

# Dosistar VD Serie

## Handbuch



Mit Leidenschaft  
und Präzision

IML Electronic GmbH  
Erich-Schlesinger-Straße 49D  
18059 Rostock | Germany

Telefon: +49 0381 – 49681440

E-Mail: [contact@iml-electronic.de](mailto:contact@iml-electronic.de)

Web: [www.iml-electronic.de](http://www.iml-electronic.de)

**Dieses Handbuch ist für alle Geräte der  
Dosistar VD Serie:**

**Geräte mit Radsensor:** Dosistar VD, Dosistar  
VDN, Dosistar VDS, Dosistar VDSS

**Geräte mit Transportrelaisausgang:** Dosistar  
VDA

Hardware Version min.: v.61

Firmware Version min.: v.6009

Handbuchversion: v.1.1

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	4
1.1	Schutzfunktionen.....	4
1.2	Eigenschaften .....	4
2	Gerätebeschreibung.....	5
2.1	Bedien- und Anzeigeelemente .....	5
2.2	Funktionen .....	5
2.2.1	Ein- und Ausschalten .....	5
2.2.2	Navigation im Menü.....	5
3	Menüpunkte .....	6
3.1	erweitertes Menü.....	6
3.2	Dosierung.....	6
3.2.1	Dosierfunktionen .....	7
3.3	Charge einstellen .....	9
3.4	Arbeitsbreite.....	9
3.5	Fahrsimulation.....	9
3.6	Funktion einstellen .....	10
3.7	Tagesmenge .....	10
3.8	Gesamtmenge.....	10
3.9	Kaliwert auswählen .....	11
3.10	Kaliwert einstellen .....	11
3.11	DFM kalibrieren.....	12
3.12	Notbetrieb ohne Flussmessung.....	12
3.13	Sprache wählen .....	13
3.14	Einheit.....	13
3.15	Aufgabemenge einstellen .....	13
3.16	Pumpentyp.....	13
3.17	Ausgang einstellen.....	14
3.18	Maximalstrom.....	14
3.19	Alarmgrenzen einstellen .....	14
3.19.1	Sonstige Alarme.....	14
3.20	Regelungsparameter einstellen.....	15
3.21	Sensor Funktionen .....	16
3.22	Pick-up Typ einstellen .....	16
3.23	Radsensor auswählen.....	17
3.24	Radsensor kalibrieren .....	17
3.25	Radsensor einstellen.....	18

3.26	Sensortest.....	18
3.27	Administrator.....	19
4	Anschluss.....	20
4.1	Empfohlene Kabelquerschnitte für Motor- und Versorgungsleitungen.....	20
4.2	Anschlussbelegung.....	20
4.3	Anschluss DFM.....	23
4.4	Anschluss Pick-Up und Radsensor.....	23
4.5	Anschluss Motor.....	23
4.6	Anschluss Versorgungsspannung.....	24
4.7	Anschluss Transportrelais.....	24
5	Mechanische Befestigung.....	24
6	Schritt für Schritt Inbetriebnahme.....	25
7	Technische Daten.....	26
8	Fehlerbehebung.....	27
9	Was Sie beachten sollten!.....	28
10	Weitere Optionen.....	28
11	Hersteller:.....	28

# 1 Einleitung

Das Dosiergeräte der Dosistar VD Serie sind Steuergerät zur Ansteuerung elektrischer Pumpen. Sie dienen zur Dosierung und Messung von Flüssigkeiten, und sind auf den landwirtschaftlichen Bereich optimiert. Elektrische Pumpen können in ihrer Pumpleistung gesteuert werden. Gleichzeitig erfolgt die Anzeige des momentanen Flusses sowie der geförderten Menge. Die eingestellte Menge wird durch eine Regelung konstant gehalten.

Das Gerät bietet zwei Möglichkeiten der Ansteuerung von Motoren:

- Leistungssteuerung von Kleinspannungs-Gleichstrommotoren bis 12A Dauerstrom oder linearen Magnetventilen im Bereich von 12V bis 24V.
- Ein-/Ausschalten von externen Relais oder Schützen zum Schalten von Ventilen, 1-phasigen oder 3-phasigen Motoren.

Das Gerät besitzt verschiedene Betriebsmodi:

- Dosiermodus zur Regelung des Flusses und zur Erfassung der geförderten Menge.
- Dosiermodus zur automatischen Förderung einer vorgegebenen Menge (Charge) mit anschließender Abschaltung.
- Dosiermodus mit Messung der Fahrgeschwindigkeit zur flächenabhängigen Regelung der geförderten Menge
- Kundenspezifische Spezialmodi (die in dieser Anleitung nicht beschrieben werden)

Das Gerät zeichnet sich durch besonders einfache und intuitive Bedienung aus. So geht die Übersicht in der Vielzahl der Einstellmöglichkeiten nicht verloren. Das große Display zeigt im Klartext die wichtigen Funktionen an.

Mit Hilfe zusätzlicher Sensoren (Pick-Up, Radsensor) kann die Dosierung ferngesteuert werden.

## 1.1 Schutzfunktionen

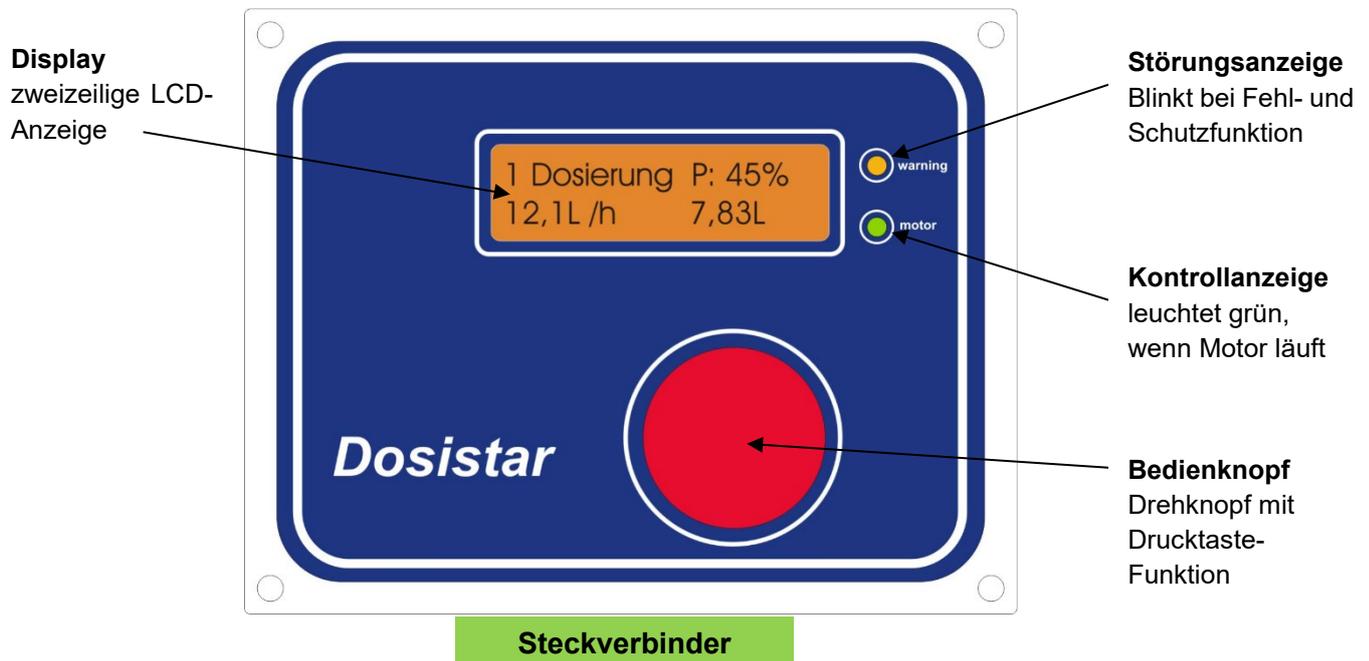
- Kurzschluss-Schutz zum Schutz des Dosistar VD
- Überlastschutz zum Schutz des Pumpenmotors; einstellbar von 2A bis 12 A
- Überhitzungsschutz
- Verpolungsschutz Spannungsversorgung
- Parametrierbarer Schutz gegen Trockenlauf und Unterdosierung bei fehlendem Dosiergut
- Sanftanlauf schont Pumpe, Motor und Akku

## 1.2 Eigenschaften

- Jeweils 4 Speicherplätze für verschiedene Flüssigkeiten bzw. DFM-Werte (50 ... 29999 Imp/L) und Radsensoren (15 ... 29999 Imp/100m)
- Anzeige des momentanen Flusses bis 9999 L/h
- Komplexer Regelalgorithmus für konstanten Fluss.
- Schnelle Einstellung der Parameter durch variable Schrittweiten
- Anzeige in L/h, L/min, ml/min und L/t
- Anzeige der geförderten Menge (Tagesmenge)
- Anzeige des gesamten Verbrauchs (Gesamtmenge)
- Variable Anzeigengenauigkeit (0,01L bis 10L / 0,1L bis 100L / darüber 1L Genauigkeit), daher auch für sehr kleine Mengen geeignet.
- Umfangreiche Kalibrierfunktionen
- Fernbedienbare Pausen-/Standby-Funktion über Pick-Up
- Fernbedienbare automatische Chargen-Start-Funktion alternativ zur Pickup-Pausen-Funktion
- Fernbedienbare Dosierung Start/Stop über Radsensor (bei normaler Durchflussdosierung)

## 2 Gerätebeschreibung

### 2.1 Bedien- und Anzeigeelemente



Mit dem Bedienknopf werden alle Einstellungen am Gerät vorgenommen. Außerdem dient er zum Ein- und Ausschalten des Gerätes. Der Knopf kann ohne Begrenzung in beide Richtungen gedreht werden. Dabei rastet er leicht ein. Jeder Rastschritt entspricht einer Bewegung. Zusätzlich wird durch Drücken des Knopfes eine Tastfunktion realisiert. Damit werden getätigte Einstellungen bestätigt.

