

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 47 (1985)
Heft: 14

Artikel: Düngerstreuer in Vergleich
Autor: Bisang, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081600>

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

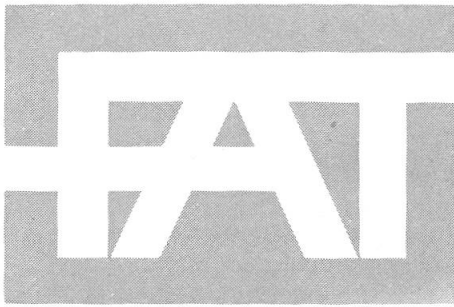
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>



FAT-Berichte

Herausgeber: Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT) CH-8356 Tänikon TG Tel. 052 - 47 20 25

November 1985 278

Düngerstreuer im Vergleich

Markus Bisang

Düngerstreuer können sich leicht in Geldstreuer verwandeln, wenn sie den Dünger ungenau streuen. Geld, das allerdings nicht wächst und keinen Ertrag bringt. Ein Test von 18 Maschinen zeigte unter anderem bedeutende Unterschiede bezüglich Arbeitsbreite und Streugenauigkeit. Nicht alle Streuanleitungen verdienen das Prädikat «gut», und exaktes Düngerstreuen will eine sorgfältige Arbeit sein.

Aus zwei Gründen soll Dünger in der richtigen Menge möglichst gleichmässig auf die Felder verteilt werden: Zum einen verlangt unsere Umwelt eine sinnvoll-sparsame Verwendung des Düngers. Zum anderen wirkt sich auch ein zuviel an Dünger, besonders Stickstoffdünger, nachteilig auf das Betriebsergebnis aus.

In der Regel kann der Landwirt nicht beurteilen, wie gleichmässig der Dünger verteilt wird. Das menschliche Auge vermag nur sehr grobe Unregelmässigkeiten wahrzunehmen. Der vorliegende Bericht soll deshalb nicht nur beim Kauf eine Hilfe sein. Er mag auch Hinweise geben, wie eine bereits gekaufte Maschine zweckmässig eingesetzt werden kann.

Prüfprogramm

Das Hauptgewicht der Prüfung lag bei der Messung der Streueigenschaften von Ammonsalpeter (schwarzer Ammonsalpeter Lonza mit 27,5% N) und Harnstoff (Harnstoff Ems

mit 46% N). Streueigenschaften bedeutet in diesem Zusammenhang Gleichmässigkeit der Verteilung (Streugenauigkeit) und Arbeitsbreite.

Mehrere Streuer können gemäss Betriebsanleitung durch Änderung der Anbauhöhe, des Anbauwinkels, der Drehzahl usw. für verschiedene Arbeitsbreiten optimal eingesetzt wer-

