

Aluminium herauszufinden, befriedigten entweder in der Reißfestigkeit oder im Verhalten gegenüber den Witterungsbedingungen nicht. Hinsichtlich der Bruchlast konnten lediglich Werte zwischen 30 bis 45 kp erreicht werden, während wir 60 kp als untere Grenze betrachten. Der entscheidende Nachteil der Perlondrähte liegt aber in der Längenänderung unter dem Einfluß von Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Längenänderungen treten nicht nur von Tag zu Tag, sondern auch innerhalb eines Tages je nach dem Wetter in mehr oder weniger starkem Umfang auf. Sie liegen in Bereichen bis zu etwa 3%. Bereits bei rd. 1,5% (Drahhöhe 85 cm) liegt der Draht auf der Erde, so daß dem Landwirt ein solcher Draht auf die Dauer kaum zugemutet werden kann. Frühere Versuche ergaben ein Nachlassen der Längung bei 12- bis 15stündigem Wässern des Drahtes vor dem Gebrauch, doch kann die Notwendigkeit einer Vorbehandlung keineswegs als erstrebenswert gelten.

Die zu lösende Aufgabe auf diesem Gebiet liegt darin, einen leichten (nicht schwerer als 5 kg/km), flexiblen, reißfesten (Bruchlast mind. 60 kp) und längenkonstanten Draht für die intensiven Weidebewirtschaftungsformen zu entwickeln.

Glattdraht scheidet infolge seines hohen Gewichts für einen Wanderzaun aus. Außerdem ist er den Beanspruchungen des täglichen Auf- und Abwickelns nicht gewachsen. Besser geeignet sind Stahldrahtseile mit 1,8 bis 2,0 mm Dmr. Sie sind sehr haltbar und lassen sich gut handhaben; ihr Nachteil besteht in einem noch etwas zu hohen Gewicht. - Tabelle 10 informiert über die wichtigsten Eigenschaften verschiedener Drähte.

Tabelle 10. Materialwerte für Drähte

Draht	Bruchlast [kp]	Bruch- dehnung [%]	Gewicht [kg/km]
Ovalstahldraht 3 · 3,5 mm.	970	6,0	59,9
Staheldraht.	600	4,0	129,1
Drahtseil 2 mm	160	3,6	12,0
Glattdraht 2 mm	100 ··· 140	14,0	23 ··· 25
Perlondrähte	30 ··· 45	22 ··· 26	4,5 ··· 7,0

Die großen Vorteile der Perlondrähte hinsichtlich ihres geringen Gewichts sind augenscheinlich. Sie sollten bei Neuentwicklungen unbedingt genutzt werden.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß die Herstellung von stromleitenden Pfählen und Drahtspeln aus Leichtmetall wünschenswert ist, weil sie die Handhabung des Elektrozauns erleichtern und die Betriebssicherheit erhöhen. Auch fehlt ein kleines, billiges Impulskontrollgerät zur Kontrolle der Zaunspannung. Kontrollgeräte auf der Basis von Funkenstrecken haben sich infolge der sehr schwierigen Wahrnehmungen bei Tageslicht nicht bewährt.

Zusammenfassung

Der Elektroweidezaun ist ein in der Landwirtschaft unentbehrliches Betriebsmittel. Die Erhöhung seiner Betriebssicherheit ist ein dringendes Anliegen der Landwirtschaft und erfordert die bewußte Formung der elektrotechnisch zu beeinflussenden physiologisch und psychologisch wirksamen Größen. Als solche werden an Hand der

VDE-Vorschriften und der Meßergebnisse von 11 verschiedenen Geräten unserer Produktion Spitzenspannung, Spitzenstromstärke, Strommenge je Impuls sowie Impulsform, Impulsdauer, Impulspause und Wirkungsgrad besprochen.

Die Ergebnisse zeigen, daß bei allen behandelten Faktoren eine Verbesserung der Einzelwerte zum Zwecke der Erhöhung der Betriebssicherheit unbedingt notwendig und auch möglich ist. Unumgänglich hierzu sind spezielle Untersuchungen über die untere und obere Grenze der Wirksamkeit von Hochspannungsimpulsen, -stromstärke, -frequenzen und -einwirkungsdauer auf die verschiedenen Tiergattungen

Neben den VDE-Vorschriften, die als Sicherheitsgrenzen Maximalwerte darstellen, ist für die Landwirtschaft die Einhaltung unterer Grenzwerte von besonderer Bedeutung, da erst die Überschreitung bestimmter Mindestwerte eine ausreichende Betriebssicherheit zu garantieren vermag.

