

Die technische Verbesserung des Elektroweidezauns ist notwendig

Von H. FRANZKE, Institut für landwirtschaftliches Versuchs- und Untersuchungswesen Jena

(Direktor: Prof. F. Kertscher)

DK 636.083/084.22

Der Beschluß des Ministerrats über Maßnahmen zur Steigerung der tierischen und pflanzlichen Produktion vom 10. März 1955 enthält auch eine Reihe von Aufgaben, die es in kürzester Frist auf den Gebieten der Entwicklung der Viehwirtschaft, der Verbesserung der Futterbasis und damit der Steigerung der tierischen Produktion zu lösen gilt.

Die intensivere Bewirtschaftung des Dauergrünlands durch eine Weidewirtschaft nach modernen Gesichtspunkten spielt in diesem Zusammenhang eine große Rolle und ist in der Lage, die Leistungen der Grünlandflächen und der Weidetiere erheblich zu steigern. Eine fortschrittliche Weidewirtschaft kommt heute nicht mehr ohne die Hilfe der Technik aus. So ist eine Umtriebs-, Portions- und Kurztagsweide ohne den Elektrozaun undenkbar. Dieser rückt damit immer mehr in den Mittelpunkt des Interesses.

Es ist zwar über die vielseitigen Möglichkeiten der Anwendung des Elektrozaunes schon oft in der Literatur berichtet worden, es fehlt aber eine kritische Einschätzung der entwickelten und zur Zeit produzierten Geräte und damit eine Auskunft über die Brauchbarkeit und Bewährung in der landwirtschaftlichen Praxis.

An dieser Stelle sollen deshalb einige Bemerkungen und Wünsche in bezug auf die Verbesserung der gegenwärtigen Konstruktionen geäußert werden. Diese Bemerkungen entstammen den auf VEG und LPG gemachten Erfahrungen, die von der Arbeitsgruppe Grünland und Abwasser (Dr. Schmauder, H. Franzke) des Instituts für landwirtschaftliches Versuchs- und Untersuchungswesen Jena während der Arbeiten innerhalb eines Überleitungsauftrages des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft Berlin über die Einführung fortschrittlicher Weidewirtschaft gesammelt wurden. Sie beleuchten also die Situation nicht von der technischen, sondern von der rein landwirtschaftlichen Seite.

Elektroweidezaungeräte aus unserer Fertigung

In der Praxis wird in der Mehrzahl das Elektroweidezaungerät des VEB Elektro-Industrieofen- und Gerätebau Meiningen zu finden sein. Das elektrische Schaltungsprinzip besteht darin, daß der Primärstrom eines Transformators mit Hilfe eines an einer Blattfeder befestigten Hammers periodisch unterbrochen wird und dadurch auf der Sekundärseite kurze Hochspannungsimpulse entstehen. Die Speisung der Primärseite erfolgt entweder aus Batterie- oder aus Netzstrom. Die Zahl der Impulse soll 60/min betragen. Dieses Optimum ist durch die Hammerkonstruktion jedoch nur bei völlig waagerechter Unterlage zu

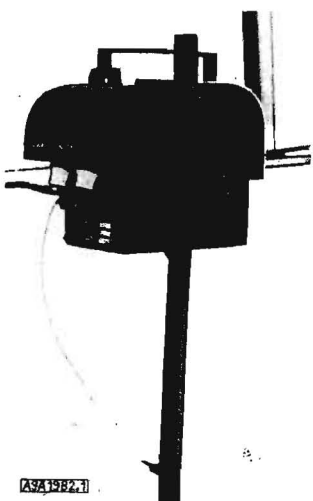


Bild 1. Meininger Gerät, Modell III

Bild 3. Drähte für Elektroweidezaun
a Vinidurstrang, darüber gewickelter verzinkter Eisendraht; b Perlonstrang, über Kreuz darüber gewickelter verzinkter Eisendraht; c Perlonfasern, mit Kupfer- oder Eisenfasern verflochten; d Perlonfasern, mit Kupferfasern verflochten, Halbleiterüberzug

erreichen. Bereits leichte Schrägstellungen des Geräts verändern die Zahl der Impulse/min nach oben oder unten beträchtlich. Diese Lageabhängigkeit in der Arbeitsweise kann keinesfalls befriedigen. Es muß vielmehr ein Gerät gefordert werden, das lageunabhängig arbeitet.

