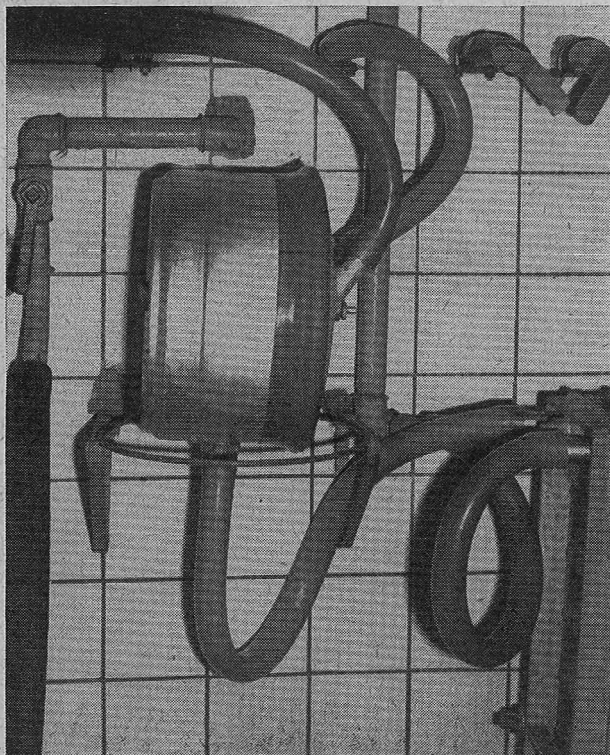


## Prüfbericht Nr. 587

Vertikalmilchfilter M 910/1  
VEB Kombinat Impulsa, Werk Elfa Elsterwerda



Vertikalmilchfilter M 910/1

Bearbeiter: Dipl.-Ing. D. Ripcke  
DK-Nr.: 637.132.001.4

L. Zbl. Nr. : 6210 b  
Gruppe-Nr.: 116

Potsdam-Bornim 1970



## BESCHREIBUNG

Der Vertikalmilchfilter M 910/1 des VEB Kombinat Impulsa, Werk Elfa Elsterwerda, dient als Sammelfilter zur Milchfiltration in Melkanlagen. Der Milchfilter besteht aus einer ca. 2 mm dicken Aluminiumschüssel mit Deckel, einem Gummiband, dem Filtertuch und der Konsole. Das Filtertuch aus Dederongewebe wird zwischen der Schüssel und dem Deckel eingeklemmt. Mit Hilfe eines breiten Gummibandes werden Schüssel und Deckel zusammengehalten und luftdicht abgeschlossen.

Die Milch gelangt durch zwei tangential im Deckel angeordnete Milcheinflußstutzen in den Filter, durchdringt unter Abscheidung grober Verunreinigungen das Filtergewebe und wird durch einen Milchauslaufstutzen am Schüsselumfang unten abgesaugt. Nach jeder Melkzeit ist der Filter auseinanderzunehmen und zu reinigen.

### Technische Daten:

Filterdurchmesser	360 mm
Breite	210 mm
Anschlußmaße	NW 25
Masse ohne Halterung	4,75 kg*)
Filterfläche	10,2 dm <sup>2</sup>
Volumen der Filterschüssel	20 l
Filtermaterial	Dederongewebe
Maschenweite	220 µm*)
Filterschüssel	Al 99,5 F) TGL 14745*)
Filterdeckel	Al Mg 1 F10 TGL 14745*)
Halterung	St (gal verzinkt)*)
Richtpreis	118,- M
Filtertuch (Dederon)	14,- M
Betriebsunterdruck	400...450 Torr

\*) lt. Werkangabe

## PRUFUNG

### Funktionsprüfung

Zur Bestimmung des Unterdruckabfalles über den Filter wurden verschiedene Filtermaterialien bei unterschiedlichem Durchsatz labormäßig mit Wasser als Testflüssigkeit untersucht. Die Meßergebnisse bei Einsatz des Dederonfilters sind in Bild 1 dargestellt.

Der verhältnismäßig geringe Druckabfall durch den Filter ist bei Messungen in der Rohrmelkanlage der LPG Bönitz und Messungen durch das Institut für Milchforschung Oranienburg [1] bestätigt worden. Bei Einsatz von 2 Melkzeugen je Leitungstrang konnte mit einem Zweifachunterdruckschreiber eine Druckdifferenz von nur etwa 5 Torr und beim Absaugen der Milch aus Kannen bei einem momentanen Durchsatz von

etwa 1500 l/h eine Druckdifferenz von 20 Torr im Durchschnitt festgestellt werden. Der Durchsatz beim Absaugen aus Kannen war ca. 5–6 mal so groß wie beim normalen Melkbetrieb und der absolute Druckabfall 30... 50 Torr gegenüber dem normalen Melkbetrieb.

