

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 23 (1961)

Heft: 11

Artikel: Durch Feldberegnung erhöhte und sichere Ernte

Autor: Fischer, Kuno

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1069888>

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: 23.02.2026

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

Durch Feldberegnung erhöhte und sichere Ernten

von Ing. Kuno Fischer, Hanau/Main (Deutschland).

Vorwort der Redaktion: Folgende Zeilen sollen dem Landwirt helfen, ein sicheres Hilfsmittel in die Hand zu bekommen, den so wichtigen Wasserhaushalt seiner Kulturpflanzen unabhängig von den Launen der Witterung durch künstliche Beregnung zu regulieren. — Ausserdem dienen diese Ausführungen dazu, bei der Beschaffung einer Beregnungsanlage evtl. betriebswirtschaftliche und technische Fragen zu klären. Es liegt nicht in unserer Absicht, mit diesem Artikel für ein bestimmtes Produkt zu werben.

Durch die immer mehr fortschreitende Vervollkommnung der Feldberegnungsanlagen (leichte und wartungsarme Bedienung, geringen Arbeitsaufwand und genaue Dosierung der Wassermenge) hat der Landwirt ein Hilfsmittel in die Hand bekommen, den so wichtigen Wasserhaushalt seiner Kulturpflanzen unabhängig von den Launen der Witterung zu regulieren, um dadurch erhöhte und sichere Ernten zu erhalten.

Auch besteht die Möglichkeit, durch künstliche Beregnung Böden zu intensiverem Wachstum und hochwertigeren Pflanzenarten zu gewinnen, die auf Grund ihrer Bodenzusammensetzung und Bodenstruktur nur Roggen und Kartoffeln trugen und auf denen durch Beregnung Zuckerrüben bis zu 240 dz je ha gewonnen wurde.

Damit nun der Landwirt und auch der Landmaschinenhändler sich mit Maschinen und Geräten der künstlichen Beregnung vertraut machen kann (um evtl. betriebswirtschaftliche und technische Fragen bei der Beschaffung einer Beregnungsanlage klären zu können) sollen folgende Punkte näher erläutert werden:

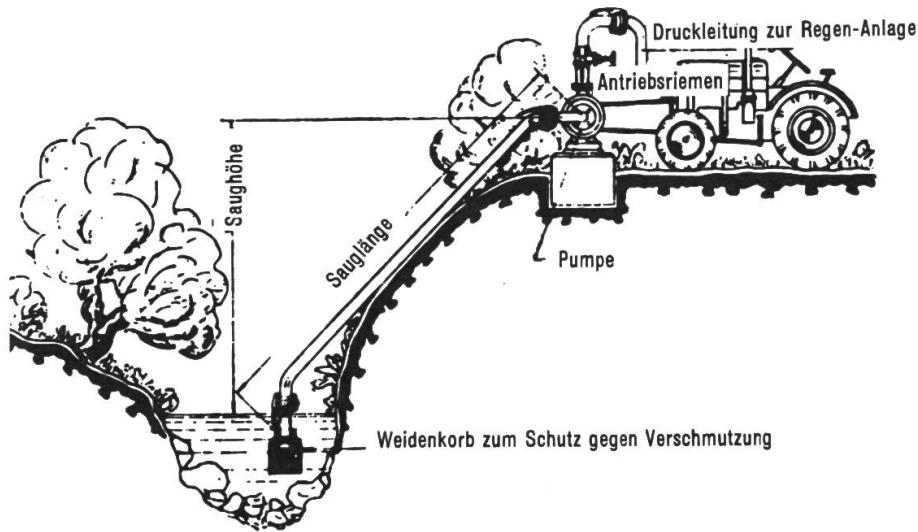
- Wasserentnahme
- Rohrleitungen und Regnergeräte
- Pumpenantrieb
- Beregnungsart- und -menge
- Anwendungsmöglichkeiten.

