

## Betriebsanleitung für Pumpensteuerungsmodul **mzr®-Touch Control**



HNP Mikrosysteme GmbH  
Bleicherufer 25  
D-19053 Schwerin  
Telefon: 0385/52190-301  
Telefax: 0385/52190-333  
E-mail: [info@hnp-mikrosysteme.de](mailto:info@hnp-mikrosysteme.de)  
<http://www.hnp-mikrosysteme.de>

Ausgabe: Februar 2023



## Impressum

Originalbetriebsanleitung

Copyright  
HNP Mikrosysteme GmbH  
Bleicherufer 25  
D-19053 Schwerin

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der HNP Mikrosysteme GmbH darf kein Abschnitt dieser Betriebsanleitung vervielfältigt, reproduziert oder verarbeitet werden.

Diese Bedienungsanleitung wurde mit Sorgfalt erstellt. HNP Mikrosysteme übernimmt jedoch für eventuelle Irrtümer in dieser Bedienungsanleitung und deren Folgen keine Haftung. Ebenso wird keine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden übernommen, die sich aus einem unsachgemäßen Gebrauch der Geräte ergeben.

Bei der Verwendung der Mikro Zahnringpumpen sind die einschlägigen Vorschriften bezüglich den Vorgaben dieser Bedienungsanleitung zu beachten.

Änderungen vorbehalten.



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeine Information</b>	<b>4</b>
1.1	Verwendungszweck	4
1.2	Angaben über das Erzeugnis	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	6
2.2	Personalqualifikation und -schulung	6
2.3	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	6
2.4	Sicherheitshinweise für den Betreiber	7
2.5	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	7
2.6	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
2.7	Unzulässige Betriebsweisen	8
2.8	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
<b>3</b>	<b>Transport und Zwischenlagerung</b>	<b>9</b>
3.1	Versand der Pumpensteuerungsmodule und Schutzmaßnahmen	9
3.2	Transport	9
3.3	Zwischenlagern	9
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Pumpensteuerungsmoduls</b>	<b>10</b>
4.1	Technische Daten	10
4.2	Typenbeschreibung	11
4.2.1	Pumpensteuerungsmodul Typ N	11
4.2.2	Pumpensteuerungsmodul Typ H	11
4.2.3	Pumpensteuerungsmodul Typ R	11
4.3	Gehäuse und Bedienelemente	12
4.4	Anschlüsse	13
4.4.1	Anschlussbelegung Stecker	14
4.5	Statuszeile	15
4.6	Software	16
4.6.1	Auswahlprozess für Pumpentyp	16
4.6.2	Bedienebenen Software	17
4.6.3	Schaltflächen	21
<b>5</b>	<b>Zubehör</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Haftungsausschluss</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>EG-Richtlinien</b>	<b>24</b>
7.1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	25
<b>8</b>	<b>Konformitätserklärungen</b>	<b>27</b>

<b>9</b>	<b>Störungen, Ursachen und Beseitigung</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Ansprechpartner</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Rechtsinformationen</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Sicherheitsinformationen für die Rücksendung von gebrauchten Mikrozahnringpumpen und Fluidikkomponenten</b>	<b>34</b>
12.1	Allgemeine Information	34
12.2	Erklärung über die Art der Medienberührung	34
12.3	Versand	34
12.4	Rücklieferadresse	34
<b>13</b>	<b>Erklärung über die Medienberührung von Mikrozahnringpumpe und Komponenten</b>	<b>35</b>
<b>14</b>	<b>Anhang</b>	<b>36</b>



# 1 Allgemeine Information

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme zu lesen und muss ständig am Einsatzort des Pumpensteuerungsmoduls mzr®-Touch Control verfügbar sein.

## 1.1 Verwendungszweck

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Pumpensteuerungsmoduls mzr®-Touch Control ist zur Ansteuerung von Mikro Zahnringpumpen für die kontinuierliche und diskrete Dosierung von Wasser, wässrigen Lösungen, Lösungsmitteln, Methanol, Ölen, Schmierstoffen, Lacken und Farben sowie vielen anderen Medien geeignet. Jegliche zu fördernde Flüssigkeit wird im Folgenden nur noch »Medium« genannt.



Beabsichtigen Sie *aggressive, giftige, radioaktive* usw. Medien zu fördern, so sind Sie verpflichtet entsprechend den *gesetzlichen Vorschriften* für *geeignete Sicherheitsmaßnahmen* Sorge zu tragen.  
Die Förderung von korrosiven Medien ist im Einzelfall mit dem Hersteller zu klären.



Die Mikro Zahnringpumpen dürfen nicht für »invasive« medizinische Anwendungen eingesetzt werden, bei denen das mit der Pumpe in Kontakt gekommene Medium wieder in den Körper zurückgelangt.



Die Mikro Zahnringpumpen sind nur für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen. Eine private Nutzung ist ausgeschlossen.



Die Mikro Zahnringpumpen sind nicht in Luft- und Raumfahrzeugen sowie der Fahrzeugtechnik einzusetzen. (Zustimmung des Herstellers notwendig!)



Angaben über *Medienbeständigkeiten* macht HNP Mikrosysteme nach bestem Wissen. Eine *Gewähr* für diese Angaben kann jedoch aufgrund der von Anwendungsfall zu Anwendungsfall variierenden Parameter *nicht übernommen* werden.



Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung befreien den Käufer nicht von der eigenen Prüfung auf Vollständigkeit, Richtigkeit und Eignung für den geplanten Zweck. Bei Anwendung der Produkte sind die gültigen technischen Normen und Richtlinien zu beachten.

Sollten Sie weitere, über diese Betriebsanleitung hinausgehende Informationen benötigen, setzen Sie sich bitte mit HNP Mikrosysteme in Verbindung.



## 1.2 Angaben über das Erzeugnis

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für das Pumpensteuerungsmodul mzi<sup>®</sup>-Touch Control hergestellt von der HNP Mikrosysteme GmbH, Bleicherufer 25, 19053 Schwerin, Deutschland.

Auf dem Deckblatt der Betriebsanleitung ist der Ausgabestand zu ersehen.