## 2.2 Funktionen

### 2.2.1 Ein- und Ausschalten

Durch einmaliges Betätigen des Drucktasters schaltet sich das Gerät ein. Das Ausschalten erfolgt, indem der Knopf für 3 Sekunden gedrückt gehalten wird. Im Display erscheint die Meldung **Ausschalten**.

### 2.2.2 Navigation im Menü

Alle Einstellungen der Parameter und Funktionen werden im Menü vorgenommen. Um das Menü übersichtlich zu halten, werden bei der normalen Benutzung nur die wichtigen Menüpunkte angezeigt. Im Menüpunkt **Erweitertes Menü** kann die gesamte Menüstruktur bei Bedarf sichtbar gemacht werden.

**Achtung!** Die Reihenfolge der Menüpunkte kann dabei, abhängig vom Gerätetyp, unterschiedlich sein. Die Sichtbarkeit einiger Menüpunkte kann abhängig vom ausgewählten Dosiermodus sein.

An dem Drehknopf dreht man bis der gewünschte Menüpunkt im Display erscheint. Dabei hilft die Nummerierung. Durch einen Tastendruck wird der Menüpunkt angewählt. Ein wiederholtes Drücken des Drehknopfes führt immer zurück zum Menü ohne Änderung von Einstellungen.

### 3 Menüpunkte

Die Kapitelüberschriften sind identisch mit den Menütexten im Gerät. Die Reihenfolge kann je nach Gerätetyp unterschiedlich sein.

#### 3.1 erweitertes Menü

Hier kann das erweiterte Menü aktiviert werden. Standardmäßig und nach dem Einschalten ist es deaktiviert. Nur im aktivierten Zustand sind alle Menüpunkte erreichbar. Viele der Menüs werden im alltäglichen Betrieb nicht benötigt und werden oftmals nur bei der Erstinbetriebnahme genutzt. Durch das gezielte Ausblenden von Menüpunkten wird die Menüführung übersichtlich gehalten.

#### 3.2 Dosierung

Im normalen Dosierbetrieb benötigen Sie nur diesen Menüpunkt. Beim Einschalten des Gerätes befindet es sich automatisch im Menü Dosierung. Die Dosierung hat eine feste Position im Menü und befindet sich immer an 1. Stelle.

Ein Knopfdruck startet die Dosierung. Die grundlegende Anordnung der angezeigten Werte ist immer gleich auch wenn sich die Elemente abhängig vom ausgewählten Dosiermodus im Detail unterscheiden können.



Durch Drehen des Knopfes kann die gewünschte Durchflussmenge vergrößert oder verkleinert werden. Die gewünschte Durchflussmenge wird bei jeder Bewegung des Rades für etwa 5 Sekunden angezeigt, danach die tatsächliche Menge. Bei aktiver Regelung wird die Motorleistung gesteuert, um den gewünschten Fluss einzustellen. Dabei ist zu beachten, dass mit der Kombination aus Pumpanlage, Düsen und Dosiermittel der eingestellte Wert auch erreicht werden kann.

Wird das Gerät verwendet, um ein Relais zu schalten, ist keine Regelung möglich.

Im Display werden die Motorleistung bzw. der Zustand des Relais, der momentane Fluss sowie die bereits geförderte Menge angezeigt.

Ein erneutes Drücken des Knopfes stoppt den Motor. Man befindet sich jetzt wieder im Menü. Durch erneutes Drücken kann der Dosiervorgang beliebig oft wiederholt werden. Der eingestellte Durchfluss wird beim Beenden eines Dosiervorgangs automatisch gespeichert, und steht auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes zur Verfügung.

### 3.2.1 Dosierfunktionen

Das Verhalten und das Erscheinungsbild des Menüpunktes Dosierung ist abhängig von der ausgewählten Dosierfunktion. Nachfolgend ist eine grobe Übersicht über die möglichen Dosierfunktionen. Eine detaillierte Beschreibung der Einstellmöglichkeiten findet sich in den Kapiteln zu den zugehörigen Menüpunkten. Anwendungsspezifische Dosiermodi, die nicht in allen Gerätetypen integriert sind, werden in dieser Anleitung nicht behandelt.

#### 3.2.1.1 Flussmessung

In diesem Dosiermodus wird die Pumpenleistung so geregelt, dass sich ein konstanter Durchfluss einstellt. Die Dosierung läuft, bis der Nutzer diese durch Betätigen des Drehknopfes stoppt.

Sollwertvorgabe/ Einstellgröße	Durchfluss [Volumen/Zeit]
Messgrößen	Aktueller Durchfluss [Volumen/Zeit], geförderte Menge [Volumen]
Stopp-Bedingung	Nutzereingabe
Fernsteuerung Pickup	Aktiver Pickup pausiert Dosierung wird der Pickup deaktiviert setzt sich die Dosierung fort
Fernsteuerung Radsensor (wenn vorhanden/eingeschaltet)	Keine Geschwindigkeitsmessung, nur Unterscheidung zwischen Fahrzeug steht/ ist in Bewegung Dosierung pausiert bei gestopptem Fahrzeug
Relais-Betrieb	möglich
Pulsierende Pumpe	möglich

#### 3.2.1.2 Chargendosierung

In der Chargendosierung wird eine voreingestellte Menge dosiert. Nach dem Erreichen der Dosiermenge stoppt die Pumpe automatisch. Der Durchfluss wird nicht geregelt, stattdessen wird die Pumpenleistung direkt manuell gestellt.

Sollwertvorgabe/ Einstellgröße	Motorleistung in %
Messgrößen	Aktueller Durchfluss [Volumen/Zeit], Restmenge im aktuellen Dosiervorgang [Volumen]
Stopp-Bedingung	Restmenge = 0L oder Nutzereingabe (vorzeitiger Abbruch)
Fernsteuerung Pickup	Aktiver Pickup pausiert Dosierung oder Fernstart
Fernsteuerung Radsensor (wenn vorhanden/eingeschaltet)	Keine Geschwindigkeitsmessung, nur Unterscheidung zwischen Fahrzeug steht/ ist in Bewegung Dosierung pausiert bei gestopptem Fahrzeug
Relais-Betrieb	möglich
Pulsierende Pumpe	möglich

### 3.2.1.3 Flächenabhängige Dosierung

Über die Fahrgeschwindigkeit und die einstellbare Arbeitsbreite kann die pro Zeiteinheit überfahrene Fläche berechnet werden. Die Regelung stellt die Pumpenleistung dann so ein, dass sich eine konstante Menge je Fläche einstellt. Änderungen an der Fahrgeschwindigkeit werden dabei automatisch ausgeregelt.

Sollwertvorgabe/ Einstellgröße	Dosiermenge [Volumen/Fläche]
Messgrößen	Aktuelle Dosiermenge [Volumen/Fläche], geförderte Menge [Volumen] Fahrgeschwindigkeit [km/h]
Stopp-Bedingung	Nutzereingabe
Fernsteuerung Pickup	Aktiver Pickup pausiert Dosierung wird der Pickup deaktiviert setzt sich die Dosierung fort
Radsensor	Immer eingeschaltet als Teil des Regelkreises, (die separat einstellbare Pause-Funktion bei gestopptem Fahrzeug wird ignoriert)
Relais-Betrieb	Nein
Pulsierende Pumpe	Nein

Da bei flächenabhängiger Dosierung die Nutzung des Radsensors zwingend erforderlich ist, kann diese Dosierfunktion nicht auf Geräten ohne Radsensor und stattdessen mit Hilfsrelaisausgang genutzt werden.

### 3.2.1.4 Fahrsimulation

Als Unterfunktion der flächenabhängigen Dosierung ist es möglich die Dosierung im Fahrsimulationbetrieb durchzuführen. Bei aktiver Fahrsimulation wird die Fahrzeuggeschwindigkeit nicht gemessen, sondern durch einen einstellbaren Wert simuliert. Dies erlaubt ein Testen der Dosierfunktion bei stehendem Fahrzeug sowie ein Notbetrieb bei ausgefallenem oder fehlendem Radsensor.

Sollwertvorgabe/ Einstellgröße	Simulierte Fahrgeschwindigkeit [km/h]
Messgrößen	Aktuelle Dosiermenge [Volumen/Fläche], geförderte Menge [Volumen]
Stopp-Bedingung	Nutzereingabe
Fernsteuerung Pickup	Aktiver Pickup pausiert Dosierung
Radsensor	inaktiv
Relais-Betrieb	nein
Pulsierende Pumpe	nein

### 3.3 Charge einstellen

Dieser Menüpunkt ist nur vorhanden, wenn als Dosierfunktion die Chargendosierung ausgewählt wurde.

In diesem Menüpunkt wird die Größe einer Charge im Bereich von **0L . . . 9999,9L** eingestellt. Nach der Menüauswahl blinkt die Eintausenderstelle der Zahl. Mit dem Drehknopf wird sie eingestellt und mit einem Tastendruck bestätigt. So werden auch die übrigen Ziffern eingestellt. Der Wert gibt das Volumen an, das in einer Charge gefördert wird.

### 3.4 Arbeitsbreite

Dieser Menüpunkt ist nur vorhanden, wenn als Grundfunktion die Flächenabhängige Dosierung ausgewählt wurde. Für die korrekte Berechnung der bearbeiteten Fläche aus dem Geschwindigkeitssignal ist in diesem Dosiermodus die Angabe der Arbeitsbreite unerlässlich. Mit dem Drehknopf kann die Arbeitsbreite in diesem Menü im Bereich **0.1 m ... 99 m** eingestellt werden.

