

Zeitschrift: Schweizer Landtechnik
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 35 (1973)
Heft: 4

Artikel: Tendenzen der Spritztechnik im Feldbau
Autor: Magister, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070284>

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: 30.06.2025

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

Luftgehalt von ca. 7 Vol.%, wie auch bei einem Gehalt von ca. 20 Vol.%. Dabei ist jedoch zu erwähnen, dass der negative Einfluss der Ueberlockerung bei guter Krümelung des Bodens ausgeglichen werden kann, d. h. dass insbesondere bei der Anwendung von Bodenfräsen eine echte Krümelung des Bodens stattfinden muss; die Erdklumpen sich also in ihre einzelnen Gefügeelemente aufteilen müssen, ansonst die Gefahr der Ueberlockerung und dadurch ein ungenügender Bodenkontakt der Wurzeln zu befürchten ist.

5. Zusammenfassung

Bei der Herrichtung des Saatbettes geht es nicht nur darum, für die keimenden Saaten optimale Bedingungen zu schaffen, vielmehr sind auch die für die weitere Entwicklung nötigen günstigen Voraussetzungen nach Möglichkeit festzulegen. Der heutige starke Fahrverkehr verlangt deshalb auf den meisten Böden eine Lockerung der Ackerkrume durch den Pflug. Um die dabei bestehende Gefahr der Gefügeebeeinträchtigung bei der Ausführung dieser Arbeit im zu nassen Zustand des Bodens zu vermindern, ist das Pflügen möglichst zeitig im Herbst oder Spätsommer vorzunehmen. Dabei sind auch die sich bietenden Möglichkeiten der mechanischen Unkraut-

bekämpfung gezielt mitzuberücksichtigen, wie auch neuere, den Bedürfnissen des Bodengefüges stärkere Beachtung schenkende Pflugtypen (Stufenpflug) zu prüfen.

Die weitere Bearbeitung der Furche sollte unter Berücksichtigung der Bodenart erfolgen. So sind aufgrund der verschiedenartigen Einwirkungen des Frostes schluffreiche Böden möglichst rau, also ohne zusätzliche Einebnung der Furchenoberfläche zu überwintern, während die Winterfurche auf tonigen Böden locker eingeebnet in den Winter gehen sollte.

Optimale Verhältnisse liegen für die Pflanze vor, wenn das Saatbett bei Feldkapazität (Wassergehalt des Bodens 2 bis 3 Tage nach vollständiger Wassersättigung) einen Luftgehalt von ca. 10 Vol.% aufweist. Die positive Wirkung einer stärkeren Lockerung ist nur auf Böden mit einer natürlichen Feinkrümelung zu erwarten. Bei klumpigen Böden dagegen besteht bei Ueberlockerung die Gefahr von Ertragseinbussen.

Ein Rezept zur Herrichtung des Saatbettes gibt es nicht. Die erfolgreiche Bestellung der Saaten ist sicher auch weiterhin die «Kunst» des einzelnen Landwirts, die, aufgrund seiner Kenntnisse und Erfahrungen, seinen Verhältnissen angepasste Verfahren und Massnahmen anzuwenden.

Tendenzen der Spritztechnik im Feldbau von W. Magister

Die Bedeutung der Spritztechnik im Feldbau nimmt weiter zu. Der Trend zu grösseren Einheiten und zum Einsatz in Maschinenringen ist unverkennbar. Neu auftretende Schädlinge verlangen neues technisches Gerät. Eine neue Traktor-Konzeption perfektioniert das Kombinieren der Spritzarbeit mit anderen Arbeitsgängen.

Allgemeines

Eine kritische Einstellung gegenüber den Feldspritzen, für die mit «sensationell niedrigen Preisen» geworben wird, erscheint angebracht. Pumpenleistung, Messgenauigkeit der Manometer, Funktionseigenschaften der Armaturen, Materialqualität, Dü-

senbeschaffenheit, Filtersystem und Querschnitte im Leitungssystem müssen bei diesen (und allen andern) Spritzen einer kritischen Analyse unterzogen werden.

Dazu gehört allerdings so viel Sachverstand, dass sie von dem einzelnen Käufer kaum durchführbar ist. Genau genommen sollte, im Hinblick auf die strenger werdenden Bestimmungen zur Gesunderhaltung der Umwelt, die Wahl nur noch zu Gunsten der technisch perfekten «Super-Ausführungen» fallen. Wie von einzelnen Herstellern zu erfahren ist, liegt dieser Hang seitens der Praxis auch tatsächlich vor, insbesondere auch deswegen, weil diese Ausführungen in vielen Fällen flüssigdüngerfest sind.

