

**Zeitschrift:** Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift  
**Herausgeber:** Schweizerischer Verband für Landtechnik  
**Band:** 33 (1971)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Welche Pumpen-Förderleistung genügt für den Pflanzenschutz im Feldbau?  
**Autor:** Magister, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1070167>

### **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:** 16.01.2026

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

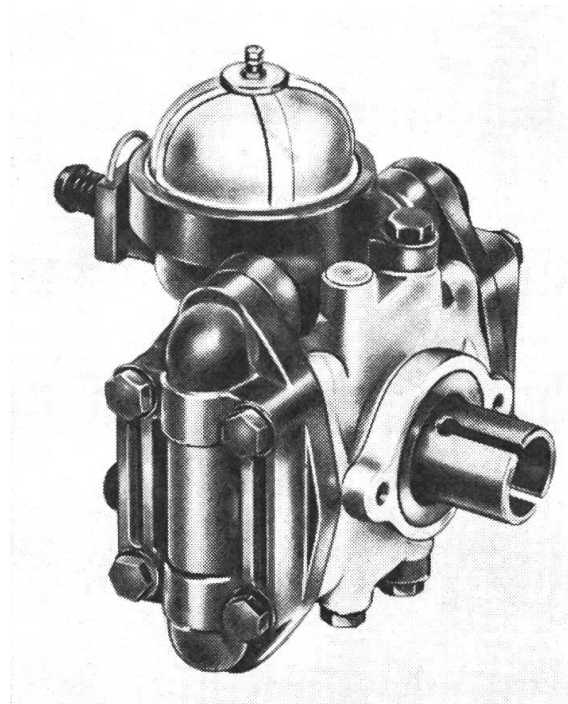
# Welche Pumpen-Förderleistung genügt für den Pflanzenschutz im Feldbau ?

von W. Magister

Das Angebot an Pflanzenschutzspritzen wird von Jahr zu Jahr grösser. Spritzen mit sog. «Minipreisen» erregen oft ein gewisses Interesse. Vor dem Kauf einer Spritze sollte man sich über die geforderte Leistung Klarheit verschaffen. Zwei Leistungsangaben charakterisieren die Pflanzenschutzpumpen:

1. der Druck (atü) und
2. die Förderleistung (l/min.)

Abb. 1:  
Kolbranpumpe mit angebaute Druck-  
ausgleichsbehälter, als 50-, 100- oder  
200-Liter-Pumpe erhältlich.



Beide Faktoren stehen zueinander in einem unmittelbaren Zusammenhang. Mit steigendem Druck sinkt die Förderleistung. Der Abfall der Förderleistung ist dabei je nach Pumpensystem unterschiedlich stark (siehe Tabelle). Auf diese Tatsache ist zu achten, weil sich die Liter-Angaben aller Pumpenhersteller auf den drucklosen Ausfluss beziehen. Die Druckleistungen selbst wollen wir hier nicht untersuchen und uns gleich dem Punkt 2, der Förderleistung, zuwenden.

Die Breite der Feldspritze, die gewünschte Fahrgeschwindigkeit, die erforderliche Ausbringmenge je Hektar und der Flüssigkeitsbedarf des hydraulischen Rührwerkes bestimmen die notwendige Förderleistung einer Pflanzenschutzpumpe. Dazu ein Beispiel aus der abgedruckten Tabelle:

Bei einer mittleren Aufwandmenge von 400 l/ha, einer 10 m breiten Feldspritze und einer Geschwindigkeit von 7 km/h beträgt der Flüssigkeitsverbrauch an den 20 Flachstrahldüsen bereits 46,6 l/min.

