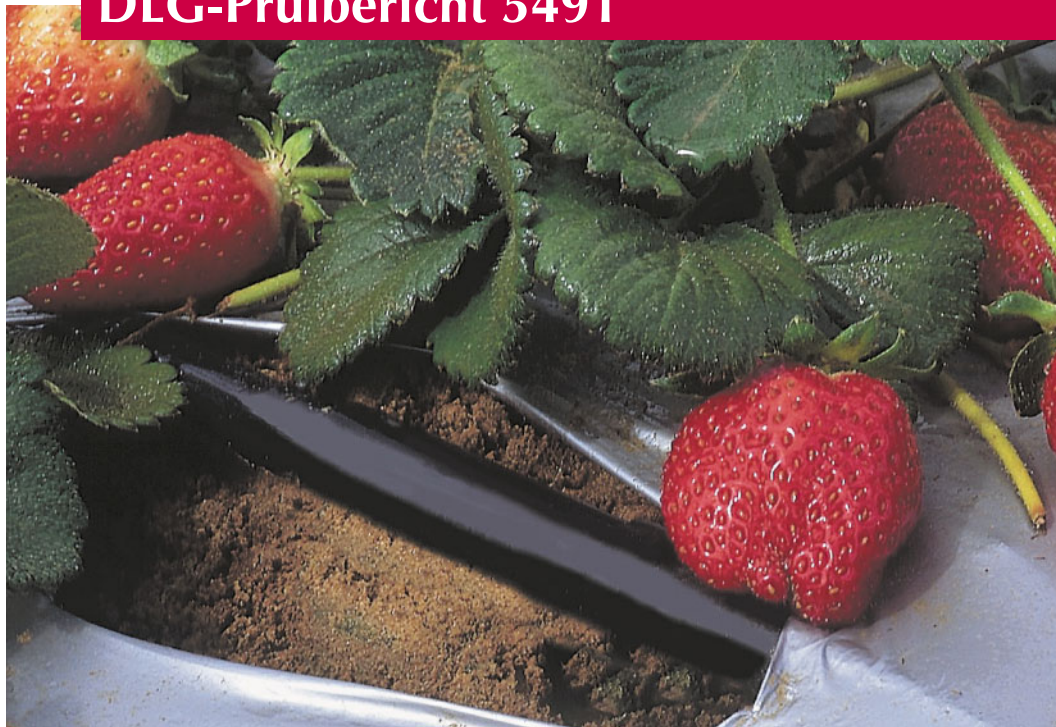


NETAFIM Bewässerungsprodukte GmbH Druckkompensierendes Tropfrohr DRIPNET PC, 1.0 l/h

DLG-Prüfbericht 5491



Hersteller und Anmelder
NETAFIM

Bewässerungsprodukte GmbH
Sontraer Straße 11
D-60386 Frankfurt
Telefon: 069 423586
Telefax: 069 423576
E-Mail: netafim@t-online.de

Kurzbeschreibung

Druckausgleichendes Tropfbewässerungssystem mit ins Innere des Tropfschlauches eingeschweißten Tropfern.

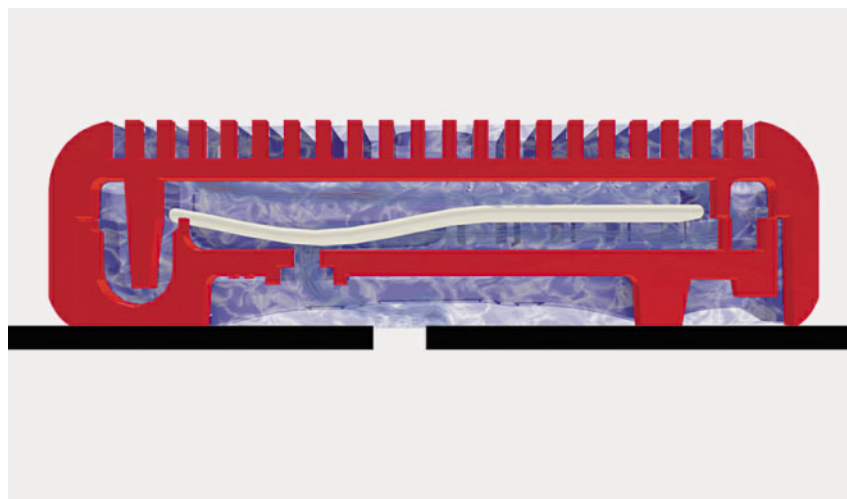
Der Druckabbau erfolgt an einem Labyrinth mit Druckausgleichsmembrane.