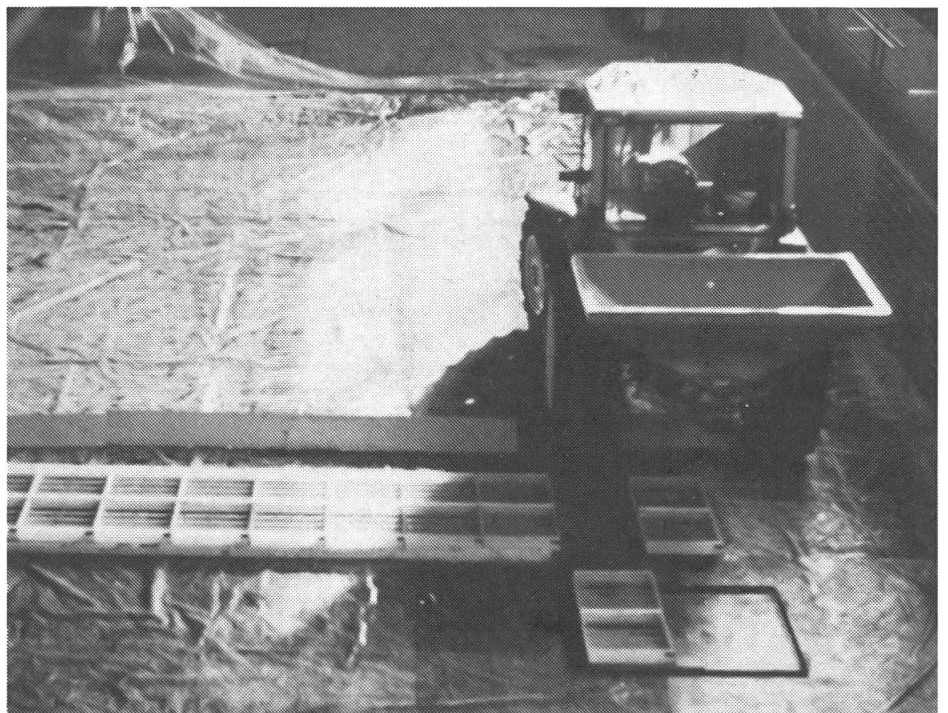


Abb. 1: Die Messeinrichtung.

In einer Halle wurden quer zur Fahrbahn in zwei Reihen quadratische Kistchen der Grösse 50 cm x 50 cm aufgestellt, die mit Schikanen zum Zurückhalten der hineingeschleuderten Düngerkörner ausgerüstet waren. In langsamer Fahrt wurde Dünger gestreut und anschliessend Kiste für Kiste gewogen, woraus sich die Streubilder ergaben.

den. An der FAT wurde das Streubild für Ammonsalpeter und Harnstoff in je einer Maschineneinstellung gemessen. Dabei wurde, sofern nichts dagegen sprach, die Arbeitsbreite 12 m bevorzugt.

Geprüfte pneumatische Streuer:

Marke, Typ	Preis
Amazone Jet 1201 (Nachfolgemodell: Jet 1202)	Fr. 9200.-
Nodet DPS 12	Fr. 10900.-
Nordsten Air-o-matic KSH 12	Fr. 11980.-
Rauch Aero 1112	Fr. 10325.-
Roger DPA 12	Fr. 7900.-
Die geprüften Schleuderstreuer sind in Tab. 1 aufgeführt.	

Die Streueigenschaften im Überblick

Alle geprüften **pneumatischen** Streuer sind auf 12 m Arbeitsbreite ausgelegt. Die Streugenauigkeit ist bei allen für beide Düngerarten gut bis sehr gut mit Ausnahme des Roger DPA, der bei 13 m und 14 m Arbeitsbreite gleichmässiger als bei 12 m streut.

Tab. 1 gibt einen Überblick über die Streueigenschaften der **Schleuderstreuer**. Die darin empfohlenen Arbeitsbreiten entsprechen den Angaben der Streuanleitungen für Ammonsalpeter und Harnstoff oder,

wenn diese Dünger in der Anleitung nicht namentlich erwähnt sind, für solche mit ähnlichen Streueigenschaften.

Es ist kein Widerspruch, dass sich bei ein und derselben Streueinstellung beispielsweise für 9 m, 12 m und 15 m Arbeitsbreite eine gute Streugenauigkeit ergeben kann.

Unterschiede zwischen den Streusystemen

Unter den Einscheiben-Streuern wie auch unter den Zweisheiben-Streuern gibt es Maschinen mit guter und weniger guter

