



# Betriebsanleitung

## *Mikro*-Dosierbox

MDB1 / MDB2 / MDB3

Ansteuerung: elektrisch oder pneumatisch



Nantes-Straße 3  
D-28309 Bremen

Tel.: +49 421/223085-0  
Fax.: +49 421/223085-99

[www.werucon.de](http://www.werucon.de)  
[info@werucon.de](mailto:info@werucon.de)

---

---

# **EG-Konformitätserklärung**

gemäß der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

**Hersteller**                                   **WERUCON GmbH**  
**Nantes-Straße 3**  
**D-28309 Bremen**

**Produkt:**                                     **Dosiersystem**  
**Produktbezeichnung:**               **Mikro-Dosierbox**  
**Typenbezeichnung:**                 **MDB1 / MDB2 / MDB3**

**Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien/Bestimmungen erklärt:**

- EMV-Richtlinie (2004/108/EG)
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

**Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:**

<b>EN ISO 12100-1</b>	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
<b>EN ISO 12100-2</b>	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
<b>EN ISO 13857</b>	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
<b>EN 349:2008-09</b>	Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
<b>EN 983:2009-06</b>	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitstechnische Anforderungen fluidtechnischer Anlagen und deren Bauteile - Pneumatik
<b>EN 60204-1:2007-06</b>	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005)

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des oben genannten Produktes oder deren Komponenten verliert diese EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

