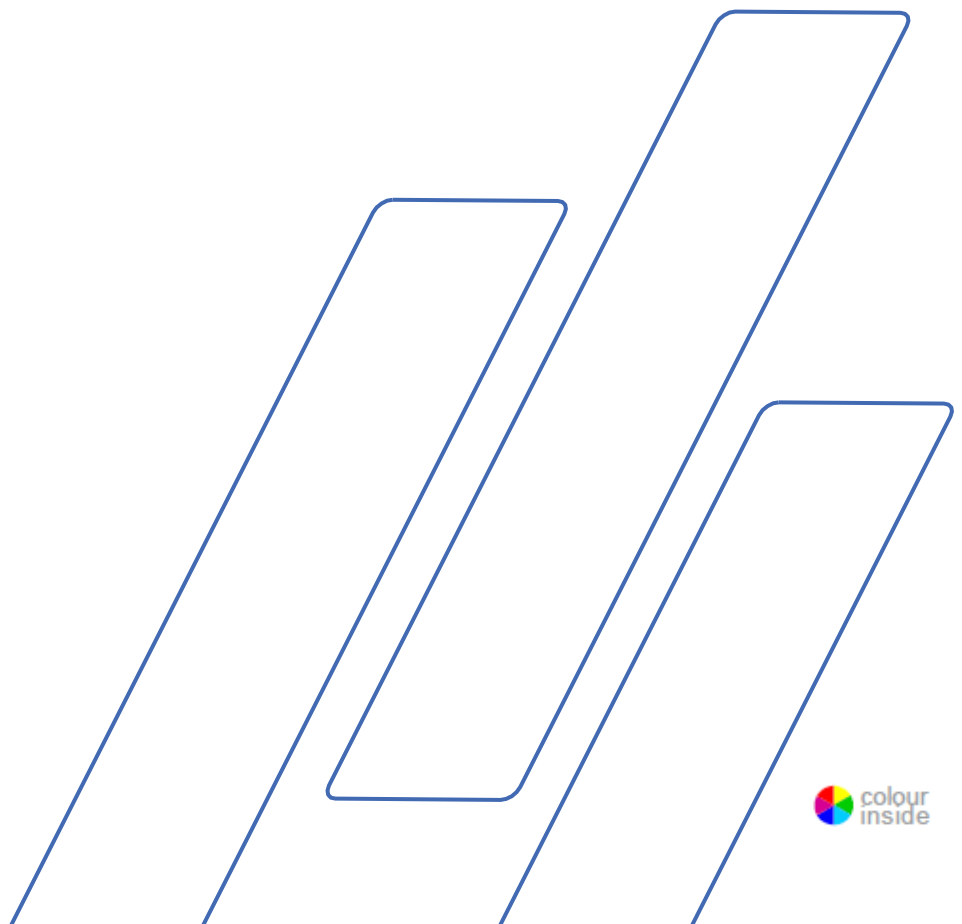


Magnutom-5000

Betriebsanleitung

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis	Seite
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
Sicherheitshinweise	5
Symbole und Typographie	7
Benutzerhandbuch.....	9
Referenzhandbuch.....	66
Schnellinformation	120
Checkliste vor der Installation.....	121
Konformitätserklärung.....	132

Bestimmungsgemäße Verwendung

Magnutom-5000 ist zum automatischen Trennen von Metallen und anderen festen Werkstoffen durch Nasstrennschleifen vorgesehen. Die Maschine darf nur von geschulten Fachkräften in einem entsprechenden Umfeld (z. B. materialographisches Labor) verwendet werden.

Die Maschine ist ausschließlich für die Anwendung zusammen mit Trennscheiben und anderen Verbrauchsmaterialien vorgesehen, die speziell für diese Zwecke und für diesen Maschinentyp entwickelt wurden*. Für die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine ist eine Umlaufkühleinheit für Kühlflüssigkeit erforderlich.

Die Maschine darf nicht verwendet werden für:

Trennen von Werkstoffen, die keine festen, für materialografische Untersuchungen geeigneten Werkstoffe sind. Insbesondere ist die Maschine nicht geeignet zum Trennen explosiver und/oder entflammbarer Werkstoffe oder für Werkstoffe, die während der spanabhebenden Bearbeitung, bei Erwärmung oder unter Druck nicht stabil sind.

*) Weitere Einzelheiten über geeignete Verbrauchsmaterialien sind der Broschüre und dem Verbrauchsmaterialkatalog von Struers zu entnehmen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Struers.

Modelle:

Magnutom-5000 XYZ mit automatischem X-Tisch
Magnutom-5000 XYZR mit automatischem X-Tisch, Rotation
Magnutom-5000 YZ mit festem Tisch



HINWEIS:

LESEN Sie die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Geräts sorgfältig durch.

Heben Sie ein Exemplar der Betriebsanleitung an einer leicht zugänglichen Stelle auf, wenn Sie später etwas nachschlagen wollen.

Geben Sie bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die *Spannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild der Maschine. Eventuell benötigen wir auch *Datum* und *Artikelnummer* der Betriebsanleitung. Diese Informationen finden Sie auf der Vorderseite.

Beachten Sie die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:

Betriebsanleitungen: Eine von der Firma Struers veröffentlichte Betriebsanleitung darf nur in Zusammenhang mit der Maschine von Struers verwendet werden, für die diese Betriebsanleitung ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Haftung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Betriebsanleitungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Betriebsanleitungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Maschinenversion sind.

Originalbetriebsanleitung. Der Inhalt der Betriebsanleitungen und Wartungshandbücher ist Eigentum der Firma Struers. Kein Teil dieser Betriebsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten © Struers 2023.

Struers

Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark
Telefon +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801



Magnutom Sicherheitshinweise

Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen und der unsachgemäße Umgang mit dem Gerät können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.
2. Das Gerät muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften angeschlossen werden.
3. Die Maschine muss auf einer sicheren und stabilen Unterlage aufgestellt werden, die mindestens 3000 kg / 6600 lbs (Magnutom, Coolimat und Proben) tragen kann. Die Maschine muss mithilfe der höhenverstellbaren Füße horizontal ausgerichtet werden.
4. Wenn die Maschinen mit dem eingebauten Querträger angehoben wird, stellen Sie sicher, dass der Träger mit den mitgelieferten Splinten richtig abgesichert ist.
5. Sichern Sie die Antriebswelle vor dem Transport der Maschine mit dem Verriegelungssystem.
6. Jeder Bediener muss die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung dieses Handbuchs sowie die einschlägigen Abschnitte des Handbuchs jedes angeschlossenen Geräts oder sonstigen Zubehörs gelesen haben.
Jeder Bediener muss die Betriebsanleitung und, sofern zutreffend, das Sicherheitsdatenblatt der zu verwendenden Verbrauchsmaterialien gelesen haben.
7. Alle Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorrichtungen müssen intakt und betriebsbereit sein. Die Maschine muss so aufgestellt werden, dass die örtlichen Sicherheitsvorschriften erfüllt sind.
8. Verwenden Sie nur unbeschädigte Trennscheiben. Die Trennscheiben müssen für eine Spindeldrehzahl von min. 42 m/s zugelassen sein.
9. Trennscheiben in Form von Sägeblättern dürfen nicht auf dem Gerät verwendet werden.
10. Das Gerät darf nicht zum Trennen von Werkstoffen verwendet werden, die während des Trennvorgangs entflammbar oder instabil sind (z. B. brennbare oder explosive Werkstoffe).
Das Gerät darf nicht zum Trennen von Werkstoffen verwendet werden, die nicht für das materialographische Trennen geeignet sind.
11. Beachten Sie beim Handhaben, Mischen, Füllen, Leeren und Entsorgen die für Kühlmittelzusätze geltenden Sicherheitsrichtlinien.
12. Das Werkstück muss in der Schnellspannvorrichtung oder ähnlichen Vorrichtungen sicher eingespannt sein. Der Umgang mit großen Werkstücken und scharfen Kanten muss vorsichtig erfolgen.

13. Beim Reinigen der Maschine mit dem Spülschlauch wird das Tragen einer Schutzbrille und von Arbeitshandschuhen empfohlen.
 14. Arbeiten Sie nicht auf dem Trenntisch oder in dessen Nähe, wenn dieser positioniert wird.
 15. Verwenden Sie nur originale Verbrauchsmaterialien von Struers, um eine maximale Sicherheit und Gerätelebensdauer zu erzielen.
 16. Laserstrahlung. Blicken Sie nicht in den Strahl und setzen Sie Nutzer nicht der Teleskopoptik aus. Laserprodukt der Klasse 2M.
 17. Struers empfiehlt den Gebrauch einer Absaugvorrichtung, weil beim Trennen gefährliche Gase oder Trennrückstände entstehen können.
 18. Beachten Sie beim Handhaben, Mischen, Füllen, Leeren und Entsorgen die für Kühlmittelzusätze geltenden Sicherheitsrichtlinien.
Die Verwendung von brennbare Kühlflüssigkeit ist nicht zulässig.
Das Tragen von Arbeitshandschuhen und Schutzbrille ist empfohlen.
Als Kühlflüssigkeit ist nur Wasser mit einem Zusatz von Struers zulässig.
 19. Warnen Sie im Falle eines Brandes Personen in der Nähe, alarmieren Sie die Feuerwehr und unterbrechen Sie die Stromversorgung. Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.
 20. Vor allen Wartungsarbeiten muss die Maschine vom Netz getrennt werden.
 21. Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Arbeiten auf oder in der Nähe des Trenntisches, dass die Trennscheibe gesichert ist.
 22. Verwenden Sie die Spülpistole nur zum Reinigen *innerhalb* der Trennkammer.
 23. Wenn während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche zu hören sind, unterbrechen Sie sofort Ihre Arbeit und kontaktieren Sie einen Servicetechniker von Struers.
1. Prior to any service, disconnect the machine and wait for 10 minutes until residual potential on the capacitors is discharged.
 2. Do not cycle mains power more than once every three minutes. Damage to the frequency converter may result.

Magnutom-400/500

Das Gerät darf nur gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung und wie in der Betriebsanleitung beschrieben verwendet werden.

Für die Benutzung der Maschine sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Bei unzulässigem Gebrauch, falscher Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäßer Reparatur oder einem Unfall übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers noch für solche an dem Gerät.

Die für Wartung, Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Geräts sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

Symbole und Typographie

In dieser Betriebsanleitung verwendet Struers die folgenden Symbole und typografischen Konventionen:

Eine Liste der in diesem Handbuch verwendeten Sicherheitshinweise finden Sie im Kapitel über [Sicherheitshinweise](#) im Referenzhandbuch-Teil der Betriebsanleitung.

Schlagen Sie in der Betriebsanleitung immer Informationen über mögliche Gefahren nach, die durch Symbole an der Maschine angegeben sind.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

zeigt eine Gefährdung durch elektrische Spannung an, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu einer schweren Verletzung führen kann.



GEFAHR

zeigt eine Gefährdung mit hohem Risiko an, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu einer schweren Verletzung führen kann.



WARNUNG

zeigt eine Gefährdung mit mittlerem Risiko an, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu einer schweren Verletzung führen kann.



VORSICHT

zeigt eine Gefährdung mit geringem Risiko an, die, wenn nicht vermieden, zu einer geringen oder mittelschweren Verletzung führen kann.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

zeigt eine Quetschgefahr der Hand an, die, wenn nicht vermieden, zu einer geringen, mittelschweren oder schweren Verletzung führen kann.



NOT-AUS

Allgemeine Mitteilungen



HINWEIS:

gibt an, dass das Risiko einer Sachbeschädigung besteht oder die Notwendigkeit, besonders aufmerksam zu sein.



TIPP:

zeigt zusätzliche Informationen oder Tipps an.

Logo „colour inside“



Das Logo „Colour Inside“ (mit Farbe) auf der Titelseite der Betriebsanleitung gibt an, dass diese Farbdarstellungen enthält, die für das Verständnis des Inhalts nützlich sein können.

Es ist daher empfehlenswert, die Betriebsanleitung auf einem Farbdrucker auszudrucken.

Typografische Konventionen

Fettdruck	gibt Schaltflächen oder Menüoptionen in der Software an.
<i>Kursivdruck</i>	gibt Produktnamen, Optionen in Software und Bildüberschriften an.
■ Aufzählungszeichen	geben notwendige Arbeitsschritte an.

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zu Beginn	12
Gerätebeschreibung	12
Packungsinhalt überprüfen.....	12
Auspacken und Aufstellen des Magnutom	13
Magnutom kennenlernen.....	15
Bedienung Zwei-Hand-Schaltung	15
Netzanschluss	17
Druckluftanschlüsse.....	19
Wasser-/ÖlfILTER entleeren.....	19
Trennscheibe einsetzen	19
Anschluss an einen externen Abzug.....	21
Geräuschpegel	21
Geräuschbildung während des Betriebs	21
Umlaufkühleinheit anschließen.....	22
Coolimat-2000 Umlaufkühleinheit anschließen.....	22
Verwendung einer anderen Struers Umlaufkühlanlage.....	22
Verwendung einer anderen externen Filtereinheit	23
Beweglicher X-Tisch (Option).....	23
Beweglicher R-Tisch (Option).....	24
 2. Betrieb	 25
Gebrauch der Bedienelemente.....	25
Bedienfeld	25
Pausen-Modus.....	27
Vor dem Trennen.....	27
Joystick verwenden.....	27
Signale	28
Lichtsignale im Trennraum	28
Signalzeige (Option)	28
Navigation in der Software	30
Sprache einstellen	30

Hauptmenü.....	31
Sprache ändern	32
Numerische Werte editieren	33
Alphanumerische Werte editieren.....	34
Name der Trennfolge bearbeiten.....	35
Einzeltrennung.....	36
Vorschub	37
Trennlänge	37
Trennscheibe.....	38
Drehzahl.....	38
Trennmodus	39
Trennfolge	40
Neue Trennfolge	40
Trennscheibe.....	42
Startposition.....	42
Gehe zur Startposition	42
Aktuelle Position übernehmen.....	43
Drehzahlkompensation	43
Sichere Bewegung.....	44
Aktuelle Position übernehmen.....	45
Trennmodus	46
Vorschub	46
Trennlänge	46
Trennscheibe.....	47
Drehzahl.....	47
Werkstück einspannen.....	49
Trennen mit Magnutom.....	50
Trennvorgang starten.....	50
Anzeige „Trennvorgang“.....	50
Manueller Stopp.....	52
Trennvorgang erneut starten	52
Zusätzliche Kühlung.....	53

3. Wartung	54
Allgemeine Reinigung	54
Täglich.....	54
AxioWash	55
Trennkammer reinigen	56
Wartung der Trennscheiben	57
Aufbewahren von bakelitgebundenen Al ₂ O ₃ -Trennscheiben....	57
Wartung von Diamant- und CBN-Trennscheiben	57
Wöchentlich.....	57
Trennkammer reinigen	58
Monatlich.....	58
Kühlwasser wechseln.....	58
Bewegungsmechanismus schmieren.....	58
Wartung des Trenntisches.....	58
Jährlich.....	59
Inspektion der Schutzhaube	59
Prüfung der Sicherheitseinrichtungen	60
 4. Sicherheitshinweise	 62
 5. Entsorgung	 65

1. Zu Beginn

Gerätebeschreibung

Magnutom-5000 ist eine automatische Trennmaschine zum Trennen großer und übergroßer Werkstücke. Die Maschine ist zum Nasstrennschleifen aller stabilen, nicht explosiven Metalle vorgesehen. Sie ist mit einer Umlaufkühlanlage für Kühlflüssigkeit ausgestattet.

Der Trennvorgang beginnt mit dem Einspannen des Werkstücks mit den Spannwerkzeugen auf dem Trenntisch. Der Bediener wählt die Trennparameter und Verbrauchsmaterialien (z. B. eine Trennscheibe).

Der Bediener schließt die Sicherheitsabdeckung, die beim Einschalten der Maschine automatisch verriegelt wird. Die Verriegelung wird über die gesamte Dauer des Trennvorgangs aufrechterhalten. Nach dem Anhalten der Trennscheibe wird die Sicherheitsabdeckung automatisch entriegelt und das Werkstück und die Probe können entnommen werden.

Im Falle eines Stromausfalls während des Trennvorgangs kann die Sicherheitsabdeckung mithilfe eines Speziälschlüssels geöffnet werden. Der Not-Aus-Schalter der Kategorie B unterbricht den Strom zur Trennscheibe und die Sicherheitsabdeckung kann geöffnet werden, sobald die Trennscheibe nicht länger dreht.

Die Maschine kann an ein externes Absaugsystem angeschlossen werden, um während des Trennvorgangs entstehende Dämpfe abzusaugen.

Packungsinhalt überprüfen

Die Transportkiste enthält Folgendes:

- 1 Magnutom
- 4 Abflussrohre für den Wasserabfluss
- 3 Winkelrohre für den Wasserabfluss
- 1 Gabelschlüssel 36 mm
- 1 Schlüssel für das Gehäuse mit der Hardware
- 1 Schlüssel für das Türschloss
- 1 Coolimat Anschluss-Kit
- 1 Satz Betriebsanleitungen

Auspacken und Aufstellen des Magnutom



WARNUNG

Wenn die Maschinen mit dem eingebauten Querträger angehoben wird, stellen Sie sicher, dass der Träger mit den mitgelieferten Splinten richtig abgesichert ist.

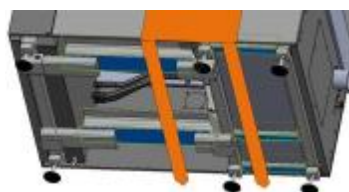
Justieren Sie die Position der Gabeln gemäß den nachstehenden Bildern, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.



Mit einem Gabelstapler

Bewegen Sie die Transportkiste mit einem Gabelstapler so nah wie möglich an den gewünschten Aufstellungsort.

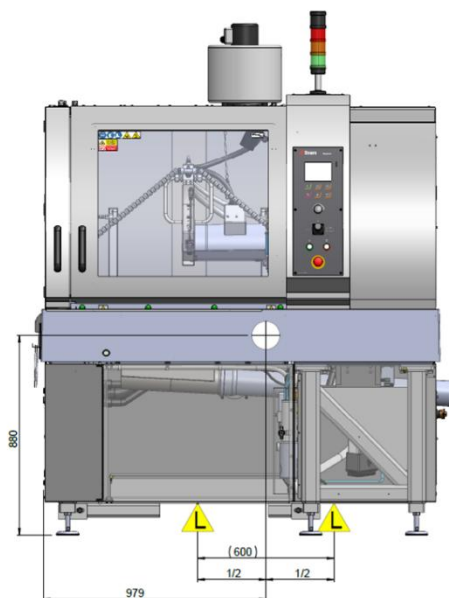
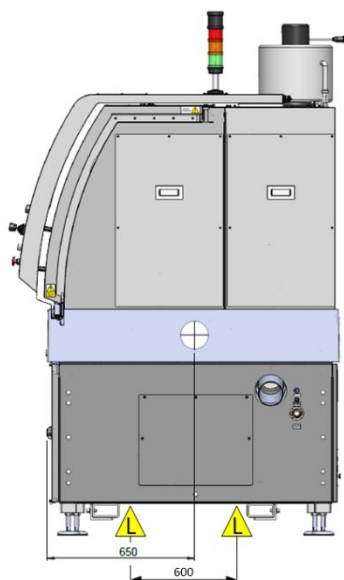
- Entfernen Sie die Seitenwände und Deckel der Kiste.
- Entfernen Sie die Schrauben, mit denen Magnutom auf der Palette befestigt ist.
- Heben Sie das Magnutom mit dem Gabelstapler etwa 5 cm an.



Anheben von vorne (empfohlen)



Anheben von rechts



- Entfernen Sie die Palette und die Kunststoffabdeckung.
- Setzen Sie die Maschine vorsichtig am Boden ab.
- Bewegen Sie die Maschine mithilfe der Spezialrollen an ihren endgültigen Aufstellungsort.
- Richten Sie das Magnutom mit den 6 Füßen horizontal aus. Prüfen Sie die Ausrichtung mit Hilfe einer Wasserwaage auf dem Trenntisch.

- Warten Sie vor Anschluss der Maschine an die Stromversorgung, bis das Magnutom Raumtemperatur angenommen und sich akklimatisiert hat.
- Entfernen Sie die Transportträger und den Stützblock der Spindel und heben Sie diese Teile für eine eventuelle spätere Verwendung auf.



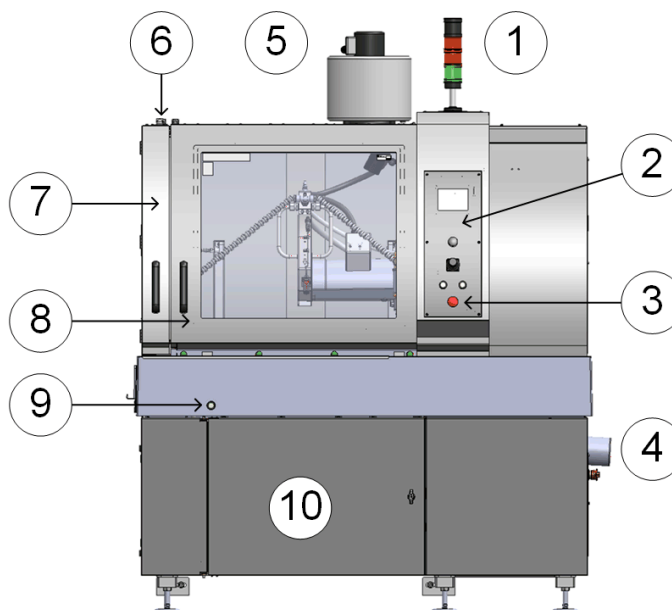
TIPP:

Heben Sie die Transportkiste, die Schaumstoffstücke, Schrauben und Beschläge für eine eventuelle spätere Verwendung auf.

Wenn Sie hierfür nicht die Transportsicherungsvorrichtungen mit Beschlägen verwenden, kann das Gerät beschädigt werden, was nicht von der Garantie abgedeckt ist.

Magnutom kennenlernen

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit, um Lage und Bezeichnung aller Komponenten von Magnutom kennenzulernen.



- | | | | |
|---|--------------------------------|----|--|
| 1 | Signalzeige (Option) | 6 | Sicherheitsverriegelung |
| 2 | Bedienfeld | 7 | Seitentür |
| 3 | Not-Aus | 8 | Fronttür |
| 4 | Wasserabfluss | 9 | Stellteil mit selbsttätiger Rückstellung |
| 5 | Zentrifugalabscheider (Option) | 10 | Zugangstür |



HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter befindet sich an der linken Maschinenseite.

- Drehen Sie den Schalter im Uhrzeigersinn, um den Strom einzuschalten.



NOT-AUS befindet sich an der Vorderseite des Geräts.

Not-Aus

- Zum Aktivieren drücken Sie den roten Knopf.
- Zur Freigabe drehen Sie den roten Knopf im Uhrzeigersinn.

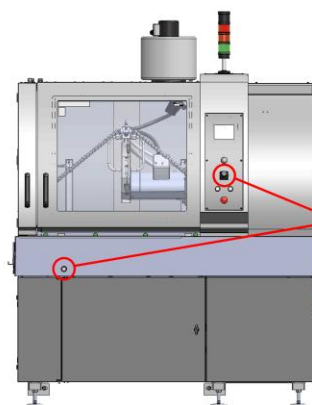


HINWEIS:

Verwenden Sie den Not-Aus-Schalter niemals dazu, das Gerät während des normalen Betriebs auszuschalten.

VOR der Freigabe (Entriegelung) des Not-Aus Knopfs müssen der Grund für deren Aktivierung untersucht und alle erforderlichen Behebungsmaßnahmen ergriffen worden sein.

Zum Positionieren der Trennscheibe bei offener Schutzhaube oder Seitentür wird der Knopf für Zwei-Hand-Schaltung gedrückt gehalten, während der Joystick bewegt wird.



Halten Sie den Knopf für Zwei-Hand-Schaltung während der Bedienung des Joysticks gedrückt.



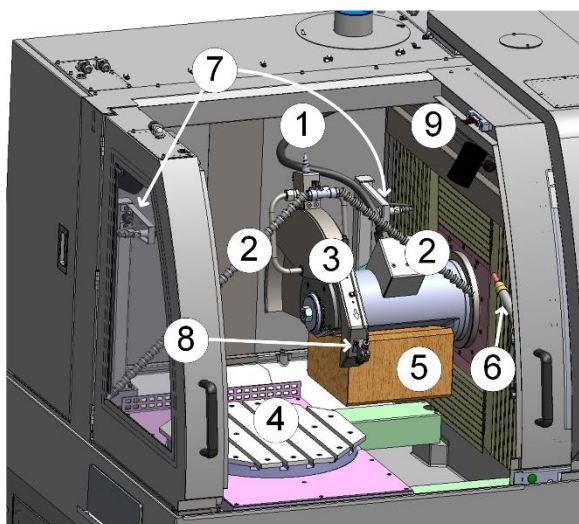
HINWEIS:

Die Zwei-Hand-Schaltung kann im Falle einer Kollision zwischen Trennscheibe und Werkstück beschädigt werden.

Dadurch reagiert die Taste der Zwei-Hand-Schaltung nicht (Informationsmeldung Nr. 59), was bedeutet, dass die Trennscheibe nur mit geschlossener Schutzabdeckung bewegt werden kann.

Starten Sie die Maschine erneut oder leiten Sie einen Trennprozess ein, um die Zwei-Hand-Schaltung zurückzusetzen.

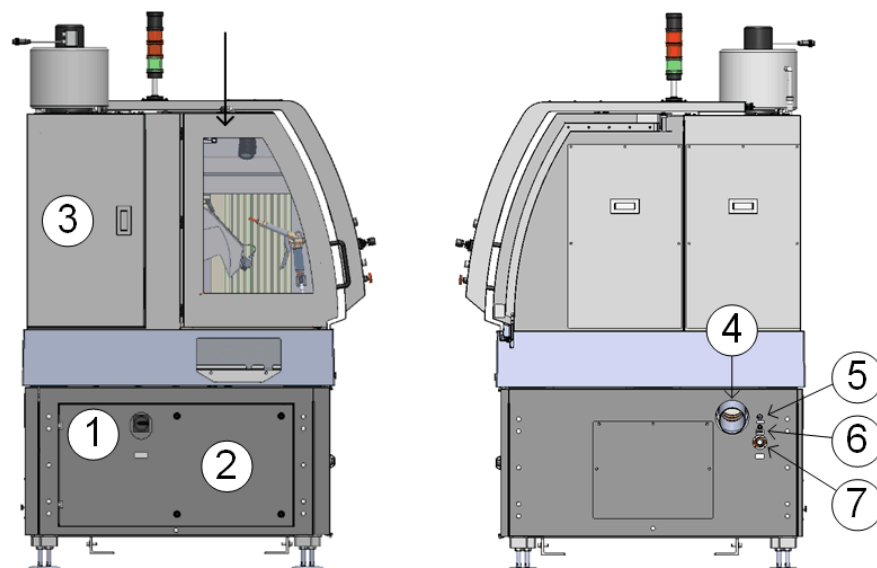
In der Trennkammer



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | AxioWash-Düse | 6 | Spülpistole |
| 2 | Biegsame zusätzliche Kühldüsen | 7 | Sensoren der Trennscheibe |
| 3 | Schutzabdeckung der Trennscheibe | 8 | Laser |
| 4 | Trenntisch | 9 | Sicherheitsverriegelung |
| 5 | Stützblock* | | |

*Zur Verwendung während des Transports und der Spindelwartung.

Seitenansichten



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Hauptschalter | 4 | Wasserabfluss |
| 2 | Zugang zum Gehäuse
der elektrischen
Anschlüsse | 5 | 24-V-Anschluss für
Umlaufkühleinheit |
| 3 | Tür zum Trennraum | 6 | Druckluftanschluss |
| | | 7 | Schnellkupplung für
Wasserzufluss |

Netzanschluss



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

- Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss dessen Stromversorgung ausgeschaltet sein.
- Die Maschine muss geerdet sein.
- Überprüfen Sie, ob die vorliegende Netzspannung mit der auf dem Typenschild auf der Seite des Geräts angegebenen Netzspannung übereinstimmt.
Falsche Anschlussspannung kann zu Schäden an elektrischen Bauteilen führen.

- Öffnen Sie die elektrische Anschlussdose und verbinden Sie ein 4- oder 5-adriges¹ Kabel wie folgt:
- | | |
|--|-----------------------------------|
| Gelb/grün. | Erde (Masse) |
| Braun oder schwarz,
schwarz oder rot,
grau oder orange | Leitung (stromführend) L1, L2, L3 |

¹ Beachten Sie für die empfohlenen Kabeldimensionen den Abschnitt *Technische Daten* am Ende dieser Betriebsanleitung.

Blau oder weiß

Neutral (Klemme wird nur für mechanische Verbindung genutzt)

- Das andere Ende des Kabels kann, je nach den elektrischen Spezifikationen und örtlichen Vorschriften, mit einem Stecker versehen oder direkt mit dem bauseitigem Stromanschluss verbunden werden.



HINWEIS:

Überprüfen Sie, ob die vorliegende Netzspannung mit der auf dem Typenschild auf der Seite der Maschine angegebenen Netzspannung übereinstimmt.

HINWEIS:

Die Türen von Magnutom können nur geöffnet werden, wenn die Maschine an die Stromversorgung angeschlossen ist und der Hauptschalter eingeschaltet ist.

Öffnen der Türen ohne Netzanschluss: Benutzen Sie den Dreikantschlüssel und entriegeln (deaktivieren) Sie die Sicherheitsverriegelung.



TIPP:

Magnutom kann bei deaktivierter Sicherheitsverriegelung nicht in Betrieb genommen werden.