Der VEB Elektro-Industrieofen- und Gerätebau Meiningen hat diese Nachteile erkannt und daraufhin ein neues Gerät entwickelt (Bild 1), in dem der Primärstrom durch einen Anker unterbrochen wird, der eine völlig lageunabhängige Arbeitsweise ermöglicht. Die Serienproduktion dieses Geräts, das erfreulicherweise auch eine wesentlich handlichere und praktischere Konstruktion erfahren hat, ist bisher leider an Materialschwierigkeiten gescheitert. Diese der Fertigung entgegenstehenden Hindernisse schnellstens und unbürokratisch zu beseitigen, dürfte eine der vordringlichsten Aufgaben der dafür zuständigen staatlichen Verwaltungsstellen sein.

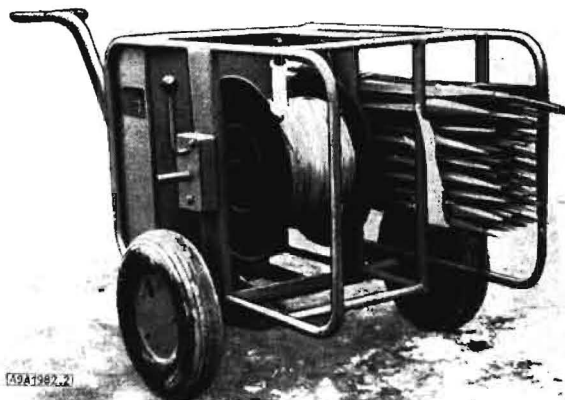
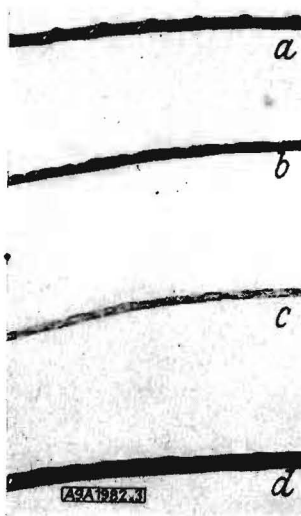


Bild 2. Fahrbares Elektroweidezaungerät des VEB Gerätebau Eisenach (Rückansicht)

Auch der VEB Konstruktion und Entwicklung für Kabel- und Apparatebau, Abt. Motorische und Wirtschaftsgeräte in Suhl, hat im Jahre 1954 ein lageunabhängig arbeitendes Gerät entwickelt, das nach Berichten aus dem Institut für Landtechnik Bornim im Versuchseinsatz einwandfrei gearbeitet hat. Unter Berücksichtigung der im Ministerratsbeschluß vorgesehenen Erweiterung der Produktion von Elektrozaungeräten sollte die Fertigung dieses Geräts beschleunigt in Angriff genommen werden.

Der besonders für VEG und LPG geeignete fahrbare Portionsweidezaun des VEB Gerätebau Eisenach (Bild 2) hat den Vorteil, daß alle zum Zaun benötigten Teile leicht transportiert werden können und die Aufstellung bzw. das Abbauen des Elektrozauns mit geringem Arbeitskräfteaufwand und in relativ kurzer Zeit vor sich gehen kann. Der Vorteil dieses fahrbaren Geräts wird jedoch durch die eben beschriebenen Nachteile des eingebauten Meininger Hammergeräts wesentlich beeinträchtigt. Diese Tatsache unterstreicht die Forderung



nach der sofortigen Aufnahme der Produktion des lageunabhängig arbeitenden Ankerunterbrechergeräts.

