

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 Hütensicherheit 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.

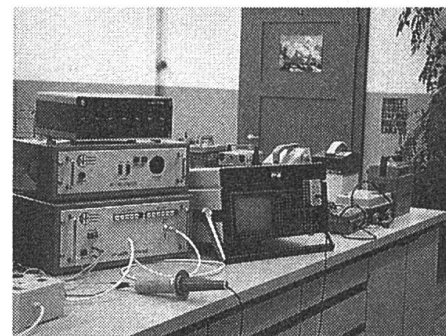


Abb. 1: Blick ins Prüflabor des SEV (Schweizerischer Elektrotechnischer Verein). Hier fand vorgängig die sicherheitstechnische Prüfung der Viehhüteapparate statt.

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 Hütenspannung 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 Hütenspannungen gefordert sind.

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

Anmelder	PLZ, Ort	Marke	Typ	Geräte-Nr.	Preis ³⁾ Fr.	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Gewicht kg	Energie- quelle
Altdorf & Co	3515 Oberdiessbach	Koltec	Electronic ES 20 ¹⁾	1		277	170	115	2,0	N
Egli-Kuhn AG	8057 Zürich	Gallagher	BEV 3	2/1 2/2	525.-	225	137	215	2,7	N
Elektrozaun AG	8820 Wädenswil	Komet	EZN	3	389.-	270	205	100	2,7	N
J. Gehrig AG	6275 Ballwil	Kube	Argus 3000	4	390.-	255	185	98	1,6	N
J. Gehrig AG	6275 Ballwil	Kube	Argus 4000	5	480.-	255	185	98	1,6	N
Heiniger & Co	3360 Herzogenbuchsee	Horizont	Hot stop N 5	6/1 6/2	648.-	275	206	88	3,5	N
Heiniger & Co	3360 Herzogenbuchsee	Horizont	Ranger N ²⁾	7/1 7/2	348.-	275	206	88	2,9	N
Lanker AG	9042 Speicher	Ako	Akotronic S 8000	8	350.-	285	145	98	2,7	N
Lanker Alb.	9000 St. Gallen	Mars	Elektronic E-1-D	9	320.-	248	180	90	3,2	N
Egli-Kuhn AG	8057 Zürich	Gallagher	E-12	10/1 10/2	330.-	150	90	248	1,9	NB
Egli-Kuhn AG	8057 Zürich	Gallagher	E-8 Ranch 90	11/1 11/2	340.-	266	160	290	5,3	TB
J. Gehrig AG	6275 Ballwil	Lory	Weidex 8500	12	380.-	270	160	306	6,8	TB
Heiniger & CO	3360 Herzogenbuchsee	Horizont	Supermaster	13	323.-	230	155	235	6,1	TB
Lanker AG	9042 Speicher	Ako	Akotronic T 8	14	330.-	240	175	280	5,7	TB
Wicker AG	9245 Oberbüren	Alpina	A	15	348.-	287	148	280	5,6	TB
J. Gehrig AG	6275 Ballwil	Lory	Stallex 5000	16/1 16/2	275.-	200	150	85	1,3	N
Heiniger & Co.	3360 Herzogenbuchsee	Horizont	Ultra electronic 300	17	265.-	275	206	88	1,9	N
Lanker AG	9042 Speicher	Ako	Akonetz S 6 K	18	260.-	266	170	82	1,3	N

¹⁾ Wird durch ein Nachfolgemodell ersetzt.

²⁾ Wird durch das Modell Ranger N2 ersetzt mit gleichen Messwerten, jedoch mit Zaunkontrolle.

³⁾ 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 hütensicher

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- menge/ Impuls 0,5 kOhm mC	Entlade- energie/ Impuls 0,5 kOhm J	Stufenart	Kontrolle Gerätfunktion	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	Impuls Lampe
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 (Ω). 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 Hütewirkung (Schreck-/Schmerz-effekt) erwarten.