Denken Sie vor der erneuten Inbetriebnahme von Magnutom daran, die Sicherheitsverriegelung wieder zu aktivieren.

Druckluftanschlüsse

Druckluftanschluss an der Maschine:

- Einen 8-mm-Druckluftschlauch an der Druckluftzufuhr anschließen.



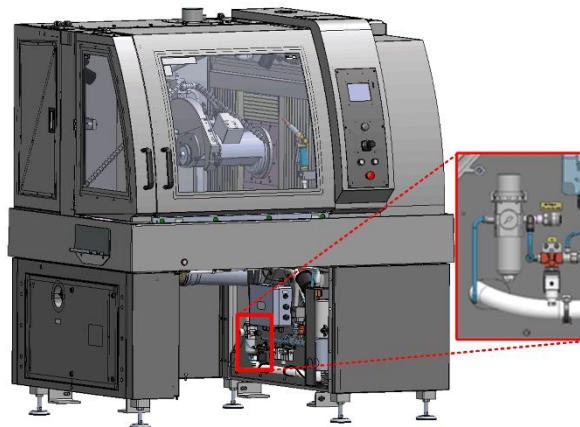
HINWEIS:

Der Druckluftwert muss zwischen 5,5 bar (80 psi) und 9,9 bar (145 psi) liegen, min 40l/min.

Wasser-/Ölfilter entleeren

Magnutom ist mit einem Wasser/Ölfilter ausgestattet, der Überschüsse dieser Substanzen aus der Druckluft entfernt. Somit ist es erforderlich, diesen Filter regelmäßig zu entleeren:

- Halten Sie einen Behälter unter das Ablassventil und betätigen Sie das Ventil.



Trennscheibe einsetzen



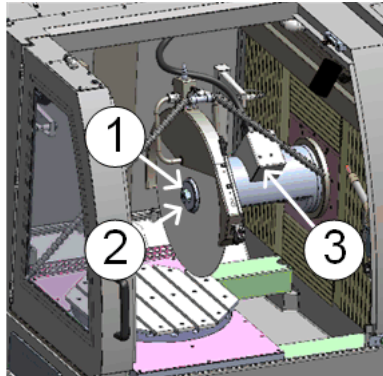
HINWEIS:

Die Spindel wird beim Öffnen einer Tür nicht automatisch verriegelt.

- Aktivieren Sie die Spindelverriegelung am Bedienfeld.
- Entfernen Sie den Stützblock unter dem Antriebsschaft der Trennscheibe.²
- Schrauben Sie die Mutter mit dem Gabelschlüssel (36 mm) ab. Beachten Sie, dass die Spindel ein Linksgewinde hat.
- Nehmen Sie den Flansch und die Trennscheibe ab.
- Montieren Sie die neue Trennscheibe.
- Montieren Sie Flansch und Mutter wieder.
- Ziehen Sie die Mutter mit dem mitgelieferten Sechskantschlüssel an.
 - Die Mutter sollte mit einer Kraft von mindestens 22–27 Nm (16–20 lbf/ft) angezogen werden.

² Bei Inbetriebnahme – oder nach Transport/Spindelwartung.

- Entriegeln Sie die Spindelverriegelung (wird auch automatisch beim Starten eines Trennvorgangs freigegeben).



1. Mutter
2. Flansch
3. Spindelverriegelung



4. Taste Spindelverriegelung



HINWEIS:

Herkömmliche Trennscheiben – wie die aus $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiC}$ – sollten zwischen zwei Unterlegscheiben aus Pappe eingespannt werden, um sowohl die Trennscheiben als auch die Flansche vor Verschleiß zu schützen.

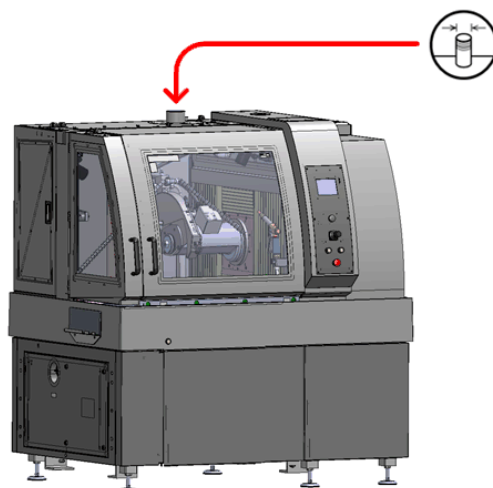
HINWEIS:

Bei Diamant- oder CBN-Trennscheiben dürfen zum Erreichen höchster Präzision keine Pappunterlegscheiben verwendet werden.

Anschluss an einen externen Abzug

Struers empfiehlt die Verwendung einer Absauganlage, weil manche Proben beim Trennen schädliche Gase oder unangenehme Gerüche verursachen können.

Magnutom ist mit einem Anschlussstutzen (100 mm bzw. 6.3 Zoll) auf der linken Seite für den Anschluss an die Absauganlage vorgesehen.



Empfohlenes
Mindestvolumen der
Absauganlage: 700 m³/h
/ 24 720 ft³/h bei 0 mm
/ 0 Zoll Wassersäule.



HINWEIS:

Falls keine zentrale Absauganlage vorhanden ist, wird ein optionales Absaugsystem empfohlen.

Geräuschpegel

Den Schalldruckpegel finden Sie im Abschnitt Technische Daten.

Geräuschbildung während des Betriebs

Unterschiedliche Werkstoffe haben unterschiedliche Lärmcharakteristiken.

Eine Verringerung der Drehzahl und/oder der Trennkraft, mit der die Probe gegen die Trennscheibe gedrückt wird, wirkt lärmdämpfend. Allerdings kann so die Bearbeitungszeit verlängert werden.



VORSICHT

Das Hörvermögen kann dauerhaft geschädigt werden, wird es dauerhaftem Lärm ausgesetzt.

Bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, ist ein Gehörschutz zu tragen.

Umlaufkühleinheit anschließen

Zur Gewährleistung einer optimalen Kühlung wird eine Umlaufkühleinheit an Magnutom angeschlossen.

Struers Coolimat-2000 ist für die Anwendung mit großen Trennmaschinen wie Magnutom entwickelt. Coolimat-2000 ist mit Bandfilter oder statischem Filter erhältlich.



HINWEIS:

Bevor Sie die Umlaufkühleinheit an Magnutom anschließen, muss sie zuerst betriebsbereit gemacht werden. Dabei befolgen Sie die Hinweise der Betriebsanleitung für die Umlaufkühleinheit.



VORSICHT

Im Trennbetrieb kann die aus dem Wasserauslass austretende Kühlflüssigkeit sehr heiß sein.

Coolimat-2000 Umlaufkühleinheit anschließen

- Führen Sie das lange Rohr durch das Loch in der Seite des Magnutom; verbinden Sie es mit dem Wasserauslass unter dem Trenntisch.
- Verbinden Sie den Coolimat-2000 mithilfe der beiliegenden Rohre und Kupplungen.
- Verbinden Sie das andere Ende mit der Schnellkupplung im Unterschrank von Magnutom.
- Schließen Sie das 24-V/CAN-Steuerkabel (im Lieferumfang von Coolimat-2000 enthalten) an dem 24-V-Anschluss auf der rechten Seite von Magnutom und das andere Ende an die Steuereinheit an.

Verwendung einer anderen Struers Umlaufkühlanlage

- Schieben Sie die Kühleinheit in das Fach unter Magnutom.
- Schließen Sie das 24-V/CAN-Steuerkabel (im Lieferumfang von Umlaufkühlanlage enthalten) an dem 24-V-Anschluss auf der rechten Seite von Magnutom und das andere Ende an die Cooli Steuereinheit an.
- Verbinden Sie ein Ende des Wasserzuflussschlauches mit der Schnellkupplung an der Seite von Magnutom und das andere Ende mit der Pumpe der Kühleinheit.
- Schließen Sie die Tür des Unterschranks.

Verwendung einer anderen
externen Filtereinheit



HINWEIS:

Setzen Sie sich mit einem autorisierten Elektriker in Verbindung, um sicherzustellen, dass die externe Filtereinheit zusammen mit Magnutom verwendet werden kann. Die Schaltpläne in dem Abschnitt „Ersatzteile“ des Handbuchs können zur Erkennung der unterschiedlichen Leiter verwendet werden.

Der Druck des in Magnutom eingespeisten Kühlwassers darf 4.9 bar nicht überschreiten.

- Montieren Sie einen Rohrbogen am Abfluss unter dem Trenntisch.
- Leiten Sie das Rohr durch das Loch in der Seite des Gehäuses und verbinden Sie es mit dem Rohrbogen.
- Schließen Sie die externe Einheit mithilfe der mitgelieferten Rohre und Kupplungen an.
- Verbinden Sie ein Ende des Wasserzuflussschlauches mit der Schnellkupplung an der Seite von Magnutom und das andere Ende mit der Pumpe der Kühleinheit.
- Schließen Sie das 24-V/CAN-Steuerkabel (als Zubehör erhältlich, Teile-Nr. 15483549) an dem 24-V-Anschluss auf der rechten Seite von Magnutom und das andere Ende an die externe Einheit an.
Das 24-V-Signal (max. 200 mA) kann zum Starten einer Pumpe oder zum Öffnen eines Magnetventils für die Wasserversorgung verwendet werden. Es kann notwendig sein, ein Relais zwischenzuschalten.

Beweglicher X-Tisch (Option)

Die X-Tisch-Option ist ein motorgetriebener beweglicher Tisch. Mithilfe des Joysticks kann der Tisch links/rechts bewegt werden, wobei der Joystick entsprechend nach links oder rechts bewegt wird. Die X-Tisch-Option ist für die Benutzung der Trennfolgefunktionen von Magnutom erforderlich.

X-Tisch positionieren

Vor dem Trennen des Werkstücks wird der X-Tisch mithilfe des Joysticks in die Startposition verfahren.

Ist eine der Türen offen, halten Sie den Knopf Zwei-Hand-Schaltung gedrückt, um den Tisch mithilfe des Joysticks zu bewegen.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Greifen Sie mit den Händen nicht in die Trennkammer, wenn der X-Tisch bewegt wird.

Beweglicher R-Tisch (Option)

Die Option Drehtisch ist ein motorgetriebener beweglicher Tisch. Der Tisch kann durch entsprechende Bewegung des Joysticks nach links/rechts bewegt und durch Drehen des Joysticks um $\pm 180^\circ$ gedreht werden.

Die R-Tisch-Option ist für die Benutzung der Trennfolgefunktionen von Magnutom erforderlich.

Drehtisch positionieren

Vor dem Trennen des Werkstücks wird der Drehtisch mithilfe des Joysticks in die Startposition verfahren.

Ist eine der Türen offen, halten Sie den Knopf Zwei-Hand-Schaltung gedrückt, um den Tisch mithilfe des Joysticks zu drehen.

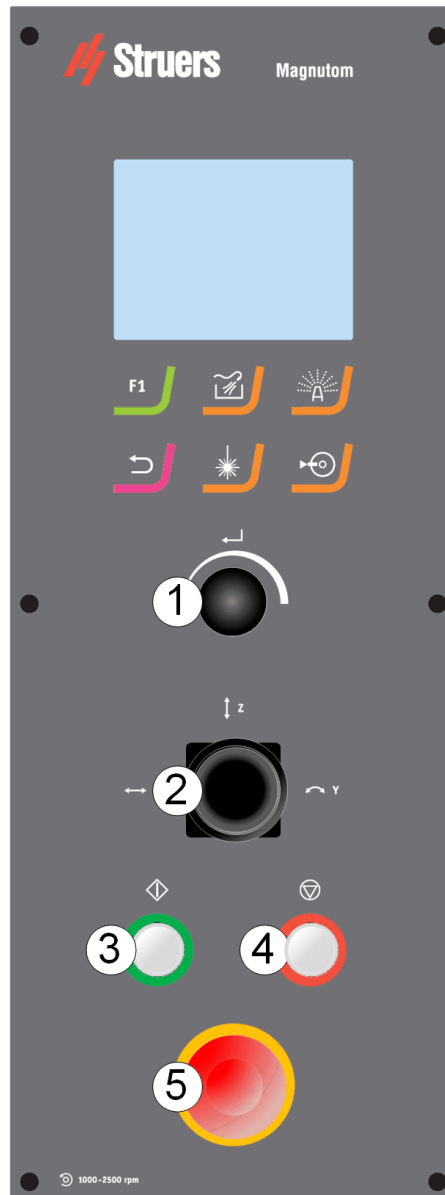


WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Greifen Sie mit den Händen nicht in die Trennkammer, wenn der R-Tisch bewegt wird.

2. Betrieb

Gebrauch der Bedienelemente Bedienfeld



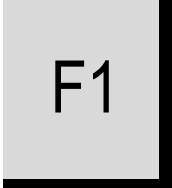
Magnutom-5000, Bedienfeld des
XY-Tisches.



Magnutom-5000, Bedienfeld des
Drehtisches.

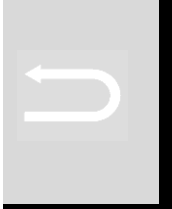
Magnutom-5000

Betriebsanleitung

Bezeichnung	Taste	Funktion
FUNKTIONSTASTE		Menüabhängige Multifunktionstaste. Beachten Sie die jeweiligen Angaben in der untersten Zeile des Anzeigefeldes.

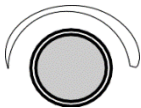
SPÜLEN		Startet/stoppt den Wasserfluss zur Spülpistole. (LPV note:- upside down in Strusymb)
--------	---	--

AXIOWASH		Startet den AxioWash Zyklus. (LPV note:- not in Strusymb)
----------	---	---

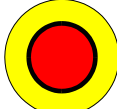
Escape		Führt in Menüs einen Schritt zurück. Wenn abgeänderte Parameter nicht gespeichert wurden, geht die Änderung verloren.
--------	---	---

Laser		Schaltet den Laser ein/aus.
-------	---	-----------------------------

SPINDELVERRIEGELUNG		Aktiviert/deaktiviert die Spindelverriegelung
---------------------	---	---

Bezeichnung	Taste	Funktion
DRUCK-/DREHKNOPF 1		Multifunktionsknopf. Drücken Sie den Knopf, um das Menü „Funktion“ zu wählen. Durch Drehen des Knopfes wird der Cursor bewegt oder eine Einstellung vorgenommen. Durch Drücken des Knopfes werden veränderte Einstellungen gespeichert.
JOYSTICK 2		Durch Auf- oder Abwärtsbewegung wird die Trennscheibe positioniert. Durch Drehen wird sie vorwärts/rückwärts bewegt. Der R-Tisch kann durch Drehen und Drücken gedreht werden (Option). Durch Links- oder Rechtsbewegung wird der X-Tisch (Option) positioniert.
START 3		Startet die Maschine und die Umlaufkühleinheit und/oder den Bandfilter.

STOPP 4		Stoppt das Gerät und die Umlaufkühleinheit und/oder den Bandfilter.
-------------------	---	---

NOT-AUS 5		Zum Aktivieren drücken Sie den roten Knopf. Zur Freigabe drehen Sie die roten Taste.
---------------------	---	--

Pausen-Modus

Wenn Magnutom 15 Minuten lang unbenutzt bleibt, wird die Hintergrundbeleuchtung gedämpft und die Beleuchtung der Trennkammer wird ausgeschaltet. Dies erhöht ihre Lebensdauer.

- Durch Betätigen einer beliebigen Taste des Bedienfeldes werden Hintergrundbeleuchtung und Trennraumbeleuchtung wieder aktiviert.

Vor dem Trennen

Die Sicherheitstüren müssen während des gesamten Trennvorgangs geschlossen und verriegelt sein.



WARNUNG

Kontrollieren Sie vor dem Trennen, dass die Sicherheitsverriegelung unbeschädigt und funktionstüchtig ist.

Joystick verwenden

Die Trennscheibe kann mit dem Joystick rasch in Richtung auf das Werkstück bewegt werden (beispielsweise, wenn die Trennscheibe während eines Trennvorgangs gewechselt wurde).

Der Joystick kann auch dazu verwendet werden, die Trennscheibe während des Trennvorgangs zu bewegen.

Schließlich kann der Joystick auch zum Bewegen des X-Tisches und des Drehtisches verwendet werden, falls diese installiert sind.



HINWEIS:

So vermeiden Sie Schäden an der Trennscheibe: Die Vorwärtsbewegung ist auf das Dreifache der voreingestellten Vorschubgeschwindigkeit begrenzt. Die Rückwärtsbewegung ist auf das Fünffache der voreingestellten Vorschubgeschwindigkeit begrenzt.

Magnutom ist auch mit einem automatischen Sensorsystem ausgestattet, das den Kontakt der Trennscheibe mit dem Werkstück registriert.

Einschränkung: Gewisse Kombinationen aus kleinem Werkstück und Annäherungswinkel können dazu führen, dass das Werkstück nicht registriert wird.

HINWEIS:

Senken Sie die Trennscheibe vorsichtig ab.

Die Trennscheibe kann durch eine Kollision mit dem Werkstück oder dem Spannwerkzeug beschädigt werden.

Signale

Lichtsignale im Trennraum

Wenn das Magnutom nach Beendigung eines Trennvorgang 30 Sekunden lang im Leerlauf stand, blinken die Lichter der Trennkammer.

(Wenn der Benutzer mit dem Magnutom interagiert, blinken die Lichter nicht.)

Signalzeige (Option)

Signalanzeige

Eine optional im Magnutom installierte Signalanzeige zeigt den laufenden Betriebszustand der Maschine an.

Grün

Magnutom führt einen Trennvorgang durch.

Gelb

Aufmerksamkeit ist erforderlich.
Der Trennvorgang ist beendet und das Magnutom befindet sich im Leerlauf.

Rot

Ein unerwarteter Stopp ist aufgetreten und es muss sofort eingegriffen werden.

Signalanzeige-Ton

Die „Signalanzeige-Ton“ ist ein einstellbares Signal, das die Aufmerksamkeit auf eine Änderung des Betriebszustands zu „Gefahr“ oder „Gestoppt“ lenken soll.

**Gefahr-
Zustand:**

wiederholte Serie von Tönen mit kurzer Pause dazwischen

**Gestoppt-
Zustand:**

wiederholte Serie von Tönen mit langer Pause dazwischen

Die Signaltöne werden durch Bestätigung der eingeblendeten Mitteilung gestoppt.

Überblick über Signale*

Status	„Betrieb“	„Gestoppt“	„Achtung“	„Notfall“
	Grünes Licht Vorgang läuft.	Gelbes Licht Vorgang gestoppt. Es liegt eine Warnung oder geringfügige Beeinträchtigung vor, die die Aufmerksamkeit des Bedieners erfordert.	Gelbes Licht Stoppen steht bevor. Es liegt eine Warnung oder geringfügige Beeinträchtigung vor, die die Aufmerksamkeit des Bedieners erfordert.	Rotes Licht Vorgang gestoppt. Eine Schutzvorrichtung hat angesprochen oder ein gefährlicher Zustand erfordert sofortiges Eingreifen.
Ereignis				
Es wurde <u>Start</u> oder <u>Weiter</u> gedrückt.	Statusänderung ⇒ Betrieb	Statusänderung ⇒ Betrieb		
Vorgang abgeschlossen			Statusänderungen ⇒ Gestoppt	Statusänderungen ⇒ Gestoppt
STOP wurde manuell ausgelöst			Statusänderungen ⇒ Gestoppt	Statusänderungen ⇒ Gestoppt
Eine Tür ist nicht geschlossen			Statusänderung ⇒ Notfall	Statusänderung ⇒ Notfall
NOT-AUS ist gedrückt			Statusänderung ⇒ Notfall	Statusänderung ⇒ Notfall
Überhitzung	Signalton EIN	Statusänderung ⇒ Notfall Signalton EIN	Statusänderung ⇒ Notfall Signalton EIN	Statusänderung ⇒ Notfall Signalton EIN

* falls ein optionales Signallicht installiert ist.

Navigation in der Software

Navigieren Sie mit dem Dreh/Druckknopf durch die Software:



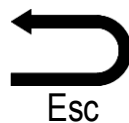
Drücken Sie den Knopf, um ein Menü oder einen Menüpunkt zu wählen.



Durch Drehen des Knopfes wird der Cursor bewegt oder eine Einstellung vorgenommen.



Drücken Sie den Knopf, um geänderte Einstellungen zu speichern.



Drücken Sie Esc ↵, um zum vorigen Menü zurückzukehren, ohne Änderungen zu speichern.

Das *Hauptmenü* stellt die höchste Ebene der Menüstruktur dar. Trennfolgen können ausgewählt, editiert und/oder gestartet werden.

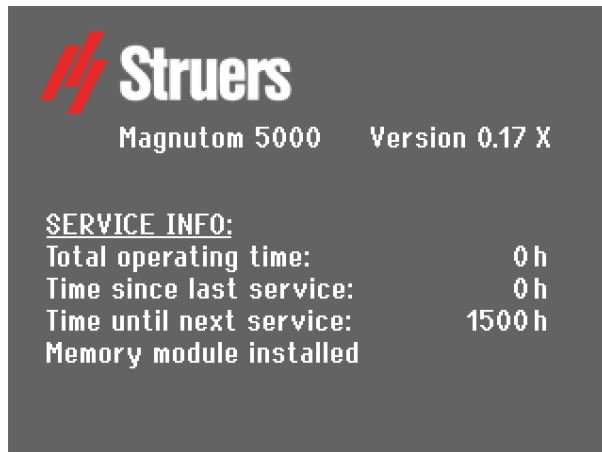
Andere Funktionen, beispielsweise die Definition von Trennscheiben des Anwenders oder die Änderung des Betriebsmodus, werden in den Menüs *Service* und *Konfiguration* vorgenommen. Einzelheiten dieser Funktionen sind im **Referenzhandbuch** der Betriebsanleitung beschrieben.

Sprache einstellen

Beim erstmaligen Einschalten von Magnutom werden Sie im Bedienfeld aufgefordert, Ihre bevorzugte Sprache einzustellen, dann Datum und Uhrzeit.

- Wählen Sie im Einblendmenü Ihre bevorzugte Sprache durch Drehen des Knopfes aus, und speichern Sie die Einstellung durch Drücken des Knopfes.
- Mit Esc ↵ kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

Immer wenn Magnutom eingeschaltet wird, zeigt das Display die Versionsnummer der Software an.



Zusätzlich werden einige Serviceinformationen gezeigt: Die Betriebszeit und die Zeit seit der letzten Wartung der Maschine.

Das Display wechselt dann zu der Anzeige, die beim Abschalten des Magnutom zuletzt angezeigt wurde.

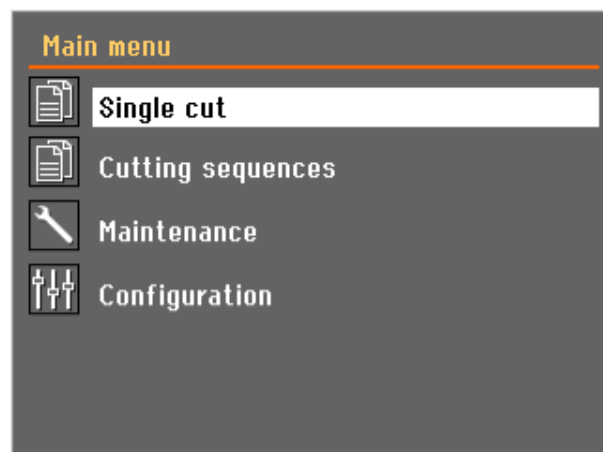
Hauptmenü

Unter normalen Betriebsbedingungen wird beim Hochladen der Banner gezeigt, und die Software ruft unmittelbar danach die Anzeige auf, die vor dem Abschalten der Maschine angezeigt wurde. Somit können Sie genau in dem Zustand fortfahren, in dem die Maschine zuletzt ausgeschaltet wurde.

Das Hauptmenü stellt die höchste Ebene der Menüstruktur dar. Von diesem Menü aus gelangen Sie zu allen anderen Menüs.

So gelangen Sie ins *Hauptmenü*:

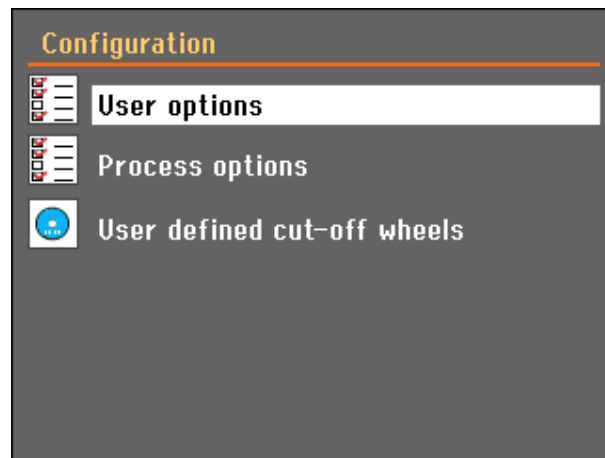
- Drücken Sie Esc  so lange, bis das *Hauptmenü* angezeigt wird.



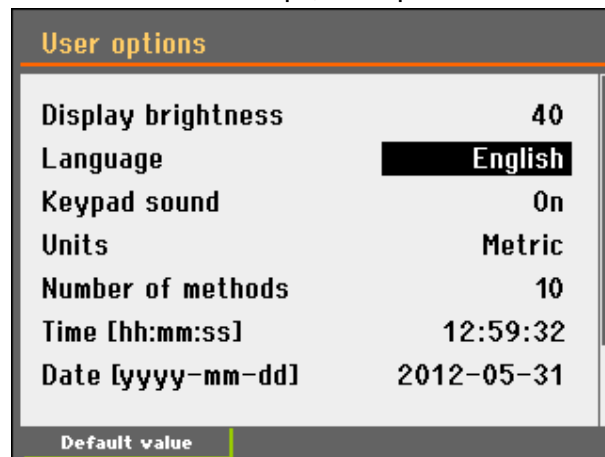
Sprache ändern

Gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Knopf, um das Menü Konfiguration zu wählen.
- Drücken Sie den Knopf, um das Menü Konfiguration zu aktivieren.
- Drehen Sie den Knopf, um das Menü *Anwendereinstellungen* zu wählen.



- Drücken Sie den Knopf, um das Menü Optionen zu aktivieren.
- Drehen Sie den Knopf, um Sprache zu wählen.



- Drücken Sie den Knopf, um das Einblendmenü Sprache wählen zu aktivieren.
- Drehen Sie den Knopf so lange, bis die gewünschte Sprache ausgewählt ist.

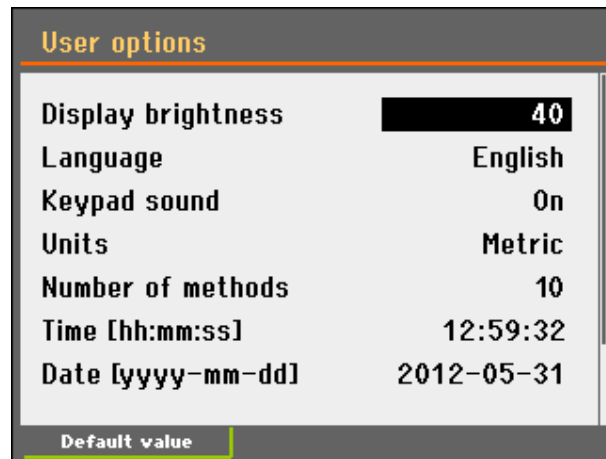


- Drücken Sie den Knopf, um die gewählte Sprache zu bestätigen.
- Das Menü Konfiguration erscheint jetzt in der von Ihnen gewählten Sprache.
- Prüfen Sie, ob weitere Einstellungen im Menü „Optionen“ vorzunehmen sind. Wenn nicht, drücken Sie **Esc** und gelangen in das Menü „Konfiguration“ zurück.
- Andernfalls benutzen Sie den Knopf, um weitere Parameter durch Drehen/Drücken zu wählen und einzustellen.

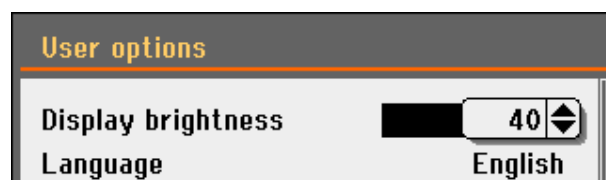
Numerische Werte editieren

Gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Knopf, um den Wert zu wählen, der geändert werden soll, z. B. Anzeighelligkeit:



- Drücken Sie den Knopf, um den Wert zu editieren.
- Der Wert wird von zwei eckigen Klammern [] (Scrollfeld) umrahmt.



- Durch Drehen des Knopfs erhöhen/erniedrigen Sie den numerischen Wert (oder schaltet zwischen den beiden Optionen um).
- Drücken Sie den Knopf, um den neuen Wert zu bestätigen. (Durch Drücken von **Esc** wird die Änderung abgebrochen und der ursprüngliche Wert bleibt erhalten.)



HINWEIS:

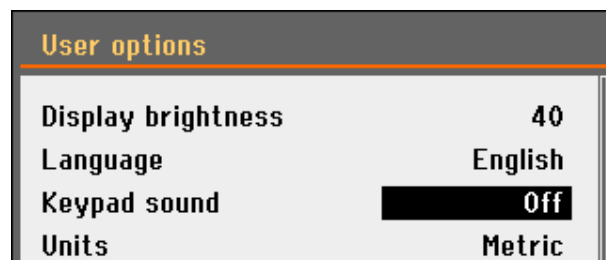
Falls nur zwei Optionen existieren, wird das Einblendmenü nicht gezeigt. Durch Drücken des Knopfes (Eingabe) schalten Sie zwischen den beiden Optionen um.

Alphanumerische Werte editieren Gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Knopf, um den alphanumerischen Wert zu wählen, der geändert werden soll, z. B. Tastaturton:



- Durch Drücken des Knopfes schalten Sie zwischen den beiden Optionen um.