Tabelle 1: Streugenauigkeit der Schleuderstreuer im Überblick

	Anzahl Schei- ben	Nach Streuanleitung empfohlene Arbeitsbreiten		Testergebnis ¹⁾ . Streueinstellung entspre- chend der fettgedruckten Arbeitsbreite						Preis
		Ammonsalpeter	Harnstoff	Ammonsalpeter			Harnstoff			
Arbeitsbreite		m	m	9 m	12 m	15 m	6 m	9 m	12 m	Fr.
Amazone ZA-F 402	2	10/12/15	9/10/12	**	***		*	***		2110.–
Bögballe BL 600	1	12–13	9/12–13	**	****		****	*	***	1990.–
Bögballe C II	2	12/15/18	12	****	****	****	****	****	**	4990.–
Diadem FS 650	1	10/12/15	10/12	****	***	**	****	**	*	2250.–
Eurospand R 433	1	–	–	**			(** bei 7 m)			1280.–
Eurospand 680/2 E	2	14	12	(** bei 7 m)			****	*	***	2020.–
Kuxmann Gigant S 750	2	10/12 ²⁾	9/10	*	***		***	***		2830.–
Lely Centerliner CBH 2400	2	10/14 ³⁾	10 ⁴⁾	****	**	**	*	(** bei 13 m)		4450.–
Muli HS 500	1	–	–	***	*		**			1790.–
Komet ZS 450 N	2	10/12/15	10/12	****	***		****	*	***	2050.–
Rotast 303	1	12	7,5	(** bei 6 m)			(** bei 4 m)			1000.–
Sulky Rotor 400	1	9	–	****			***	**		1150.–
Vicon PS 402	Pendel	6–9/9–11,5/ 11,5–14	6–9/9–11,5/ 11,5–14	****	***	***	***		**	2165.–

¹⁾ Die Wertung (**** = sehr gut, * = befriedigend, ohne * = weniger geeignet) gilt nur für die getestete Steuereinstellung.