Der Stromfluss multipliziert mit der Impulsdauer ergibt die **Ladungsmenge** in mAs (Milliampère · Sekunde) oder mC (Milli-coulomb). 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

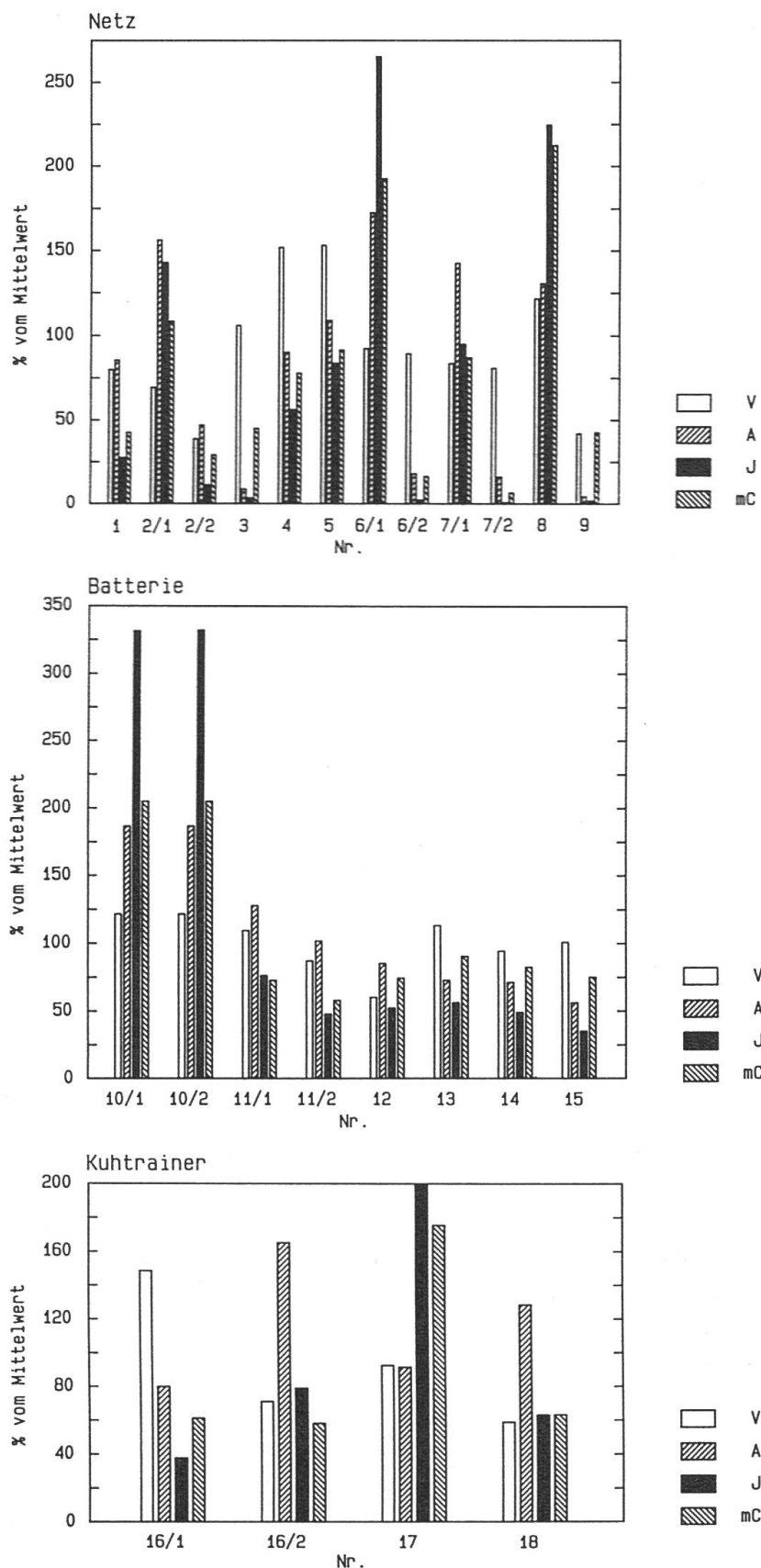


Abb. 2: Die Hütesicherheit ist abhängig von der Hütespannung bei 200 kOhm Isolation (V), den maximalen Strom (A), dem Energie-Inhalt (J) und der Elektrizitätsmenge (mC) pro Impuls bei 0,5 kOhm bezogen auf den Mittelwert von 100% bei Netz- und Batteriegeräten sowie Kuhtrainer.

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 Hütensicherheit zählen auch die Kontroll-einrichtungen am Viehhüter (Tab. 2). Optisch oder akustisch wird die Gerätefunktion signalisiert. Eine minimale Hütenspannung zeigt bei den meisten Geräten ein Kontroll-Licht an.

