

Zeitschrift: Schweizer Landtechnik
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 37 (1975)
Heft: 2

Artikel: Die Schneeräumung in den Landgemeinden
Autor: Sieg, Roman
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070385>

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: 19.07.2025

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

chend den gegebenen Leistungsgrenzen oder in Abhängigkeit von anderen im Einzelfall zu definierenden Optimalkriterien.

Als Beispiel für eine Prozessoptimierung sei der Mähdrescher erwähnt. Hier treten aufgrund der Schwankungen der Bestandsdichte und der Ungleichförmigkeit der Förderorgane starke Durchsatzschwankungen an der Dreschtrommel auf, die vom Fahrer nicht ausgeglichen werden können. Bei schwankendem Durchsatz können der Ausdrusch der Trommel verbessert und die Verluste vermindert werden, wenn die Trommeldrehzahl und die Fahrgeschwindigkeit den Schwankungen des Durchsatzes automatisch nachgeführt, d. h. auf ihre optimalen Werte eingestellt werden. Abb.8 zeigt ein Schema für einen Mähdrescher mit automatischer Fahrgeschwindigkeit- und Trommeldrehzahlregelung, die von Wienecke entwickelt worden ist.

Aehnliche Verbesserungen wären durch Messung der Körnerverluste und der davon ausgehenden Geschwindigkeitsregelung möglich. Der Landwirt fährt heute den Mähdrescher so, dass möglichst geringe Ausdruschverluste entstehen. Aus Sicherheitsgründen lastet er dabei den Mähdrescher etwa nur zu 70% bis 80% aus. Mit Hilfe einer Messung der Körnerverluste kann man dem Fahrer eine Information geben, so dass er die Fahrgeschwindigkeit näher am

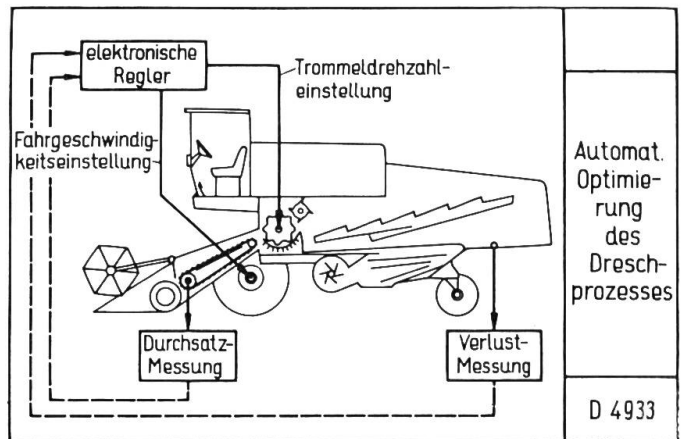


Abb.8: Automatische Optimierung des Dreschprozesses.

optimalen Wert wählen kann. Eine davon ausgehende automatische Fahrgeschwindigkeitsregelung bietet sich geradezu an.»

Obwohl noch wenig wissenschaftliche Untersuchungen für die arbeits- und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen automatischer Systeme vorliegen, ist Dr. Hesse der festen Ueberzeugung, dass durch die Automatisierung und mit Hilfe der Technik ein weiterer grosser Schritt in die Zukunft zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Landwirtschaft getan werden kann.

-e-

Jetzt im Winter an den kommenden Winter denken!

Die Schneeräumung in den Landgemeinden

von Techn. Ob. Insp. Ing. Roman Sieg, Wieselburg /Erl. (Oesterreich)

Die Verkehrsaufschliessung des ländlichen Raumes macht eine verstärkte Schneeräumung im Winter notwendig. Für die meist finanzschwachen Landgemeinden stellt diese zusätzliche Aufgabe oft ein fast unüberwindliches Problem dar, da die Anschaffung schlagkräftiger und daher teurer Schneeräumgeräte eine manchmal unüberwindbare finanzielle Belastung darstellt. Aus diesem Grunde wird die Schneeräumung in vielen Fällen an Bauern vergeben, die über Schlepper entsprechender Leistungsklassen und auch bereits über Schneeräumgeräte zur Frei-

haltung ihrer eigenen Wege verfügen. Damit kann der vorhandene Schlepper in Verbindung mit diesen Anbaugeräten auch in der arbeitsarmen Zeit genützt und ein zusätzlicher Verdienst erreicht werden.

Für einen **schlagkräftigen Einsatz** der Schneeräumgeräte sind

1. die **Vorbereitung** des Schleppers **für den Winterbetrieb** und
 2. die **geeigneten Geräte**
- Voraussetzung.