## 2 Sicherheitshinweise

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheitshinweise aufgeführten, allgemeinen Hinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingeführten, speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung für *Personen* hervorrufen können, sind

mit dem allgemeinen Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 – W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die *Mikrozahnringpumpe* und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort

Achtung

eingefügt.

Direkt an der Mikrozahnringpumpe angebrachte Hinweise wie z.B. Kennzeichnung für Fluidanschlüsse müssen beachtet werden und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### 2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Mikrozahnringpumpe durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

### 2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

## 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Oberflächentemperatur des Antriebes kann unter Volllast auf 60°C und darüber ansteigen. Sehen Sie ggf. einen Schutz gegen versehentliches Berühren vor, um Verbrennungen der Haut zu vermeiden.

Der verwendete Antrieb muss gegen Staub, kondensierende Luftfeuchte, Nässe, Spritzwasser, aggressive Gase und Flüssigkeiten geschützt werden. Stellen Sie eine ausreichende Belüftung und damit Kühlung der Motoren sicher.

Das Pumpensteuerungsmodul mzr®-Touch Control darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder in Gegenwart von entflammbar Gasen und Dämpfen eingesetzt werden.

Eventuelle Leckagen gefährlicher Medien (z. B. aus der Wellendichtung) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdungen für Personen und die Umwelt entstehen. Die Pumpe ist in regelmäßigen Abständen auf Leckage zu überprüfen. Alle gesetzlichen Bestimmungen sind einzuhalten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

### Achtung

Stellen Sie sicher, dass die gesamten flüssigkeitsführenden Teile wie Schläuche, Rohre, Filter etc. absolut frei von Schmutz, Staub oder Fremdpartikeln sind. Verunreinigungen (z.B. Metallspäne, Kunststoffspäne, Glassplitter etc.) können die Funktion der Pumpe beeinträchtigen oder diese beschädigen und zu einem Betriebsausfall führen.

### Achtung

Betreiben Sie die Mikro Zahnringpumpe *grundsätzlich mit einem Filter* mit einer Porengröße von 10 µm oder kleiner. Der Filter dient dem Schutz der Pumpe.

## 2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Mikro Zahnringpumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Mikro Zahnringpumpe muss unbedingt eingehalten werden. Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

### Achtung

Demontieren Sie die Mikro Zahnringpumpe im Fehlerfall nicht, sondern setzen Sie sich mit einem Servicemitarbeiter von HNP Mikrosysteme in Verbindung, der Ihnen weiterhelfen wird.

## 2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Mikro Zahnringpumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

## 2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Mikrozahnringpumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2.8 Allgemeine Sicherheitshinweise

Auf die folgenden Sicherheitshinweise möchten wir Sie weiterhin aufmerksam machen.



Die Pumpe kann *hohe Drücke* erzielen. Benutzen Sie nur mitgelieferte Zubehörteile und stellen Sie sicher, dass *Armaturen* und *Rohrleitungen* für diese Drücke *spezifiziert* und *zugelassen* sind.



Sehen Sie den *Einbau* eines Sicherheitsventils mit Entlastung in den Vorratsbehälter bzw. auf die Saugseite vor. Im Fall eines Verschlusses der Druckseite kann sich der Betriebsdruck vervielfachen, dies kann zur Beschädigung von nachgeschalteten Komponenten führen.



Bei ruhender Pumpe kann Medium aus Richtung des anliegenden Druckgefälles durch die Pumpe fließen. Sehen Sie daher ggf. *Rückschlagventile* (siehe Zubehör) vor. Dies gilt auch für den statischen Druck in höher stehenden Gefäßen.



*Schützen* sie die Mikrozahnringpumpe und den elektrischen Antrieb *gegen harte Schläge* und *Stöße*.



Die in der Mikrozahnringpumpe verwendeten *Wellendichtringe* verhindern unter normalen Betriebsbedingungen den Austritt des Mediums aus der Mikrozahnringpumpe. Mikrozahnringpumpen sind »technisch dicht«, jedoch *nicht hermetisch dicht*, so dass es zum Ein- bzw. Austritt von Gasen oder Flüssigkeiten in die bzw. aus der Pumpe kommen kann.



Die *zulässigen elektrischen Daten* des Antriebes dürfen *nicht überschritten* werden. Insbesondere ist auf die *korrekte Polung* der *Versorgungsspannung* zu achten, da ansonsten die Steuerung zerstört werden kann.

## 3 Transport und Zwischenlagerung

### 3.1 Versand der Pumpensteuerungsmodule und Schutzmaßnahmen

Das Pumpensteuerungsmodul mzr®-Touch Control wird werkseitig so versandt, dass es gegen Korrosion sowie gegen Schläge und Stöße geschützt ist. Weiter sind teilweise Anschlüsse mit Verschlusskappen verschlossen.

### 3.2 Transport

Um Transportschäden zu vermeiden, ist die Transportverpackung vor Stößen und Schlägen zu schützen. Wir garantieren, dass die Ware sich zum Zeitpunkt der Auslieferung in einwandfreiem Zustand befindet. Nach Erhalt der Ware muß diese unverzüglich auf Transportschäden kontrolliert werden. Werden Beschädigungen festgestellt, ist dies dem verantwortlichen Spediteur, dem Vertragshändler oder HNP Mikrosysteme als Hersteller zu melden.

