

Zeitschrift: Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 16 (1954)

Heft: 5

Artikel: Eine neue Elektromotor-Kupplung

Autor: Fischer-Schlemm, W.E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1048568>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

Eine neue Elektromotor-Kupplung

Von W. E. Fischer-Schlemm und O. Eggert, Stuttgart-Hohenheim.

Die Landwirtschaft verwendet heute schon häufig auch im kleineren Betrieb Arbeitsmaschinen, die verhältnismässig hohen Kraftbedarf haben und daher entsprechend starke Elektromotore benötigen. — Diese sollen so einfach, robust und so billig wie möglich sein, verlangen aber andererseits eine grosse Drehzahlsteifigkeit; von dieser hängt zum Beispiel die Ausdrusch- und Sortiergüte der Dreschmaschine ab. Ein erheblicher Drehzahlabfall kann beim Gebläsehäcksler sogar zu Stopfungen im Druckrohr führen.

Zu berücksichtigen sind auch die bei den heutigen Netzverhältnissen vollberechtigten Forderungen der Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen nach

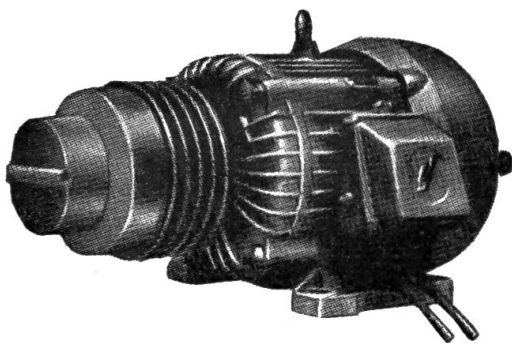


Abb. 1
Merz-Kupplung an einem
Drehstrommotor.

- 1 Antriebswelle; 2 Mitnehmer;
- 3 Fliehgewichte; 4 Zugfedern;
- 5 Reibblöcke; 6 Gehäusestrome; 7 Achszylinder;
- 8 Druckkolben; 9 Achsfeder; 10 Druckteller;
- 11 Einstellbare Düse;
- 12 Ausgleichsbehälter;
- 13 Dichtungsmembran
- 14 Oelrücklaufkanal
(mit Rückschlagventil)