Die einwandfreie Funktion der **elektrischen Anlage** und damit auch eine **Batterie** in bestem Allgemeinzustand bilden die Grundlage für den sicheren Start des kalten Motors. Das über den Sommer verwendete Motoröl muss gegen ein Winteröl (dünnflüssiger) getauscht werden, wenn nicht überhaupt ein Mehrbereichsöl verwendet wird. Das tägliche Kühlwasser ablassen soll der Vergangenheit angehören. In der Regel reicht die Beimengung eines **Frostschutzmittels** zum Kühlwasser bis zu minus 25° C aus. Der Kühler muss allerdings vorher auf seine Dichtheit untersucht und, wenn notwendig, repariert werden. Die Verwendung von **Kühlerdichtmitteln** sind nicht zu empfehlen, da sie nicht in jedem Falle sicheren Schutz gegen das Auslaufen von Kühlwasser bieten. **Gleitschutzketten** sind unerlässlich. Man sollte schon vor Beginn der Wintersaison das Anlegen der Ketten üben, damit sie im Bedarfsfalle rasch auf- und abmontiert werden können und den Reifen bei Fahrten auf schnee- oder eisfreien Fahrbahnen nicht beschädigen.

Was die Anschaffung bzw. Eignung von **Schneeräumgeräten** betrifft, können die folgenden praktischen Erfahrungen vermittelt werden. Grundsätzlich muss folgende Aufgabenstellung unterschieden werden:

1. Der bäuerliche Winterdienst-Einsatz
2. Die bäuerliche Schneeräumung in Lohnarbeit und in kleineren Gemeinden.

Unter bäuerlichem Winterdienst-Einsatz ist das Räumen von vorwiegend eigenen Güter- und Interessenwegen in Eigenregie gemeint. Dafür stehen



Abb. 1: Das frontseitig angebaute Schneeräumschild.

heute gelegentlich noch primitive **Keilschneepflüge aus Holz**, die früher einmal für den Gespannzug bestimmt waren, und heute hinter dem Schlepper angehängt werden, im Einsatz. Im Bedarfsfalle werden sie beschwert, um eine ausreichende Räumqualität zu liefern.

In der chronologischen Reihenfolge aufgezählt müssen nun die an der Heckhydraulik (Dreipunkt) anzulenken **Heckräumschilder** genannt werden. Sie sind relativ billig und der Anbau kann an der serienmässigen Schlepperhydraulik erfolgen. Für eine gute Räumleistung ist ein **Wendegetriebe** (sämtliche Gänge lassen sich in beiden Fahrtrichtungen schalten) wegen der günstigen Wahlmöglichkeit der Arbeitsgeschwindigkeit von grossem Vorteil. Der Nachteil des Gerätes liegt in der Tatsache begründet, dass in den Rückwärtsgängen gearbeitet werden muss und der Fahrer durch das Rückwärtsschauen mit der Zeit «Genickstarre» bekommt. Die Anbringung von **Ballastgewichten** an den Hinterrädern ist zu empfehlen. Ausserdem sollte das Planierschild nach Möglichkeit für **Links- und Rechtsräumung** verstellt werden können.

Ist ein **Frontlader** vorhanden, so ist die Anschaffung eines **Planierschildes**, das ebenfalls nach links und rechts verschwenkt werden kann, schon für Nivellierarbeiten auf Strassen, Feldern, Wegen usw. zu empfehlen. Im Winter kann dieses Gerät dann sehr gut für die **Schneeräumung** verwendet werden. Damit die Lenkfähigkeit auch bei schwerem Schnee erhalten bleibt ist auch hier der zusätzliche Vorderadantrieb empfehlenswert.

Ist kein Frontlader vorhanden, können diese **Schneeräumschilder** an einem am Schlepper **frontseitig** angebrachten **Anbaurahmen** montiert und entweder hydraulisch, pneumatisch oder auch mechanisch ausgehoben werden. Je nach Schneevorkommen kann zwischen verschiedenen schweren Ausführungen gewählt werden.

Die beiden letztgenannten Geräte sind auch für die bäuerliche Schneeräumung in **Lohnarbeit** sowohl für nachbarschaftliche — als auch für sonstige Gemeindewege verwendbar. Mit diesen Geräten allein wird aber das Auslangen nicht gefunden werden, da man zur Offenhaltung der meist öffentlichen Verkehrswege auch bei **schwierigen Arbeitsbedingungen** schlagkräftig sein muss.



Abb. 2: Kombination von Schneefräse und Frontlader-Schneeräumschild.

Die grossen **Keilschneepflüge** sollen nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden, da sie doch nur von echten «Profis» der Schneeräumung verwendet werden. Sie dienen vor allem zur **Durchbrechung von Schneeverwehungen**, Räumung von grösseren Schneehöhen und um die an den Strassenrändern sich bildenden **Schneewälle zu versetzen**. Sie sollen aber nur an Schleppern der höheren Leistungsklasse montiert werden.