Wasserentnahme

Vor der Beschaffung einer Beregnungsanlage ist an die Wasserentnahme zu denken. Ist überhaupt genug Wasser vorhanden, damit die Anlage auch einwandfrei und voll arbeiten kann?

Das Wasser kann aus einem Fluss, Bach, Teich, See, Graben oder eigenem Brunnen genommen werden. Immer ist vorher genau festzustellen, ob genügend Wasser vorhanden ist, ob es reichlich genug zufließt, damit die Beregnungsanlage voll arbeiten und die gewünschte Regenmenge über einen gewissen Zeitraum verregnet werden kann.

Flüsse und Bäche sind die sichersten Wasservorkommen. Hierbei muss aber darauf hingewiesen werden, dass vor der Durchführung des Beregnungsbetriebes genaue Erkundigungen über die Rechtmässigkeit der

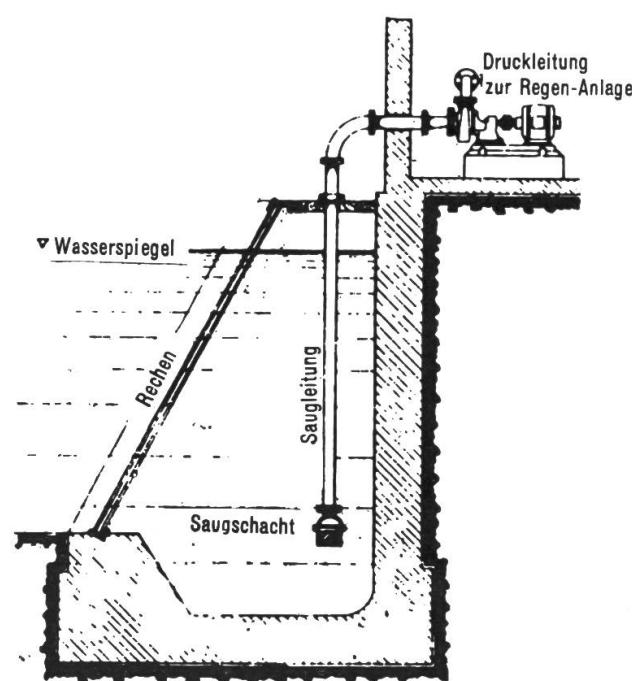


Wasserentnahme aus Fluss oder Bach mittels Kreiselpumpe angetrieben durch Traktor.

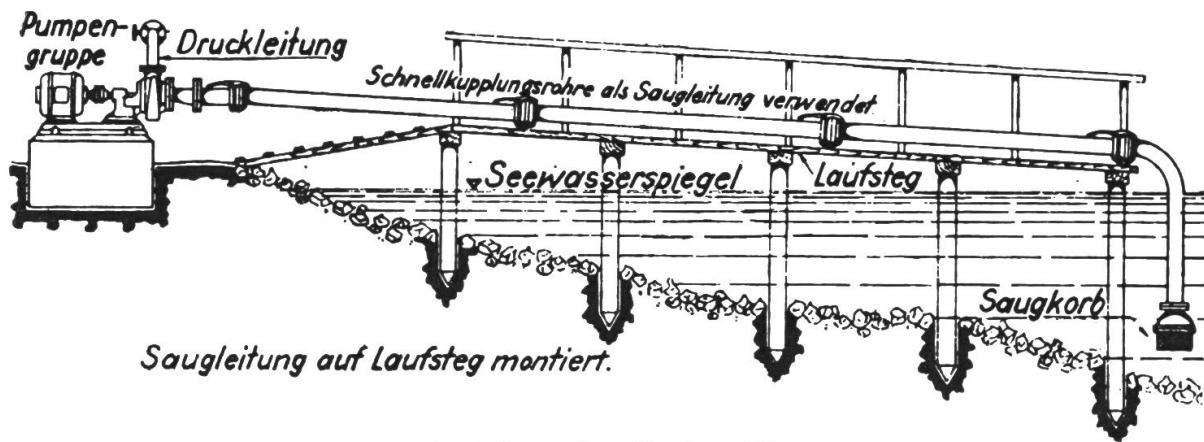
Wasserentnahme einzuholen sind. Alte Wasserrechte von Mühlen- und Wasserwerksbesitzern können oft grosse Hindernisse bilden, wenn nicht eine gütliche Einigung ohne hohe Entschädigungen erreicht werden kann. Es muss daher unbedingt davor gewarnt werden, ohne vorher ausgesprochene Verleihung eines Entnahmerechtes mit dem Regenbetrieb zu beginnen.