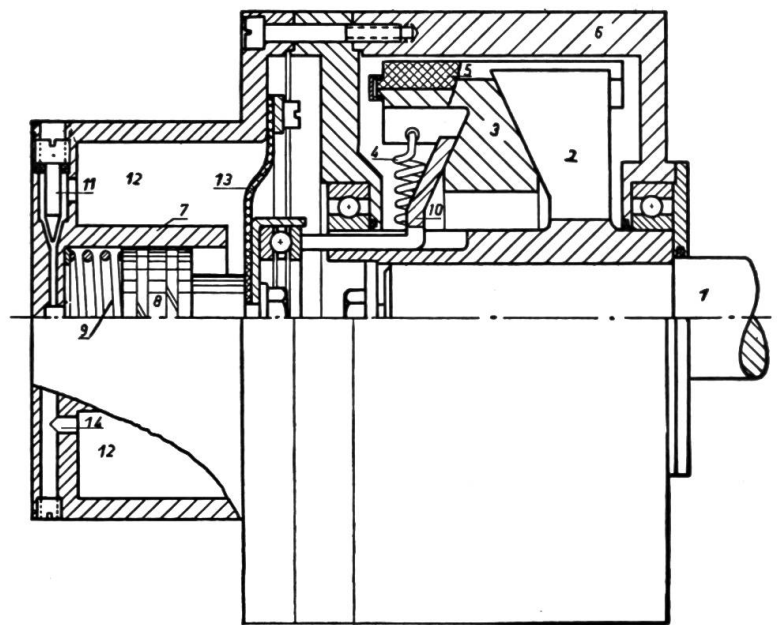


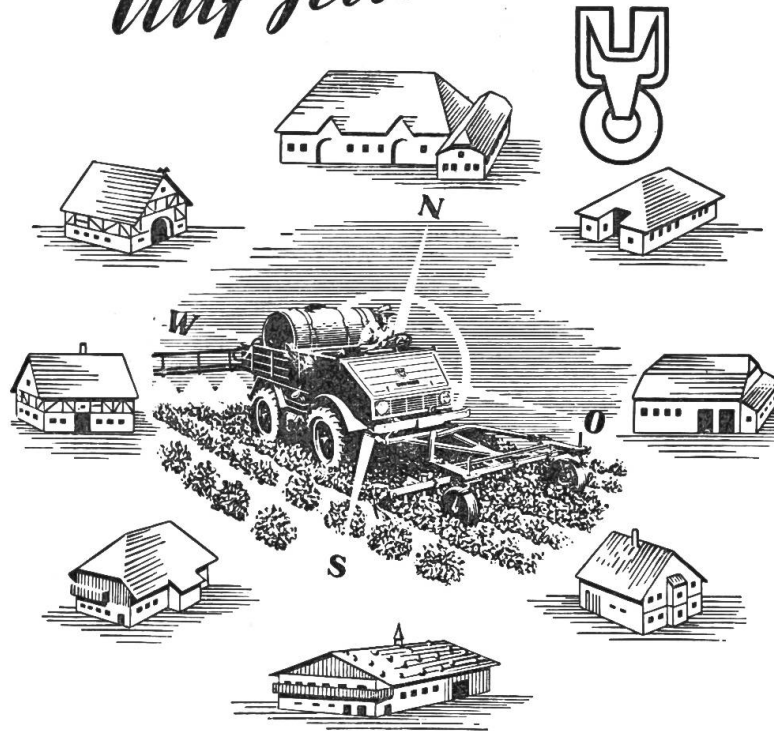
Abb. 2
Vereinfachtes Schnittbild der automat. Merz-Kupplung

möglichst geringem Anlaufstrom der Motoren, der den doppelten Nennstrom nicht übersteigen soll. Eingehende Vergleichsversuche über diese Verhältnisse im Landmaschinen - Institut Stuttgart - Hohenheim haben hier schon manche Klärung gebracht.

Eine neue Kupplungskonstruktion der Merz - Werke, Frankfurt a. M.-R., ist nun hier noch anschliessend untersucht worden. Das völlig selbsttätige System mit hydraulisch-verzögerter Fliehkraftwirkung ist einfach gebaut und wird mit Flachriemen- oder Keilriemenscheibe, aber auch für Flanschverbindung geliefert.

Geprüft wurde ein Modell mit Keilriemenscheibe (Abb. 1) für eine Motornennleistung von 10 PS bei 1450 U/min. Diese Typenreihe, mit glei-

Auf jedem Hof...



DAS ALLZWECKFAHRZEUG DER LAND- U. FORSTWIRTSCHAFT

UNIMOG

EIN ERZEUGNIS DER DAIMLER-BENZ AG · WERK GAGGENAU

Mit neuen landwirtschaftlichen Zusatzgeräten wie:

Frontmähbalken

Anbaupflug aus Schweizer-Produktion

Hackgerät

Anlage für die Schädlingsbekämpfung

und vielen weiteren trägt der UNIMOG immer mehr bei zur

Rationalisierung des Betriebes

und zur

Senkung der Kosten

Generalvertretung für die Schweiz:

Robert Aebi & Cie AG Zürich

URANIASTRASSE 31/35

TEL. (051) 23 17 50

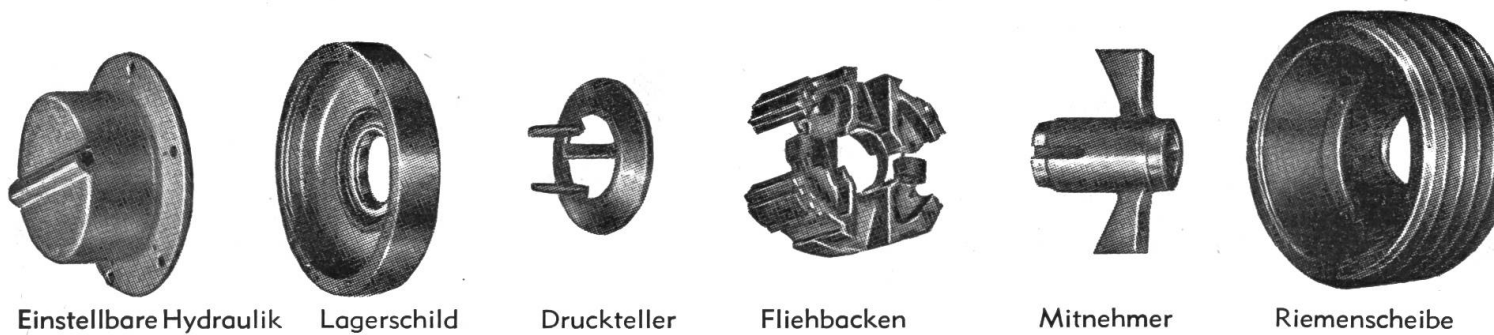


Abb. 3 Die sechs Bauelemente der Merz-Kupplung

chen Ausmassen und bei gleicher Drehzahl, wird in vier Grössen von 6—10 PS gebaut. Eine weitere Reihe geht bei dieser Drehzahl von 12,5—28 PS, die Kupplung mit der grössten Leistung (für industrielle Zwecke) erreicht bei $n = 1450$ U/min. eine Nennleistung von 220 PS; dabei ist immer noch doppelte Ueberlastung möglich.