- Drücken Sie **Esc**, um die Option zu akzeptieren und zum vorigen Menü zurückzukehren.
- Oder drehen Sie den Knopf, um eine andere Option im Menü zu wählen und zu editieren.

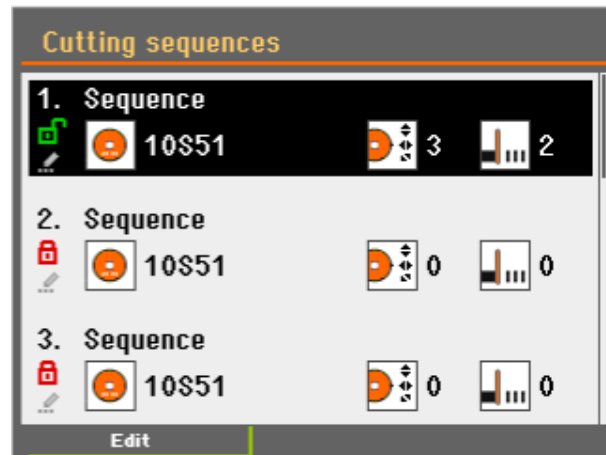


HINWEIS:

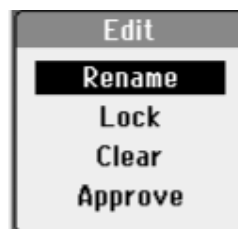
Falls mehr als zwei Optionen existieren, wird das Einblendmenü angezeigt. Drehen Sie den Knopf, um die gewünschte Option zu wählen.

Name der Trennfolge bearbeiten In der Datenbank können bis zu 100 Trennfolgen gespeichert werden. Jede Trennfolge kann aus bis zu 50 Bewegungen bestehen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie den Knopf, um das Menü *Trennfolgen* zu öffnen.



- Drehen Sie den Knopf, um eine Trennfolge auszuwählen.
- Drücken Sie F1, um das Menü *Bearbeiten* zu öffnen.



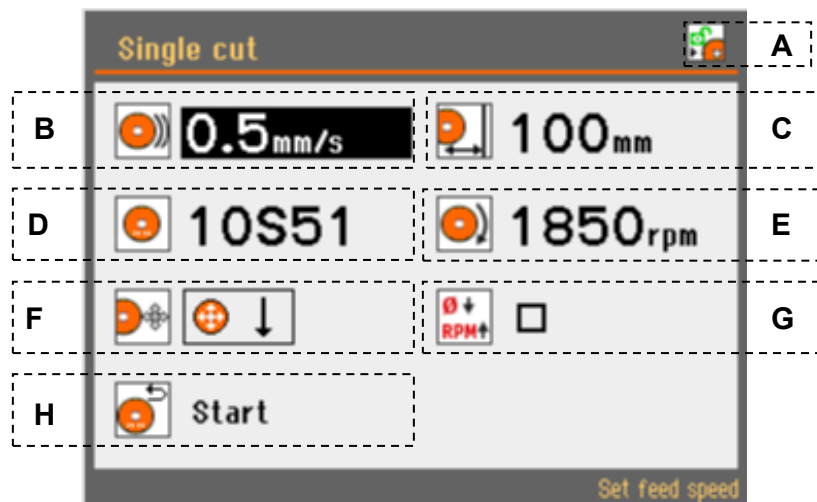
- Drücken Sie den Knopf, um das *Umbenennen* der Trennfolge durchzuführen.



- Wählen Sie *Speichern & Schließen*, um zu „Trennfolgen“ zurückzukehren.

Einzeltrennung

Die Einzeltrennung kann ebenfalls im Menü „Editieren“ bearbeitet werden.



- | | | | |
|----------|--------------------------------|----------|----------------------------------|
| A | Status der Spindelverriegelung | E | Drehzahl der Trennscheibe |
| B | Vorschub | F | Trennmodus |
| C | Trennlänge | G | Drehzahlkompensation* |
| T | Trennscheibe | H | Stopp-Position des Trennschnitts |

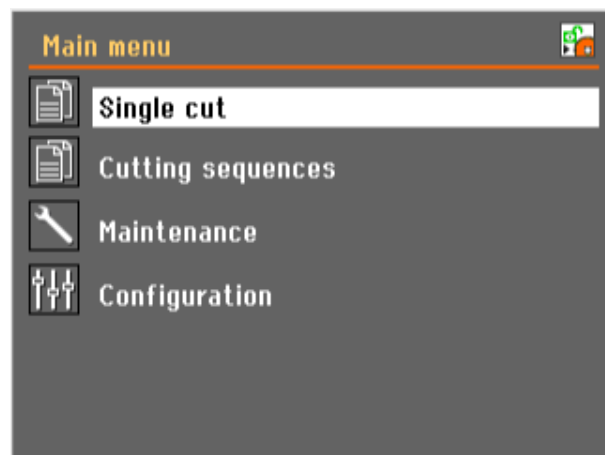
*Nur mit den Optionen X-Tisch und R-Tisch.

Parameter editieren

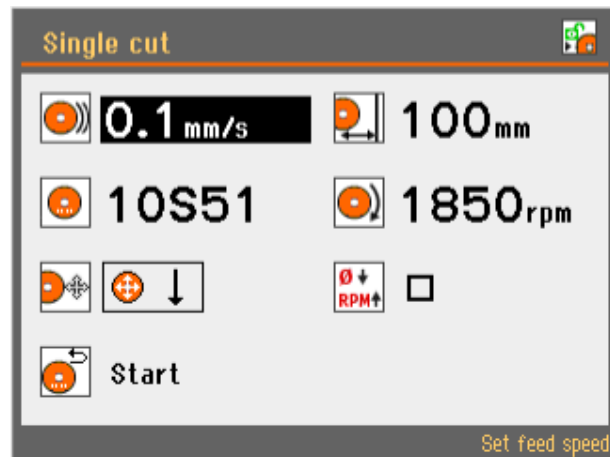
Trennparameter können sowohl vor als auch während der Trennung eingestellt werden.

Wählen Sie im Menü *Trennfolgen* eine Trennfolge aus:

- Drücken Sie den Knopf, um das Menü Einzeltrennung zu öffnen.



- Markieren Sie durch Drehen des Knopfs den zu ändernden Parameter, beispielsweise die Vorschubgeschwindigkeit.



- Drücken Sie den Knopf, um einen Parameter auszuwählen.
- Daraufhin erscheint ein Scrollfeld.
- Drehen Sie den Knopf, um den Wert des Parameters einzustellen.



- Drücken Sie den Knopf, um die vorgenommene Einstellung zu speichern.



Vorschub



Kann in Schritten von 0,1 mm (4 Tausendstel Zoll) auf Werte zwischen 0,1 und 10 mm (4–394 Tausendstel Zoll) eingestellt werden.
Standard-Wert: 0,5 mm/s (2 Tausendstel Zoll)

Trennlänge



Die Stopp-Position kann auf zweierlei Art vorgegeben werden:
Entweder durch *Einstellen der Trennlänge* oder mit *AutoStop*.

- Wählen Sie **Trennscheibe** und drücken Sie den Knopf.
- Das Menü *Einstellen des Trennmodus* erscheint.

Stopp-Position einstellen

Kann in Schritten von 1 mm (0,04 Zoll) auf Werte zwischen 1 und 385 mm (0,04–15 Zoll) eingestellt werden.

Standard-Wert: 100 mm (3,94 Zoll).



HINWEIS:

Die verfügbare Trennlänge variiert mit dem verwendeten Trennmodus. Wenn der gewählte Wert größer ist als der dem Trennmodus zugeordnete, wird ein Hinweis mit der verfügbaren Trennlänge gezeigt.

Die Trennlänge kann auch beim Einstellen des Trennmodus festgelegt werden.

AutoStop

Stellen Sie die Stopp-Position auf '0'mm (Auto) ein.

Wenn die Funktion *AutoStop* gewählt wird, stoppt die Maschine automatisch dann, wenn das Werkstück durchtrennt ist.

Weitergehende Informationen finden Sie im Abschnitt **Stoppeinstellungen** des **Referenzhandbuchs** der Betriebsanleitung.

Trennscheibe



- Wählen Sie **Trennscheibe** und drücken Sie den Knopf.
- Wählen Sie die Trennscheibe im Einblendmenü aus.
Wenn der Modus der Trennscheibenauswahl auf „Intelligent“ gesetzt ist, wird das Menü *Material Guide* gezeigt.

Wählen Sie im Einblendmenü die Härte Ihres Materials aus: Magnutom empfiehlt Ihnen die passende Struers Trennscheibe und nennt automatisch die empfohlene Drehzahl für die gewählte Trennscheibe.



- Wählen Sie den Durchmesser der Trennscheibe: 432 oder 508 mm (17 Zoll oder 20 Zoll).

Drehzahl



Kann in Schritten von 50 U/min auf Werte zwischen 1.000 und 1.850 U/min eingestellt werden.

Standard-Wert: 1.850 U/min.

Trennmodus



4 Trennmodi sind verfügbar:

Der Trennmodus kann auch im Menü *Einstellen des Trennmodus* beim Bearbeiten der Länge des Trennschnitts gewählt werden.

Symbol	Trennmodus	Typische Verwendung:
	Z vertikaler Trennschnitt	Vertikale Trennlänge einstellbar. Trennen größerer Werkstücke
	Y horizontaler Trennschnitt	Horizontale Trennlänge einstellbar. Trennen kleinerer Proben.
	Z+Y Kombinierter Trennschnitt	Vertikale und horizontale Trennlänge einstellbar. Trennen besonders großer Werkstücke.
	AxioCut Kombinierter Trennschnitt	Kombinierte Trennung Trennen besonders großer und extrem harter Werkstücke: die Trennscheibe bewegt sich in vorgegebenen Schritten abwärts.



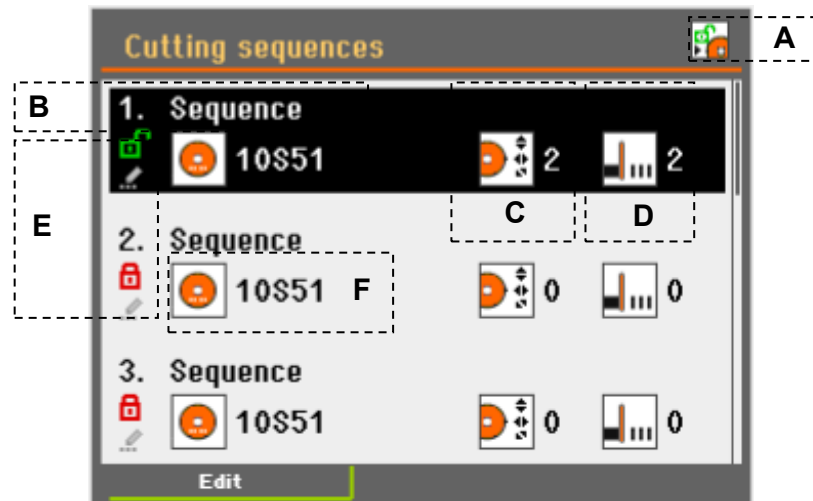
HINWEIS:

Mit **Y+Z** oder **AxioCut** wird die maximale Trennkapazität erreicht.

Weitergehende Informationen finden Sie im Abschnitt **AxioCut** des **Referenzhandbuchs** der Betriebsanleitung.

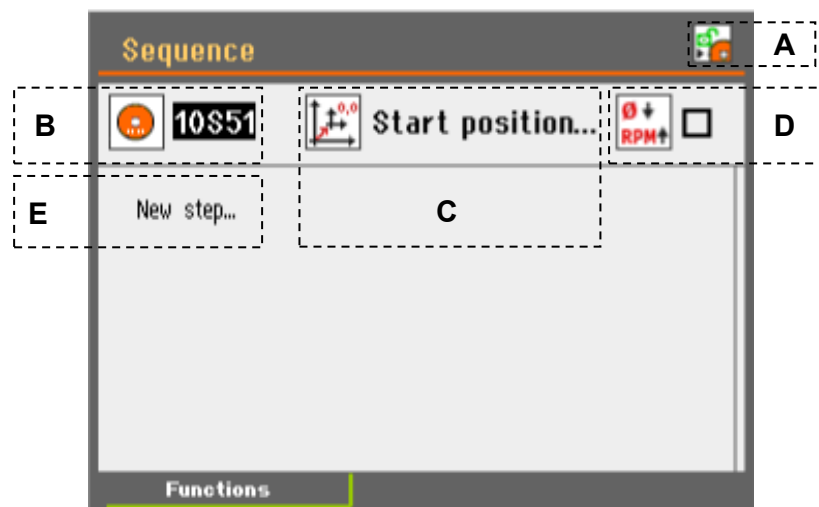
Trennfolge

Trennfolgen können im Menü „Trennfolgen“ geändert werden. Hier stehen verschiedene Trennfolgen zur Verfügung.
Menü „Trennfolgen“



- | | | | |
|----------|--------------------------------|----------|----------------------------------|
| A | Status der Spindelverriegelung | T | Anzahl Trennschritte |
| B | Name und Nummer der Trennfolge | E | Trennfolge verriegelt/entriegelt |
| C | Anzahl Verfahrensschritte | F | Art der Trennscheibe |

Neue Trennfolge

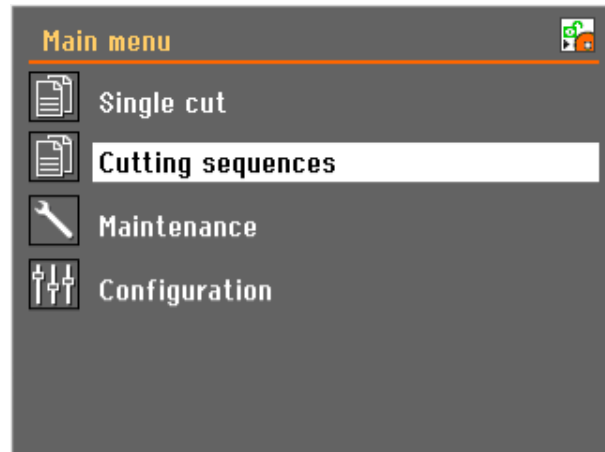


- | | | | |
|----------|--------------------------------|----------|-----------------------|
| A | Status der Spindelverriegelung | T | Drehzahlkompensation* |
| B | Trennscheibe | E | Menü „Neue Stufe“ |
| C | Startposition Trennen | F | |

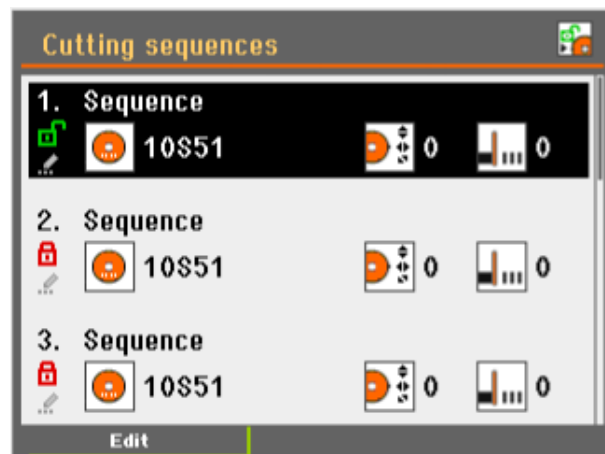
*Nur mit den Optionen X-Tisch und R-Tisch

Neue Trennfolge programmieren Gehen Sie wie folgt vor:

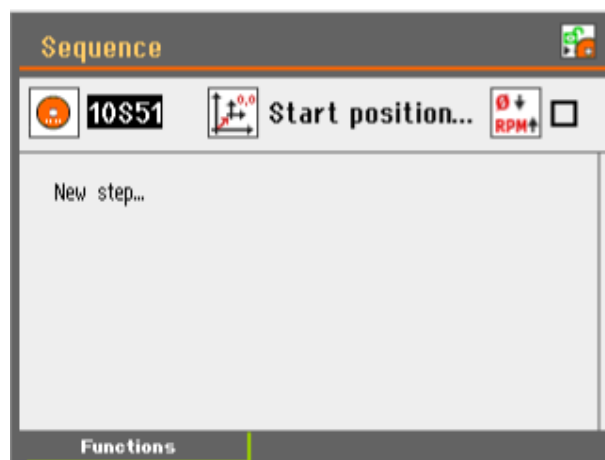
- Drücken Sie den Knopf, um das Menü Editieren zu öffnen.



- Drehen Sie den Knopf, um die Trennfolge zu wählen
- Drücken Sie den Knopf, um die gewählte Trennfolge zu öffnen.



- Es erscheint das Dialogfeld „Neue Trennfolge“.



- Drehen Sie den Knopf, um den zu bearbeitenden Parameter, z. B. „Trennscheibe“, zu wählen.

Trennscheibe



- Wählen Sie **Trennscheibe** und drücken Sie den Knopf.
 - Wählen Sie die Trennscheibe im Einblendmenü aus.
 - Wenn der Modus der Trennscheibenauswahl auf „Intelligent“ gesetzt ist, wird das Menü Material Guide gezeigt.
 - Wählen Sie im Einblendmenü die Härte Ihres Materials aus: Magnutom empfiehlt Ihnen die passende Struers Trennscheibe und nennt automatisch die empfohlene Drehzahl für die gewählte Trennscheibe.



- Wählen Sie den Durchmesser der Trennscheibe: 432 oder 508 mm (17 Zoll oder 20 Zoll).

Startposition



- Wählen Sie **Startposition** und drücken Sie den Knopf. Als Startposition kann die aktuelle Position gewählt werden, sie kann aber auch auf „Absolut“ (manuell einzustellen) gesetzt werden.



Gehe zur Startposition ...

Wählen Sie **Gehe zur Startposition**

Aktuelle Position übernehmen



Wählen Sie **Aktuelle Position übernehmen**, um die aktuelle Position von Trennscheibe und Tisch zu kopieren und diese Werte zu speichern.

Drehzahlkompensation

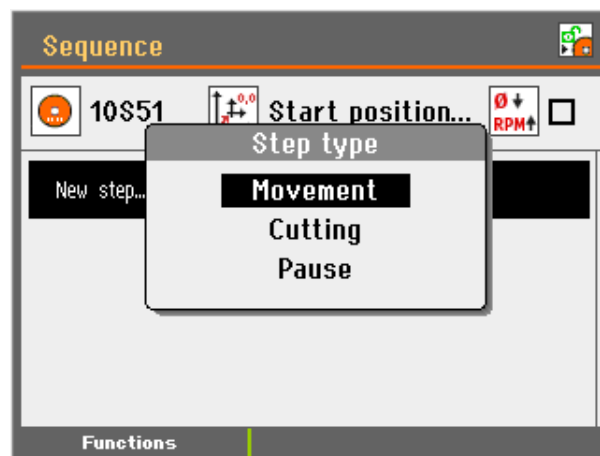


■ Wählen Sie **Drehzahlkompensation** und drücken Sie den Knopf. Durch das Einschalten der Drehzahlkompensation wird die Drehzahl automatisch angepasst, um die Werte der Trennparameter zu optimieren (nur in Verbindung mit Trennscheiben von Struers verfügbar)

Neue Trennfolge programmieren

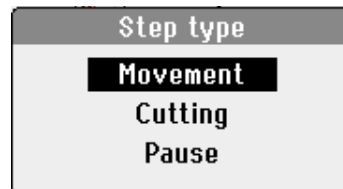
Gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Knopf, um „Neue Stufe“ aufzurufen.
- Drücken Sie den Knopf.
- Drehen Sie den Knopf, um die Stufe „Bewegung“, „Trennen“ oder „Pause“ zu wählen.



- Drücken Sie den Knopf, um die Stufe „Bewegung“ zu wählen.

Neue Bewegungsstufe



- Drehen Sie den Knopf, um die Bewegungswerte einzustellen.



- Mit Esc ↵ kehren Sie Hauptmenü zurück.

Sichere Bewegung

Wählen Sie **Sichere Bewegung**, um Kollisionen mit dem Werkstück während der Bewegung zu vermeiden. Die Trennscheibe wird zuerst in die oberste hintere Position bewegt und dann der Tisch in die gewünschte Position verfahren (gedreht und bewegt).

Standard-Wert: EIN



HINWEIS:

Struers empfiehlt, immer die Funktion „Sichere Bewegung“ zu wählen.

HINWEIS:

Mit „Sichere Bewegung“ wird jegliche Kollision vermieden.

Aktuelle Position übernehmen

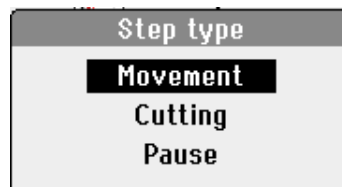


Wählen Sie **Aktuelle Position übernehmen**, um die aktuelle Position von Trennscheibe und Tisch zu kopieren und diese Werte zu speichern.

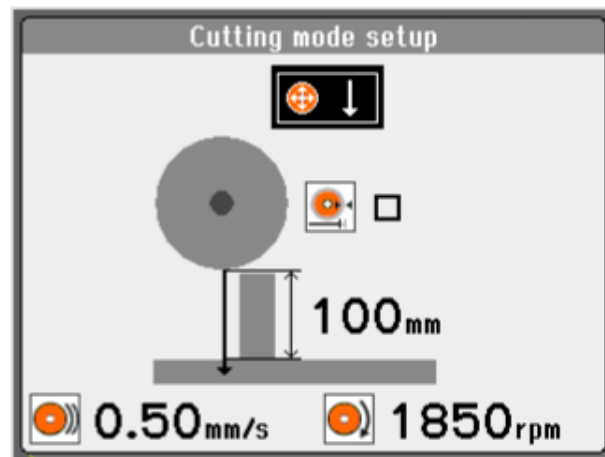
Neue Trennstufe

Gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie den Knopf, um die Stufe „Trennen“ zu wählen.



- Drehen Sie den Knopf, um die Parameter zu ändern.



Trennmodus



4 Trennmodi sind verfügbar:

Der Trennmodus kann auch im Menü *Einstellen des Trennmodus* beim Bearbeiten der Länge des Trennschnitts gewählt werden.

Symbol	Trennmodus	Typische Verwendung:
	Z vertikaler Trennschnitt	Vertikale Trennlänge einstellbar. Trennen größerer Werkstücke
	Y horizontaler Trennschnitt	Horizontale Trennlänge einstellbar.
	Z+Y Kombinierter Trennschnitt	Vertikale und horizontale Trennlänge einstellbar. Trennen besonders großer Werkstücke.
	AxioCut Kombinierter Trennschnitt	Kombinierte Trennung Trennen besonders großer und extrem harter Werkstücke: Die Trennscheibe bewegt sich in vorgegebenen Schritten nach unten.



HINWEIS:

Mit **Y+Z** oder **AxioCut** wird die maximale Trennkapazität erreicht.

Weitergehende Informationen finden Sie im Abschnitt **AxioCut** des Referenzhandbuchs der Betriebsanleitung.

Vorschub



Kann in Schritten von 0,1 mm/s (0,004 Tausendstel Zoll/s) auf Werte zwischen 0,1 und 10 mm/s (0,004-0,4 Tausendstel Zoll/s) eingestellt werden.

Standard-Wert: 0,5 mm/s (0,02 Tausendstel Zoll/s)

Trennlänge



Die Stopp-Position kann auf zweierlei Art vorgegeben werden:
Entweder durch *Einstellen der Trennlänge* oder mit *AutoStop*.

- Wählen Sie **Trennscheibe** und drücken Sie den Knopf.
- Das Menü *Einstellen des Trennmodus* erscheint.

Stopp-Position einstellen

Kann in Schritten von 1 mm (0,04 Zoll) auf Werte zwischen 1 und 385 mm (0,04–15,16 Zoll) eingestellt werden.

Standard-Wert: 100 mm (4 Zoll).



HINWEIS:

Die verfügbare Trennlänge variiert mit dem verwendeten Trennmodus.

Wenn der gewählte Wert größer ist als der dem Trennmodus zugeordnete, wird ein Hinweis mit der verfügbaren Trennlänge gezeigt.

Die Trennlänge kann auch beim Einstellen des Trennmodus festgelegt werden.

AutoStop

Stellen Sie die Stopp-Position auf '0'mm (Auto) ein.

Wenn die Funktion *AutoStop* gewählt wird, stoppt die Maschine automatisch dann, wenn das Werkstück durchtrennt ist.

Weitergehende Informationen finden Sie im Abschnitt **Stoppeinstellungen** des **Referenzhandbuchs** der Betriebsanleitung.

Trennscheibe



- Wählen Sie **Trennscheibe** und drücken Sie den Knopf.
- Wählen Sie die Trennscheibe im Einblendmenü aus.
Wenn der Modus der Trennscheibenauswahl auf „Intelligent“ gesetzt ist, wird das Menü *Material Guide* gezeigt.
Wählen Sie im Einblendmenü die Härte Ihres Materials aus:
Magnutom empfiehlt Ihnen die passende Struers Trennscheibe und nennt automatisch die empfohlene Drehzahl für die gewählte Trennscheibe.



- Wählen Sie den Durchmesser der Trennscheibe: 432 oder 508 mm (17 Zoll oder 20 Zoll).

Drehzahl



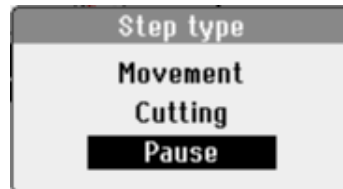
Kann in Schritten von 50 U/min auf Werte zwischen 1.000 und 1.850 U/min eingestellt werden.

Standard-Wert: 1.850 U/min.

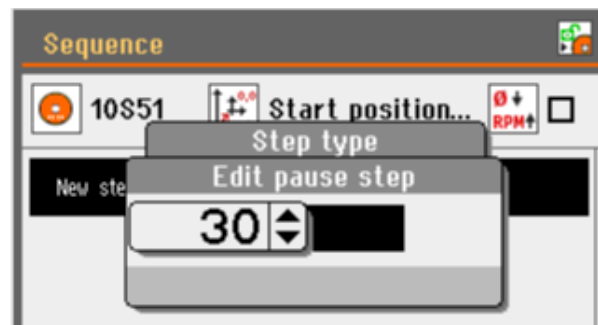
Neue Pausenstufe

Gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie den Knopf, um die Stufe „Pause“ zu wählen.



- Drücken Sie den Knopf, um den einzustellenden Parameter zu wählen.
- Drehen Sie den Knopf, um den Wert des Parameters einzustellen



- Drücken Sie den Knopf, um den eingestellten Wert zu bestätigen.

Werkstück einspannen

- Damit der Trenntisch optimal zugänglich ist, bewegen Sie die Trennscheibe nach hinten in die Trennkammer.
- Spannen Sie das Werkstück mit der Spannvorrichtung Ihrer Wahl ein, beispielsweise einer Schnellspannvorrichtung.
 - Legen Sie das Werkstück zwischen Spannbacke und Anschlag.
 - Schieben Sie die Spannbacke gegen das Werkstück und verriegeln Sie die Schnellspannvorrichtung.
- Achten Sie darauf, dass nur eine der beiden Schnellspannvorrichtungen fest angezogen ist und die andere nur leichten Druck ausübt.
Benutzen Sie Stützwerkzeuge, wenn die Geometrie des Werkstücks dies erfordert.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Beim Hantieren mit großen oder schweren Werkstücken sind Sicherheitsschuhen zu tragen.



HINWEIS:

Der X-Tisch darf mit maximal 150 kg/330 lbs belastet werden.
Der R-Tisch darf mit maximal 150 kg/330 lbs belastet werden.

Bevor Sie den Trennvorgang beginnen, vergewissern Sie sich, dass weder die Trennscheibe noch die Schutzabdeckung der Trennscheibe während des Trennvorgang mit der Spannvorrichtung in Berührung kommt .

Wenn Sie eine serielle Trennfolge verwenden, kontrollieren Sie, dass das Werkstück oder die Spannvorrichtung während der Bewegung um die X-Achse oder während der Drehbewegung kein Hindernis für die Trennscheibe darstellen.



HINWEIS:

Um sicherzustellen, dass Trennscheibe und Spannvorrichtung nicht miteinander in Berührung kommen, kann ein serieller Trennvorgang zuvor mithilfe der Simulatorfunktion überprüft werden.

Trennen mit Magnutom

Trennvorgang starten

AutoStart: Aus

Weitergehende Informationen finden Sie im Abschnitt **AutoStart** des **Referenzhandbuchs** der Betriebsanleitung.

- Positionieren Sie die Trennscheibe, indem Sie diese langsam bis auf 1–2 mm (0,04–0,08 Zoll) an die Probe heranfahren.



HINWEIS:

Bewegen Sie die Trennscheibe mit Vorsicht. Falls diese zu schnell bewegt wird und mit dem Werkstück in Kontakt kommt, könnte die Trennscheibe brechen.

- Schließen Sie die Schutzhaube.
- Drücken Sie START σ .
 - Die Trennscheibe beginnt zu rotieren, das Kühlwasser beginnt zu fließen und die Trennscheibe bewegt sich mit der voreingestellten Vorschubgeschwindigkeit langsam abwärts in das Werkstück.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Halten Sie die Finger beim Schließen der Türen nicht in den Türbereich.



VORSICHT

Da die Werkstücke und Proben unter Umständen sehr heiß werden und auch scharfe Grate an ihnen entstehen können, sind bei der Arbeit Arbeitshandschuhe zu tragen.

