

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 51 (1989)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Viehhüteapparate auf dem Prüfstand

#### **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:** 11.01.2026

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

# Viehhüteapparate auf dem Prüfstand

Jürg Baumgartner, FAT Tänikon

**Der Elektrozaun stellt an die Hütesicherheit wegen dichteren Strassenverkehrs höhere Anforderungen. Der Markt für Elektro-Zaungeräte bietet immer stärkere Geräte an. Um einen Überblick über das aktuelle Angebot zu erhalten, lud die FAT die Lieferfirmen ein, ihre Geräte prüfen zu lassen.**

Acht Firmen stellten 18 Geräte für einen Vergleichstest zur Verfügung. Dieses führte der SEV (Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Zürich) durch. Die Resultate dieses Tests geben Auskunft darüber, welche Geräte wo einzusetzen sind.

Der Elektrozaun ersetzt heute bei vielen Weidebetrieben die massiven Stacheldraht- oder Knotengitterzäune. Dank des Elektrozaunes ist eine wirtschaftliche Methode der Weidehaltung – die Portionenweide – erst möglich geworden. Der rasche Auf- und Abbau eines Elektrozauns, die sichere Hütequalität und keine Häuteschäden sind weitere Vorteile.

Für Viehhüteapparate und Zäune sind folgende Faktoren massgebend:

- Anwendungsbereich: Grossvieh, Pferde, Kleinvieh, Schutz vor Wild
- Weidelage: Nähe von Strassen und Grenzen, Hofentfernung
- Zaunlänge
- Standort: Boden, Klima, Bewuchs

Viehhüter und Zaunteile müssen aufeinander abgestimmt sein. Das beste elektrische Gerät nützt zum Beispiel wenig, wenn nicht eine gute Erdleitung (feuchter

Boden, Wasserleitung aus Metall, usw.) vorhanden ist.

## Marktübersicht

In Tabelle 1 werden die Anmelder mit ihren Marken, Typen und Gerätespezifikationen sowie die Geräte-Nummer für Tabelle 2 und die Abbildung 2 aufgelistet. Im weiteren enthält sie den Preis, die Abmessungen, das Gewicht und die Energiequelle.

Bei den Geräten Nr. 1 bis 9 handelt es sich um Viehhüter mit Netzanschluss (220 Volt), bei Nr. 10 bis 15 um Batteriegeräte, und Nr. 16 bis 18 sind Kuhtrainer mit Netzanschluss. Geräte mit Solarzellen und Batteriebetrieb wurden keine geprüft.

Apparate mit einer nachgestellten Zahl, zum Beispiel 2/1, besitzen zwei Anschlussmöglichkeiten oder Stufen. Diese erlauben den Betrieb mit voller oder halber Stärke oder mit schnellen und langsamen Impulsfolgen.

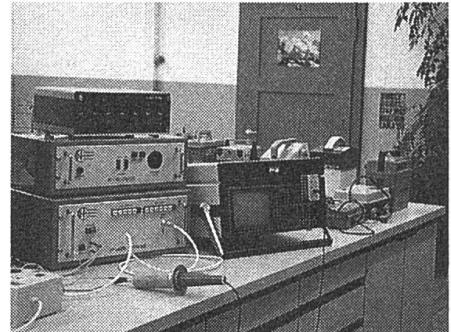


Abb. 1: Blick ins Prüflabor des SEV (Schweizerischer Elektrotechnischer Verein). Hier fand vorgängig die sicherheitstechnische Prüfung der Viehhüteapparate statt.

## Netz- und Batteriegerät

Netzgeräte kommen in den Einsatz, wenn der Netzanschluss vorhanden ist, die Weidebedingungen schwierig sind (schlechte Erdleitung, starker Bewuchs, lange Zäune) und deshalb eine hohe Hütespannung sowie eine starke Entladeenergie pro Impuls gefordert ist. Die Kosten mit dem Netzgerät sind längerfristig günstiger als mit dem Batteriebetrieb, da die Wartung und der jährliche Wechsel der Trockenbatterie entfallen.

Ohne Netzanschluss kommt nur ein Batteriegerät in Frage, wobei gewählt werden kann zwischen Nass- und Trockenbatterie-Apparaten. An Viehhüteapparate mit Trockenbatterien können in der Regel nur kürzere Zaunlängen angeschlossen werden, wenn hohe Hütespannungen gefordert sind.

