

# **MD-Alto**

## **Benutzerhandbuch**

**Übersetzung der Originalbetriebsanleitung**

Dok.-Nr.: 5080K000\_D\_de

Art.-Nr.: 50800177

Auslieferungsdatum: 2021.04.28

---

**Copyright**

Der Inhalt der Betriebsanleitung ist Eigentum von Struers ApS. Kein Teil dieser Betriebsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers ApS reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten. © Struers ApS 2021.04.28.

---

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                     |           |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Gerätebeschreibung</b>           | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>MD-Alto Sicherheitshinweise</b>  | <b>5</b>  |
| 3.1      | Vor Gebrauch sorgfältig lesen       | 5         |
| <b>4</b> | <b>Betriebsanleitung</b>            | <b>5</b>  |
| 4.1      | Probenhalter einsetzen              | 6         |
| 4.2      | Nutzung                             | 6         |
| 4.3      | Kühlflüssigkeit                     | 6         |
| 4.4      | Angelegte Andruckkraft              | 7         |
| 4.5      | Drehzahl                            | 7         |
| 4.6      | Gebrauchsfertig                     | 8         |
| 4.7      | Abrichten                           | 8         |
| 4.8      | MD-Alto entfernen                   | 8         |
| <b>5</b> | <b>Reinigen</b>                     | <b>8</b>  |
| 5.1      | MD-Alto reinigen                    | 8         |
| 5.2      | MD-Disc reinigen                    | 8         |
| 5.3      | Fehlersuche und -behebung           | 10        |
| <b>6</b> | <b>Technische Daten</b>             | <b>11</b> |
| <b>7</b> | <b>MD-Alto markieren und lagern</b> | <b>11</b> |
| 7.1      | Lagerung                            | 11        |
| <b>8</b> | <b>Entsorgung</b>                   | <b>12</b> |
| <b>9</b> | <b>Hersteller</b>                   | <b>12</b> |

## 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

MD-Alto ist eine abrasive Schleiffläche mit Kunstharzbindung für duktile Werkstoffe wie Edelstahl und Legierungen auf Nickelbasis.

Das Gerät ist für den Einsatz durch Fachkräfte in einem entsprechenden Umfeld (z. B. materialographisches Labor) vorgesehen.

Das Gerät darf nur von entsprechend ausgebildetem bzw. geschultem Personal bedient werden.

Das Gerät ist ausschließlich zur Verwendung zusammen mit Geräten von Struers vorgesehen, die für diesen Zweck entwickelt wurden.

## 2 Gerätebeschreibung

MD-Alto muss zusammen mit einer MD-Disc mit demselben Durchmesser verwendet werden.

MD-Alto hat eine Stahlunterseite, die die Schleiffläche auf einer MD-Dischält.

Das mit MD-Alto erreichte Schleifresultat ist mit dem Resultat vergleichbar, das mit SiC-Papier mit Körnung P220 erreicht wird. Anschließend ist ein Feinschleifen und Polieren erforderlich.

Kontrollieren Sie vor der Verwendung, dass die Stahlunterseite nicht defekt ist und keine sichtbaren Schäden aufweist. Die Stahlunterseite darf nicht verbogen sein und keine sichtbaren Vertiefungen aufweisen.

Versuchen Sie niemals, MD-Alto zu reparieren.

Legen Sie MD-Alto auf die magnetische MD-Disc und kontrollieren Sie, dass sie ordnungsgemäß befestigt ist.

MD-Alto ist selbstschärfend. Wenn die Schleiffläche Ihrer Meinung nach nicht ordnungsgemäß arbeitet, kann sie mit einem Diamantwerkzeug abgezogen werden.

### **Betriebsumgebung**

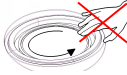
Für den Betrieb von MD-Alto gibt es keine speziellen Sicherheitsanweisungen.

## 3 MD-Alto Sicherheitshinweise

### 3.1



### Vor Gebrauch sorgfältig lesen



1. Achten Sie bei laufender Scheibe auf einen sicheren Abstand zwischen Händen und Scheibenrand und greifen Sie nicht in die Gerätewanne.
2. Die Drehzahl darf 600 U/min nicht überschreiten. Die empfohlene Drehzahl beträgt 300 U/min.
3. Verwenden Sie MD-Alto nicht, falls das Gerät beschädigt ist.
4. Lesen Sie immer die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung des zu verwendenden Geräts MD-Alto.

## 4 Betriebsanleitung

### MD-Alto auf die MD-Disc auflegen

1. Achten Sie darauf, dass die Kontaktflächen der MD-Disc und von MD-Alto sauber und trocken sind.
2. Richten Sie den Rand von MD-Alto an der MD-Disc aus.
3. Legen Sie MD-Alto auf die MD-Disc, sodass die Stahlunterseite gegenüber der MD-Disc liegt.

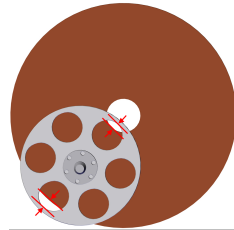


#### Hinweis:

Wenn Sie MD-Alto in einem vollautomatischen Gerät verwenden, entnehmen Sie weitere Anweisungen der Betriebsanleitung.