### 3.5 Fahrsimulation

Dieser Menüpunkt ist nur vorhanden, wenn als Dosierfunktion die Flächenabhängige Dosierung ausgewählt wurde. In diesem Menü werden die Parameter Fahrgeschwindigkeit und Dosiermenge voreingestellt. Die simulierte Fahrgeschwindigkeit kann zwischen zwei Betriebsarten umgeschaltet werden:

- **AUS**: es erfolgt keine Geschwindigkeitssimulation, die Geschwindigkeit wird über den Radsensor gemessen
- **0...99 km/h**: der Radsensor wird nicht abgefragt und die Regelung nutzt stattdessen die eingegebene, simulierte Geschwindigkeit (eine Geschwindigkeit von 0 km/h deaktiviert NICHT die Fahrsimulation, sondern ist ein valider Wert für die Regelung).

Die Geschwindigkeit kann mit dem Drehrad eingestellt werden und wird durch das Drücken des Knopfes übernommen und gespeichert. Zum Ausschalten der Fahrsimulation muss die Geschwindigkeit auf unter Null eingestellt werden (Anzeige **aus**).

Der zweite einstellbare Parameter ist die Sollwertvorgabe der zu fördernden Menge in L/ha. Mit dem Drehrad kann der Wert eingestellt werden. Die Schrittweite passt sich dabei automatisch an den aktuellen Wert an. Mit Betätigen des Druckknopfes wird der Wert übernommen. Bei aktiver Fahrsimulation kann dieser Wert nicht während einer laufenden Dosierung angepasst werden.

Die Menge (bei deaktivierter Fahrsimulation) bzw. die Geschwindigkeit (wenn die Fahrsimulation aktiv ist) können auch während einer laufenden Dosierung angepasst werden. Im Speicher wird immer der zuletzt verwendete Wert hinterlegt, unabhängig davon in welchem Menü er eingestellt wurde.

### 3.6 Funktion einstellen

Die Dosiergeräte der Dosistar VD Serie sind sehr variabel einsetzbar. Für verschiedene Einsatzzwecke gibt es 3 Grundfunktionen.

#### - **Flussmessung**

Es wird ein Pumpenmotor angesteuert um einen konstanten Durchfluss zu realisieren, und gleichzeitig werden momentaner Fluss und geförderte Menge angezeigt.

#### - **Chargendosierung**

In dieser Betriebsart wird eine vorgegebene Menge von Flüssigkeit gefördert. Anschließend schaltet das Gerät den Motor automatisch ab. Hierbei werden der momentane Fluss sowie die Restmenge der Charge angezeigt. Die Größe der Charge wird im Menü Charge einstellen vor dem Start der eigentlichen Dosierung eingestellt.

#### - **Dosierung**

**L/ha**

Diese Betriebsart ermöglicht eine flächen- bzw. geschwindigkeitsabhängige Dosierung. Dazu muss neben der Durchflussmenge auch die Fahrgeschwindigkeit (siehe auch Menü Fahrsimulation) gemessen, sowie die Arbeitsbreite (Menü Arbeitsbreite) eingestellt werden.

Abhängig vom Gerätetyp können noch weitere spezielle Dosierfunktionen verfügbar sein.

### 3.7 Tagesmenge

Dieser Menüpunkt zeigt die Tagesmenge an. Das ist die geförderte Menge seit dem letzten Löschen von Tagesmenge oder Gesamtmenge. Das Löschen der Tagesmenge hat keinen Einfluss auf die Gesamtmenge.

Bei Auswahl der Funktion kann die Tagesmenge gelöscht werden. Dazu den Drehknopf nach rechts drehen, bis im Display **löschen? ja** erscheint. Soll die Tagesmenge doch nicht gelöscht werden, ist der Drehknopf nach links zu drehen, im Display erscheint dann **löschen? nein**. Durch einen Tastendruck wird die gewählte Funktion ausgeführt und in das Menü zurückgekehrt.

### 3.8 Gesamtmenge

Die Gesamtmenge ist die Menge, die seit dem letzten Löschen des Speichers gefördert wurde. Beim Löschen der Gesamtmenge wird auch der Zähler der Tagesmenge zurückgesetzt. Die Vorgehensweise ist die gleiche wie beim Löschen der Tagesmenge.

### 3.9 Kaliwert auswählen

Der Kalibrierwert entspricht der Menge der Impulse, die beim Durchströmen von einem Liter Flüssigkeit durch den Durchflussmengenmessers (DFM) erzeugt werden. Dieser Zahlenwert ist abhängig von der Bauform des DFM und der Viskosität der Flüssigkeit, die selber von der Temperatur abhängig ist. In diesem Menüpunkt kann der benötigte Kalibrierwert aus dem Speicher geladen werden. Beim Auswählen des Menüs wird der aktuelle Speicherplatz mit Namen und Kalibrierwert angezeigt. Mit dem Drehknopf kann der benötigte Speicher angewählt und mit einem Tastendruck geladen werden.

Die Kalibrierwerte lassen sich in den Menüpunkten Kaliwert einstellen und DFM kalibrieren ändern.

### 3.10 Kaliwert einstellen

In diesem Menü werden die Speicherplätze für den DFM verwaltet. Dem Speicherplatz kann ein Name mit 8 Buchstaben oder Ziffern zugeordnet werden. Der Name sollte sinnvoll gewählt werden, z.B. einen Bezug zum Namen oder der Temperatur der zu dosierenden Flüssigkeit besitzen. Des Weiteren wäre es auch möglich, den Namen der Dosieranlage zu hinterlegen, falls der Dosistar VD an verschiedenen Dosieranlagen betrieben wird.

Wählen Sie zuerst den zu ändernden Speicherplatz aus. Es erscheint nun der Name, den Sie Buchstabe für Buchstabe mit dem Drehknopf einstellen können. Als erstes blinkt die erste Stelle. Wenn nötig drehen Sie so lange, bis der richtige Buchstabe erscheint. Drücken Sie nun den Knopf. Es blinkt die nächste Stelle. Wollen Sie keine Änderung vornehmen, drücken Sie einfach den Knopf. Die Stelle wird übersprungen. Verfahren Sie so, bis alle benötigten Stellen richtig eingestellt sind.

Zu jedem Speicherplatz wird neben dem Namen auch der DFM-Kalibrierwert hinterlegt. Er kann an dieser Stelle manuell eingegeben werden. Dazu wird zunächst der bisher eingestellte Kaliwert angezeigt. Die Einstellung erfolgt nach der gleichen Vorgehensweise wie die Einstellung des Namens. Der Kalibrierwert kann Werte zwischen 50 und 29999 annehmen.

Die Tabelle gibt eine Übersicht über gängige Standardwerte bei Verwendung von Durchflussmengenmessern der Firma Digmesa und Wasser bei 20°C:

DFM-Typ	Impulse je Liter
1,0 mm	2223
2,5 mm	764
4,0 mm	382
5,6 mm	256
7,0 mm	165

Die Eingabe von Namen und Kaliwert kann jederzeit durch Ausschalten des Gerätes abgebrochen werden.

### 3.11 DFM kalibrieren

Die genaueste Art die DFM Werte zu gewinnen, ist das Auslitern. Dabei wird eine bestimmte Menge der zu verwendeten Flüssigkeit gefördert. Das Dosiergerät zählt die Impulse des Durchflussmengenmessers und ermittelt daraus den Kalibrierwert in Impulse/Liter. Aufgrund des Verfahrens ist es sinnvoll möglichst große Mengen zum Auslitern zu verwenden, sofern dies möglich ist. Bei sehr kleinen Durchflüssen ist es aus zeitlichen Gründen oft sinnvoll, nur mit einem Liter zu kalibrieren.

Zum Kalibrieren wird ein ausreichend großes Gefäß benötigt, dessen Fassungsvermögen bekannt ist. Größere Messbecher eignen sich hervorragend.

Vorgehen:

- Befüllen Sie alle Schlauchleitungen mit der Flüssigkeit. Dazu betreiben Sie z.B. die Pumpe zunächst für einige Sekunden im Notbetrieb ohne Flussmessung, bis sich alle Zuleitungen gefüllt haben.
- Wählen Sie Menüpunkt **DFM Kalibrieren**
- Wählen Sie den DFM-Speicherplatz
- Wählen Sie die Menge von **1L ... 10L** entsprechend ihrem Messgefäß.
- Fördern Sie mit der Pumpe die gewünschte Menge. Analog zum Notbetrieb ist die Leistung der Pumpe manuell einzustellen. Das Dosiergerät zeigt dabei die gezählten Impulse. Gegen Ende der Messung können Sie die Leistung verringern, um den richtigen Zeitpunkt für das Abschalten nicht zu verpassen.
- Ist die Markierung am Messbecher erreicht, stoppen Sie die Pumpe durch Drücken des Knopfes.
- Im Display erscheint der ermittelte Wert. Ist die Kalibrierung erfolgreich verlaufen, wählen Sie **speichern? ja**.
- Der Wert wird im Speicher abgelegt.

Gehen Sie immer so vor, dass das Volumen in den Messbecher hinein und nicht aus ihm heraus gefördert wird.

### 3.12 Notbetrieb ohne Flussmessung

In diesem Menüpunkt kann die Pumpe unabhängig von DFM und Pick-up-Sensoren gesteuert werden. Die Funktion ist sinnvoll bei Ausfall von Sensoren sowie zur Befüllung des Systems.

**Achtung!** Der Trockenlaufschutz ist außer Funktion.

Mit dem Drehknopf lässt sich die Pumpenleistung einstellen, bzw. das Relais ein- und ausschalten. Im Display können die prozentuale Leistung und ggf. abhängig vom Gerätetyp der momentan fließende Strom und mitgezählte DFM Impulse (reine Anzeige ohne Regelfunktion) abgelesen werden.