Bei Verwendung von Bächen muss untersucht werden, ob diese auch in Zeiten geringer Niederschläge noch genügend Wasser führen. Außerdem ist vor dem Aufstellen der Motor- oder Schlepperpumpe festzustellen, ob das Ufer eine sichere Aufstellung gewährleistet. Gleichzeitig ist hierbei die Klärung der maximalen Saughöhe herbeizuführen.

Diese maximale Saughöhe setzt sich zusammen aus der geodätischen Saughöhe und den Reibungsverlusten in der Saugleitung. Sie soll 7 m nicht übersteigen.



Wasserentnahme aus See oder Weiher. Kreiselpumpe mit Elektromotor im Pumpenhaus.



Wasserentnahme aus Seen und Weihern bei flachen Ufern mit Saugleitung auf Laufsteg montiert.

Die Wasserentnahme aus Seen bereitet in der Regel keine Schwierigkeiten. Hierbei sind ebenfalls auf evtl. alte Wasserrechte zu achten. Für diese Wasserentnahme verwendet man sehr häufig einen betonierten Entnahmeschacht mit davor gebauten Schmutzrechen. Ist die Möglichkeit eines Schachtes nicht gegeben, so kann vor allem bei flachen Ufern, die Anlage einer Saugleitung Schwierigkeiten bereiten. Hier hilft man sich durch Verlegen der Saugleitung mittels saugdichten Schnellkupplungsrohren auf einen Steg. Auch hier muss darauf geachtet werden, dass die gesamte Saughöhe, also die senkrechte Entfernung vom Wasserspiegel bis zum Saugstutzen der Pumpe, und die Widerstände in der Rohrleitung so niedrig wie möglich zu halten sind.

Bei der Wasserentnahme aus Brunnen ist die Wasserergiebigkeit zu prüfen. Entweder muss der stündliche Wasserzulauf der stündlichen Entnahme entsprechen oder aber bei Brunnen mit grossem Inhalt muss der Zulauf + Wasserreserve des Brunnens der Entnahme einer bestimmten Zeit etwa 8 Stunden entsprechen.

Hierbei soll bei Brunnenbetrieb die Saughöhe gerechnet vom Saugstutzen der Pumpe bis zum tiefsten abgesunkenen Wasserspiegel einschließlich der Rohreibungsverluste in der Saugleitung nicht mehr als 6 m betragen. Ist der Wasserspiegel tiefer, so muss mit einer Tiefbrunnenpumpe gearbeitet werden.

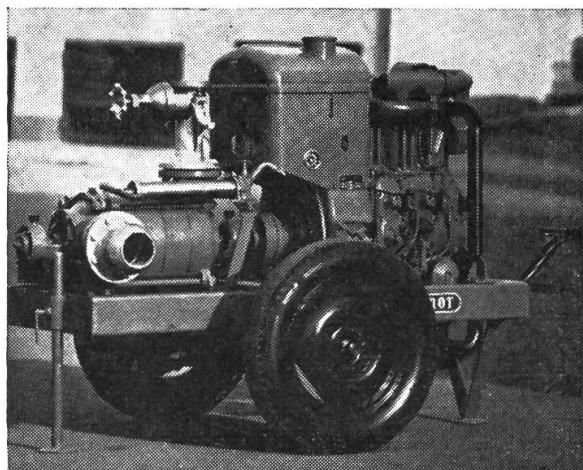
Die Wasserentnahme aus Druckwasserleitungen kommt nur für kleinere Wassermengen und bei gärtnerischen Betrieben in Frage. Hierbei ist vorausgesetzt, dass der Kubikmeterpreis in vertretbaren Grenzen liegt und das Wasser auch in den Zeiten der Trockenheit und auch mit genügendem Druck angeliefert wird.