### 3.3 Zwischenlagern

Bei Einlagerung des Pumpensteuerungsmoduls mzr®-Touch Control sind folgende Punkte zu beachten:

- Das Pumpensteuerungsmodul mzr®-Touch Control nicht in nassen oder feuchten Räumen lagern.
- Lagertemperatur nach Kapitel 4.1 dieser Betriebsanleitung

## 4 Beschreibung des Pumpensteuerungsmoduls

### 4.1 Technische Daten

Technische Daten	
Gehäuse	Aluminiumdruckguss, pulverbeschichtet
Bedienung	Touch Display
Anzeige	verschiedene Benutzeroberflächen z.B. Drehzahl, Position, Terminal
Varianten	Typ N: Anschluss ND/MO-Pumpe
	Typ H: Anschluss HL/HI/MH-Pumpe
	Typ R: Anschluss über RS-232 Schnittstelle
Serielle Schnittstelle (nur Typ R)	RS-232, SUB-D Stiftleiste, 9-polig
Pumpenanschluss (nur Typ H)	Motoranschluß: Buchse 8-polig: nach DIN 45326
Motion Controller (nur Typ N)	DC-Motoranschluß, Buchse 7-polig
Spannungsanschluss	24 V DC, Buchse 3-polig
Analoge Schnittstelle	0 – 10 V, Buchse 5-polig nach DIN 45321
Digitaler Ausgang	Open Collector, 24 V, 0,5 A
Versorgung	Netzteil 100 – 240 V AC / 24 V DC/3 A
Schutzart	IP 65
Abmessungen (L x B x H)	147 x 141 x 37 mm
Gewicht	ca. 0,7 kg
Umgebungstemperatur	+5 – +40°C

Tabelle 1

Technische Daten Pumpensteuerungsmodul

## 4.2 Typenbeschreibung

Es stehen 3 Pumpensteuerungsmodulvarianten zur Auswahl.

### 4.2.1 Pumpensteuerungsmodul Typ N

#### **Direkter Anschluss ND/MO-Pumpen mit bürstenbehaftetem Gleichstrommotor**

- 7-polige Buchse für DC-Motor der Mikro Zahnringpumpe
- Adapterkabel für 10-poligen Pumpenstecker
- 5-polige Buchse für analogen Eingang 0-10 V, Triggereingang und Ventilausgang
- Pumpensteuerungsmodul enthält Faulhaber Motion Controller MCDC 3002 P RS
- enthält die erforderlichen EMV-Komponenten

### 4.2.2 Pumpensteuerungsmodul Typ H

#### **Direkter Anschluss HL/Hi/MH-Pumpe (z.B. mzr-xx05, mzr-xx55, mzr-xx65, mzr-7245)**

- 8-polige Buchse DIN 45326 für HL/Hi -Pumpen und mzr-7245
- Adapter (Harting) für 8-poligen Wago-Stecker der MH-Pumpen
- 5-polige Buchse für analogen Eingang 0-10 V, Triggereingang und Ventilausgang
- Faulhaber Motion Controller extern im Motor vorhanden

### 4.2.3 Pumpensteuerungsmodul Typ R

#### **Anschluss Pumpe über RS-232**

- SUB-D 9-polig HL/Hi/MH über S-G05, für ND/MO über S-ND

### 4.3 Gehäuse und Bedienelemente



Bild 1 mzt-Touch Control Typ H

Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
1	Power In	Spannungsversorgung 24 V DC
2	In / Out	Anschluss für externe(n) Eingänge und Ausgang
3	mzt-Pump	Anschluss für mzt-Pumpe
4	On / Off / Lock ⏻ / 🔒	Ein/Aus-Taster / Bediensperre Touch-Display
5	-	Touch-Display

Tabelle 2 Bedienelemente mzt-Touch Control Type H



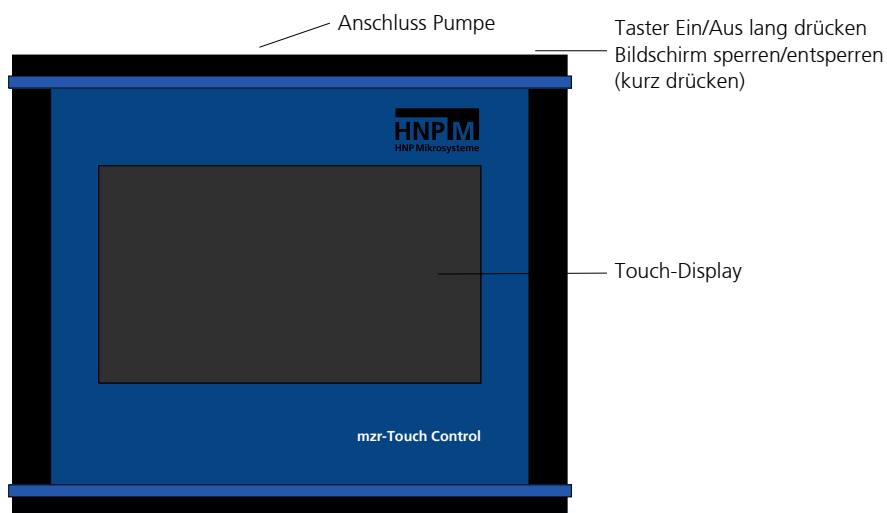


Bild 3 Ansicht von oben

#### 4.4 Anschlüsse

Die rückseitigen Gehäusedeckel unterscheiden sich bei den mzz<sup>®</sup>-Touch Control Typen.