Die interne Strommessung hat nur eine sehr begrenzte Genauigkeit (typ.  $\pm 1A$ ). Falls exakte Messungen notwendig sind muss zwingend ein extern angeschlossenes True RMS Amperemeter verwendet werden.

### 3.13 Sprache wählen

Das Gerät beherrscht verschiedenen Menüsprachen. Passen Sie die Sprache ihren Vorlieben an. Es stehen die Sprachen **Deutsch**, **Englisch**, **Estnisch**, **Niederländisch**, **Finnisch**, **Dänisch** und **Französisch** zur Auswahl.

Weitere Menüsprachen können auf Wunsch ergänzt werden. Wenden Sie sich bitte an uns!

### 3.14 Einheit

Je nach Einsatzzweck kann die geförderte Menge stark variieren. Aus diesem Grund kann der momentane Fluss mit verschiedenen Einheiten angezeigt werden. Es stehen folgende Einheiten zur Wahl:

- **L/h**                      Liter pro Stunde
- **mL/min**                Milliliter pro Minute
- **t/h**                      Tonnen je Stunde (siehe auch Menü Aufgabemenge einstellen)
- **L/min**                  Liter je Minute

Die aktuelle Einheit wird jeweils angezeigt. Die Auswahl erfolgt wie gewohnt.

### 3.15 Aufgabemenge einstellen

Haben sie **t/h** (Tonnen/Stunde) als anzuzeigende Einheit im Menü Einheit ausgewählt, wird ein Umrechnungsfaktor benötigt um von Masse/Zeit auf Volumen/Zeit umzurechnen. In diesem Menü stellt man den Umrechnungsfaktor ein. Er gibt die Aufgabemenge in Liter/Tonne an. Die Einstellung erfolgt wie gewohnt.

### 3.16 Pumpentyp

Der Dosistar VD verwendet verschiedenen Methoden der Berechnung des momentanen Flusses. Prinzipbedingt fördern z.B. Schlauchpumpen ungleichförmige Mengen. Die Förderung erfolgt stoßartig. Diese Flussschwankungen können zu schwankenden Anzeigen führen (im Bereich von Sekunden). Wählen Sie in solch einem Fall in diesem Menü den Pumpentyp **pulsierend**. Die Flussanzeige ist dabei träger, jedoch aussagekräftiger. Ist die Strömung gleichförmig, wählen Sie dementsprechend den Pumpentyp **gleichförmig**. Die Anzeige wird öfter aktualisiert und zeigt genauere Werte.

Die Verbrauchsanzeige ist von dieser Einstellung unberührt.

**Achtung!** Die Wahl des Pumpentyps beeinflusst auch die Funktion des Reglers. Nicht alle Dosierfunktionen unterstützen die Verwendung von pulsierenden Pumpen.

Im Zweifelsfall probieren sie beide Einstellungen aus. Zu bevorzugen ist die Einstellung für gleichmäßig fördernde Pumpen.

### 3.17 Ausgang einstellen

Der Dosistar VD besitzt einen Leistungsausgang. An ihn wird normalerweise der Pumpenmotor angeschlossen, dessen Leistung sich regeln lässt. Um noch kräftigere Verbraucher oder Verbraucher mit anderer Spannungslage betreiben zu können, ist es möglich, ein Relais oder Schütz mit dem Ausgang zu verbinden. Ein Relais kann nur die Zustände Ein und Aus annehmen. Aus diesem Grund lässt sich auch die Pumpe nur Ein und Aus schalten. Mit dem Drehknopf wird entweder die Funktion **Motor steuern** oder **Relais schalten** ausgewählt, und mit einem Tastendruck bestätigt.

In der Dosierfunktion Flächenabhängige Dosierung kann die Option **Relais schalten** nicht verwendet werden.

### 3.18 Maximalstrom

Zum Schutz des Pumpenmotors besitzt der Dosistar VD eine elektronische Strombegrenzung. Diese spricht bei Überschreiten des eingestellten Maximalstromes an und verhindert bei blockierendem oder überbelastetem Motor eine Beschädigung. Der Maximalstrom sollte an den Motor angepasst sein und etwa 30% über dem Betriebsstrom liegen. Wird der Maximalstrom erreicht, blinkt die Störungsanzeige und im Display erscheint die Meldung **Last!**. Der Motorstrom wird auf den Maximalstrom begrenzt. Der fließende Strom kann im Menü Notbetrieb ohne Flussmessung abgeschätzt werden.

### 3.19 Alarmgrenzen einstellen

Die Dosistar VD Serie enthält ein 2-stufiges Alarmsystem als Dosieralarme:

- **Unterdosierung** die rote Alarm-Anzeige blinkt, die Dosierung läuft aber weiter
- **Trockenlauf** die rote Alarm-Anzeige blinkt und die Dosierung wird gestoppt

Für beide Alarme muss ein Grenzwert eingestellt werden, unterhalb dessen der Alarm aktiviert wird. Der Grenzwert wird in % vom Durchfluss-Sollwert angegeben.

Zusätzlich muss für beide Alarme eine Zeitverzögerung in Sekunden angegeben werden. Die Grenzwertunterschreitung muss mindestens für diese eingestellte Zeit vorliegen, damit ein Alarm ausgelöst wird.

Abschließend kann ein optional im Gerät verbauter Summer hier ein- bzw. ausgeschaltet werden. Warnungen (Motor läuft weiter: Unterdosierung und Überstrom) werden durch ein kurzes Signal einmal die Sekunde signalisiert. Alarme (Notaus: Trockenlauf, Temperatur, Kurzschluss) lösen einen Dauerton aus.

#### 3.19.1 Sonstige Alarme

Neben den einstellbaren Grenzen für den maximalen Motorstrom und die Dosieralarme haben die Geräte der Dosistar VD Serie nicht abschaltbare Selbstschutzfunktionen.

Bei einem harten Kurzschluss an den Motorklemmen wird der Motor sofort ausgeschaltet im Display erscheint die Meldung **! Kurzschluss !** Prüfen Sie in diesem Fall unbedingt Verkabelung und Motor bevor Sie erneut versuchen den Motor einzuschalten.

Bei einer Überhitzung des Gerätes wird der Motor ausgeschaltet und es erscheint die Meldung **! Temperatur !** im Display. Sobald sich das Gerät abgekühlt hat, kann der Motor wieder eingeschaltet werden. Weitere Details finden sich im Abschnitt Technische Daten.

### 3.20 Regelungsparameter einstellen

Der Regelalgorithmus des Dosistar VDN sorgt für ein schnelles Erreichen der Sollmenge und eine schnelle Ausregelung von Störungen. Die Parameter des Reglers wurden in vielen Feldversuchen optimiert. Für besondere Einsatzfälle sind jedoch Änderungen der Regelparameter möglich.

Die Regelparameter sind:

- **Max. Fluss** Der maximale Fluss bei voller Pumpenleistung (Standard 600L/h)
- **Startwert Pumpe** Angabe in Prozent der maximalen Motorleistung (Standard 30%)
- **Prop. Anteil  $K_p$**  Der Proportionalanteil des PI-Reglers (Standard 1800)
- **Integr. Anteil** Der Integralanteil des PI-Reglers (Standard 600)

Die Parameter werden nacheinander geändert und jeweils durch den Tastendruck bestätigt. Wenn möglich sollten keine Veränderungen am Proportionalanteil und am Integralanteil vorgenommen werden.

Der maximale Fluss ist die Menge, die bei voller Pumpenleistung im System, also mit Schläuchen und Düsen, erreicht wird.

Der Startwert der Pumpe ist der Einsprungpunkt der Regelung und erlaubt eine Justierung des Verhaltens bei Motoranlauf. Dieser Parameter gilt unmittelbar nach dem Einschalten des Gerätes. Wurde die Dosierung nach dem Einschalten des Geräts einmalig gestartet, wird die Regelung immer am letzten Arbeitspunkt fortgesetzt. Dies garantiert die schnellstmögliche Ausregelung der Pumpendrehzahl, wenn die Dosierung z.B. kurzfristig mit Pick-up pausiert wurde.

Beim Dosistar VD handelt es sich um einen Schaltregler der die Pumpenspannung regelt. Wie bei allen Schaltreglern kann auch der Dosistar VD je nach Arbeitspunkt ein Pfeifendes Geräusch erzeugen, das von einigen Anwendern als unangenehm empfunden wird.

Die Option **geräuscharm** verschiebt durch eine Änderung der Schaltfrequenz diesen Ton von 2,5 kHz auf 20kHz (knapp außerhalb des menschlichen Hörbereiches).

***Diese Erhöhung der Schaltfrequenz verursacht aber auch höhere Schaltverluste! Die Eigenerwärmung des Gerätes steigt, die maximal abrufbare Leistung sinkt. Sollte der Dosistar mit Fehlermeldung Temperatur abschalten, kann die Option geräuscharm nicht verwendet werden. Testen Sie gründlich ob Ihr System auch über einen längeren Zeitraum mit der erhöhten Eigenerwärmung klar kommt!***

### 3.21 Sensor Funktionen

Nach dem Starten des Gerätes kann die Dosierung über die sogenannte Pick-up-Funktion angehalten werden. Der Pick-up Sensor kann z.B. mit dem Hebemechanismus des Mähwerkes gekoppelt werden. Ein optionaler Radsensor überwacht die Bewegung des Fahrzeuges und unterbricht bei Stillstand ebenfalls die Dosierung. Als Pick-up Schalter kann entweder ein Schließer oder ein Öffner verwendet werden. Anstelle des Schalters kann die Funktion auch mit der positiven Betriebsspannung geschaltet werden. Beachten Sie dazu das Kapitel Anschluss.