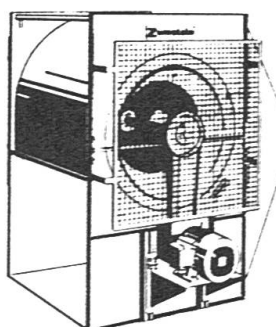
In der Abb. 2 werden die Hütenspannungen (V) bei 200 kOhm (gute Isolation) verglichen. Bei 0,5 kOhm erfolgt ein Vergleich der max. Ströme (A), der Entlade-energien pro Impuls (J) und der Ladungsmengen pro Impuls (mC). Es wurde je ein Mittelwert für alle Netzgeräte berechnet. Die Darstellung zeigt, welche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

Zaunlänge

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

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:



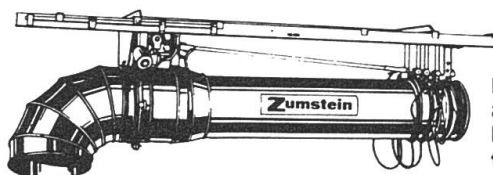
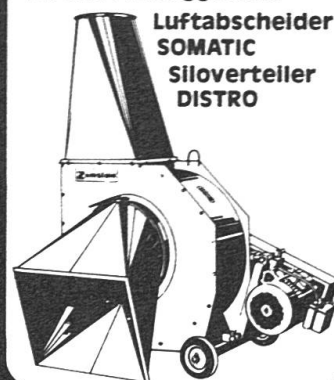
Radial-Heubelüftungsanlagen.
Die weiterentwickelte Serie Radialbelüfter mit höchstem Wirkungsgrad (4 – 25 PS) FAT-geprüft.
Autom. Steuerung

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

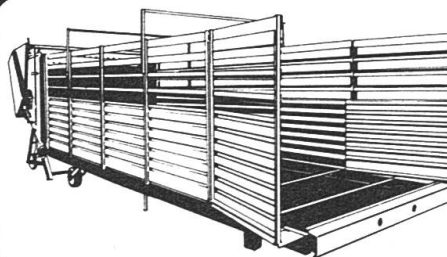
Dosier- und Zubringerband

für alle Ansauggebläse

**Luftabscheider
SOMATIC
Siloverteller
DISTRO**



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

Zumstein AG

Zuchwil

3315 Bätterkinden Tel. 065/45 35 31

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



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 Zaunisolations 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 Zaunisolations 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

