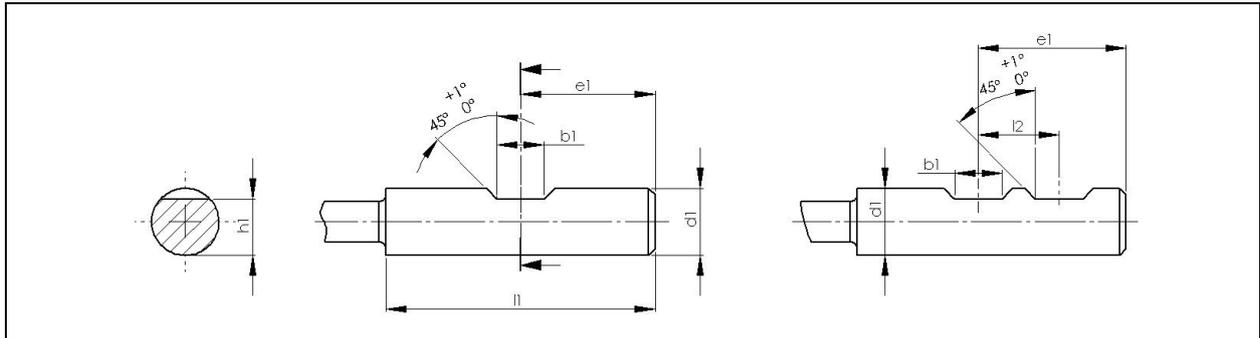
Abmessungen bei Werkzeugen mit Zylinderschaft


Abb 51. Abmessungen bei Werkzeugen mit Zylinderschaft

d1 h6	b1 + 0,05	e1 -1	h1 h13	l1 +2	l2 +1
6	4,2	siehe Aggregate-Zeichnung	4,8	siehe Aggregate-Zeichnung	siehe Aggregate-Zeichnung
8	5,5		6,6		
10	7		8,4		
12	8		10,4		
16	10		14,2		
20	11		18,2		

Tab 21: Abmessungen

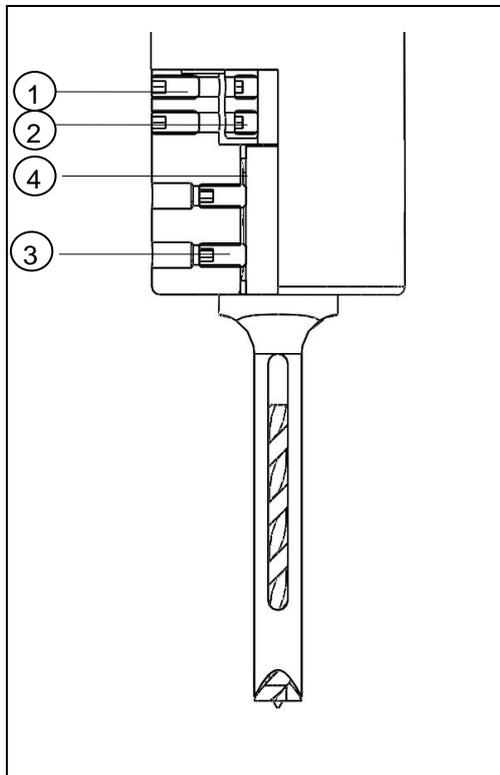
15.12 Werkzeugwechsel Hohlstemmer


Abb 52. Werkzeugwechsel Hohlstemmer

- ▶ Verschlusschrauben (1) herausdrehen.
- ▶ Klemmschrauben Bohrer (2) lösen.
- ▶ Klemmschrauben Meisel (3) lösen.
- ▶ Bohrer und Meisel herausziehen.
- ▶ Neuen Bohrer und Meisel einsetzen.
- ▶ Bei Bedarf Reduzierhülse (4) verwenden.
- ▶ Klemmschrauben Meisel (3) mit 5Nm anziehen.
- ▶ Klemmschrauben Bohrer (2) mit 5Nm anziehen.
- ▶ Bohrer darf bei Drehbewegung Meisel nicht berühren!
- ▶ Verschlusschrauben (1) mit Loctite 222 einkleben.
- ✓ Werkzeug ist gewechselt