In diesem Menü kann die Polarität des Pick-up Eingangs angepasst werden. Wählen Sie dazu mit dem Drehrad zwischen

- **Schliesser** (NO – normally open, im Ruhezustand offen)
- **Oeffner** (NC – normally closed, im Ruhezustand geschlossen)
- **AUS** Pick-up Eingang deaktiviert

Ohne angeschlossenen Sensor verhalten sich **Schliesser** und **AUS** identisch.

Die Option AUS erlaubt es im Fehlerfall einen defekten Sensor zu ignorieren, ohne dass in die Verkabelung eingegriffen und der Sensor abgeklemmt werden muss.

Wird die gewünschte Einstellung mit dem Drehknopf ausgewählt und mit einem Knopfdruck bestätigt, kann anschließend der Radsensor ein- bzw. ausgeschaltet werden. Wählen Sie zwischen **Radsensor ein** und **Radsensor aus**.

In den Betriebsarten Flussmessung und Chargendosierung erfolgt durch den Radsensor lediglich eine Unterscheidung zwischen Stillstand (keine Impulse erkannt) und Bewegung (Impulse detektiert). Eine Geschwindigkeitsmessung erfolgt nicht. Deshalb kann auf eine Kalibrierung des Radsensors in diesen Betriebsarten verzichtet werden.

Bei Flächenabhängige Dosierung („Dosierung L/ha“ im Menü „Funktion einstellen“) wird die hier vorgenommene Radsensoreinstellung ignoriert. Der Radsensor ist dann immer an, und muss für eine genaue Messung kalibriert werden.

**Hinweis:** Arbeiten Sie ohne Pick-Up Funktion und ohne Radsensor, verwenden Sie die Einstellung **Schließer/AUS** und **Radsensor Aus**.

### 3.22 Pick-up Typ einstellen

Der Pick-up-Eingang wird standardmäßig als Pause/Standby-Eingang verwendet:

Wird er aktiviert, dann wird die Dosierung unterbrochen (pausiert), bis der Eingang wieder deaktiviert wird.

Für die Chargendosierung kann die Funktion des Pick-Up-Eingangs in diesem Menu umgeschaltet werden, so dass er als Fernsteuerungs- / Starteingang für die Chargendosierung dient. In dieser Funktion wird bei der Aktivierung des Eingangs der Fördervorgang für eine Charge gestartet.

Die Polarität des Pickup Eingangs kann im Menüpunkt Sensor Funktionen invertiert werden.

### 3.23 Radsensor auswählen

Der Kalibrierwert des Radsensors entspricht der Anzahl an Impulsen die auf einer Strecke von 100m generiert werden. In diesem Menüpunkt kann der benötigte Kalibrierwert aus dem Speicher geladen werden. Beim Auswählen des Menüs wird der aktuelle Speicherplatz mit Namen und Kalibrierwert angezeigt. Mit dem Drehknopf kann der benötigte Speicher angewählt und mit einem Tastendruck geladen werden. Das Einstellen bzw. Ausmessen des Kalibrierwertes erfolgen in den Menüs Radsensor einstellen und Radsensor kalibrieren.

### 3.24 Radsensor kalibrieren

Für die Berechnung der richtigen Geschwindigkeit bei Flächenabhängige Dosierung (**Dosierung L/ha** im Menü Funktion einstellen) wird die Anzahl der Impulse, die bei einer Fahrtstrecke von 100m abgegeben werden, benötigt.

Beim Kalibrieren wird eine bekannte Strecke mit einer Länge von 100m geradlinig und ohne Richtungswechsel durchfahren und die dabei generierten Impulse gezählt.

Vor dem Kalibrieren muss zuerst ein Speicherplatz ausgewählt werden für den eine Kalibrierung vorgenommen werden soll. Mit dem Drehrad kann ein Speicherplatz ausgewählt werden, ein Tastendruck übernimmt die Auswahl und startet die Kalibrierung. Es wird zunächst **100m fahren** angezeigt. Fahren Sie nun los. In der unteren Zeile werden die Impulse gezählt. Sind Sie am Ende der Wegstrecke angekommen, drücken Sie die Taste erneut und speichern Sie den ermittelten Wert, wenn alles störungsfrei ablief.

Wenn die Anzahl an gemessenen Impulsen zu klein ist erscheint beim Beenden der Kalibriermessung die Fehlermeldung **zu wenig Impulse** und der neue Kalibrierwert wird automatisch verworfen.

### 3.25 Radsensor einstellen

Für die Berechnung der richtigen Geschwindigkeit bei Flächenabhängige Dosierung (**Dosierung L/ha** im Menü Funktion einstellen) wird die Anzahl der Impulse, die bei einer Fahrtstrecke von 100m abgegeben werden, benötigt.

In diesem Menü kann ein bekannter Kalibrierwert für den Radsensor direkt eingegeben werden, zusätzlich kann hier für jeden Speicherplatz ein eigener Name vergeben werden.

Vor der Eingabe von Werten muss zuerst ein Speicherplatz ausgewählt werden für den die Einstellungen angepasst werden sollen. Mit dem Drehrad kann ein Speicherplatz ausgewählt werden, ein Tastendruck übernimmt die Auswahl.

Es erscheint nun der Name, den Sie Buchstabe für Buchstabe mit dem Drehknopf einstellen können. Als erstes blinkt die erste Stelle. Wenn nötig drehen Sie so lange, bis der richtige Buchstabe erscheint. Drücken Sie nun den Knopf. Es blinkt die nächste Stelle. Wollen Sie keine Änderung vornehmen, drücken Sie einfach den Knopf. Die Stelle wird übersprungen. Verfahren Sie so, bis alle benötigten Stellen richtig eingestellt sind.

Zu jedem Speicherplatz wird neben dem Namen auch der Kalibrierwert hinterlegt. Er kann an dieser Stelle manuell eingegeben werden. Dazu wird zunächst der bisher eingestellte Kalibrierwert angezeigt. Die Einstellung erfolgt nach der gleichen Vorgehensweise wie die Einstellung des Namens. Der Kalibrierwert kann Werte zwischen **15** und **29999** annehmen.

### 3.26 Sensortest

Dieses Menü erlaubt ein Testen aller angeschlossenen Sensoren um die Verkabelung zu prüfen und um Fehler im Gesamtsystem zu finden.

In der oberen Zeile wird der aktuelle Pick-up Zustand dargestellt. Die Anzeige ist 1 bei aktivem Pick-up (entspricht Dosierung pausiert) und 0 bei inaktivem Pick-up (entspricht Dosierung läuft). In der Anzeige wird bereits die Pick-up Polarität berücksichtigt, die Anzeige bildet also nicht zwingend den elektrischen Zustand der Signalleitung ab. Die aktuelle Einstellung wird mit angezeigt:

- **Pick-up NO** – Schließer/ normally open (im Ruhezustand offen)
- **Pick-up NC** – Öffner/ normally closed (im Ruhezustand geschlossen)

In der unteren Zeile werden für Radsensor und DFM die eingehenden Impulse gezählt.

Beim DFM kann es schwierig sein, Impulse zum Testen zu erzeugen, wenn der DFM bereits fest verbaut ist (durchpusten geht dann nicht). In diesem Fall kann man stattdessen auch auf das Menü DFM kalibrieren oder ggf. Notbetrieb ohne Flussmessung zurückgreifen. In diesen Menüs kann manuell die Pumpenleistung eingestellt werden während gleichzeitig die Sensorimpulse vom DFM hochgezählt werden.

### 3.27 Administrator

Das Administratormenü enthält nützliche Funktionen für Wartung und Service.

**Gesamtmenge** und **Betriebsstunden** sind nicht rückstellbare Hilfszähler die über die gesamte Lebensdauer des Gerätes die geförderte Menge (unter Berücksichtigung der Kalibrierung) und die Laufzeit des Pumpenmotors (unabhängig von Dosierfunktion oder tatsächlicher Motorleistung) dokumentieren. Diese Werte können z.B. für die Planung von Wartungsintervallen genutzt werden.

Unter **Werkseinstellung Reset** kann das Gerät zurück in seinen Auslieferungszustand versetzt werden. Dabei werden ausnahmslos alle Einstellungen und Kalibrierwerte zurückgesetzt. Alle gespeicherten Kalibrierwerte gehen verloren. Diese Funktion ist in einigen Gerätetypen passwortgeschützt. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Vertriebspartner.

Das **Master-Passwort** ist ausschließlich für das Service Personal der IML Electronic GmbH relevant. Durch wiederholtes Drücken des Drehknopfes kann diese Passwordeingabe übersprungen werden, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Wenn **Werkseinstellung Reset** mit **Ja** bestätigt wurde, schaltet sich das Gerät beim Verlassen des Menüs automatisch aus. Beim nächsten Start des Gerätes wird der Gerätespeicher dann neu initialisiert, der Einschaltvorgang dauert mehrere Sekunden länger als normalerweise.

## 4 Anschluss

Die Dosistar VD Serie besitzt einen zentralen 10 poligen Anschlussstecker. An ihn werden alle elektrischen Anschlüsse herangeführt. Achten Sie auf sorgfältige Verlegung und Anschluss aller Verbindungen. Richten Sie sich bei der Installation nach den Anschlussschemen.

Der Stecker sollte mit Abdeckkappe/ Griffschale (incl. Zugentlastung) und Kabelknickschutz versehen sein und mit den Sicherungsschrauben am Gerät gesichert werden.

### 4.1 Empfohlene Kabelquerschnitte für Motor- und Versorgungsleitungen

Versorgungsspannung:  $\geq 2,5\text{mm}^2$   
Motorzuleitungen:  $\geq 2,5\text{mm}^2$   
alle Sensoranschlüsse:  $\geq 0,34\text{mm}^2$

Größere Kabelquerschnitte schaden nicht, kleinere Kabelquerschnitte führen zu Leitungsverlusten und können Störungen verursachen.