## 4.1 Probenhalter einsetzen

Bei der Präparation von Proben sollten diese mindestens 2 mm über beide Kanten der Schleiffläche herausragen. Falls dies nicht der Fall ist, ist der Probenhalter bzw. die Einzelprobenhalterscheibe entsprechend anzupassen.



### Hinweis:

Achten Sie darauf, dass der Probenhalter so eingesetzt ist, dass die Proben sowohl den Innen- als auch den Außenrand der Schleiffläche berühren, um eine optimale Planheit zu erreichen und die Bildung einer Kante auf der Schleiffläche zu vermeiden.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Position des Probenbewegerkopfes regelmäßig zu ändern, sodass die Proben abwechselnd den Innen- und den Außenrand der Schleiffläche berühren.

## 4.2 Nutzung

- Auf der Schleiffläche können während der Benutzung große Kratzer erscheinen. Das ist normal und wirkt sich nicht negativ auf die Leistung von MD-Alto aus.
- Der Verschleiß von MD-Alto kann am Innen- und Außenrand der Schleiffläche unterschiedlich sein.
- Das Muster auf der Oberfläche verschwindet allmählich während der Benutzung. Das ist normal und wirkt sich nicht negativ auf die Leistung von MD-Alto aus.



### Hinweis:

Wenn Sie MD-Alto auf einem Gerät mit **Removal mode** verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie den Verschleiß der Schleiffläche ausgleichen.

## 4.3 Kühlflüssigkeit

- Verwenden Sie als Kühlflüssigkeit immer Wasser.

**Tipp**

Die empfohlene Durchflussgeschwindigkeit beträgt 200-600 ml/min. Sind Proben nach dem Schleifen warm, muss die Durchflussgeschwindigkeit erhöht werden.

**Hinweis:**

Wenn Sie eine Umlaufkühleinheit mit Ihrem Schleif-/Poliergerät verwenden, empfehlen wir, bei der Verwendung von MD-Alto Leitungswasser, da ein Kühladditiv in der Umlaufkühleinheit das Selbstabziehen von MD-Alto beeinträchtigen kann.

**Hinweis:**

MD-Alto darf niemals ohne Wasser betrieben werden.

## 4.4 Angelegte Andruckkraft

Die empfohlene Andruckkraft für Proben mit einem Durchmesser von 30 mm beträgt 30 N.

- Falls erforderlich können Sie die Andruckkraft bei kleineren Proben verringern und bei größeren Proben erhöhen.

**Hinweis:**

Mit einer höheren Andruckkraft erreichen Sie eine höhere Abtragsrate, allerdings kann dadurch auch die Verformung der Probe verstärkt und die Standzeit von MD-Alto verkürzt werden.

## 4.5 Drehzahl

Die empfohlene Drehzahl beträgt 300 U/min.

Wenn das Schleifgerät entsprechend leistungsstark ist, können Sie MD-Alto sicher mit einer Drehzahl von bis zu 600 U/min verwenden.

Die Abtragsrate nimmt mit steigender Drehzahl zu.

**Hinweis:**

Stellen Sie vor der Verwendung von MD-Alto mit einer Drehzahl von mehr als 300 U/min sicher, dass Ihr Schleifgerät hierfür die notwendige Sicherheit und Stabilität bietet.

Wenn Sie eine höhere Drehzahl für MD-Alto verwenden, muss auch der Wasserfluss entsprechend reguliert werden.

## 4.6 Gebrauchsfertig

Sie können MD-Alto sofort verwenden. Die Abtragsrate bleibt über die Standzeit der Schleiffläche gleich.

## 4.7 Abrichten

Unter normalen Betriebsbedingungen ist ein Abziehen der Schleiffläche nicht erforderlich.

Ist trotzdem ein Abziehen von MD-Alto erforderlich, wird dazu ein Diamantwerkzeug verwendet. Dieses Werkzeug entfernt Abrieb und legt Schleifkörner frei.

Das Diamantwerkzeug zum Abziehen muss separat bestellt werden.



**Hinweis:**

Verwenden Sie für MD-Alto niemals einen Abrichtstein aus gesinterem Aluminiumoxid.

### Verwendung des Abziehwerkzeugs

- Bei Abziehen immer von der Mitte der Scheibe nach außen arbeiten.
- Üben Sie mäßige Kraft aus.
- Achten Sie darauf, dass Sie beim Abziehen nicht nur die Kante, sondern die gesamte Oberfläche der Diamantspitze verwenden.

## 4.8 MD-Alto entfernen

1. Heben Sie MD-Alto am Rand an und von der MD-Disc ab.



**Hinweis:**

Achten Sie dabei darauf, die Stahlunterseite nicht zu verbiegen. Wurde die Stahlunterseite verbogen, darf sie nicht länger verwendet werden.

# 5 Reinigen

Die Schleiffläche von MD-Alto muss nicht gereinigt werden.