**Dokumentationsbevollmächtigter:**

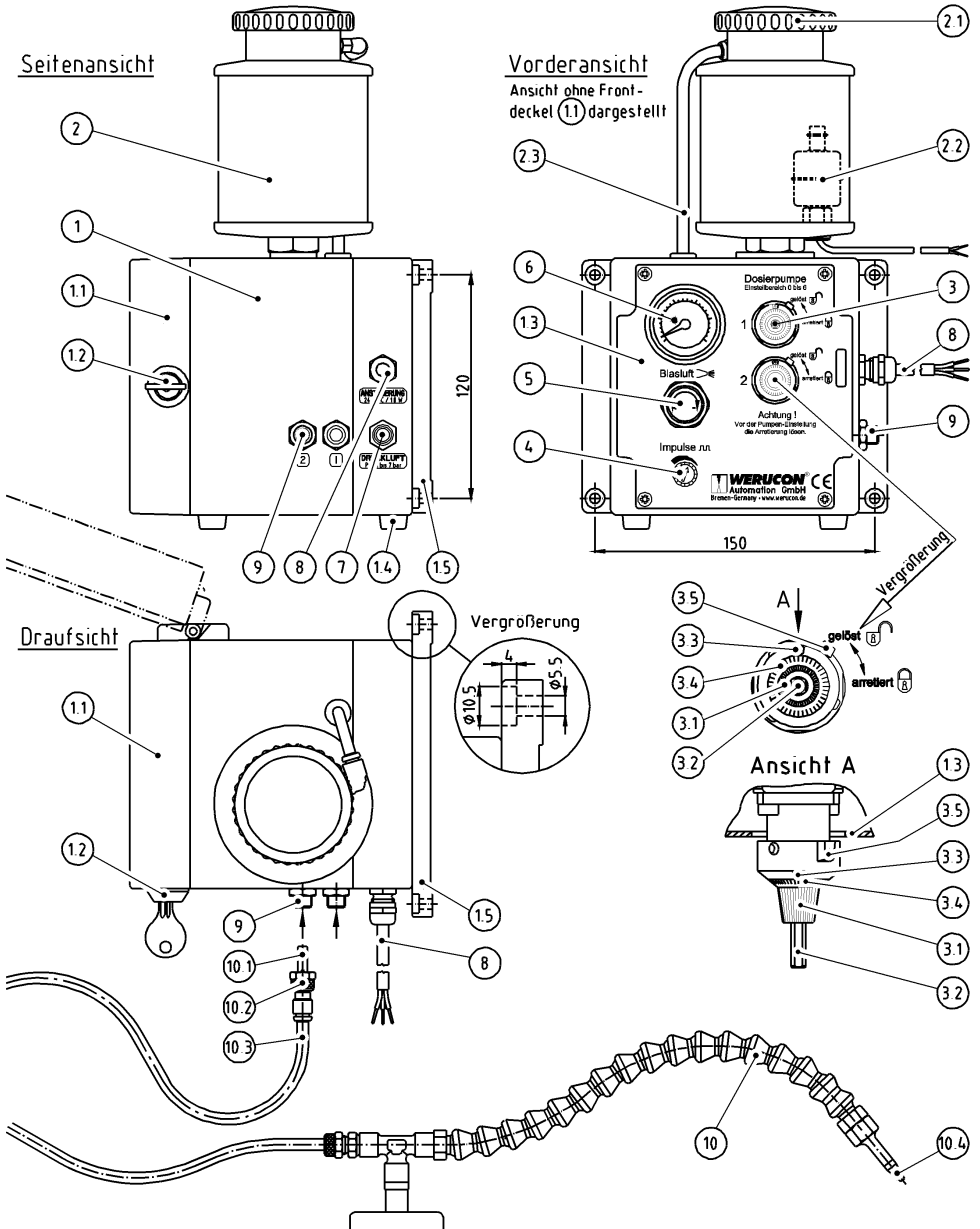
Jan-Bernd Meyer

Bremen, den 10. Februar 2022



**Gerd Ruhkopf**  
Geschäftsführer

# 1. Technische Beschreibung



1	Gehäuse
1.1	Transparenter Frontdeckel
1.2	Schloss m. zwei Schlüsseln
1.3	Bedientafel
1.4	Gerätefüße für Standbetrieb
1.5	Wandrahmen
2	Schmiermittelbehälter 1,0 Liter
2.1	Deckel
2.2	Leerstandsensoren (optional)
2.3	Entlüftungsschlauch
3	Dosierpumpe
3.1	Einstelldrehknopf für Schmiermittelmenge
3.2	Handbetätigungsstößel
3.3	Anzeigefeld (1 bis 6 Umdrehungen)
3.4	Skala (Ablesung: 0,02)
3.5	Arretierhebel
4	Impulsgenerator für Dosierpumpenfrequenz
5	Druckregelventil für Blasluft
6	Manometer für Blasluft
7	Druckluft-Steckanschluss (Ø6 mm)
8	Anschlusskabel für elektrische Ansteuerung
9	Koaxialer Gehäuseanschluss für Dosierdüsen
10	Dosierdüse Hier z.B.: Standard-Dosierdüse
10.1	Koaxialstecker
10.2	Überwurfmutter
10.3	Schlauchgarnitur
10.4	Dosierdüsenmündung

## 2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Die Mikro-Dosierbox darf nur für den vorgesehenen Zweck der Minimalmengenschmierung von Maschinen verwendet werden.
- Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

## 3. Nichtbestimmungsgemäßer Gebrauch

- Der Einsatz der Mikro-Dosierbox von WERUCON in Verbindung mit gefährlichen

Stoffen jeglicher Art, Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und Lebensmittel ist nicht zugelassen.

- Die Verwendung von Zubehör, das nicht für die Benutzung mit dieser Mikro-Dosierbox ausgelegt ist, ist nicht zugelassen.

## 4. Funktionsprinzip

- Das Schmiermittel fließt aufgrund der Schwerkraft und der Dosierpumpen-Ansaugleistung aus dem Schmiermittelbehälter (2) in die Dosierpumpe (3).
- Diese ist eine pneumatisch betriebene Verdrängerpumpe. Wenn die Pumpe mit Druckluft beaufschlagt wird, fährt der Verdrängerstößel vor und drückt eine definierte Schmiermittelmenge durch ein Rückschlagventil in den Pumpenausgang.
- Der federvorgespannte Verdrängerstößel fährt nach pneumatischer Umschaltung wieder in die Ausgangsstellung. Dieser Vorgang wird durch den einstellbaren Impulsgenerator (4) ständig wiederholt.
- Die Hubtiefe des Verdrängerstößels und somit auch die Schmiermittel-Fördermenge pro Hub, kann über den Einstelldrehknopf (3.1) stufenlos verändert werden.
- Das Schmiermittel wird vom Pumpenausgang der Dosierpumpe (3) in das Zentrum des koaxialen Gehäuseanschlusses (9) geführt.
- Die Blasluft wird über das Druckregelventil (5) radial in den koaxialen Gehäuseanschluss (9) geleitet.
- Der Koaxialstecker (10.1) verbindet die Dosierdüse (10) über die Schlauchgarnitur (10.3) mit dem Gehäuseanschluss (9).
- Die Medien Schmiermittel und Blasluft werden bis zur Dosierdüsenmündung (10.4) getrennt voneinander geführt.
- Die Schlauchgarnitur (10.3) besteht aus einem inneren und einem äußeren Schlauch. Der innere (zentrale) Schlauch führt das Schmiermittel, der äußere Schlauch (Ringkanal) die Blasluft.
- Im Zentrum der Dosierdüsenmündung (10.4) befindet sich die Schmiermittel-Austrittsöffnung. Die Blasluft wird über einen definierten Ringspalt um diese Öffnung geführt.
- Durch ein solches Düsenprinzip wird an der Düsenmündung (10.4) ein optimal reproduzierbarer, mikrofeiner Schmierstoff-Sprühkegel erzeugt. Die Sprühkegelgröße kann durch das Druckregelventil (5) dem Anwendungsfall angepasst werden.