Daraus ist zu folgern, dass diese Anforderungen von einer Pumpe mit 50-l-Nennleistung nicht gedeckt werden können. Der Grund dafür: Die För-

Verbrauch am 10-m-Spritzgestänge bei 20 Flachstrahldüsen der Ausführung 11006 bzw. 11010												
Liter/ha	Ausstoss *) Liter/min	50- oder 100-l-Pumpe?										Leistung Liter/min bei 540 U/min
		3 km/h	4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
200	1 Düse 20 Düsen				1,00 20,00	1,17 23,40	1,33 26,60	1,50 30,00	1,67 33,40	1,84 36,80	2,00 40,00	50-l-Pumpe ausreichend
300	1 Düse 20 Düsen		1,00 20,00	1,25 25,00	1,50 30,00	1,75 35,00	2,00 40,00	2,25 45,00	2,50 50,00	2,75 55,00	3,00 60,00	100-l-Pumpe notwendig
400	1 Düse 20 Düsen	1,00 20,00	1,33 26,60	1,67 33,40	2,00 40,00	2,33 46,60	2,67 53,40	3,00 60,00	3,33 66,60	3,66 73,20	4,00 80,00	Kursive Zahlen gelten für Düse Nr. 11010
500	1 Düse 20 Düsen	1,25 25,00	1,67 33,40	2,09 41,80	2,50 50,00	2,92 58,40	3,33 66,60	3,75 75,00	4,16 43,20	4,57 91,40		
600	1 Düse 20 Düsen	1,50 30,00	2,00 40,00	2,50 50,00	3,00 60,00	3,50 70,00	4,00 80,00	4,50 90,00				
700	1 Düse 20 Düsen	1,75 35,00	2,33 46,60	2,92 58,40	3,50 70,00	4,07 81,40	4,67 93,40					
800	1 Düse 20 Düsen	2,00 40,00	2,67 53,40	3,33 66,60	4,00 80,00	4,67 93,40						
900	1 Düse 20 Düsen	2,25 45,00	3,00 60,00	3,75 75,00	4,50 90,00							
1000	1 Düse 20 Düsen	2,50 50,00	3,33 66,60	4,17 83,40								

\*) Will man den Verbrauch an einer schmäleren Feldspritzleistung mit 16 oder 12 Flachstrahldüsen 11006 errechnen, so muss man den Ausstosswert pro Düse (jeweils obere Zeile) mit 16 bzw. 12 multiplizieren.

derleistung unter Druck ist geringer als die Nennleistung (siehe oben). Wie die Tabelle zeigt, liegt sie selbst bei den günstigen Pumpen bei 3–4 atü ca. bei 46 l/min.

Unberücksichtigt blieb bislang in dieser Rechnung noch der Bedarf für das hydraulische Rührwerk. Dafür sollte man zwischen 3–5 % des Fassinhaltes rechnen. Bei einem 300-l-Fass also 9–15 l/min. Flüssigkeit für die Rührwirkung.

Hat das Fass eine günstige Form, ist der Auslauf des Rücklaufes im unteren Fassbereich und kann genügend schnell gefahren werden (Schüttelwirkung), dann genügt für den Rücklauf der untere Wert.

Auf die Bauform von Fass und Röhreinrichtung ist also besonders beim Kauf von Spritzen mit 50 l-Pumpen zu achten. Dass bei den «Billig-Spritzen» diese Erfordernisse nur selten zufriedenstellend berücksichtigt sind, ist erklärlich.

Gleichzeitig ergibt sich aus der obigen Ausrechnung, dass die Feldspritzleitung nicht zu breit gewählt werden darf. Schon bei einer Reduzierung

Abb. 2:  
Schnitt durch ein gutge-  
formtes Spritzfass mit  
gerundeten Ecken, tiefer  
Auslaufsicke und 4 Austritts-  
öffnungen am Rücklauf.