Bauart und Wirkungsweise

Der Bau der Kupplung (Abb. 2 und 3) ist sehr einfach: auf der Antriebswelle 1 sitzt ein Mitnehmer 2 mit zwei gehärteten, konischen Backen, die in Ruhestellung — wenn die beiden Fliehgewichte 3 durch ihre Zugfedern 4 nach innen gezogen werden — die ebenfalls konischen Ansätze dieser Fliehgewichte umfassen. Die zwei Reibblöcke 5 an den Fliehgewichten greifen in die Kupplungsstellung an der Innenwand der Gehäusetrommel an. Nach Einschalten hat die wachsende Fliehkraft der beiden Gewichte das Bestreben, diese nach aussen zu schleudern und mit ihren Reibbelägen die Kupplung einzurücken. Doch werden sie daran durch eine besondere ölhdraulische Verzögerungseinrichtung verhindert: im äusseren Teil des Gehäuses ist ein Achsialzylinder 7 mit Druckkolben 8 untergebracht, der im Stillstand durch eine Feder 9 in seiner Ruhelage ganz nach innen gehalten wird. Ueber einen ebenfalls achsialen Druckteller 10 mit drei Schiebekeilen wird nun der Druckkolben beim Drängen der Fliehgewichte nach aussen in achsialer Richtung verschoben und drückt dabei die Bremsflüssigkeit, die den ganzen Zylinder füllt, durch eine einstellbare Düse 11 in eine zweite Kammer 12 («Ausgleichsbehälter»). Erst wenn genügend Oel durch diese Düse gedrückt worden ist, ist der Druckkolben so weit achsial verschoben, dass die Fliehkraftgewichte ihren vollen Radialweg nach aussen zurückgelegt haben, deren Reibblöcke beginnen an der Gehäuse-Innenwand zu gleiten und übernehmen dann bald die volle Kraftübertragung. Diese Kupplungszeit kann durch Verstellung der Düse von etwa 0 bis 30 sec. verändert werden. Die starke Buna-Membran 13 dichtet die ölgefüllten Räume gegen den ganzen Innenraum der Kupplung zuverlässig ab.

Nach Ausschalten des Motors und dadurch Abfall der Drehzahl werden die Fliehgewichte 3 durch ihre Federn 4 wieder in die alte Lage zurückgezogen und die Kupplung ist damit gelöst. Der Kolben 8 geht in

Die Technik im Dienste der Landwirtschaft!

Endlich ein neues Ziel erreicht. Die
Aufgummierung der Traktoren-Pneus
ist heute möglich dank



Sie sichern sich grosse Ersparnisse.
Sie verlängern das Leben Ihrer Pneus.
Sie vergrössern die Leistung Ihres
Fahrzeuges!



Wenden Sie sich für die Aufgum-
mierung Ihrer Traktoren-Pneus
sofort an

**Vacu - Lug -
Tractors - Pneus - S.A.**

La Tour-de-Peilz bei Vevey
Telephon (021) 5 50 55

Ruhestellung und lässt das Bremsöl durch gleichzeitiges Saugen und Drücken rasch durch ein Rückschlagventil 14 aus dem Ausgleichsbehälter wieder in den Zylinder zurückströmen. Dadurch ist die Kupplung mit ihrer Dämpfungseinrichtung sofort zu einem neuen Anlauf bereit. Die ganze Kupplung besteht nur aus wenigen Hauptbauteilen und ist sehr stabil ausgeführt. Ein mitgelieferter Steckschlüssel erleichtert die Demontage. Die Erneuerung der Reibblöcke lässt sich — ohne Abnahme der Kupplung von der Welle — ebenfalls sehr schnell durchführen.