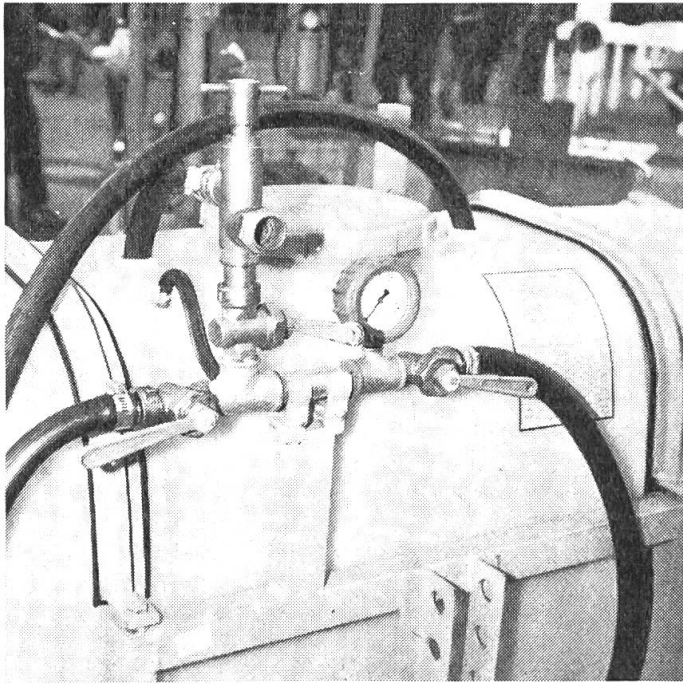


Abb. 1: Die Armatur einer Spritze, die einen «sensationell niedrigen Preis» für sich in Anspruch nimmt. Der technische Stand dürfte dieser Aussage entsprechen.

Neue Pumpen

Die Ausbringmenge, angegeben in Litern je Hektar, die Breite der Feldspritzenleitung und die Fahrgeschwindigkeit einerseits, sowie die Förderleistung der Pumpe andererseits stehen zueinander in einem unmittelbaren Verhältnis. Bei der Beurteilung einer Pflanzenschutzpumpe auf ihre Eignung im Feldbau ist die Förderleistung wesentlich wichtiger als die Überprüfung ihres Betriebsdruckes (atü, neuerdings auch in «par» angegeben), weil im Feldbau im wesentlichen im Niederdruck-Bereich gearbeitet wird und die Mehrzahl der Pumpen in diesem Punkt den Anforderungen genügen.

Kritisch sind dagegen Pumpen anzusehen, deren Förderleistung unter 50 l/min liegen. Derartige Pumpen eignen sich nur für sehr schmale Feldspritzenleitungen.

Neues an den Armaturen

Wirklich Neues ist an den Druckregel-Armaturen der Feldspritzen zu sehen. Ihrer Beschaffenheit und Funktionstüchtigkeit ist beim Spritzenkauf überhaupt grösste Aufmerksamkeit zu widmen. Deshalb ist eine Anzahl von Armaturen im Bild wiedergegeben. Fol-

gende Forderungen sollte eine gute Armatur erfüllen:

1. Einhebelbetätigung für alle Schaltfunktionen, einschliesslich Betätigung der Rücksaugeinrichtung.
2. Feinfühligke Druckregulierung in Verbindung mit 1/10-Skala-einteilung.
3. Flüssigdüngerfeste Materialbeschaffenheit.

Diese Neuheiten sind bereits an den Manometern einiger Hersteller zu finden. Platz, Frankenthal, erweiterte die Tabellenskala der Platz-O-Matik zur «Universal-Platz-O-Matik». Das Ergebnis erscheint für den Benützer kompliziert in der Anwendung und verhältnismässig teuer zu den Lösungen anderer Fabrikate. Die gezeigte Ausführung ist ein Prototyp.