Der Zaun wird elektrisch im wesentlichen durch seine Ableitung (Isolation) und seine Kapazität (Zaunlänge) gegen Erde definiert. Beide wirken mit zunehmenden Werten negativ auf die Schlagwirkung eines Elektrozaungerätes. In Zukunft ist eine gute Schreckwirkung auch bei größeren Kapazitäten und schlechterer Isolation zu verlangen.

Zur Herstellung von Isolatoren muß an Stelle des Polystyrols Polyäthylen verwendet werden. Für die modernen Weidebewirtschaftungsformen ist ein leichter, flexibler, reißfester und längenkonstanter Kunststoffdraht zu entwickeln. Die Fortentwicklung der Elektrozauntechnik muß einen festen Platz im Mechanisierungsprogramm der Landwirtschaft erhalten.

Literatur

- [1] JÄGER, H., und KRONE, H. H.: Zum Entwicklungsstand der Elektrozaungeräte. Landtechnische Forschung 1954, Sonderdruck aus Heft 2.
- [2] JÄGER, H.: Worauf kommt es beim Elektrozaun an? Der Elektromeister (1954), Sonderdruck aus Heft 14.
- [3] JÄGER, H.: Zur Entwicklung der Elektrozauntechnik in den letzten Jahren. Die Elektro-Post (1954), Sonderdruck aus Heft 33.
- [4] JÄGER, H.: Erfahrungen mit Elektrozaunen. Landtechnik (1956), Sonderdruck aus Heft 23/24.
- [5] JÄGER, H.: Aufgaben und Grenzen der Elektrozauntechnik. Elektrizität (1956), Sonderdruck aus Heft 8, S. 211 bis 214.
- [6] KREIL, FRANZKE, KUPFER: Der Elektrozaun in der Weidewirtschaft. Heft 5 der Schriftenreihe: Wie mechanisieren wir die Innenwirtschaft unserer LPG. VEB Verlag Technik 1956.
- [7] FRANZKE H.: Die technische Verbesserung des Elektroweidezauns ist notwendig. Deutsche Agrartechnik (1955) H. 5, S. 216 bis 217.
- [8] FRANZKE, H.: Über Erfahrungen mit dem Elektroweidezaun. Deutsche Agrartechnik (1956) H. 4, S. 165 bis 169.
- [9] FRANZKE, H.: Zur Frage der Betriebssicherheit bei Elektrozaunen. Die Deutsche Landwirtschaft (1958) H. 3, S. 97 bis 100.

A 3422

Anmerkung der Redaktion

Die 7. Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg bietet dem interessierten Besucher Gelegenheit, eine Elektroweidezaun-Anlage im praktischen Betrieb zu besichtigen. Sie wurde vom VEB(K) Elektro-Industrieofen- und Gerätebau Meiningen geliefert (Anlage Typ M 3 mit Zubehör) und ist auf der Grünlandfläche hinter dem Offenstallkomplex installiert.

W. DITTING, Halle/Saale

Zur Standardisierung und technischen Normung im Drillmaschinenbau der DDR

Eine wesentliche Ursache für die immer wieder auftretenden Schwierigkeiten in der Ersatzteilversorgung unserer Landwirtschaft ist die Vielzahl der heute noch vorhandenen Maschinentypen mit nur geringem Standardisierungsgrad. Auch aus diesem Grunde wird in den Wirtschaftsplänen unseres Staates eine Verstärkung der Standardisierungsarbeiten in allen Industriezweigen gefordert (s. Volkswirtschaftsplan 1959) und unsere Wirtschaftsorgane, besonders die Staatliche Plankommission, lenken ihre besondere Aufmerksamkeit dieser wichtigen Frage zu (Durchführung von Standardisierungskonferenzen usw.).

Der Beseitigung der Typenvielfalt diene die erste Stufe der Standardisierungsarbeiten, die in der Landmaschinenindustrie

bereits als abgeschlossen betrachtet werden kann. Sie beschränkte z. B. die Anzahl der in Betrieb befindlichen Drillmaschinentypen von über 30 auf 10 und man baut für unsere Republik heute im wesentlichen nur noch drei Typen.