**Tabelle 1: Lieferanten, Fabrikate, Preise und technische Daten der geprüften Viehhüterapparate.**

Anmelder	PLZ, Ort	Marke	Typ	Geräte-Nr.	Preis <sup>3)</sup> Fr.	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Gewicht kg	Energiequelle
Altdorf & Co Egli-Kuhn AG	3515 Oberdiessbach 8057 Zürich	Koltec Gallagher	Electronic ES 20 <sup>1)</sup> BEV 3	1 2/1 2/2	525.-	277 225	170 137	115 215	2,0 2,7	N N
Elektrozaun AG J. Gehrig AG J. Gehrig AG Heiniger & Co	8820 Wädenswil 6275 Ballwil 6275 Ballwil 3360 Herzogenbuchsee	Komet Kube Kube Horizont	EZN Argus 3000 Argus 4000 Hot stop N 5	3 4 5 6/1 6/2	389.- 390.- 480.- 648.-	270 255 255 275	205 185 185 206	100 98 98 88	2,7 1,6 1,6 3,5	N N N N
Heiniger & Co	3360 Herzogenbuchsee	Horizont	Ranger N <sup>2)</sup>	7/1 7/2	348.-	275	206	88	2,9	N
Lanker AG Lanker Alb. Egli-Kuhn AG	9042 Speicher 9000 St. Gallen 8057 Zürich	Ako Mars Gallagher	Akotronic S 8000 Elektronic E-1-D E-12	8 9 10/1 10/2	350.- 320.- 330.-	285 248 150	145 180 90	98 90 248	2,7 3,2 1,9	N N NB
J. Gehrig AG Heiniger & CO Lanker AG Wicker AG J. Gehrig AG	6275 Ballwil 3360 Herzogenbuchsee 9042 Speicher 9245 Oberbüren 6275 Ballwil	Lory Horizont Ako Alpina Lory	Weidex 8500 Supermaster Akotronic T 8 A Stallex 5000	12 13 14 15 16/1 16/2	380.- 323.- 330.- 348.- 275.-	270 230 240 287 200	160 155 175 148 150	306 235 280 280 85	6,8 6,1 5,7 5,6 1,3	TB TB TB TB N
Heiniger & Co. Lanker AG	3360 Herzogenbuchsee 9042 Speicher	Horizont Ako	Ultra electronic 300 Akonetz S 6 K	17 18	265.- 260.-	275 266	206 170	88 82	1,9 1,3	N N

<sup>1)</sup> Wird durch ein Nachfolgemodell ersetzt.<sup>2)</sup> Wird durch das Modell Ranger N2 ersetzt mit gleichen Messwerten, jedoch mit Zaunkontrolle.<sup>3)</sup> Preisstand Frühjahr 1989**Energiequellen:**

N = Netzanschluss

NB = Nassbatterie

TB = Trockenbatterie

**Tabelle 2: Bei guter Isolation (200 kOhm) weisen alle Geräte eine hohe Hütespannung auf. Bei kleinem elektrischen Widerstand (Grasbewuchs, Nässe, Tierberührung usw.) sind viele Geräte nicht mehr hütesicher**