Eine günstige Voraussetzung für den Einsatz von Schneeräumschildern und Schneepflügen ist die Anlage der **Strassen und Wege in Schichtenlinie**, also entlang des Hanges, da hier der Schnee über den Hang hinunter geschoben werden kann.

Die **Schneeschaufel**, eine grossvolumige Abart der für den **Frontlader** verwendbaren Erdschaufel, wird für Ladearbeiten beim Abtransport von Schnee empfohlen. Ausserdem kann sie für die **Räumung von Kurzstrecken** (besonders wenn der Schnee in irgend einer Form angestaut ist) verwendet werden (Verwehungen!).

In Gegenden, wo Strassen und Wege nicht so angelegt sind, dass der Schnee den Hang hinunter geschoben werden kann, ist der Einsatz von **Schneeschleudern** oder **Schneefräsen**, nach Erreichen einer bestimmten Höhe der Schneewände seitlich der Strassen, unerlässlich. Die Kombination von **Frontschneepflug** und **Seitenwallfräse** an der Heckseite des Schleppers ist eine Form der Schneeräumung, die bei richtiger Anwendung, auch unter schwierigen Verhältnissen, lange Zeit eine grosse

Schneefräse, die über die gesamte Schlepperbreite reicht, nicht erfordert.

Für die extreme Schneeräumung kann auf die **zapfwellenbetriebenen Schneefräsen** nicht verzichtet werden. Diese Geräte werden in der Regel an der Heckhydraulik des Traktors angebaut und über die **Getriebezapfwelle** (540 U/min = Normdrehzahl) angetrieben. Kann nur die Wegzapfwelle dazu verwendet werden, ist eine **Freilaufgelenkwelle** notwendig, damit die von den drehenden Teilen der Fräse stammenden Massenkräfte keine Getriebebrüche oder Unfälle hervorrufen. Die gebräuchlichen **Arbeitsbreiten** liegen zwischen 185 und 220 cm. Die erforderliche Traktorleistung beträgt mindestens 45 PS. **Allradantrieb** und **Kriechgänge** bzw. Superkriechgänge mit ca. 350 bis 600 m Vorschub pro Stunde sowie die Verwendung von **Schneeketten** sind für eine entsprechende Räumleistung notwendig. Die in den Prospekten angeführte max. Arbeitsgeschwindigkeit bis 3 km/h ist nur bei günstigsten Schneeverhältnissen zu erreichen. Die Höhe der möglichen Vorschubgeschwindigkeit hängt nicht nur von der Motorleistung des Schleppers sondern vor allem von dem Durchsatzvermögen des Auswurfkamines der Schneefräse ab.

Jedes derartige Gerät muss mit einer **Ueberlastsicherung** versehen sein, um die Bruchgefahr durch Fremdkörper im Schnee weitgehend auszuschalten. Die **Rutschkupplung** in der Gelenkwelle hat sich für diesen Zweck besser als die **Abscherstifte** bewährt, da das notwendige Auswechseln nach erfolgtem Abscheren bei Minusgraden sehr unangenehm sein kann.



Abb. 3: Der Keilschneepflug für harten Einsatz.

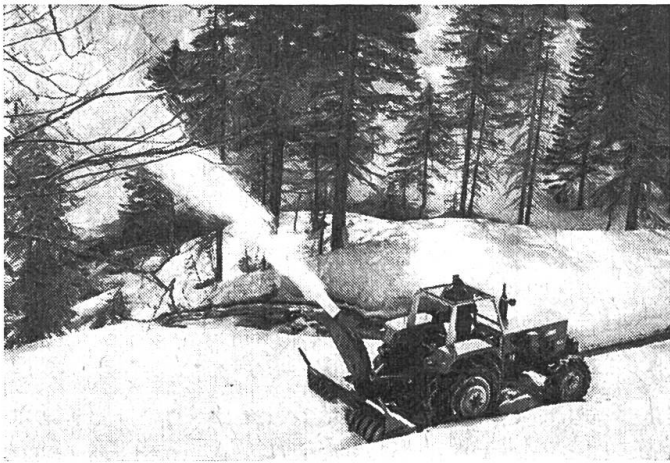


Abb. 4: Eine Schneefräse mit einer Arbeitsbreite von 220 cm.