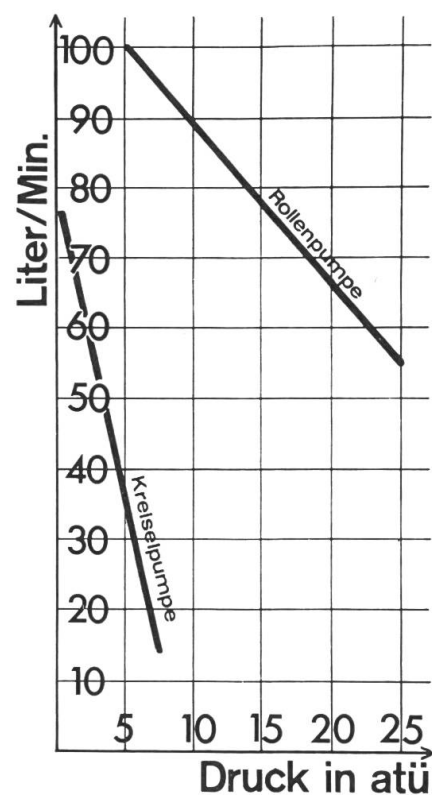
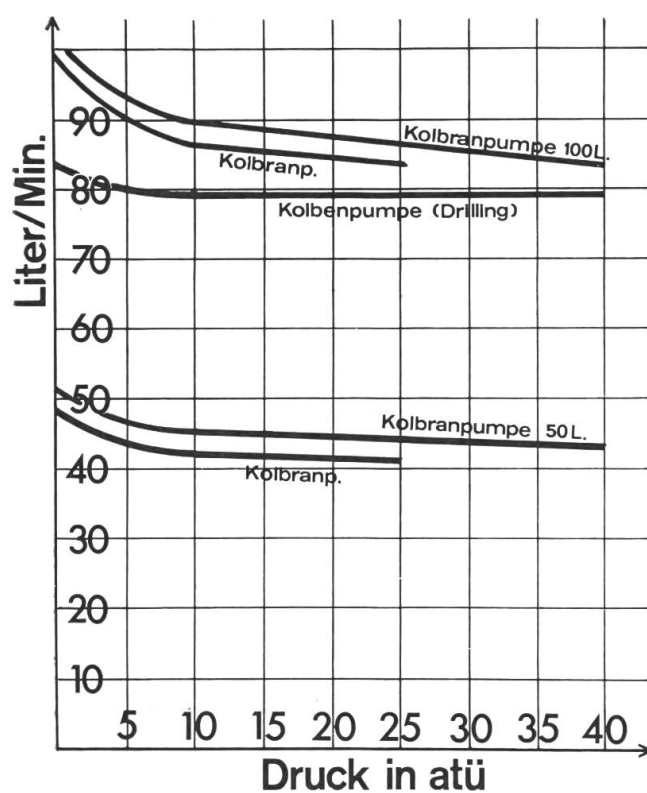
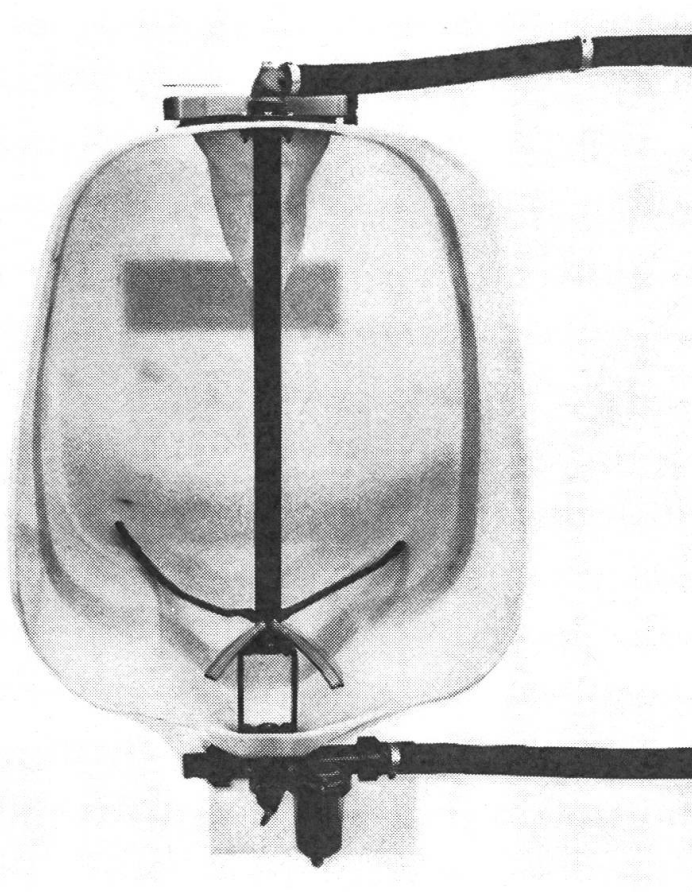


Abb. 3: Förderleistung in Abhängigkeit des Betriebsdruckes.

