

mepro
Dr. Jaeger und Bergmann GmbH
Dosiergerät Medomix® 100

DLG-Prüfbericht 5861



Hersteller und Anmelder

mepro
Dr. Jaeger und Bergmann GmbH
Lohner Straße 19
D-49377 Vechta
Telefon: 04441 84142
Telefax: 04441 873181
E-Mail: info@mepro-online.de
Internet: www.mepro-online.de



DLG e.V.
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel

Kurzbeschreibung

Dosiergerät zur Zudosierung einer Wirkstofflösung in eine vorhandene Tränkwasserleitung, bestehend aus

- fahrbarem Grundgestell;
- Vorratsbehälter (100 Liter) für die Medikamenten- bzw. Wirkstofflösung (Stammlösung);
- Umwälzpumpe;
- Vorfilter und Rückschlagventil;
- Dosiereinrichtung (Dosatron D 25 RE 5) Zudosierung 1 % bis 5 %; in der Sonderausstattung Dosatron D 25 RE 10, Zudosierung 3 % bis 10 %;
- Wassermengenzähler.

(Beschreibung und Technische Daten siehe Seite 5.)

Beurteilung – kurzgefasst

| Prüfmerkmal | Prüfergebnisse | Bewertung |
|---|--|-----------|
| Eignung | | |
| | für die Verabreichung von absolut wasserlöslichen Wirkstoffen über eine vorhandene Tränkwasserleitung; Voraussetzung: Suspensierbarkeit des Wirkstoffes in 20-facher Konzentration | |
| Dosiereinstellung | | |
| Einstellbereich | verhältnismäßig groß | + |
| | 1 % bis 5 % in der Grundausstattung; 3 % bis 10 % in der Sonderausstattung | |
| obere Einstellgrenze | mit 5 % in der Grundausstattung für besondere Anwendungsfälle zu niedrig bemessen | ○ |
| | mit 10 % in der Sonderausstattung gut bemessen | + |
| | ausreichend genau (Skala in 0,2 %-Stufen) | ○ |
| Einstellung | einfach und ohne Werkzeug | ++ |
| Dosiergenauigkeit | | |
| Schwankungsbreite der Dosiermenge | VK ¹ im empfohlenen Anwendungsbereich gut, im mittleren Bereich sehr gut | + |
| Abweichungen | bei sorgfältiger Einstellung im empf. Durchflussbereich (100 – 2500 l/h) < 15 % | + |
| Einfluss des Wasserleitungsdruckes | kaum | + |
| Skala am Vorratsbehälter | ausreichend genau | ○ |
| Energieverbrauch | | |
| durch Umwälzpumpe | gering | ○ |
| Dosiereinrichtung | verbraucht keine elektrische Energie | ++ |
| Handhabung | | |
| Gerät | einfach zu handhaben | ++ |
| Ortswechsel | bei leerem Behälter gut möglich | ++ |
| | bei vollem Behälter nicht möglich | -- |
| Verbrauch an Wirkstofflösung | optisch zu kontrollieren | ○ |
| Eignung für Flüssigfütterungsanlagen | nicht möglich | - |
| Dokumentationsmöglichkeiten | Aufzeichnung nicht möglich | ○ |
| Reinigung | | |
| | einfach durchführbar | + |
| Haltbarkeit und Betriebssicherheit | | |
| Haltbarkeit | gut | + |
| fahrbares Grundgestell | stabil | + |
| Dosiereinrichtung | nach 250.000 Zudosierungen einwandfrei (Modell DI 150), Dosiereinrichtung D 25 RE 5 nicht geprüft | ++ |
| Füllstandskala | aus Metall, dauerhaft haltbar angebracht | ○ |
| Betriebssicherheit | gut | + |
| Umwälzpumpe | hält Wirkstofflösung gut in Bewegung | + |
| Bereich des erforderl. Wasserdrucks | ausreichend groß | ○ |
| Standsicherheit | gut | + |
| Installation | | |
| | Bypassleitung mit Absperrventilen erforderlich | ○ |
| | über Schnellkupplungen einfach anzuschließen | + |
| Betriebsanleitung | | |
| | verständlich abgefasst | + |
| | Beispielrechnung zum Ansetzen der Stammlösung vorhanden | + |
| Umfrageergebnis | | |
| | Befragte waren zufrieden | + |
| | maximale Zudosierung mit 5 % in der Grundausstattung für besondere Anwendungsfälle zu niedrig | - |
| Arbeitssicherheit | | |
| | bestätigt durch die DPLF | |

Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / - / -- (○ = Standard)

¹ VK = Schwankungsbreite der gemessenen Werte um den Mittelwert

Eignung

Das Dosiergerät Medomix® 100 eignet sich für die Verabreichung von in der Endkonzentration absolut wasserlöslichen Wirkstoffen über eine vorhandene Tränkwasserleitung. Wirkstoffe können z.B. Arzneimittel, Impfstoffe, Vitamin-Mineralösungen, Säuren und andere sein.

Voraussetzung dafür ist, dass der Wirkstoff in zumindest 20-facher Konzentration mit Hilfe der installierten Umwälzpumpe des Gerätes in der Stammlösung in Suspension gehalten werden kann.

Über die Eignung des Wirkstoffes ist der behandelnde Tierarzt zu befragen.

Dosiereinstellung

Der Bereich für die Dosiereinstellung ist verhältnismäßig groß und liegt in der Grundausstattung zwischen 1 % und 5 %. Die obere Grenze des Einstellbereiches ist für besondere Anwendungsfälle zu niedrig bemessen. Für solche Fälle wird eine Sonderausstattung mit einer Dosiereinstellung zwischen 2 % und 10 % angeboten.

Die Einstellung der Dosierrate erfolgt einfach und ohne Werkzeug durch händisches Drehen am Dosierkolben unterhalb des Kolbengehäuses. Die Skala ist in 0,2 %-Stufen eingeteilt, Zwischeneinstellungen sind stufenlos möglich.

Die Dosiereinstellung kann auch bei gefülltem Vorratsbehälter verändert werden.

Dosiergenauigkeit

Die Genauigkeit der Zudosierung einer Wirkstofflösung in das Tränkwasser ist im empfohlenen Durchflussbereich (100 – 2500 l/h) gut. Bei sorgfältiger Einstellung lagen die Abweichungen unter 15 % des eingestellten Wertes. In den technisch möglichen, jedoch nicht empfohlenen Grenzbereichen (Durchfluss < 100 l/h sowie 1 % Dosierrate bei max. Durchfluss) sind höhere Abweichungen zu erwarten.

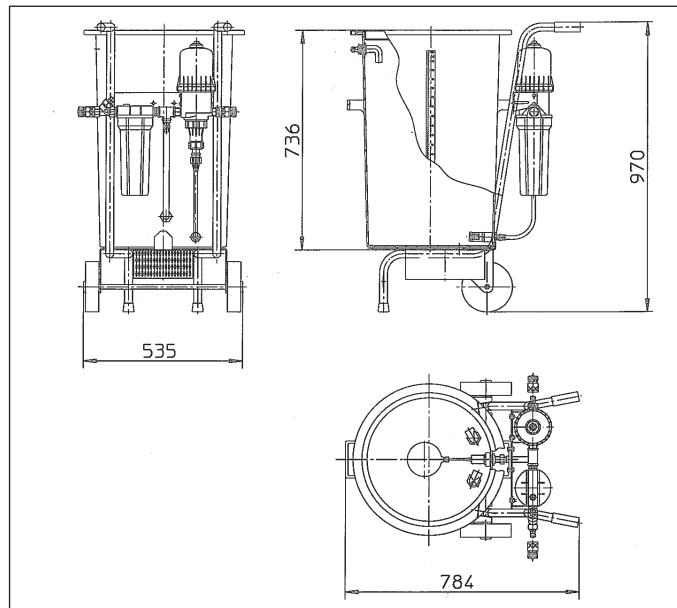


Bild 2:
Systemskizze

Die detaillierten Prüfergebnisse zur neuen Dosierpumpe D 25 RE 5 sind im FokusTest-Bericht 5835F nachzulesen.