### 4.2 Anschlussbelegung

Die Anschlussbelegung unterscheidet sich bei Geräten mit Radsensor gegenüber den Geräten mit Transportrelaisausgang.

Pin Nr.	Funktion mit Radsensor	Alternative Funktion Transportrelais
1	DFM Plus	
2	DFM Signal	
3	DFM Minus	
4	Radsensor	Anschluss Transportrelais/ Magnetventil (+Vcc geschaltet)
5	Pick-Up- Sensor	
6	Versorgungsspannung für Pick-Up und Radsensor	
7	Pumpe Minus	
8	Pumpe Plus	
9	Versorgungsspannung Minus	
10	Versorgungsspannung Plus	

**Achtung!** Der Stecker wird kopfüber in das Gerät gesteckt (Schrauben nach unten/hinten zeigend)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

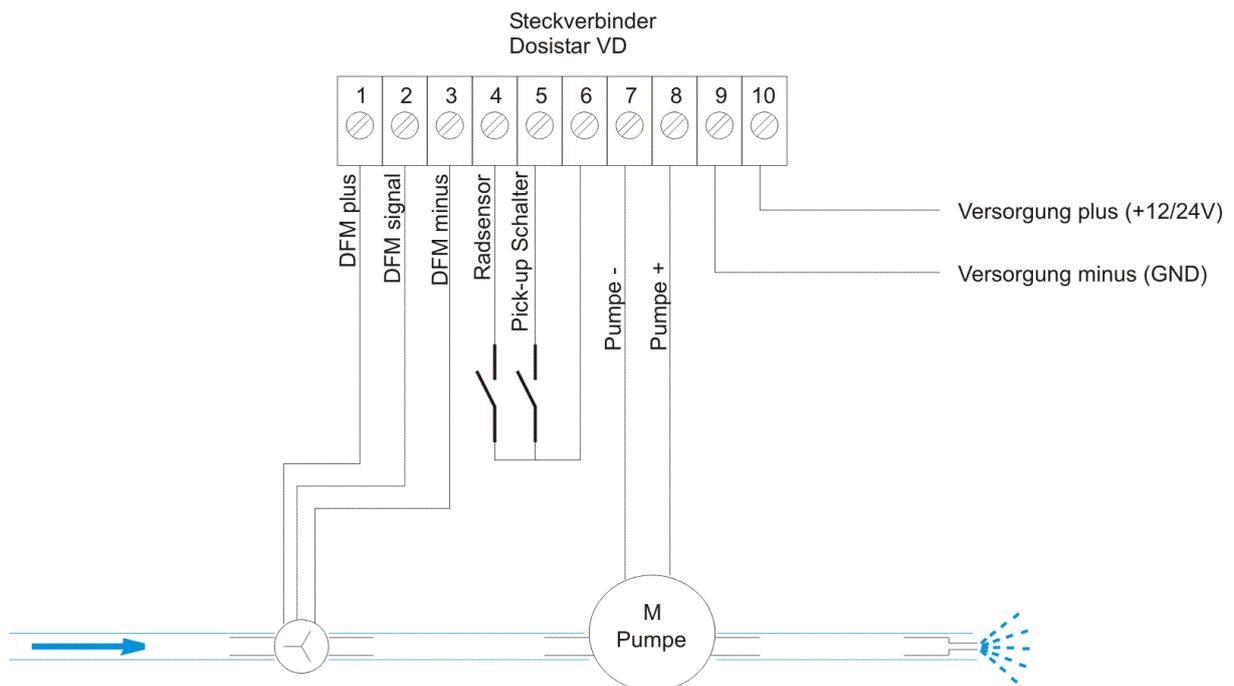


Abbildung 1: Anschlussschema A (gültig für Geräte mit Radsensor)

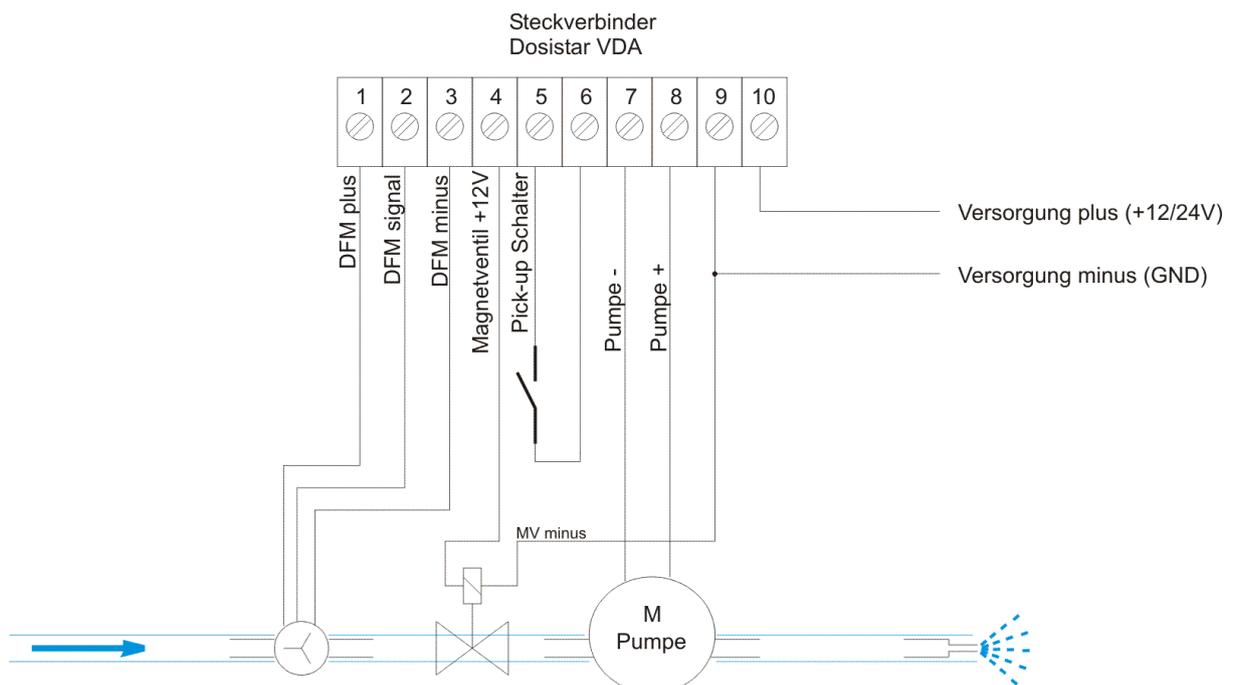


Abbildung 2: Anschlussschema B (nur gültig für Geräte mit Transportrelais Ausgang)

**Achtung!** Die nachfolgenden Konfigurationen zeigen nur die jeweils geänderten Einzelkomponenten! Nicht eingezeichnete Komponenten sind entsprechend den oben abgebildeten Standard Anschlussschemen A bzw. B zu verdrahten. Eine Kombination verschiedener alternativer Konfigurationen ist möglich.

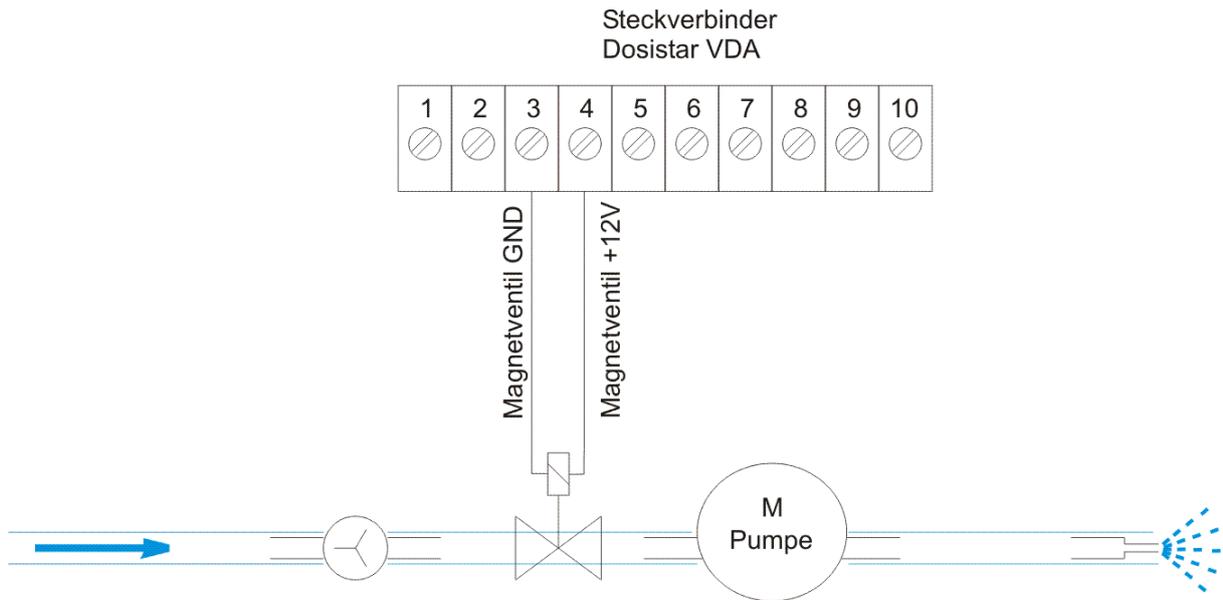


Abbildung 3: Anschlusschema B1 – Magnetventil Masse an DFM Masse (nur gültig für Geräte mit Transportrelais Ausgang)