Die Tropfer sind in gleichmäßigen Abständen vorinstalliert.

(Technische Daten siehe Seite 4.)



Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
DLG Testzentrum
Technik & Betriebsmittel



Beurteilung – kurzgefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Eignung	für den Einsatz in Tropfbewässerungsanlagen in der Ebene (Hängeinsatz mit Zusatzteilen)	
Wasserdurchflussrate und Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung	im gesamten Druckbereich	○ / +
Druckausgleichsverhalten	im gesamten Druckbereich	+ / ++
Funktionssicherheit	störungsfrei	+
Einsetzen der Tropfer	entfällt	
Reinigung	einfach, durch Spüleffekt	+ / ++
Betriebssicherheit	gegeben	+
Haltbarkeit	keine Mängel	+
Frostunempfindlichkeit	gegeben	+
Handhabung	einfach, vollautomatische Steuerung möglich	+
Wartung	nicht erforderlich	+
Betriebs- und Einbauanleitung	kurz und verständlich	○

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

Prüfergebnisse

Eignung

Das Tropfrohr ist für den Einsatz in Tropfbewässerungsanlagen in der Ebene geeignet. Zur Installation der Tropfleitung am Hang werden spezielle Zusatzteile angeboten. Sie stellen das gleichmäßige Abtropfen am Hang jedoch nur bedingt sicher. Dies trifft auch für durchhängende Tropfleitungen in der Ebene zu. Deshalb sollten im Interesse der Wasserverteilgenauigkeit die Tropfrohre am Hang auf dem Boden verlegt werden. Da der Tropfer in den Schlauch integriert ist, ist beim Auf- und Abtrommeln kein Verhaken möglich. Das Tropfrohr ist somit auch für den mobilen Einsatz geeignet.

Tabelle 1:

Wasserdurchflussrate und Variationskoeffizient bei unterschiedlichen Betriebsdrücken (steigender Druck)

Betriebsdruck (kPa)	50	100	200	300	400	500	600
Durchflussrate (l/h)	0,87	0,88	0,90	0,91	0,89	0,83	0,79
VK (%)	3,7	3,1	4,8	5,8	5,9	6,7	5,5
Bewertung	+	+	+	o	o	o	o

Tabelle 2:

Wasserdurchflussrate und Variationskoeffizient bei unterschiedlichen Betriebsdrücken (fallender Druck)

Betriebsdruck (kPa)	600	500	400	300	200	100	50
Durchflussrate (l/h)	0,79	0,82	0,84	0,88	0,86	0,84	0,85
VK (%)	5,5	5,8	6,5	6,1	5,1	3,1	3,2
Bewertung	o	o	o	o	o	+	+

Bewertungsskala: ++ = < 2,5 + = < 5 o = < 10 - = < 15 -- = > 15

Wasserdurchflussrate und Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung

Die Wasserdurchflussrate des geprüften Tropfertyps lag bei einem Betriebsdruck von 300 kPa im Mittel bei 0,91 l/h.

Die Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung bei ansteigendem Druck ist im gesamten Druckbereich gut.

Bei fallendem Druck wurde im mittleren und höheren Druckbereich eine befriedigende und im niedrigen Druckbereich eine gute

Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung ermittelt.

Die Variationskoeffizienten bei unterschiedlichen Betriebsdrücken sind aus Tabelle 1 und 2 ersichtlich.