## 5. Installation



### ACHTUNG

**Die Installation des Gerätes darf nur von autorisiertem Fachpersonal durch geführt werden!**



### ACHTUNG

**Bei Eingriff in das Gerät besteht Gefahr durch gefährliche Körperströme!**

### 5.1. Platzieren der Mikro-Dosierbox

- Die Mikro-Dosierbox sollte für das Bedienpersonal gut sichtbar positioniert sein, damit der Schmiermittel-Füllstand stets visuell überwacht werden kann.
- Das Gerät kann als Standgerät betrieben werden. Hierfür sind unterhalb der Mikro-Dosierbox Gerätefüße (1.4) angebracht.
- Vorzugsweise sollte das Gerät wegen der Sturzgefahr an eine Wand befestigt werden.
- In dem Wandrahmen (1.5) befinden sich im Abstand von 150x120 mm vier Senkbohrungen ( $\varnothing 10,5 \times 4 \times \varnothing 5,5$ ).
- Die Mikro-Dosierbox kann mit Zylinderkopfschrauben M5 nach DIN EN ISO 4762 befestigt werden.

### 5.2. Anschluss an das Druckluftnetz

- Den Pneumatikschlauch ( $\varnothing 6 \times 1$ ) aus dem Lieferumfang in den geräteseitigen Druckluft-Steckanschluss (7) schieben und danach den Stecknippel (Vaterteil; DN 7,2) an das Druckluftnetz anschließen.
- Die Druckluft soll ungeölt und gefiltert ( $10 \mu\text{m}$ ) sein.
- Der Speisedruck muss zwischen 4 und 6 bar liegen.

### 5.3. Ansteuerung

- Dieses Gerät bietet wahlweise eine elektrische oder pneumatische Ansteuerung.
- Die Ansteuerung ist das Startsignal für die Dosierung. Das Signal muss für die Dauer des Dosiervorganges anstehen (monostabile Ansteuerung).

### 5.3.1. Anschluss der elektrischen Ansteuerung (falls vorhanden)

- Bevor die Mikro-Dosierbox in Betrieb genommen wird, muss überprüft werden, ob die Spannungsangabe auf dem Typenschild mit der anzuschließenden Spannung übereinstimmt.
- Das 3-adrige Anschlusskabel (8) muss an die entsprechende Steuereinheit oder Schalter angeschlossen werden.
- Es stehen vier unterschiedliche elektrische Ansteuerungen zur Auswahl:
  - 24 V DC; 1,8 W      • 24 V AC; 4,5 VA
  - 230 V AC; 4,5 VA    • 110 V AC; 4,5 VA



### ACHTUNG

**Bei Anschluss an 24 V DC ist die Polarität zu beachten!**

**Die Adern sind gekennzeichnet:  
"1" = Pluspol, "2" = Minuspol,  
"gelb-grün" = Schutzleiter**

### 5.3.2. Anschluss der pneumatischen Ansteuerung (falls vorhanden)

- Bei der pneumatischen Ausführung sind anstatt der elektrischen Anschlusskabel (8) Pneumatikschläuche ( $\varnothing 6 \times 1$ ) installiert.
- Die Steuerluft soll ungeölt und gefiltert ( $10 \mu\text{m}$ ) sein.
- Der Steuerdruck muss zwischen 4 und 6 bar liegen.
- Das Ein- und Ausschalten muss durch ein externes kundenseitiges Ventil realisiert werden.

