

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 73 (2011)
Heft: 3

Artikel: Futterqualität sichern, Wildtiere schonen
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080398>

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>



Eine korrekt eingestellte Schnitthöhe verhindert, dass Sand und Erde im Übermass ins Futter gelangt.

Futterqualität sichern, Wildtiere schonen

Hohe Milchleistungen lassen sich nur mit bester Futterqualität erzielen. Mähwerke, richtig eingestellt, sind dabei wichtig für die Qualitätssicherung. Unser Beitrag zeigt auf, worauf es ankommt, und legt in einem zweiten Schwerpunkt den Finger auf den wunden Punkt des Mähtröds von Jungwild. Als Gegenmassnahme bewährt sich das Verblenden, was allerdings mit viel Aufwand verbunden ist. Anderweitige technische Massnahmen sind erst ansatzweise vorhanden.

Ruedi Hunger

In der sich nach oben drehenden Spirale der Leistungssteigerung gilt es zu bedenken, dass die Erhaltung und Verbesserung der Dürffutter- beziehungsweise Silagequalität ebenso wichtig ist wie die Mähleistung. Oft wird übersehen, dass Leistungssteigerungen auch Futterverschmutzungen mit sich bringen. In verschiedenen Untersuchungen der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon wurde gezeigt, dass sich Futterverschmutzungen nachteilig auf die Futterqualität auswirken. Zu diesem

Thema machte auch die Landwirtschaftskammer Weser-Ems (D) Untersuchungen und zeigte, dass bei einer niedrigen Futterverschmutzung mit zwei Prozent Sand im Futter gegenüber einem höheren Verschmutzungsgrad von vier Prozent ein Rentabilitätswachstum von rund 80 Euro pro Hektare resultiert.

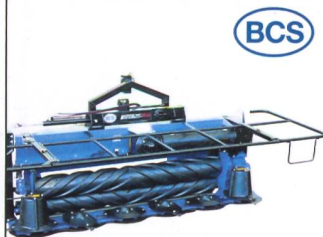
In diesem Zusammenhang kam im niederländischen Enschede auch der Landtechnikhersteller Krone zu einem vergleichbaren Resultat. Dabei wurden Untersuchungen bei zwei unterschiedlichen Schnitthöhen vorgenommen. Bei einer Schnitthöhe von lediglich dreieinhalb Zentimeter (statt sieben) wurden

zwar mehr Kilogramm Trockensubstanz geerntet, wegen geringerer Schmachthaftigkeit aber pro Hektare über 80 Liter weniger Milch produziert. Daraus kann geschlossen werden, dass Qualität der Quantität vorzuziehen ist. Auf das Mähen bezogen heisst das, dass über eine optimale Schnitthöhe mehr Milch produziert wird als mit einem maximalen Futterertrag.

Schnitthöhe und Auflagedruck

Die Futterverschmutzung beim Mähen hängt, nebst der Schnitthöhe, sehr stark mit dem Auflagedruck während der Arbeit zusammen. Weiter spielt auch die

Seit drei Jahrzehnten liefert die SNOPEX AG für die Bauern wirtschaftliche Maschinen, die eine saubere Gras, Silage und Heuernte garantieren.



**BCS Scheibenmäher
Front und Heck
Mit und ohne Aufbereiter**



**BCS Volcan MT bis 92 PS
Ab sofort Preissenkungen**



**Bergmäher
Easy Drive 630WS**

Beratung und Verkauf

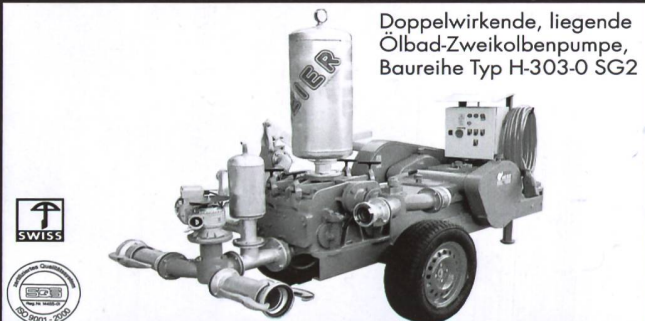
Erne H.U. | Deutschschweiz
T 079 611 26 22

Francis Bardet | Westschweiz
T 079 219 30 48

SNOPEX^{SA} 6828 Balerna

T +41 91 646 17 33 | F +41 91 646 42 07
www.snope.com | sales@snope.com

BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH



MEIER

Hans Meier AG
CH-4246 Allishofen
www.meierag.ch

Tel. ++41 (0)62 756 44 77
Fax ++41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch

Raucherhusten?