UNIBED-
Packerräder

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

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

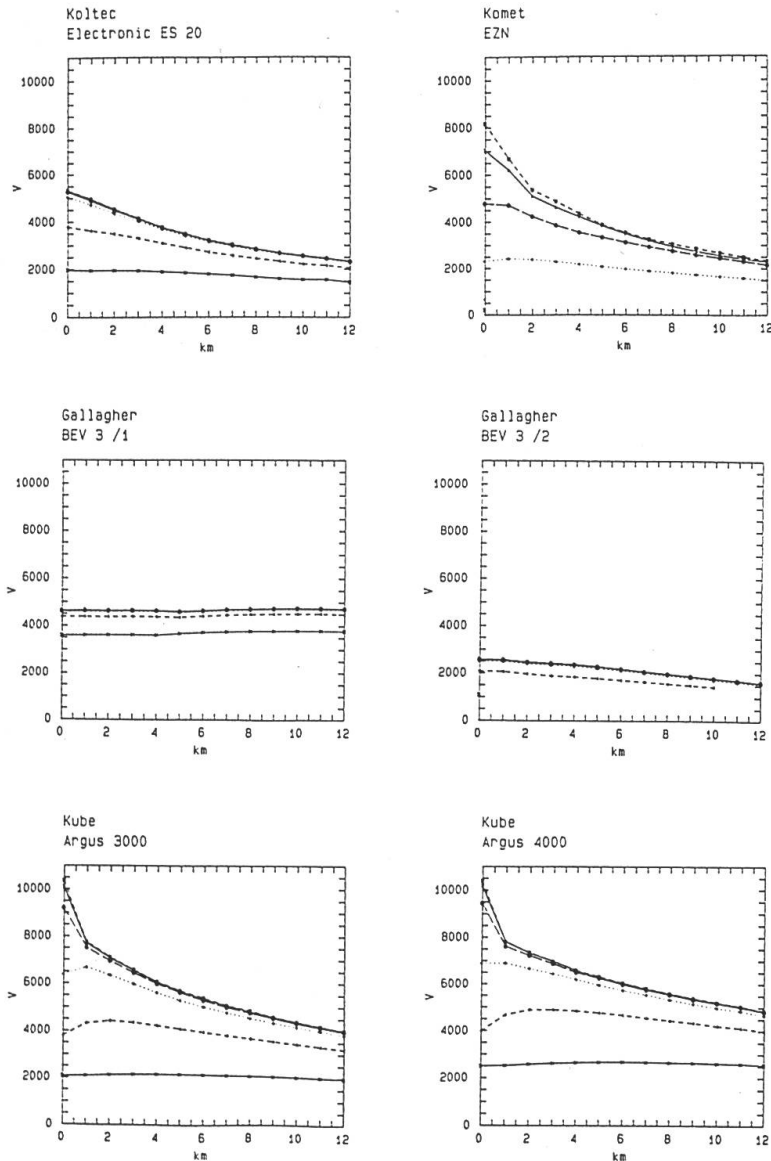


Abb. 3: Die meisten Netzgeräte weisen bei 0,5 kOhm Widerstand und bis 12 km Zaunlänge (Waagrechte) Hütespannungen über 2000 V (Senkrechte) auf. Die zweite Stufe des Viehhüters Gallagher (BEV 3/2) schneidet die empfohlene Mindesthütespannung von 2000 V zum Beispiel bei zirka 7 km Zaunlänge und über 10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