Geräte-Nr.	Hüte-spannung bei 200 kOhm V	Hüte-spannung bei 0,5 kOhm V	Max. Strom bei 0,5 kOhm A	Impuls-dauer bei 0,5 kOhm ms	Ladungs-men ge / Impuls 0,5 kOhm mC	Entlade-energie / Impuls 0,5 kOhm J	Stufenart	Kontrolle Gerätefunktion	Kontrolle Zaunisolation
1	5320	1970	3.939	.210	.341	.445	-	Glimmlampe	Glimmlampe
2/1	4615	3592	7.180	.214	.866	2.315	voller Impuls	grüne Glimmlampe	rote Glimmlampe
2/2	2580	1082	2.160	.206	.234	.182	halber Impuls	-	-
3	7040	202	.405	1.456	.360	.055	-	grüne Glimmlampe	rote Glimmlampe
4	10100	2074	4.147	.356	.623	.910	-	Glimmröhre	Glimmröhre
5	10181	2502	5.000	.286	.733	1.358	-	Glimmröhre	Glimmröhre
6/1	6150	3964	7.928	.386	1.541	4.299	voll	Kontroll-Lampe	Kontroll-Lampe
6/2	5950	413	.828	.310	.131	.035	halb	-	-
7/1	5570	3274	6.548	.220	.697	1.539	voll	Kontroll-Lampe	Kontroll-Lampe
7/2	5380	370	.740	.190	.053	.011	halb	-	-
8	8090	3011	6.000	.566	1.700	3.639	-	Glimmlampe	Glimmlampe
9	2791	102	.204	2.672	.341	.026	-	Glimmröhre	Glimmröhre
10/1	8205	2122	4.244	.142	.361	.596	langsam	rote Kontroll-Lampe	-
10/2	8205	2124	4.247	.142	.361	.597	schnell	-	-
11/1	7385	1459	2.910	.080	.128	.137	max. Impuls	Batterie rote Glimmlampe	-
11/2	5871	1158	2.317	.079	.102	.086	min. Impuls	Gerät Glimmlampe	-
12	4065	971	1.940	.136	.131	.094	-	Batterie rote Glimmlampe	Impulslampe
13	7645	829	1.657	.152	.159	.101	-	grüne Kontroll-Lampe	Kontroll-Lampe
14	6360	811	1.622	.154	.145	.088	-	Batterie akustisch	akustisch
15	6800	639	1.278	.188	.132	.063	-	rote Kontroll-Lampe	Glimmröhre
16/1	8130	190	.381	1.696	.197	.021	8 kV	rote Leuchtdiode	grüne Leuchtdiode
16/2	3889	393	.787	.812	.187	.044	3 kV	-	-
17	5065	218	.436	2.336	.565	.111	-	Kontroll-Lampe	Kontroll-Lampe
18	3220	306	.612	.900	.203	.035	-	Glimmlampe	Glimmlampe

## Hütesicherheit

Folgende Größen bestimmen die Hütesicherheit:

Die **Hütespannung** in Volt (V) ist notwendig, damit bei Tierberührung ein Strom fließt. Je höher die Spannung, desto leichter springt ein Stromstoss über behaarte oder verschmutzte Stellen zum Tier.

Als Masseinheit für den **elektrischen Widerstand** dient das Ohm ( $\Omega$ ). Bei hohem Widerstand (einige Kiloohm) fließt praktisch kein Strom, bei sehr geringem Widerstand erfolgt ein Kurzschluss mit Lichtbogen. Bei Tierberührung mit dem Draht wird mit 500 Ohm oder 0,5 kOhm gerechnet. Die Hütespannung hängt somit unter anderem von der Isolation des Zaunes ab. Hohes Gras, spröde Isolatoren, Feuchtigkeit usw. verschlechtern den Widerstand und lassen die Hütespannung absinken. Auch bei Drahtberührung durch Mensch oder Tier ist dies der Fall.

Der **Stromfluss** in Ampère (A) bei 500 Ohm Widerstand soll sich zwischen 150 mA (Milliampère) und 10 A bewegen. Geräte mit einem hohen Maximalwert des Stroms, jedoch mit einer kurzen Impulsdauer, lassen eine erhöhte Hütwirkung (Schreck-/Schmerzeffekt) erwarten.

Der Stromfluss multipliziert mit der Impulsdauer ergibt die **Ladungsmenge** in mAs (Milliampère · Sekunde) oder mC (Millicoulomb). Pro Impuls darf ein Gerät höchstens 2,5 mC abgeben. Über dieser Grenze können bleibende Schäden entstehen. Um eine Schreckwirkung zu erzielen, wird ein Mindestwert von 0,6 mC angegeben. Hatten ältere, elektromechanische Geräte Impulse mit 0,2 bis 0,5 J (Joule) **Energieinhalt**, so erreichen Netzgeräte