Machen Sie den COPD-Risiko-Test unter www.lungenliga.ch. Je früher Sie die chronisch obstruktive Lungenkrankheit COPD erkennen, desto besser sind Ihre Chancen für eine wirksame Behandlung.

Spendenkonto: 30-882-0
www.lungenliga.ch



LUNGENLIGA

AEBI SUISSE

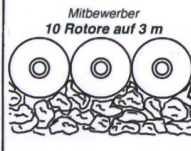
3236 Gampelen / BE

8450 Andelfingen / ZH

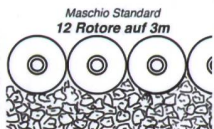
jetzt
EURO-Rabatt

MASCHIO

The World Leader



Mitbewerber
10 Rotore auf 3 m



Maschio Standard
12 Rotore auf 3m



Maschio Eroo-Multirotor
14 Rotore auf 3m

- Mech. od. hydr. Stützwalzenverstellung, mit Floating-System, seitlich abgestützt, vorgerüstet zur Aufnahme einer Sämaschine
- Schollenbrecher hinten mit Verstellspindel seitlich bedienbar, verbunden mit der Stützwalze, dadurch verstellt sich der Schollenbrecher synchron bei Tiefenkorrekturen
- Typ Eroo = 14 Rotore / 3m, alle Maschinen mit integriertem Grubberbalken, Tellerrotore mit Steineabweiser, doppelter Getriebeboden, Rotorwellen mit Labyrinthabdichtungen, Zinkerschnellwechsler, Zapfwellendurchtrieb Stab-Spiropacker... u. Zahnpackerwalzen, Arbeitsbreiten von 1m bis 8m geklappt, etc.

MASCHIO

The World Leader



Fräs-Rotor für optimale Einarbeitung von Ernterückständen
Arbeitsbreiten von 2,65m bis 8m

Cobra-Rotor max. Rückverfestigung, vergräbt die Steine



Condor-Rotor extreme Auflockerung



Permanente Ausstellungen in Gampelen und Andelfingen
Dauerlieferspreis-Tankstelle mit Shop und Restaurant in Gampelen

Tel. 032 312 70 30
www.aebisuisse.ch
Occasions-Markt

SCHLEPPSCHLAUCH- VERTEILER

NEU auch mit Zapfwellenantrieb!



**Gülleausbringung mit geringstem
Stickstoffverlust und minimalen
Geruchsemissionen**

- Verstopfungsfrei
- Genaue Verteilung (auch am Hang)
- Rostfreier Verteilkopf
- Geringer Kraftbedarf
- Verschiedene Grössen (5 m, 7 m, 9 m, 12 m, 15 m)



**WÄLCHLI
MASCHINENFABRIK AG**
4805 BRITTNAU Tel. 062 745 20 40

www.waelchli-ag.ch

Anlenkung der Seitenmäherwerke eine Rolle. In der gehobenen Klasse werden die Mäherwerke vorwiegend im Schwerpunkt geführt (Mittenanlenkung). So auch beim Krone Easy-Cut Balance-System Duo-Grip. Ein richtig gewählter Auflagedruck reduziert den Seitenzug bzw. die Schubkraft und damit verbunden den Treibstoffverbrauch. Zudem werden Schäden an der Grasnarbe minimiert und das Futter weniger verschmutzt. Die Mäherwerksentlastung wird bei vielen Mäherwerken über ein konventionelles Federpaket gelöst. Das heisst, das Gewicht des Mäherwerks wird bis zu einem definierten Wert auf den Traktor übertragen. Kverneland/Vicon setzt beim Lohnunternehmer-Mähkombi Extra 690 T auf ein grossdimensioniertes Federpaket. Für die Federspannung bzw.