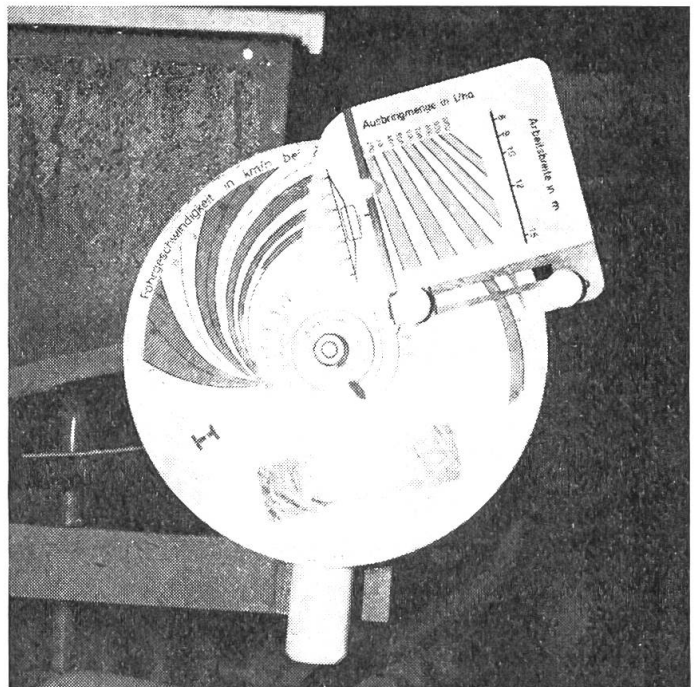


Abb. 2: Universal-Platz-O-Matik. Der Drang zur Perfektion scheint hier zu weit zu gehen. Eine derartige «Apparatur» dürfte kaum viel Anerkennung in der Praxis finden.

Rau, Weilheim, stellte kürzlich seinen angekündigten Quantometer vor. Ohne eine Tabelle zu Hilfe nehmen zu müssen, kann der Traktorfahrer die Fahrgeschwindigkeit (lt. Traktometer) und die beabsichtigte Ausbringmenge (1/ha) auf der Quantometer-Skala ablesen und den Druck mit Hilfe der normalen Druckregelschraube einstellen. Auch während der Arbeit, wenn die Geschwindigkeit sinkt (bergan)

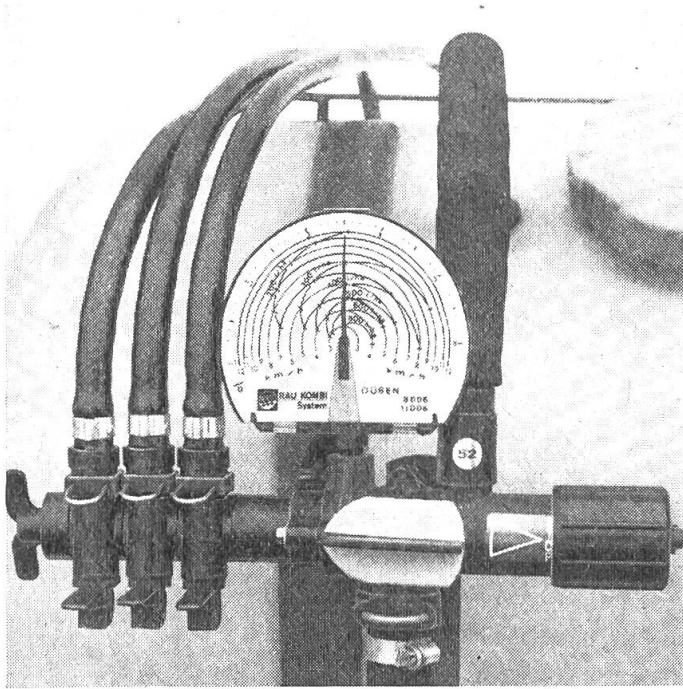


Abb. 3: Rau-Quantometer als Ersatz für das Manometer. Am Schnittpunkt der Kurven für Fahrgeschwindigkeit und Ausbringmenge je Hektar zeigt die Nadel den richtigen Spritzdruck an. Geeignet für alle Arbeitsbreiten.

