

## Ergänzungsausstattung Mikro Zahnringpumpen

### **Bypassmodul für Dosierung im Nanoliterbereich**

Volumenströme ab 1 µl/h



Abbildung ähnlich

Mit dem Bypassmodul für Niedrigstmengenförderung können konstante Volumenströme bis in den Nanoliterbereich realisiert werden. Die Technologie basiert auf der Aufteilung eines durch eine Mikro Zahnringpumpe generierten Volumenstroms entsprechend dem Verhältnis der fluidischen Widerstände von zwei definierten Kapillaren.

#### **Anwendungen**

- Analysetechnik
- Mikroreaktionstechnik
- Minimalmengenschmierung
- Biotechnologie

Die angegebenen technischen Daten sind nicht in beliebiger Kombination erreichbar. Über- oder Unterschreitungen sind unter geeigneten Bedingungen möglich. Für eine anwendungsspezifische Auslegung nehmen Sie bitte Kontakt mit HNP Mikrosysteme auf. Die Leistungsdaten der Produkte können variieren. Technische Änderungen vorbehalten.

Der Einsatz einer pulsationsarmen Mikro Zahnringpumpe, die abgeleitet aus einem Hauptstrom den am Ausgang fast pulsationsfreien Nebenstrom und eigentlichen Dosierstrom erzeugt, ermöglicht definierte Volumenströme ab 1 µl/h aufwärts. Der minimale und maximale Volumenstrom können bis zu einem Verhältnis von 1:100 realisiert werden.

Die Festlegung der unteren Volumenstromgrenze erfolgt durch die Abstimmung der beiden Systemkapillaren und kann zwischen 1 bis 10.000 µl/h eingestellt werden. Das Bypassmodul für Niedrigstmengenförderung ist gekennzeichnet durch eine sehr hohe Konstanz und Drucksteifigkeit des Volumenstroms.

- **Volumenstrom im Nanoliterbereich**  
Volumenstrom 1 µl/h bis 10 ml/h
- **Hoher Dynamikbereich des Volumenstroms**  
Niedrigstmengendosierung mit Stellbereich maximal 1:100
- **Pulsationsarme Dosierung**  
Förderung systemtechnisch gedämpft
- **Drucksteifigkeit**  
Druckerzeugung bis 3 bar bei Niedrigstmengen
- **Kundenspezifische Systemauslegung**  
Einsatz der mzr-2521 M2.1, mzr-2921 M2.1, mzr-2542 M2.1, mzr-2942 M2.1 bzw. mzr-4622 M2.1

#### **Technische Daten**

Volumenstrom	1 – 10.000 µl/h
Stellbereich Volumenstrom	1 : 100
Differenzdruckbereich	0 – 3 bar
Max. eingangsseitiger Vordruck	1 bar
Pulsation	<1 %
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +60 °C
Viskositätsbereich	0,3 – 100 mPas
Systemschnittstellen	Verschraubungen: 1/4"-28 UNF Saugleitung: für Schlauch AD 1/8" Hauptstromkapillare: für Schlauch AD 1/8" Nebenstromkapillare: für Schlauch AD 1/16"
Medienberührte Teile	Bypassblock: Edelstahl 316L, optional: PEEK™; Verschraubungen und Schläuche: ETFE, PEEK™
Abmessungen (L x B x H)	32 x 25 x 25 mm (Bypassblock ohne Pumpe)
Gewicht	ca. 160 g (Variante Edelstahl ohne Pumpe) ca. 50 g (Variante PEEK™ ohne Pumpe)