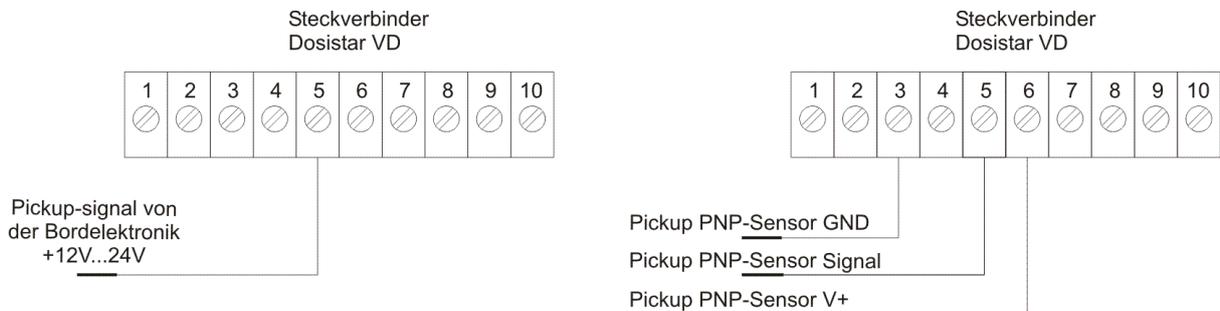


Abbildung 4: Anschlusschema C1(links) - Pickup an externer Versorgung statt an Pin 6 (mit Bezug auf Versorgungs-/Fahrzeugmasse)

Anschlusschema C2(rechts) – Verwendung eines PNP-Sensors als Pickup

Der Radsensor kann (wenn vorhanden) analog an Pin 4 statt an Pin 5 angeschlossen werden

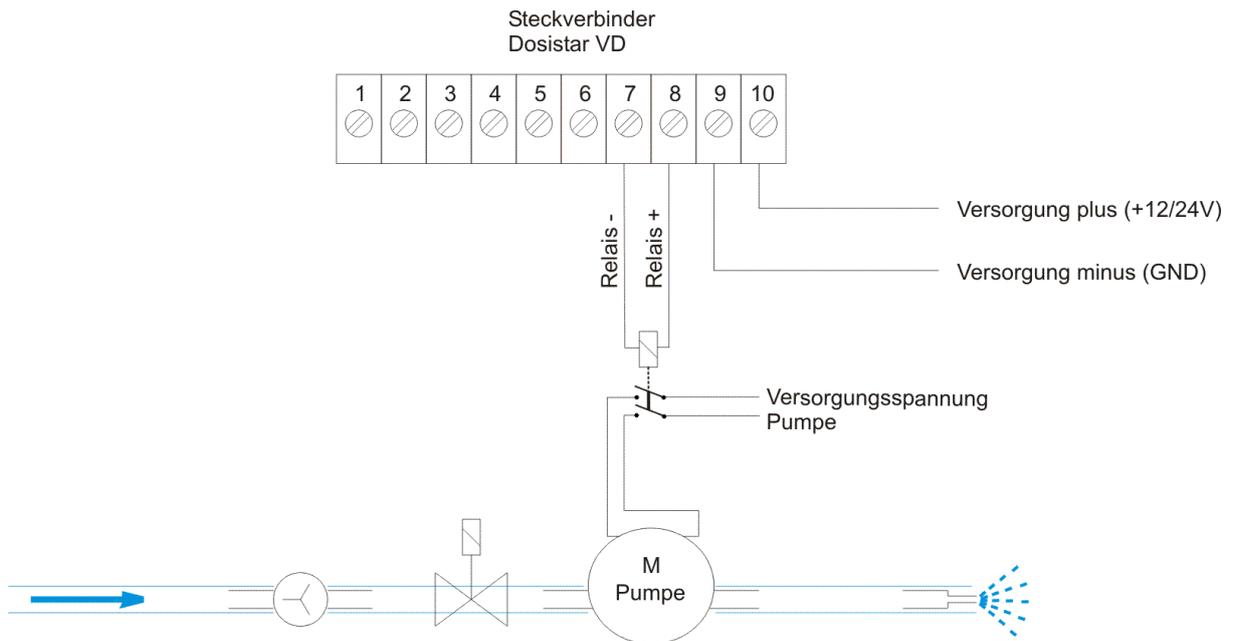


Abbildung 5: Anschlusschema D - Ansteuerung von Relais statt Motor

### 4.3 Anschluss DFM

Für den Anschluss des Durchflussmengenmessers sollte ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Das Gerät ist für den Betrieb mit Durchflussmengenmessern mit Open-Collector NPN-Ausgang vorgesehen. Die Zuleitungen zum Durchflussmengenmesser sollen nicht parallel zum Motor- oder zum Versorgungskabel verlaufen. Achten Sie beim Anschluss auf richtige Polarität. Verpolung kann den DFM zerstören.

### 4.4 Anschluss Pick-Up und Radsensor

Die Anschlüsse 4 und 5 sind Spannungseingänge. Um sie zu aktivieren, muss eine Spannung zwischen 10V und 24V anliegen. Es gibt dafür mehrere Möglichkeiten:

1. Die Spannung kann dem Anschluss 6 entnommen werden und über einen Taster oder einen Reedschalter (Magnetschalter) an die Anschlüsse 4 bzw. 5 geführt werden. Siehe dazu Anschlussschema A.
2. Die Spannung wird von der Bordelektronik zur Verfügung gestellt. Einige Fahrzeuge verfügen über einen speziellen Anschluss für diesen Fall. Siehe dazu Anschlussschema C1.
3. Verwendung eines Sensors mit pnp-Ausgang. Siehe dazu Anschlussschema C2: Sensoren mit pnp-Ausgang (Lichtschranken, Metalldetektoren o.ä.) werden folgendermaßen angeschlossen:

Sensor plus	Klemme 6 (+12V Sensorversorgung)
Sensor minus	Klemme 3 (Masse DFM-Anschluss)
Sensor Signal	Klemme 5 (Pick-up) bzw. Klemme 4 (Radsensor)

Der Eigenverbrauch des Sensors darf 100mA nicht überschreiten.

4. Verwendung eines Sensors mit npn-Ausgang (**nicht empfohlen**): Die Dosistar VD Serie ist nicht für den direkten Anschluß von npn-Sensoren vorgesehen. Steht aber kein anderer Sensor zur Verfügung, kann ein npn-Sensor folgendermaßen angeschlossen werden:

Sensor plus	Klemme 6 (+12V Sensorversorgung)
Sensor minus	Klemme 3 (Masse DFM-Anschluss)
Sensor Signal	Klemme 5 (Pick-up) bzw. Klemme 4 (Radsensor)

**zusätzlich:** Widerstand (Größe 1k $\Omega$ ) zwischen Klemme 6 und Klemme 5 anschließen. Widerstandsdrähte gut isolieren.

### 4.5 Anschluss Motor

An den Anschlüssen 7 und 8 wird der elektrische Verbraucher angeschlossen. Dies kann ein Motor, ein Schaltventil, ein spannungsgesteuertes Ventil oder ein Relais/Schütz sein. Verwenden Sie ausreichend dimensionierte Kabelquerschnitte und versuchen Sie, die Kabellängen kurz zu halten.

#### 4.6 Anschluss Versorgungsspannung

An die Anschlüsse 9 und 10 wird die Versorgungsspannung des Dosistar VD sowie des elektrischen Verbrauchers angeschlossen. Die Zuleitungen sollten mindestens den gleichen Querschnitt besitzen, wie die Motorzuleitung. Die Zuleitung wird mit der Fahrzeugspannung verbunden und muss mit einer ausreichend dimensionierten Sicherung abgesichert sein. Versuchen Sie, auch diese Kabellänge so kurz wie möglich zu halten.

Der Dosistar VD kann auch an Netzteilen entsprechender Leistung betrieben werden. Falls Sie das Gerät für das Schalten von Relais verwenden, ist ein Netzteil mit einer Belastbarkeit von 300mA bei 12V Gleichspannung meist ausreichend.

#### 4.7 Anschluss Transportrelais

An Anschlussklemme 4 kann bei Geräten mit Hilfsausgang ein Transportrelais/ Magnetventil angeschlossen werden, das immer dann einschaltet, wenn auch die Pumpe angesteuert wird. Die Ausgangsspannung an dieser Klemme entspricht der Versorgungsspannung. Das angeschlossene Magnetventil muss dementsprechend passend zur Versorgungsspannung ausgewählt werden.

Zulässige Belastung dieses Anschlusses: max. 1A

Der Masseanschluss des Transportrelais/Magnetventils erfolgt wenn möglich direkt an die Eingangsmasse.

Als Alternative kann das Relais auch an die Masse des DFMs geklemmt werden.

**Achtung:** Diese Verkabelungsart kann je nach verwendetem DFM-Typ Störungen auf dem DFM-Eingang verursachen. Sie muss daher vom Anwender selbst getestet werden!

### 5 Mechanische Befestigung

Die Dosistar VD Serie ist mit einem kräftigen Permanentmagneten versehen. Mit ihm kann das Gerät an Karosserieteilen befestigt werden. Verwenden Sie das mitgelieferte Halblech bei fehlenden Metallteilen. Dieses sollte an einem festen Untergrund verschraubt werden.

Zum Entfernen des Dosistar nehmen Sie das Gerät in beide Hände und kippen es mit der Oberkante nach vorn.

## 6 Schritt für Schritt Inbetriebnahme

Dieser Abschnitt soll einen einfachen Einstieg in die Konfiguration geben.

### 1. Funktion einstellen

Entscheiden Sie hier über **Flussmessung**, **Chargendosierung** oder Flächenabhängige Dosierung (**Dosierung L/ha**).

### 2. Ausgang einstellen

Ist ein Motor direkt mit dem Gerät verbunden oder wird ein Relais angesteuert? Wählen sie den Ausgang.

3. Wählen Sie einen DFM-Wert im Menü Kaliwert auswählen für den verwendeten Durchflussmengenmesser oder stellen Sie ihn, bei bekanntem Wert im Menü Kaliwert einstellen ein. Besser ist jedoch den DFM-Wert im Menü DFM kalibrieren auszulitern.

