

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 47 (1985)
Heft: 10

Artikel: Vom Ladewagen auf den Heustock : mit Greifer oder Gebläse?
Autor: Nydegger, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081582>

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>

Vom Ladewagen auf den Heustock – mit Greifer oder Gebläse?

F. Nydegger, Eidg. Forschungsanstalt (FAT), Tänikon

Der Heuet und ein guter Teil des Emdet sind bereits vorbei und manch einer denkt über diese arbeitsreiche Zeit nach und sucht nach Möglichkeiten, wie er und seine Familie es das nächste Jahr etwas leichter haben könnten. Er fragt sich, ob er allenfalls sein Fördergebläse mit einem Dosiergerät beschicken, oder ob er gar auf Greiferbeschickung umstellen sollte. Aber auch Um- und Neubauten geben Anlass, die Mechanisierung der Rauhfuttereinlagerung neu zu überdenken. Zwischen den beiden Verfahren Gebläse- und Greifereinlagerung gibt es grundsätzliche Unterschiede.

Das Gebläse stellt weniger hohe Anforderungen an die Festigkeit der Gebäulichkeiten. Es lässt sich in recht verzwickten Altbauten und auch an relativ schwachen Konstruktionen noch einbauen. Es ist inklusive Teleskopverteilanlage mit Fr. 10'000.– bis 15'000.– auch verhältnismässig günstig. Der Greifer kann zwar heute dank Drehkran- und Seitenschubtypen auch in ältere Gebäude eingepasst werden. Er erfordert aber doch ein gesundes, stabiles Gebälk und möglichst wenig Zangen im Arbeitsbereich. Weiter kostet er je nach Anlage zwischen Fr. 20'000 und 50'000.–. Die Mechanisierung des Gebläseverfahrens lässt sich in verschiedenen Stufen vollziehen.

Diese Abstufung hat den Vorteil, dass nach und nach investiert werden kann; hat aber den Nachteil, dass bis zu vier sehr unterschiedliche Maschinen nötig sind. Weiter muss damit gerechnet werden, dass nicht alle Maschinen gleichzeitig veraltet oder abgenutzt sind. Das heisst beim Ausfall eines Elements sieht man sich gezwungen, eine Neuanschaffung für ein Verfahren zu tätigen ohne dieses gesamthaft neu überdenken zu können. Der Greifer andererseits schafft alle Stufen auf einmal, was einen grossen momentanen Investitionsbedarf bringt. Von der Mechanisierungsstufe hängt auch die Arbeitsbelastung ab. Das Beschicken des Gebläses von Hand stellt eine



Das Ansauggebläse ist die am weitesten verbreitete Maschine für das Einlagern von Dürreheu, Welkheu und verschiedenen Silagen. Immer weniger Landwirte sind zur körperlich äusserst strengen Beschickungsarbeit bereit und suchen deshalb nach Ausweichmöglichkeiten.

mühsame Arbeit dar, besonders wenn sehr feuchtes Futter eingeführt wird. Die Gebläsevariante erreicht erst mit dem Entnahmegreifer den Komfort der Greifervariante. Der Einfluss der beiden Verfahren auf die Heubelüftung wird unterschiedlich beurteilt und ist gegenwärtig an der FAT in Abklärung. Trotz relativ stark streuenden Werten fällt im Durchschnitt das Raumgewicht bei der Greiferbeschickung ca. 20% niedriger aus, was bei der

