



# Bedienungsanleitung

## Ergänzung zum Softwaremodul R05-MS-AS

Mit der Hard- und Software-Ausstattung R05-MS-AS (**MS = Master-Slave, AD = asynchron Saugseite**) verstehen wir die Vernetzung mehrerer R05-Dosierpumpen über eine spezielle Schnittstelle und die zugehörige Software für den Datenaustausch zwischen den vernetzten Dosierpumpen.

MS-Betriebsweisen auf der Saugseite bieten sich immer dort an, wo eine möglichst pulsationsfreie Ansaugung aus einem Reaktionsprozess oder einem Meßverfahren gewünscht ist. Für solche Einsatzfälle werden die betreffenden Dosierpumpen mit einer eigens dafür konzipierten Schnittstelle ausgerüstet und auf direktem Weg über ein spezielles Steuerkabel miteinander verbunden. Die Schnittstelle ist an der Pumpenforderseite mit **M/S** gekennzeichnet.

Die Anwendung der Software-Ausstattung R05-MS-AS ist nur in Kombination mit der Software R05-PA möglich.

Mit dem Softwaremodul R05-PA (**PA = pulsarm ansaugen**) wird eine Umkehr der Dosierabläufe realisiert. Im Gegensatz zu einer Standard-Dosierpumpe R05 wird der Ansaugvorgang in Abhängigkeit der Dosierrate zeitlich gesteuert, während der Ausstoßvorgang stets mit der max. möglichen Geschwindigkeit umgesetzt wird. In Kombination beider Softwaremodule wird die Voraussetzung geschaffen, langsame alternierende Ansaugvorgänge mit geringstmöglicher Pulsation zu realisieren.

Mittels der aufgespielten Software R05-MS-AS werden zwei Dosierpumpen in ihrem Ansaughalten so koordiniert, daß die alternierenden Ansaugvorgänge der Einzelpumpen eine pulsationsfreie Entnahmen aus einem Prozess eindosieren.

Die jeweils dosierende Pumpe reduziert vor Beendigung ihres Hubweges (dedektiert durch die Schrittzahl des Schrittmotors) ihre Ansauggeschwindigkeit um 50% und übermittelt gleichzeitig der in Warteposition befindlichen Pumpe ein Startsignal. Diese beginnt ihren Ansaugvorgang mit halber Ansauggeschwindigkeit und erreicht ihre volle Ansaugleistung, wenn die erste Pumpe ihren Ansaughub beendet hat. Nach dem sich sofort anschließenden Ausstoßvorgang geht sie in Warteposition, bis ein Startsignal der ansaugenden Pumpe anliegt.

Es bedarf für den Abgleich zwischen den zwei Dosierpumpen und für deren Steuerung keiner separaten Steuerung.

### **Definition von Master und Slave**

Im Konfigurations-Menü ist eine Dosierpumpe als Master und weitere Pumpe als Slave zu definieren und die jeweilige Auswahl durch Betätigen der Enter-Taste zu bestätigen.

Da beide Pumpen in aller Regel mit der gleichen Dosierrate arbeiten, ist die Auswahl von Master und Slave unerheblich, muß jedoch zwingend erfolgen, um die in den Pumpen hinterlegte Software zu aktivieren.

### **Änderung der Dosierraten von Master und Slave**

Eine Veränderung der Dosierraten von Master und/oder Slave ist während des Betriebes möglich. Es empfiehlt sich jedoch, die Veränderung der Dosierrate an beiden Pumpen vorzunehmen. Wird nur eine Dosierpumpe in ihrer Dosierrate verändert, stellt sich in Summe beider Pumpen eine „Mischrate“ ein, welche nur schwer zu beziffern ist.

### **Nutzung der Master-/Slavepumpen als Standardpumpen**

Jede für eine Master-Slave-Anwendung konfigurierte R05-Dosierpumpe ist auch als Standard-dosierpumpe einsetzbar. Dazu sind beide Dosierpumpen durch das Entfernen des MS-Steuerkabels voneinander zu trennen und die MS-Aktivierung über das Pumpen-Menü zu deaktivieren.



## **Kalibrierung der Master-/Slavepumpen**

**Hinweis** Ist im Bedarfsfall die M/S-Konfiguration zu kalibrieren, muss jede Pumpe separat für sich kalibriert werden.

Dazu sind beide Dosierpumpen durch das Entfernen des MS-Steuerkabels zu trennen und die MS-Aktivierung über das Pumpen-Menü zu deaktivieren.

Die weitere Vorgehensweise entspricht der Beschreibung in der Hauptbetriebsanleitung

**Hinweis** MS-Betriebsweisen sind nicht möglich, wenn gleichzeitig die Software R05-AK (Betrieb mit verlangsamer Ansauggeschwindigkeit zur Vermeidung von Antikavitation) aktiviert wurde.