### 5.4. Anschluss des Leerstandsensors (falls vorhanden)

- Der Leerstandsensor (2.2) ist ein potentialfreier Schwimmer-Magnetschalter, der bei einem niedrigen Schmiermittelniveau schaltet.
- Die Auswertung des Ausgangssignals muss kundenseitig erfolgen.
  - Spannung: max. 30 V AC/DC
  - Schaltstrom: max. 0,5 A
  - Kontaktbelastung: 10 W/VA
  - Kabel: 3-adrig; 2 m lang

## 5.5. Anschluss der Dosierdüsen

- Je nach Ausführung kann die Mikro-Dosierbox mit ein oder zwei Gehäuseanschlüsse (9) ausgestattet sein.
- Beim Anschluss der Dosierdüsen (10) ist wie folgt vor zu gehen:
  1. Schutzkappen am Gehäuseanschluss (9) und Koaxialstecker (10.1) entfernen.
  2. Koaxialstecker (10.1) in die Öffnung des Gehäuseanschlusses (9) schieben.
  3. Die Überwurfmutter (10.2) des Koaxialsteckers (10.1) per Hand auf das Gewinde des Gehäuseanschlusses (9) schrauben.
  4. Mit einem Gabelschlüssel (SW 12) die Überwurfmutter (10.2) leicht nachziehen bis ein spürbarer Anschlag wahrnehmbar ist.
- Nach dem Anschluss der Dosierdüse (10) ist kein Schmiermittel im Innenschlauch der Schlauchgarnitur (10.3).  
Um diesen relativ schnell mit Schmiermittel zu füllen sollte die Dosierpumpen-Einstellung (s. Pkt. 6.3.1) beim Erstbetrieb kurzzeitig auf den Wert 6 gestellt werden, bis das Schmiermittel aus der Dosierdüsenmündung (10.4) austritt.
- Bei längeren Schlauchgarnituren (10.3) sollte zusätzlich vorübergehend die Impulsfrequenz erhöht werden (s. Pkt. 6.3.2) um den Füllvorgang der Schlauchgarnitur (10.3) zu beschleunigen.

## 6. Bedienungsanleitung

### 6.1. Befüllen des Schmiermittelbehälters



#### ACHTUNG

Die DIN-Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Schmiermittel sind zu beachten.



#### ACHTUNG

Gewährleistung nur bei Einsatz von WERUCON-Schmiermittel oder durch WERUCON freigegebene Schmiermittel.



#### ACHTUNG

Es darf nur unverschmutztes Schmiermittel eingefüllt werden.



#### ACHTUNG

Es dürfen nur saubere Einfüllhilfsmittel benutzt werden.

- Deckel (2.1) des Schmiermittelbehälters (2) öffnen, Schmiermittel einfüllen und Deckel wieder verschließen.
- Der Entlüftungsschlauch (2.3) füllt sich dabei mit Schmiermittel bis zum Niveau des Schmiermittelbehälters.
- Während des Betriebes ist ein rechtzeitiges Nachfüllen unbedingt erforderlich, um ein unnötiges Leerlaufen der Dosierpumpe und den daraus resultierenden möglichen Werkzeugschäden, zu vermeiden.
- Aus diesem Grund sollte die Mikro-Dosierbox für das Bedienpersonal sichtbar montiert werden.

### 6.2. Entlüften der Dosierpumpe

- Ein Entlüften der Dosierpumpe ist bei diesem Gerät nicht notwendig. Die Entlüftung geschieht selbsttätig über den Entlüftungsschlauch (2.3)

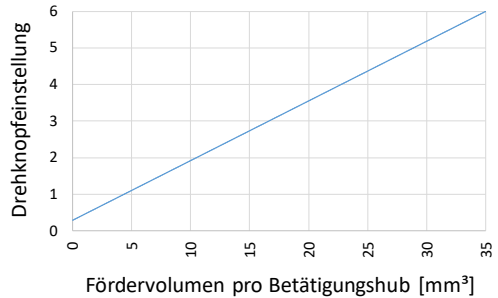
### 6.3. Einstellen der Schmiermittelmenge