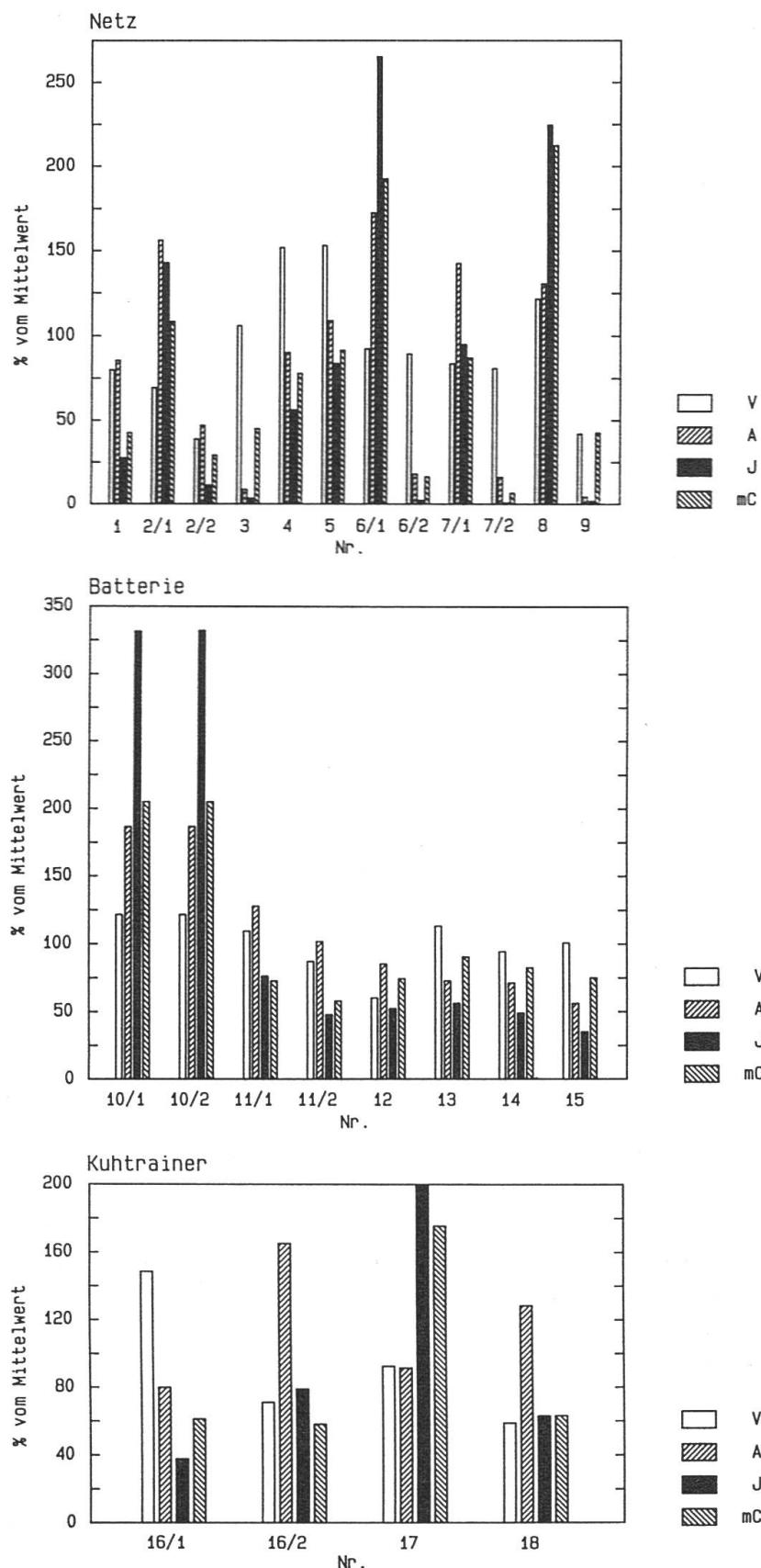


Abb. 2: Die Hütesicherheit ist abhängig von der Hütespannung bei 200 kOhm Isolation (V), den maximalen Strom (A), dem Energie-Inhalt (J) und der Elektrizitätsmenge (mC) pro Impuls bei 0,5 kOhm bezogen auf den Mittelwert von 100% bei Netz- und Batteriegeräten sowie Kuhtrainer.

heute über 2 J oder Ws (Wattsekunde = Joule). Eine obere Grenze ist bei 5 J gegeben. Nach deutschen Literaturangaben wird eine Mindestenergie von 0,05 J empfohlen, um eine Schreckwirkung zu erzielen. Bei Kuhtrainern im Stall soll dieser Wert bei 0,1 J begrenzt sein, damit die Tiere im Stall nicht unnötig beunruhigt werden.

Zu einer verbesserten Hütesicherheit zählen auch die Kontrolleinrichtungen am Viehhüter (Tab. 2). Optisch oder akustisch wird die Gerätefunktion signalisiert. Eine minimale Hütespannung zeigt bei den meisten Geräten ein Kontroll-Licht an.