eine Veränderung der Spannung wird ein Schraubenschlüssel benötigt, und die Anpassung erfolgt natürlich im Stillstand. Diese Federpakete erfüllen ihre Aufgabe voll und ganz. Ein Auflagedruck von 60 bis 70 Kilogramm kann problemlos eingestellt und gehalten werden. Nur, in der Praxis wird die Vorspannung nach einem ersten Einstellen kaum mehr verändert und so auch nicht den Gegebenheiten angepasst. Im Wissen darum entwickelten die Konstrukteure aufgrund der gestiegenen Ansprüche an die Futterqualität die hydropneumatische Mäherwerksentlastung. Sie ermöglicht es, rasch auf sich ändernde Bedingungen zu reagieren. Das heisst, dass der Fahrer laufend den Entlastungsdruck anpassen kann, was aber einiges an Fingerspitzengefühl erfordert. Claas nennt die hydro-



Die Balkenentlastung über Federn erfüllt zwar den Zweck weitgehend, bietet aber wenig Komfort und wird daher kaum angepasst.



In Kombination mit dem Frontmäherwerk, bietet sich der Heckaufbereiter an.



Geschobene Frontmäherwerke sind einfacher konstruiert, leichter im Gewicht und üblicherweise auch billiger in der Anschaffung.

pneumatische Mäherwerksentlastung ActiveFloat, Kuhn Lift-Control-System. Aber auch Fella bietet ein entsprechendes System an. Kverneland/Deutz-Fahr löst die Entlastung elektrohydraulisch mithilfe von Sensoren. Auch Pöttinger führt seine Mäheinheit dank einer hydraulischen Entlastung des Mähholms (Mähbalken) sanft mit einem Auflagedruck von z.B. 75 kg über die Grasnarbe. Das Unternehmen bietet zudem mit einer ISOBUS-fähigen Komfortbedienung eine Alternative mit höchstem Bedienkomfort. Mit all den technischen Neuerungen zur Mäherwerksentlastung steigen die Anforderungen an das technische Verständnis und das Wissen des Fahrers. Es ist nicht damit getan, den Druck «einfach etwas zu korrigieren», sondern wichtig, zu realisieren, was passiert, wenn ich eine Veränderung oder Anpassung vornehme.

Ziehen oder schieben?

Die Diskussionen, ob Frontmäherwerke auf Schub oder Zug geführt werden sollen, sind so alt wie die Frontmäherwerke selber. Verschiedene Praxistests ergeben ähnliche Ergebnisse: Die gezogenen Ausführungen sind teurer in Anschaffung und Betrieb und aufwendiger konstruiert. Sie bieten aber eine bessere Bodenadaptation, was die Gefahr der Futterverschmutzung verkleinert. Daher eignet sich ein gezogenes Frontmäherwerk für das tägliche Eingrasen besser als ein geschobenes. Geschobene Mäherwerke können einfacher gebaut werden. Sie weisen zudem bei gleicher Mäherwerks-



Das Frontmäherwerk in gezogener Aufhängung passt gut zu den beiden Heckmäherwerken

breite ein tieferes Eigengewicht auf und sind übersichtlicher konstruiert. Weil der Schwerpunkt meistens näher am Traktor liegt als bei der aufwendigeren, gezogenen Variante, ist die Vorderachsbelastung geringer. Allerdings kann ein schwereres Frontmäherwerk dann von Vorteil sein, wenn es zusammen mit breiten Heckmäherwerken in einer breiten Mähkombination eingesetzt wird. Als Konsequenz ergibt sich, dass, wer ausgeglichene Flächen mäht und nicht auf Höchstleistung setzt, mit einem leichteren und billigeren, weil geschobenen Mäherwerk doch sehr erfolgreich sein kann. Wenn beim Profi die Flächenleistung einen hohen Stellenwert hat und unebene Flächen hinzukommen, ist die teurere Variante mit gezogener Mäherwerksaufhängung zu bevorzugen.