Tabelle 3:

Tropferexponent und Druckausgleichsverhalten (steigender Druck)

Überdruck (kPa)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Durchfluss (l/h)	1,04	1,07	1,10	1,11	1,13	1,11	1,10	1,11	1,05	0,98
Tropferexponent/Bewertung	0,03	+	0,04	+	0,01	++	0,00	++	-0,15	++

Tabelle 4:

Tropferexponent und Druckausgleichsverhalten (fallender Druck)

Überdruck (kPa)	500	450	400	350	300	250	200	150	100	50
Durchfluss (l/h)	0,96	1,01	1,04	1,07	1,07	1,11	1,07	1,07	1,04	1,02
Tropferexponent/Bewertung	-0,16	++	-0,03	+	-0,00	++	0,03	+	0,01	++

Bewertungsskala: ++ = < 0,02 + = < 0,05 o = < 0,1 - = < 0,2 -- = > 0,2

Druckausgleichsverhalten

Die Tropfer regulieren die Wasserdurchflussrate bei steigendem Druck im gesamten Druckbereich gut bis sehr gut. Auch bei fallendem Druck werden überwiegend sehr gute Tropferexponenten erreicht.

Wasserqualität

Die Tropfer können zum Bewässern mit Brunnen- und auch mit Oberflächenwasser eingesetzt werden. Voraussetzung ist ausreichende Filterung des Wassers. In der Prüfung wurden sowohl bei Brunnenwasser und Flusswasser die vom Tropferhersteller vorgeschriebenen Filter mit 120 Mesh vorgeschaltet. Die Tropfer arbeiteten damit störungsfrei. Ausfälle durch Verstopfen wurden beim praktischen Einsatz nicht beobachtet. Auch im Härte-test auf dem Prüfstand waren bei Einspeisen von Schmutzwasser mit definierter Schmutzfracht keine Ausfälle zu verzeichnen. Dabei sank die Durchflussmenge nach einstündiger Betriebszeit auf 93,6 % und betrug nach Unterbrechung und Wiederinbetriebnahme 93,2 % der ursprünglichen Durchflussmenge.

Extrem kalk-, eisen- und manganhaltiges Wasser kann langfristig die Funktion der Tropfer beeinflussen. In diesem Falle sind die Empfehlungen des Herstellers zu beachten.

Einsetzen der Tropfer in die Tropfleitung

Entfällt. Werksseitig in unterschiedlichen Tropferabständen montiert.

Reinigung

Das Spülen der Tropfleitungen erfolgt durch manuelles Öffnen der Leitungsenden oder automatisch durch Spülventile.

Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit ist bei ausreichender Filterung des Wassers gut. Technische Störungen sind während des praktischen Einsatzes und während der Prüfstandsuntersuchungen nicht aufgetreten.

Haltbarkeit

Die Haltbarkeit ist gut. Schäden traten im Verlauf der Prüfung, auch durch extrem kalte Witterung, nicht auf.

Frostunempfindlichkeit

Die Tropfer sind unempfindlich gegen Frost. Aufgrund des Auslaufschutzmechanismus ist jedoch Bedingung, dass die Tropfleitungen vor Wintereinbruch manuell entleert werden.

Handhabung

- Die Handhabung des Tropfbewässerungssystems ist einfach.
- Eine vollautomatische Steuerung ist möglich.
- Das Auftrommeln von Tropfleitungen ist möglich.

Wartung

Die Tropfer erfordern keinerlei Wartung.

Betriebs- und Einbauanleitung

Die mitgelieferte Betriebs- und Einbauanleitung ist kurz und verständlich.

Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Aufbau

Druckausgleichendes Tropfbewässerungssystem mit ins Innere des Tropfschlauches eingeschweißten Tropfern. Der Druckabbau erfolgt an einem Doppellabyrinth mit Druckausgleichsmembrane (Turbonet-Technologie). Die Tropfer sind in gleichmäßigen Abständen installiert.

Zubehör

(nicht geprüft)

Als Zubehör werden Tropferleitungsverschlüsse, Tropferleitungshalter und Mikroschlauchadapter angeboten.