Mechanisierungsstufen beim Gebläse

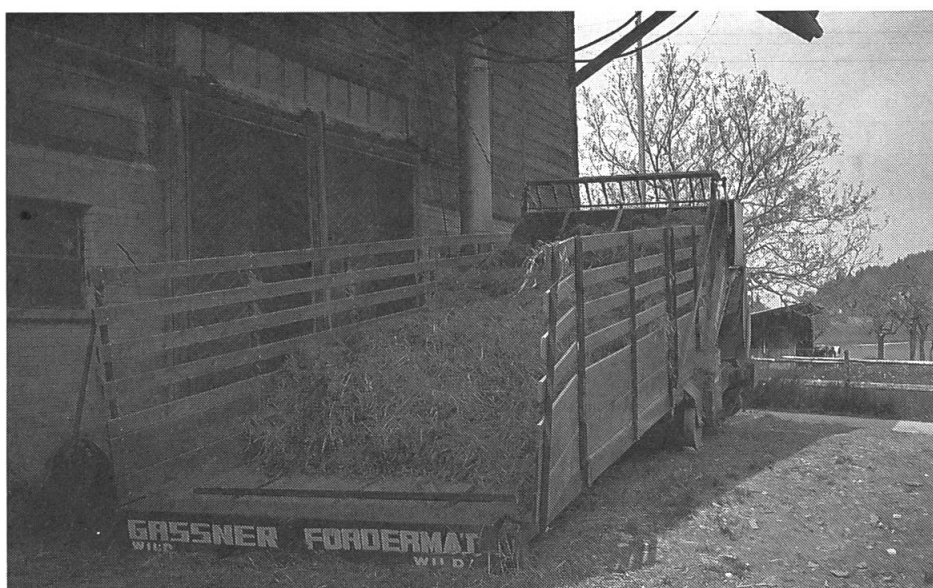
Einfach: Gebläse mit Seil- und Feguverteiler für kleine Stöcke	ca. Fr. 5000. bis 7000.–
Mittel: Gebläse Teleskopverteiler	ca. Fr. 13'000.–
Hoch: Gebläse, Teleskopverteiler und Dosiergerät	ca. Fr. 30'000.–
Sehr hoch: Gebläse, Teleskopverteiler, Dosiergerät und Entnahmegreifer	ca. Fr. 40'000.–

Planung berücksichtigt werden sollte (mehr Lagerraum). Das Einlagern von Futter unter 50% TS erweist sich mit dem Greifer als problematisch, da die Pakete, welche im Ladewagen entstehen, kompakt bleiben und schlecht trocknen oder gar schimmelig werden. Das Gebläse hingegen zerreißt diese und besorgt ganz allgemein eine bessere Verteilung auf dem Stock. Treten im Stock aber feuchte, luftundurchlässige Stellen auf, können diese mit dem Greifer mühelos aufgelockert werden.

Das Gebläse braucht einen elektrischen Anschlusswert von in der Regel mindestens 25 A oft aber 40 A bei 11 kW und 15 kW-Motoren. Der Greifer hingegen benötigt nur in Ausnahmefällen über 20 A. Für Betriebe mit mehreren kleinen Scheunen bietet sich das Gebläse an. Es kann bei fehlendem elektrischen Strom auch mit dem Traktor oder einem Verbrennungsmotor angetrieben werden. Ein oft auftretendes Problem bei Gebläsebetrieben stellt das Verstauben des Gebälkes und der Ziegel mit späteren Fäulnisschäden dar.

Was sollte beim Gebläsekauf beachtet werden?

Zum Abladen von Welkheu und Dürrhoen sind Gebläse mit spiralförmigem Gehäuse speziell geeignet. Legt man besonderen Wert auf schonendes Abladen unter Inkaufnahme von einer etwas geringeren Abladeleistung, kann ein sogenanntes Injektorgebläse in Betracht gezogen werden. Kommen zum Heu noch allerlei Silagen zum Einlagern, drängt sich ein Kombige-



Das Dosiergerät übernimmt die schwere Beschickungsarbeit, sollte aber trotzdem von einer Person überwacht werden (Unfallgefahr). Die Investitionskosten für diese Geräte liegen zwischen Fr. 14'000.- und 18'000.-.

bläse auf. Es sollte mit einem Stufenpoulie ausgerüstet sein, damit die Drehzahl bei der Silageförderung etwas reduziert werden kann. Auf grösseren Betrieben ist allerdings abzuklären, ob nicht weiterhin die eine Futterart (Heu und Silage) mit einer allenfalls schon vorhandenen Maschine abgeladen werden kann. So lässt sich dank der neuen Maschine das häufige Umstellen vermeiden. Beim Fördern von Rübenblattsilage lei-

den die Gebläse oft sehr unter dem starken Steinbesatz. Betriebe mit mehreren, teilweise über 10 m hohen Hochsilos und gehäckselt anfallendem Futter, verwenden mit Vorteil ein sogenanntes Häckselgebläse. Es kann sowohl mit einem starken Elektromotor auch mit der Zapfwelle oder mittels einem Durchtrieb am Häckselwagen angetrieben werden.

