

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 77 (2015)
Heft: 3

Rubrik: Elektrisierende Mähaufbereiter

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: 03.02.2026

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

Elektrisierende Mähaufbereiter

Mähaufbereiter bei Scheiben- und Trommelmähwerken verkürzen die Abtrocknungszeit der Futterpflanzen durch Verletzen von Wachsschicht und Pflanzenfasern. Eine «elektrisierende» Lösung heisst Mähaufbereiter mit Elektroantrieb.

Ruedi Hunger



Nicht die Frage, ob ein elektrischer Antrieb für die Aufbereiterwelle kommt, sondern wann er kommt, steht im Raum.

(Werkbild Pöttinger)

Mähaufbereiter erfordern hohe Antriebsleistungen: Zudem ist der Aufbereitungsgrad von der Drehzahl abhängig. Der mechanische Antrieb lässt diesbezüglich wenig Flexibilität zu. Bei kleiner Drehzahl ist die Wirkung kaum oder gar nicht vorhanden, mit einer hohen Drehzahl steigt der Leistungsbedarf, und die unerwünschten Bröckelverluste steigen je nach Futterbestand stark an.

Im Rahmen des Forschungsprojektes «FFT – Future Farm Technology» wurde von der Technischen Universität Wien in Zusammenarbeit mit dem BLT Wieselburg sowie den Firmen Pöttinger Maschinenfabrik, High Tech Drives und Egston versuchsweise ein elektrischer Antrieb für die Aufbereiterwelle geschaffen. Motivation und Kundennutzen dieses Projektes ist die Reduktion der Bröckelverluste und als indirekte Auswirkung eine geringere Futtermittelverschmutzung während der gesamten Erntekette.

Konstruktion des Antriebes

Beim elektrischen Antrieb der Aufbereiterwelle wird der als Aussenläufer konzipierte E-Motor direkt im Aufbereiterrohr integriert. Die Konstruktion entspricht in der Grösse der bereits bestehenden konventionellen Aufbereiterwelle. Der eingebaute permanentmagnetenerregte Synchronmotor hat einen hohen Wirkungsgrad. Eine leis-

tungsfähige Elektronik wurde eigens entwickelt und aufgebaut.

Der Stator in der Mitte des Motors ist starr mit dem Rahmen verschraubt. Der Rotor ist starr mit dem Rohr (Aufbereiterwelle) verbunden und am Stator gelagert. Kenndaten des E-Motors: Nennspannung

3 × 400 VAC, Nennfrequenz 50 Hz, Nennleistung 10 kW, Nenndrehzahl 1000 U/min, 5 Polpaare. Der permanentenerregte Synchronmotor hat eine konzentrische Einschichtwicklung und verfügt als Aussenläufer über Oberflächenmagnete. Die Regelung ist sensorlos. Es ist kein Getriebe notwendig.

Offene Fragen

Der direkte Kundennutzen besteht darin, die Aufbereiterdrehzahl in Abhängigkeit von Bestandesart und Bestandesdichte zur regulieren und damit die Bröckelverluste zu reduzieren. Weiter kann die Drehzahl an die Fahrgeschwindigkeit, das heisst, an den (Futter)-Massenstrom im Aufbereiter angepasst werden. Damit wird der Wirkungsgrad optimiert. Offen ist noch die Frage, wie der Motor wirkungsvoll gekühlt wird – auf dem Prüfstand erfolgt dies durch Wasser – was wohl nicht praxistauglich ist. Weiter steht natürlich die Frage im Raum, ab wann können Traktoren die geforderte elektrische Leistung anbieten. Ob überhaupt die Arbeitsqualität bei allen Bestandesarten (Klee, Luzerne, Gras) verbessert wird, kann zurzeit noch nicht abschliessend beantwortet werden und wird Gegenstand von Feldversuchen sein. Und schliesslich ist eine entscheidende Frage noch nicht beantwortet: Werden elektrische Antriebe bei Landwirten und Lohnunternehmern akzeptiert? ■

Tabelle: Mögliche Bröckelverluste pro Hektare und Schnitt

	Bröckelverluste in % TM	Verluste kg / ha bei Schnittgut von 2500 kg TM/ha	Verlust Milchpotentila bei 5,5 MJ NEL / kg TM
Mähwerk	4,0 %	100,0 kg	550 MJ NEL
Aufbereiter	4,0–5,0 %	112,5–125,0 kg	620–690 MJ NEL
Zettwender	0,4–1,5 %	10,0–37,5 kg	55–200 MJ NEL
K'Schwader	0,4 %	10,0 kg	55 MJ NEL
Total Verluste	9–11 %	225–275 kg	1200–1500 MJ NEL

