

## Der Tretmiststall

P. Jakob, U. Löhnert

### 1. Das Tretmiststallsystem

Der nichtwärmegeämmte Tretmiststall eignet sich speziell für die Aufzucht und Mast von Jungvieh. Vereinzelt wird auch Milchvieh in Tretmistställen gehalten.

**Der Tretmiststall für Rindvieh ist ein eingestreuter Laufstall. Der erhöhte Liegeplatz weist ein Gefälle von 3 bis 6% zum Mistgang hin auf. Im Gegensatz zum Vollspaltenbodenstall erlaubt er ein ungezwungenes Liegen auf einem Strohbett und braucht weniger Stroh als der Tiefstreu-laufstall.**

Der Mistgang ist zugleich Fressplatz, dem sich eine Krippe oder ein Futtertisch anschliesst. Durch das Treten mit ihrem Körpergewicht schieben die Tiere den Mist kontinuierlich von der schiefen Liegeebene in den Mistgang. Der Liegeplatz wird in der Regel nie ausgemistet.

Tränkestellen müssen so montiert werden, dass Verlustwasser nicht auf die Stroheinstreu oder den Futtertisch tropfen kann. Zudem soll verhindert werden, dass trinkende Tiere Fressplätze versperren.

**Wie in allen Laufstallhaltungsformen ist die Enthornung der Tiere zu empfehlen.**

### 2. Umtriebsorganisation und Platzbedarf

Die vollständige Ausnützung des Stallraumes erfordert eine exakte Umtriebsplanung. Bei einem Fressplatz pro Tier sind Gruppengrößen von 8 bis 12 Tieren anzustreben. Die Altersunterschiede sollen auch

bei enthornten und aus der gleichen Kälbergruppe stammenden Tieren weniger als ein Jahr betragen. Die zu einer guten Funktion beitragende Besatzdichte der eingestreuten Liegefläche soll 100 bis 200 kg Lebendgewicht (LG) pro m<sup>2</sup> betragen.

Normalerweise wird auch bei mehreren Tiergruppen nur einmal umgebucht. Bei zehn Tieren je Gruppe ist mit einem Platzbedarf nach Tabelle 1 zu rechnen.

Tabelle 1: Platzbedarf einer Tiergruppe zu zehn Tieren

		jüngere Gruppe	ältere Gruppe
Lebendgewicht zirka	kg	150 – 350	350 – 550
Liegeplatzbedarf	m <sup>2</sup>	21	26
Fressplatzbreite	m	5,5	7,0
Fressplatztiefe	m	2,6	2,8
Liegeplatztiefe	m	3,8	3,8

Die in Tabelle 1 angegebenen Masse ermöglichen eine tiergerechte Haltung und eine einwandfreie Funktion des Tretmiststalles. Die Angaben basieren auf einem Anfangsgewicht von etwa 150 kg und einem Endgewicht von 550 kg. Der Liegeplatzbedarf erlaubt ein ausgestrecktes Liegen, die Fressplatzbreite ein unbehindertes Fressen mit einem Tier pro Fressplatz. Die Fressplatztiefe und allfällige Durchgänge erlauben schwächeren Tieren ein Ausweichen.

### 3. Strohhedarf

Der tägliche Strohverbrauch (Langstroh) pro 100 kg LG beträgt im Mittel 0,4 bis 0,6 kg. Im Tiefstreu-Laufstall mit befestigtem