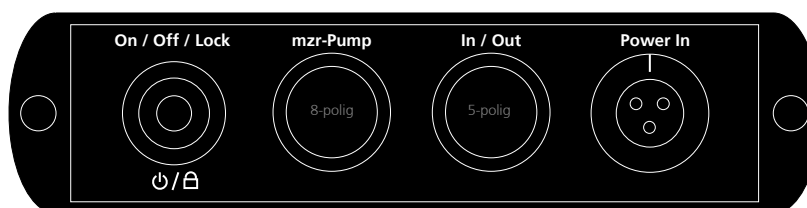


Bild 4 Rückseite mzz-Touch Typ H mit Anschluss- und Bedienelementen

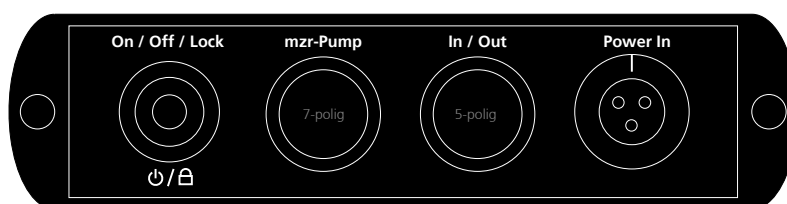


Bild 5 Rückseite mzz-Touch Typ N mit Anschluss- und Bedienelementen

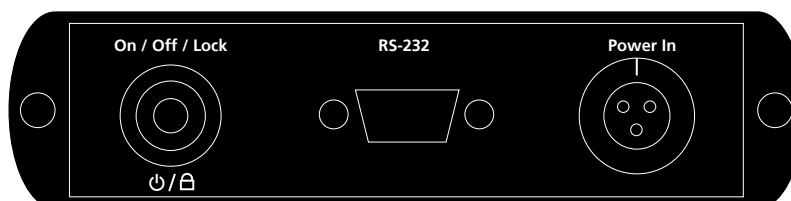


Bild 6 Rückseite mzz-Touch Typ R mit Anschluss- und Bedienelementen

### 4.4.1 Anschlussbelegung Stecker

Anschlusspins Buchse / Stecker	Funktion
1	Masse / GND
2	Trigger Eingang (externer Schalter nach GND, low aktiv, NPN Schaltausgang)
3	Ausgang (+10 VDC / 50 mA)
4	Analog Eingang (0 ... +10 VDC)
5	Ventil Ausgang (24 VDC / 1 A vom mzi-Touch)

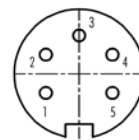


Tabelle 3 Steckerbelegung In / Out

Anschlusspins Buchse / Stecker	Funktion
1	GND
2	Analog Eingang
3	+24 V
4	Fehlerausgang
5	Analog GND
6	RS-232 RxD
7	RS-232 TxD
8	digitaler Eingang 3

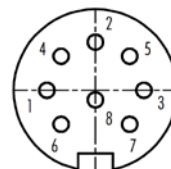


Tabelle 4 Steckerbelegung mzi-Pump 8-polig

Anschlusspins Buchse / Stecker	Funktion
1	Motor +
2	Vcc (5 VDC)
3	Kanal A
4	Kanal B
5	SGND
6	Motor –
7	n.c.

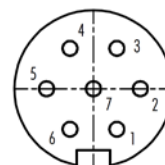


Tabelle 5 Steckerbelegung mzi-Pump 7-polig mit internem Motion Controller MCDC 3002 P RS

Anschlusspins Buchse / Stecker	Funktion
1	Sensor A
2	Sensor B
3	Sensor C
4	Ucc
5	GND
6	Motor A
7	Motor B
8	Motor C

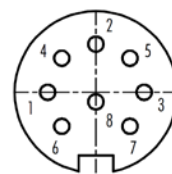


Tabelle 6 Steckerbelegung mzr-Pump 8-polig mit MCBL 3002 P RS

Anschlusspins Buchse / Stecker	Funktion
1	+24 V
2	GND
3	n.c.

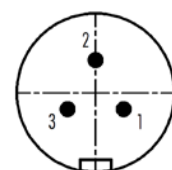


Tabelle 7 Steckerbelegung Power In

## 4.5 Statuszeile

Die Statuszeile erläutert die wichtigsten Zustände des mzr-Touch.

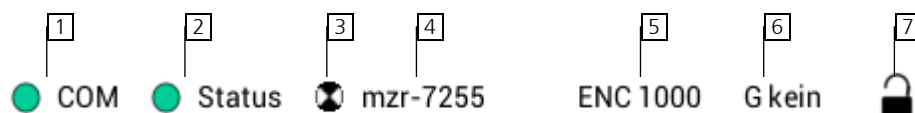


Bild 7 Statuszeile (Kopfzeile)

Nr.	Statussymbol	Beschreibung
1	COM	Kommunikation zur Pumpe. Ausprägungen – grün ⇒ Kommunikation ok. – rot ⇒ Kommunikation nicht ok bzw. unterbrochen
2	Status	Pumpenstatus ⇒ Bedeutung – grün ⇒ kein Fehler – rot ⇒ Strombegrenzung aktiv – orange ⇒ Deviation Fehler – lila ⇒ Überspannung – gelb ⇒ Übertemperatur – pink ⇒ Begrenzung auf Dauerstrom
3		Pumpe/Pumpenwelle. Ausprägungen – steht still ⇒ Pumpe steht – rotierende Bewegung ⇒ Pumpe bzw. Pumpenwelle bewegt sich, d.h. Motor dreht (rechts oder links Drehung)
4	mzr-7255	derzeit eingestellter/ausgewählter Pumpentyp
5	ENC 1000	derzeit eingestellte Encoderauflösung


Nr.	Statussymbol	Beschreibung
6	G kein	derzeit ausgewählte Getriebeuntersetzung des Motors. Hier: kein Getriebe
7		Schlosssymbol. Ausprägung – Schloss geöffnet ⇒ Touch-Display Bedienung ist möglich – Schloss geschlossen ⇒ Touch-Display Bedienung gesperrt

Tabelle 8 Erläuterung Statuszeile

## 4.6 Software

### 4.6.1 Auswahlprozess für Pumpentyp

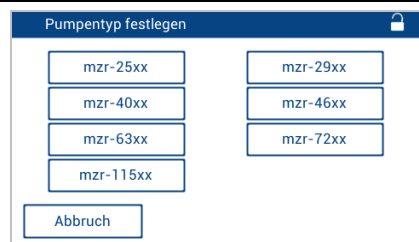
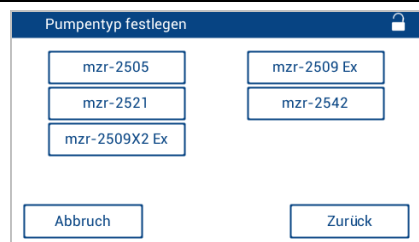
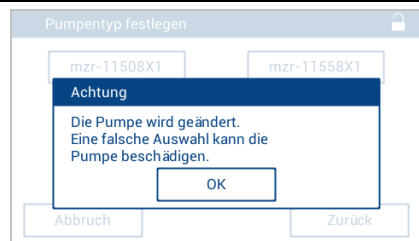