Zur Ermittlung der Filterwirkung wurde Milch der Schmutzklasse II durch den Filter gereinigt. Nach dem Filtern erreichte die Milch die Qualitätseigenschaften der Schmutzklasse I. [1]

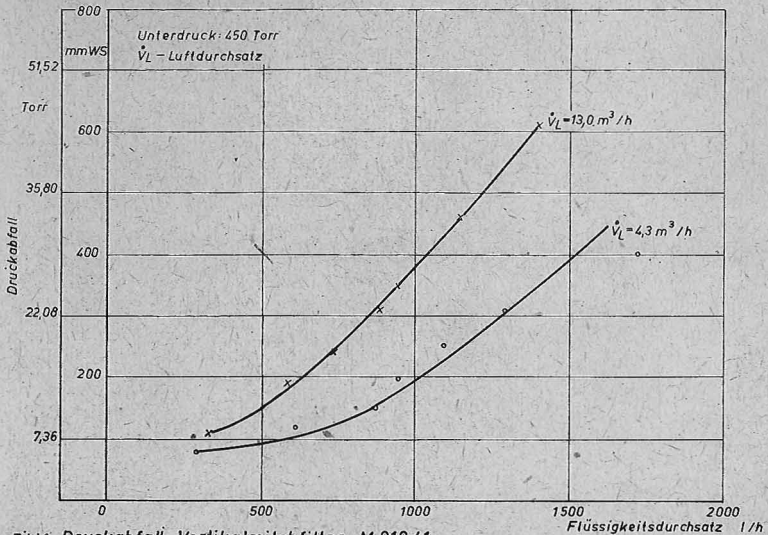


Bild 1 Druckabfall Vertikalmilchfilter M 910/1

### Einsatzprüfung

Seit November 1969 waren jeweils 2 Filter in den Rohrmelkanlagen der LPG Prösen und Bönitz im Einsatz. In der LPG Bönitz wurde mit den Filtern bis zum 2. 6. 70 eine Gesamtmilchmenge von 525.162 l gefiltert. Die Filter wurden im Durchschnitt nach 44 Tagen und einem Gesamtmilchdurchfluß von 52.516 l/Filter gewechselt.

Die momentan im Einsatz befindlichen Filtertücher weisen nach 30 Tagen Einsatzdauer noch keine visuell erkennbaren Beschädigungen auf. In der LPG Prösen wurden die ersten Filtertücher nach 54.315 l Milchdurchlauf innerhalb von 80 Tagen ausgewechselt. Die z. Z. verwendeten Filtertücher werden bereits seit 130 Tagen benutzt. Nach der Filterung von etwa 100.000 l Milch weisen diese Tücher bereits größere Beschädigungen am Rande auf, wo sie zwischen Schüssel und Deckel eingeklemmt sind. In beiden Betrieben wird die Milch mittels Plattenwärmeaustauscher PA 400/901 gekühlt und in Transporttanks gesammelt.

Während der gesamten Einsatzzeit erreichten beide Betriebe in der Milchqualität die Reduktase- und Schmutzklasse I. Die Untersuchungen des Instituts für Milchwissenschaft Oranienburg [1] zeigen, daß bereits nach einem Milchsicherheitsfluß von ca. 15 000 l in 80 Melkzeiten die Maschen des Filtermaterials ihre ursprünglich gleichmäßige Form verloren haben und die Anzahl der Gewebebeschädigungen in der Zone, in der das Tuch eingeklemmt wird, sich häufen.

Zu Störungen an oder durch die Filter kam es nicht. Deformationen an der Filterschüssel sind nicht aufgetreten. Die Demontage, Reinigung und Desinfektion sowie Montage ist einfach und in ca. 5 min. durchzuführen. Die günstigsten Ergebnisse bei der Reinigung des Filtermaterials sind bei Verwendung eines speziellen Waschmittels für synthetische Fasern erreicht worden.

### AUSWERTUNG

Die Labormessungen zur Ermittlung des Einflusses auf die Unterdruckverhältnisse haben gezeigt, daß mit ansteigender Flüssigkeits- und Luftdurchsatz die Druckdifferenz zunimmt. Diese Tendenz gilt für alle untersuchten Filtermaterialien. Die absolute Höhe des Druckabfalles wird durch die Maschenweite des Filtermaterials bestimmt. Die besten Ergebnisse wurden mit dem Dederongewebe und V<sub>2</sub> A-Filter der Maschenweite 160 µm erreicht. Den ungünstigsten Einfluß auf die Vakuumverhältnisse hat der Filter bei Verwendung von Piviacid als Filtermaterial. Im praktischen Betrieb ist kaum ein nachteiliger Einfluß auf die Melkbedingungen durch den Filter zu erwarten.

Durch den diskontinuierlichen Milchabfall aus jeweils 2 Leitungssträngen für 1 Filter kommt es bei den geringen Durchsätzen bis etwa 500 l/h zu keiner nennenswerten Vakuumbeeinträchtigung.

Das verwendete Material und dessen Verarbeitung genügen aus milchhygienischer Sicht den Anforderungen. In den Anlagen, in denen die Filter im Einsatz waren, wurde ständig Milch der Reduktase- und Schmutzklasse I gewonnen.

Die Filterwirkung genügt den Anforderungen.

Die Dederonfiltertücher weisen im praktischen Einsatz eine Lebensdauer 70...80 Melkzeiten bei einem Gesamtmilchsicherheitsfluß von ca. 20 000 l auf. Durch den Einsatz des Vertikalmilchfilters M 910/1 entstehen bei monatlichem Filterwechsel jährliche Betriebskosten von:

$$K = \frac{118 \text{ M}}{5 \text{ Jahre}} + \frac{14 \text{ M} \times 12}{\text{Jahr}} = 191,60 \text{ M/Jahr}$$

Richtpreis des Filters	118,- M
Richtpreis des Filtermaterials	14,- M
Voraussichtliche Lebensdauer des Filters	5 Jahre
Mittlere Lebensdauer des Filtermaterials	1 Monat

Durch die vertikale Anordnung des Filters wird der scharfe Aufprall der Milch auf das Filtergewebe und damit die Schmutzauflösung gemindert. Zum anderen bleibt die obere Hälfte der Filterfläche für den Luftdurchgang zum Aufbau des Unterdruckes frei. Die Filterfläche von  $10,2 \text{ dm}^2$  erscheint ausreichend.

Die Maschenweite von  $220 \mu\text{m}$  des Dederongewebes ist so gewählt, daß Fetteilchen ( $<15 \mu\text{m}$ ) und kleine Schmutzteilchen hindurchgelangen können.

Der Einfluß auf die mikrobiologische Qualität der Rohmilch wurde im Rahmen der Prüfung nicht ermittelt.

Die schonende Behandlung des Filtertuches ist erforderlich, um Gewebeverletzungen zu verhindern (kein Bürsten). Die Beschädigungen der Filtertücher entstehen durch das Einklemmen der Tücher am Deckelrand. Nach jeder Melkzeit ist die Reinigung und Desinfektion des Filters erforderlich. Nach der Reinigung ist das Tuch bis zur nächsten Melkzeit in einer milchwirtschaftlich zugelassenen Desinfektionslösung aufzubewahren und vor dem erneuten Einsatz in klarem Wasser zu spülen. [1]

Der Sammelmilchfilter M 910/1 ist einfach zu handhaben.

[1] Cersovsky, H.  
Sonntag, S. u.  
Ballerstedt, H.

Bericht über die Prüfung des  
Vertikalmilchfilters M 910/1  
Oranienburg, Juni 1970

## BEURTEILUNG

Der Vertikalmilchfilter M 910/1 des VEB Kombinat Impulsa, Werk Elfa Elsterwerda, ist zur Milchfilterung in Melkanlagen einsetzbar. Eine nachteilige Beeinträchtigung der Unterdruckverhältnisse und Melkbedingungen tritt bei Durchsätzen bis  $500 \text{ l/h}$  nicht auf. Mit Hilfe des Filters werden die milchhygienischen Forderungen unter den augenblicklichen ökonomischen Regelungen erreicht. Der Vertikalmilchfilter M 910/1 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 30. 6. 1970

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim  
gez. R. Gätke

gez. D. Ripcke

Dieser Bericht wurde bestätigt:  
Staatliches Komitee für Landtechnik  
und MTV,  
Der Vorsitzende  
gez. Löffelholz

Berlin, den 1. 4. 1971