In der Abb. 2 werden die Hütespannungen (V) bei 200 kOhm (gute Isolation) verglichen. Bei 0,5 kOhm erfolgt ein Vergleich der max. Ströme (A), der Entladenergien pro Impuls (J) und der Ladungsmengen pro Impuls (mC). Es wurde je ein Mittelwert für alle Netzgeräte berechnet. Die Darstellung zeigt, welche Einflussgrößen auf die Hütesicherheit das Mittel (= 100%) erreichen.

## Zaunlänge

Als Mindest-Hütespannung schreibt der SEV 1500 V vor. Die obere Grenze liegt bei 10'000 V. Die deutsche Norm empfiehlt 2000 V für eine sichere Hütwirkung. Trockene, schlecht stromleitende Böden verlangen bis 4000 V am Zaun; dann gilt er als hütesicher.

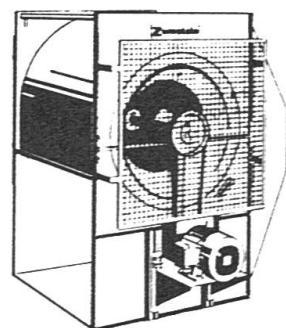
Trockene Böden weisen anderseits eine gute **Isolation** auf. Spröde Isolatoren und Grasbewuchs, besonders bei Regen, verringern hingegen die Zaunisolation. Als hoher Wert (= sehr gute Zaunisolation) gilt der Bereich über 200 kOhm. Ein mittelmässig isolierter Zaun mit 10 bis 50 kOhm

## Produkte-Auswahl:

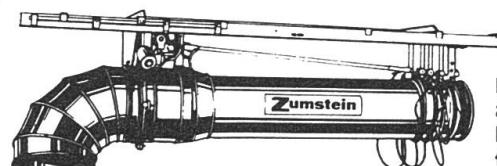
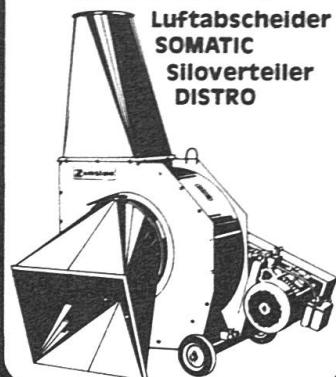
**Ansauggebläse**  
für Klein-, Mittel- bis Grossbetriebe zum Abladen von Trocken- und Wekfutter, Häckselgut und als Strohmühle verwendbar.

**Dosier- und Zubringerband**  
für alle Ansauggebläse

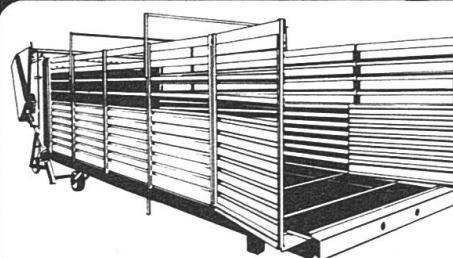
**Luftabscheider**  
**SOMATIC**  
**Siloverteiler**  
**DISTRO**



**Radial-Heubelüftungsanlagen.**  
Die weiterentwickelte Serie Radialbelüfter mit höchstem Wirkungsgrad (4 – 25 PS) FAT-geprüft.  
**Autom. Steuerung**



**Halb- und vollautomatische Klein- und Grossflächen-Verteiler**



**Dosiergerät**  
in versch. Längen lieferbar,  
solide Stahlkonstruktion,  
autom. Dosierung,  
Kratzboden stufenlos einstellbar.

Besuchen Sie uns  
an der OLMA in der  
Halle 14, Stand 14.022

Zumi meint: Den Ausstellungs-Stand darf man nicht verpassen!

**Zumstein AG**  
Zuchwil

3315 Bätterkinden Tel. 065/45 35 31



ist auf Stromableitungen zurückzuführen. Ein geringer Widerstand von 0,5 kOhm bis 2 kOhm liegt bei direkter Berührung, starkem Grasbewuchs bei Nässe oder Drahtbruch vor.