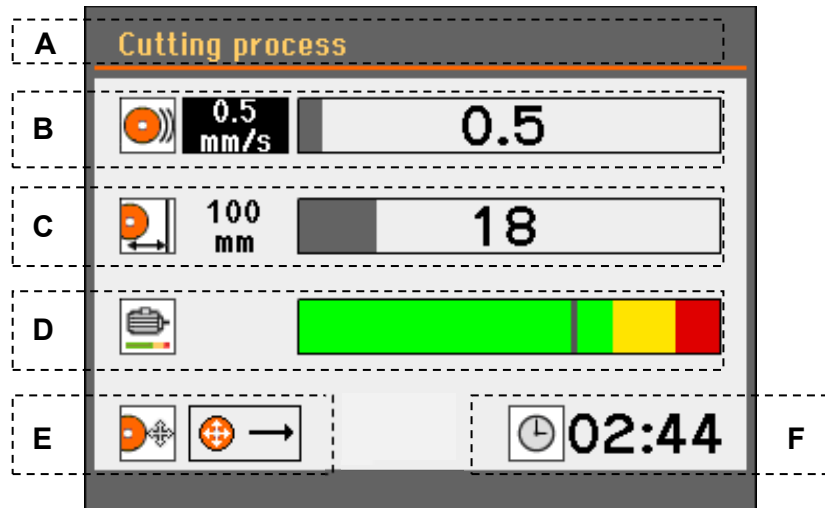
AutoStart : Ein

- Drücken Sie START σ .
 - Die Trennscheibe bewegt sich mit einer maximalen Geschwindigkeit von 3 mm/s (0,1 Zoll/s) zum Werkstück.
 - Sobald die Trennscheibe das Werkstück berührt, zieht sie sich automatisch 2 mm zurück und ist dann trennbereit.
 - Die Trennscheibe bewegt sich anschließend mit der voreingestellten Vorschubgeschwindigkeit in das Werkstück.

Anzeige „Trennvorgang“

Die Anzeige „Trennvorgang“ zeigt Information über den Trennvorgang an, einschließlich:

- Trennparameter
- Motorinformationen
- Trennmodus und Countdown-Uhr



- | | | | |
|----------|-------------|----------|---------------|
| A | Überschrift | T | Motorlast |
| B | Vorschub | E | Trennmodus |
| C | Trennlänge | F | Countdown-Uhr |

Vorschub



Eingestellter Wert

Aktuelle Vorschubgeschwindigkeit



Trennlänge



Eingestellter Wert

Derzeitige Trennlänge



Motorlast



Aktuelle Motorlast



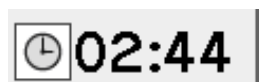
Trennmodus



Trennmodus



Countdown-Uhr



Geschätzte verbleibende Zeit des Trennvorgangs.
(Wenn AutoStop gewählt ist, wird keine Countdown-Uhr gezeigt.)

Manueller Stopp

Wenn das Werkstück durchtrennt ist, stoppt Magnutom automatisch, kann aber auch jederzeit durch Drücken auf STOPP  unterbrochen werden.

- Drücken Sie STOPP , um den Trennvorgang manuell zu unterbrechen.

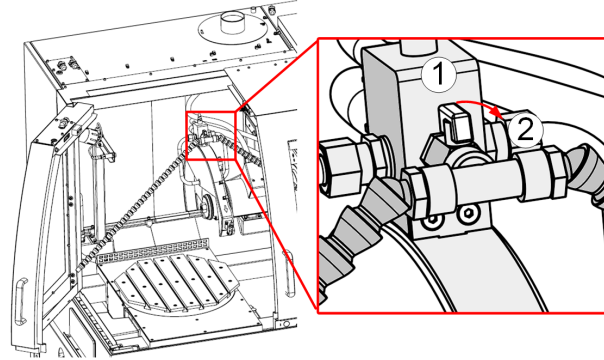
Trennvorgang erneut starten

- Drücken Sie auf START , um den Trennvorgang fortzusetzen.

Zusätzliche Kühlung

Zum Trennen von hohlen und/oder dünnen Werkstücken stehen zwei zusätzliche bewegliche Wasserdüsen zur Verfügung.

- Richten Sie die Wasserdüsen links/rechts auf das Werkstück.



- Öffnen Sie das Ventil (Position ○) , um die Wasserdüsen zu aktivieren. Sobald der Trennvorgang beginnt, wird Kühlwasser zugeführt.
- Sobald der Trennvorgang beendet ist, schließen Sie das Ventil (Position ○).



HINWEIS:

Bei Verwendung der beweglichen Wasserdüsen wird Kühlwasser von den an der Trennscheibe eingebauten Düsen weggeleitet, d. h. die Menge wird dort reduziert.

Die beweglichen Wasserdüsen sollten beim Trennen von Proben mit großem Durchmesser nicht verwendet werden, weil die Kühlung sonst weniger effizient ist. Sie sind für das Kühlen von hohlen Werkstücken gedacht.

3. Wartung

Maximale Verfügbarkeit und eine lange Betriebszeit lassen sich nur mithilfe einer korrekten Wartung erreichen. Die ordnungsgemäße Wartung ist auch wichtig, um den sicheren Betrieb von Magnutom zu gewährleisten.

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Wartungsmaßnahmen dürfen nur von geschulten oder eingewiesenen Personen durchgeführt werden.

Allgemeine Reinigung

Um eine lange Lebensdauer Ihres Magnutom zu sichern, empfiehlt Struers die tägliche Reinigung der Trennkammer.

Reinigen Sie die Trennkammer gründlich, wenn Magnutom für längere Zeit nicht verwendet wird.

**HINWEIS:**

Angesammelter Abrieb kann die Bewegung von Trennarm und X-Tisch (sofern installiert) behindern.

Umlaufkühleinheit

Die Wartungshinweise bezüglich der *Umlaufkühleinheit* finden Sie im Handbuch der Umlaufkühleinheit.

Täglich

Maschine

- Reinigen Sie alle zugänglichen Oberflächen mit einem weichen, feuchten Tuch.

**TIPP:**

Verwenden Sie kein trockenes Tuch, da die Oberflächen nicht kratzfest sind.

Fett und Öl können mit Ethanol oder Isopropanol entfernt werden.

**VORSICHT**

Verwenden Sie niemals Aceton, Benzol oder andere Lösungsmittel.

AxioWash

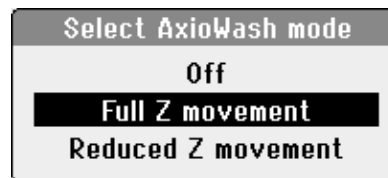
Das AxioWash Reinigungsprogramm stellt eine wirksame Möglichkeit bereit, die Trennkammer automatisch zu reinigen. Folgende Parameter sind einstellbar: Zeit, Bewegung der Trennscheibe oder Bewegung des X-Tisches (mit der X-Tisch Option).

Zeit

Kann in Schritten von 30 s im Bereich 30 s–30 min eingestellt werden.

Standard-Wert: 15 min

Bewegung der Trennscheibe



Modus	Ergebnis
Aus:	Der Arm der Trennscheibe verharrt in der aktuellen Position.
Volle Z-Bewegung	Der Arm der Trennscheibe pendelt vor und zurück und zusätzlich zwischen der tiefsten und der höchsten Z-Position.
Reduzierte Z-Bewegung	Der Arm der Trennscheibe pendelt vor und zurück und zusätzlich zwischen zwei Z-Positionen, der Z-Position des Arms der Trennscheibe zu Beginn von AxioWash und der höchsten Z-Position.



TIPP:

Die **reduzierte Z-Bewegung** ist nützlich, da weder Spannwerkzeug noch Werkstück vor Durchführung von AxioWash entfernt werden müssen.

Bevor Sie die AxioWash-Funktion verwenden, bewegen Sie die Trennscheibe in die tiefste Z-Position, sodass eine Kollision mit Spannwerkzeugen/Werkstück verhindert wird.

X-Tisch-Bewegung

Falls ein X-Tisch installiert ist, kann AxioWash so programmiert werden, dass es ausgeführt wird, gleichgültig, ob die Bewegung des X-Tisches auf **EIN** oder **AUS** gesetzt ist.



Off

- Reinigen Sie die Trennkammer.

Trennkammer reinigen

- Reinigen Sie die Trennkammer, insbesondere den Trenntisch, die T-Nuten und den Faltenbalg.
Die Reinigung kann automatisch (mit AxioWash) und dann manuell (mit der Spülpistole) durchgeführt werden.

Automatische Reinigung: AxioWash

So starten Sie die Funktion AxioWash:

- Nehmen Sie das Werkstück und die Werkzeuge aus der Trennkammer.
- Schließen Sie die einstellbaren Wasserdüsen.
- Schließen Sie die Schutzhaube und die Seitentür.
- Drücken Sie die AxioWash Taste im Bedienfeld, um das AxioWash Einblendmenü aufzurufen.
Falls erforderlich, stellen Sie die AxioWash Parameter ein – Zeit, Bewegung von Trennscheibe oder X-Tisch – dann drücken Sie erneut die AxioWash Taste, um den Reinigungsvorgang zu starten.
Das AxioWash Programm läuft dann die voreingestellte Zeit.

Manuelle Reinigung

Nach Abschluss von AxioWash:

- Zur Aktivierung der Umlaufpumpe drücken Sie die Reinigungstaste im Bedienfeld.
- Nehmen Sie die Spülpistole aus der Halterung.
- Richten Sie die Spülpistole auf den Boden der Trennkammer.
- Drücken Sie auf den hinteren Teil der Düse, um das Wasser einzuschalten.
- Reinigen Sie die Trennkammer gründlich.
 - Reinigen Sie die Spalten zwischen den T-Nuten des Trenntisches.
 - Reinigen Sie den Bereich um den Trenntisch.
 - Reinigen Sie den Faltenbalg gründlich, insbesondere tief in den Falten, in denen sich Abrieb ansammeln kann.
- Durch erneutes Drücken der Reinigungstaste wird das Wasser abgeschaltet.
- Stecken Sie die Spülpistole wieder in ihre Halterung.



VORSICHT

- Tragen Sie bei Verwendung der Spülpistole geeignete Handschuhe und eine Sicherheitsbrille. Die Flüssigkeit ist mit Metallpartikeln verunreinigt und kann außerdem heiß sein.
- Es besteht das Risiko von Rutschgefahr, da Wasser auf den Boden spritzen kann
Reinigen Sie mit der Spülpistole niemals die Decke der Trennkammer oder direkt die Türen.

Wartung der Trennscheiben

Aufbewahren von bakelitgebundenen Al_2O_3 - Trennscheiben

Diese Trennscheiben sind feuchtigkeitsempfindlich. Deshalb dürfen trockene, neue Trennscheiben nicht mit gebrauchten, feuchten zusammen aufbewahrt werden. Die Trennscheiben sind an einem trockenen Aufbewahrungsort auf horizontaler Unterlage zu lagern.

Wartung von Diamant- und CBN-Trennscheiben

Die Präzision und damit der Trennschnitt der Diamant/CBN-Trennscheiben hängen ganz wesentlich vom Befolgen folgender Anweisungen ab:

- Mechanische Überlastung und Hitzeeinwirkung sind strikt zu vermeiden.
- Die Trennscheiben sind an einem trockenen Aufbewahrungsort auf horizontaler Unterlage, möglichst noch leicht beschwert, zu lagern.
- Eine saubere und trockene Trennscheibe korrodiert nicht. Deshalb ist es wichtig, die Trennscheiben vor dem Aufbewahren zu reinigen und zu trocknen. Benutzen Sie zum Reinigen normale Spülmittel.

Wöchentlich

Die Maschine sollte regelmäßig gereinigt werden, damit die Maschine oder Proben nicht durch Schleifkörner und Metallpartikel beschädigt werden.

- Reinigen Sie lackierte Oberflächen und das Bedienfeld mit einem weichen, feuchten Tuch und gängigen Haushaltsreinigern. Für starke Verschmutzungen nutzen Sie den speziellen Struers Cleaner (Reiniger).
- Reinigen Sie die Haube mit einem weichen, feuchten Tuch und einem gängigen antistatischen Fensterreiniger. Verwenden Sie keine aggressiven oder abrasiven Reinigungsmittel.



HINWEIS:

Vergewissern Sie sich, dass keine Wasch- oder Reinigungsmittelreste in den Tank der Kühleinheit gespült wurden. Dies kann zur Schaumbildung führen.

Trennkammer reinigen

- Entfernen Sie das/die Spannwerkzeug(e).
 - Reinigen Sie das/die Spannwerkzeug(e) sorgfältig und schmieren Sie es/sie.
 - Lagern Sie das/die Spannwerkzeug(e) an einem trockenen Ort oder befestigen Sie sie nach der Reinigung wieder auf dem Trenntisch.
- Reinigen Sie die Trennkammer gründlich:
 - Entfernen Sie die Gitter an der Rückseite der Trennkammer und reinigen Sie sie.
 - Reinigen Sie die gesamte Länge der Führungsschienen mit der Spülpistole, einer Bürste und T-Nut-Reiniger, um angesammelten Abrieb zu entfernen.
 - Reinigen Sie unter dem Trenntisch mit der Spülpistole und einem T-Nuten-Reiniger (Art.- Nr. 05486910) oder einer Bürste, um angesammelten Abrieb zu entfernen.

Kühleinheit

- Überprüfen Sie den Stand des Kühlwassers nach 8 Betriebsstunden, mindestens aber einmal wöchentlich.

Monatlich

Kühlwasser wechseln

- Ersetzen Sie das Kühlwasser in der Umlaufkühleinheit mindestens einmal monatlich.

*Bewegungsmechanismus
schmieren*

Magnutom ist mit einem automatischen Schmiersystem für den Bewegungsmechanismus ausgestattet.

X-Tisch Modelle (optional)

Um Schmierung des X-Tisches zu gewährleisten:

Optische Sensor reinigen

Kalk einmal alle 6 Monate entfernen.
Verwenden Sie dazu ein geeignetes Mittel und ein weiches Tuch.
Achten Sie darauf, keine Kratzer zu verursachen.

Wartung der
Spannwerkzeuge



HINWEIS:

Es wird empfohlen die Schnellspannvorrichtung und die vertikale Schnellspannvorrichtung regelmäßig gründlich zu reinigen und zu schmieren.

Die Wartung der Spannvorrichtungen ist Teil der regelmäßigen jährlichen Wartung durch den Struers Service.

Wartung des Trenntisches

Die Edelstahlschienen, die den Trenntisch bilden, müssen bei Beschädigung oder Abnutzung ausgewechselt werden. Die Schienen sind als Ersatzteile bestellbar.

Wenn die Maschine nicht benutzt wird, sollte die Schutzhaube offen stehen, damit die Feuchtigkeit aus Trennkammer und Trenntisch entweichen kann.

**Schmieren des
Trenntisches**

Teil des Struers ServiceGuard

Um die optimale Leistung von Magnutom zu gewährleisten, schmieren Sie den Trenntisch regelmäßig (ca. alle 100 Stunden).

Überprüfen Sie beim Anschalten der Maschine am Display regelmäßig die genaue Zahl an Arbeitsstunden in den Serviceinformationen.

Nach dem Schmieren des X-Tisches notieren Sie Datum und Anzahl der Betriebsstunden im Wartungsblatt.

Jährlich

Inspektion der Schutzhaube

Die Schutzhaube besteht aus einem Metallrahmen und einer Scheibe aus Verbundmaterial (PETG), die den Bediener schützt.

- Untersuchen Sie die Schutzhaube und die Scheibe visuell auf Spuren von Abnutzung oder Beschädigung (z. B. Deformationen, Risse, Beschädigung der Kantenabdichtung).

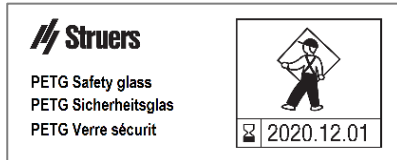


VORSICHT

Wenn Magnutom mehr als eine 7-Stunden-Schicht pro Tag in Betrieb ist, nehmen Sie die Untersuchung in kürzeren Intervallen vor.

Austausch der Scheibe der Schutzhaube

Teil des Struers ServiceGuard



Um die Schutzfunktion aufrechtzuerhalten, muss die PETG-Scheibe alle 5 Jahre ausgetauscht werden³. Auf einem Schild auf der Scheibe ist angegeben, wann sie zu ersetzen ist.

Die Scheibe der Schutzhaube sollte **direkt nach** einem Schaden, der zu einer Schwächung führen könnte, ausgetauscht werden. Das kann z. B. durch den Einschlag eines Teils oder durch sichtbare Zeichen für Verschleiß oder Beschädigung sein.

Die Inspektion der Schutzhaube und der Austausch der Scheibe sind Teil von ServiceGuard, dem Serviceplan-Angebot von Struers.

Prüfung der Sicherheitseinrichtungen

Das Sicherheitssystem muss einmal pro Jahr geprüft werden.

Die Türen sind mit einem Schutzschaltersystem ausgestattet, das ein Starten der Trennscheibe bei geöffneter Haube ausschließt. Zudem sorgt ein Sicherheitsschloss dafür, dass die Türen erst geöffnet werden können, wenn die Trennscheibe zum vollständigen Stillstand gekommen ist.



HINWEIS:

Es muss sowohl die vordere Tür als auch die Seitentür geprüft werden.

- Starten Sie einen Trennvorgang.
- Betätigen Sie den Not-Aus-Schalter.
Wenn das Trennen nicht sofort unterbrochen wird, drücken Sie STOPP  und wenden sich an den Struers Service.
- Betätigen Sie den Not-Aus-Schalter.
Drücken Sie START .
Wenn der Trennvorgang oder die Umwälzpumpe beginnt, drücken Sie STOPP  und wenden sich an den Struers Service.
- Starten Sie einen Trennvorgang.
- Öffnen Sie eine Tür. Verwenden Sie dabei KEINE Kraft.
Wenn sich die Türen öffnen lassen, drücken Sie STOP  und wenden sich an den Struers Service.
- Öffnen Sie eine Tür.
- Drücken Sie Start .
Wenn der Trennvorgang oder die Umwälzpumpe beginnt, drücken Sie STOPP  und wenden sich an den Struers Service.

³ Der Austausch der Scheibe alle 5 Jahre ist notwendig, da sich die Materialeigenschaften im Laufe der Zeit verschlechtern.

- Öffnen Sie eine Tür.
- Bewegen Sie den Trenntisch mit dem Joystick.
Falls sich der Trenntisch bewegt, wenden Sie sich an den Struers Service.



WARNUNG

Verwenden Sie NIEMALS ein Gerät mit defekten Sicherheitsvorrichtungen.
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



WARNUNG

Sperren Sie den Hauptschalter während Reparaturarbeiten mit einem Vorhängeschloss.

4. Sicherheitshinweise



WARNUNG

Wenn die Maschinen mit dem eingebauten Querträger angehoben wird, stellen Sie sicher, dass der Träger mit den mitgelieferten Splinten richtig abgesichert ist.



WARNUNG VOR ELEKTRISCHER SPANNUNG

- Vor der Installation eines elektrischen Geräts muss dessen Stromversorgung ausgeschaltet sein.
 - Die Maschine muss geerdet sein.
 - Überprüfen Sie, ob die vorliegende Netzspannung mit der auf dem Typenschild auf der Seite des Geräts angegebenen Netzspannung übereinstimmt.
- Falsche Anschlussspannung kann zu Schäden an elektrischen Bauteilen führen.



VORSICHT

Das Hörvermögen kann dauerhaft geschädigt werden, wenn es dauerhaftem Lärm ausgesetzt wird.

Bei Schallpegeln, die die zulässigen örtlichen Grenzwerte überschreiten, ist ein Gehörschutz zu tragen.



VORSICHT

Im Trennbetrieb kann die aus dem Wasserauslass austretende Kühlflüssigkeit sehr heiß sein.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Greifen Sie mit den Händen nicht in die Trennkammer, wenn der X-Tisch bewegt wird.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Greifen Sie mit den Händen nicht in die Trennkammer, wenn der R-Tisch bewegt wird.



WARNUNG

Kontrollieren Sie vor dem Trennen, dass die Sicherheitsverriegelung unbeschädigt und funktionstüchtig ist.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Beim Hantieren mit großen oder schweren Werkstücken sind Sicherheitsschuhen zu tragen.



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Halten Sie die Finger beim Schließen der Türen nicht in den Türbereich.



VORSICHT

Da die Werkstücke und Proben unter Umständen sehr heiß werden und auch scharfe Grate an ihnen entstehen können, sind bei der Arbeit Arbeitshandschuhe zu tragen.



VORSICHT

Verwenden Sie niemals Aceton, Benzol oder andere Lösungsmittel.



VORSICHT

- Tragen Sie bei Verwendung der Spülpistole geeignete Handschuhe und eine Sicherheitsbrille. Die Flüssigkeit ist mit Metallpartikeln verunreinigt und kann außerdem heiß sein.
- Es besteht das Risiko von Rutschgefahr, da Wasser auf den Boden spritzen kann
Reinigen Sie mit der Spülpistole niemals die Decke der Trennkammer oder direkt die Türen.



VORSICHT

Wenn Magnutom mehr als eine 7-Stunden-Schicht pro Tag in Betrieb ist, nehmen Sie die Untersuchung in kürzeren Intervallen vor.



WARNUNG

Verwenden Sie NIEMALS ein Gerät mit defekten Sicherheitsvorrichtungen.
Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.



WARNUNG

Sperren Sie den Hauptschalter während Reparaturarbeiten mit einem Vorhängeschloss.



WARNUNG

Warnen Sie im Falle eines Brandes Personen in der Nähe, alarmieren Sie die Feuerwehr und unterbrechen Sie die Stromversorgung. Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.



WARNUNG

Die PETG-Scheibe muss nach fünf Jahren ausgetauscht werden. Andere Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, werden abhängig vom Verschleiß des Geräts nach Bedarf ersetzt, dürfen aber unter keinen Umständen länger als 20 Jahre benutzt werden.

5. Entsorgung



Mit dem WEEE-Symbol  gekennzeichnete Geräte enthalten elektrische und elektronische Bauteile und dürfen daher nicht zusammen mit dem normalen Abfall entsorgt werden.

Bitte wenden Sie sich an die zuständige Behörde, um Informationen über die korrekte Entsorgung im Sinne der geltenden nationalen Vorschriften zu erfahren.

HINWEIS:

Abrieb muss gemäß den örtlichen Richtlinien für Abfall von Abrieb/Kühlschmiermittel entsorgt werden.

HINWEIS:

Das Kühlwasser enthält einen Zusatz sowie Abriebreste und darf NICHT in die Kanalisation entsorgt werden.

Kühlwasser muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften entsorgt werden.

Abhängig von den getrennten metallischen Werkstoffen ist es möglich, dass Abrieb von Metallen mit sehr unterschiedlichen elektrochemischen Potenzialen (Metalle mit großem Abstand in der elektrochemischen Spannungsreihe) bei bestimmten Bedingungen eine exotherme Reaktion auslösen.

Es ist deshalb vorteilhaft, die getrennten Werkstoffe und den daraus entstandenen Abrieb zu kennen.

Beispiele:

Die folgenden Beispiele von Werkstoffkombinationen könnten eine exotherme Reaktion hervorrufen, wenn unter bestimmten Bedingungen große Mengen Abrieb anfallen:

Aluminium und Kupfer

Zink und Kupfer

Warnen Sie im Falle eines Brandes Personen in der Nähe, alarmieren Sie die Feuerwehr und unterbrechen Sie die Stromversorgung. Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.



WARNUNG

Warnen Sie im Falle eines Brandes Personen in der Nähe, alarmieren Sie die Feuerwehr und unterbrechen Sie die Stromversorgung. Verwenden Sie zum Löschen einen Pulverfeuerlöscher. Verwenden Sie auf keinen Fall Wasser.

Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Besonderheiten der Bedienung	68
Konfigurationsmenü	68
Menü Anwendereinstellungen	68
Betriebsart ändern	70
Neues Passwort.....	71
Menü Prozessoptionen	72
Rückkehrposition	72
ExciCut.....	73
AxioWash Zeit	73
Zusätzlicher Trennweg (AutoStop).....	73
AutoStart	74
Prüfung Wasserdurchfluss	74
Ablagenhöhe	74
Lichtsignal im Trennraum.....	74
Signalanzeige	74
Signalanzeige-Ton.....	75
Kontinuierliche Simulation	75
Warnung, Trennscheibe zu klein	75
Trennscheibenmessintervall	75
Trennscheibenmessmodus	75
Menü Anwenderdefinierte Trennscheiben.....	76
Menü Wartung.....	77
Servicefunktionen	77
Konfiguration zurückstellen	77
Trennfunktionen.....	77
ExciCut.....	77
Trennscheibe während einer seriellen Trennfolge wechseln.....	78
AxioCut Trennmodus	79
Stoppeinstellungen	80
AutoStop	80
Zusätzlicher Trennweg (AutoStop)	80
Trennlänge.....	80
Anzeige Positionierung	81
Relative Null-Position festlegen	81
Relative Nullposition löschen.....	82
Referenz-Positionen	83

OptiFeed Funktion	83
Unregelmäßig geformte Werkstücke einspannen	84
Sicherheitseinrichtungen.....	85
Trennergebnisse optimieren.....	86
2. Struers Know-how	87
3. Zubehör	88
4. Verbrauchsmaterialien.....	89
5. Fehlersuche und -behebung	91
Fehlermeldungen.....	95
Mitteilungen.....	95
Fehler.....	95
6. Service.....	107
Serviceinformationen	107
Schmieren der beweglichen Teile.....	107
7. Vorschriften und Normen	109
Hinweis der US Kommission für Kommunikation (FCC)	109
EN ISO 16089:2015.....	109
IEC 61000-3-12:2011.....	109
EN ISO 13849-1:2015.....	109
8. Ersatzteile und Pläne.....	110
Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS).....	110
Magnutom-5000 YZ.....	110
Magnutom-5000 XYZ.....	111
Magnutom-5000 XYZR	112
Pläne.....	113
Magnutom-5000 Rohrleitungsplan, Wasser	115
9. Technische Daten	117
Spezifikation des Anschlusskabels	118
Externer Schutz gegen Kurzschluss	118
Fehlerstrom-Schutzschalter.....	118
Trennkapazität.....	119

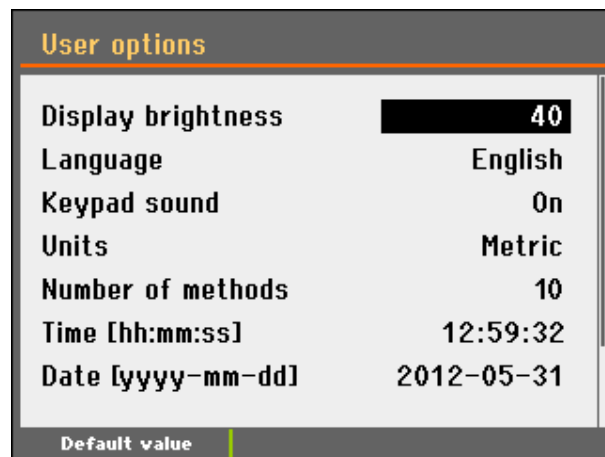
1. Besonderheiten der Bedienung

Konfigurationsmenü

Im Menü *Konfiguration* kann eine Reihe von Einstellungen vorgenommen und Parameter eingestellt und verändert werden. Es gibt 3 Untermenüs:

- Anwendereinstellungen
- Geräteeinstellungen
- Anwenderdefinierte Trennscheiben

Menü Anwendereinstellungen



Standard-Wert: Um die Einstellungen wieder auf den Standard zurückzusetzen, drücken Sie im Bedienfeld die Taste F1.

Displayhelligkeit:

Die Helligkeit des Displays lässt sich auf individuelle Bedürfnisse einstellen.

Der Einstellwert kann zwischen 20-100 liegen.

Standard-Wert: 40

Sprache:

Die Sprache kann auf Englisch (Standard), Deutsch, Französisch, Spanisch, Japanisch, Chinesisch, Italienisch, Polnisch oder Koreanisch gesetzt werden.

Tastaturtöne

Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden.

Einheiten:

Die angezeigte Einheit kann auf „Metrisch“ (mm/s, mm) (Standard) oder „Imperial“ (Tausendstel/s, Zoll) gesetzt werden.

Anzahl der Trennfolgen

Es können bis zu 100 Trennfolgen gespeichert werden.

Standard-Anzahl: 10

Scheiben Auswahlmodus

Kann auf „Intelligent“ oder „Manuell“ gesetzt werden.
Standard-Wert: Intelligent

Manuell:	Die Trennscheibe wird in der Anzeige <i>Methode bearbeiten</i> und über einen Auswahlbaum manuell ausgewählt.
Intelligent:	Eine Trennscheibe wird aufgrund des vom Benutzer ausgewählten Materials (Härte) automatisch vorgeschlagen. Die empfohlenen Drehzahl und Dicke wird automatisch eingestellt.

Betriebsart:

Es stehen drei Betriebsarten zur Verfügung:

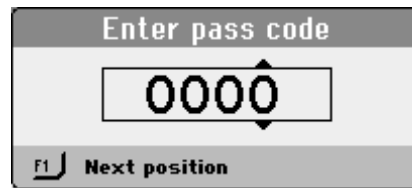
Konfiguration:	Uneingeschränkte Funktionalität
Entwicklung:	Im Menü KONFIGURATION sind außer dem Parameter für den Displaykontrast keine anderen Parameter zugänglich.
Produktion:	Zugang zu START, STOPP, <i>Stoppposition</i> und Bewegung der Trennscheibe, und Anzeigenkontrast im Menü KONFIGURATION

Betriebsart ändern

Um die Betriebsart zu ändern, gehen Sie in das Menü *Konfiguration* und dann in das Menü *Anwendereinstellungen*. Wählen Sie **Betriebsart**, um das Menü *Betriebsart* aufzurufen.