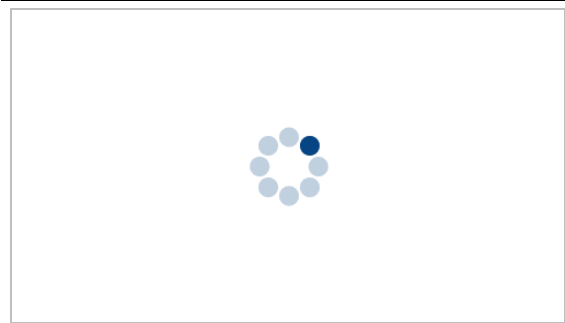
	1. Auswahl der Pumpenbaugröße (besteht aus 2-3 Ziffern)
	2. Auswahl der Baureihe und Antriebsvariante und ggf. explosionsgeschützte Variante
	3. Bestätigung

Tabelle 9 3-stufiger Auswahlprozess für Pumpentyp


### 4.6.2 Bedienebenen Software

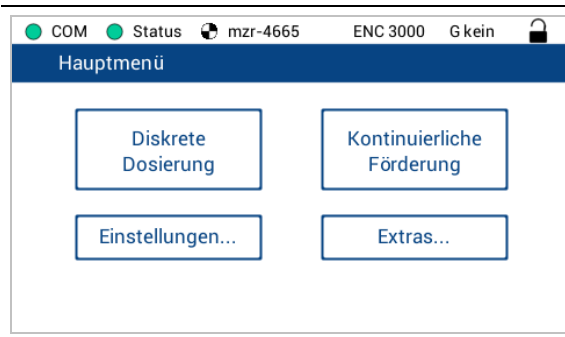
Anzeige Touch-Display	Erläuterung
-----------------------	-------------

-	Zum Einschalten des Geräts Taster <b>Ein / Aus / Lock</b>   auf der Rückseite für ca. 3 s gedrückt halten.
---	--



Einschaltbildschirm wird während des Startvorgangs für wenige Sekunden angezeigt bis das Gerät betriebsbereit ist

<p><b>mzr®-Touch Control</b></p> <p>Gerätetyp :            Typ H                  Serien-Nummer :    TC-0001                  Software-Version :  1.1.01                  Copyright © 2017 HNP Mikrosysteme GmbH                  Alle Rechte vorbehalten.</p>  <p style="text-align: center;"><b>Weiter</b></p>	<p>Startbildschirm beim Einschalten</p> <p>Anzeige von Gerätebezeichnung, Gerätetyp, Seriennummer und Software-Version</p> <p><b>Weiter</b> zum nächsten Bildschirm</p>
---	---

	<p>Hauptmenü</p>
---	------------------

**Anzeige Touch-Display** **Erläuterung**

Einstellungen
🔒

Pumpe	
Pumpentyp	mzr-4665
Encoder	3000
Getriebe	G kein
Kalibrierung + Dichte	
Kalibrierfaktor	1,00
Dichte	1,00 g/cm <sup>3</sup>
Antrieb	
Maximaldrehzahl	6000 U/min
Beschleunigung	500 U/s <sup>2</sup>
Max. Dauerstrom	600 mA
Max. Spitzenstrom	1500 mA
Gerät und Bedienung	
Info...	Ser.No. TC-0986
Sprache	Deutsch
Tastentöne	Ja
Helligkeit	100 %
Werkseinstellungen	...

Hauptmenü

Bildschirm Einstellungen  
 einziger Bildschirm mit Wischgeste um nach oben und nach unten zu scrollen

Einstellungen
🔒

Max. Dauerstrom	300 mA
Max. Spitzenstrom	600 mA
Rückzug	
Einschalten	Ja
Gerät und Bedienung	
Info...	Gerätetyp X

Hauptmenü

Einstellung Rückzugseffekt

● COM ● Status 🔄 mzr-2542 ENC 64 G kein 🔒

Diskrete Dosierung

Menge 100,00 ml

Pause 3,0 s

Anzahl Wiederholungen 0 endlos Ja Nein

00:00:03  -00:00:00

Hauptmenü

Stop

Start

Diskrete Dosierung

**Anzeige Touch-Display** **Erläuterung**

● COM ● Status ● mzr-2542 ENC 128 G 1:1 Rückzugseffekt

**Rückzug**

Menge

Pause

● COM ● Status ● mzr-7255 ENC 1000 G kein Kontinuierliche Förderung

**Kontinuierliche Förderung**

Volumenstrom

Dauer

Analog Eingang   endlos

00:02:00

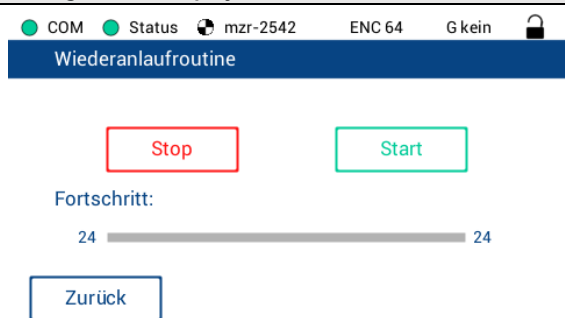
● COM ● Status ● mzr-2542 ENC 64 G kein Auswahlmenü Extras

**Extras...**

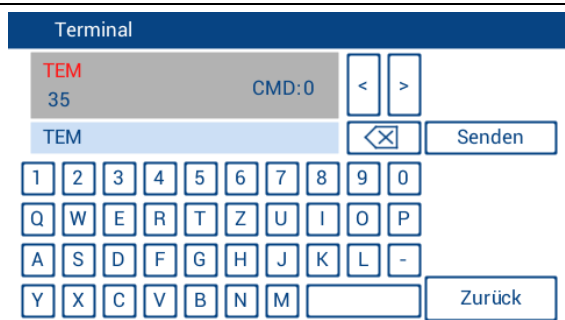
**grafische Datenanalyse** Grafische Datenanalyse

I [mA] max: 600 / ist: 132    N [U/min] max: 6000 / ist: 0

**Anzeige Touch-Display** **Erläuterung**



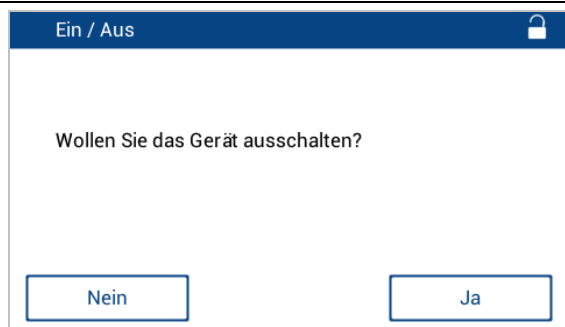
Wiederanlaufroutine  
 V-100 Drehzahl -100 U/min  
 V0 Drehzahl 0 U/min (Antrieb stoppen)  
 V100 Drehzahl 100 U/min