Jungwild und Mähtod

Die Arbeitsanspannung ist in den Monaten Mai und Juni immer sehr gross: Heuernte, Säarbeiten, Kulturenpflege, Pflanzenschutz usw. sind Arbeiten, die quasi alle auf einmal getan werden müssen. Der Termindruck führt zu Stress, vor allem wenn schlechte Wetterumstände den Arbeitsablauf und die Arbeitsplanung zusätzlich erschweren. Mai und Juni ist aber auch für Rehgeissen eine Zeit mit viel Stress, wenn sie ihre Jungen setzen. Vielfach werden zwei etwa ein Kilogramm schwere Kitzen an unterschiedlichen Standorten geboren. Von den Rehgeissen werden dabei zum Absetzen immer wieder die gleichen ruhigen und übersichtlichen Stellen aufgesucht, die den Kitzen möglichst viel Schutz vor Sonne, Wind und Feinden bieten. Offene Grasflächen sind besonders beliebt. Das Muttertier sucht die Jungtiere nur zum Säugen auf, um möglichst keine Feinde auf die Fährte zu locken. Das Verhalten nach der Geburt kann dem Rehwild also zum Verhängnis werden, wenn es mit der Raufutterernte zusammenfällt. Insbesondere zeigen Rehkitzen in den ersten vierzehn Tagen keinen Fluchtinstinkt. Sie verlassen sich

vielmehr auf ihr geflecktes Fell, ducken sich und bleiben bei nahender Gefahr reglos liegen.

Gefahr für Wiederkäuer

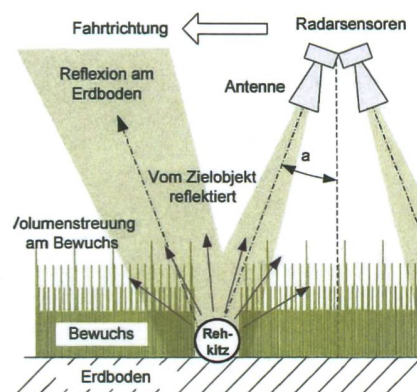
Der qualvolle Tod von Rehkitzen soll verhindert werden. Kommt es dennoch zu einem Vorfall, bei dem Kitzen zerstückelt und getötet werden, besteht die grosse Gefahr, dass durch Kadaverteile im kontaminierten Mähgut das Bakteriengift «Botulin» entsteht. Dieses Gift verursacht je nach Konzentration Milchertragseinbussen bis hin zum Tod der damit gefütterten Milchkühe.

Massnahmen

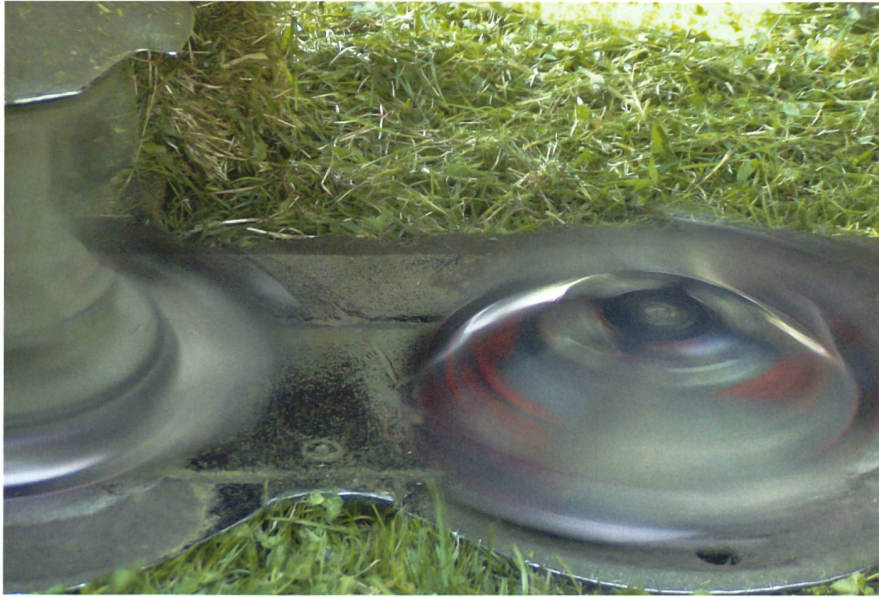
Weit verbreitet ist das Verblenden mit weissen Tüchern oder leeren Düngersäcken, die an Stecken flattern. Auch Blinklampen, welche zur Baustellenbeleuchtung Verwendung finden, können erfolgreich eingesetzt werden. Diese Massnahmen sind nur kurzfristig wirksam, sie dürfen nicht mehrere Tage aufgestellt bleiben, sondern kommen erst am Vorabend des Mähtages zur Anwendung.