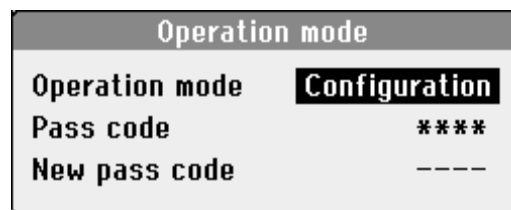
Gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie den Knopf, um „Passwort“ zu wählen.



Mit der Taste ' und dem Knopf geben Sie das richtige Passwort ein (das werkseitig eingestellte Passwort lautet 2750):

- Verwenden Sie die Taste ' , um Ziffern zu wählen.
- Durch Drehen des Knopfs ändern Sie die Ziffern und durch Drücken des Knopfs bestätigen Sie das Passwort.



- Drücken Sie den Knopf, um das Menü **Konfiguration** zu wählen.



- Wählen Sie die gewünschte Betriebsart und drücken Sie zur Bestätigung den Knopf.

Neues Passwort

Im Menu *Betriebsart* kann auch ein neues Passwort eingestellt werden.

Operation mode	
Operation mode	Configuration
Pass code	****
New pass code	-----



HINWEIS:

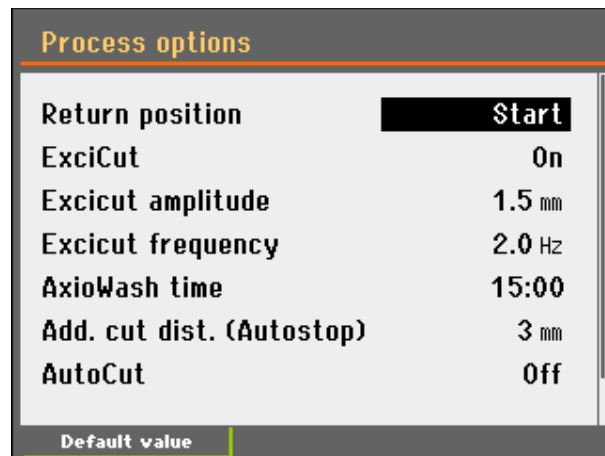
Wenn ein Passwort eingestellt wurde, hat der Anwender 5 Versuche, das korrekte Passwort einzugeben, danach wird Magnutom blockiert.

Schalten Sie Magnutom mit dem Hauptschalter aus und wieder ein und geben Sie dann das korrekte Passwort ein.

HINWEIS:

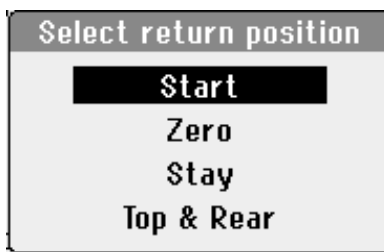
Notieren Sie sich das neue Passwort, denn Einstellungen können ohne Passwort nicht geändert werden.

Menü Prozessoptionen



Rückkehrposition

Nach beendetem Trennen oder nach Drücken von STOPP o kann die Rückkehrbewegung der Trennscheibe auf dreierlei Weise erfolgen:



Modus	Ergebnis
START	Magnutom fährt die Trennscheibe automatisch in die Position zurück, die sie beim Drücken von START o eingenommen hatte (Standard).
Null	Magnutom zieht die Trennscheibe automatisch in den rückwärtigen Teil der Trennkammer zurück (Trennmodus Y) oder in der Trennkammer nach oben (Trennmodus Z, ZY, AxioCut).
Unten	Die Trennscheibe bleibt nach der Trennung unverändert in dieser Position.
Oben & Hinten	Magnutom fährt die Trennscheibe automatisch in den rückwärtigen Teil der Trennkammer und in ihre oberste Position.



HINWEIS:

Benutzen Sie die Alternative *Unten* bei bakelitgebundenen Diamanttrennscheiben oder bei CBN-Trennscheiben, da ein Zurückziehen die Rand der Trennscheibe beschädigen kann.

HINWEIS:

Bei der Verwendung von seriellen Trennfolgen kann die Funktion *Unten* nicht verwendet werden.

ExciCut

Die Trennfunktion ExciCut kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden.
Standard-Wert: Ein

Eine optimales Trennen spezifischer Werkstücke kann durch die Anpassung sowohl der **Amplitude** als auch der **Frequenz** der ExciCut Funktion erreicht werden:

- ExciCut Amplitude** Kann in Schritten von 0,5 mm im Bereich 0,5–4 mm eingestellt werden.
Standard-Wert: 1,5 mm
- ExciCut Frequenz** Kann in Schritten von 0,1 Hz im Bereich 0,2–2,5 Hz eingestellt werden.
Standard-Wert: 0,5 Hz



TIPP:

Ändern Sie die Werte von Amplitude und Frequenz langsam und in kleinen Schritten. Die ExciCut Funktion ist äußerst wirkungsvoll und eine größere Änderung der Werte kann zu Schäden an Werkstück oder Trennscheibe führen.

Weitere Informationen über die *ExciCut Trennfunktion* finden Sie im Abschnitt [Trennfunktionen](#) auf Seite 77.

Axiowash Zeit

Kann in Schritten von 0,30 min im Bereich 0,30–30:00 eingestellt werden.
Standard-Wert: 15 min

Zusätzlicher Trennweg (AutoStop)

Um sicherzustellen, dass das Werkstück bei ausgewählter *AutoStop* Funktion auch vollständig durchtrennt wird, kann ein zusätzlicher Trennweg eingestellt werden.
Kann in Schritten von 1 mm im Bereich 0–20 mm eingestellt werden.
Standard-Wert: 2 mm

AutoStart

Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden.
Standard-Wert: Aus

AutoStart dient in erster Linie zum Trennen von großen/langen Werkstücken, wenn der Trennarm beim Beladen vorzugsweise so weit wie möglich nach hinten bewegt werden sollte.

Prüfung Wasserdurchfluss

Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden.
Standard-Wert: Ein

Wenn „Prüfung Wasserdurchfluss“ auf „Ein“ gesetzt ist, wird der Wasserfluss zu Beginn und im Verlauf des Trennvorgangs kontrolliert. Falls der Wasserfluss unter einen festgelegten Wert fällt, wird der Trennvorgang gestoppt.
„Prüfung Wasserdurchfluss“ kann auf „Aus“ gesetzt werden, wenn der Betrieb von Magnutom bei ausreichendem Wasserfluss fortgesetzt werden soll, obwohl der Durchflusssensor nicht korrekt misst.

Ablagenhöhe

Einstellbar zwischen 0 und 100 mm
Standard-Wert – 0 mm

Dies kann zur Begrenzung der Z-Bewegung des Trennarms benutzt werden. Diese Funktion ist nützlich, wenn spezielle Spannvorrichtungen oder Werkstücke mit unregelmäßigen Geometrien verwendet werden.

So legen Sie eine *Position fest*:

- Setzen Sie das Spannwerkzeug ein.
- Positionieren Sie den Trennarm mit dem Joystick auf maximale Z-Position.
- Lesen Sie in der Anzeige den „Abs. Z-Wert der Positionierung ab und ändern Sie im Menü Prozess Optionen für diesen Wert die *Ablagenhöhe*.

Lichtsignal im Trennraum

Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden.
Standard-Wert: Aus

Signalanzeige

Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden.
Standard-Wert: Aus

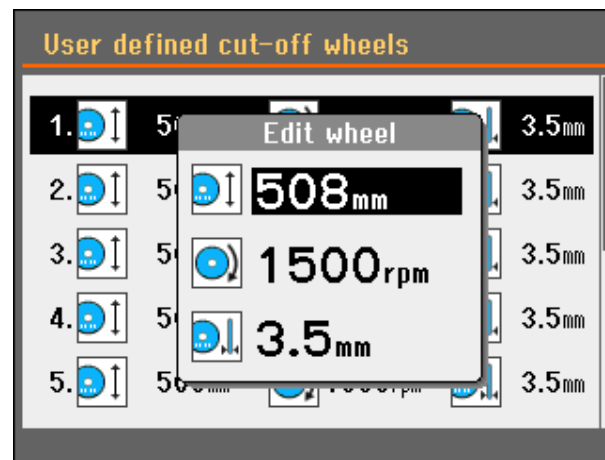
Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Signalanzeige](#) (Option) auf Seite 28.

<i>Signalanzeige-Ton</i>	Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden. Standard-Wert: Aus Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Signalanzeige (Option) auf Seite 28.
<i>Kontinuierliche Simulation</i>	Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden. Standard-Wert: Aus Wenn die Funktion auf „Ein“ gestellt ist, muss nicht jede Stufe des Trennens in der Simulationssequenz bestätigt werden.
<i>Warnung, Trennscheibe zu klein</i>	Kann auf „Ein“ oder „Aus“ gesetzt werden. Standard-Wert: Ein Diese Option aktiviert oder deaktiviert diese Funktion in den Geräteeinstellungen.
<i>Trennscheibenmessintervall</i>	Einstellbar von 1 bis 50 Standard-Wert - 1 Trennscheibenmessung wird nach eingestellter Anzahl an Trennvorgängen angefordert.
<i>Trennscheibenmessmodus</i>	Kann auf Standard oder X=0 gesetzt werden Standard-Wert - Standard Im Standardmodus wird zuerst die Z- und dann die Y-Achse zur Position 0 gefahren und anschließend in umgekehrter Reihenfolge zur Ausgangsposition zurückgeführt. Im Modus X=0 werden alle Achsen in der Reihenfolge Z, Y, X zur Position 0 gefahren und dann in umgekehrter Reihenfolge zur Ausgangsposition zurückgeführt.

Menü Anwenderdefinierte Trennscheiben

Für die Verwendung auf Magnutom können vom Benutzer bis zu 10 Trennscheiben definiert werden.

Die Parameter Scheibengröße, Drehzahl und Dicke werden im Menü *Trennscheibe bearbeiten* eingestellt.



Größe Kann im Bereich 300–508 mm (12–20 Zoll) eingestellt werden.

Standard-Wert: 508 mm (20 Zoll)

Schritte: 1 mm (4 Tausendstel Zoll)

U/min Kann eingestellt werden im Bereich 1,000 – 1,850

Standard-Wert: 1.850 U/min

Breite Kann im Bereich 1,0–6,0 mm (0,04–0,24 Zoll) eingestellt werden.

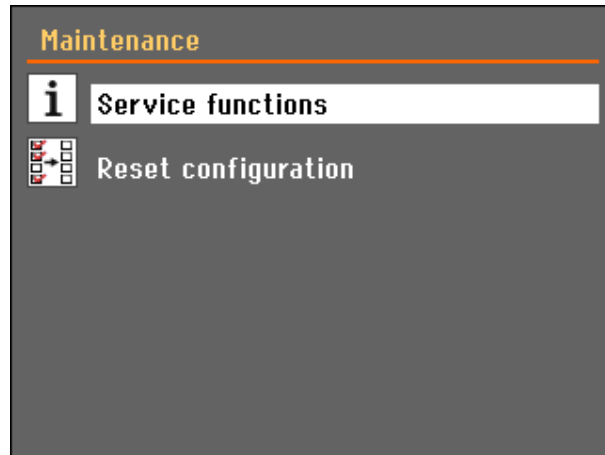
Standard-Wert: 3,5 mm (0,14 Zoll)

Schritte: 0,1 mm (2 Tausendstel Zoll)

Menü Wartung

Das Menü *Wartung* besitzt 2 Untermenüs

- Servicefunktionen
- Konfiguration zurückstellen



Servicefunktionen

Im Menü **Servicefunktionen** können Serviceinformationen und statistische Angaben abgerufen werden.
Es können auch einfache Servicefunktionen ausgeführt werden.



HINWEIS:

Die Informationen des Menüs „Service“ liegen nur auf Englisch vor. Die Verwendung der gleichen Namen/Bezeichnungen ist hilfreich, wenn Sie mit dem örtlichen Service-Personal in Verbindung stehen, oder mit Struers Kundendienst-Abteilung Kontakt aufnehmen.

Konfiguration zurückstellen

Benutzer- und Prozessoptionen von Magnutom können durch Auswahl von **Konfiguration zurückstellen** auf Standard-Werte zurückgesetzt werden. (Trennfolgen und die Trennscheiben-Datenbank bleiben unverändert).

Trennfunktionen ExciCut

Zum schnellen Trennen sehr harter Materialien (HV > 400) ist die ExciCut Trennfunktion ideal geeignet. Die oszillierende Bewegung der Trennscheibe bringt zwei Vorteile: geringere Gefahr von Schäden am Werkstück und weniger Gefahr der Motorüberhitzung. Die ExciCut Trennfunktion ist auch zum Trennen weicherer, nicht gehärteter Werkstoffe empfohlen.

Die ExciCut Trennfunktion ist auch als Standard jedes Trennmodus gesetzt.

Der Funktion kann im Menü „Konfiguration“ deaktiviert werden.

Trennscheibe während einer seriellen Trennfolge wechseln

Beim Trennen mehrerer Proben kann es notwendig sein, die Trennscheibe während einer Trennfolge zu wechseln.

- Drücken Sie STOPP o, um den Trennvorgang manuell zu unterbrechen.
Der Trennscheibenarm geht in die Start-Position.
- Wechseln Sie die Trennscheibe.
- Positionieren Sie die Trennscheibe etwa 1–2 mm über dem Werkstück.



HINWEIS:

Die Trennscheibe darf NICHT in die Position zurückgefahren werden, die sie unmittelbar vor Drücken von STOP o eingenommen hatte.

Wenn START gedrückt wird, registriert Magnutom dies als neue Start-Position und kehrt nach Beendigung des Trennvorgangs in diese Position zurück.

Falls die Trennscheibe sich noch im Werkstück befände und der X-Tisch zur nächsten Trennposition weiterfahren will, würde die Trennscheibe beschädigt werden.

- Drücken Sie auf START , um den Trennvorgang fortzusetzen.
- Es erscheint ein Einblendmenü.
Berühren Sie die Eingabeschaltfläche, um die programmierte Serie fortzusetzen.



HINWEIS:

Die Trennscheibe beginnt zu rotieren und bewegt sich auf das Werkstück zu.

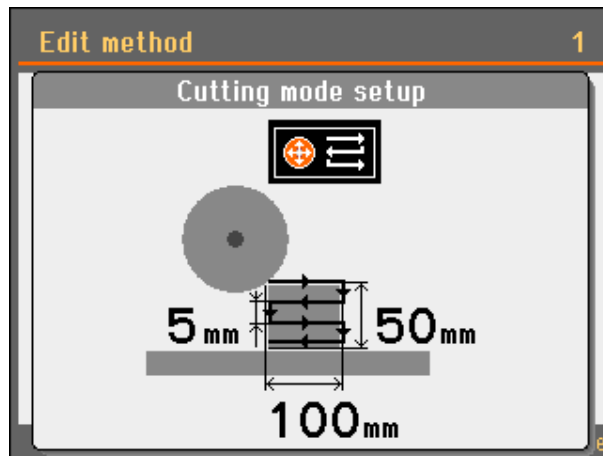
Dieser Vorgang kann mithilfe des Joysticks beschleunigt werden.
(Die Vorschubgeschwindigkeit wird im Vergleich zum programmierten Wert verdreifacht.)

AxioCut Trennmodus



Der AxioCut Trennmodus ermöglicht das Trennen großer und sehr harter Werkstoffe.

Die vertikale Trennlänge lässt sich ebenso einstellen, wie die Höhe des Werkstücks und die Tiefe jedes Abwärtsschritts (im unten gezeigten Beispiel sind 5 mm eingestellt).



Im AxioCut Trennmodus sind vertikale und horizontale Vorschubgeschwindigkeit gleich.



HINWEIS:

AxioCut funktioniert nicht, wenn AutoStart ausgewählt ist.

Stoppeinstellungen

AutoStop



Die Stopp-Position kann auf zweierlei Art vorgegeben werden:
Entweder durch Einstellen der Trennlänge oder mit *AutoStop*.

Wenn die Funktion *AutoStop* gewählt wird, stoppt die Maschine automatisch dann, wenn das Werkstück durchtrennt ist. *AutoStop* basiert auf Änderungen der Last am Trennmotor, wobei eine Verringerung der Last ein Anzeichen dafür ist, dass das Werkstück durchtrennt wurde.



HINWEIS:

Aufgrund der hohen Motorleistung des Magnutom ist es jedoch möglich, dass kleine Laständerungen nicht erfasst werden. Deshalb kann die Funktion *AutoStop* unter Umständen nicht feststellen, ob das Werkstück durchtrennt ist. Dies ist insbesondere der Fall beim Trennen weicher Materialien, kleiner Werkstücke, von Rohren oder Werkstücken mit wechselnden Querschnitten oder beim Trennen mit kleinen Vorschubgeschwindigkeiten.

Wenn *AutoStop* nicht richtig funktioniert, wählen Sie stattdessen die Funktion *Stopp-Position* oder stellen Sie einen zusätzlichen Trennweg ein, um dies auszugleichen.

Zusätzlicher Trennweg (AutoStop)

Ein zusätzlicher Trennweg kann eingestellt werden, um sicherzustellen, dass das Werkstück komplett durchtrennt ist, wenn die Funktion *AutoStop* verwendet wird. Das ist besonders bei Verwendung der Option *MultiCut* sehr wichtig.

Ein zusätzlicher Trennweg ist im Menü *Prozessoptionen* einstellbar.



HINWEIS:

Wenn *AutoStop* gewählt ist, wird keine Countdown-Uhr gezeigt.

Trennlänge

Die Trennlänge wird verwendet, wenn eine bestimmte, voreingestellte Stopp-Position erreicht werden soll. Beim Trennen von Rohren oder Werkstücken mit unterschiedlichen Querschnitten kann es vorkommen, dass sich die Trennscheibe zurückzieht, ohne dass das Werkstück vollständig durchtrennt wurde. Um dies zu vermeiden, kann eine bestimmte Trennlänge programmiert werden.

- Spannen Sie das Werkstück ein und positionieren Sie die Trennscheibe knapp über dem Werkstück.
Diese Position wird automatisch als Nullposition gesetzt. So wird diese Position der Trennscheibe beim Drücken von Start automatisch der relative Startpunkt (Null), von dem aus die Schnitttiefe berechnet wird.
- Wählen Sie den Parameter „STOPP“ und stellen Sie die gewünschte Stopp-Position mit dem Knopf ein.
Magnutom stoppt jetzt an der voreingestellten Position.
Berücksichtigen Sie bei den Einstellungen den Verschleiß der Trennscheibe.

Anzeige Positionierung

Die Anzeige *Positionierung* zeigt die Y- und Z-Position des Trennarms und die X-Position des X-Tischs (mit X-Tisch-Option). Die Anzeige wird 3 Sekunden lang gezeigt, wenn der Joystick aktiviert wurde.

- Damit die Anzeige dauerhaft (bis zu 15 Minuten) gezeigt wird, drücken Sie die Taste **F1**.
- Durch Drücken von Esc wird die Anzeige wieder geschlossen.

Absolute und relative Positionen haben meist die gleichen Werte, doch kann der Bediener eine neue relative Position definieren, beispielsweise, wenn auf dem Werkstück ein bestimmter Punkt als Nullposition festgelegt werden soll.

Positioning		
Y ↗	Abs.: 18.0 mm Rel.: 18.0 mm	0 ↙
Z ↑ ↓	Abs.: 42.0 mm Rel.: 42.0 mm	0 ↑
X ← →	Abs.: 17.3 mm Rel.: 17.3 mm	0 ←

Y-Richtung

Z-Richtung

X-Richtung

Relative Null-Position festlegen

Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Cursor zur relativen Position und berühren Sie dann die **Eingabeschaltfläche**. Diese Position (im vorliegenden Beispiel Y-Position 18,0 mm) wird jetzt als neue relative Nullposition definiert.

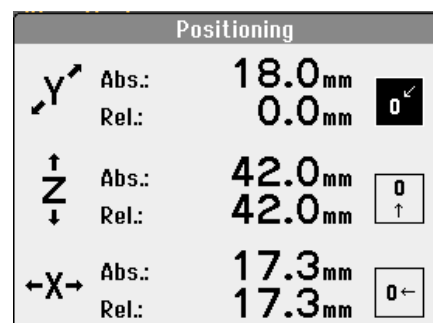
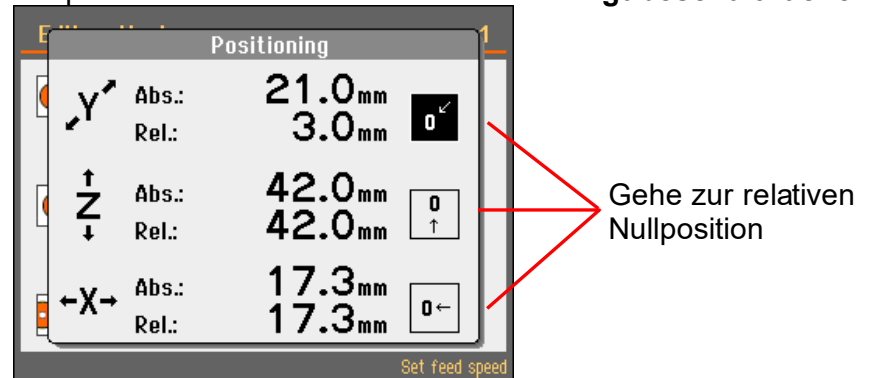
Positioning		
Y ↗	Abs.: 18.0 mm Rel.: 0.0 mm	0 ↙
Z ↑ ↓	Abs.: 42.0 mm Rel.: 42.0 mm	0 ↑
X ← →	Abs.: 17.3 mm Rel.: 17.3 mm	0 ←

Wenn der Trennarm bewegt wird, zeigt die relative Position jetzt einen Wert in Bezug auf die zuvor definierte Nullposition.

Positioning		
Y ↗	Abs.: 21.0 mm Rel.: 3.0 mm	0 ↙

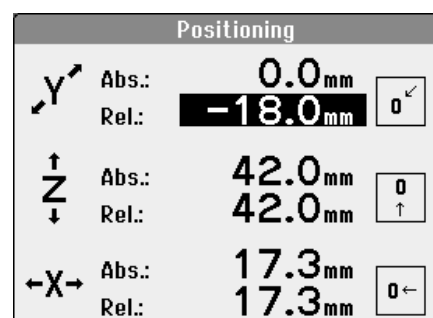
So kehren Sie zur ursprünglich definierten Nullposition zurück:

- Bewegen Sie den Cursor auf das Symbol „Gehe zur relativen Nullposition“ und berühren Sie dann die **Eingabeschaltfläche**.

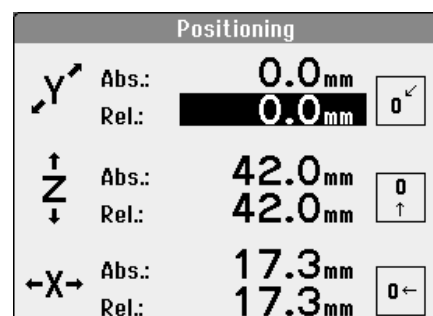


Relative Nullposition löschen

- Bewegen Sie den Trennarm zur *absoluten* Nullposition (0,0 mm).



- Markieren Sie mit dem Cursor die *relative* Position und berühren Sie die **Eingabeschaltfläche**.



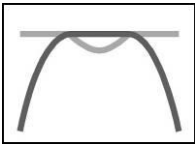
Referenz-Positionen

Magnutom sucht nach jedem 20. Hochfahren nach Referenz-Positionen.

So suchen Sie zusätzlich nach einer Referenz-Position:

- Schalten Sie Magnutom aus.
- Drücken Sie den Not-Aus-Schalter und schalten Sie Magnutom ein (ein Hinweis informiert Sie, dass der Not-Aus-Schalter aktiviert ist).
- Betätigen Sie den Not-Aus-Schalter erneut, wonach ein Einblendmenü angezeigt wird. Durch Berühren der Eingabeschaltfläche wird die Suche nach einer Referenz-Position gestartet.

OptiFeed Funktion

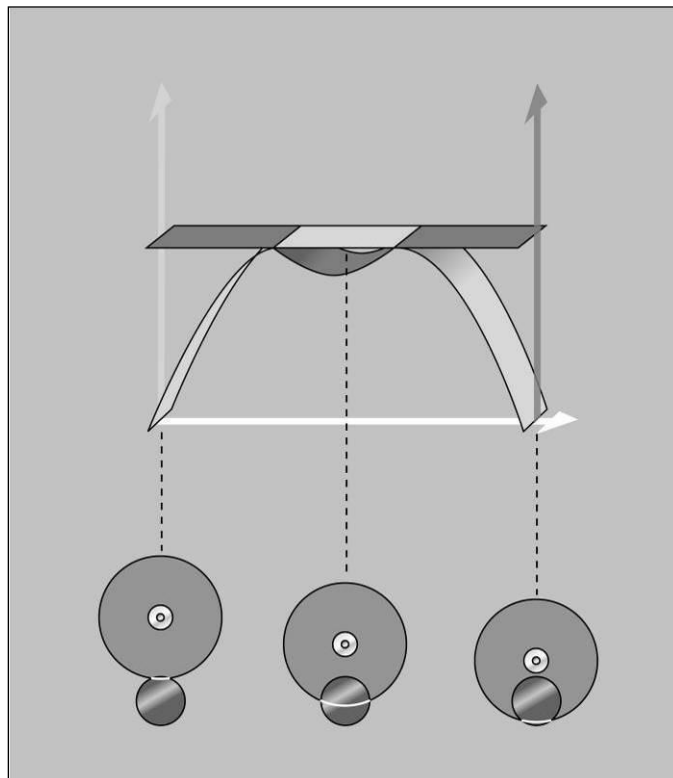


Während des Trennvorgangs misst Magnutom laufend die Last am Trennmotor und die Andruckkraft des Trennarms.

Die lastbeeinflussenden Faktoren des Trennvorgangs sind durch Form und Eigenschaften des Werkstücks vorgegeben.

Die OptiFeed Funktion: Sobald die maximal zulässige Motorlast oder Kraft des Trennarms erreicht ist (150 %), reduziert Magnutom automatisch die Vorschubgeschwindigkeit. Sobald Kraft oder Last unter die vorgegebene Grenze sinken, wird die Vorschubgeschwindigkeit wieder auf den ursprünglich eingestellten Wert erhöht.

Das Diagramm unten zeigt, wie die Trennkraft bei Annäherung der Trennscheibe an den Mittelpunkt eines runden Werkstücks ansteigt.



**Unregelmäßig geformte
Werkstücke einspannen**

Damit ein Werkstück beim Trennen nicht verrutschen kann, müssen unregelmäßig geformte Werkstücke ohne plane Spannflächen mithilfe von Spezialspannwerkzeugen eingespannt werden. Dadurch werden Schäden an Trennscheibe und/oder Werkstück verhindert. Montieren Sie die Spezialspannwerkzeuge in den T-Nuten. Struers führt eine große Auswahl von Spannwerkzeugen im Angebot (siehe Zubehör).

Der Trennvorgang läuft schneller ab, wenn die Positionierung des Werkstücks den Trennquerschnitt minimal hält.

Linke Seite des Trenntischs
entfernen
(Modelle mit festem Trenntisch)

Falls erforderlich, kann die linke Seite des Trenntischs entfernt werden, wodurch Platz für sehr große oder unregelmäßig geformte Werkstücke geschaffen wird.

Sicherheitseinrichtungen

Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs



Die Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs sind so ausgestattet, dass ein Drehen der Trennscheibe bei offener Schutzvorrichtung verhindert wird. Zudem verhindert ein Sicherheitsschloss ein Öffnen der Schutzvorrichtungen, ehe die Trennscheibe zum vollständigen Stillstand gekommen ist.

Die Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs können nur dann geöffnet werden, wenn die Maschine an die Stromversorgung angeschlossen ist und der Hauptschalter eingeschaltet ist. Zum Öffnen der Schutzvorrichtungen ohne Netzanschluss wird ein Dreikantschlüssel verwendet, mit dem das Sicherheitsschloss mechanisch entriegelt wird.

Die Sicherheitsverriegelung befindet sich in der oberen linken Ecke der Maschine, wo die beiden Türen aufeinandertreffen.

Das Sicherheitsschloss muss wieder aktiviert werden, ehe der Betrieb mit der Maschine wieder aufgenommen werden kann.

Das PETG Sicherheitsscheibe der Schutzhaube kann dem Einschlag fliegender Fragmente der Trennscheibe oder der Proben widerstehen.

Ein Aufkleber auf der Scheibe zeigt an, wann die Scheibe ersetzt werden muss. Ersetzen Sie es sofort, wenn das Fenster beschädigt oder gesprungen ist.

Knopf Zwei-Hand-Schaltung

Um Bewegungen der Trennscheibe oder Tische bei geöffneten Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs zu verhindern, muss der Knopf Zwei-Hand-Schaltung gedrückt gehalten werden, um den Joystick zu bedienen.

Bei gedrücktem Knopf Zwei-Hand-Schaltung ist die Geschwindigkeit aller Bewegungen auf einen sicheren Wert gesenkt, außerdem werden die Bewegungen in Echtzeit überwacht. Bewegungen lassen sich nur mit geschlossenen Schutzvorrichtungen des Arbeitsbereichs in normaler Geschwindigkeit durchführen.

Not-Aus

Der Not-Aus-Schalter der Maschine ist für unerwartete Notfälle gedacht. Nach Betätigen des Not-Aus-Schalters werden alle Bewegungen sofort unterbrochen und alle Energiequellen abgeschaltet.

Abschließbarer Hauptschalter

Wenn der Hauptschalter auf AUS steht, kann eine Öffnung im Gehäuse zum Anbringen eines Vorhängeschlosses benutzt werden. Dies ist besonders während der Wartung hilfreich, da so sichergestellt ist, dass die Maschine erst nach Abschluss der gesamten Wartung wieder eingeschaltet werden kann.