Rohrleitungen und Regnergeräte

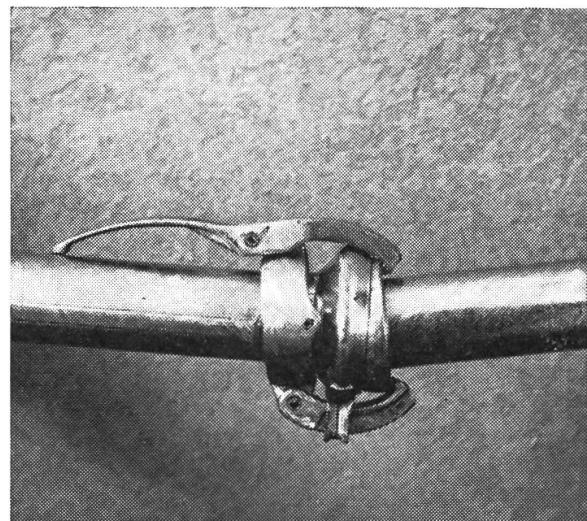
Bei den Regneranlagen unterscheidet man ortsfeste, teilbewegliche und vollbewegliche Anlagen.

Bei den **ortsfesten** ist das Pumpenaggregat an der Wasserstelle fest eingebaut, das Rohrnetz ist unterirdisch verlegt, und die Regnerleitungen liegen auch fest.

Bei **teilbeweglichen** Anlagen steht das Pumpwerk und die Zulieferleitungen zu den Feldstücken fest. Die Regnerleitungen mit den Düsen hingegen sind beweglich angeordnet, d. h. sie bestehen aus einzelnen Schnellkupplungsrohren, die durch Kupplungen miteinander verbunden sind und häufig umgesetzt werden.



◀ Dieselmotor-Pumpenaggregat auf einachsrigem Fahrgestell montiert.



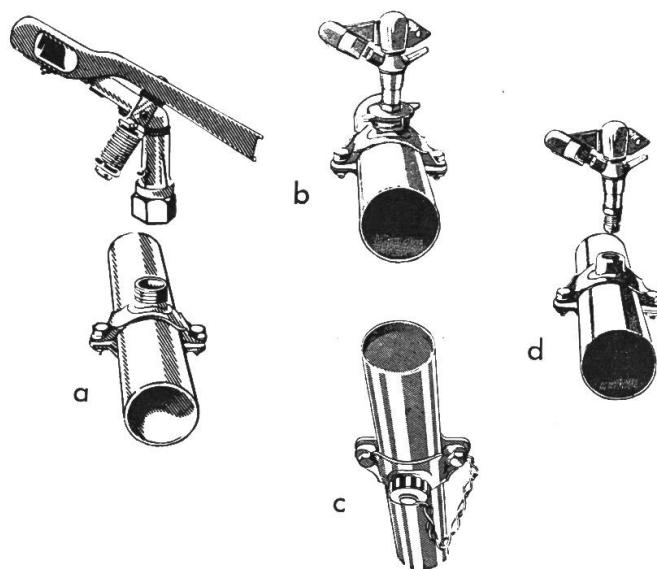
Schnellkupplungsrohr mit Kardangelenkkupplung, abwinkelbar bis 15°. ►