Die erreichten Wurfweiten hängen von der Art des Antriebes (direkt oder indirekt) ab. Bei schwerem Schnee und direktem Antrieb wurden je nach Laufrichtung zwischen 6,0 und 13 m gemessen. Bei indirektem Antrieb (höhere Drehzahl), der nur bei lockerem bzw. trockenem Schnee verwendet werden kann, können Wurfweiten bis 30 m erreicht werden. Für hohe Ansprüche und für Schlepper höherer Leistungsklassen kann die **Schneefräse** auch **frontseitig** über eine Anbauplate angebracht werden. Damit ist das Arbeitsgerät im Sichtbereich des Fahrers ohne dass er den Kopf wenden muss. Wenn auch diese Anlenkung wünschenswert ist, so kommt sie doch wesentlich teurer und der Antrieb ist nicht bei jedem Schlepper möglich oder zumindest problematisch.

Ein schon einige Jahrzehnte bestehender Wunschtraum ist die Möglichkeit mit dem Standard-Schlepper und herkömmlichen Arbeitsgeräten in **beiden Fahrtrichtungen** gleich gut arbeiten zu können. Dies trifft auch für die Arbeit mit Schneeräumgeräten zu. Nachdem aber eine derartige Einrichtung bei Standard-Schleppern immer auf Schwierigkeiten gestossen ist, sind alle mir bekannten Prototypen verschwunden. Nunmehr ist wieder einmal eine zwar nicht schöne aber, wie wir bisher erfahren konnten, recht brauchbare Einrichtung vorhanden. Sie konnte im letzten Winter in Verbindung mit Schneeräumgeräten mit gutem Erfolg eingesetzt werden. Damit ergibt sich für den Fahrer eine wesentliche Arbeitserleichterung bei zusätzlicher besserer Wendigkeit während des Arbeitsablaufes.

Der Vollständigkeit halber soll noch auf die relativ preisgünstigen **Schneesleudern** hingewiesen werden. Sie werden an der Heckhydraulik angebaut und können infolge zweier Anbauböcke für Vor- und Rückwärtsfahrt verwendet werden. Die Einzugsöffnung mit den keilförmig angeordneten Schneeschildern zeigen dann immer in die gewünschte Fahrtrichtung. Auf Grund ihrer geringen Bauhöhe sind diese Geräte aber nur für geringe Schneehöhen geeignet.

Dieser Aufsatz sollte die Möglichkeiten aufzeigen, wie der Schlepper in der geeigneten Form (Wendegetriebe und Allradantrieb wichtig!) für die Schneeräumung im Winter eingesetzt werden kann. Die dazu notwendigen Geräte sind am heutigen Markt in ausreichender Zahl vorhanden.

Nun gilt es die richtige Kombination von Schlepper und Gerät für den wünschenswerten Einsatz zu finden. Nur so kann die für diese Arbeiten so wichtige Schlagkraft bei bester Ausnützung des Anschaffungskapitals erreicht werden.

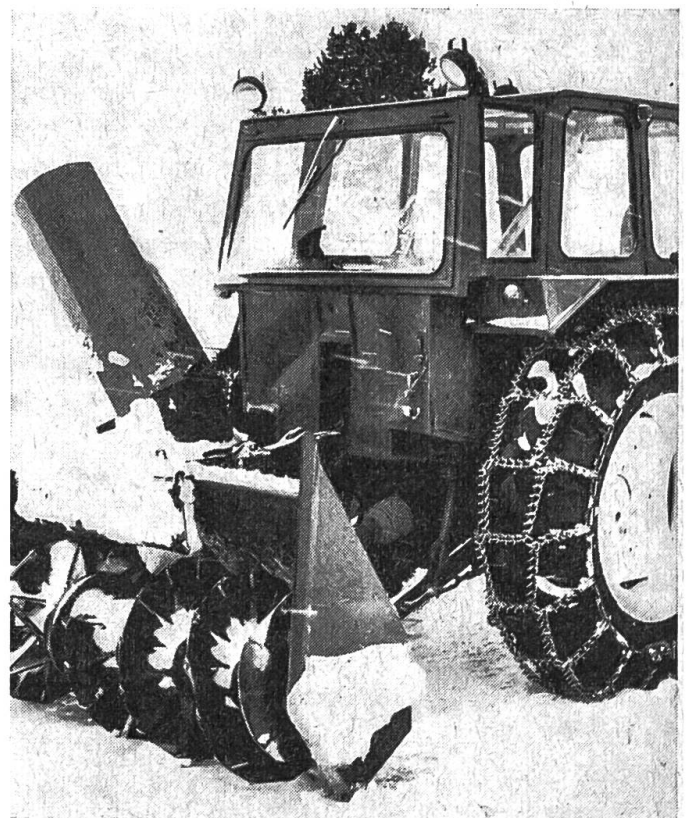


Abb. 5: Dieser Schlepper ist mit einer «Rückfahrvorrichtung» (der Fahrer blickt direkt auf das Gerät) und Eisketten ausgerüstet.