Motorüberlastung/Überhitzung

Alle Motoren sind vor Überlast und Überhitzen geschützt. Sollten sich die Motoren durch Überlastung erhitzen, schaltet die Thermosicherung den Motor so lange ab, bis er wieder die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

Trennergebnisse optimieren

In der folgenden Tabelle finden Sie Antworten auf Fragen, die in Zusammenhang mit dem Trennen häufig gestellt werden:

Optimierung der Trennergebnisse	
Frage	Antwort
Wie kann ich Verfärbung und Verbrennen der Werkstückoberfläche vermeiden?	Mit geringerem Vorschub arbeiten. Trennscheibe wechseln, da die Härte der verwendeten Scheibe eventuell nicht zur Materialhärte passt ⁴ .
Wie kann ich Gratbildung vermeiden?	Weichere Trennscheibe benutzen ⁴ . Werkstück mit der rechten Spannvorrichtung sicher einspannen. Die linke Spannvorrichtung nur so weit festziehen, dass das Werkstück beim Trennen nicht verrutschen kann.
Wie kann ich zu schnellen Verschleiß der Trennscheiben vermeiden?	Mit weniger Vorschub, in einem anderen Trennmodus oder mit einer härteren Trennscheibe trennen ⁴ .
Wie kann ich das Trennen beschleunigen?	Werkstück so einspannen, dass die Trennscheibe den kleinsten Querschnitt durchtrennt. Mit größerem Vorschub arbeiten.

⁴Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der [Broschüre für Trennscheiben von Struers](#).

2. Struers Know-how

Das materialographische Trennen ist in der Regel der erste Schritt der Gefügeanalyse. Gute Kenntnisse über den Trennvorgang erleichtern die Wahl geeigneter Einspann- und Trennfolgen und gewährleisten so eine Trennung mit höchster Qualität. Eine minimale Anzahl Trennartefakte vereinfacht die anschließenden materialographischen Schritte und stellt eine gute Ausgangsposition für eine effiziente, qualitativ hochwertige Präparation dar.



TIPP:

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Trennen auf der Struers Website.

3. Zubehör

Weitere Informationen zum Angebot finden Sie in der [*Magnutom Broschüre*](#).

Spannwerkzeuge

Weitere Informationen zum Angebot finden Sie in der [*Struers Broschüre für Spannwerkzeuge*](#).

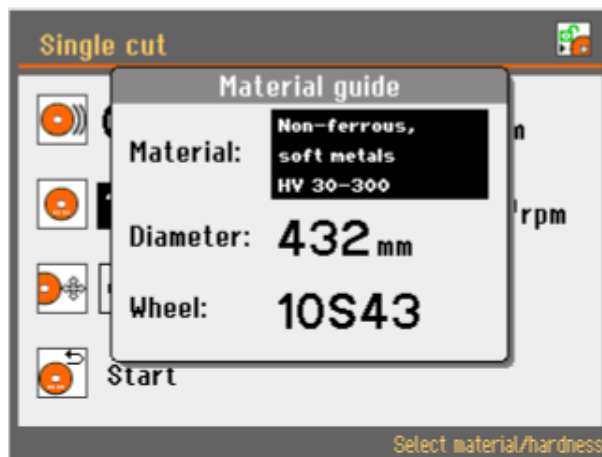
4. Verbrauchsmaterialien

Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen.

Andere Produkte (z. B. Kühlmittelzusätze) können aggressive Lösungsmittel enthalten, die beispielsweise die Gummidichtungen zerstören können. Die Garantie deckt u. U. keine beschädigten Geräteteile (wie Dichtungen und Schläuche) ab, wenn eine solche Beschädigung direkt auf die Verwendung von Verbrauchsmaterialien zurückgeführt werden kann, die nicht von Struers stammen.

Trennscheiben

Wenn der Modus der *Trennscheibenauswahl* auf *Intelligent* gesetzt ist, wird aufgrund des vom Bediener ausgesuchten Materials (Härte) automatisch eine Trennscheibe vorgeschlagen.



Als Alternative können Sie die Auswahlhilfe Tabelle in der [Broschüre für Trennscheiben](#) von Struers und den [Verbrauchsmaterialkatalog](#) von Struers konsultieren.

Sonstige Verbrauchsmaterialien

Zusatzmittel zum Trennen Weitere Informationen finden Sie auf Struers.com.

<https://www.struers.com/en/Knowledge/Cutting/7-ways-to-optimize>

5. Fehlersuche und -behebung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Probleme der Maschine		
Wasser leckt.	Leck im Schlauch der Umlaufkühlung.	Überprüfen Sie den Schlauch und ziehen Sie die Schlauchschelle an.
	Tank der Umlaufkühlung läuft über.	Pumpen Sie das überschüssige Wasser aus dem Tank.
Werkstück oder Trennkammer korrodiert.	Zu wenig Zusatzmittel im Kühlwasser.	Setzen Sie dem Kühlwasser das Struers Zusatzmittel in richtiger Konzentration zu. Kontrollieren Sie die Konzentration mit einem Refraktometer. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel Wartung.
	Die Maschine wurde mit geschlossener Schutzhaube stehengelassen.	Lassen Sie nach Benutzung der Maschine die Haube offen stehen, so dass die Trennkammer trocknet.
Die Schnellspannvorrichtung kann das Werkstück nicht festhalten.	Schnellspannvorrichtung ist nicht ausbalanciert.	Justieren Sie die Schraube unter dem Spannstock. Benutzen Sie dazu einen 3-mm-Inbus-Schlüssel.
	Spannnocke abgenutzt	Kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.
Tür lässt sich nicht schließen	In der Trennkammer liegt ein Hindernis.	Entfernen Sie das Hindernis.
Maschine ist blockiert	Verkehrtes Passwort eingegeben.	Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus und wieder ein. Geben Sie das korrekte Passwort ein. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.

Magnutom-5000
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Trennprobleme		
Werkstück verfärbt oder verbrannt.	Die Härte der Trennscheibe passt nicht zur Härte bzw. den Abmessungen des Werkstücks.	Beachten Sie das Kapitel über die Verbrauchsmaterialien, Trennscheiben.
	Kühlung unzureichend.	Überprüfen Sie den Wasserstand in der Umlaufkühleinheit. Überprüfen Sie den Filtereinsatz der Kühleinheit.
	Vorschubgeschwindigkeit oder Drehzahl zu hoch.	Reduzieren Sie den Vorschub oder die Drehzahl
Unerwünschte Grate.	Trennscheibe zu hart.	Reduzieren Sie die Drehzahl um die Scheibe weicher zu machen, oder wechseln Sie die Scheibe gegen eine andere aus. Beachten Sie das Kapitel über die Verbrauchsmaterialien, Trennscheiben.
	Werkstück nicht ausreichend unterstützt.	Unterstützen Sie das Werkstück zusätzlich.
Trennqualität schwankt.	Kühlwasserfluss ungleichmäßig und verstopft.	Reinigen Sie den Kühlwasserschlauch und das Kühlrohr. Überprüfen Sie den Kühlwasserfluss durch Drehen des Wasserhahns in Reinigungsstellung.
	Nicht genügend Kühlwasserfluss.	Füllen Sie den Wassertank auf. Denken Sie daran, das Struers Zusatzmittel zuzugeben.
Trennspalt läuft einseitig weg.	Vorschubgeschwindigkeit zu hoch.	Reduzieren Sie den Vorschub.
Trennscheibe bricht.	Falsche Montage der Trennscheibe.	Überprüfen Sie, ob das Mittelloch der Trennscheibe den richtigen Durchmesser besitzt. Überprüfen Sie die Unterlegscheiben aus Pappe beiderseits der Trennscheibe. Die Mutter muss fest angezogen sein.
	Werkstück nicht richtig eingespannt.	Vergewissern Sie sich, dass nur eine der beiden Schnellspannvorrichtungen fest angezogen ist. Die andere Vorrichtung sollte nur geringen Druck ausüben. Benutzen Sie Stützwerkzeuge, wenn die Geometrie des Werkstücks dies erfordert.
	Trennscheibe zu hart.	Beachten Sie das Kapitel über die Verbrauchsmaterialien, Trennscheiben.
	Vorschubgeschwindigkeit zu hoch.	Reduzieren Sie den Vorschub.

Magnutom-5000
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
	Kühlung unzureichend.	Überprüfen Sie den Wasserstand in der Umlaufkühleinheit. Überprüfen Sie die Kühlwasserschläuche.
Trennscheibe verschleißt zu schnell.	Vorschubgeschwindigkeit zu hoch.	Reduzieren Sie den Vorschub.
	Kühlung nicht ausreichend.	Überprüfen Sie den Wasserstand in der Umlaufkühleinheit. Überprüfen Sie die Kühlwasserschläuche.
	Trennscheibe ist für die Trennaufgabe zu weich.	Beachten Sie das Kapitel über die Verbrauchsmaterialien, Trennscheiben.
	Magnutom vibriert (Lager abgenutzt).	Kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.
Trennscheibe durchtrennt das Werkstück nicht.	Falsche Wahl der Trennscheibe.	Beachten Sie das Kapitel über die Verbrauchsmaterialien, Trennscheiben.
	Trennscheibe abgenutzt.	Ersetzen Sie die Trennscheibe.
	Trennscheibe frisst sich im Werkstück fest.	Stützen Sie das Werkstück und spannen Sie es beiderseits der Trennscheibe so ein, dass der Trennspalt offen bleibt.
	Wahl des Trennmodus falsch. AxioCut ist für große Werkstücke gedacht.	Beachten Sie das Kapitel über die Bedienung, Trennmodi.
Werkstück bricht beim Einspannen.	Werkstück ist spröde.	Legen Sie das Werkstück zwischen zwei Hartschaumplatten Hinweis! Trennen Sie spröde Werkstücke mit großer Vorsicht.
Werkstück korrodiert.	Werkstück ist nicht wasserbeständig.	Verwenden Sie eine neutrale Flüssigkeit als Kühlflüssigkeit, wie im Abschnitt Verbrauchsmaterialien empfohlen. VERWENDEN SIE AUF KEINEN FALL EIN BRENNBARES KÜHLMITTEL
	Werkstück war zu lange in der Trennkammer.	Lassen Sie die Schutzhaube nach Benutzung der Maschine offen stehen
	Zu wenig Zusatzmittel im Kühlwasser.	Befüllen Sie den Tank der Umlaufkühleinheit mit Kühlschmiermittelzusatz und Wasser im richtigen Verhältnis. Kontrollieren Sie die Konzentration mit einem Refraktometer. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel Wartung.

Magnutom-5000
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
<i>AutoStop</i> stoppt den Trennvorgang nicht.	Der Querschnitt des Werkstücks ist zu klein oder unregelmäßig geformt um eine ausreichende Laständerung zu verursachen.	Wechseln Sie zur Funktion <i>Stoppposition</i> .
AxioCut Trennmodus arbeitet nicht	AxioCut funktioniert nicht, wenn AutoStart ausgewählt ist.	Setzen Sie im Menü <i>Prozessoptionen</i> AutoStart auf Aus
Die Trennscheibenmessung funktioniert nicht (nur für bestimmte Modelle erhältlich).	Zwischen den Sensoren befindet sich ein Hindernis.	Entfernen Sie das Hindernis.
	Die Sensoren sind verschmutzt, ein Datenaustausch zwischen den Sensoren ist nicht möglich.	Reinigen Sie die Sensoren.
	Der Durchmesser der Trennscheibe beträgt weniger als 300 mm.	Ersetzen Sie die Trennscheibe oder bestätigen Sie das Trennen, auch wenn der Trennschnitt nicht erkannt wird.
Die Koordinaten werden nicht akzeptiert.	Die Koordinaten liegen außerhalb des zulässigen X-, Y-, Z-, R-Bereichs.	Passen Sie den Bereich so an, dass der obere Grenzwert eingehalten wird. Verwenden Sie die Simulatorfunktion, um die Bewegung vor dem eigentlichen Trennen Schritt für Schritt zu verfolgen.

Fehlermeldungen

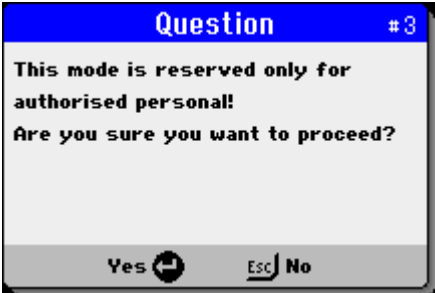
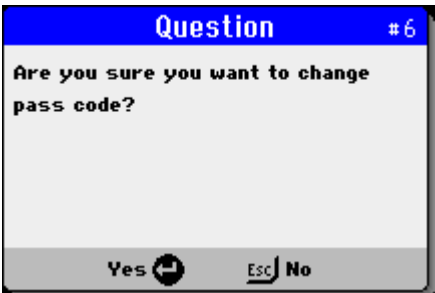
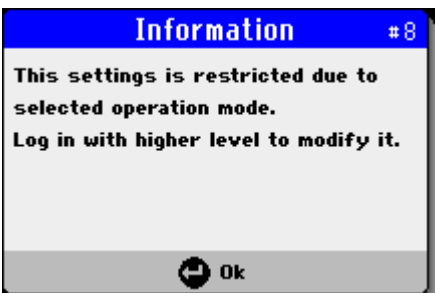
Fehlermeldungen sind in zwei Klassen unterteilt, Mitteilungen und Fehler. Befolgen Sie immer die Anweisungen. Nachstehend finden Sie Erklärungen zu den jeweiligen Anzeigen.

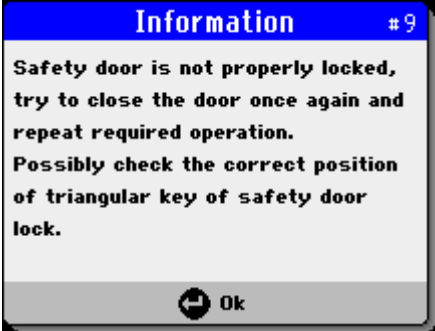
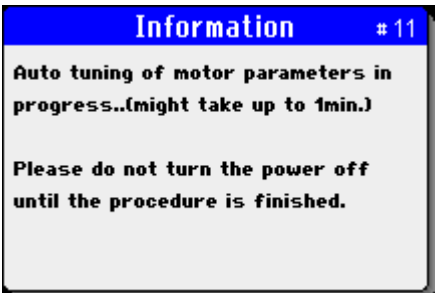
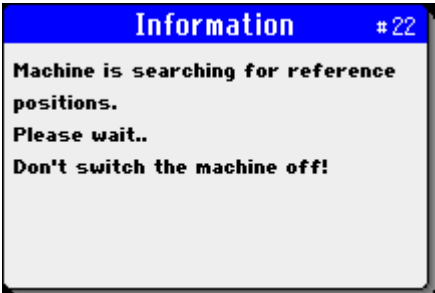
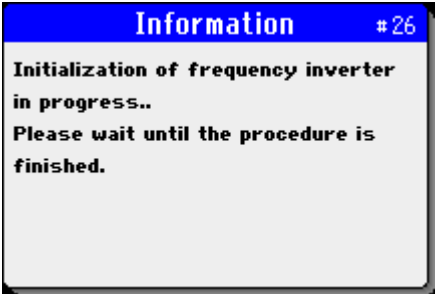
Mitteilungen

Mitteilungen informieren den Bediener über den Arbeitsablauf der Maschine und geben Ratschläge über kleine Fehler im Ablauf.

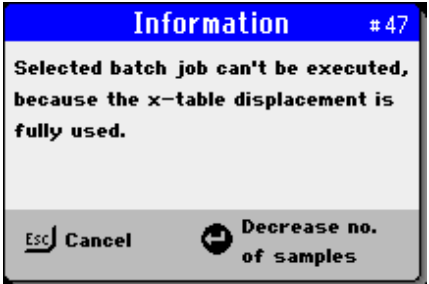
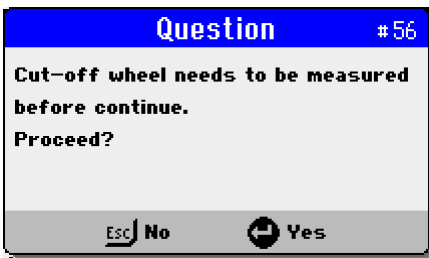
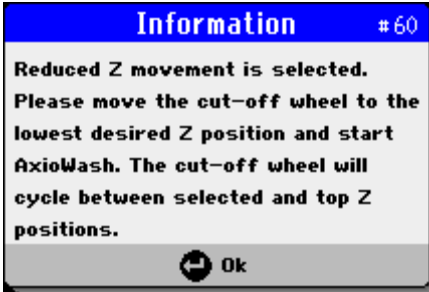
Fehler

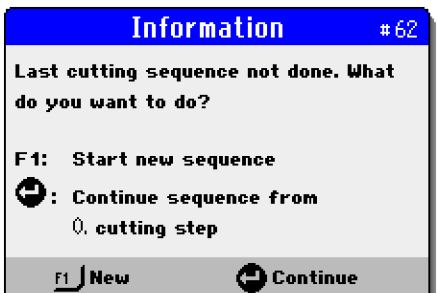
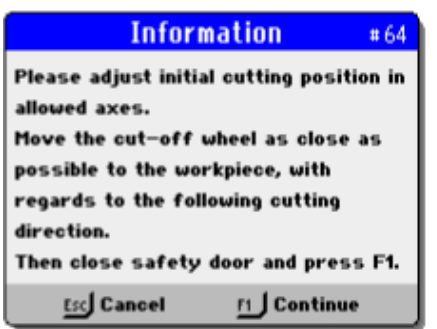
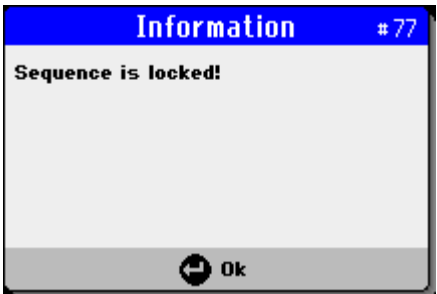
Fehler müssen vor Fortsetzung des Trennvorgangs behoben werden.

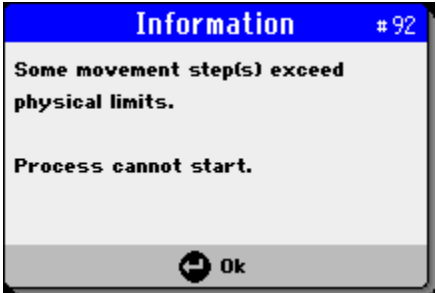
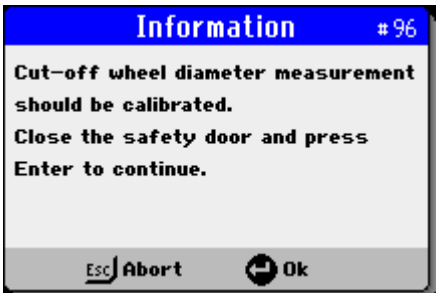
Mitteilung		Erklärung	Maßnahme
	Nr. 3	Dieser Hinweis erscheint, wenn beim Einschalten F1 gedrückt wurde.	Wenn Ja: Das Menü für Servicetechniker wird aufgerufen. Wenn Nein: Die Maschine startet normal.
	Nr. 6	Durch Berühren der Eingabeschaltfläche wird ein neues Passwort gesetzt. Geben Sie ein Passwort ein.	Ja: Das neue Passwort ist gespeichert Nein: Das neue Passwort wurde nicht akzeptiert
	Nr. 8	Unzureichende Benutzerrechte für diesen Vorgang.	Ändern Sie den Betriebsmodus in den Anwendereinstellungen.

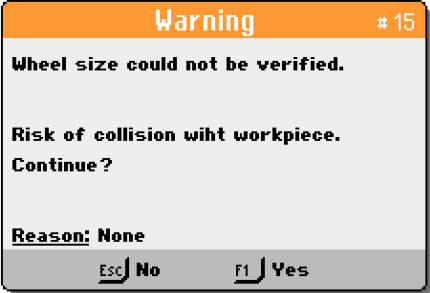
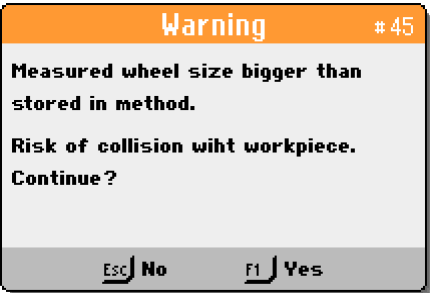
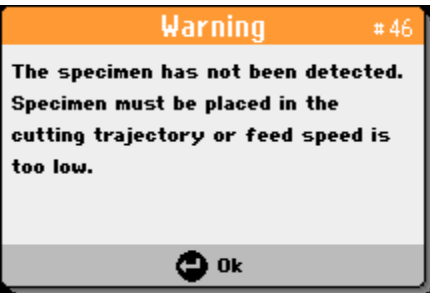
Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
	Nr. 9 Sicherheitstür nicht ordnungsgemäß geschlossen.	Öffnen Sie die Tür erneut und schließen Sie sie wieder. Wiederholen Sie den Vorgang.
	Nr. 11 Autotuning von Frequenzumwandler und Trennmotor läuft.	Die Maschine darf dabei nicht ausgeschaltet werden.
	Nr. 22 Die Suche nach Referenz-Position(en) läuft.	Die Maschine darf dabei nicht ausgeschaltet werden.
	Nr. 26 Der Frequenzumwandler muss nach jedem Einschalten initialisiert werden. Während der Initialisierung wird dieser Hinweis angezeigt, damit keine anderen Vorgänge durchgeführt werden.	Die Mitteilung verschwindet, sobald die Initialisierung abgeschlossen ist.

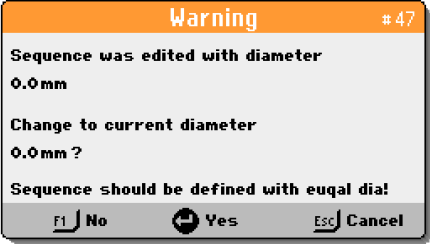
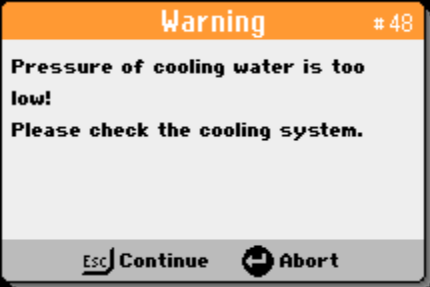
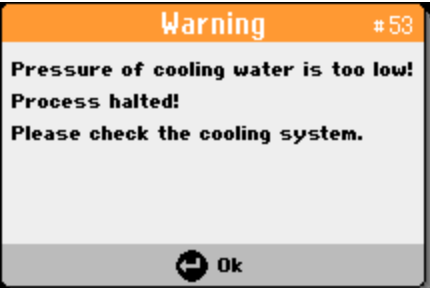
Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
Information #38 Force sensor must be calibrated for proper functionality. Please remove potential obstacles from cut-off wheel trajectory. Close the safety door and press Enter to continue. ESC Abort Ok Information #39 Force sensor calibration in progress. Please wait.. Don't switch the machine off!	Nr. 38 Nr. 39 Diese Mitteilung erscheint bei jedem 50. Start der Maschine.	Schließen Sie alle Sicherheitstüren und berühren Sie die Eingabeschaltfläche, um die Kalibrierung zu starten.
Information #40 Some cutting step(s) exceed available capacity. Do you wish to proceed and set max. available cutting capacity? ESC Cancel Ok	#40 Aufgrund der gegenwärtigen Position der Trennscheibe ist das gewählte Trennmaß nicht möglich. Die Trennlänge in mindestens einem Trennschritt überschreitet den maximal zulässigen Bewegungsbereich.	Berühren Sie die Eingabeschaltfläche, um die Trenngröße auf das maximal verfügbare Maß zu setzen, oder kehren Sie durch Drücken von ESC zur Trennfolge zurück.
Information #41 Cutting process can not start because max. cutting position is reached. Please move the cutting arm from max. position. Ok	Nr. 41 Der Trennarm befindet sich sehr nahe seiner Endposition und deshalb kann der Trennvorgang nicht gestartet werden.	Bewegen Sie den Trennarm von seiner Endposition weg und starten Sie den Vorgang erneut.
Information #45 Searching for a workpiece...	Nr. 45 Mit aktiver AutoStart Funktion „sucht“ die Trennscheibe nach einem Werkstück. In dieser Phase wird die Trennscheibe verhältnismäßig schnell (3 mm/s) nach unten bewegt und nach dem ersten Berühren der Probe (von einem Kraftsensor oder aufgrund der Erhöhung der Motorlast erfasst) etwas zurückgezogen, ehe der eigentliche Trennvorgang beginnt.	Die Mitteilung verschwindet nach der ersten Berührung von Trennscheibe und Werkstück.

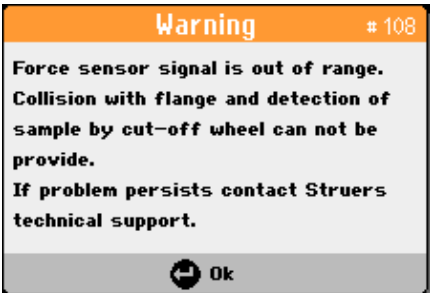
Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
	Nr. 47 MultiCut ist aktiviert, aber die augenblickliche Position des X-Tisches erlaubt es nicht, alle Trennungen auszuführen.	Berühren Sie die Eingabeschaltfläche, um die Anzahl der Trennungen automatisch zu verringern, oder drücken Sie Esc, um zum Editieren der Methode zurückzukehren.
	#56 Diese Meldung wird eingeblendet, wenn Sie versuchen, die Start-Position oder einen Bewegungsschritt der Trennfolge zu bearbeiten, aber der Durchmesser der Trennscheibe ungültig ist. Der Trennscheibendurchmesser ist in einer Trennfolge gespeichert. Nach einem Reboot, dem Aktivieren der Spindelverriegelung oder nach Beginn des Trennschritts ist der Durchmesser ungültig.	Wählen Sie Ja, um die Messung und damit den Vorgang fortzusetzen. Wählen Sie Nein, um den gewünschten Vorgang abubrechen. War die Messung bereits einmal nicht erfolgreich, wird auch die Wahlmöglichkeit Ignorieren angeboten. Wenn Sie Ignorieren wählen, kann der Vorgang einmal ohne Auswirkungen auf den gespeicherten Wert durchgeführt werden.
	#59 Eine Sicherheitstür ist offen und der Joystick ohne Verwendung des Knopfes Zwei-Hand-Schaltung aktiviert.	Halten Sie den Knopf Zwei-Hand-Schaltung gedrückt, um den Joystick zu bedienen. Der Knopf muss gleichzeitig mit der Benutzung des Joysticks gedrückt werden. Um den Versuch zu wiederholen, lassen Sie den Knopf und den Joystick los und versuchen Sie es erneut.
	Nr. 60 Für AxioWash wurde „Reduzierte Z-Bewegung“ gewählt, um den Bediener auf die Notwendigkeit aufmerksam zu machen, eine minimale Z-Position zu setzen.	Bewegen Sie die Trennscheibe in die gewünschte minimale Z-Position.

Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
 Information #62 The sample batch is not completed, what do you want to do: F1: Start a new batch [Continue] : Continue the current batch F1 New [Continue]	Nr. 62 Die Trennfolge wurde nach dem Drücken der Start-Taste unterbrochen.	Fahren Sie entweder mit der angebotenen Trennung fort oder beginnen Sie eine neue Folge.
 Information #62 Last cutting sequence not done. What do you want to do? F1: Start new sequence [Continue] : Continue sequence from 0. cutting step F1 New [Continue]	Nr. 62 Dieser Hinweis erscheint, wenn der Bediener eine Trennfolge über die Stopp-Taste unterbricht und dann in derselben Folge die Start-Taste drückt. Das Programm geht davon aus, dass alle vor dem aktuellen Schritt durchgeführten Schnitte abgeschlossen sind bietet zwei Wahlmöglichkeiten an.	Wählen Sie Fortsetzen, um die unterbrochene Folge fortzuführen. Wählen Sie Neu, um die Folge abubrechen und einen neuen Trennvorgang zu starten.
 Information #64 Please adjust initial cutting position in allowed axes. Move the cut-off wheel as close as possible to the workpiece, with regards to the following cutting direction. Then close safety door and press F1. Esc Cancel F1 Continue	#64 Eine Trennfolge wurde über den Menüpunkt „Trenne von hier“ anstatt über die Start-Taste gestartet.	Positionieren Sie alle Achsen wie gewünscht und bestätigen Sie den Vorgang. Es sind nur solche Achsen verschiebbar, die bei der Konfiguration der Nullposition als justierbar gesetzt wurden.
 Information #77 Sequence is locked! [Ok] button	Nr. 77 Der Parameter kann im Spermodus nicht verändert werden.	Entsperren Sie die Trennfolge in der Liste, um die Einstellungen zu bearbeiten.