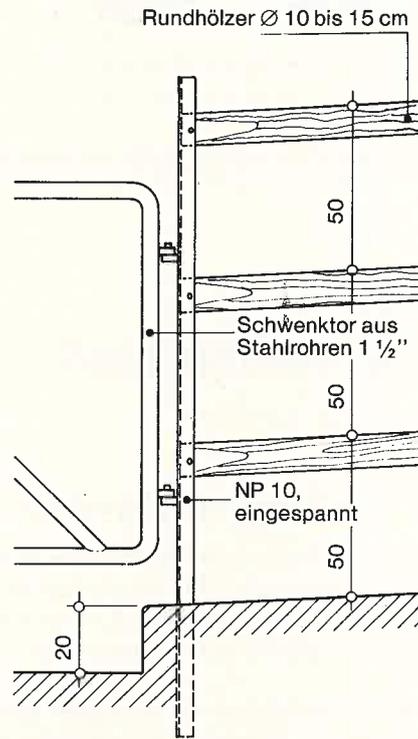
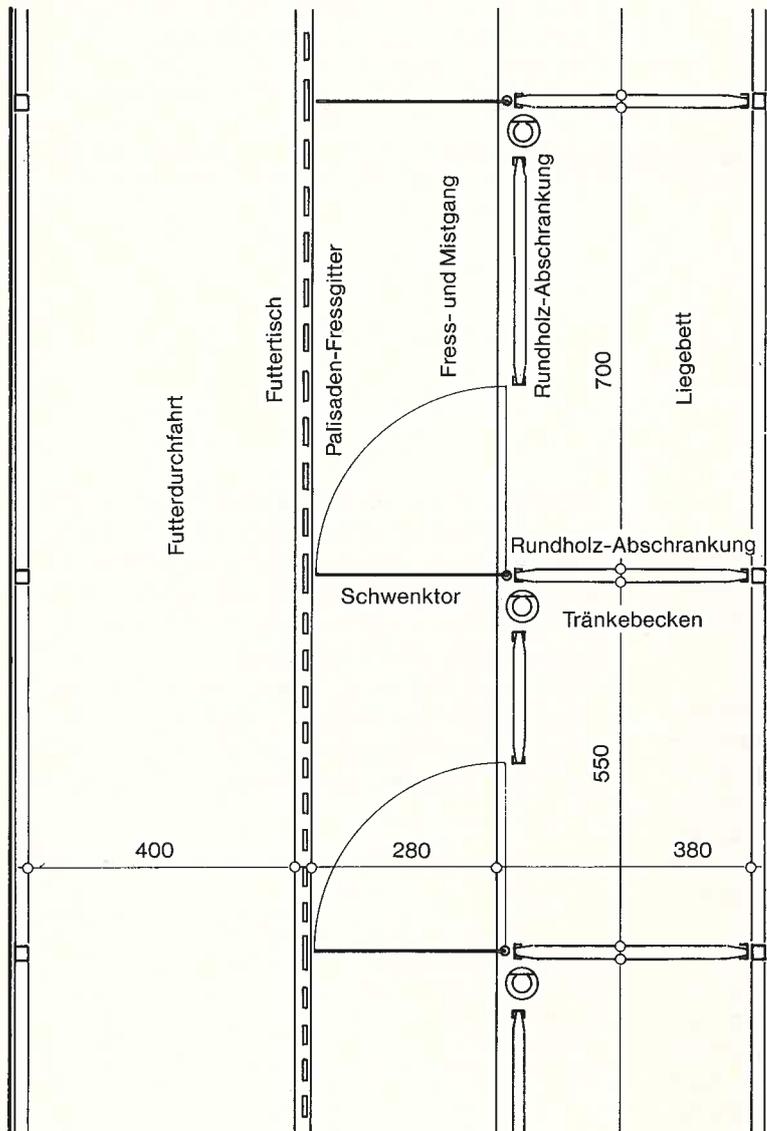


Abb. 2: Übergang vom Liegebett zum Mistgang, sogenannte Abbruchkante des Mistes.

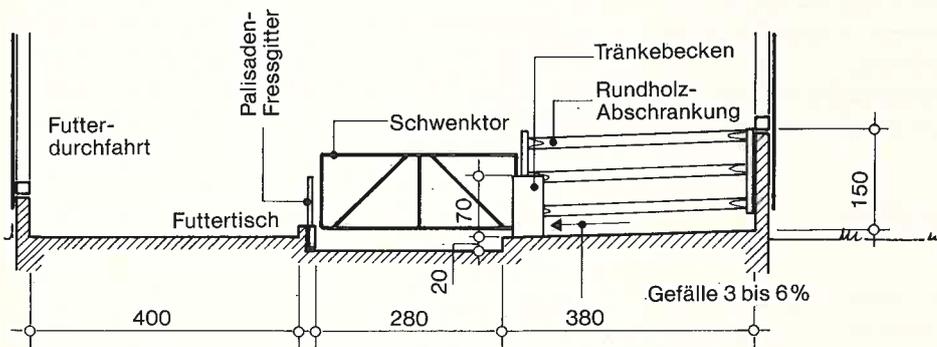


Abb. 1: Einreihiger Tretmiststall mit seitlicher Futterdurchfahrt. Buchten für je zehn Aufzucht- oder Masttiere. Jüngere Tiere 135 bis 370 kg LG, ältere Tiere 345 bis 550 kg LG.