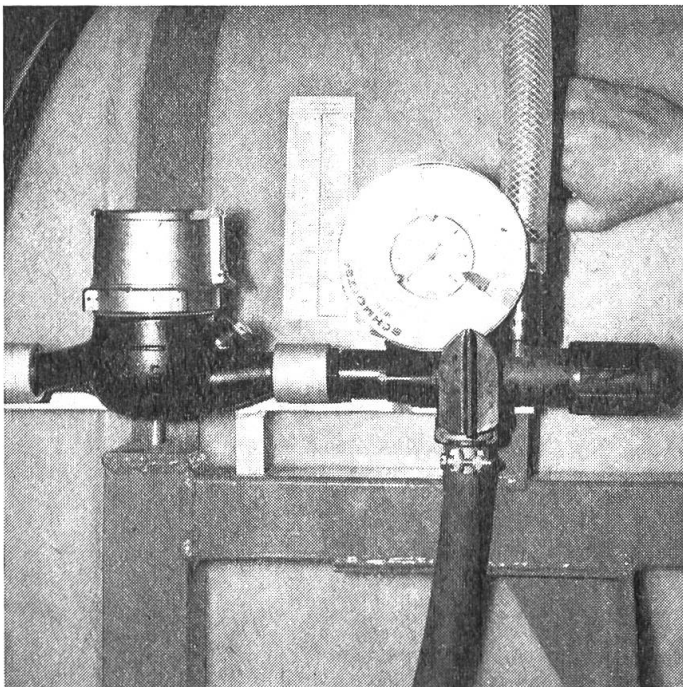


Abb. 4: Am Schmotzer-Dosier-Pilot muss vor Beginn der Arbeit auf einer Aussenskala der von Fahrgeschwindigkeit, Ausbringmenge und Düsendröße abhängige Spritzdruckwert ermittelt und durch eine Kennmarke für die Manometer-Nadel eingestellt werden.

oder wenn ein Teil der Feldspritzleitung geschlossen wird, kann er den Spritzdruck mühelos nachregulieren. Der Preis für diese flüssigdüngerfeste Lösung ist angemessen. Er liegt selbst bei Nachlieferung unter 100.— DM.

Schmotzer, Windsheim, bietet etwas ähnliches, den Dosier-Pilot, eine drehbare Hilfskala am Aussenrand des normalen Manometers für Geschwindigkeiten zwischen 4,5 und 12 km/h, die mit der Ausbringmenge in Einklang gebracht wird.

Holder, Metzingen, will die Druckregulierung durch «fliegende» Anordnung der Armaturen erleichtern, d. h. sie ist lose an der Spitze aufgesteckt und kann bei Bedarf auf einem besonderen Halter am Kotflügel befestigt werden. Auf dem Gehäuse dieser Armatur sind die wichtigsten Tabellenwerte aufgedruckt und der Traktorfahrer muss in herkömmlicher Weise den erforderlichen Spritzdruck herauslesen und einstellen.

Neue Behälter-Größen

600 Liter Inhalt für eine Anbau-Spritze ist schon seit Jahren nichts Neues und in der Zwischenzeit hat auch die tatsächliche Nachfrage nach diesen Behälter-Größen zugenommen. Die Industrie geht, analog zur Entwicklung auf dem Traktorsektor, jetzt einen Schritt weiter. So sind bei vielen Spritzen-Herstellern 800-Liter-Behälter (selbstverständlich aus Kunststoff) zu finden. Jacoby, Hetzerath, ging noch einen Schritt weiter und zeigte eine 1000-Liter-Anbau-Spritze.

Dem sorgfältigen Umrühren der Spritzbrühe in diesen grossen Behältern ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen. 2 Möglichkeiten bieten sich an: mechanisch und hydraulisch. Bei der hydraulischen Lösung sollte man sich aber nicht auf den normalen drucklosen Rücklauf beschränken, sondern man muss den Weg über ein Druckrührwerk mit Verteilersystem im Fass wählen. Für derartige Spritzen sind Pumpen mit mindestens 140 l/min Förderleistung zu wählen.

800- oder 1000-Liter-Fässer müssen gewichtsgünstig, also dicht am Traktor, angeordnet sein, ihre Form darf aber nicht zu hoch sein, damit das Einfüllen nicht zu schwierig wird. Die Dreipunkt-Anschlüsse müssen für Kategorie I und II geeignet und stabil ausgebildet sein.

Zum Fassfüllen werden sog. Injektoren angeboten, damit der Füllvorgang beschleunigt erfolgen kann, was bei derartigen Dimensionen auch erforderlich ist.

Neues zu den Feldspritzleitungen

Auch auf diesem Gebiet der Spritztechnik setzt sich der Trend und die Nachfrage nach grösseren Abmessungen fort. Das bisher in Deutschland als «Schallgrenze» angesehene 12 m-Gestänge wird überschritten. 15, 18 und teilweise 21 m (Rau) breite Leitungen finden sich in den Angeboten.

Die Höhenverstellung dieser Gestänge wird hydraulisch oder mechanisch vorgenommen. Die Aufhängung erfolgt in den meisten Fällen horizontal pendelnd und Rau hat einen automatischen Pendelausgleich gezeigt. Dieser Pendelausgleich soll auch bei diesen grossen Breiten ein schnelles Fahren ermöglichen.