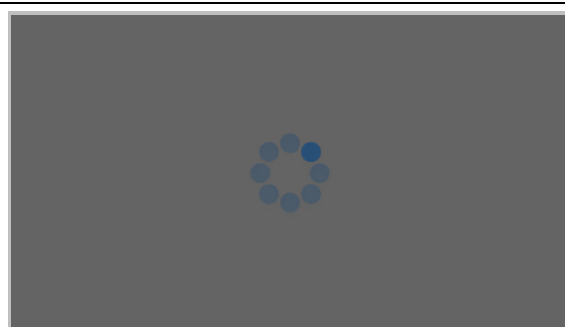
Terminal  
 ...  
 ... MCL-Befehle (MCL = Motion Control Language der Firma Faulhaber)  
 Beispiele:  
 V1000 Drehzahl 1000 U/min  
 V0 Drehzahl 0 U/min (Antrieb stoppen)  
 LR10000 10000 Motorinkremente laden  
 M Move  
 TEM Temperatur des internen Motion Controllers abfragen  
 GRC Get Real Current = Motorstrom abfragen in mA  
 Weitere Befehle siehe Betriebsanleitung Faulhaber Kommunikation / Funktionshandbuch  
 blau = gesendete Befehle; rot = Antworten  
 Abkürzung CMD = Command

- Zum Ausschalten des Geräts Taster **On / Off / Lock** drücken und länger als 1 s gedrückt halten.

**!** **Achtung:** Zum Ausschalten des Gerätes nicht einfach die Stromversorgung ausschalten oder das Netzteilkabel herausziehen. Hierbei können bereits eingestellte Werte nicht abgespeichert werden und gehen verloren.



Zum Ausschalten des Gerätes mit **Ja** bestätigen.  
**Nein** schaltet das Gerät nicht aus und führt zum letzten aktiven Bildschirm









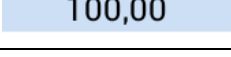

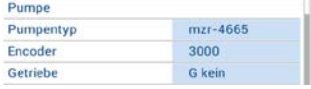







Ausschaltbildschirm wird während des Herunterfahrens des Gerätes für wenige Sekunden angezeigt bis alle Daten gespeichert sind und das Gerät komplett ausgeschaltet ist.



Tabelle 10 Bedienung Software mzr-Touch

### 4.6.3 Schaltflächen

Schaltflächen	Erläuterung
	Antippbare, aktive Schaltfläche
	inaktive Schaltfläche (nicht antippbar)
	aktive Stop Schaltfläche in rot
	aktive Start Schaltfläche in grün
	aktives, antippbares Schaltelement, Nein ist gerade ausgewählt
	inaktives Schaltelement
	aktive, antippbare (editierbare) Werteeingabe
	inaktive, nicht antippbare Werteeingabe (nur Anzeige, nicht editierbar)
	Zahleneingabe
	ungültige Zahleneingabe (bspw. Zahlenwert zu groß)
	Scrollmenü
	Fortschrittsbalken; linker Wert aktueller vergangene Zeit, rechter Wert, verbleibende Zeit
	Fortschrittsbalken; linker Wert ⇒ aktuelle Anzahl, rechter Wert ⇒ verbleibende Anzahl
	ein Zeichen (von rechts) löschen
	Eingabe löschen
	Nummernblock zur Eingabe von Gleitkommazahlen +/- kann inaktiv sein, wenn nur positive Zahlen erlaubt



## 5 Zubehör

Das Zubehörprogramm von HNP Mikrosysteme für das Pumpensteuerungsmodul mzr®-Touch Control ist abgestimmt auf die Einsatzmöglichkeiten. Für diese Komponenten liegen umfangreiche Erfahrungen vor.

Gerne beraten wir Sie bei der Auswahl von passendem Zubehör.

## 6 Haftungsausschluss

Die HNP Mikrosysteme GmbH haftet nicht für Schäden, die ihre Ursache in der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung haben.

Der Anwender ist für die Einhaltung aller geltenden Gesetze, Regeln, Vorschriften usw. verantwortlich. Dies gilt insbesondere für die Förderung aggressiver, giftiger, korrosiver usw. Medien und die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

## 7 EG-Richtlinien

Als Richtlinie bzw. EG-Richtlinie bezeichnet man einen Rechtsakt der Europäischen Gemeinschaft, der an die Mitgliedstaaten gerichtet ist und diese zur Verwirklichung eines bestimmten Ziels verpflichtet. Folgende Richtlinien sind für den Anwender des mzr®-Touch Control eventuell von Bedeutung:

### **Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)**

Die Niederspannungsrichtlinie ist für die in dieser Betriebsanleitung beschriebene mzr®-Touch Control nicht relevant, da die Versorgungsspannung auf maximal 30 VDC begrenzt ist und damit unterhalb des Anwendungsbereiches der Richtlinie liegt.

### **Maschinenrichtlinie (2006/42/EU)**

Eine Mikrozaehnringspumpe ist eine Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie. Die Anwendung der Richtlinie ist somit gegeben. Die Mikrozaehnringspumpe kann auch Bestandteil einer Maschine oder Anlage sein.

### **EMV-Richtlinie (2014/30/EU)**

Die Richtlinie über die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gilt für alle elektronischen und elektrischen Geräte, Anlagen und Systeme, somit fällt das mzr®-Touch Control unter die EMV- Richtlinie.

### **RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)**

Unsere an Sie gelieferten Produkte enthalten nach unserem derzeitigen Kenntnisstand keine Stoffe in Konzentrationen oder Anwendung, deren Inverkehrbringen in Produkten entsprechend den geltenden Anforderungen der Richtlinie verboten ist.