Netz

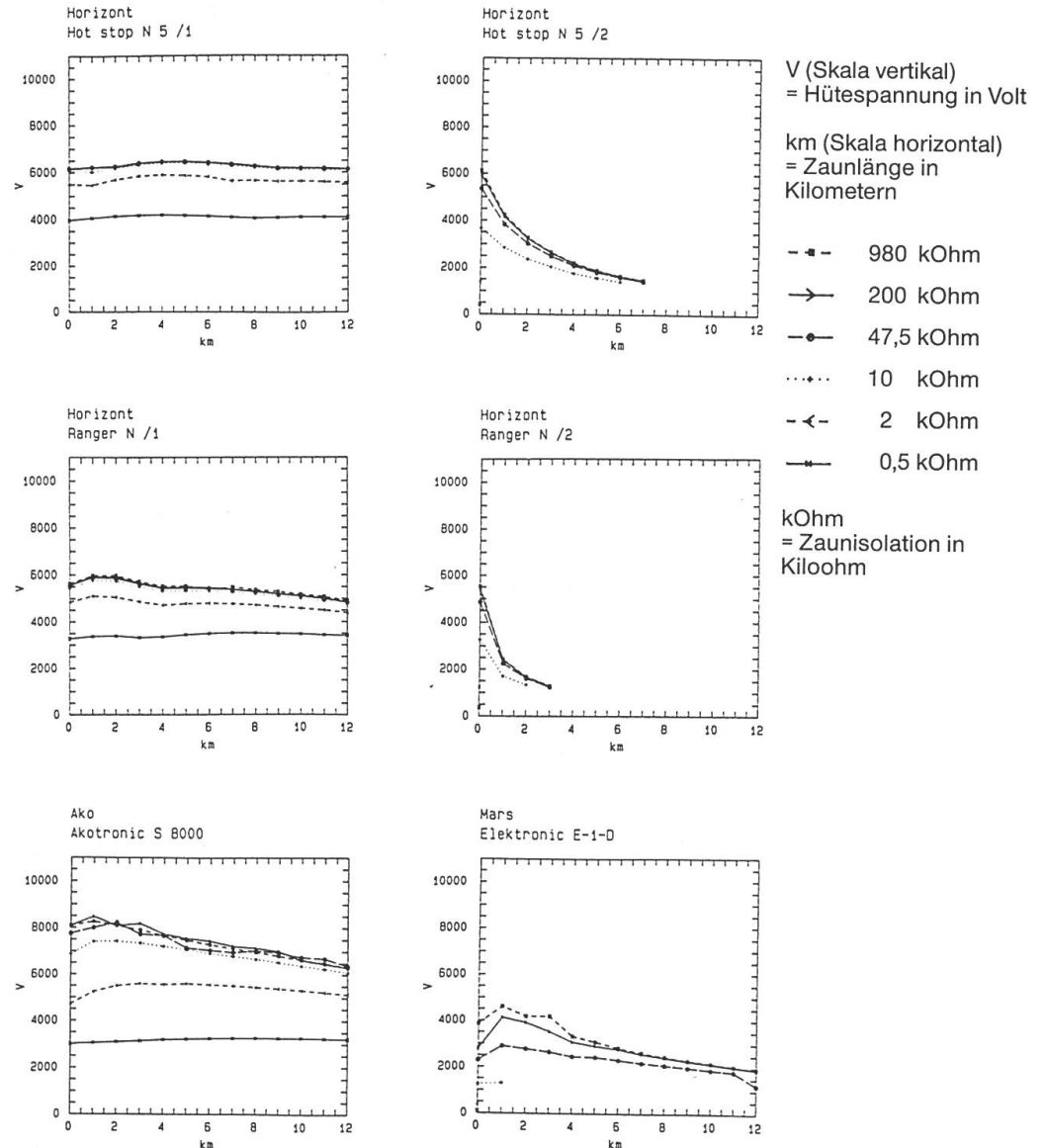


Abb. 4: Diese Netzgeräte geben Hütespannungen von 3000 bis 4000 V ab. Die zweiten Gerätestufen sind viel schwächer.

Batterie

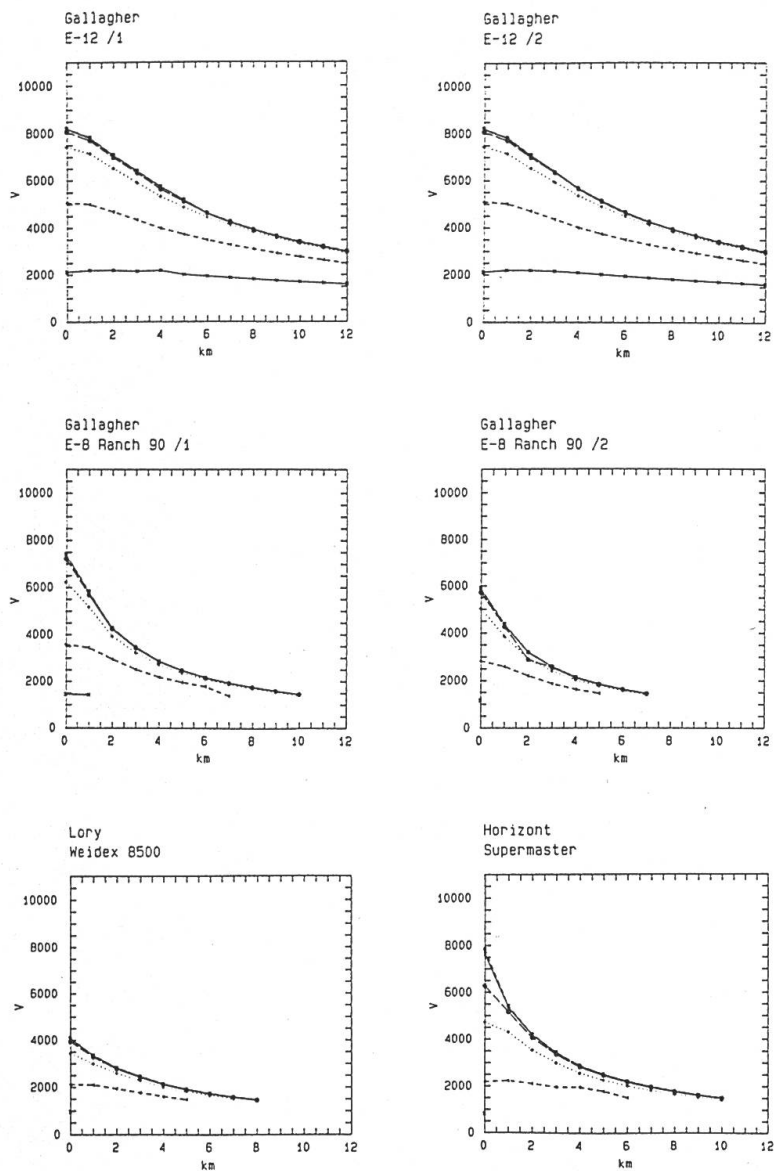


Abb. 5: Bei Batteriegeräten – mit Ausnahme des ersten Gerätes mit Nassbatterie – sinkt die Hütenspannung mit zunehmender Zaunlänge ab. Die Zäune müssen eine gute Isolation (mind. 2, besser 10 kOhm) aufweisen, damit sie noch hütensicher sind.