Die **vollbeweglichen** Anlagen können mit Pumpe und Antriebsmotor an verschiedenen Stellen aufgestellt werden. Sämtliche Rohrleitungen sind hier oberirdisch verlegt und können ebenfalls durch Schnellkupplungen einfach und schnell zusammengebaut und wieder gelöst werden. Die Anschaffungskosten sind bei beweglichen Anlagen geringer als bei ortsfesten Anlagen. Dafür liegen aber die Bedienungskosten natürlich höher, denn für den Umbau können bis zu 12% der Berechnungszeit benötigt werden. Um nun diese Umbaukosten zu verringern, werden neuerdings sog. rollende Regnerleitungen von den Lieferfirmen angeboten. Diese Rohrleitungen sind mit Transporträdern versehen und der Vorschub erfolgt mit einem Ottomotor. Als Handarbeit verbleibt bei diesen Anlagen nur noch das Abkuppeln von der seitlich herangeführten Zugleitung sowie die kurzzeitige Bedienung des Motors und in der benachbarten Arbeitsstellung wieder das Ankuppeln an die Zuleitung.

Eine Beregnungsanlage besteht demnach aus drei Hauptteilen: Pumpe mit Antriebsmotor, den Rohrleitungen in Verbindung mit den Schnellkupplungen sowie Formstücken und Rohrschellen sowie den eigentlichen Beregnungsgeräten.

Perrot-SLK-Schellen mit 1"-Aussen gewinde können an beliebiger Stelle nach Anbohren des Rohres verwendet werden.

- a) zum unmittelbaren Aufschrauben eines Regners.
- b) zum Aufschrauben einer Flachkupplung.
- c) als Entleerungsauslass an Tiefpunkten oder
- d) mit $\frac{1}{2}$ "Innengewinde zum Einschrauben von Standrohren oder Kleinregnern.



Als Pumpen werden Kreiselpumpen bevorzugt, weil sie sich schwankenden Arbeitsbedingungen leicht anpassen. Bei Gülleverregnung sowie bei sehr grossen Förderhöhen, bei denen man einen besonders starken Wasserdruck in der Leitung benötigt, verwendet man Kolbenpumpen. Das Material von unterirdisch verlegten Rohrleitungen kann Gusseisen, Stahl, Asbestzement oder auch Stahlbeton sein. Oberirdisch zu verlegende Leitungen bestehen aus feuerverzinktem Bandstahl oder aus nahtlos gezogenem Aluminium.

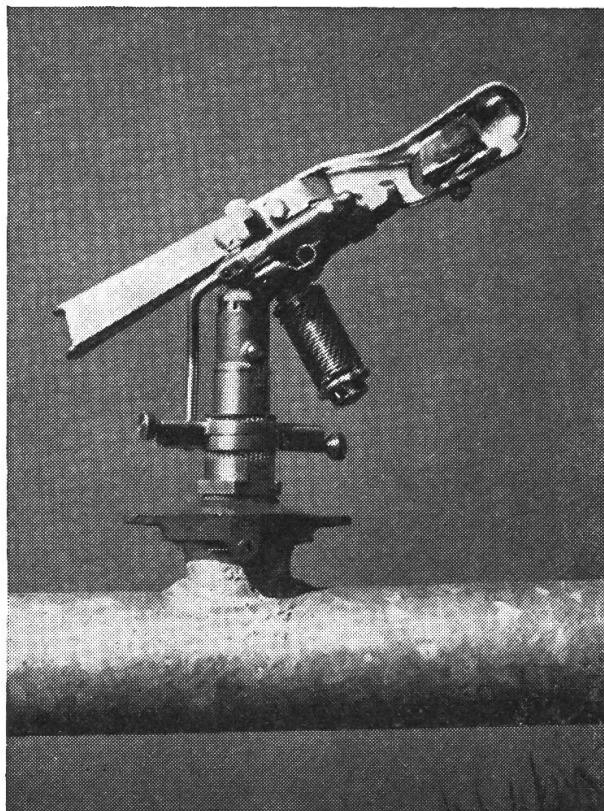
Die Verlegung von beweglichen Rohrleitungen kann man auf verschiedene Weise vornehmen, wie es die Situation erfordert. Man kann z. B. von einer festen Leitung aus die beweglichen Leitungen nach beiden Seiten verlegen, man kann aber auch die Regner in Dreiecks- oder im Viereckverband bzw. Sechseckverband aufstellen. Dies sind aber alles Fragen, die von Fall zu Fall untersucht und geklärt werden müssen. Da die Berechnungen der Beregnungsanlagen von vielen Faktoren abhängen, überlässt man die Festlegung der notwendigen Grösse und Rohrdimensionen der Rohrleitungen dem Fachberater oder der Firma, welche die Beregnungsanlage anbietet.