Rechteckige Heustöcke mit einer Breite von max. 15 m und ei-

NELN = Elektromotor-Nennleistung bei gegebenem Leiterquerschnitt

Elektrischer Leiterquerschnitt in mm ²	Absicherung in Ampère		NELN kW
	Normale Absicherung	Träge Absicherung	
4	20		5,5
6	25		7,5
4		20	9
10/6	40	25	13
16	50		16
10		40	18,5
16	60	50	22

ner Länge bis 30 m können gut mit dem Gebläse beschickt werden, sofern das Teleskoprohr über die Mitte des Stockes verläuft. Für Längen ab 15 m sollten mind. 11 kW-Motoren zur Verfügung stehen. Stöcke mit verschiedenen Breiten oder engen Durchlässen für das Teleskoprohr können mit Hilfe der elektronischen Steuerung der Teleskopverteiler trotzdem bedient werden.

Vor dem Kauf ist es unbedingt nötig, den elektrischen Anschlusswert der Zuleitung zum Betrieb und zur Abladestelle abzuklären. Die Kosten für einen höheren Anschlusswert können sehr hoch ausfallen und ein Motor mit zuviel Ampère Nennstrom wäre nicht zu gebrauchen.

Auf abgelegenen Höfen tritt oft auch Unterspannung auf, speziell in arbeitsreichen Zeiten. Bei zu niedriger Spannung nimmt der Motor umso mehr Ampère auf, was die Sicherung oder den Motorschutzschalter noch schneller zum Unterbruch bringt. Hier gilt es allenfalls einen kleineren Motor und vor allem einen Motor mit hohem Leistungsfaktor $\cos \varphi$ zu wählen.

Jeder Bogen in der Rohrleitung verursacht Reibungs- und Geschwindigkeitsverluste. Darum sollte die Leitung möglichst gradlinig, vor allem ohne sogenannte «Schwanenhäse» und ohne Bogen unmittelbar nach dem Gebläse angelegt werden. Als Idealfall gilt eine senkrechte Steigleitung mit anschliessendem 90° Bogen, der ins Teleskoprohr mündet. Für den Fall von Platzmangel am Teleskopanfang bedingt durch die Einbaulänge bieten die meisten Firmen sogenannte Rückstreurichtungen an. Abgesehen vom

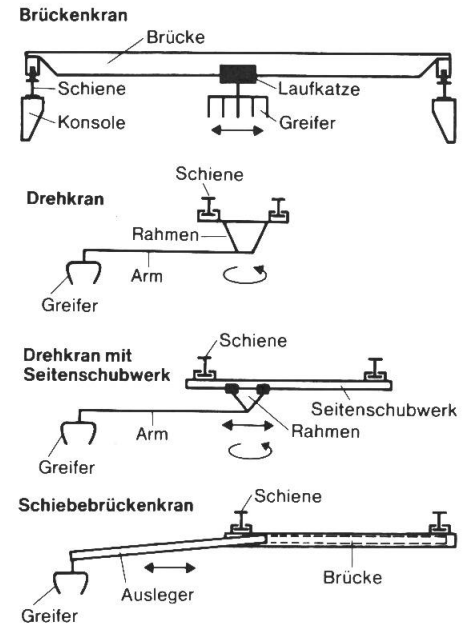
Preis von Fr. 2000.– ist zu erwähnen, dass diese Einrichtungen nicht an die Streuqualität des Teleskopverteilers herankommen.

Arbeitskräfte

Vor dem Kauf eines neuen Gebläses, allenfalls mit Teleskopverteiler sollte unbedingt überlegt werden, ob in den nächsten 5 bis 10 Jahren neben dem Betriebsleiter noch eine weitere Person zur Verfügung steht, oder ob für diese Arbeit früher oder später ein Dosiergerät angeschafft werden muss. Ein Dosiergerät verdoppelt praktisch den Investitionsbedarf und bedingt in der Regel mind. 11 kW Antriebsleistung des Fördergebläses.