Bei den weiteren Maßnahmen ging man daran, Einzelteile, die in verschiedenen Ausführungen und Bauweisen dem gleichen Zweck dienen, und Baugruppen zu standardisieren. Die bisherigen Ergebnisse dieser mit großer Zielstrebigkeit und Energie betriebenen Arbeiten lassen uns weitere Erfolge erhoffen.

Neben der Beseitigung der Vielzahl von Erzeugnistypen dient die Standardisierung vor allem der Vorbereitung einer

rentablen Serienfertigung, der Senkung des Arbeitsaufwandes und damit auch der Selbstkosten sowie der Steigerung von Qualität und Quantität der Produkte und zur sparsamen Nutzung der Werkstoffe, Brennstoffe und Energiequellen. Sie ermöglicht auch Einsparungen bei der Materialbeschaffung, Lagerhaltung und Nutzung der Werkzeuge.

„Die Standardisierung ist ein System von Maßnahmen für die Ausarbeitung, Festlegung und Einführung gleichartiger verbindlicher Eigenschaften zusammengesetzter Erzeugnisse und ihrer Teile, von Werkstoffen, Fertigungsprozessen, Prüfmetho- den, organisatorischen Voraussetzungen, Bezeichnungen und Maßeinheiten mit dem Ziele der Einschränkung ihrer Zahl auf ein zweckmäßiges Minimum“ [1].

Welchen Grad der Standardisierung haben wir bisher im Drill- maschinenbau der DDR erreicht? Vorhanden sind hier eine Anzahl Standards (DIN) des DNA (Deutscher Normenaus- schuß), staatliche Standards der DDR (TGL) und Fach- bereichsstandards der Landmaschinenindustrie (LS und LaN) (sämtlich für verbindlich erklärt). Ferner wurden auch Kon- struktionsteile des Drillmaschinenbaues als Werkstandards festgelegt, die den Standardisierungsgrad der Maschinen wesentlich beeinflussen.

Der VEB Landmaschinenbau Bernburg ist heute einziger Herstellerbetrieb für Drillmaschinen in unserer Republik. Hier wurde eine Typenreihe entwickelt, die 37 nach Maschinen- art (Gespann-, Traktorzug oder Dreipunktaufhängung), Arbeitsbreite und Ausführung (Schlepperschar, Scheibenschar, Federdruck) verschiedene Typen enthält und eine Anwendung des Baukastensystems darstellt. Mit dieser Typenreihe ist es erstmalig möglich, alle Wünsche des In- und Auslands mit geringstem Kosten- und Materialaufwand zu befriedigen.

Tabelle 1

	Einzelteile		Werknorm- teile I + BeN ¹⁾		Werk- normteile II		Einzelteile ungenormt	
	Ge- samt	Unter- schied	Ge- samt	Unter- schied	Ge- samt	Unter- schied	Ge- samt	Unter- schied
Fertigungsteile einschl. Werk- normen	1318	283	999	167	254	82	65	34
DIN- und TGL-Teile	1268	147						
Fachbereichsnormen LS, LaN	13	7						
Gesamteinzelteile	2599	437	Gesamtnormteile		2280	321	Normungsgrad [%]	
					87	73		

¹⁾ BeN = Betriebsnorm.

Für die sozialistische Landwirtschaft unserer Republik werden im Interesse einer Typeneinschränkung (worauf ich an- fangs bereits hinwies) nur noch die Arbeitsbreiten 1,25 m für Versuchsstationen und gebirgige Gegenden und 2,5 m für die normalen Arbeitsverhältnisse in den LPG, VEG, und MTS geliefert. Später soll noch eine 5-m-Maschine für Großflächen hergestellt werden.

Die 1,25-m-Maschine wird nur als Gespannmaschine, die 2,5-m-Maschine sowohl für Gespann- und Traktorzug als auch zum Anbauen an den RS 09 bzw. als Dreipunkt-Maschine geliefert. Die Anwendung des Baukastensystems ermöglicht es, die einzelnen Bauformen mit Umrüstungsteilen je nach Bedarf in wenigen Minuten für eine andere Zugform zu ver- ändern.