Bei den eigentlichen Regnern, welche die Aufgabe haben, das Wasser möglichst gleichmässig und in möglichst weitem Umkreis zu verteilen, gibt es verschiedene Bauarten. Manche Regner drehen sich um eine senkrechte Achse und bedecken bei jedem Umlauf eine kreisförmige Fläche oder bei hin- und hergehender Bewegung nur einen Kreisausschnitt. Wo z. B. schmale Flächen beregnet werden sollen und in der Nachbarschaft von Wegen und Parzellen, die nicht mitberegnet werden dürfen, kann ein sog. Kreis- und Wenderegner eingesetzt werden. Seine Wendeeinstellung

erlaubt die scharfkantige Begrenzung von Kreisausschnitten jeder Winkelgrösse. Andere Regner sorgen dafür, dass der Wasserstrahl aufgelockert wird und die zu beregnende Fläche gleichmässig mit Wasser versorgt. Besonders in der Gewächshaus-Beregnung werden sog. Sprühnebel-Düsenrohre verwendet, um eine Mechanisierung des Begießens von Pflanzen in Gewächshäusern und Frühbeetkästen durchzuführen und dadurch eine Beschleunigung, Verbesserung und Steigerung der Ernten zu erzielen.

Um nieder-, mittel und hochwachsende Pflanzen bzw. Obstbäume beregen zu können, ist die Möglichkeit gegeben, die Regner direkt oder über Standrohre verschiedener Längen mittels Schnellverschluss an die Beregnungsrohrleitungen anzuschliessen.

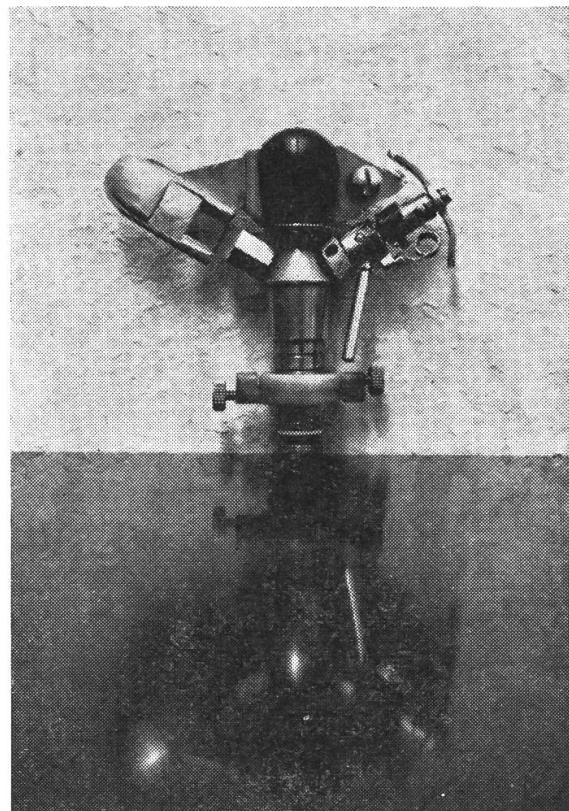
Zur Beregnung von Rasenflächen in Parks, Stadtgärten, Friedhöfen, auf Sportplätzen und Liegewiesen verwendet man bei unterirdisch verlegten Rohrleitungen statt der normalen Rasensprenger oft sog. Versenkregner. Diese sind auf die Rohrleitung mittels Rohrschelle so aufgeschraubt, dass sie im geschlossenen Zustand gerade noch bis zur Oberfläche des Bodens reichen. Wird nun die Zuleitung geöffnet und kommt Druck auf die Leitung, so werden die Regner aus ihrem Schacht gehoben und verteilen weiträumig einen feinen Wasserschleier. Schliesst man den Wasserhahn, so sinken die Regner in ihre Ausgangsstellung zurück, und ruhen gegen Schmutz und Beschädigung vollkommen geschützt in ihrem Schacht. Hierbei setzt sich der Schachtdeckel bodengleich auf den Schacht und der Regner ist im Boden verschwunden.