Die Genauigkeit der Zudosierung wird vom Druck des Wasserleitungsnetzes im Bereich zwischen 0,5 bar und 4 bar kaum beeinflusst. Die Skala für die Angabe des Voluminhaltes im Vorratsbehälter ist seitlich am Behälter befestigt und ausreichend genau.

Die Dosiergenauigkeit der Wirkstofflösung an den Tränkestellen im Tränkwasser-Leitungsnetz ist außer vom Dosiergerät auch abhängig vom sorgfältigen Mischungsansatz der Wirkstofflösung und von der Dauer des in-Lösung-Haltens des Wirkstoffes in der Tränkwasserleitung.

Energieverbrauch

Der Energieverbrauch durch die Umwälzpumpe ist gering. Bei einer elektrischen Leistungsaufnahme von 60 W werden in 24 Stunden 1,44 kWh Energie verbraucht.

Die Dosiereinrichtung verbraucht keine elektrische Energie, sondern arbeitet nach dem Unterdruckprinzip. Dabei bewirkt der Wasserfluss eine Auf- und Abwärtsbewegung des „Motor“-Kolbens, wodurch aus dem Dosierkolben Wirkstofflösung angesaugt wird.

Handhabung

Das Gerät ist einfach zu handhaben. Das Gerät ist fahrbar und mit leerem Behälter auch auf unebenem Untergrund gut zu bewegen. Bei halb gefülltem Behälter ist ein Ortswechsel nur noch eingeschränkt, und bei gefülltem Behälter praktisch nicht mehr möglich. Bauartbedingt ist der Bedienkomfort der Dosierpumpe etwas eingeschränkt. Es existiert kein Display, um Parameter wie Dosierrate, Wasserdurchfluss etc. eingeben, ablesen oder speichern zu können. Die Einstellung der Dosierrate erfolgt einfach durch händisches Drehen am Dosierkolben unterhalb des Kolbengehäuses.

Der Verbrauch von Wirkstofflösung lässt sich mittels der Füllstandskala und dem leicht durchsichtigen Vorratsbehälters optisch kontrollieren. Der Wasserdurchfluss kann mittels eingebauter Wasseruhr überschlägig kontrolliert werden.

Reinigung

Eine Reinigung der Dosiereinrichtung ist einfach durchführbar. Ventile und Filter sollten regelmäßig kontrolliert und gereinigt werden. Der Klarsichtbehälter des Wasserfilters erleichtert die Kontrolle. Die Reinigung ist gegebenenfalls auch innerhalb eines Behandlungs-

Übersicht: HALTBARKEIT UND BETRIEBSSICHERHEIT

Die Haltbarkeit ist gut.

- Das fahrbare Grundgestell ist stabil und verwindungssteif aufgebaut.
- Die alte Dosiereinrichtung arbeitete auch nach einem Prüfstandsdauerlauf mit 250.000 Zudosierungen bei 4 bar Wasserdruck noch einwandfrei und ohne messbare Abweichungen vom Ausgangszustand. Mit der neuen Dosierpumpe D 25 RE 5 wurde kein Dauerversuch durchgeführt.
- Die Umwälzpumpe ist robust und für den Dauerbetrieb geeignet.
- Die am Vorratsbehälter befestigte Füllstandskala aus Metall ist dauerhaft haltbar angebracht und entspricht den Anforderungen.

Die Betriebssicherheit ist gut.

- Die Umwälzpumpe hält die Wirkstofflösung gut in Bewegung.
- Der Deckel des Vorratsbehälters für die Wirkstofflösung ist mit zwei Schnellverschlüssen kindersicher verschlossen.
- Der für den Betrieb des Dosiergerätes erforderliche Wasserdruck liegt zwischen 0,5 bar und 4 bar und ist für übliche Tränkwasserleitungssysteme ausreichend groß. Bei höherem Druck ist dem Dosiergerät ein Druckminderer vorzuschalten.
- Die Standsicherheit des Gerätes ist gut. Es sollte darauf geachtet werden, dass es nicht auf unebenem Untergrund und möglichst nicht in Treibgängen aufgestellt wird.
- Ein sicherer Betrieb des Gerätes ist nur an einem frostfreien Aufstellungsort möglich.

zyklus durchzuführen (Gefahr der Algenbildung durch Lichteinfluss).