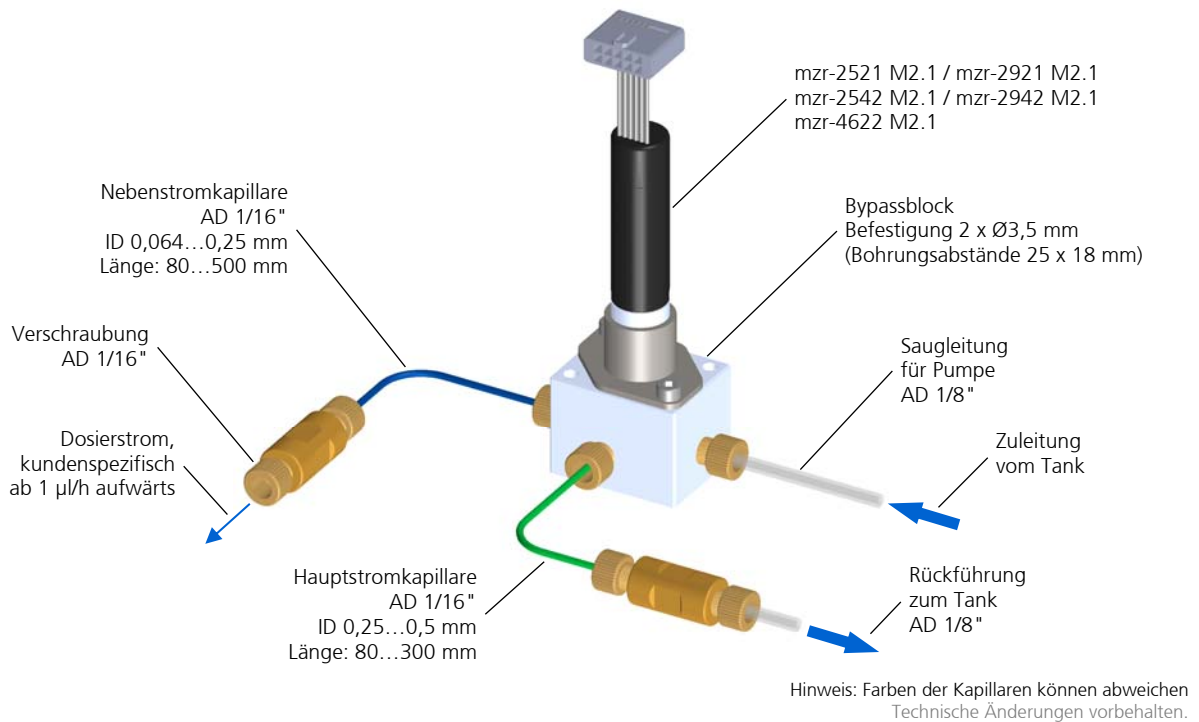
#### **Anschrift**

HNP Mikrosysteme GmbH  
Bleicherufer 25 · D-19053 Schwerin

Telefon +49 385 52190-301  
Telefax +49 385 52190-333

E-Mail [info@hnp-mikrosysteme.de](mailto:info@hnp-mikrosysteme.de)  
<http://www.hnp-mikrosysteme.de>

## Aufbau



## Funktionsweise

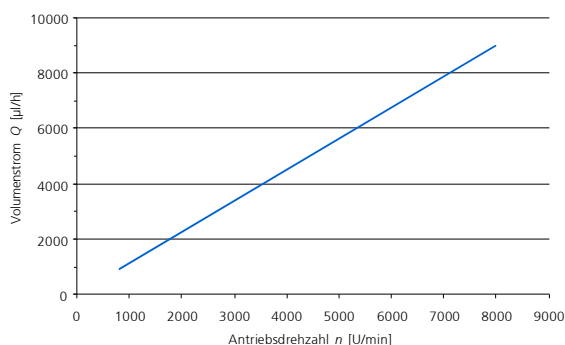
Das im Bild dargestellte Bypassmodul teilt den geförderten Volumenstrom der installierten Mikrozahnringpumpe in einen Haupt- und einen Nebenstrom. Gleichzeitig dient es als Aufnahme und Befestigungsmöglichkeit der Mikrozahnringpumpe. Die Auswahl bzw. Auslegung der einzelnen Komponenten erfolgt zunächst rechnerisch am PC.

Dazu werden den Kundenvorgaben entsprechend zunächst die Hauptstromkapillare (Rückführung zum Tank) und die Pumpe so ausgelegt bzw. ausgewählt, dass die Pumpe mit einem günstigen Wirkungsgrad arbeitet und dabei einen Druck aufbaut, der über dem vom Kunden geforderten Systemdruck liegt. Abhängig von der Druckdifferenz zwischen

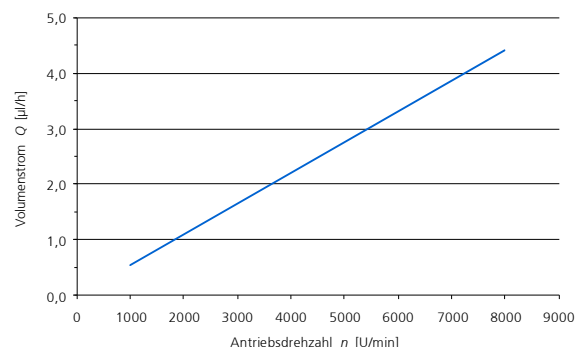
dem ausgangsseitigen Druck der Pumpe und dem Systemdruck, wird die Nebenstromkapillare so ausgelegt, dass an deren Ausgang der gewünschte Volumenstrom entnommen werden kann. Vor Auslieferung des Bypassmoduls erfolgt eine Verifizierung der Kennlinie.

## Beispielhafte Kennlinien

Förderbereich 900 – 9000 µl/h



Förderbereich 0,6 – 4,4 µl/h



## Artikelnummern

11 06 03 45

Bypassmodul für Mikrozahnringpumpen mzr-2521 M2.1, mzr-2921 M2.1, mzr-2542 M2.1 und mzr-2942 M2.1 (Einschraubmontage), Kapillaren und Verbinder, kundenspezifische Anpassung und Test

11 06 03 44

Bypassmodul für Mikrozahnringpumpe mzr-4622 M2.1 (Einschraubmontage), Kapillaren und Verbinder, kundenspezifische Anpassung und Test

Bypassmodul mit kundenspezifischer Anzahl von Entnahmestellen auf Anfrage