²⁾ Gegen Mehrpreis auch 15 und 18 m

³⁾ Gegen Mehrpreis von 6 bis 27 m

⁴⁾ Gegen Mehrpreis auch 8 und 9 m

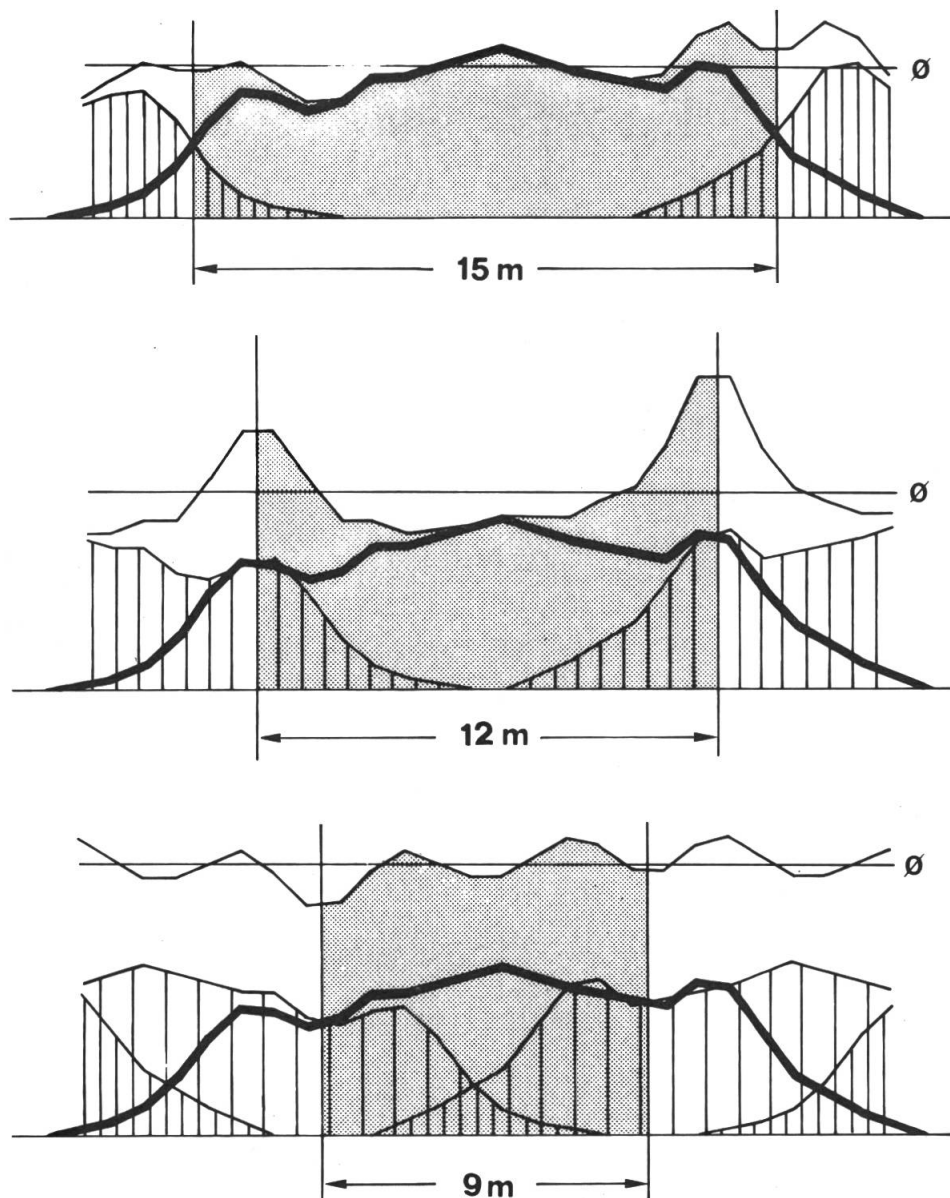


Abb. 2: Die Darstellungen, denen dreimal das gleiche Streubild zu Grunde liegt, zeigen, wie sich eine Änderung der Arbeitsbreite auf die Streugenauigkeit und die Hektargabe auswirken kann. Im gewählten Beispiel wird der Dünger bei 12 m Arbeitsbreite weniger gleichmässig als bei 9 m und 15 m verteilt.

Zur Berechnung der Streugenauigkeit geht man davon aus, dass auf dem Feld hin und her gefahren wird. Die Düngermenge, die bei der Hinfahrt zu Boden fällt, ist durch die dicke Linie gekennzeichnet. Die Düngermengen bei der Rückfahrt links und rechts davon werden durch dünne Linien angedeutet. Die graue Fläche gibt die innerhalb einer Arbeitsbreite gestreute Gesamtmenge an, die sich rechnerisch durch Hinzuzählen der senkrechten Striche zur dicken Linie ergibt. Die waagrechte Linie (Ø) markiert die durchschnittliche Gabe.

Streugenauigkeit. Die Arbeitsbreite ist bei einigen Einscheiben-Streuern kleiner als bei den übrigen Schleuderstreuern. Der Pendelstreuer kann am ehesten mit den Zweiseiben-Streuern verglichen werden.

Bei den Einscheiben-Streuern besteht mehr als bei den Zweiseiben- und Pendelstreuern das Problem der nicht spiegelgleichen Verteilung. Alle getesteten Einscheiben-Streuer sind mit einem Symmetriehel

ausgerüstet, mit dessen Hilfe es möglich sein sollte, den Dünger gleichmässig nach links und rechts, also symmetrisch, zu streuen. Allerdings ist die richtige Stellung dieses Symmetriehelbs oft Glücksache. Sie kann je nach Düngerart und je nach Schieberöffnung ändern.

Soweit festgestellt werden konnte, wirkt sich **Hangneigung** bei den Einscheiben-Streuern mehr als bei den übrigen Streuern auf schlechtere Streugenauigkeit aus.

Pneumatische Streuer kommen für grössere Ackerbaubetriebe in Frage. Sie zeichnen sich vor allem durch zwei **Vorteile** aus: die pro ha zu streuende Düngermenge kann mit verhältnismässig wenig Aufwand recht genau eingestellt werden. Zudem kann man davon ausgehen, dass sich praxisübliche Bedingungen (unebene Fahrbahn, nicht genaues Einhalten zum Beispiel der Anbauhöhe usw.) und verschiedenartige Dünger verhältnismässig wenig auf die Streugenauigkeit auswirken. Vor allem ist die Arbeitsbreite für jeden Dünger die gleiche, selbst bei Spätdüngung.