Hauptabmessungen und Gewichte

Länge	20,0 mm
Breite	10,0 mm
Schlauchinnendurchmesser	14,2 mm
Schlauchaußendurchmesser	15,2 mm

Das Net-Magazin zur Internet-Seite www.dlg-test.de

DLG-Test.de – Mehr als nur Internet!

dlg-test.de ist das einzigartige Crossmedia-Konzept in der Landtechnik. Bestehend aus Internet, Prüfberichten und vor allem dem gleichnamigen Test-Magazin bietet es dem Landwirt Antworten auf alle Technik-Fragen. Einzigartig deshalb, weil wir Ihnen alle wichtigen

und topaktuellen Informationen via elektronischem Newsletter frei Haus liefern. Heft-Abonnement überflüssig, einfach auf die Newsletter-Ankündigung warten und das neue Heft online bestellen.

Neutral, Unabhängig und Kompetent

Das Net-Magazin dlg-test.de bietet dem Landwirt alle Informationen rund um das Thema geprüfte Technik, in farbigen Berichten gibt es alles rund um die DLG-Prüfungen zu erfahren: Wie, was und mit welchem Ergebnis wurde getestet. Frei von Werbung stellt das Heft einen neutralen, attraktiven und unabhängigen Rahmen für objektive und seriöse Informationen zur modernen Landtechnik dar.

Zwei mal jährlich umfassend informiert

Zwei mal bietet das Test-Magazin dlg-test, zu jeweils einem Schwerpunkt-Thema tiefe, hintergründige Information zu den Trends in Sachen Landtechnik. Melkroboter-Test, Vergleich von stufenlosen Traktoren, Elektronik auf dem Prüfstand die versierten Ingenieure der DLG lassen kein aktuelles Thema für den Landwirt aus, und zeigen gekonnt, wer die Kompetenz in Sachen Prüfen für Landwirte in Europa ist.

Die unterschiedlichsten „heissen“ Themen, von Verkehrssicherheit bis zu Trends im Internet, runden das Heft gekonnt ab und bieten dem

zukunftsorientierten Landwirt Rüstzeug für seinen erfolgreichen Weg in die Zukunft.

Ihr Weg zu dlg-test.de

Nutzen Sie die Möglichkeiten die Ihnen das Medienpaket dlg-test.de bietet. Werden Sie Abonnent des kostenlosen Newsletters unter www.dlg-test.de und ordern Sie online. Oder Sie besuchen den Stand der DLG auf den Ausstellungen EuroTier und Agritechnica und holen Ihr persönliches Exemplar ab. Oder bestellen Sie direkt beim DLG-Verlag, und Sie erhalten Ihr aktuelles Exemplar von dlg-test.de mit der Post.

Jetzt bestellen!

DLG-Verlag
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt am Main
Telefon: 069 24788-451
Fax: 069 24788-480



Die Prüfstandsmessungen wurden nach der Norm ISO 9260 und 9261 durchgeführt. Dabei wurden unter anderem die Wasserdurchflussrate in Abhängigkeit vom Wasserdruck gemessen und der Variationskoeffizient der Durchflussrate sowie der Tropfer-Exponent ermittelt. Darüber hinaus wurde beim Einspeisen von Wasser mit definierter Schmutzfracht (10 g/l Ca-Bentonit) die Funktionssicherheit überprüft.

Prüfungsdurchführung

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Forschungsanstalt Geisenheim,
Fachgebiet Technik,
65358 Geisenheim

Praktischer Einsatz

Schloß Johannisberger Weingüter
Geisenheim/Rhg.

Berichterstatter

Dr. G. Mosch, Groß Umstadt

Dr. G. Bäcker, Geisenheim

DLG-Prüfungskommission

B. Gaubatz, Geisenheim

St. Graef, Obertraubling

U. Groos, Darmstadt

Prof. Dr. S. Kleisinger, Hohenheim

H. Stahl, Büttelborn

Herausgegeben

mit Förderung durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft



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**

4/2005

© DLG



Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.
DLG Testzentrum Technik & Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 06078 9635-0, Fax: 06078 9635-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de, Internet: www.dlg-test.de

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