## EG-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (2012/19/EU)



In Deutschland wird die Umsetzung der WEEE Richtlinie 2012/19/EU im Elektro- und Elektronikgesetz (ElektroG) geregelt. Dieses Gesetz zieht den Hersteller auch für die Entsorgung der Elektro- und Elektronikgeräte am Ende ihrer Lebenszeit in die Verantwortung.

Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf den elektrischen Geräten weist darauf hin, dass diese nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern einer separaten Sammlung bedürfen. Ferner weisen wir Sie darauf hin, vorhandene personenbezogene Daten auf den zu entsorgenden Geräten zu löschen.

Als Hersteller bieten wir unseren Geschäftskunden (B2B) an, alle auf den Markt gebrachten, elektrischen Geräte nach bestimmten ökologischen Standards zurückzunehmen und zu verwerten.

Um lange Logistikketten zu vermeiden, empfehlen wir grundsätzlich, Altgeräte zur Entsorgung an regional ansässige Entsorgungsfachbetriebe zu geben. Unabhängig davon bietet HNP Mikrosysteme seinen Geschäftskunden an, alle in Deutschland in Verkehr befindlichen Geräte, der Marken mzr®, µDispense®, MoDoS®, colorDoS®, LiquiDoS® und smartDoS® am Ende der Lebenszeit an folgende Adresse zu senden:

HNP Mikrosysteme GmbH | Brunnenstraße 38 | 19053 Schwerin

Bitte informieren Sie uns vorab über die E-Mail Adresse [service@hnp-mikrosysteme.de](mailto:service@hnp-mikrosysteme.de).

Die HNP Mikrosysteme GmbH sorgt dann für eine umweltgerechte und gesetzeskonforme Entsorgung.

## REACH-VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006

Die HNP Mikrosysteme ist kein Hersteller oder Importeur von chemischen Stoffen, die nach einer Registrierungspflicht unterliegen, sondern im Sinne der Verordnung, ein nachgeschalteter Anwender. Als nachgeschalteter Anwender führen wir die notwendige Kommunikation mit unseren Vorlieferanten, um die Weiterbelieferung mit den für uns notwendigen Komponenten sicherzustellen. Wir werden Sie über relevante, durch REACH verursachte Veränderungen unserer Produkte, deren Lieferfähigkeit sowie der Qualität der von uns an Sie gelieferten Teile/Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbeziehung informieren und im Einzelfall geeignete Maßnahmen mit Ihnen abstimmen. Bei den bisherigen Prüfungen zeigte sich keine Einschränkung bei der Belieferung durch unseren Vorlieferanten.

### 7.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Unter EMV versteht man die Fähigkeit eines elektrischen oder elektronischen Gerätes, in seiner bestimmungsgemäßen Umgebung zufriedenstellend/ bestimmungsgemäß zu funktionieren, ohne dabei diese Umgebung durch selbst erzeugte elektromagnetische Störungen unzulässig zu beeinflussen.

Alle Prüfungen wurden erfolgreich durchgeführt.



## 8 Konformitätserklärungen

Das gelieferte mzr®-Touch Control fällt in den Anwendungsbereich folgender EG-Richtlinien:

- EMV-Richtlinie (2004/108/EU)

Die Konformitätserklärungen für die Mikro Zahnringpumpe können Sie ebenfalls separat bei uns anfordern.





## **EU-Konformitätserklärung (im Sinne der EMV-Richtlinie 2014/30/EU)**

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgende Gerät

### **mzr®-Touch Control**

zum selbständigen Gebrauch oder zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt ist und dass die Inbetriebnahme untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das mzr®-Touch Control eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Richtlinien bezüglich Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

Wir bestätigen die Konformität des oben bezeichneten Produktes mit folgenden gelisteten Normen im Sinn der angewandten Richtlinie

– EG EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Angewandte Normen sind, insbesondere

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| EN 61000-6-4 (10/01): | Fachgrundnorm - Störaussendung für Industriebereich |
| EN 61000-6-2 (10/01): | Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereich |

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

Datum: 10. November 2017

Unterschrift Hersteller:

Dr. Thomas Weisener  
Geschäftsführer



## 9 Störungen, Ursachen und Beseitigung



Beachten Sie bitte die Betriebsanleitung zu der jeweiligen Mikro Zahnringpumpe.



Treten Fehler auf oder ergibt sich daraus eine Unsicherheit im Umgang mit dem mzr®-Touch Control, setzen Sie als erstes das mzr®-Touch Control mit der Mikro Zahnringpumpe unverzüglich still. Rufen Sie bitte den Service von HNP Mikrosysteme (siehe Kapitel 10) an und senden die Pumpe ggf. zur Durchsicht an uns zurück.

## 10 Ansprechpartner

### **Applikationsentwicklung, -beratung, Service und Zubehör**

Herr Dipl.-Ing. (FH) Sven Reimann  
Telefon +49| (0) 385|52190-349

### **Wartung und Instandsetzung**

Herr Ronny Haberland  
Telefon +49| (0) 385|52190-325

### **Antriebstechnik und Steuerung**

Herr Dipl.-Ing. Lutz Nowotka  
Telefon +49| (0) 385|52190-346

## 11 Rechtsinformationen

### Marken

mzr® ist eine eingetragene deutsche Marke der HNP Mikrosysteme GmbH.

MoDoS® ist eine eingetragene deutsche Marke der HNP Mikrosysteme GmbH.

µ-Clamp® ist eine eingetragene deutsche Marke der HNP Mikrosysteme GmbH.

HNPM® ist eine eingetragene deutsche Marke der HNP Mikrosysteme GmbH.

Teflon® ist ein eingetragenes Markenzeichen von DuPont.

Viton® ist ein eingetragenes Markenzeichen von DuPont Dow Elastomers.

Kalrez® Spectrum™ ist ein eingetragenes Markenzeichen von DuPont.

HASTELLOY® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Haynes International, Inc.

PEEK™ ist ein eingetragenes Markenzeichen von Victrex plc.

Aflas® ist ein eingetragenes Warenzeichen der ASAHI Glass Ltd.

Microsoft®, Windows® sind eingetragene Marken oder Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Cavro® ist eine eingetragene Marke der Tecan Systems, Inc.