## 5.1 MD-Alto reinigen

1. Reinigen Sie die Stahlunterseite mit einer Bürste.
2. Trocknen Sie die Unterlage mit Druckluft.

## 5.2 MD-Disc reinigen

Bereinigen Sie MD-Disc bei jedem Wechsel der MD-Schleiffläche gründlich.

1. Verwenden Sie dabei ein Reinigungsmittel mit einer geringen Schleifwirkung. Wir empfehlen für diesen Zweck die Verwendung einer Reinigungspaste von Struers.
2. Schrubben Sie die Kontaktfläche mit einer Bürste oder einem harten Schwamm.
3. Wischen Sie die Kontaktfläche danach mit einem weichen Schwamm ab und spülen Sie mit sauberem Wasser nach.
4. Wischen Sie die Fläche sorgfältig mit einem feuchten Tuch ab.

**Hinweis:**

Die Kontaktfläche muss unbedingt sauber gehalten werden. MD-Disc ist magnetisch, das bedeutet, dass sich darauf Metallpartikel, die während der Präparation entstehen, ansammeln können. Diese Partikel korrodieren und verdichten sich dabei.

### 5.3 Fehlersuche und -behebung

| Problem                                                                                            | Ursache                                                                                                                    | Die Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Schleiffläche der Scheibe wird schwarz, es wird kaum oder kein Material abgetragen.            | Das Selbstabziehen der Schleiffläche funktioniert bei Ihrer speziellen Kombination aus Proben und Schleifparametern nicht. | Erhöhen Sie die Andruckkraft des Probenhalters bzw. der Einzelprobenhalterscheibe oder ziehen Sie die Schleiffläche regelmäßig ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Auf der Schleiffläche hat sich eine Kante gebildet, die eine Kantenabrundung an Proben verursacht. | Proben decken nicht die gesamte Schleiffläche ab.                                                                          | Ändern Sie die Position des Schleifkopfs so, dass die Proben Innen- und Außenrand der Schleiffläche berühren.<br>Siehe <a href="#">Probenhalter einsetzen ▶6</a><br>Verwenden Sie einen anderen Probenhalter, wenn sich die Position des von Ihnen verwendeten Schleifkopfs nicht verändern lässt.<br>Ändern Sie die Position des Schleifkopfs regelmäßig, sodass die gesamte Oberfläche gleichmäßig abgenutzt wird. |
| Die Schleiffläche verschleißt zu schnell.                                                          | Der Grund hierfür ist in der Regel eine Kombination aus großer Probenfläche und hoher Andruckkraft.                        | Senken Sie die Andruckkraft.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 6 Technische Daten

| Merkmal                                                            | Spezifikationen                       |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Abmessungen</b><br>[Durchmesser, Dicke,<br>Bohrungsdurchmesser] | 200 x 2,0 x 32 mm                     |
|                                                                    | 250 x 2,0 x 35 mm                     |
|                                                                    | 300 x 2,0 x 45 mm                     |
|                                                                    | 350 x 2,0 x 45 mm                     |
| <b>Sicherheitsnormen</b>                                           | EN 12413:2019.<br>Typ: 35<br>< 16 m/s |

## 7 MD-Alto markieren und lagern

Notieren Sie die erforderlichen Anwendungsdaten mit einem wasserfesten Stift in dem freien Kasten auf der glatten Seite der Metallunterseite von MD-Alto. Achten Sie darauf, dabei nicht die Teilenummer unkenntlich zu machen.



**Hinweis:**

Kleben Sie niemals ein Etikett auf die Rückseite von MD-Alto, da dadurch die Dicke erhöht wird.

### 7.1 Lagerung



**Hinweis:**

Bewahren Sie niemals eine nasse Scheibe in einem Kunststoffbeutel auf.

1. Achten Sie darauf, dass die Schleiffläche trocken ist.
2. Lagern Sie MD-Alto an einem gut gelüfteten Ort.
3. Schützen Sie MD-Alto vor Verunreinigungen.
4. Die Lagerung von MD-Alto erfolgt vorzugsweise in einem MD-Concert/MD-Concertino Scheibenschrank oder ähnlich.

## 8 Entsorgung



**Hinweis:**  
Beachten Sie immer lokale Vorschriften.

MD-Alto enthält keine als gefährlich eingestuftten Komponenten.

Die Stahlunterseite hat eine Zinnauflage. Ist die Schleiffläche abgenutzt, kann MD-Alto als Altmetall entsorgt werden.

## 9 Hersteller

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Dänemark  
Telefon: +45 44 600 800  
Fax: +45 44 600 801  
[www.struers.com](http://www.struers.com)

### Haftung des Herstellers

Beachten Sie die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung von Struers beschränken oder aufheben.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehler im Text und/oder den Abbildungen in Betriebsanleitungen und Wartungshandbüchern. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt dieser Anleitung jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In der Anleitung können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

Der Hersteller ist nur dann für Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung der Geräte haftbar, wenn diese in Übereinstimmung mit den entsprechenden Anweisungen verwendet und gewartet wird.