Daneben sind jedoch für die pneumatischen Streuer auch **Nachteile** zu nennen, wovon die wichtigsten sind:

- Um gleichmässig zu streuen, muss die vorgegebene Arbeitsbreite sehr genau eingehalten werden, was nur bei Fahrgassen leicht möglich ist.
- Pneumatische Streuer sind zirka 400 kg schwerer und mindestens Fr. 5000.- teurer als Schleuderstreuer vergleichbarer Behältergrösse.
- Streuen und Reinigen ist bei Schleuderstreuern ähnlicher Arbeitsbreite schneller und einfacher.



Abb. 3: Unsorgfältige Düngung kann zu Lagergetreide führen.

Eignung und Einsatzmöglichkeiten

Die pneumatischen Streuer geben bei der **Spätdüngung** kaum Probleme auf. Viele Schleuderstreuer erreichen aber zum Beispiel in Fahrgassen von 12 m bei der Spätdüngung die geforderte Arbeitsbreite nicht, weil sie zu wenig hoch über die Pflanzenspitzen gehoben werden können. Bezüglich der Anbauhöhe sind bei Bögballe CII und Lely am wenigsten, bei Kuxmann und Vicon am ehesten Probleme zu erwarten.

Auch durch Verkürzen des Oberlenkers und Erhöhen der Tourenzahl kann die Arbeitsbreite, oft auf Kosten der Streuge nauigkeit, etwas vergrößert werden. Besteht nach der Streuanleitung die Möglichkeit, die Maschine auf 15 m Arbeitsbreite bei Normaldüngung einzustellen (siehe Tab.3), dürfte das je nach Streuertyp und Getreidehöhe in vielen Fällen eine genügend exakte Spätdüngung in 12-m-Fahrgassen erlauben.

Bei mehreren Streuern wird dem Problem der Spätdüngung in besonderer Form Rechnung getragen. Amazone ist hierfür mit Schwenkschaufeln ausgerüstet. Zu Komet wird eine spezielle Maschineneinstellung angegeben. Zu Kuxmann werden spezielle Streuschaufeln angeboten, die zu wechseln allerdings nicht einfach ist. Preislich mehr ins Gewicht (Fr. 500.– bis 1250.–) fallen die Zusatzausrüstungen, die zu Bögballe BL 600, Diadem, Kuxmann (bei Verwendung der Streuschaufeln nicht in jedem Fall nötig), Lely, Komet und Vicon angeboten werden.

Alle geprüften Streuer eignen sich für gekörnte Dünger. Die pneumatischen Streuer können überdies für Mikrogranulate ausgerüstet werden.

Staubige Dünger wie **Thomas-mehl** können mit den pneumatischen Streuern nicht ausgebracht werden. Weil dieser Dünger schlecht nachrutscht, eignen sich von den Schleuderstreuern jene am besten, deren Behälter rund oder vieleckig sind, steile Wände haben und

mit einem speziellen Rührwerk ausrüstbar sind. Das trifft in erster Linie bei den Streuern Amazone, Sulky und Rotast zu, aber auch bei Eurospand R 433 und Vicon. Die Arbeitsbreite für Thomasmehl beträgt zirka 6 m.

Streuanleitung, Bedienung und Handhabung

Man sollte, um die Vorteile eines Düngerstreuers auszunützen, die Empfehlungen der Streuanleitung einhalten, denn auch die beste Maschine streut nicht gleichmässig, wenn die Bedienung unsorgfältig ist.

Allerdings wird exaktes Streuen mehr oder weniger zu einer Sache des Zufalls, wenn die Streuanleitung unvollständig ist oder zu wenig konkrete Hinweise enthält. In diesem Sinne fallen die Anleitungen zu den beiden Eurospand, zu Muli und Sulky negativ auf.