Worauf ist beim Kauf eines Greifers zu achten?

Bei Neubauten bietet der Greifer viele Konzept-Möglichkeiten, auf welche hier nicht im Detail eingegangen werden kann. Für eine hohe Abladeleistung ist bei rechteckigen Stöcken ein längs dem Stock verlaufender Abladeplatz von Vorteil. Grundsätzlich lassen sich alle Futterarten mit dem Greifer einlagern. Bei der Entnahme von Heu und verschiedenen Silagen, zum Beispiel Maissilage stellt sich das Problem, wieviele Zinken eingesetzt werden sollen. Für Mais benötigt man alle Zinken, dafür lassen sich so das Heu und die Grassilage nicht mehr richtig fassen. Bei relativ kleinen Entnahmemengen treten zudem bei der Maissilage unerwünschte Nachgärungen auf, was viele



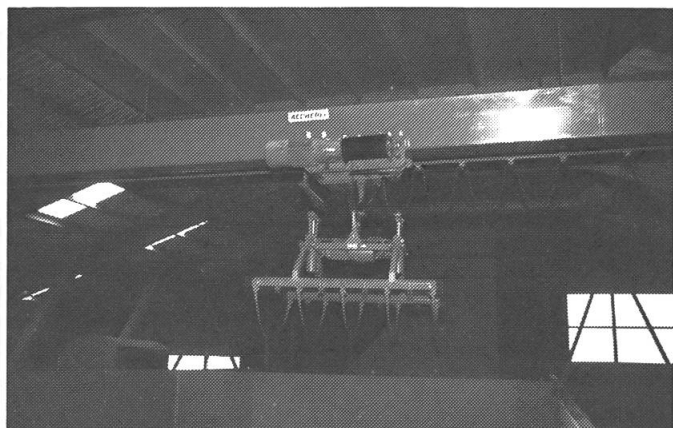
Das Angebot an Greiferkrananlagen ist sehr vielfältig. Wir unterscheiden vier Anlagentypen:

- Brückenkran
- Drehkran
- Drehkran mit Seitenschubwerk
- Schiebebrückenkran.

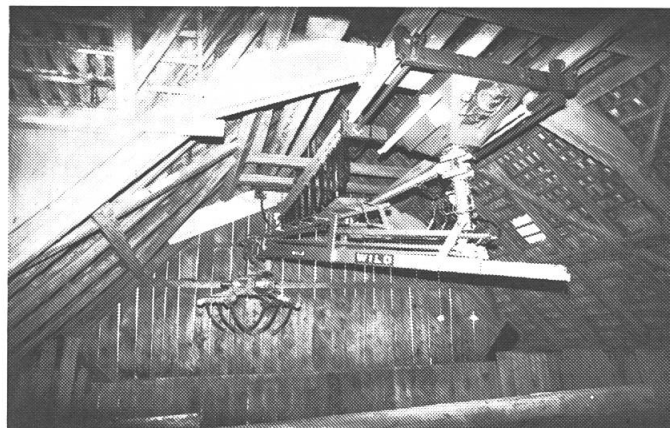
Je nach Gebäudeform können sich unterschiedliche Krantypen eignen.

Landwirte veranlasst, die Maissilage nach wie vor von Hand zu entnehmen, oder von Hand in einen am Greifer hängenden Behälter zu werfen. Dies wiederum bedingt Luken in einem Fall für das Auswerfen und im anderen Fall zum Schutz der Entnahmeperson vor Gärgasen. Gerade beim Silobeschicken und -entnehmen muss der Silo von der Bedienungsperson einsehbar sein, was von Fahrerkabinen aus oft nicht möglich ist. Ein 15–20 m langes Kabel an der Steuerbirne kann hier für Abhilfe sorgen, erspart im Winter den täglichen Aufstieg in die Kabine und hilft bei den übrigen Transportarbeiten Steuerfehler aufgrund zu grosser Distanz vermeiden. Betriebe mit häufigem Dünger-, Obst- und Feldfruchtumschlag schätzen den Kran

Fortsetzung Seite 18



Der Brückenkran ist einfach zu bedienen, braucht aber einen stützenfreien Raum.