Für Batteriegeräte standen bisher 4,8-V-, neuerdings auch 7-V-Batterien des VEB Elektro Weida zur Verfügung. Der kleine Sammler hat eine Kapazität von 60, die 7-V-Batterie eine solche von etwa 125 Arbeitsstunden. Nach dieser Zeit muß eine Aufladung erfolgen. Für die Praxis des Weidebetriebs sind diese Zeitgrenzen viel zu eng. Besonders bei Tag- und Nachtweidebetrieb muß eine Batterie mindestens eine Woche, möglichst aber noch länger ohne Aufladung zu beanspruchen sein. Es ist überhaupt anzustreben, Trockenbatterien zu entwickeln, die eine ganze Weideperiode durchhalten.

Elektrozaundrähte

An Drähten sind zur Zeit vier verschiedene Ausführungen im Handel (Bild 3).

Der Vinidurdraht (auch PCU-Draht) ist relativ reiß- und zugfest. Die Steifheit des Vinidurs läßt jedoch eine wünschenswerte Knüpf- und Binfähigkeit nicht erreichen. Außerdem treten häufig Bruchstellen des verzinkten Eisendrahts auf.

Die Perlondrähte besitzen diese hohe Reiß- und Zugfestigkeit nicht, lassen sich aber leicht binden und knüpfen. Allerdings dehnt sich Perlon besonders bei Feuchtigkeit so stark, daß speziell in den ersten Tagen nach dem Aufhängen ein Nachspannen erforderlich wird. Nur bei dem unter 3, c erwähnten Perlondraht läßt sich die Dehnbarkeit durch 10- bis 12stündiges Wässern vor dem Aufhängen zum größten Teil einschränken.

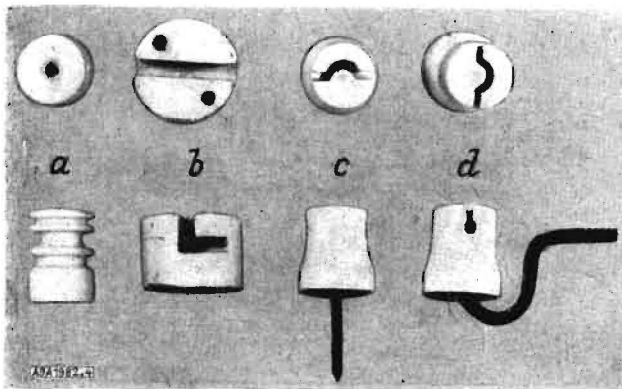


Bild 4. Isolatortypen

Diese aufgezeigten Mängel lassen noch viele berechtigte Wünsche der Landwirtschaft nach einem geeigneten Ersatz für Eisendraht offen.

Isolatoren

Völlig unzureichend ist bisher die Frage geeigneter Isolatoren gelöst. Von den in Bild 4 gezeigten Ausführungen sind vorerst nur die unter a und b gezeigten zu haben. Beide (Rillen- wie auch Spezialisolator) haben aber einen viel zu geringen Isolationswert, um den Ansprüchen einer elektrischen Weidezaunanlage zu genügen. Die Spannung schlägt bei 3 mm Niederschlag bereits bei 10 kV über, so daß diese Ausführungen für den Elektrozaun nicht geeignet sind. Es muß in diesem Zusammenhang auch gesagt werden, daß eine horizontale Anbringung der Isolatoren grundsätzlich falsch ist, weil sie Spannungsüberschläge sehr viel leichter zuläßt als eine vertikale Anbringungsweise.

Die unter c und d gezeigten Isolatoren sind Versuchsmuster, die auf Grund von Anregungen des Verfassers vom VEB Porzellanwerk Kloster Veilsdorf hergestellt wurden. Diese Art der Konstruktion in Verbindung mit vertikaler Anbringung ergab bedeutend bessere Isolationseigenschaften. Spannungsüberschläge wurden erst bei 20 kV und 3 mm Niederschlag gemessen. Der Widerstand des Isolators mit gebogener Metallstütze war mit Kurbelinduktor nicht mehr meßbar.

Die Produktion dieser Isolatoren konnte auch hier infolge Materialschwierigkeiten (Metallstützen mit Gewinde) noch nicht anlaufen. Es ist eine zwingende Notwendigkeit, diese Hindernisse schnellstens zu beseitigen und die bisher produzierten Isolatoren kurzfristig durch die besseren Konstruktionen zu ersetzen.