Aus den Abbildungen 3 – 6 (folgende Seiten) entnehmen wir die möglichen **Zaunlängen**. Es wird zum Beispiel eine Hütespannung von 2000 V gewählt. Bei diesem Wert ziehen wir eine parallele Linie zur km-Skala. Wenn eine Zaunisolation von etwa 50 kOhm (genau 47,5 kOhm) vorausgesetzt wird, lesen wir beim 4. Bild (Gallagher BEV 3/2) eine Zaunlänge von etwa 7 km ab. In den drei ersten Bildern beträgt die Zaunlänge über 12 km unter den gleichen Voraussetzungen. Diese Längen gelten für einen Zaun mit einem Draht. Für den zweidrähtigen Zaun muss die mögliche Zaunlänge halbiert werden.

Aus diesen Abbildungen erkennen wir auch Unterschiede zwischen Netz- und Batteriegeräten. Wenn die Linien der Isolationswerte dicht beieinander liegen, beeinflusst die Zaunisolation die Hütespannung gering. In diesem Fall liegt bei dichtem Grasbewuchs oder Direktberührung noch eine grosse Hütespannung vor.

## Schlussfolgerungen

Der Test gibt einen Überblick über den heutigen technischen Stand der Viehhüteapparate. Die Wahl eines geeigneten Gerätes richtet sich nach der geforderten Hütesicherheit und nach der gewünschten Zaunlänge. Sofern möglich, soll ein Netzgerät eingesetzt werden, weil es mehr Vorteile aufweist als ein Batteriegerät. Die Abbildungen zeigen, welche Geräte eine überdurchschnittliche Hütesicherheit aufweisen.

Für jedes Gerät wird die praktisch zulässige Zaunlänge angegeben.

Die technische Entwicklung geht weiter. Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) will

die Entladeenergie auf 8 J erhöhen. Unter schweizerischen Betriebsverhältnissen, wo 12 Kilometer Zaunlänge kaum erreicht werden, genügen die meisten der getesteten Geräte.



Gebr. Schaad AG  
Räderfabrik

Besuchen Sie uns an der OLMA,  
P 18, Stand 18.02

## UNIBED-Packerräder

für optimalen Bodenschluss!



Verhindert Bodenverdichtung und erlaubt das Säen gleich nach dem Pflügen im Einmann-Passage-Verfahren.