Links: Pumpen mit günstiger, flacher Leistungskurve.

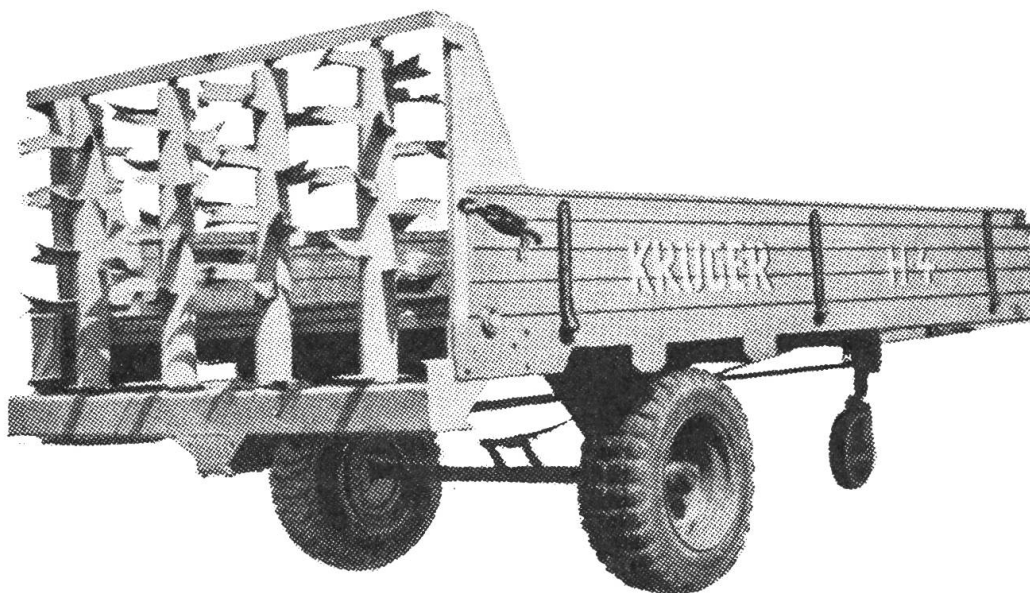
Rechts: Pumpen mit stark abfallender Leistungskurve.

auf 8 m, einer reduzierten Fahrgeschwindigkeit von 6 km/h und der gleichen Ausbringmenge von 400 l/ha sinkt der Bedarf auf 32 l/min. (16 Düsen x 2,00 l/min.). Dazu der Bedarf für das hydraulische Rührwerk (9–15 l/min.) und wir haben die eigentliche Leistungsgrenze für eine derartige Spritze gefunden.

Ausserdem ist zu beachten, dass ein Mittel wie Gesaprim und die dafür erforderliche Aufwandmenge pro Hektar mit einer 50 l-Pumpe nicht zu bewältigen ist.

Die preiswerten kleinen Spritzen guter Hersteller können aufgrunddessen wahlweise gegen geringen Aufpreis auch mit 100 l-Pumpen bestückt werden. Spritzengemeinschaften, Maschinengemeinden und Lohnunternehmen sollten auf jeden Fall die 100 l-Leistung als Minimum ansehen.

- Sie wollen einen Miststreuer, der nur beste Arbeit leistet!
  - Sie wollen einen Miststreuer von hoher Qualität, der nicht reparaturanfällig ist!
  - Sie wollen einen ringläufigen Miststreuer, der wenig Kraft erfordert!
  - Sie wollen einen preislich günstigen Miststreuer!
  - Dann kommt für Sie nur ein KRUEGER in Frage!
- Ob Gross oder Klein, für Flachland oder Spezialtypen für Berggebiet!**



**KRUEGER** seit Jahren der meistgekauftete Miststreuer in der Schweiz!  
Verlangen Sie Prospekte oder eine Vorführung, auch Sie werden begeistert sein!  
Generalvertretung für die ganze Schweiz:

**Gebr. ALBRECHT** Landmaschinen, 8174 Stadel <sup>Telephon</sup> 051/94 2139

**Besuchen Sie uns an der Schweiz. Landmaschinenschau in Lausanne**