Alle Porzellanisolatoren haben jedoch den Nachteil einer großen Schlagempfindlichkeit, d. h. sie gehen selbst bei leichten Schlägen auf den Koppelpfahl zu Bruch. Wir schlagen deshalb vor, Isolatoren aus elektrotechnisch günstigen Kunststoffen, wie z. B. Polystyrol, zu entwickeln. Sie dürften den Belangen des Elektroweidezauns in weit größerem Maße als die Keramikisolatoren entsprechen.

Pfähle und anderes Zubehör

Als Pfähle werden in der Hauptsache Derbstangen (6 bis 8 cm Dmr.) verwendet. Es ist jedoch unbedingt anzustreben, auch Metallpfähle aus Abfallmaterialien der Industrie herstellen zu lassen. Sie müssen leicht sein, einwandfreie Isolatoren aufweisen und die Möglichkeit zulassen, die Isolatoren in ver-

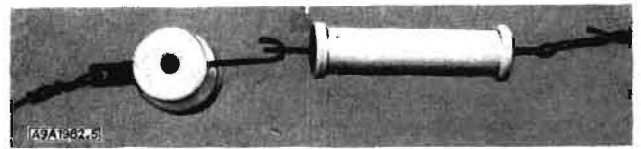


Bild 5. Torverschluss für Elektroweidezaun

schiedenen Höhen (für Milchvieh 80 bis 90 cm, für Jungvieh 60 und 100 bis 110 cm, für Schweine 20 bis 25 und 40 bis 45 cm) anzubringen. Zweckmäßig ist außerdem ein gegabelter Fuß (besseres Standvermögen) und die Anbringung eines Tritts.

Es ist weiterhin zu empfehlen, stromleitende Pfähle zu entwickeln. Sie haben den Vorteil, daß sie vom Weidevieh nicht umgestoßen werden, wie das bei Holz- und nicht stromleitenden Metallpfählen der Fall sein kann. Geringes Gewicht und einwandfreie Isolation des Pfahloberteils gegen den Pfahlunterteil müssen dabei gefordert werden.

Der Torgriff (Bild 5) bedarf ebenfalls einer verbesserten Ausführung. Der Griff selbst sollte innen mit einer Druckfeder ausgestattet werden, damit das Ein- und Aushängen erleichtert wird. Der Einhängeisolator hat ein viel zu großes Nagelloch, so daß stets Schwierigkeiten bestehen, eine passende Schraube oder einen Nagel mit großem Kopf zur Befestigung zu finden. Eine bessere und zweckmäßigere Ausführung dürfte ohne Schwierigkeiten möglich sein.

Es ist zu empfehlen, die Torgriffe aus Kunststoffen zu fertigen. Sie sind weit weniger empfindlich als die Porzellantorgriffe, die bereits bei leichten Schlag- oder Stoßwirkungen Schaden erleiden.

Wünschenswert ist auch die Herstellung eines Prüfgeräts zur Kontrolle der Drähte auf Stromführung. Die in der Praxis oft ausgeübte Kontrolle mit einem Grashalm ist ungenügend.

Zusammenfassung

Die noch vorhandenen Mängel in der Entwicklung und Konstruktion von Elektrozaungeräten und Zubehör müssen schnellstens überwunden werden, denn nur ein funktionstüchtiger Elektroweidezaun kann das in ihn gesetzte Vertrauen rechtfertigen und der Landwirtschaft ein wirklicher Helfer sein.

Wenn der Ministerratsbeschuß das Ministerium für Maschinenbau und das Staatssekretariat für örtliche Wirtschaft beauftragt, eine Erweiterung der Produktion von Elektroweidezaunen zu sichern, so muß dieser Erweiterung der Produktion unbedingt eine Verbesserung der bisher produzierten Geräte und Zubehörteile parallel laufen.

Im Hinblick auf die Leistungssteigerung des Grünlands kann auf den Elektrozaun keinesfalls verzichtet werden. Er ist und bleibt das technische Hilfsmittel zur Durchführung einer fortschrittlichen Weidewirtschaft. Seine technische Weiterentwicklung, Verbesserung und Vervollkommnung ist ein Gebot der Stunde.