Langsam-Kreis- und Wenderegner mit Flachkupplung.

Kreis- und Wenderegner.

(Werkfotos der Firma Perrot, Calw/Württ.)



Pumpenantrieb

Für die Feldberegnung sind die Morgen- und Abendstunden günstiger als die heiße Mittagszeit. Man kann auch nachts beregnen. Dies ist dann besonders wirtschaftlich, wenn die Pumpe elektrisch angetrieben wird und man den billigen Nachtstrom verwenden kann. Der elektrische Antrieb benötigt aber Leitungen und bei Umstellung des Pumpensatzes muss an jeder Einsatzstelle ein Anschluss an das Stromnetz vorhanden sein. Durch den Motorschutzschalter ist bei Nachtbetrieb ein aufsichtloser Betrieb möglich.

Ganz unabhängig vom Stromnetz ist der Antrieb der Pumpe durch den Dieselmotor. Er bedarf keiner Beaufsichtigung: Eine zusätzliche Sicherheits-einrichtung setzt den Motor still, falls einmal bei Nacht irgend eine Panne in der Beregnungsanlage auftritt. Noch günstiger für das schnelle Umsetzen von Pumpe und Motor ist die Verbindung der Pumpe mit der Zapfwelle des Ackerschleppers. Dadurch ist der ganze Maschinensatz aus eigener Kraft beweglich. Auch hier kann durch den sog. «Dieselwächter» bei langen Betriebsstunden bzw. Nachtbetrieb ohne Bedienung gearbeitet werden. Der «Dieselwächter» setzt den Dieselmotor des Schleppers entweder zu einer bestimmten Zeit, die auf einer Schaltuhr eingestellt ist, oder bei Störungen des Motors oder Pumpe still. Durch dieses Prinzip können Aufsichtskräfte eingespart werden, und ausserdem leistet der Ackerschlepper auch noch nachts wertvolle Arbeit, während der Schlepperfahrer sich für den nächsten Tag ausruhen kann.

Anmerkung der Redaktion:

In der nächsten Nummer folgen die Kapitel

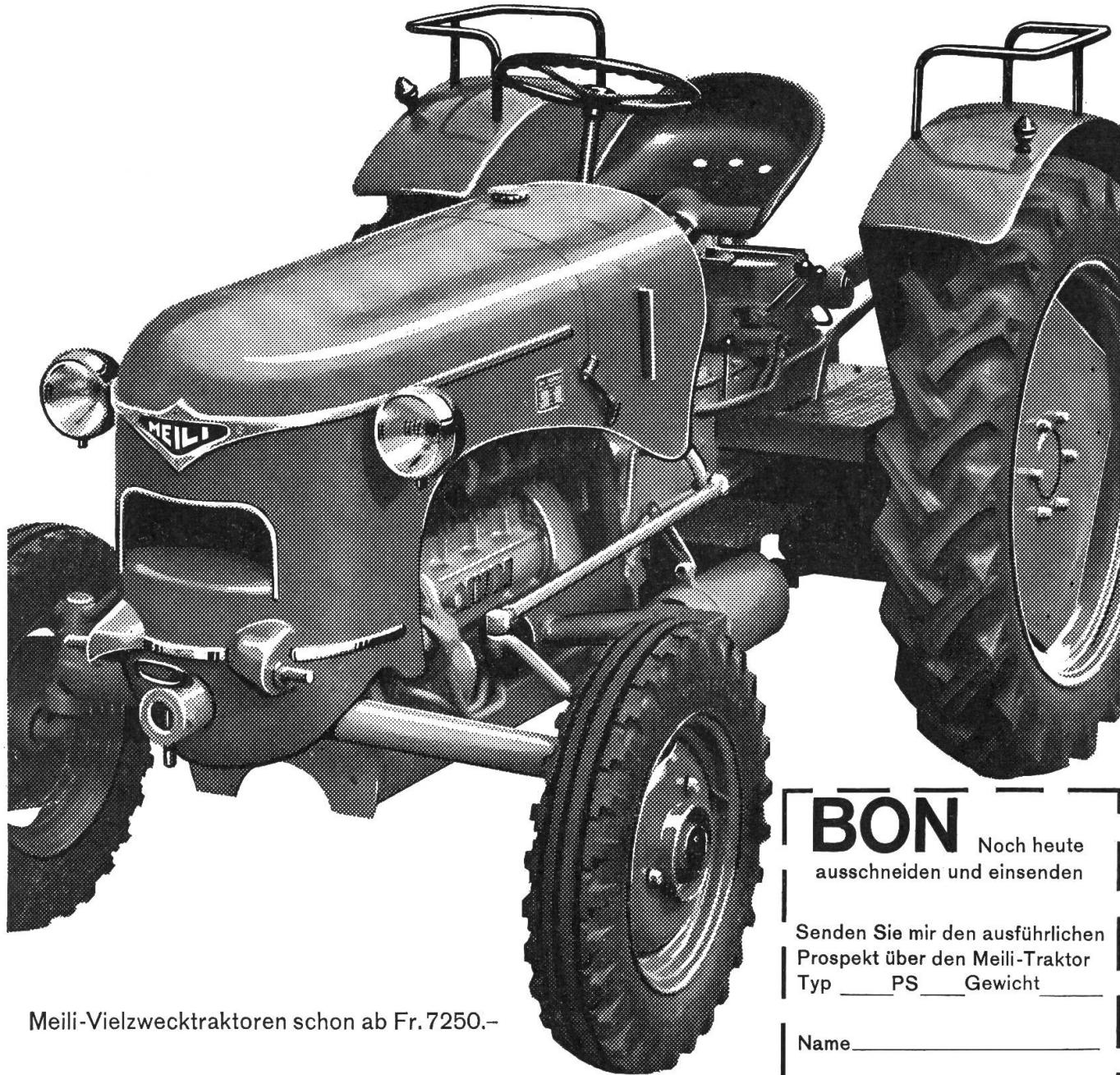
- Beregnungsart und -menge.
- Anwendungsmöglichkeiten.

Ein Vielzweck-Traktor mittlerer Grösse

Speziell geschaffen für schweizerische
Verhältnisse. Günstiges Leistungsgewicht.
Luftgekühlter MWM-Dieselmotor.
Grosse Kraftreserve. 12-Gang-Getriebe.

Zapfwelle 540 und 1100 U/min.
Freier Aufstieg.
Einfache und leichte Bedienung.

Das sind nur einige der vielen Meili-Vorzeuge



Meili-Vielzwecktraktoren schon ab Fr. 7250.–

「**BON**」 Noch heute
ausschneiden und einsenden

Senden Sie mir den ausführlichen
Prospekt über den Meili-Traktor
Typ PS Gewicht

Name _____

Adresse _____

DT

Traktorenfabrik Meili
Schaffhausen 053 576 41

Meili DM 25