Zwei Beispiele zur Illustration der Wichtigkeit einer vollständigen und richtigen Streuanleitung:

Bei **Rotast** ist die Streuge nauigkeit besser, wenn der Symmetriehebel nicht nach den Angaben der Streuanleitung eingestellt wird. Der Streuer **Eurospand 680/2 E**, in dessen Streuanleitung nichts über die beste Position der Streuschaufeln steht, wurde nach Firmenangabe eingestellt. Eine Nachmessung bei Ammonsalpeter, für die alle Schaufeln im mittleren Loch befestigt wurden, hat bis zu 12 m Arbeitsbreite eine gute und von 13 bis 17 m eine befriedigend bis gute Streuge nauigkeit ergeben.

Bezüglich der Mengendosierung darf man sich nicht blind auf die Streutabelle verlassen, will man nicht das Risiko eingehen, **den**

Sollwert um bis zu 30 % zu verfehlen.

Für das Abdrehen der gewünschten Menge (Notizen über die Einstellung erübrigen ein Abdrehen vor jedem Streuen) wird für die Schleuderstreuer Amazone, Bögballe C II, Diadem und Komet zum Preis von Fr. 200.– bis 440.– eine Einrichtung zum Auffangen der Körner angeboten. Bei Vicon ist dies ohne Zusatzeinrichtung durch Wegschrauben des Streurohres möglich. Bei den übrigen geprüften Schleuderstreuern ist ein Abdrehen nicht möglich, während die pneumatischen von Grund auf dafür eingerichtet sind.

Einseitig Streuen ist mit allen geprüften Schleuderstreuern möglich. Es kann besonders dann vorteilhaft sein, wenn die entsprechende Verstellung an der Maschine während der Fahrt vorgenommen werden kann. Bei den Schleuderstreuern Amazone, Bögballe BL 600, Diadem, Kuxmann und Komet ist dies problemlos möglich, auch noch bei Lely. Bei Bögballe CII und Vicon müssten hierzu Streuschaukeln bzw. das Pendelrohr ausgetauscht werden.

Vorderachsentslastung am Traktor

Als grobe Faustregel kann angenommen werden:

Das Leergewicht des Traktors soll mehr als das 3,5-fache des Gewichts des gefüllten Streuers betragen, sonst muss schon bei kleinen Bodenunebenheiten die Einzelradbremse als Lenkhilfe benutzt werden. Fahrten auf öffentlichen Strassen sind in diesem Zustand nicht erlaubt, denn die Vorderachslast muss nach

Probleme einer Streuerprüfung

Die Streueigenschaften ein und desselben Düngers können von Jahr zu Jahr etwas ändern. Es ist deshalb anzunehmen, dass durch Nachmessungen mit leicht geänderter Maschineneinstellung auch bei guten Streuern noch etwas bessere (oder auch etwas schlechtere) Ergebnisse hätten erzielt werden können.

Solche Nachmessungen wurden (mit einer Ausnahme) nicht gemacht, weil ein Landwirt mit Hilfe der Betriebsanleitung in der Lage sein sollte, genau zu streuen, ohne dass der Düngerstreuer zuerst auf einem Prüfstand ausprobiert werden muss.

Gesetz mindestens 20% des Gewichtes des ganzen Gefährtes betragen.

Die Schleuderstreuer sind je nach Grösse rund 80 bis 200 kg schwer, in Ausnahmefällen (Bögballe CII, Lely) bis 350 kg. Die pneumatischen Streuer wiegen leer rund 500–700 kg. Das spezifische Gewicht vieler Dünger liegt ungefähr zwischen 0,8

und 1,3 kg/l. Mit Hilfe dieser Angaben kann geschätzt werden, welche Streuergrösse zu welchem Traktor passt.

Der FAT-Bericht Nr. 278 enthält weitere bzw. ausführlichere Ergebnisse (technische Daten, Streueigenschaften, Behälterform); Bestellung bei: FAT-Bibliothek, 8356 Tänikon.

Allfällige Anfragen über das behandelte Thema, sowie auch über andere landtechnische Probleme, sind an die unten aufgeführten kantonalen Maschinenberater zu richten. Weitere Publikationen und Prüfberichte können direkt bei der FAT (8356 Tänikon) angefordert werden.