Sonstige hier nicht aufgeführte Namen oder Produktbezeichnungen sind möglicherweise eingetragene Marken oder Marken der betreffenden Firmen.

### Patente

Mikrozahnringpumpen (und Gehäuse) sind durch erteilte Patente geschützt:  
EP 1115979 B1, US 6,520,757 B1, EP 852674 B1, US 6,179,596 B1,  
EP 1354135, US 7,698,818 B2. Angemeldete Patente: DE 10 2011 001 041.6,  
PCT/IB2011/055108, EP 11 81 3388.3, US 13/884,088, CN 2011 8006 5051.7,  
HK 13 11 2934.9, DE 10 2011 051 486.4, PCT/EP2012/061514,  
EP 12 72 8264.8, US 9,404,492 B2, CN 2012 8003 8326.2. In den USA,  
Europa und China sind weitere Anmeldungen anhängig (pat. pending).

## 12 Sicherheitsinformationen für die Rücksendung von gebrauchten Mikrozahnringspumpen und Fluidikkomponenten

### 12.1 Allgemeine Information

Der Unternehmer (Betreiber) trägt die Verantwortung für die Gesundheit und Sicherheit seiner Arbeitnehmer. Sie erstreckt sich auch auf das Fremdpersonal, das bei Reparatur und/oder Wartung der Mikrozahnringspumpe und Komponenten mit diesen in Berührung kommt. Die Art der Medienberührung der Mikrozahnringspumpe und Komponenten muss kenntlich gemacht werden und die entsprechende Erklärung ist auszufüllen.

### 12.2 Erklärung über die Art der Medienberührung

Das Personal, das die Reparatur und/oder die Wartung durchführt, muss vor Aufnahme der Arbeiten über den Zustand der gebrauchten Mikrozahnringspumpe und Komponenten informiert werden. Dazu dient die „Erklärung über die Medienberührung von Mikrozahnringspumpe und Komponenten“.

Diese Erklärung ist dem Lieferanten oder der von ihm beauftragten Firma direkt zuzusenden. Ein zweites Exemplar dieser Erklärung muss den Begleitpapieren der Sendung beigelegt werden.

### 12.3 Versand

Bei Versand von gebrauchten Mikrozahnringspumpen und Komponenten sind die Versandvorschriften zu beachten:

- das Medium ablassen
- die Pumpe mit entsprechendem Lösungsmittel spülen
- aus angebauten oder lose mitgelieferten Filtern die Filtereinsätze entfernen
- alle Öffnungen luftdicht verschließen
- in Originalverpackung zurücksenden

### 12.4 Rücklieferadresse

Bitte senden Sie die Mikrozahnringspumpen und Komponenten an folgende Adresse:

HNP Mikrosysteme GmbH  
Service  
Brunnenstraße 38  
D-19053 Schwerin

## 13 Erklärung über die Medienberührung von Mikrozahnringspumpe und Komponenten

### Art der Geräte

Pumpentyp/Serien-Nr./Artikel: \_\_\_\_\_  
Betriebsstunden/Laufzeit: \_\_\_\_\_  
Lieferschein-Nr. bzw. Lieferdatum: \_\_\_\_\_  
Grund für die Einsendung: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Medienberührung

Die Mikrozahnringspumpe war medienberührt mit:

\_\_\_\_\_

und ist gereinigt worden mit:

\_\_\_\_\_

Produkt-/Sicherheitsdatenblatt vorhanden:  Ja\*  Nein

\* Bitte als Anlage ergänzen

oder verfügbar im Internet unter: www. \_\_\_\_\_

Sollte es Ihnen nicht möglich sein, vor der Einsendung eine sachgemäße Reinigung vorzunehmen, behalten wir uns vor, die Reinigung einer Pumpe, die mit gesundheitsgefährdenden Stoffen in Berührung war, einer Fachfirma zu übertragen. Die Rücksendung in der Originalverpackung ist zweckmäßig. Diese Vorkehrungen sind zum Schutz der Mitarbeiter des Lieferanten unumgänglich.

Art der Medienberührung:

<input type="checkbox"/> explosiv	<input type="checkbox"/> oxidierend	<input type="checkbox"/> feuchteempfindlich
<input type="checkbox"/> toxisch (toxische Nebenprodukte)	<input type="checkbox"/> radioaktiv	pH-Wert: ca. _____ bis _____
<input type="checkbox"/> krebserregend	<input type="checkbox"/> mikrobiologisch	Sonstige: _____
<input type="checkbox"/> reizend / ätzend	<input type="checkbox"/> korrosiv	_____

R-Sätze: \_\_\_\_\_ S-Sätze: \_\_\_\_\_

### Erklärung

Hiermit versichere(n) ich/wir, dass die gemachten Angaben vollständig sind. Der Versand der gebrauchten Mikrozahnringspumpe und Fluidikkomponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Firma: \_\_\_\_\_ Anrede:  Frau  Herr Titel: \_\_\_\_\_  
Abteilung: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_  
Straße/Nr.: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_  
Land: \_\_\_\_\_  
Ort, Datum: \_\_\_\_\_ Rechtsverbindliche Unterschrift /  
Firmenstempel: \_\_\_\_\_

# 14 Anhang

– Datenblatt

Technical drawing of the mzr-Touch Control device, showing front, side, and top views with dimensions in millimeters and inches.

- Front View:**
  - Top width: 141 [5,551]
  - Right side height: 96 [3,78]
  - Bottom width: 54,9 [2,159]
  - Left side height: 5,5 [0,217]
- Side View:**
  - Height: 140,6 [5,535]
  - Bottom width: 39,6 [1,559]
  - Bottom width (inner): 36,6 [1,441]
- Top View:**
  - Width: 141 [5,551]
  - Height: 96 [3,78]

Technische und maßliche Änderungen vorbehalten.		Bestreibung		mzr-Touch Control	
HNP Mikrosysteme GmbH Bleicherufer 25 D-19053 Schwerin		Ausgabedatum 10.11.17		Maßstab 1:1	
		mzr-Touch Control gezeichnet am 10.11.17		erstellt GUZ	