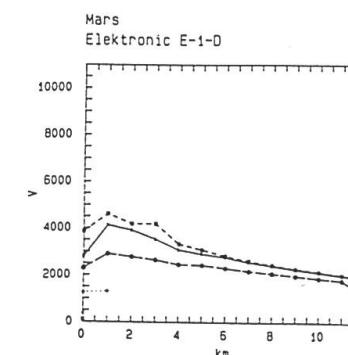
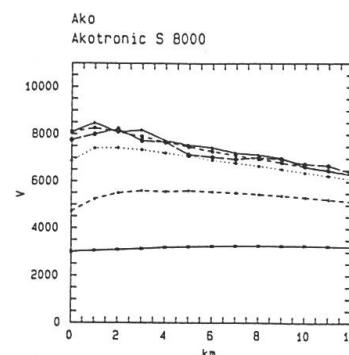
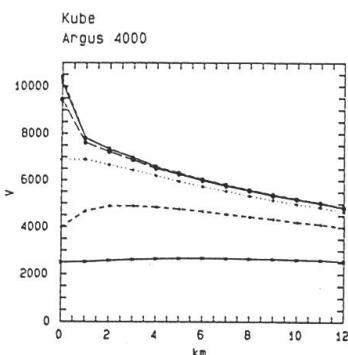
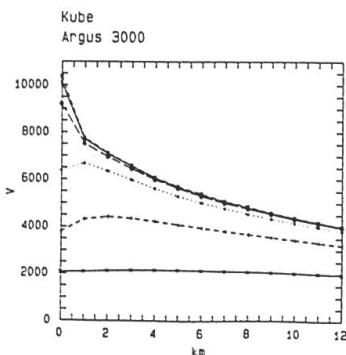
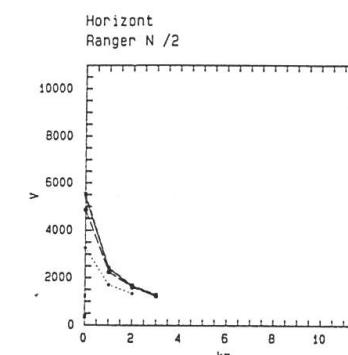
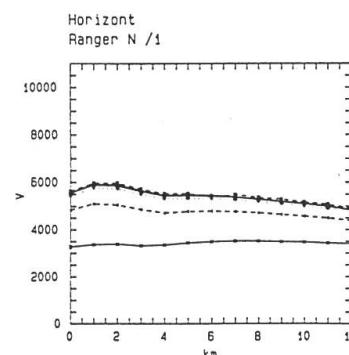
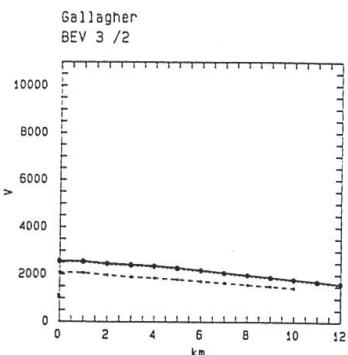
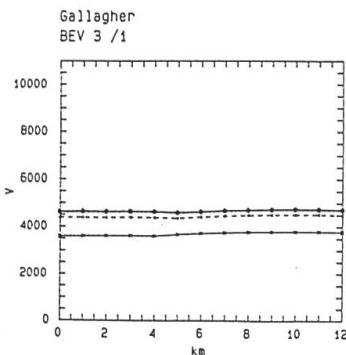
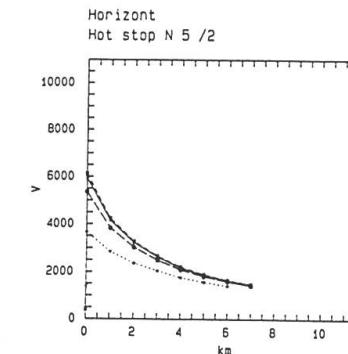
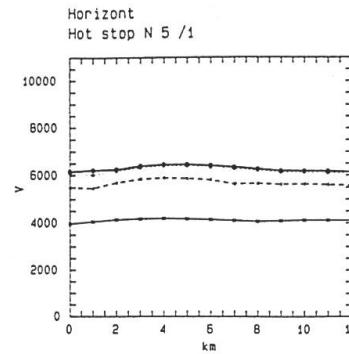
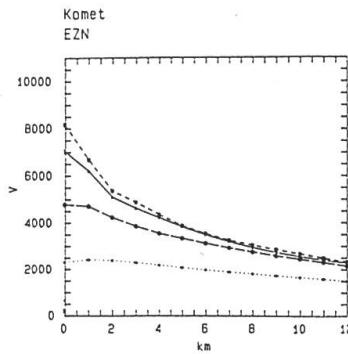
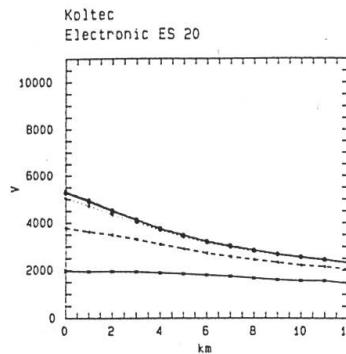
- Einwandfreies Saatbeet zwischen den Rädern und in den Spuren.
- Hydraulisch anhebbar zum wenden
- Bessere Traktor-Gewichtsverteilung
- Voll lenkbar

**UNIBED-Packerräder – für besseres und vollständigeres Aufgehen Ihrer Saat!**

4553 Subingen  
Tel. 065 44 32 82



Netz



V (Skala vertikal)  
= Hütespannung in Volt

km (Skala horizontal)  
= Zaunlänge in Kilometern

- - - 980 kOhm

→ 200 kOhm

- ● - 47,5 kOhm

···+··· 10 kOhm

- -> 2 kOhm

- -+-- 0,5 kOhm

kOhm  
= Zaunisolation in Kiloohm

Abb. 3: Die meisten Netzgeräte weisen bei 0,5 kOhm Widerstand und bis 12 km Zaunlänge (Waagrechte) Hütespannungen über 2000 V (Senkrechte) auf. Die zweite Stufe des Viehhüters Gallagher (BEV 3/2) schneidet die empfohlene Mindesthütespannung von 2000 V zum Beispiel bei zirka 7 km Zaunlänge und über 10 kOhm Isolationswiderstand.

Abb. 4: Diese Netzgeräte geben Hütespannungen von 3000 bis 4000 V ab. Die zweiten Gerätestufen sind viel schwächer.