ZH	Schwarzer Otto, Landw. Schule Weinland, 8408 Wülflingen	Tel. 052 - 25 31 24
BE	Brunner Samuel, Bergbauernschule Hondrich, 3702 Hondrich	Tel. 033 - 54 11 67
	Herrenschwand Willy, Landw. Schule Seeland, 3232 Ins	Tel. 032 - 83 32 32
	Hofmann Hans Ueli, Landw. Schule Waldhof, 4900 Langenthal	Tel. 063 - 22 30 33
	Marthaler Hansueli, Landw. Schule Langnau, 3552 Bärnau	Tel. 035 - 2 42 66
	Marti Fritz, Landw. Schule Rütli, 3052 Zollikofen	Tel. 031 - 57 31 41
	Mumenthaler Rudolf, 3752 Wimmis	Tel. 033 - 57 11 16
LU	Moser Anton, Landw. Schule Schüpfheim, 6170 Schüpfheim	Tel. 041 - 76 15 91
	Schäli Ueli, Landw. Schule Willisau, 6130 Willisau	Tel. 045 - 81 33 18
	Wandeler Erwin, Bühelstrasse, 6207 Nottwil	Tel. 045 - 54 14 03
	Widmer Norbert, Landw. Schule Hohenrain, 6276 Hohenrain	Tel. 041 - 88 20 22
UR	Zurfluh Hans, Hochweg, 6468 Attinghausen	Tel. 044 - 2 15 36
SZ	Fuchs Albin, Landw. Schule Pfäffikon, 8808 Pfäffikon	Tel. 055 - 48 33 45
OW	Müller Erwin, Landw. Schule Obwalden, 6074 Giswil	Tel. 041 - 68 16 16
NW	Isaak Franz, Breitenhaus, 6370 Stans	Tel. 041 - 63 11 22
ZG	Müller Alfons, Landw. Schule Schluechthof, 6330 Cham	Tel. 042 - 36 46 46
FR	Krebs Hans, Landw. Schule Grangeneuve, 1725 Posieux	Tel. 037 - 82 11 61
SO	Tschumi Fredi, Landw. Schule Wallierhof, 4533 Riedholz	Tel. 065 - 22 93 42
BL	Langel Fritz, Feldhof, 4302 Augst	Tel. 061 - 83 28 88
	Speiser Rudolf, Aeschbrunnhof, 4461 Anwil	Tel. 061 - 99 05 10
SH	Hauser Peter, Landw. Schule Charlottenfels, 8212 Neuhausen a. Rhf.	Tel. 053 - 2 33 21
AI	Hörler Hansjürg, Loretto, 9108 Gonten	Tel. 071 - 89 14 52
AR	Klee Anton, Werdweg 10, 9053 Teufen	Tel. 071 - 33 26 33
SG	Haltiner Ulrich, Landw. Schule Rheinhof, 9465 Salez	Tel. 085 - 7 58 88
	Pfister Theophil, Landw. Schule Flawil, 9230 Flawil	Tel. 071 - 83 16 70
	Steiner Gallus, Landw. Schule Flawil, 9230 Flawil	Tel. 071 - 83 16 70
GR	Stoffel Werner, 7430 Thusis	Tel. 081 - 81 17 39
AG	Müri Paul, Landw. Schule Liebegg, 5722 Gränichen	Tel. 064 - 31 52 52
TG	Monhart Viktor, Landw. Schule Arenenberg, 8268 Mannenbach	Tel. 072 - 64 22 44
TI	Müller Antonio, Ufficio consulenza agricola, 6501 Bellinzona,	Tel. 092 - 24 35 53
	Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Maschinenberatung, 8307 Lindau	Tel. 052 - 33 19 21

FAT-Berichte erscheinen monatlich und können auch in französischer Sprache im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 35.–, Einzahlung an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8356 Tänikon, Postcheckkonto 30 - 520.