Installation

Der Anschluss des Dosiergerätes erfordert eine Bypassleitung mit Absperrventilen am Anfang des Tränkwasserleitungssystems (siehe Bild 3). Das Gerät ist an die Bypassleitung über Schnellkupplungen (System CamLock) und flexible Schläuche einfach anzuschließen.

Auflagen der Wasserwerke sind zu beachten; gegebenenfalls kann eine rückflussfreie Einrichtung gefordert werden.

Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gibt Hinweise zu grundlegenden Sicherheitsfragen, zur Installation und Inbetriebnahme des Dosiergerätes. Sie ist verständlich abgefasst. Eine beispielhafte Berechnung für das Ansetzen der Stammlösung ist vorhanden. Es fehlt der Hinweis, dass das Gerät bei Betrieb an einem frostfreien Ort aufgestellt werden muss.

Umfrageergebnis

Im Rahmen der Gebrauchswertprüfung wurden Besitzer typengleicher Dosiergeräte über ihre Erfahrungen befragt. Übereinstimmend waren alle Befragten mit dem

Gerät zufrieden, würden aber eine höhere Dosiereinstellung begrüßen; maximal 5 % (Grundausrüstung) wurde für verschiedene Einsatzbereiche und bei besonderen Anwendungsfällen noch als zu niedrig eingestuft².

Schwerwiegende Mängel oder Schäden traten in den Einsatzbetrieben nicht auf. Die Geräte waren ausschließlich in Schweinehaltungsbetrieben eingesetzt.

Anwendungs- und Planungshinweise

Der Einsatz von Medikamenten über das Tränkwasser darf nur vom zuständigen Tierarzt verordnet werden.

Zum Einsatz dürfen nur vollkommen wasserlösliche Wirkstoffe kommen. Da eine Abhängigkeit zwischen eingesetztem Wirkstoff und der Wasserqualität besteht, ist die Wasserlöslichkeit vor dem Einsatz zu prüfen. Beim Ansetzen der Lösung sollte der Wirkstoff zuerst in warmem Wasser gelöst und erst dann in den Vorratsbehälter gegeben werden.

Bei Wirkstoffen, die nicht absolut

wasserlöslich sind, besteht die Gefahr von Ablagerungen und Verstopfungen in der Tränkwasserleitung.

Genauere Kenntnisse über den täglichen Wasserverbrauch der zu behandelnden Tiergruppe sollten vorhanden sein. Meistens nehmen kranke Tiere weniger Wasser auf als gesunde.

Restmengen von Medikamentenlösungen dürfen Tieren nicht ungenutzt verabreicht werden. Bei einem Einsatz bei Mastschweinen im Endmastbereich ist eine ungewollte Verabreichung von Medikamenten mit Folgen verbunden, wenn im Schlachtkörper pharmakologische Rückstände vorhanden sind. Dies gilt insbesondere auch für den in der Praxis oft üblichen Umgang mit der Restmengenverdünnung über den Schwimmer des Vorratsbehälters am Ende der Medikation. Hierdurch kann zudem eine **Resistenzbildung** bei Krankheitserregern ausgelöst werden.

Damit jegliche unnötige Verabreichung von Medikamenten an die Tiere ausgeschlossen werden kann, muss das Leitungssystem in jedem Fall nach Beendigung der Medikation gründlich gespült werden. Das gilt auch für alle Tränkestellen im Leitungssystem.

Für das Tränkwasser-Rohrleitungssystem eignen sich Kunststoffrohre besser als verzinkte Stahlrohre.

² Aufgrund der Erfahrungen aus den Einsatzbetrieben bietet der Hersteller auch Dosiergeräte in einer Sonderausstattung mit einem Dosierbereich von 3 % bis 10 % an.

Arbeitssicherheit

Das Dosiergerät Medomix 100 wurde durch die Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik (DPLF) begutachtet.

Der bestimmungsgemäßen Verwendung des Dosiergerätes stehen aus arbeitssicherheitstechnischer Sicht keine Bedenken entgegen.

Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Bauart

fahrbares Edelstahl-Grundgestell, darauf sind montiert:

- Vorratsbehälter,
- Umwälzpumpe,
- Dosiereinrichtung,
- Wassermengenzähler
- Frischwasserfilter und Rückschlagventil.

Vorratsbehälter

- leicht konisch ausgeführter Behälter aus milchig durchsichtigem Kunststoff;
- Füllstandskala aus Metall, außen am Behälter befestigt;

- Messbereich 5 l bis 100 l mit 5 l Skalenteilung;
- kindersicher verschließbarer Deckel;
- Wasserzulauf über Schwimmerventil;
- Ansaug- und Ausströmrohr für die Umwälzung der Wirkstofflösung;
- Ansaugstutzen mit Filter für die Dosiereinrichtung.

Umwälzpumpe

- unter dem Vorratsbehälter angeordnet;
- hält die Wirkstofflösung in Bewegung;

- Leistungsaufnahme 60 W, Spannung 230 V;
- Strom 0,42 A.

Wassermengenzähler

- zwischen Wasserfilter und Dosierpumpe angeordnet;
- zur Kontrolle des Trinkwasserverbrauchs.

Dosiereinrichtung

- Dosierpumpe, Firma Dosatron, Typ D 25 RE 5, in der Sonderausstattung Typ D 25 RE 10;
- Dosiereinstellbereich 1 % bis 5 %, in der Sonderausstattung 2 % bis 10 %;
- Antrieb durch den Wasserdurchfluss;
- erforderlicher Wasserleitungsdruck 0,5 bar bis 4 bar.

Hauptabmessungen und Gewicht

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Höhe | 985 mm |
| Breite | 565 mm |
| Tiefe | 784 mm |
| Behälter, Höhe | 736 mm |
| oberer Durchmesser | 460 mm |
| zwei Räder aus Vollgummi, Durchmesser | 200 mm |
| Gewicht, ohne Wirkstofflösung | 30 kg |

Frischwasserfilter und Rückschlagventil

- vor dem Wassermengenzähler angeordnet;
- großvolumiger Filter mit schraubbarem Klarsichtbehälter;
- Rückschlagventil zwischen Filter und Dosiereinrichtung.

Anschluss

- über flexible Schlauchleitung an den Bypass des Trinkwasserleitungssystems;
- Anschluss mit Schnellkupplungen 1/2 Zoll (System CamLock).

CE-Kennzeichnung

- Konformitätserklärung des Herstellers liegt vor.

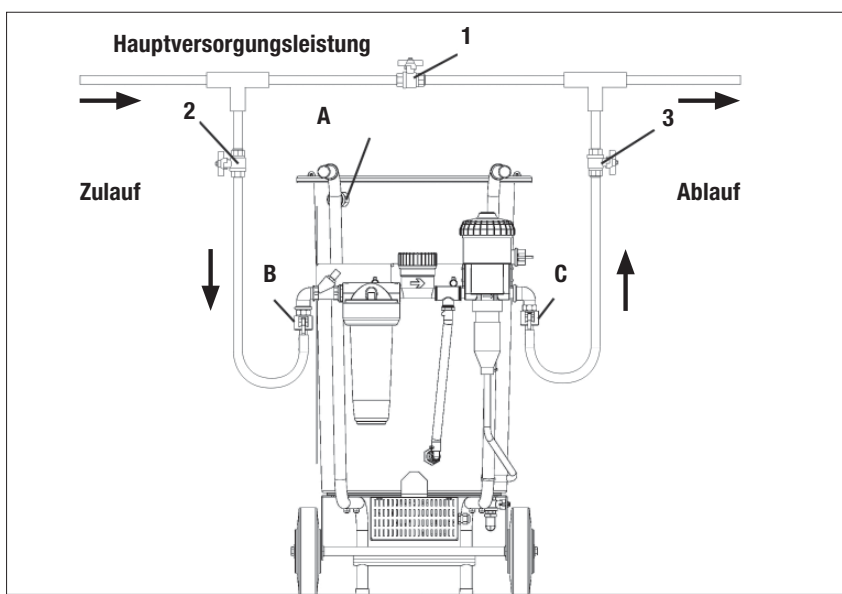


Bild 3:

Anschluss des Dosiergerätes

A = zum Befüllen des Behälters; B = Zulauf zum Dosiergerät;

C = Zulauf in die Trinkwasserleitung; 1, 2, 3 = Absperrventile

Das Dosiergerät Medomix® 100 wurde bereits 1996 mit dem DLG-Prüfzeichen „DLG-anerkannt“ ausgezeichnet (Prüfbericht 4501).