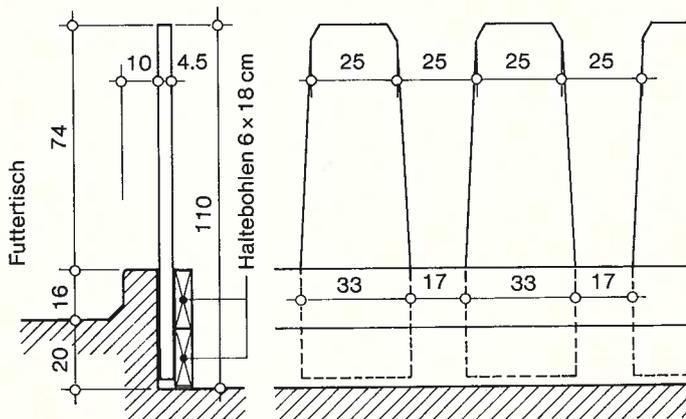
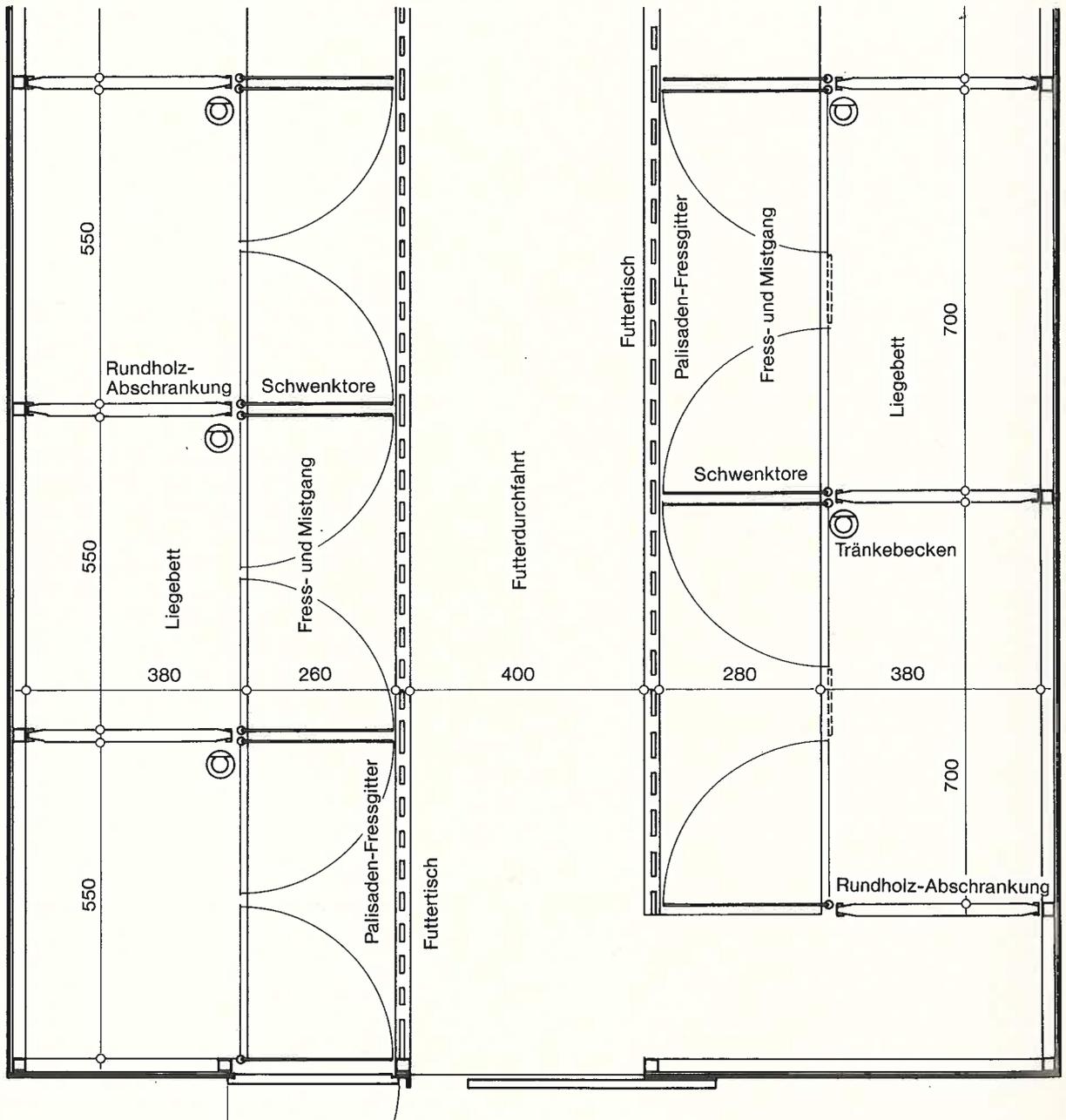