Quelle: DLG-Merkblatt 313/Pöttinger (Baldinger-Hofinger)

Kundennutzen

Die in der Tabelle aufgeführten Verluste entsprechen einem «Verlust» von etwa 400 Liter Milch je Hektar und Schnitt. Steigt über die gesamte Erntekette der Rohaschegehalt (Verschmutzung) von zehn auf 14 %, ergibt sich daraus bei gleichem Ertrag nochmals ein Milchverlust von etwa 350 l/ha und Schnitt.

Auf die Mähwerk/Aufbereiter-Verluste bezogen bedeutet dies, dass Grünfutter unter grösstmöglicher Schonung der Grasnarbe gemäht werden soll. Der Aufbereiter soll die verdunstungshemmende Wachsschicht durch Knicken oder Quetschen aufbrechen/zerstören, dabei sind die Bröckelverluste aber tief zu halten. Die Aggressivität und damit der Wirkungsgrad eines Zinken-Aufbereiters werden durch Aufbereitereinstellung (Klappe, Rechen) und Aufbereiterdrehzahl bestimmt.

Spezialangebot für Agrar-Profis!

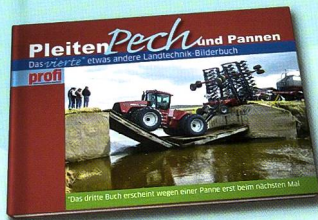
LANDfreund
DAS SCHWEIZER AGRARMAGAZIN

top agrar
Mehr Landwirtschaft!
Mehr Landwirtschaft!

profi
Magazin für professionelle Landwirtschaft

1 Probe lesen

Schnuppern Sie den LANDfreund mit top agrar oder profi / 3 Monate für nur CHF 30.-!



profi-
mehr
Landtechnik
für Agrar-
Profis

2 Geschenk sichern

Als Dankeschön für Ihre Bestellung erhalten Sie das neue profi-Buch „Pleiten, Pech und Pannen – das Vierte“!

Jetzt Bestellkarte ausfüllen und portofrei einsenden!

Fehlt die Bestellkarte? Rufen Sie uns an oder bestellen Sie online!

www.landfreund.ch · Tel.: 031 740 97 91

Weil Sie wissen,
was wir tun.

www.rega.ch

rega

Gitter-Gewebe-Blachen

- transparent, gewebeverstärkt
 - optimaler Witterungsschutz
 - UV-beständig und lichtdurchlässig
- ab CHF 1.90 pro m²
Rabatt: 10% ab 600.- / 20% ab 1200.-
Versand ganze Schweiz

Blachen, Netze, Witterungsschutz

O'Flynn Trading

Büro: Riedhofstrasse, 8049 Zürich

Tel. 044/342 35 13

Fax 044/342 35 15 www.oflynn.ch



PNEUHAUS LEU AG

**IHR LEISTUNGSSTARKER
PARTNER FÜR LANDWIRTSCHAFTS-
REIFEN UND RÄDER ALLER ART.**



**VERKAUF & BERATUNG
HOFMONTAGE
GROSSES LAGER**

PROFITIEREN SIE
VON UNSEREM
PROFESSIONELLEN SERVICE

BESUCHEN SIE UNS IM INTERNET
PNEUHAUSLEU.CH

TRAKTORENTREIFEN

- Standardreifen (Serie 85)
- Breitreifen
- Volumenreifen
- Pflegereifen
- Forstreifen
- Industriereifen

KOMPLETTRÄDER

- Pflegebereifung
- Doppelbereifung
- Felgen nach Spur & Mass
- Standardfelgen
- Implementräder

IMPLEMENTREIFEN

- Flotationsreifen
- AW-Reifen
- AS-Reifen (Transporter)
- Breitreifen
- Niederdruckreifen

ZUBEHÖR

- Landwirtschaftsachsen bis 40 km/h
- Schneeketten

HOHENRAINSTRASSE 44
CH-6280 HOCHDORF

TEL. +41 (41) 910 03 10
FAX +41 (41) 910 52 05

askan TYRES

BKT
GRANDIO PNEUMATICS

Continental

Kleber

MICHELIN

Mitas

VREDESTEIN

TIANLI

TRELLEBORG
HYDRAULIC SYSTEMS