- Vor der Einstellung muss das Schloss (1.2) geöffnet werden und der transparente Frontdeckel (1.1) aufgeschwenkt werden.
- Die Schmiermittelmenge ist von zwei Einstellparametern abhängig und wird an der Dosierpumpe (3) und dem Impulsgenerator (4) eingestellt.
- Das Gerät wird werkseitig mit einer Grundeinstellung versehen. Erfahrungsgemäß ist diese Einstellung für viele Einsatzfälle (Sägen, Bohren, Gewindeschneiden etc.) die annähernd richtige.
- Die Dosierpumpe (3) ist auf den Wert 2, der Impulsgenerator (4) auf ca. 40 Impulse/Minute eingestellt. Wenn die Schmiermittelmenge verändert werden soll, muss dieses grundsätzlich zuerst durch verstellen der Dosierpumpe (3) geschehen.
- Ist die Schmiermittelmenge dadurch nicht zu erreichen, muss der Impulsgenerator (4) entsprechend verstellt werden.

### 6.3.1. Einstellen der Dosierpumpe

- Je nach Ausführung kann die Mikro-Dosierbox mit ein oder zwei Dosierpumpen (3) ausgestattet sein.
- Zuerst muss der Einstelldrehknopf (3.1), durch Schieben des Arretierhebels (3.5) nach oben, gelöst werden.
- Drehen des Einstelldrehknopfes (3.1) im Uhrzeigersinn bedeutet eine größere, gegen den Uhrzeigersinn eine kleinere Menge.
- In dem Anzeigefeld (3.3) erscheint die Anzahl der Drehknopf-Umdrehungen (max.6).
- Die Position zwischen den vollen Umdrehungen wird durch eine Skala (3.4) (Ablesung: 0,02 Skalenteilung) angezeigt.
- Der Pumpeneinstellbereich liegt zwischen 0 und 35 mm<sup>3</sup> Schmiermittel pro Betätigungshub (siehe Diagramm). Der Einstellbereich ist stufenlos.
- Nach erfolgter Schmiermittel-Einstellung muss der Einstelldrehknopf (3.1), durch Schieben des Arretierhebels (3.5) nach unten, fixiert werden.
- Im Zentrum des Einstelldrehknopfes (3.1) befindet sich der Handbetätigungsstößel (3.2). Dieser kann gedrückt werden, um somit einen manuellen Betätigungshub der Pumpe auszuführen.
- Während des automatischen Dosiervorganges führt dieser Stößel eine Hubbewegung aus. Hierdurch ist eine visuelle Funktionsprüfung möglich.

### Theoretisches Fördervolumen der Dosierpumpe



### 6.3.2. Einstellen des Impulsgenerators

- Mit einem Schraubendreher kann der Impuls-generator (4) verstellt werden.
- Drehen im Uhrzeigersinn bedeutet eine kleinere, gegen den Uhrzeigersinn eine höhere Frequenz.
- Während der Verstellung sollte das Gerät betrieben werden, um die Frequenzänderung wahrnehmen zu können.
- Die Verstellung ist sehr feinfühlig durchzuführen, da bereits geringes Verdrehen größere Frequenzänderungen hervorruft.
- Möglicher Frequenzbereich:
  - 1 bis 180 Impulse/Minute;
  - üblicher Frequenzbereich:
    - 30 bis 90 Impulse/Minute.

### 6.4. Einstellen der Blasluft

- Die Blasluft wird über das Druckregelventil (5) eingestellt.
- Der eingestellte Druck kann am Manometer (6) abgelesen werden.
- Die Blasluft beeinflusst in keiner Weise die Schmiermittelmenge, sondern dient lediglich dazu, einen Sprühkegel zu erzeugen, der sich als mikrofeiner Schmierfilm auf die Schneiden der Werkzeuge absetzt.
- Bei zu hohem Blasluftdruck und geringem Abstand zwischen Dosierdüse (10) und Werkzeug kann bei einigen Schmiermittelprodukten ein Vernebeln einsetzen. Bei einer solchen Erscheinung sollte die Blasluftintensität verringert werden.
- Üblicher Blasluftdruck:
  - 0,2 bis 0,8 bar.