Als der Betrieb in Volkseigentum übernommen wurde, konnten nur relativ wenige Teile in mehreren Maschinentypen An- wendung finden. Noch im alten Fertigungsprogramm lag der Standardisierungsgrad der Maschinen bei max. 58,6%. Für den heutigen Stand soll hier als Beispiel die MTS-Ausführung der 2,5-m-SAXONIA-Drillmaschine mit Schlepperschar für Traktor- zug, Typ A 561 (Bild 1), erwähnt werden. Sie wurde im Sommer 1958 als Nullserie herausgebracht, die Serienproduktion läuft noch in diesem Jahr an. Diese Maschine stellt also im Augen- blick das Modernste auf diesem Gebiet dar. Von ihren 2599 Einzelteilen sind \approx 2280 standardisiert. Das sind mehr als

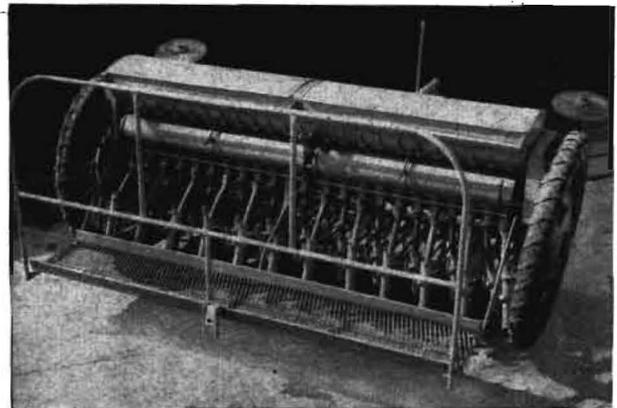


Bild 1. SAXONIA-Kombidrill für Traktorzug; mit Streckmetall-Laufbrett mit Rückenschutz und Anhängerkopplung

87%. Von 437 unterschiedlichen Teilen werden 321 in allen Standardgruppen und Arbeitsbreiten verwendet. Das sind 73%. Unter die standardisierten Einzelteile werden gerechnet: 1268 DIN- und gleichzeitig TGL-Teile (also fast die Hälfte aller Teile), davon 147 unterschiedliche; 13 Fachbereichs- standards (\approx 0,5%), davon sieben unterschiedliche und 999 Werknormteile, d. h. Teile, die in allen Ausführungen ent- halten sind (Tabelle 1).

Ähnliche Erfolge sind auch in der Baugruppenstandardisierung zu verzeichnen. Von den 24 Baugruppen der A 561 finden sechs in allen 37 Typen Verwendung; drei finden wir in allen

13 Schlepperscharttypen, weitere neun in allen neun Traktortypen, drei in allen neun Maschinen mit 2,5 m Ar- beitsbreite und weitere drei in min- destens zwei Typen Anwendung. Das entspricht einem Standardisie- rungsgrad von 87,5% bei dieser Maschine.

Die gesamte Kombinationsreihe besteht aus 98 verschiedenen Bau- gruppen in der Normalausführung. Insgesamt sind für die 37 Typen der Reihe 812 Baugruppen notwen-

dig. Auch hier ergibt sich ein Standardisierungsgrad von 87,9% bei sämtlichen Typen. Als Ergebnis der Standardi- sierung ergaben sich Einsparungen bei Dimensionen und Güten der Halbzeuge um 40%.

Wie wir sehen, liegt der Grad der Standardisierung an allen Maschinen etwa in gleicher Höhe, so daß diese Maschine als Maßstab im Fachbereich dienen kann. Vergleichen wir dazu den Stand der Normung und Standardisierung im Drill- maschinenbau der UdSSR mit 80 bis 90%, so kann behauptet werden, daß der Standardisierungsgrad unserer volkseigenen Landmaschinenindustrie das Weltniveau erreicht hat. Unsere Landmaschinenbauer werden aber auf dem derzeitigen Stand nicht stehenbleiben, denn gerade die Fertigung dieses Bern- burger Betriebes ist nur teilweise mechanisiert und noch ohne Automatisierung, wozu der hohe Standardisierungsgrad nun- mehr gute Voraussetzungen bietet. Die SAXONIA-Kombi- drill-Maschinenreihe fand bereits bei den Besuchern der Leipziger Frühjahrsmesse starke Beachtung, sie wird auch während der 7. Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg zu besichtigen sein.

Literatur

[1] BARANOW/KUSMIN: Standardisierung und technische Normung im Maschinenbau. A 3438