Ein Drehkran ohne Seitenschubwerk, aber mit hydraulischen Teleskopausleger, eingebaut in eine bestehende Scheune. Ein Fachmann sollte in jedem Fall die Statik des Gebäudes überprüfen.

Verschiedene Krantypen

Brückenkran

Die Brücke fährt mit Hilfe zweier Fahrwerke in die Längsrichtung. Die Laufkatze, an deren Hubwerk der Greifer hängt, besorgt die Querverschiebung. Somit kann jeder Punkt auf Brückenbreite vom Greifer erreicht werden. Vorteil: Einfache Handhabung; kostengünstig. Nachteil: Ganzer Nutzraum muss stützenfrei gebaut werden; eignet sich praktisch nur bei Neubauten.

Drehkran

Die Schienen für die Längsfahrt liegen hier relativ nahe beieinander

(zirka 2–4 m). Ein Rahmen mit zwei Fahrwerken hängt an den Schienen. An diesem Rahmen ist der Dreharm befestigt. Dank diesem Arm kann der Greifer aus dem Schienenbereich hinaus geschwenkt werden. Vorteil: Stützen im Nutzraum können umfahren werden. Einsatz in engen Gebäuden möglich. Die Greiferrückstellung erlaubt ein Füllen bis auf die Schienenhöhe. Nachteil: Arbeitsbreite etwas eingeschränkt; braucht in engen Gebäuden relativ hohe Konzentration bei der Bedienung.

Drehkran mit Seitenschubwerk

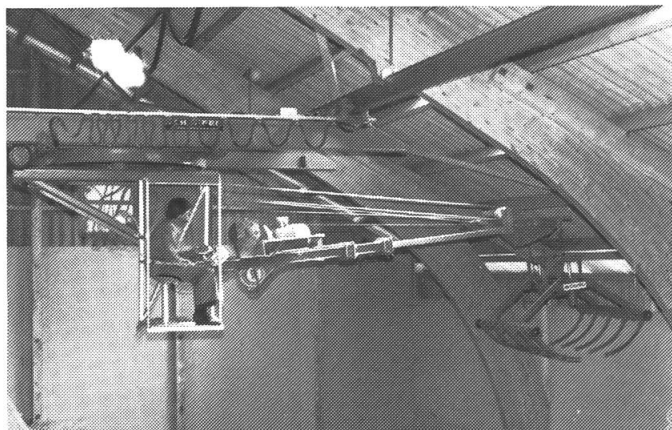
Grundprinzip wie beim Drehkran. Al-

lerdings wird durch das Seitenschubwerk die Arbeitsbreite grösser und das Verhältnis Spurweite/Armlänge günstiger. Vorteil: Einsatz in breiten Gebäuden mit Stützen im Nutzraum möglich. Nachteil: Relativ hohe Kosten.

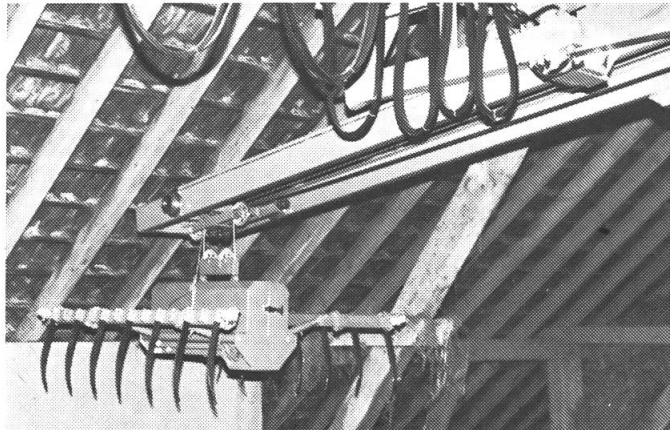
Schiebebrückenkran

Die Brücke ist an zwei Fahrwerken aufgehängt und besorgt die Längsfahrt. Der in die Brücke eingeschobene Ausleger mit seitlich verschiebbarer Laufkatze kann seitlich ausgestossen werden. Vorteil: Einfache Handhabung; Anfahrssicherungen bei allen Fabrikaten vorhanden. Nachteil: Relativ hohe Kosten.