Im Rahmen der Gebrauchswertprüfung erfolgten Untersuchungen auf dem Prüfstand und im praktischen Einsatz.

Auf dem Prüfstand wurden vorrangig die Dosiergenauigkeit und die Haltbarkeit des Dosiergerätes im Kurzzeitverfahren untersucht. Im praktischen Einsatz wurde neben dem Gerät auch das Verfahren der Tränkwassermedikation unter Berücksichtigung des Leitungssystems untersucht.

Im Jahr 2002 erfolgte die Überführung in einen SignumTest (Prüfbericht 5004). Nach technischen Änderungen am Gerät³ wurde im Jahr 2008 ein FokusTest zu den Kriterien „Dosierpumpengenauigkeit“ und „Handhabung“ durchgeführt (Bericht 5835F).

Die Ergebnisse dieses Tests führten zur Neuerstellung des vorliegenden Signum Test-Berichts.

³ Ersatz

- der Dosierpumpe Typ DI 150 durch Typ D 25 RE 5
- des Schnellkuppelsystems von Gardena durch das von CamLock
- der Kunststoff- durch Vollgummiräder
- des verzinkten Grundgestells durch eines aus Edelstahl

Prüfungsdurchführung

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Lehr- und Versuchsanstalt
Haus Düsse,
59505 Bad Sassendorf-
Ostinghausen

in Zusammenarbeit mit der
Bauförderung Landwirtschaft,
Hannover

Praktischer Einsatz und Sonderuntersuchungen

Lehr- und Versuchsanstalt
Haus Düsse,
Bad Sassendorf-Ostinghausen

Berichtersteller

Bericht 4501/5004

Dipl.-Ing. St. Latka,
Bad Sassendorf-Ostinghausen

Dipl.-Ing. H. Wortmann,
Bad Sassendorf-Ostinghausen

Dipl.-Ing. F. Niethammer,
Groß-Umstadt

Bericht 5861

Dipl.-Ing. agr. S. Gäckler,
Groß-Umstadt

Herausgegeben

mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV).

DLG-Prüfungskommission

Bericht 4501/5004

Dr. E. Balsen, Langenhagen

Dr. med. vet. F.-W. Busse,
Osnabrück

Tierarzt H. Bossow, Hoya

Dipl.-Ing. H.-H. Ellersiek,
Münster

Prof. Dr. K. H. Hoppenbrock,
Bad Sassendorf-Ostinghausen

Dr. A. Kron, Ingelheim

Landw. M. Langenhorst,
Thuine

Dr. med. vet. M. Wienhues,
Erwitte

Bericht 5861

Dipl.-Ing. agr. M. Klaben,
Münchweiler

Landw.-Meister P. Klimmer,
Obernburg

Dr. H.-W. Klußmann, Lehrte

Dipl.-Ing. agr. R. Schulte-Sutrum,
Bad Sassendorf

Dr. H. Nienhoff, Hannover

Dr. M. Weber, Iden



ENTAM – European Network for Testing of Agricultural Machines, ist der Zusammenschluss der europäischen Prüfstellen. Ziel von ENTAM ist die europaweite Verbreitung von Prüfergebnissen für Landwirte, Landtechnikhändler und Hersteller. Mehr Informationen zum Netzwerk erhalten Sie unter www.entam.com oder unter der E-Mail-Adresse: info@entam.com

08-494

April 2009

© DLG



DLG e.V. – Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 069 24788-600, Fax: 069 24788-690
E-Mail: tech@dlg.org, Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: www.dlg-test.de!