Abb. 3: Zweireihiger Tretmiststall mit der Futterdurchfahrt in der Mitte. Links Buchten für zehn jüngere Masttiere (135 bis 370 kg LG). Rechts für zehn Ausmasttiere (345 bis 550 kg LG).

Abb. 4: Ansicht und Schnitt durch Palisaden-Fressgitter für jüngere Mast- bzw. Aufzuchttiere.

**Tabelle 2: Arbeitszeitaufwand für das tägliche Einstreuen und Entmisten**  
Arbeitsumfang beim Einmisten: Entfernen des Mistes aus dem Stall und auf den Lagerplatz bringen.

	Tretmiststall			Tiefstreu-stall <sup>1)</sup>	Spaltenbodenstall
	von Hand	Fressplätze reinigen Einachs- traktor	Falt- schieber		
Stroh je Tier und Tag (Mittleres Tiergewicht: 350 kg)	1,7	1,7	1,7	3,5	0
Einstreuen: Minuten/Tier und Tag	0,5	0,5	0,5	0,9	0
Entmisten: Minuten/Tier und Tag	0,9	0,6	0,3	0,6	0
Total Minuten/Tier und Tag	1,5	1,2	0,9	1,4	0

<sup>1)</sup> Fressplatz von Hand entmisten.  
Das Aufladen des Mistes aus dem Mistbett ist nicht enthalten.

Fressplatz als Vergleich liegt er bei 0,8 bis 1,2 kg.

Der Strohbedarf hängt im weiteren ab vom Geschlecht der Tiere, von der Fütterung, der Nutzungsrichtung (Milch, Mast), der Belegungsdichte und der Stallform.

#### 4. Mist- und Gülle

Entsprechend der Wegleitung für den Gewässerschutz in der Landwirtschaft fallen pro GVE (600 kg) jährlich acht Tonnen Mist (8 bis 10 m<sup>3</sup>) und 6 m<sup>3</sup> Vollgülle an.

In den Tretmistställen wird meist nicht täglich entmistet. Eine Flüssigentmistung entfällt. Daher sind eine Mistplatte und eine Güllengrube erforderlich. Drei Entmistungsverfahren sind möglich:

##### a) Handentmistung

Vorteil: Keine zusätzlichen Einrichtungskosten.

Nachteil: Ab zwei Buchtenlängen ist eine Handentmistung aufwendig (Arbeitszeit, Arbeitsschwere).

##### b) Einachser mit Schiebeschild, Traktor mit Front- und Heckschaufel

Vorteil: Relativ kostengünstig beim Einsatz von vorhandenen oder Occasionsmaschinen.

Nachteil: Asymmetrische Belastung bei Einachsern mit Schiebeschild und Belästigung der Tiere durch Lärm und Umtrieb.

##### c) Schieberentmistung

(vgl. Blätter für Landtechnik Nr. 91 und 215)  
Wegen der einseitigen Belastung ist die Klappschieberentmistung nicht zu empfehlen.

Bei Faltschieberentmistung muss die Absatzhöhe 5 cm mehr als die Schieberhöhe betragen.

Vorteil: Geringer Arbeitsaufwand.

Nachteil: Hohe Anschaffungskosten.