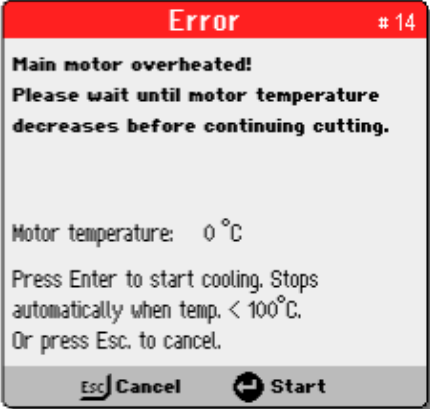
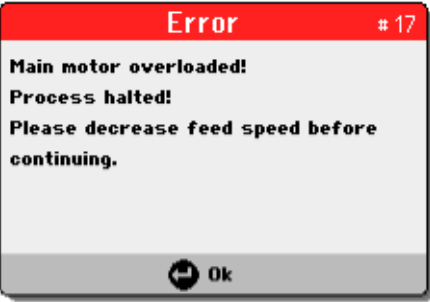
Mitteilung		Erklärung	Maßnahme
	Nr. 92	Dieser Hinweis erscheint, wenn eine Folge ohne ausreichenden Platz für alle programmierten Bewegungen gestartet wurde. Wenn eine Achse als justierbar konfiguriert wurde, beruht die Beurteilung der Durchführbarkeit einer Folge auf der aktuellen Position.	Bestätigen Sie die Mitteilungen und bearbeiten Sie die Achsen oder positionieren Sie sie neu, um die Folge abzuarbeiten.
	Nr. 96	Dieser Hinweis erscheint nach der Suche nach Referenz-Positionen oder nach einem 20. Hochfahren. Dies ist zur Kalibrierung des Messsystems der Trennmaschine erforderlich.	Warten Sie ab, bis die Kalibrierung beendet ist. Ist dies nicht möglich, kann die Kalibrierung auf das nächste Hochfahren verschoben werden. Die Messung wird mit den aktuellen Kalibrierwerten durchgeführt.
	Nr. 115	Zeit bis zur nächsten Wartung abgelaufen. Magnutom muss geprüft werden.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung.

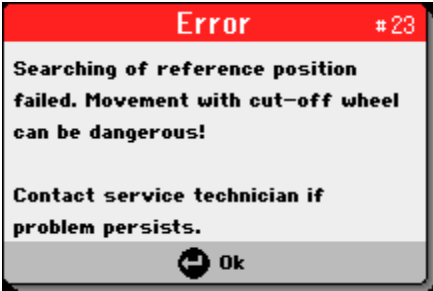
Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
	Nr. 15 Die Trennfolge wurde für eine Trennscheibe mit einem bestimmten Durchmesser programmiert. Wird eine größere Trennscheibe verwendet, besteht die Gefahr einer möglichen Kollision mit dem Werkstück. Die Mitteilung erscheint dann, wenn die Größe der Trennscheibe vor Beginn der Folge nicht bestätigt werden konnte.	Wenn Sie sicher sind, dass keine Kollision auftreten kann, setzen Sie den Trennvorgang fort. Andernfalls brechen Sie den Vorgang ab. Um den aktuell gespeicherten Durchmesser neu festzulegen, kann die Start-Position oder jeder Bewegungsschritt der Trennfolge bearbeitet werden.
	Nr. 45 Jede Trennfolge wird mit einer Trennscheibe mit einem bestimmten Durchmesser programmiert. Zu Beginn der Folge wird der Durchmesser bestätigt. Ist der Durchmesser der eingesetzten Trennscheibe mindestens 3 mm größer als der gespeicherte Durchmesser erscheint dieser Hinweis.	Wenn Sie sicher sind, dass keine Kollision auftreten kann, oder wenn dies irrelevant ist, setzen Sie den Trennvorgang fort. Andernfalls brechen Sie den Vorgang ab. Um den aktuell gespeicherten Durchmesser neu festzulegen, kann die Start-Position oder jeder Bewegungsschritt der Trennfolge bearbeitet werden.
	Nr. 46 AutoStart ist aktiviert, aber das Werkstück wurde entlang der Trennlinie nicht registriert. Die Erkennung des Werkstücks beruht auf der Änderung des Stroms im Trennmotor. Der Strom des im Leerlauf drehenden Trennmotors muss um einen bestimmten Wert ansteigen, wenn das Werkstück kontaktiert wird. Bei niedrigen Vorschubgeschwindigkeiten ist die Differenz zwischen Leerlauf- und Trennstrom sehr gering und das Werkstück wird nicht mit Sicherheit erkannt.	Erhöhen Sie die Vorschubgeschwindigkeit und starten Sie den Trennvorgang erneut.

Mitteilung		Erklärung	Maßnahme
	Nr. 47	Jede Trennfolge wird mit einer Trennscheibe mit einem bestimmten Durchmesser programmiert. Wenn Sie die Trennfolge bearbeiten und eine andere Trennscheibe programmieren als ursprünglich gesetzt, erscheint dieser Hinweis. Dies ist üblicherweise dann der Fall, wenn Sie auf eine ältere Trennfolge zurückgreifen.	Wenn Sie nur einen Wert der Folge ohne größere Veränderungen bearbeiten möchten, wählen Sie Nein. So bleibt der aktuell gespeicherte Durchmesser erhalten. Wenn Sie größere Veränderungen vornehmen oder sogar die gesamte Geometrie verändern wollen, wählen Sie Ja. Damit wird der Durchmesser der aktuell eingesetzten Trennscheibe programmiert. Wählen Sie Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.
	Nr. 48	Zu Beginn des Trennvorgangs ist der Wasserfluss zu gering.	Durch Berühren der Eingabeschaltfläche wird der Trennvorgang abgebrochen. Dann prüfen Sie das Kühlsystem. oder Der Wassersensor funktioniert nicht richtig. Prüfen Sie, ob der Wasserfluss ausreichend ist,  durch Drücken von Esc setzen Sie den Trennvorgang fort. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.
	Nr. 53	Zu Beginn des Trennvorgangs ist der Wasserfluss zu gering.	Durch Berühren der Eingabeschaltfläche wird der Trennvorgang abgebrochen. Dann prüfen Sie das Kühlsystem. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.

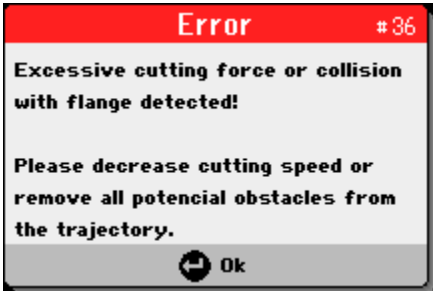
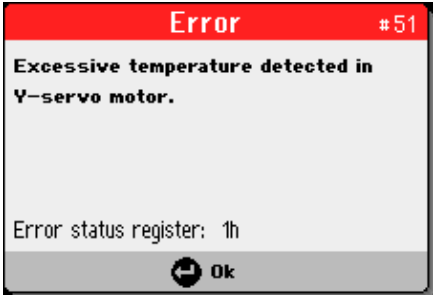
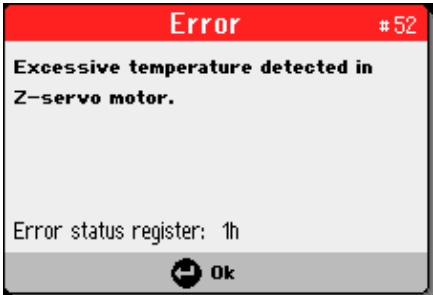
Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
 Warning # 102 Machine found a problem during Power On Self Testing. Machine can continue but specified accessory will be disabled. Reason: Automatic X-table drive offline! Accept	Nr. 10 2	Starten Sie das Gerät neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.
 Warning # 108 Force sensor signal is out of range. Collision with flange and detection of sample by cut-off wheel can not be provide. If problem persists contact Struers technical support. Ok	Nr. 10 8	Starten Sie das Gerät neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.
 Warning # 111 Force sensor is disabled! Detection of specimen and limitation of max. cutting force can not be provide. Ok	Nr. 11 1	Der Kraftsensor wurde im Menü „Service“ deaktiviert. Magnutom funktioniert ohne diesen Sensor, aber einige Funktionen, beispielsweise die Erkennung des Werkstücks, sind deaktiviert. Um den Kraftsensor wieder zu aktivieren, kontaktieren Sie den Struers Service.

Magnutom-5000
Betriebsanleitung

Fehler	Erklärung	Maßnahme
	Nr. 14 Die Motortemperatur ist während des Starts > 150 °C oder die Motortemperatur ist während des Trennvorgangs > 170 °C.	Berühren Sie die Eingabeschaltfläche und warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist. (copied from Axiotom-5)
	Nr. 16 Trennmotor dreht sich nicht mehr. Im Netz ist eine Spannungsschwankung aufgetreten.	Überprüfen Sie die Stromversorgung und führen Sie einen Neustart aus. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers.
	Nr. 17 Die OptiFeed Funktion von Magnutom reduziert automatisch die Vorschubgeschwindigkeit, wenn die Motorlast einen voreingestellten Wert übersteigt. Unter bestimmten Umständen (wenn die anfängliche Vorschubgeschwindigkeit beispielsweise zu hoch ist oder der Joystick während des Trennvorgangs bewegt wird) kann OptiFeed die Vorschubgeschwindigkeit nicht schnell genug reduzieren, und der Motorstrom erreicht seinen vorgegebenen Grenzwert.	Bevor Sie den Trennvorgang erneut starten, verringern Sie die Vorschubgeschwindigkeit.

Fehler	Erklärung	Maßnahme
	Nr. 23 Während der Suche nach einer Referenz-Position ist ein Fehler aufgetreten, und der Vorgang wurde abgebrochen. Vorsicht!: Die Geschwindigkeit des Trennarm wird nur so weit reduziert, dass eine bestimmte Bewegung mit dem Joystick möglich ist, aber der Trennvorgang kann NICHT gestartet werden. Nach dem nächsten Einschalten muss erneut nach der Referenz-Position gesucht werden.	Bestätigen Sie diese Mitteilung durch Berühren der Eingabeschaltfläche.
	#24 Während der Bewegung wurde ein allgemeiner Y-Servomotor-Fehler gefunden.	Damit die Bewegung wieder möglich ist, berühren Sie zum Beseitigen des Fehlers im Servomotor die Eingabeschaltfläche. Starten Sie das Gerät neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers. Notieren Sie sich den <i>Fehlercode</i> und das <i>Fehlerstatus-Register</i>, das angezeigt ist.
	#25 Während der Bewegung wurde ein allgemeiner Z-Servomotor-Fehler gefunden.	Damit die Bewegung wieder möglich ist, berühren Sie zum Beseitigen des Fehlers im Servomotor die Eingabeschaltfläche. Starten Sie das Gerät neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie den technischen Service von Struers. Notieren Sie sich den <i>Fehlercode</i> und das <i>Fehlerstatus-Register</i>, das angezeigt ist.

Magnutom-5000
Betriebsanleitung

Fehler		Erklärung	Maßnahme
	#35	Während der X-Tisch Bewegung wurde ein zu hoher Strom festgestellt. Meist aufgrund eines Hindernisses in der X-Tisch-Laufspur (z. B. Probe klemmt oder der X-Tisch ist blockiert).	Beseitigen Sie alle Hindernisse und löschen Sie die Fehlermeldung durch Berühren der Eingabeschaltfläche .
	Nr. 36	Während des Trennvorgangs wurde eine zu hohe Kraft festgestellt. Dies kann auftreten, wenn der Flansch oder der Trennscheibenschutz mit einer Probe/Werkstück kollidiert.	Beseitigen Sie alle Hindernisse im Trennweg und löschen Sie die Fehlermeldung durch Berühren der Eingabeschaltfläche .
 	Nr. 51 Nr. 52	Am Y- oder Z-Servomotor wurde während der Bewegung eine zu hohe Temperatur (> 73 °C) festgestellt.	Damit die Bewegung wieder möglich ist, berühren Sie zum Beseitigen des Fehlers im Servomotor die Eingabeschaltfläche . Schalten Sie Magnutom aus und warten Sie, bis die Servomotoren abgekühlt sind.

6. Service

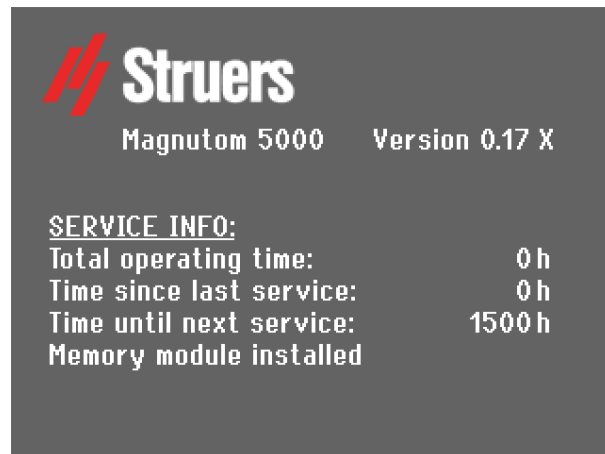
Serviceinformationen

Struers empfiehlt, immer jährlich (oder nach Intervallen von je höchstens 1.500 Betriebsstunden) eine normale Wartung durchzuführen.

Struers bietet eine große Anzahl verschiedener Servicepläne an, um die Anforderungen aller Kunden zu erfüllen. Dieses Angebot bezeichnen wir als **ServiceGuard**.

Die Servicepläne beinhalten eine Inspektion der Geräte, Austausch von Ersatzteilen, Einstellung der optimalen Betriebsparameter/Kalibrierung und einen abschließenden Funktionstest.

Die Information über die Gesamtbetriebszeit und die Betriebsstunden seit dem letzten Service erscheinen auf dem Display, wenn die Maschine gestartet wird:

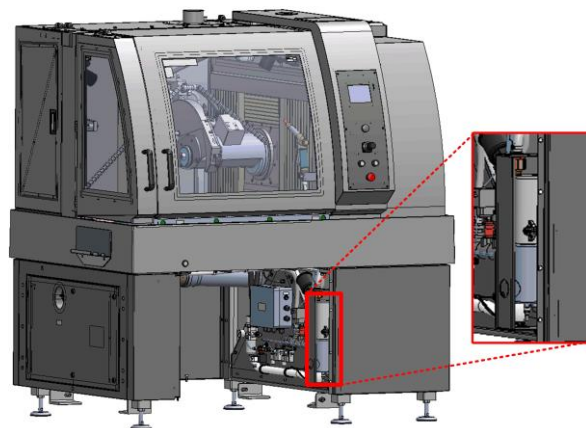


Es erscheint eine eingeblendete Warnung mit einem Hinweis für den Benutzer, dass das Wartungsintervall überschritten wurde.

Schmieren der beweglichen Teile

Teil des Struers ServiceGuard

Magnutom ist mit einem automatischen Schmiersystem für den Bewegungsmechanismus ausgestattet.



Die Fettpatrone muss nach 1.500 Betriebsstunden ersetzt werden.
Das Ersetzen der Fettpatrone ist Teil des Struers **ServiceGuard** Programms.

7. Vorschriften und Normen

Hinweis der US Kommission für Kommunikation (FCC)

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht gemäß Abschnitt 15 der Beschränkungen und Vorschriften der FCC den Anforderungen für Geräte der Klasse A. Diese Beschränkungen sind so ausgelegt, dass bei Einsatz des Gerätes unter kommerziellen Bedingungen hinreichend Schutz gegen schädliche Einwirkung besteht. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt hochfrequente Energien aus, die zu schädlichen Wechselwirkungen mit dem Funkverkehr führen können, sofern das Gerät nicht gemäß den Vorschriften der Betriebsanleitung aufgestellt und betrieben wird. Der Betrieb dieses Gerätes im Wohnbereich verursacht wahrscheinlich schädliche Einflüsse, wobei in einer solchen Situation der Benutzer diese Einflüsse auf eigene Kosten korrigieren muss.

Gemäß Abschnitt 15.21 der FCC-Vorschriften können jegliche Änderungen und Modifizierungen dieses Produktes, sofern diese nicht ausdrücklich von Struers autorisiert wurden, schädliche Funkstörungen verursachen und entziehen dem Benutzer die Betriebserlaubnis für das Gerät.

EN ISO 16089:2015

Die angegebenen Zahlen geben die Emissions-Schalldruckpegel wieder und stellen nicht zwangsläufig eine sichere Arbeitsumgebung dar. Es besteht zwar ein Zusammenhang zwischen Emissionspegel und Expositionspegel, dieser stellt jedoch keinen zuverlässigen Hinweis dafür dar, dass weitere Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Zu Faktoren, die den tatsächlichen Expositionspegel von Beschäftigten beeinflussen, gehören die Eigenschaften des Arbeitsraums und andere Lärmquellen, d.h. die Anzahl an weiteren Geräten und anderen in der Nähe durchgeführten Verfahren, sowie die Dauer, die ein Bediener Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Höchstwerte von Land zu Land unterschiedlich sein. Mithilfe dieser Angaben kann der Benutzer jedoch ein Risiko und eine mögliche Gefährdung besser beurteilen.

IEC 61000-3-12:2011 + AMD1:2021

Diese Maschine erfüllt die Vorschriften in IEC 61000-3-12:2011 + AMD1:2021 mit der Maßgabe, dass die Kurzschlussleistung SkV am Verknüpfungspunkt von unternehmensseitiger Stromversorgung und öffentlichem Stromnetz mindestens 5,9 MW beträgt. Der Installateur oder der Betreiber der Maschine muss ggf. durch Nachfrage beim Verteilungsnetzbetreiber sicherstellen, dass die Maschine nur an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung SkV von mindestens 5,9 MW angeschlossen wird.

EN ISO 13849-1:2015

Die sicherheitsrelevanten Teile der Steuerung wurden gemäß EN 13849-1:2015 und EN 60204-1:2006 geprüft.

8. Ersatzteile und Pläne

Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CS)



HINWEIS:

Teile, die für den sicheren Betrieb der Maschine unabdingbar sind, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) ausgetauscht werden.

Teile, die für den sicheren Betrieb der Maschine unabdingbar sind, dürfen nur durch Teile ersetzt werden, die mindestens dasselbe Sicherheitsniveau bieten.

Weitere Informationen erhalten Sie vom Struers Service.

Magnutom-5000 YZ

Magnutom-5000 YZ	Bestellnummer
Trennscheibenschutz	16580508
PETG Sicherheitsscheibe, vorne	16140572
PETG Sicherheitsscheibe, Seite	16140556
Näherungssensorscheibe, Y-, Z-Achse	16140981
Sicherheitszuhaltung AZM 161	2SS00120
Sicherheitszuhaltung Stellantrieb AZM 161	2SS01616
Magnetsensor BNS120	2SS00130
Magnetsensor Stellantrieb BP-10	2SS00131
Näherungssensor E2B, Y-, Z-Achse	2HQ00030
Sicherheitssteuerung, CPU-Modul	2KS10030
Sicherheitssteuerung, PSU-Modul	2KS10031
Sicherheitssteuerung, XTIO-Modul	2KS10032
Drehzahlüberwachung, MOC3SA-Modul	2KS10033
Frequenzumwandler V1000	2PU12050
STO-Modul Schütz J7KNA	2KM70900
Achsenmotorschütz J7KNG	2KM71411
Hilfsrelais PT	2KL10030
Taste der Zwei-Hand-Schaltung	2SA00400 2SA41603 2SB10072
Not-Aus-Schalter	2SA10400 2SA41603 2SB10071
Trennscheibenventil VT307	2YM10030
AxioWash Ventil D132	2YM10132

Magnutom-5000 XYZ

Magnutom-5000	Bestellnummer
Trennscheibenschutz	16580508
PETG Sicherheitsscheibe, vorne	16140572
PETG Sicherheitsscheibe, Seite	16140556
Näherungssensorscheibe, Y-, Z-Achse	16140981
Näherungssensorscheibe, X-Achse	16580185
Näherungssensorscheibe, Rotationsachse	16580322
Sicherheitszuhaltung AZM 161	2SS00120
Sicherheitszuhaltung Stellantrieb AZM 161	2SS01616
Magnetsensor BNS120	2SS00130
Magnetsensor Stellantrieb BP-10	2SS00131
Näherungssensor E2B, Y-, Z-Achse	2HQ00030
Näherungssensor E2B, X-, Rotationsachse	2HQ00031
Sicherheitssteuerung, CPU-Modul	2KS10030
Sicherheitssteuerung, PSU-Modul	2KS10031
Sicherheitssteuerung, XTIO-Modul	2KS10032
Drehzahlüberwachung, MOC3SA-Modul	2KS10033
Frequenzumwandler V1000	2PU12050
STO-Modul Schütz J7KNA	2KM70900
Achsenmotorschütz J7KNG	2KM71411
Hilfsrelais PT	2KL10030
Taste der Zwei-Hand-Schaltung	2SA00400 2SA41603 2SB10072
Not-Aus-Schalter	2SA10400 2SA41603 2SB10071
Trennscheibenventil VT307	2YM10030
AxioWash Ventil D132	2YM10132

Magnutom-5000 XYZR

Magnutom-5000 XYZR	Bestellnummer
Trennscheibenschutz	16580508
PETG Sicherheitsscheibe, vorne	16140572
PETG Sicherheitsscheibe, Seite	16140556
Näherungssensorscheibe, Y-, Z-Achse	16140981
Näherungssensorscheibe, X-Achse	16580185
Näherungssensorscheibe, Rotationsachse	16580322
Sicherheitszuhaltung AZM 161	2SS00120
Sicherheitszuhaltung Stellantrieb AZM 161	2SS01616
Magnetsensor BNS120	2SS00130
Magnetsensor Stellantrieb BP-10	2SS00131
Näherungssensor E2B, Y-, Z-Achse	2HQ00030
Näherungssensor E2B, X-, Rotationsachse	2HQ00031
Sicherheitssteuerung, CPU-Modul	2KS10030
Sicherheitssteuerung, PSU-Modul	2KS10031
Sicherheitssteuerung, XTIO-Modul	2KS10032
Drehzahlüberwachung, MOC3SA-Modul	2KS10033
Frequenzumwandler V1000	2PU12050
STO-Modul Schütz J7KNA	2KM70900
Achsenmotorschütz J7KNG	2KM71411
Hilfsrelais PT	2KL10030
Taste der Zwei-Hand-Schaltung	2SA00400 2SA41603 2SB10072
Not-Aus-Schalter	2SA10400 2SA41603 2SB10071
Trennscheibenventil VT307	2YM10030
AxioWash Ventil D132	2YM10132



WARNUNG

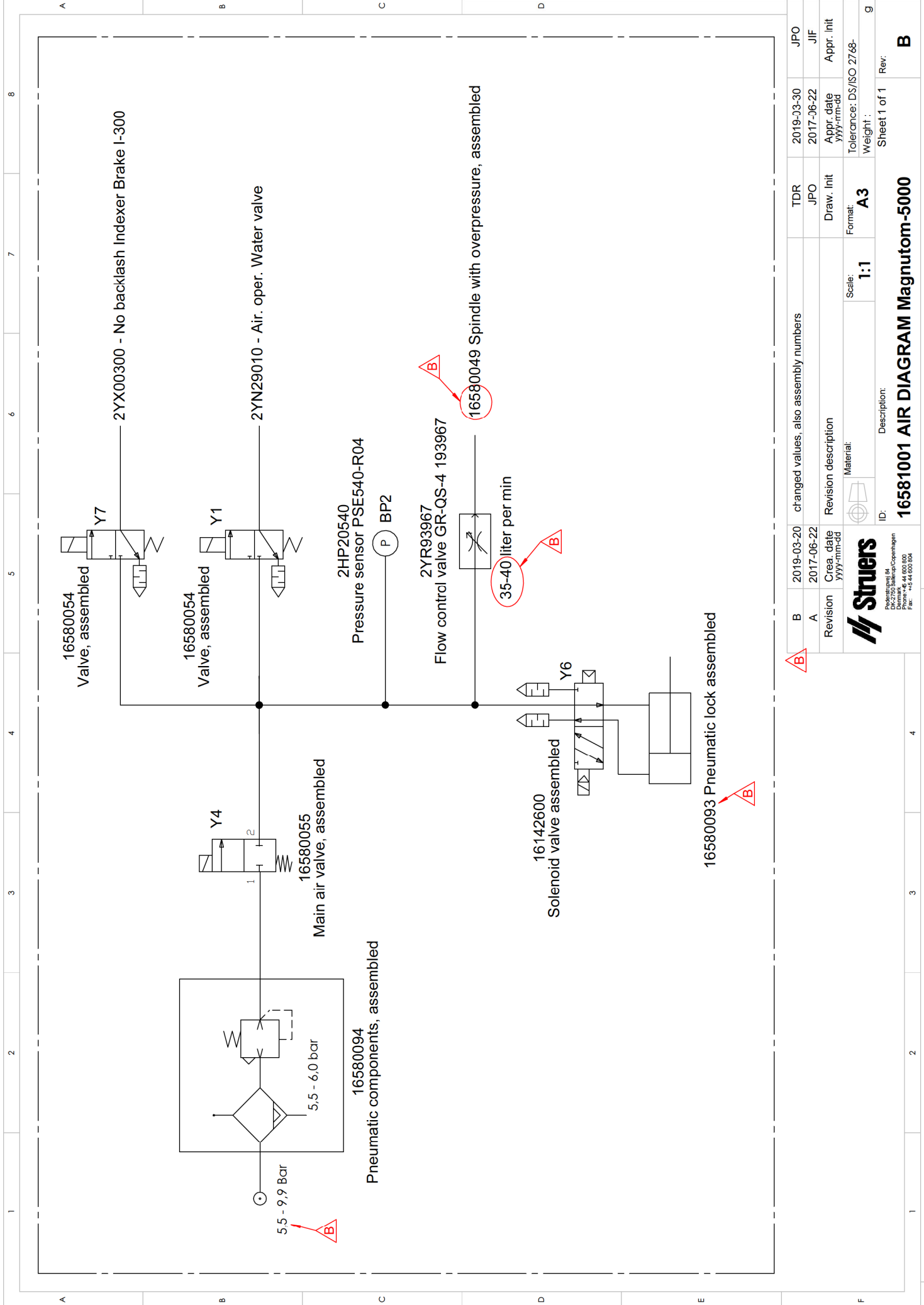
Die PETG-Scheibe muss nach fünf Jahren ausgetauscht werden. Andere Teile, die für den sicheren Betrieb des Geräts unabdingbar sind, werden abhängig vom Verschleiß des Geräts nach Bedarf ersetzt, dürfen aber unter keinen Umständen länger als 20 Jahre benutzt werden.

Pläne

Magnutom-5000 Blockdiagramm	16583050
Magnutom-5000 Rohrleitungsplan, Wasser	16581000
Magnutom-5000 Rohrleitungsplan, Druckluft	16581001

Siehe die folgenden Seiten.

Schaltplan. Bitte beachten Sie die Hauptkennzeichnungstafel am Gerät.



changed values, also assembly numbers		TDR	2019-03-30	JPO
		JPO	2017-06-22	JIF
Revision description		Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
Material:		Format:	Tolerance: DS/ISO 2768-	
Scale: 1:1		A3	Weight :	g
ID:		Description:		
16581001 AIR DIAGRAM Magnutom-5000		Sheet 1 of 1		
Rev:		B		

</

Stuers
Pneumatik GmbH
D-42699 Solingen
Germany
Phone: +49 202 600 000
Fax: +49 202 600 004

9. Technische Daten

Merkmal		Spezifikation
Maximale Trennkapazität		Ø 190 mm/7,4 Zoll
		190 x 254 mm / 7,4 x 10 Zoll und 184 x 400 mm / 7,2 x 15,7 Zoll
		114 x 618 mm/4,5 x 24,3 Zoll (Werte für YZ und XYZ) 114 x 533 mm/4,5 x 21 Zoll
GERÄTESPEZIFIKATIONEN		
Trennmotor	Trennleistung S1	11 kW/14,7 PS
	Trennleistung S3	16 kW/21,5 PS
Trennscheibe für	Durchmesser x Dicke x Mittelloch	508 x 3,5 x 32 mm/20 x 0,13 Zoll x 1,26 Zoll
	Drehzahl (bei Nennlast)	1.000–2.400 U/min
Positionierung & Vorschub	Positionierbereich der Trennscheibe	Y=395 mm/15,55 Zoll Z=214 mm/8,43 Zoll
	Max. Positioniergeschwindigkeit	Y=70 mm/s / 2,75 Zoll/s, Z/X/R = 50 mm/s / 1,97 Zoll/s
	Bereich der Vorschubgeschwindigkeit	0,1–10 mm/s / 0,002–0,2 Zoll/s
	(einstellbar in Schritten von)	(0,1 mm/s / 0,002 Zoll/s)
	Trennkraft	0–1400 N/10–315 lbf
Trenntisch, Fläche		
- Fester Trenntisch (YZ)	Breite x Tiefe	751x781 mm/29,57 x 30,7 Zoll
- X-Tisch (XYZ)	Breite x Tiefe	524x781 mm/20,63 x 30,7 Zoll
- Drehtisch (XYZR)	Durchmesser	533 mm/21,0 Zoll
Automatische Bewegungen		
- X-Tisch Verfahrensweg (XYZ)		370 mm/14,6 Zoll
- R-Tisch (XYZR)		+/- 180 Grad
T-Nuten, zwei Richtungen		12 mm/0,48 Zoll
Abmessungen und Gewicht	Breite	1.758 mm/ 5 Fuß 9 Zoll
	Tiefe	1.463 mm/ 4 Fuß 9 Zoll
	Höhe	1.882 mm/ 6 Fuß 2 Zoll
	Gewicht	2.650 kg / 5.840 lbs
Trennkammer	Breite	1.000 mm/ 3 Fuß 3 Zoll
	Tiefe	1.206 mm/ 3 Fuß 11 Zoll
	Höhe	918 mm/ 3 Fuß 0 Zoll
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)		5–40 °C/40–105 °F (0–60 °C/32–140 °F)
Feuchtigkeit (Lagerung/Transport)		10–85 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend (0–90 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend)
Laser		Klasse 2M

Magnutom-5000
Betriebsanleitung

Merkmal		Spezifikation			
UMGEBUNG					
Geräuschpegel	Etwa 61 dB(A) im Leerlauf, gemessen im Abstand von 1,0 m/39,4 Zoll von der Maschine.				
Druckluft	5,5–9,9 bar (Klasse-3, beschrieben in ISO 8573-1)m, Min 40l/min				
ELEKTRISCHE DATEN	Spezifikation				
	Trennleistung Dauerbetrieb, S1	Trennleistung, intermittierend, S3 15 %	Max. Leistung	Nenn- Last	Max. Laden
Spannung/Frequenz:					
3 x 380–480 V, 50–60 Hz	11 kW/14,7 PS	16 kW/21,5 PS	18 kW/24,1 PS	34 A	48 A



HINWEIS:

Bei Unterschieden zwischen metrischen und Imperial Werten gelten metrische Werte.