Ein Schiebebrückenkran mit ausgefahrenem Ausleger. Die Absenkung des Auslegers wird bei jeder Anlage dem Dach angepasst.



Ein Drehkran mit Seitenschubwerk eingebaut in eine neue Scheune mit verleimten Bindern. Um Beschädigungen des Daches zu verhindern, werden automatische Dachanpassungen angeboten.



als arbeitserleichterndes innerbetriebliches Transportgerät. Damit er diese Funktion gut erfüllen kann, muss er aber mit sanft anlaufenden, am besten mit Bremsmotoren ausgerüstet sein und sollte eine Tragkraft von 1000 kg aufweisen. Der Ein-

bau in bestehende Gebäude sollte erst erfolgen, wenn ein Fachmann (Zimmermann oder Baustatiker) das Gebälk für stark genug befunden hat, und allenfalls Verstärkungsmassnahmen getroffen worden sind. Auch die Beweglichkeit eines

Krans (vor allem bei Drehkrananlagen) sollte man überprüfen, damit ein häufiges Anecken oder mühsames Manövrieren ausgeschlossen werden kann. Drehkrananlagen mit kurzem Ausleger und Seitenschubwerk sind am wendigsten.

Messehinweise

Schweizerische Fachmesse für Forstwesen

Unter dem Patronat aller namhaften Verbände des schweizerischen Forstwesens sowie der Stadt und des Kantons Luzern findet vom 22.-26. August 1985 im Ausstellungsgelände Allmend in Luzern die 8. Schweiz. Fachmesse für Forstwesen statt.

Rund 130 Aussteller nehmen daran teil. Das reiche Messeangebot umfasst alle Gebiete der Forst- und Randgebiete der Landwirtschaft.

Die immissionsbedingten Waldschäden und deren Folgeerscheinungen wie Insekten- und Pilzbefall, Sturmanfälligkeit usw. verhindern eine planmässige und kostendeckende Nutzung des Waldes und stellen die Forstwirtschaft vor grosse Probleme. Neue Arbeits- und Verwertungsmethoden zwingen sich deshalb auf. Darüber orientiert eine als Vorführung im Walde geplante Sonderschau «Mobilseilkräne im Einsatz und rationelle Gewinnung von Energieholz vom Wald bis zur Heizung». Die Vorführungen im Wal-

de finden am Freitag, 23. August und Montag, 26. August, statt. Ein Zubringerdienst zum Wald steht den Besuchern gratis zur Verfügung, die Zufahrt mit Privatwagen ist nicht möglich. Ebenfalls im Rahmen dieser Messe wird am 25. August die 5. Innerschweizer Holzsägemeisterschaft ausgetragen. Die Organisation dieser Meisterschaft obliegt der Firma von Moos

Stahl AG, Luzern. Jedermann ist teilnahmeberechtigt. Die Preisverteilung erfolgt am gleichen Tag, um 17.00 Uhr, in der Festhalle.

Öffnungszeiten:
täglich 09.00 bis 18.00 Uhr
Sonntag, 10.00 bis 18.00 Uhr
Auskunft und Organisation: ZT Fachmessen AG, Postfach 343, 8026 Zürich, Tel. 01 - 242 95 71.

Internationale Messe für den Landmaschinenhandel:

Agri-Tech International

Vom 11. bis 14. September findet in Louisville, Kentucky (USA) zum erstenmal die Agri-Tech International statt. Im Gegensatz zu den üblichen Landmaschinenausstellungen wendet sich diese Ausstellung nicht primär an die Landwirte. Zielpublikum dieser Veranstaltung sind vielmehr die Produzenten und (Gross-)Händler von Land-

maschinen und Maschinen für die Lebensmittelverarbeitung. Neben der Ausstellung wird den Besuchern in einem zweitägigen Seminar die Gelegenheit geboten, sich mit dem Thema «Zunehmende Verbreitung von Elektronik in der Landwirtschaft und künftige Trendänderungen in der Landwirtschaft» auseinanderzusetzen. P.B.