15.13 Werkzeugwechsel Fitschenmesser

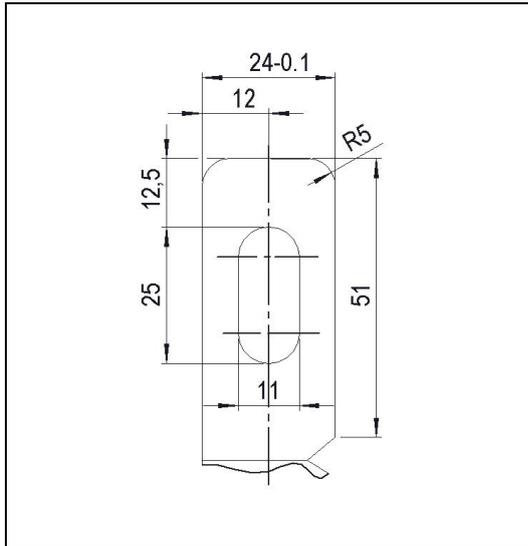


Abb 53. Abmessungen Fitschenmesserschaft

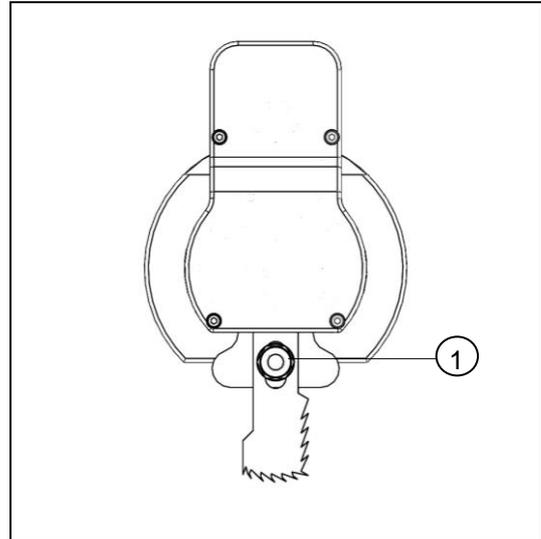


Abb 54. Werkzeugwechsel Fitschenmesser

- ▶ Sechskantmutter und Unterlegscheibe (1) abschrauben
- ▶ Fitschenmesser einsetzen (Anbindungsmaße siehe Abb.24)
- ▶ Mit Unterlegscheibe und Sechskantmutter (1) Messer klemmen (41Nm).
- ✓ Messer ist gewechselt.

15.14 Werkzeugwechsel Soft Cutter Pro

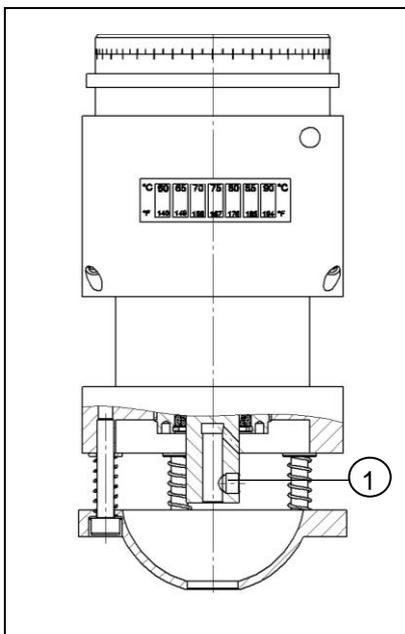


Abb 55. Werkzeugwechsel Soft Cutter Pro

- ▶ Klemmschraube (1) lösen.
- ▶ Messer herausziehen.
- ▶ Neues Messer einsetzen.
- ▶ Klemmschraube (1) mit 5Nm anziehen.
- ✓ Werkzeug ist gewechselt



Für die Bearbeitung werden ein stirnseitig geschliffenes Messer und eine Verlustplatte benötigt!
Ist die Verlustplatte nicht zum Schneiden geeignet, muss die Kontur für das Messer frei gefräst werden.

ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselaggregates!

Missachtung der Anweisungen kann zu schweren Getriebebeschäden und Werkzeugbruch führen.

15.15 Federwechsel Soft Grinder

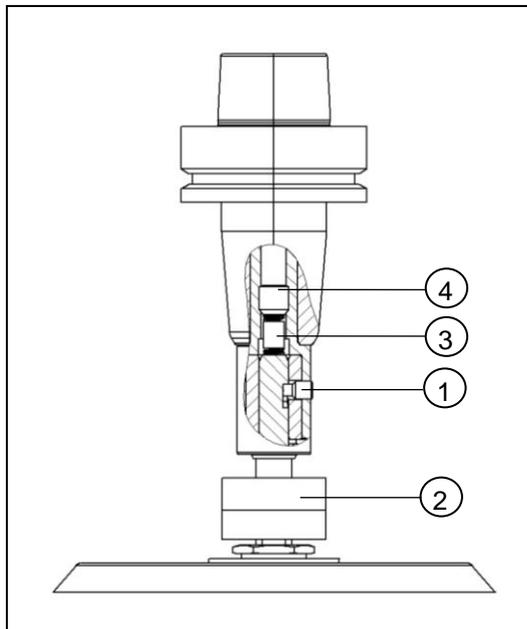


Abb 56. Federwechsel Soft Grinder

- ▶ Klemmschraube (1) lösen.
- ▶ Schleifteller mit Gegengewicht (2) herausziehen.
- ▶ Verbaute Feder (3) herausnehmen.
- ▶ Neue Feder einsetzen.
- ▶ Schleifteller mit Gegengewicht (2) wiedereinsetzen. Darauf achten, dass Passfedernut und Gewindebohrung von Klemmschraube (1) übereinstimmen.
- ▶ Klemmschraube (1) mit Loctite 222 einkleben. Darauf achten, dass axiale Bewegung des Schleiftellers (2) funktioniert. Kleber vor Inbetriebnahme nach Vorgaben Kleberhersteller trocknen lassen.
- ▶ Über Gewindestift (4) mit Innensechskantschlüssel SW5 Federkraft einstellen.
- ✓ Feder ist gewechselt.



Der Soft Grinder ist standardmäßig auf $G=2,5$ bei 12.000min^{-1} gewuchtet.

ACHTUNG!

Änderung der Wuchtgüte!

Durch Austausch von Komponenten, wie z.B. HSK-Adapter oder Schleifteller, kann es zu Änderungen der Wuchtgüte kommen.



ATEMAG
Mühlenmatten 2
D-77716 Hofstetten
Telefon +49 (0) 78 32 99 97-0
Fax +49 (0) 78 32 99 97-12
info@atemag.de
www.atemag.de
I10 - 10/2022