*Spezifikation des
Anschlusskabels*

Drahtquerschnitt (nur Kupfer)	EU: Min.10mm ² Nordamerika: Min. AWG8
Kabeldurchmes- ser	Max. 28 mm

*Externer Schutz gegen
Kurzschluss*

Die Maschine muss mit externen Sicherungen abgesichert werden.
Empfohlene Sicherungsgröße: 63 A
Max. Sicherungsgröße: 80 A

Fehlerstrom-Schutzschalter

Elektrische Installation mit Fehlerstrom-Schutzschalter

Das Gerät muss durch einen Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ B zeitverzögert mit mindestens 30 mA geschützt werden.

Elektrische Installation ohne Fehlerstrom-Schutzschalter

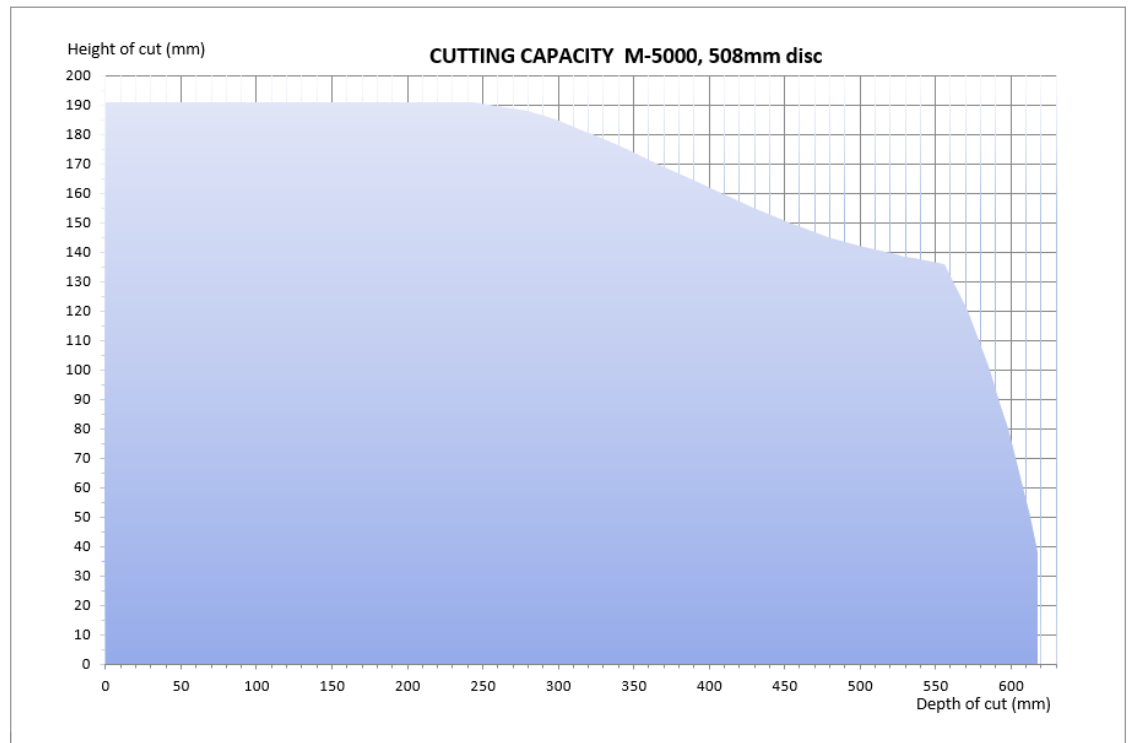
Das Gerät muss durch einen Trenntransformator (doppelt gewickelter Transformator) geschützt werden.



HINWEIS:

Örtliche Vorschriften können von den Empfehlungen für Anschlusskabel abweichen und müssen stets beachtet werden. Falls notwendig, setzen Sie sich mit einem **qualifizierten Elektriker** in Verbindung, um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.

Trennkapazität



Das Diagramm zeigt die theoretisch mögliche Trennkapazität unter folgenden Voraussetzungen:

- Neue Trennscheibe
- Werkstück liegt direkt auf dem Trenntisch auf
- Anwendung eines vertikalen Spannwerkzeugs
- Verwendung von ZY oder AxioCut Trennmodus

Die tatsächliche Trennkapazität hängt vom Material des Werkstücks, der verwendeten Trennscheibe und der Spanntechnik ab.

Schnellinformation

Werkstück einspannen

- Legen Sie das Werkstück auf der rechten Seite des Trenntisches zwischen Anschlag und Spannbacke.
- Schieben Sie die Spannbacke gegen das Werkstück und verriegeln Sie die Schnellspannvorrichtung.

Trennvorgang starten

- Positionieren Sie die Trennscheibe.
- Schließen Sie die Schutzhaube.
- Drücken Sie START . Die Trennscheibe beginnt zu rotieren und das Kühlwasser fließt.

Trennvorgang stoppen *Automatisch*

- Stellen Sie im Menü *Methode bearbeiten* eine Trennlänge oder AutoStop ein.

Manueller Stopp

- Drücken Sie auf STOPP , um den Trennvorgang zu beenden. Die Trennscheibe hört auf zu rotieren und das Kühlwasser fließt nicht mehr.

Trennparameter einstellen

- In der Trennanzeige wird jeder Trennparameter mithilfe des Dreh-/Druckknopfes eingestellt.

Trennscheibe wechseln

- Schrauben Sie die Wellenmutter mit dem Gabelschlüssel ab.
- Nehmen Sie den Flansch und die Trennscheibe ab.
- Montieren Sie die neue Trennscheibe.
- Montieren Sie Flansch und Mutter wieder. Ziehen Sie die Mutter sorgfältig an.

Trennkammer reinigen

AxioWash

- Drücken Sie die AxioWash Taste, um die Trennkammer zu reinigen.

Manuell

- Richten Sie die Spülpistole auf den Boden der Trennkammer.
- Drücken Sie auf die Spültaste am Bedienfeld, um das Wasser einzuschalten.
- Reinigen Sie die Trennkammer gründlich.
- Durch erneutes Drücken der Reinigungstaste wird das Wasser abgeschaltet. Stecken Sie die Spülpistole wieder in ihre Halterung.

Magnutom-5000, Checkliste vor der Installation

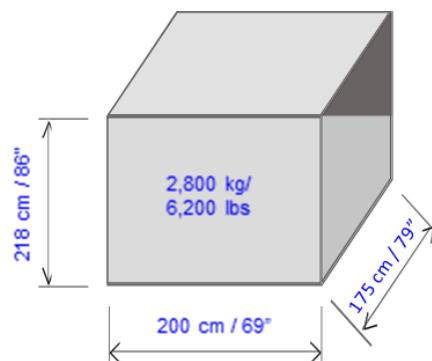
Lesen Sie die Installationsanweisungen in der Betriebsanleitung vor der Installation des Geräts sorgfältig durch.

Erforderlich für die Installation

- Kran und 2 Hebegurte* ODER Gabelstapler (Tragfähigkeit mindestens 3.000 kg/6.700 lbs)
- Schraubenschlüssel/Einsatz: 10 mm, Sechskant
- Stromkabel (4-adrig oder 5-adrig) mit drei Phasen und einer Erdverbindung und (Einzelheiten, siehe Tabelle auf Seite 138).
- Externer Schutz gegen Kurzschluss (Einzelheiten, siehe Tabelle auf Seite 139)
- Fehlerstrom-Schutzschalter (Einzelheiten, siehe Tabelle auf Seite 139)
- 8 mm Schlauch für Druckluft
Benötigtes Zubehör und Verbrauchsmaterialien (separat zu bestellen)
- Trennscheibe und Spannwerkzeuge.
(Einzelheiten bezüglich der angebotenen Auswahl finden Sie in der *Magnutom Broschüre* und der *Struers Broschüre für Trennscheiben*).
- Umlaufkühleinheit
- Zusatzmittel für Umlaufkühleinheit
- Absaugsystem: 700m³/h / 24720 ft³/h bei 0mm/0 Zoll Wassersäule

* Der Kran und die Hebegurte müssen zum Heben eines Gewichts zertifiziert sein, das doppelt so hoch ist wie das des Geräts.

Packmaße und Gewichte

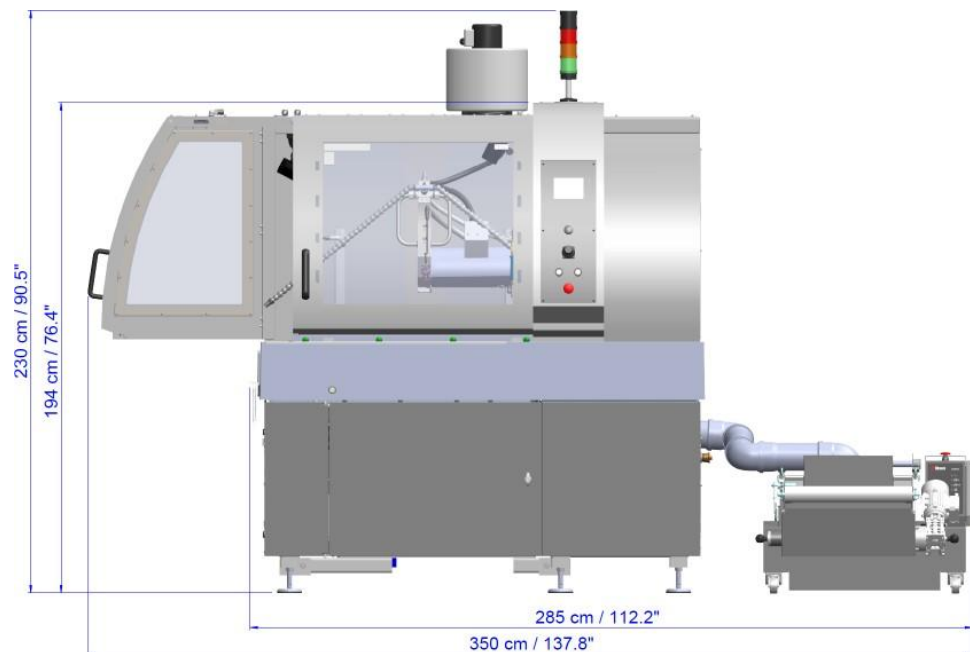


Standort

Das Gerät ist zum Aufstellen auf dem Boden vorgesehen.
Stellen Sie sicher, dass der Boden des Arbeitsbereichs und der Transportweg für das Gewicht des Magnutom ausgelegt sind.

Abmessungen

Breite (Vordertür geöffnet)	180 cm/70,7 Zoll 262 cm/103 Zoll
Tiefe (einschließlich Steuereinheit)	145 cm/57,1 Zoll
Höhe mit Ölnebelabscheider (Option)	194 cm/76,4 Zoll 225 cm/88,5 Zoll
mit Signalanzeige (Option)	230 cm/90,6 Zoll

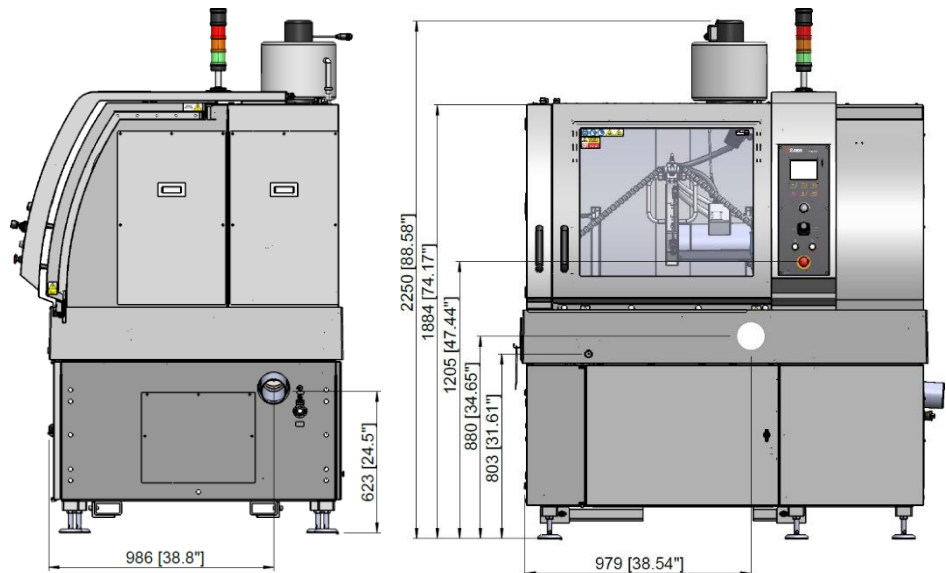


Magnutom-5000, Checkliste vor der Installation

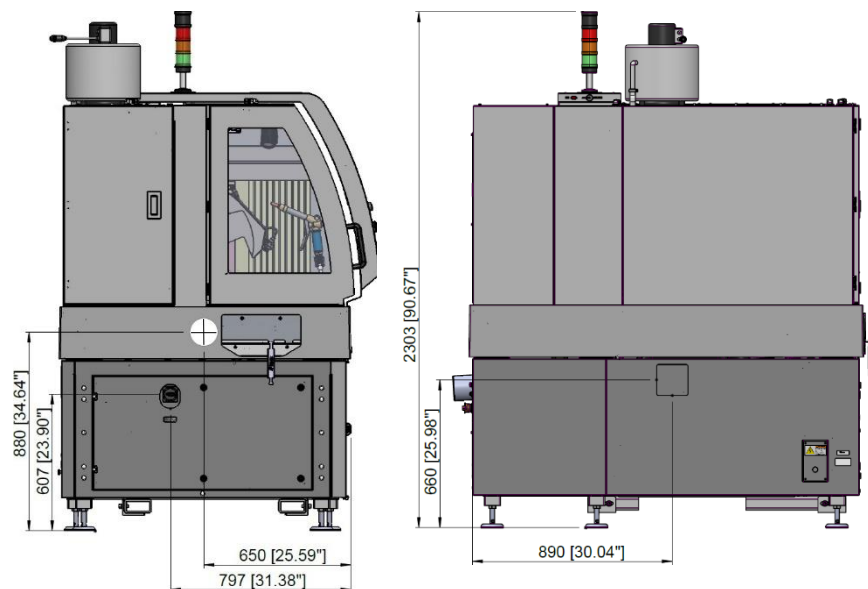
Rechts und Vorderseite



Schwerpunkt



Links und Rückseite



Abstand vom Boden zu:

Stromanschluss	30 cm / 11,8 Zoll
Wasserzufluss	53 cm / 21 Zoll
Wasserabfluss	Unter dem Gerät mit der Öffnung rechts und hinten an dem Gerät
Hauptschalter	61 cm / 24 Zoll
Not-Aus (Vorderseite)	121 cm/48 Zoll
Taste der Zwei-Hand- Schaltung (zum Positionierung der Trennscheibe)	80 cm / 31,5 Zoll

Empfohlener Platzbedarf

<i>Vorderseite</i>	Empfohlener Platzbedarf an der Vorderseite: 100 cm/40 Zoll
<i>Rückseite</i>	Empfohlener Platzbedarf hinter dem Gerät 100 cm/40 Zoll
<i>Seiten</i>	Empfohlener Platzbedarf links: 100 cm/40 Zoll – zum vollständigen Öffnen der Seitentür Empfohlener Platzbedarf rechts: 100 cm/40 Zoll – für die Umlaufkühleinheit (z. B. Coolimat-2000)



TIPP:

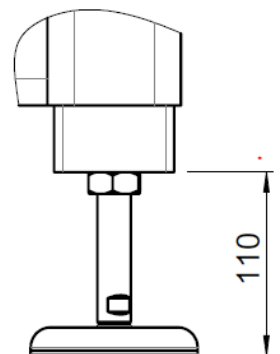
Beim Bewegen von schweren Werkstücken mit einem Gabelstapler ist der Platzbedarf links und an der Vorderseite größer, damit der Trenntisch vollkommen zugänglich ist.

TIPP:

Weitere Wartung und Service benötigen Zugang zur Rückseite des Geräts.

Auspacken

- Öffnen und entfernen Sie die Seiten und den Deckel der Transportkiste vorsichtig.
- Entfernen Sie die Transportwinkel, mit denen das Gerät an die Palette angeschraubt ist.
- Stellen Sie die Beinhöhe nach dem Auspacken auf 110 mm ein und sichern Sie diese Position mit Muttern.

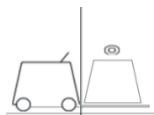


Anheben

Gewicht:
2.650 kg/5.850 lbs

Zum Anheben von Magnutom von der Lieferpalette wird ein Gabelstapler oder Kran benötigt.

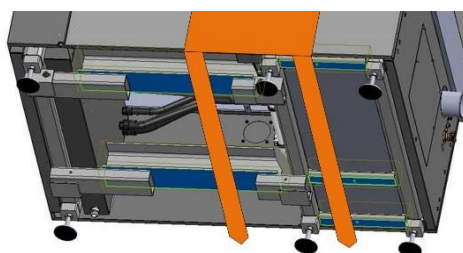
Gabelstapler



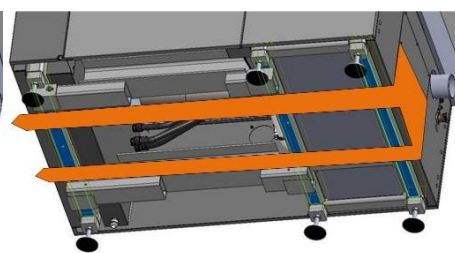
Speziellen Anforderungen an Gabelstapler

- Tragfähigkeit: 3.000 kg/6.700 lbs
- Justierbare Gabeln, Länge: min. 2 m/6 Fuß 7 Zoll
(Die Gabeln müssen vollständig in die Palette einschiebbar sein und über die gesamte Länge des Geräts verlaufen.)

Justieren Sie die Position der Gabeln gemäß den nachstehenden Bildern.



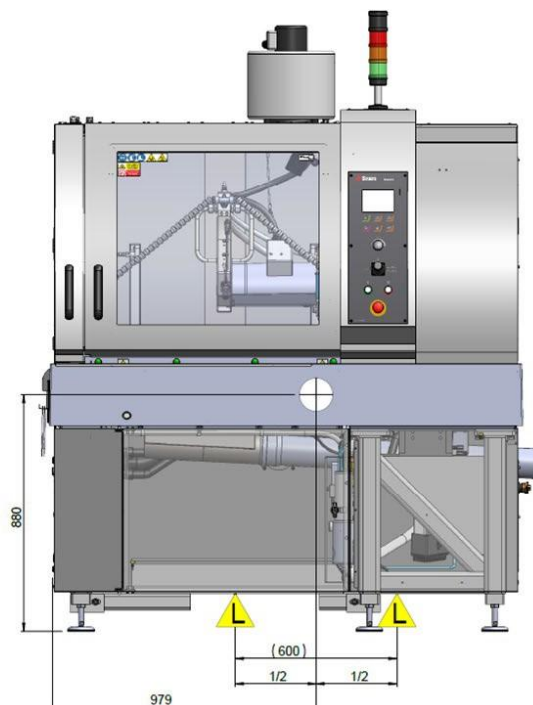
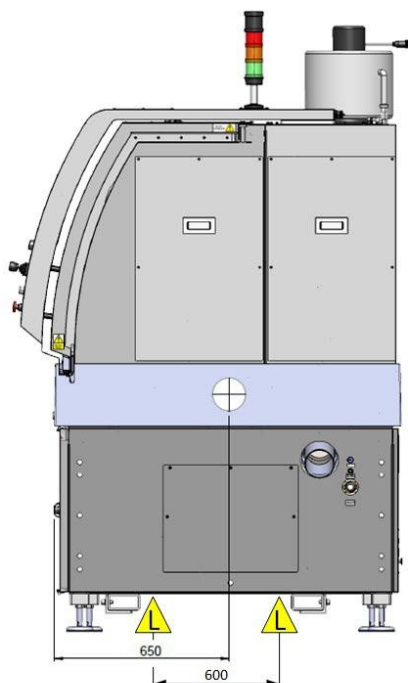
Anheben von vorne (empfohlen)



Anheben von rechts



Schwerpunkt



Magnutom wird mit abnehmbaren Hubbalken geliefert.



HINWEIS:

Vor dem Anheben des Geräts dafür sorgen, dass die Hubbalken sicher befestigt sind.

HINWEIS:

Entfernen Sie die Hubbalken, wenn das Gerät am Aufstellungsort abgesetzt ist. Die Transportträger müssen nicht entfernt werden.

Bei Verwendung eines Gabelstaplers MÜSSEN die folgenden Anweisungen genau befolgt werden:

- Zum Anheben des Geräts von der Vorderseite werden die Gabeln wie oben gezeigt positioniert.
Dies ist die empfohlene Vorgehensweise.
- Zum Anheben des Geräts von der rechten Seite werden die Gabeln wie oben gezeigt positioniert (das Gewicht befindet sich größtenteils an diesem Ende).
Denken Sie daran, dass die Gabeln das Gerät über dessen gesamte Länge tragen müssen. Die Gabeln müssen eine Länge von mindestens 2 m/6 Fuß 7 Zoll aufweisen.
- Falls ein Anheben von der linken Seite nicht vermieden werden kann, ist dabei *äußerste Vorsicht* walten zu lassen, da der Schwerpunkt des Geräts auf der rechten Seite liegt.
- Denken Sie daran, dass die Gabeln das Gerät über dessen gesamte Länge tragen müssen. Die Gabeln müssen eine Länge von mindestens 2 m/6 Fuß 7 Zoll aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass die Hebegurte an den Hebepunkten angebracht sind.

Kran



WARNUNG VOR HANDVERLETZUNGEN

Der Kran und die Hebegurte müssen zum Heben eines Gewichts zertifiziert sein, das doppelt so hoch ist wie das des Geräts.

Magnutom in der endgültigen Position:

- Richten Sie das Magnutom mit den 6 Füßen horizontal aus. Prüfen Sie die Ausrichtung mit Hilfe einer Wasserwaage auf dem Trenntisch.



VORSICHT

Wird das Gerät nicht vor Inbetriebnahme nivelliert, führt dies zu Beschädigungen.



HINWEIS:

Der Joystick steht aus dem Gerät heraus, beim Bewegen ist Vorsicht geboten.

Stromversorgung

Die Maschine wird ohne Netzkabel geliefert. Sie benötigen ein 4-adriges oder 5-adriges Kabel.

Das Kabel wird an den elektrischen Anschlusskasten an der Rückseite der Maschine angeschlossen.

Verbindungen

Gelb/grün	Erde (Masse)
Braun oder schwarz, schwarz oder rot, grau oder orange	Leitung (stromführend) L1, L2, L3
Blau oder weiß	Neutral (Klemme wird nur für mechanische Verbindung genutzt.)

Spezifikation des Anschlusskabels

Kabel	4-adrig: 3 Phasen + PEN 5-adrig: 3 Phasen + PE + N
Drahtquerschnitt (nur Kupfer)	EU: Min. 10 mm ² Nordamerika: Min. AWG8
Isolierung	Stärke der elektrischen Isolierung jeder Ader im Kabel: min. 600 V
Kabeldurchmesser	Max. 28 mm

Siehe Betriebsanleitung → Technische Daten für elektrische Daten.
Das andere Ende des Kabels kann, je nach den elektrischen Spezifikationen und örtlichen Vorschriften, mit einem Stecker versehen oder direkt mit dem bauseitigem Stromanschluss verbunden werden.



HINWEIS:

Örtliche Vorschriften können von den Empfehlungen für Anschlusskabel abweichen und müssen stets beachtet werden. Falls notwendig, setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.

**Fehlerstrom-Schutzschalter
(RCCB)**

Elektrische Installation mit Fehlerstrom-Schutzschalter

Das Gerät muss durch einen Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ B zeitverzögert mit mindestens 30 mA geschützt werden.

Elektrische Installation ohne Fehlerstrom-Schutzschalter

Das Gerät muss durch einen Trenntransformator (doppelt gewickelter Transformator) geschützt werden.



HINWEIS:

Setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung, um die optimale Lösung für den örtlichen Anschluss zu finden.

**Externer Schutz gegen
Kurzschluss**

Magnutom muss mit externen Sicherungen abgesichert werden.

Empfohlene Sicherungsgröße: 63 A.

Max. Sicherungsgröße: 80 A

Spezifikationen des Sicherheitskreises

Stoppmechanismen

Sicherheitsschaltkreis	Konstruiert in Übereinstimmung mit mindestens:
Sperre der Schutzabdeckung	EN ISO 16089:2015, Performance level D
Sperre der Schutzabdeckung, Zugang zur Trennkammer	EN ISO 13849-1, Performance level C
Sperre der Schutzabdeckung, Nachlauf nach STOPP	EN ISO 13849-1, Performance level A
Sperre der Schutzabdeckung, Nachlauf nach Stromausfall	EN ISO 13849-1, Performance level A
Achse, Stellteil mit selbsttätiger Rückstellung – Achsbewegung mit offenen Schutzeinrichtungen	EN ISO 16089:2015, Performance level C
Achse Drehzahlüberwachung mit Zwei-Hand-Schaltung	EN ISO 16089:2015, Performance level D
Not-Aus	EN ISO 13850:2015 und EN ISO 16089:2015, Performance level C

Unerwartete Beginn der Kühlwasserversorgung	EN ISO 16089:2015, Performance level B
---	--

Kühlschmiermittel	☒ Erforderlich	☐ Option
--------------------------	---	--

Der Anschluss einer Umlaufkühleinheit ist erforderlich. Weitere Einzelheiten, siehe Zubehör auf Seite [141](#).

Wasserabfluss	☒ Erforderlich	☐ Option
----------------------	---	--

Das Gerät wird mit Ablaufrohren geliefert. Die Ablaufrohre führen Kühlschmiermittel zurück in die Umlaufkühleinheit.

Druckluft	☒ Erforderlich	☐ Option
------------------	---	--

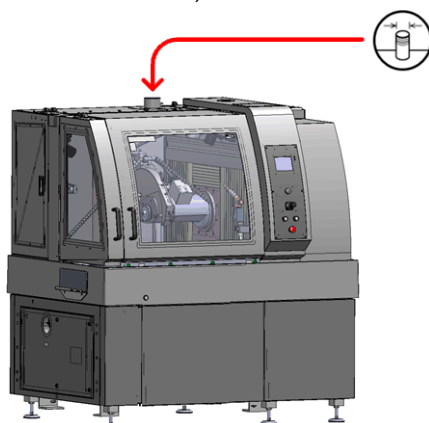
Schlauchanschluss	Ø 8 mm (Steckverbindung)
Anschluss	Entsprechend lokalen Standardanschlüssen
Druck	5,5–9,9 bar/80–145 psi, min 40 l/min
Empfohlene Qualität	Klasse 3, nach ISO 8573-1.

Abzug	☐ Erforderlich	☒ Option
--------------	--	---

Empfohlen:

Volumen: 700m³/h bzw. 24 720 ft³/h bei 0 mm/0 Zoll Wassersäule.

Abluftanschluss, Durchmesser: 160 mm (6,3 Zoll)



Umgebungsbedingungen



5–40 °C/40–104 °F (Betrieb)

0–60 °C/32–140 °F (Lagerung)

10–85 % RF (Betrieb)



0–90 % HF (Lagerung)

Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Umlaufkühleinheit

Einzelheiten bezüglich der angebotenen Auswahl finden Sie in der [Magnutom Broschüre](#) und der [Struers Broschüre für Trennscheiben](#).

Erforderlich

Struers Coolimat-2000 von Struers mit Bandfiltereinheit (065261xx) oder Coolimat-2000 Statikfilter (065262xx) sind empfohlen. Sie werden mit einem Wasserschlauch, Länge 2,5 m (8,2 Fuß), und einem GEKA-Anschluss zur schnellen Verbindung geliefert.

Bei beengten Platzverhältnissen kann eine kompakte Umlaufkühlanlage mit einer geringeren Kapazität (mindestens 150 l) verwendet werden, wenn die Anzahl der pro Tag durchgeführten Trennprozesse dies zulässt.

Mindestanforderungen:

Förderleistung der Pumpe, min. 50 l/h, max. Förderdruck: 4,9 bar.

Erforderlich

Zusatzmittel für Umlaufkühleinheit, um Korrosion zu verhindern und Trennergebnisse zu verbessern.

Empfohlen wird Struers *Corrozip*.

Es wird die Verwendung von Verbrauchsmaterialien von Struers empfohlen.

Andere Produkte (z. B. Kühlmittel) können aggressive Lösungsmittel enthalten, die beispielsweise die Gummidichtungen zerstören können. Die Garantie deckt u. U. keine beschädigten Geräteteile

(wie Dichtungen und Schläuche) ab, wenn eine solche Beschädigung direkt auf die Verwendung von Verbrauchsmaterialien zurückgeführt werden kann, die nicht von Struers stammen.

Konformitätserklärung

Hersteller	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dänemark
Bezeichnung	Magnutom-5000
Modell	N. zutr.
Funktion	Trennmaschine
Typ	658
Art.-Nr.	06586146, 06586246, 06586346
Serien-Nr.	Gerätezubehör: 06146912, 06146914



Modul H, gemäß der globalen Methode



Wir erklären hiermit, dass das genannte Produkt die Bestimmungen der folgenden Rechtsvorschriften, Richtlinien und Normen erfüllt:

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018.
2014/30/EU	EN 61000-3-11:2001, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-12:2012
Zusätzliche Normen	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B

Bevollmächtigter für die technische
Dokumentation/
Unterschriftsberechtigter

Datum: [Release date]



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark