

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 38 (1976)  
**Heft:** 2

**Artikel:** VARIOMAT-Spritzmengenregler  
**Autor:** Hafner, O.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1070573>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

stens unbeliebtes – Aufräumen und Aufschöpfen von Erde nach dem Verlad entfällt daher. Der obere Querkanal ist drehbar, damit die Rüben im Bahnwagen verteilt werden können.

Für den Unterhalt der Anlage wirkt sich der Umstand positiv aus, dass diese nur zwei Lagerstellen aufweist und keine losen Teile hat.

Die neue Verlade-Einrichtung ist sehr massiv gebaut und kann stationär, wie auch transportable angefertigt werden. Sie enthält einen Annahmetrichter von 5,5 Kubikmeter Inhalt, eine Förderschnecke von 3,5 Kubik Inhalt, einen Enterdungsrost und einen Querkanal. Der Antrieb erfolgt mit einem Elektromotor und einem Stirnradgetriebe.

Die Erfahrung dieses Herbstes hat gezeigt, dass mit einer Stundenleistung von 20 Tonnen gerechnet werden kann, und dass die Erdabscheidung zufriedenstellend erfolgt. Mit diesem Prototyp ist es möglich, dass ein einzelner Landwirt seine Zuckerrüben in kurzer Zeit und ohne Hilfskräfte verladen kann.

Nach dem vorläufigen Urteil von TK-Präsident Gautschi erfüllt die neue Konstruktion die Ansprüche,

welche an eine leistungsfähige Verlade-Anlage gestellt werden müssen. Entsprechend der massiven Ausführung bewegt sich allerdings der Anschaffungspreis um Fr. 30 000.—, je nach den örtlichen Voraussetzungen am Standortbahnhof.

Die Landwirtschaftliche Genossenschaft Wilchingen, welche in den letzten Jahren mit der alten Anlage um jährlich 75 Wagen Zuckerrüben verladen hat, hofft, dass die neue Einrichtung der Ausdehnung des Zuckerrübenbaus Auftrieb geben wird. Sie hat die neue Anlage finanziert. Pro Tonne verladener Rüben wird mit einem Kostenbetrag von ca. Fr. 4.— gerechnet. Mit diesem Ansatz wird die neue Anlage gegenüber der auf dem Nachbarbahnhof Neunkirch vor einigen Jahren erstellten Hochrampe interessant, fallen doch 4–5 km Transportweg auf vielbefahrener Durchgangsstrasse weg.

Die Landwirtschaftliche Genossenschaft Wilchingen, wie auch die «Hablützel Transportgeräte AG» sind zu Auskünften und Vorführungen jederzeit gerne bereit.

Umweltschutz

## VARIOMAT-Spritzmengenregler

von O. Hafner, Ing. HTL, in Firma Birchmeier & Cie AG, 5444 Künten

Die Anwendung von Herbiziden, insbesondere von Kontaktherbiziden, erfordert eine genaue Ausbringungsmenge der Spritzbrühe pro Flächeneinheit. Besonders bei Niederdruckspritzungen sind die Fehlerquellen zahlreich und schon kleine Abweichungen in der Ausbringungsmenge können Misserfolge bringen, sei es, dass zu wenig oder zu viel Spritzbrühe ausgebracht wird.

### Aufgaben des VARIOMAT

Bei gegebener Düsendrösse und gegebenem Spritzdruck ist die Ausbringungsmenge abhängig von der Fahrgeschwindigkeit. Die letztere birgt zahlreiche Fehlerquellen in sich, da je nach Geschwindigkeit die Ausbringungsmenge grösser oder kleiner wird. Auch kann die Fahrgeschwindigkeit während der Spritzarbeit am wenigsten genau kontrolliert werden.

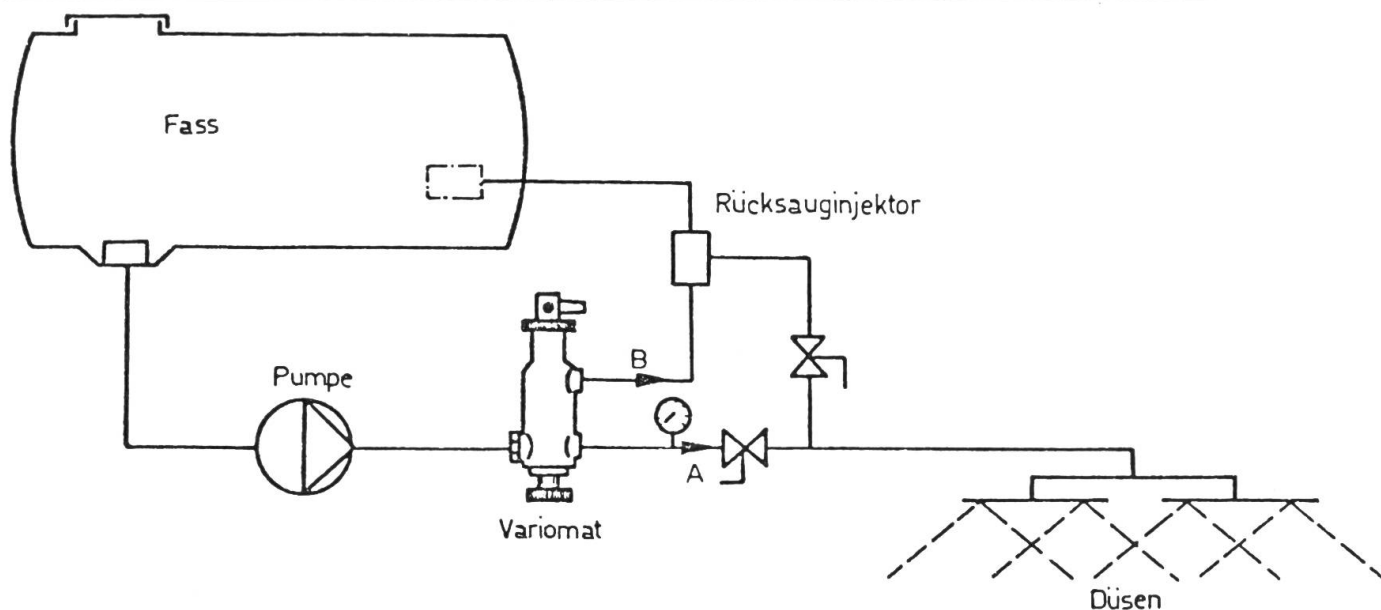
Der VARIOMAT hat die Aufgabe, diese Ungenauigkeiten auszuschalten. Durch die Nachschaltung eines Rücksauginjektors wird beim Schliessen der Spritzleitung das Nachtropfen verhindert.

### Prinzip

Der VARIOMAT ist im Verbund mit den Düsen ein **Proportional-Stromregelventil** und dient zugleich als Sicherheitsventil.

Die von der Pumpe geförderte Menge wird im VARIOMAT in zwei Ströme, A und B, aufgeteilt, deren Verhältnis an einem Handrad verändert werden kann.

Strom A (Ausbringungsmenge) fliesst zu den Düsen und Strom B im Bypass durch den Rücksauginjektor, bzw. Rührinjektor ins Fass (s. Schema).



Die Fördermenge der volumetrischen Pumpe ist proportional der Pumpendrehzahl und in der jeweiligen Schaltstufe des Fahrzeuges auch proportional der Fahrgeschwindigkeit. Durch die Proportionalitäten von Fahrgeschwindigkeit / Fördermenge und der Stromaufteilung im VARIOMAT ist die Ausbringungsmenge pro Flächeneinheit unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit. Konstruktiv besteht der VARIOMAT aus einem federbelasteten Kugelventil und einer Regulierspindel. Durch den einfachen Aufbau ist er praktisch wartungsfrei.

#### Arbeitsweise in der Praxis

Aus der Spritzmengentabelle wird für die gewünschte Menge Spritzbrühe pro ha, Fahrgeschwindigkeit und Spritzdruck herausgelesen. Die Pumpe wird bei geschlossenem Haupthahn auf einen Druck von ca. 20 bar eingestellt. Anschliessend wird der Haupthahn geöffnet und mit dem VARIOMAT auf den erforderlichen, niedrigeren Druck eingestellt. Hierbei muss die Drehzahl der Zapfwelle 540 Umdrehungen pro Minute betragen.

Variiert nun während der Spritzarbeit, z. B. infolge von Geländeunebenheiten, die Motordrehzahl des Traktors und damit Fahrgeschwindigkeit und Pumpendrehzahl, dann ändert sich in der Folge der Spritzdruck, aber die Ausbringungsmenge pro Flächeneinheit bleibt konstant.

Es sei darauf hingewiesen, dass wohl Proportionalität zwischen Fahrgeschwindigkeit und Ausbringungsmenge, nicht aber zwischen Fahrgeschwindigkeit und Spritzdruck, besteht. Es ist notwendig, bei der Einführung des VARIOMAT die Einstellung auf den entsprechenden Traktor des Kunden zu eichen. Muss im Verlauf der Spritzarbeit ein Teil des Spritzbalkens geschlossen werden, so muss der Spritzdruck durch Drehen des Handrades am VARIOMAT entsprechend korrigiert werden.

#### «Schweizer LANDTECHNIK»

Administration: Sekretariat des Schweizerischen Verbandes für Landtechnik-SVLT, Altenburgerstrasse 25, 5200 Brugg/AG, Tel. 056 - 41 20 22, Postcheck 80 - 32608 Zürich — Postadresse «Schweizer Landtechnik», Postfach 210, 5200 Brugg/AG.  
 Inseratenregie: Hofmann-Annoncen, Postfach 16, 8162 Steinmaur/ZH — Tel. 01 - 853 1922 - 24.  
 Erscheint jährlich 15 Mal. Abonnementspreis Fr. 16.50. Verbandsmitglieder erhalten die Zeitschrift gratis zugestellt.  
 Abdruck verboten. Druck: Schill & Cie. AG, 6000 Luzern.

Die Nr. 5/76 erscheint am 18. März 1976

**Schluss der Inseratenannahme ist am 26. Febr. 1976**

Hofmann-Annoncen, Postfach 16, 8162 Steinmaur ZH  
 Telefon (01) 853 1922 - 24