4. Wählen Sie den Pumpentyp. Für die meisten Pumpen ist der Typ **gleichförmig** verwendbar.

5. Wählen Sie die Funktion der übrigen Eingänge im Menü Sensor Funktionen aus. Arbeiten Sie ohne Pick-up Funktion und ohne Radsensor, verwenden Sie die Einstellung **Schließer** und **Radsensor Aus**.

6. Stellen Sie den Maximalstrom für ihren Motor ein. Der Nennstrom ist meist auf dessen Typenschild angegeben. Stellen Sie den Maximalstrom ca. 30% oberhalb des Nennstroms ein.

7. Wählen Sie die für Ihre Anwendung günstigste Einheit für den Fluss aus (Menü Einheit). Möchten Sie die Einheit **t/h** (Tonnen je Stunde) nutzen, so stellen sie im Menü Aufgabemenge einstellen die Aufgabemenge in **L/t** (Liter je Tonne) ein.

8. Stellen Sie im Menü Regelungsparameter einstellen den **maximalen Fluss** ein der sich in Ihrem System einstellen kann.

9. Stellen Sie zusätzliche Parameter für den ausgewählten Dosiermodus ein:

9.1. Chargendosierung: unter Charge einstellen die zu fördernde Literzahl eingeben

9.2. Flächenabhängige Dosierung: unter Arbeitsbreite und Fahrsimulation zusätzliche Parameter einstellen

10. Starten Sie den Dosiervorgang im Menü 1 Dosierung (der Menütext richtet sich nach der eingestellten Dosierfunktion)

## 7 Technische Daten

Versorgungsspannungsbereich:	10V... 28V Gleichspannung
Stromaufnahme Dosistar VD	150mA
Ausgangsstrom <sup>(1)(2)</sup> :	9A bei Dauerbelastung, 12A Spitze (Motoranlauf)
Ansteuerung Transportrelais <sup>(3)</sup> :	mit Versorgungsspannung Vcc
max. Strom für Transportrelais <sup>(3)</sup> :	1A
Eingangsfrequenz DFM/Rad:	2Hz ... 2000Hz (2...2000 Impulse / Sekunde)
Kalibrierwert DFM:	50...29999 Impulse/Liter
Kalibrierwert Rad <sup>(4)</sup> :	15...29999 Impulse/100m
Abmessungen:	120mm x 95mm x 65mm
Betriebstemperaturbereich <sup>(1)(2)</sup> :	-20°C bis 45°C
Gewicht:	0,45kg
Schutzart:	IP54

<sup>(1)</sup> getestet bei 20°C Umgebungstemperatur und 12V Versorgung über 3 Stunden.

### Testen Sie ihre spezifische Anordnung gründlich!

Für eine hohe Genauigkeit bei der Strommessung ist eine externe Messung mit einem TrueRMS Amperemeter notwendig, da die interne Strommessung des Dosistar lediglich eine grobe Abschätzung erlaubt.

Die maximale Dauerlast kann unter bestimmten Bedingungen geringer ausfallen:

- Reduzierte Kühlung durch ungenügenden Kühlluftstrom um das Gehäuse oder Betrieb bei höheren Umgebungstemperaturen
- Zusätzliche Verluste im System (z.B. korrodierte Kontakte, unzureichende Kabelquerschnitte, schwergängiger Motor)
- Andere Versorgungsspannungen oder spezifische Systemkonfigurationen
- Kundenspezifische Anpassungen die von dieser Anleitung nicht abgebildet werden.

<sup>(2)</sup> die maximale Ausgangsleistung ist durch 2 unabhängige Alarmkreise limitiert:

- Strombegrenzung (Einstellbar über Menüpunkt Maximalstrom, Standardmäßig auf 12A eingestellt), löst die ! **Last** ! Warnung aus, limitiert den maximalen Motorstrom, beendet aber nicht die aktuelle Dosierung. Kann genutzt werden um die Gesamtleistungsaufnahme zu limitieren, dies kann jedoch den maximalen Durchfluss einschränken
- Temperatur (nicht einstellbar, wird im Gerät intern gemessen), dieser Alarm dient dem Selbstschutz des Gerätes, löst den ! **Temperatur** ! Alarm aus, und schaltet den Motor ab
- Die Ausgangsleistung gilt nur bei deaktivierter die Option **geräuscharm** (siehe Regelungsparameter einstellen)

<sup>(3)</sup> Das Transportrelais ist nicht in allen Gerätetypen vorhanden.

Der maximale Ausgangsstrom reduziert sich um denselben Strom der über das Hilfsrelais ausgegeben wird (bei maximaler Belastung des Transportrelais mit 1A sinkt der im Dauerbetrieb zulässige Motorstrom von 9A auf 8A).

<sup>(4)</sup> Der Radsensoreingang ist nicht in allen Gerätetypen vorhanden

## 8 Fehlerbehebung

Das Gerät lässt sich nicht einschalten	Versorgungsspannung prüfen auf Spannung und Polarität
Beim Starten einer Dosierung erscheint die Meldung <b>Pickup</b> oder <b>Stillstand</b> obwohl kein Pick-Up-Schalter oder Radsensor installiert ist.	Prüfen Sie, ob im Menü <u>Sensor Funktionen</u> die richtigen Einstellungen getroffen wurden
Beim Anlaufen des Motors geht das Gerät aus.	Spannungseinbruch durch hohen Anlaufstrom. Menü <u>Ausgang einstellen</u> prüfen! ( <b>Motor steuern</b> ) evtl. Stromquelle zu schwach oder Kabel zu dünn
Gerät zeigt <b>Kurzschluss</b> , obwohl alles in Ordnung scheint.	Prüfen Sie auf Wackelkontakt am Motoranschluss. Der führt zu hohem Anlaufstrom. Kabel prüfen. Keinen zusätzlichen Schalter im Motorkabel einbauen.
Gerät zeigt <b>Trockenlauf</b> , obwohl Flüssigkeit vorhanden	DFM liefert keine Signale. Motorleistung zu gering eingestellt? Verstopfung? DFM und Kabel prüfen.
Gerät zeigt <b>Temperatur</b> und stoppt	Gerät wird zu heiß. Schlechte Lüftung (Kühlung über das Gehäuse), Pumpe läuft ggf. schwergängig, Kontakte im Anschlussstecker auf Verschmutzung/ Korrosion prüfen (zu hohe Übergangswiderstände)
Geförderte Menge stimmt nicht mit Anzeige überein.	DFM-Wert falsch oder DFM verschmutzt, Störungen in der Zuleitung, Pumpe defekt, Flüssigkeit fließt hin und zurück.
Regelung ist träge oder schwingt.	Regelparameter max. Fluss im Menü <u>Regelungsparameter einstellen</u> überprüfen
Motor läuft nicht oder nur langsam an, Anzeige der Motorleistung zeigt sehr kleinen Wert.	Regelparameter max. Fluss und Startwert im Menü <u>Regelungsparameter einstellen</u> überprüfen.
Drehknopf setzt beim Drücken auf Gehäusedeckel auf	Drehknopf auf Achse verrutscht: Kunststoffabdeckung auf Drehknopf abziehen, Mutter lösen und Drehknopf auf der Achse leicht nach oben ziehen.
Gerät reagiert nicht auf Tastendruck/ Drehgeber	Drehknopf defekt: Gerät zur Reparatur einsenden

## 9 Was Sie beachten sollten!

- Das Gerät nie mit höherer Spannung als angegeben betreiben.
- Verwenden Sie keine Ladegeräte zur Stromversorgung. Die Leelaufspannung kann dabei über 50V betragen!
- Achten Sie auf gewissenhaft verlegte Kabel und sicheren Kontakt aller Verbindungen.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.
- Das Gehäuse des Dosistar VDA dient der Wärmeabfuhr. Gewährleisten Sie den freien Wärmetransport. Hitzestau vermeiden!
- Vermeiden Sie Feuchtigkeit in den elektrischen Kontakten.
- Das Gerät ist spritzwassergeschützt. Verwenden Sie zur Reinigung einen feuchten Lappen; keinen Hochdruckreiniger!
- Die Folie des Displays ist druckempfindlich, nicht mit spitzen Gegenständen darauf einwirken!
- Der Drehimpulsgeber ist empfindlich gegenüber grober Krafteinwirkung. Seitliche Krafteinwirkung ist unbedingt zu vermeiden, um ein Verbiegen der Achse zu verhindern.
- Vermeiden Sie vertikale Krafteinwirkung auf den Drehgeber, die stark über das für die Druckfunktion nötige Maß hinausgeht. Legen Sie keine schweren Gegenstände auf ein eingelagertes Gerät.

## 10 Weitere Optionen

Wir bieten Ihnen ein umfangreiches Angebot an Zubehör:

- Durchflussmengenmesser für verschiedene Durchflussmengen und Flüssigkeiten.
- Reedsensoren und Taster
- Magnetsensoren für die Verwendung als Radsensor
- Netzgeräte für kleine und mittlere Leistung
- Zusätzliche Übersetzungen sind auf Anfrage möglich

Haben Sie besondere Wünsche und Ideen? Wir helfen gern bei Realisierung ihrer individuellen Dosieraufgabe.

## 11 Hersteller:

IML Electronic GmbH  
Erich-Schlesinger-Straße 49d  
18059 Rostock  
Germany

Telefon: +49 (0) 381 - 49 68 14 40

Telefax: +49 (0) 381 - 49 68 14 49

[www.iml-electronic.de](http://www.iml-electronic.de)



Mit Leidenschaft  
und Präzision

IML Electronic GmbH  
Erich-Schlesinger-Straße 49D  
18059 Rostock | Germany

Telefon: +49 0381 – 49681440

E-Mail: [contact@iml-electronic.de](mailto:contact@iml-electronic.de)

Web: [www.iml-electronic.de](http://www.iml-electronic.de)