Neue gezogene Spritzen, neue Aufbau-Spritzen

Die gezogenen Spritzen erleben ein Comeback. Neben Platz (1000 l) bietet Rau neuerdings eine 2000-Liter-Anhänge-Spritze an, die mit den o.g. Feldspritzleitungen von 15, 18 und 21 m Breite bestückt werden kann. Ebenso tritt Rau auch als neuer Anbieter für Aufbau-Spritzen auf, und zwar in einer Preisklasse, die es auch dem bäuerlichen Unimog-Besitzer ermöglicht, die Vorteile einer leistungsfähigen Aufbau-Spritze zu nutzen.

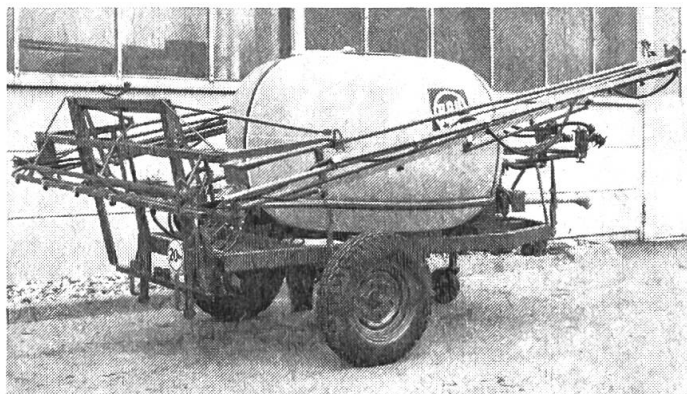


Abb. 5: Die gezogenen Spritzen sind wieder im Kommen. Auf dem Bild sieht man eine 2000 Liter Spritze mit 15 m Feldspritzleitung, die «pendelnd» aufgehängt ist und einen automatischen Pendelausgleich aufweist. Die Spurweite ist verstellbar.

Neue Konzeption für das kombinierte Spritzen

Die vielen bekannten Forderungen an das kombinierte Spritzen erfüllt das Intrac-System 2000 von Deutz.

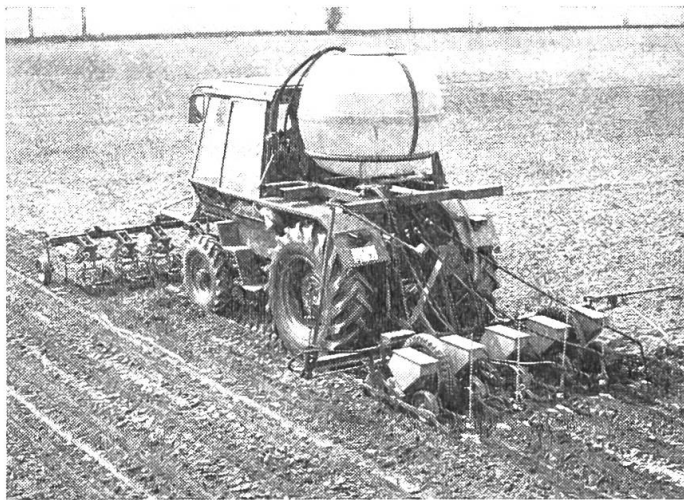


Abb. 6: Behälter in Kugelform auf dem zentralen Aufsattelraum des Intrac 2002 (Deutz).

Der 1000- oder 2000-Liter-Behälter von Rau (Kugelform) wird im zentralen Aufsattelraum auf dem Intrac 2002 oder 2005 aufgesetzt. Die Fahrzeugfront und das Fahrzeugheck dienen zum gleichzeitigen Anbau weiterer Geräte und der Spritzleitungen. Besonders vorteilhaft lässt sich die Kombination für die Voraufspritzung mit dem Intrac-System 2000 realisieren: Frontanbau der Feldspritzleitung und gleichzeitiger Heckanbau einer Saatbettkombination. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Pflanzenschutzsektor ein besonders stark ausgeprägtes Gebiet der Landtechnik ist, wo viel Aufmerksamkeit auf das Detail zu richten ist. Die vorliegende Abhandlung sollte nicht nur über einiges Neue berichten sondern auch die zu bedenkenden Kriterien beleuchten.

Anmerkung der Redaktion: Wir nehmen gerne eine Stellungnahme oder Ergänzung der einheimischen Industrie entgegen.

**Bei Nebel und schlechter Sicht
auch tagsüber Abblendlicht!
(nicht Standlicht)**