**Tabelle 3: Kosten für die Stalleinrichtung und Entmistung (ohne Gebäudehülle) für zehn Tiere.**

	Anzahl	Tretmiststallbuchten im	
		einreihigen Stall	zweireihigen Stall
Tierbesatz	10 Tiere	10 Tiere	2 x 10 Tiere
<b>Mastabschnitt 150 – 350 kg LG</b>			
Fressplatzbreite	m je Tier	0,55	0,55
Liegefläche	m <sup>2</sup>	3,8 x 5,5	3,8 x 5,5
Fressplatzfläche	m <sup>2</sup>	2,6 x 5,5	2,6 x 5,5
Kosten Stalleinrichtung je Bucht	Fr.	9300.–	8400.–
<b>Mastabschnitt 350 – 550 kg LG</b>			
Fressplatzbreite	m je Tier	0,70	0,70
Liegefläche	m <sup>2</sup>	3,8 x 7,0	3,8 x 7,0
Fressplatzfläche	m <sup>2</sup>	2,8 x 7,0	2,8 x 7,0
Kosten Stalleinrichtung je Bucht	Fr.	11 300.–	10 200.–
<b>Kosten für die Schieberentmistung</b>			
- Antrieb pauschal	Fr.	13 300.–	14 500.–
- Förderung	Fr./m	140.–	80.–

Der Weitertransport des Mistes ab Stall kann mit den üblichen Verfahren von Hand oder mechanisch erfolgen.

Der Umfang für die übrigen Arbeiten (Füttern, usw.) wird mehr durch die gewählte Mechanisierung als durch die Aufstellungsform bestimmt.

## 5. Baukosten

Die Kostenelemente «**Stalleinrichtungen**» beziehen sich auf die Liegefläche, Fressplatte sowie die Futterdurchfahrt mit Fress-tisch (Tab. 3). Inbegriffen sind die Preise für die erforderliche Bodenkonstruktion (Bodenprofil), die Buchtenabtrennungen, das Fressgitter, den Futtertischbelag und das Tränkebecken. Hingegen sind Fundamente, Gebäudekonstruktion, Installationen und mechanische Anlagen nicht berücksichtigt.

Die Kostenelemente «**Entmistung**» umfassen sämtliche Aufwendungen für eine betriebsbereite Fall- oder Klappschieberanlage. Die gesamten Anlagekosten ergeben sich aus dem Pauschalbetrag für den Antrieb, bestehend aus Motor mit Winde, Stromanschluss und Steuerung, Schieber, Umlenkrollen inkl. Sockel, Kanäle und Abwurfluken, sowie einem Betrag pro Laufmeter Förderung, bestehend aus Transportseil oder -kette und der Führungsschiene oder -nut; letzteres bezogen auf Laufmeter Fressplatzlänge.

## 6. Schlussbemerkungen

Der Tretmiststall ist in der Schweiz erst in einigen Ausführungen (schätzungsweise weniger als 30) in Betrieb.

Gegenüber dem Tiefstreu-Laufstall hat der Tretmiststall den Vorteil, dass pro Tier weniger Stroh benötigt wird und dass das Liegebett-niveau durch das Wegtreten des Mistes ständig gleich hoch bleibt. Gegenüber dem Boxenlaufstall ist er bezüglich Einrichtungsbedarf weniger aufwendig.

Wie alle anderen Gruppenhaltungssysteme kann auch der Tretmiststall als Kaltstall gebaut werden.

Alle Angaben basieren auf Praxiserfahrungen aus realisierten Ställen in der Schweiz.

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 (8355 Tänikon) angefordert werden (Tel. 052 - 47 20 25 Bibliothek).

ZH	Schwarzer Otto, Landw. Schule Weinland, 8408 Wülflingen Tel. 052 - 25 31 21
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 Bärau 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, 6170 Schüpfheim Tel. 041 - 76 15 91 Schälli Ueli, Landw. Schule Willisau, 6130 Willisau Tel. 045 - 81 33 18 Wandeler Erwin, Bühlstrasse, 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	Muri Josef, 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
SH	Speiser Rudolf, Aeschbrunnhof, 4461 Anwil, Tel. 061 - 99 05 10 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, Werdeweg 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 Arenenberg Tel. 072 - 64 22 44
TI	Müller Antonio, Ufficio consulenza agricola, 6501 Bellinzona, Tel. 092 - 24 35 53

Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Maschinenberatung,  
Telefon 052 - 33 19 21, 8307 Lindau.

Die «Blätter für Landtechnik» erscheinen monatlich und können auch in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 30.-, Einzahlung an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheckkonto 30 - 520. In beschränkter Anzahl können ferner Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.