Batterie

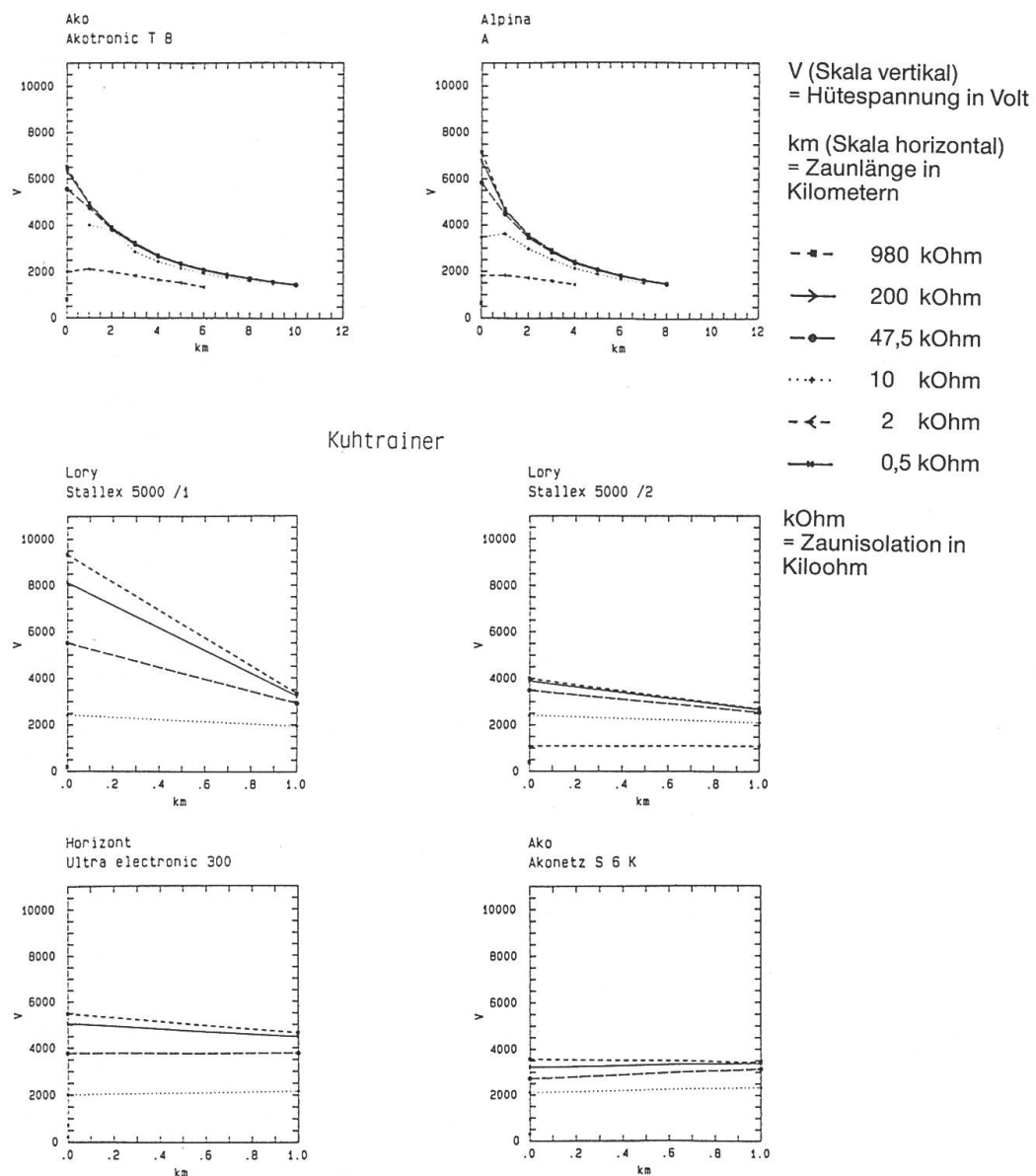


Abb. 6: Für die beiden Viehhüter mit Batteriebetrieb gilt dasselbe wie unter der Abb. 5. Die Kuhtrainer wurden nur bis 1 km Drahtlänge geprüft. Bei einer Isolation von 10 und mehr kOhm zeigen alle Geräte eine ausreichende Wirkung.