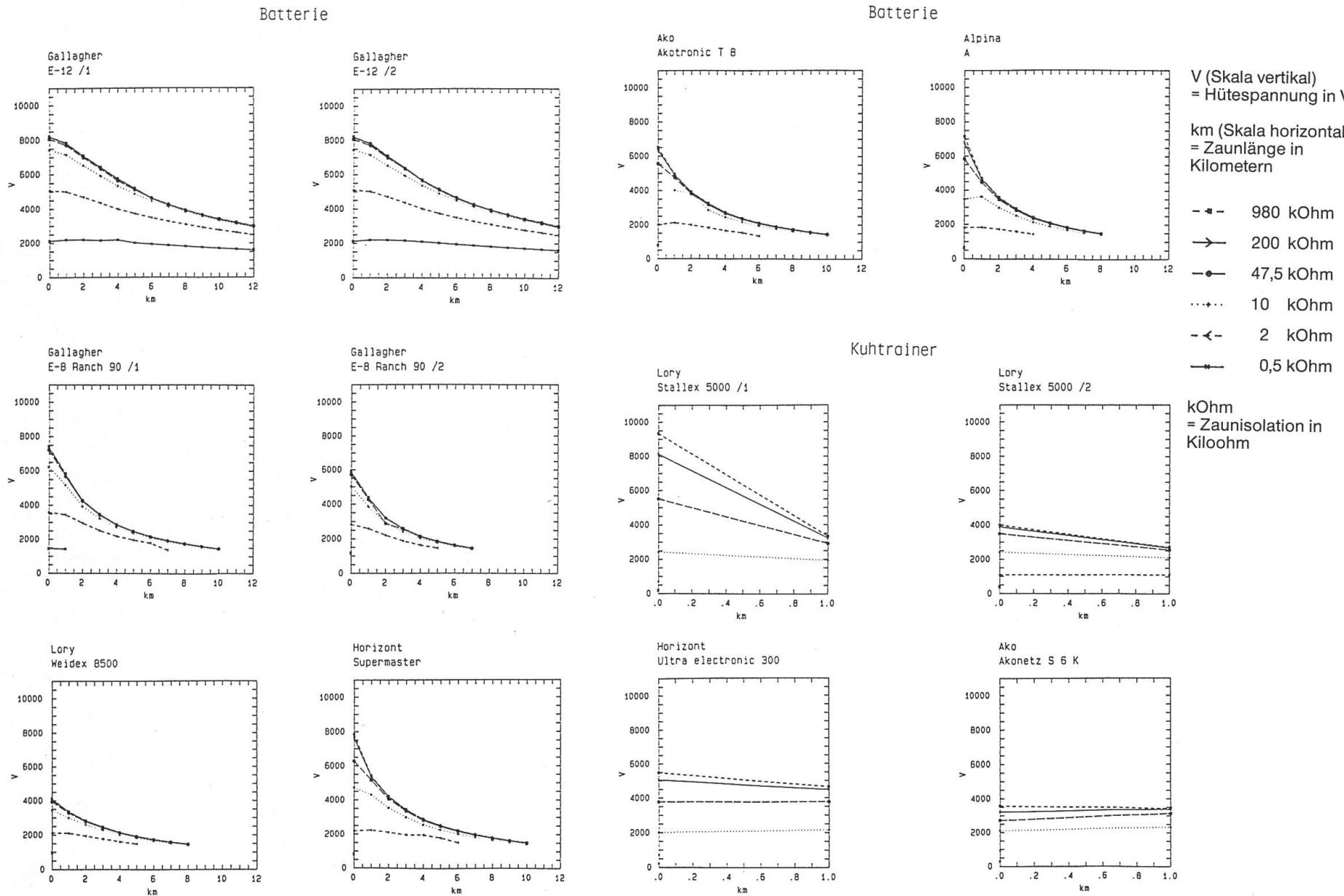


Abb. 5: Bei Batteriegeräten – mit Ausnahme des ersten Gerätes mit Nassbatterie – sinkt die Hütespannung mit zunehmender Zaunlänge ab. Die Zäune müssen eine gute Isolation (mind. 2, besser 10 kOhm) aufweisen, damit sie noch hütesicher sind.

Abb. 6: Für die beiden Viehhüter mit Batteriebetrieb gilt dasselbe wie unter der Abb. 5. Die Kuhtrainer wurden nur bis 1 km Drahtlänge geprüft. Bei einer Isolation von 10 und mehr kOhm zeigen alle Geräte eine ausreichende Wirkung.