Infrarotsensoren

Seit 1999 ist der patentierte DLR Infrarotwildretter auf dem Markt erhältlich. Dieses von einer Person getragene Gerät arbeitet sehr zuverlässig in den frühen Morgenstunden und bei bedecktem Himmel. Mit einer Suchleistung von maximal drei Hektaren je Stunde liegt die Leistung hinter den heute möglichen Mähleistungen zurück. Der maschinen-



Grafik 1 zeigt das Prinzip des Dopplerradars, welches als Mikrowellensensor zur Rehkitzsuche eingesetzt werden kann.



Rotationsmäherwerke mit Aufbereiter sind für Rehkitze absolut tödlich.

780 Kitzen gerettet

Um Rehkitzen vor dem Mähtod zu schützen, bewährt sich die Zusammenarbeit zwischen Bauer und Jäger oder Wildhüter. So wurden beispielsweise im vergangenen Jahr im Kanton Bern 781 junge Rehe gerettet bzw. in Sicherheit gebracht (Berner Zeitung). Dazu gibt es verschiedene Techniken, die zum Erfolg führen. Ziel dieser Massnahmen ist es, durch Störung die Kinderstube unsicher zu machen. Diese Massnahme ist dann erfolgreich, wenn in der folgenden Nacht die Rehgeiss ihre Kitzen an einen anderen Ort führt, wo es ihr sicherer erscheint.



Junge Rehe werden von Fingermäherwerken schwer verletzt und müssen anschliessend von ihren Leiden erlöst werden.

getragene DLR Infrarotwildretter weist in sonnenbeschienenen Wiesen eine hohe Fehlalarmrate auf. Heute wird versucht, Methoden der Wilderkennung zu entwickeln, die dem Fahrer möglichst zuverlässig aufzeigen, wo Rehkitzen sich aufhalten. In einem Verbundprojekt der Firma Claas Saulgau, der Firma isa-Industrietechnik, des Instituts für Methodik der Fernerkundung DLR und der Technischen Uni München und Hohenheim wurden verschiedene Sensorarten getestet. Mikrowellensensoren, Abstandssensoren, Infrarotkameras und Kameras für den sichtbaren Spektralbereich kamen zum Testeinsatz.

Mit Mikrowellen, die als gebündelter Strahl in einem bestimmten schrägen Winkel über den Boden geführt werden, können Kitzen gefunden werden. Der schräge Einfallswinkel hat den Vorteil, dass beispielsweise der Boden oder Wasserlachen nicht zum Empfänger reflektiert werden. Lediglich auf dem Boden liegende Kitzen werden reflektiert. Die Feldtauglichkeit dieses mähwerkgetragenen Systems muss noch breit abgestützt getestet werden.

Mit dem Oktokopter zum Erfolg

Bildgebende Systeme, also Kamerasysteme, bei denen die Kamera bei einem

«Point of Interest» (interessantes Objekt) auslöst, stossen bei den heute aktuellen Mähgeschwindigkeiten an ihre Grenzen. Auch für Kameras für den sichtbaren Spektralbereich ist die hohe Mähgeschwindigkeit von 15 bis 20 km/h verbunden mit einer geringen Montagehöhe und den unvermeidbaren Vibrationen eine grosse Herausforderung. Unabhängig vom Mähwerk und der aktuellen Mähgeschwindigkeit wurde für die Kitzsuche im Mai 2010 in Oberösterreich erstmals eine fliegende Plattform in Form eines Oktokopters eingesetzt. Dabei kam eine Infrarotkamera zum Einsatz. Das Wärmebild wurde per Funkverbindung an den Monitor der Fernbedienung gesendet. Aus einer Höhe von 25 Meter konnten vier Rehkitzen sofort und eindeutig ausfindig gemacht werden.

Fazit

Zusammenfassend gilt es festzuhalten, dass Leistungssteigerungen generell, und beim Mähen im Speziellen, nicht leicht zu kontrollieren sind. Der Gefahr einer zunehmenden Futterverschmutzung muss begegnet werden. Ebenso gehören Rehe und damit auch Rehkitzen nun einmal zur oft gepriesenen ländlichen Idylle, in der wir arbeiten. Für uns gilt, dass wir alles unternehmen wollen, um Kitzen vor dem Mähtod zu schützen. Dazu muss vorausschauend geplant und der Kontakt mit Jäger oder Wildhüter gesucht werden (siehe auch ART-Bericht 724). ■