Auf dem Prüfstand

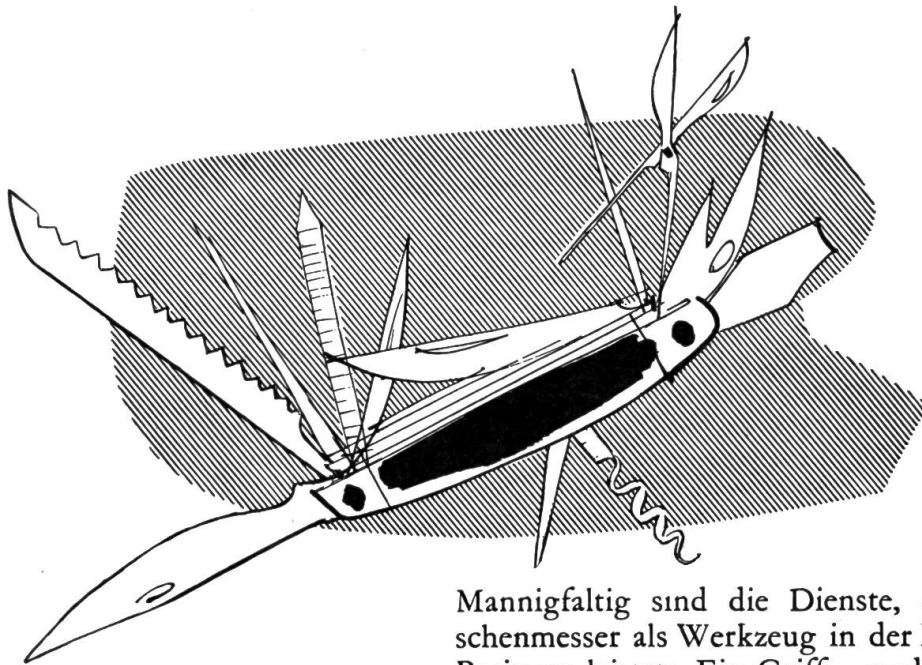
Die neue Kupplung wurde zuerst im Maschinen-Laboratorium des Hohenheimer Instituts beim Antrieb einer Breit-Drescherpresse mit drei Trommeln (Type DP 8 von Hch. Lanz AG, Mannheim) und einer zusätzlichen Backenbremse geprüft. Es wurde ein Motor mit Kurzschlussläufer und Alu-Stäben von 10 kW mit 1455 Touren und Sterndreieckschalter verwendet. Die Verzögerungs-Hydraulik war bei den Versuchen verschieden eingestellt, um eine Reihe von Kupplungszeiten zu erzielen. Der Motorstrom und die Motor- und Dreschtrommel-Drehzahlen wurden mit einem Dreischleifen-Oszillographen gemessen.

Aus den Versuchen, die sich prinzipiell ganz ähnlich sind, seien die Diagramme Abb. 4a—c herausgegriffen, die bei einer DüsenEinstellung für eine Anlaufverzögerung von 6, beziehungsweise im Diagramm 4b von 15 und bei 4c von 7 sec erhalten wurden. Sie sind durch Zusammendrängen der Zeit-Abszissen und Weglassen der Wechselstrom-Schwankungen aus den Original-Oszillogrammen entstanden.

Die Diagramme 4a und b geben die Werte beim Anlauf der Drescherpresse ohne Last, also ohne zusätzliche Bremsung wieder. In Abb. 4c ist der Verlauf beim Lastanlauf des Motors entsprechend einer Motorbremsleistung von 9 kW und somit bei einer Belastung dieser etwas schwächer ausgelegten Kupplung mit 1,2fachem Nenndrehmoment festgehalten. Die Maschine wurde während des anschliessenden Betriebes so weit zusätzlich belastet, dass die Kupplung zu schleifen anfing und so stark rutschte, dass die Drescherpresse stillstand. Nach Lüften der Zusatzbremse wurde dann eine Wiederbeschleunigung der Maschine bis zur normalen Drehzahl erzielt (Abb. 4a und b).

Aus dieser Laboratoriumsprüfung ergab sich:

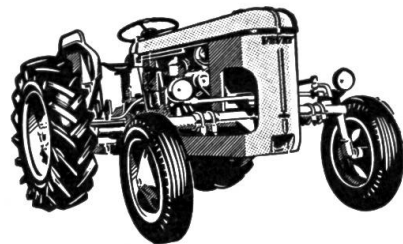
1. Die Zeit, bei welcher die Kupplung zu fassen begann, entsprach genau den in der Düsenkala angegebenen Werten.
2. Beim Greifen der Kupplung im Leerlauf stieg die Stromaufnahme des Motors innerhalb von 4 sec von 56 % auf 147 % des Motorstroms an (wobei 100 % = Nennleistung der Kupplung = 7,5 kW des Motors). Nach weiteren 5 sec erreichte der Strom seinen Höchstwert von 163 % des Nennstroms, die Fliehgewichte mit ihren Reibklötzen hatten nun die



Mannigfaltig sind die Dienste, die ein Taschenmesser als Werkzeug in der Hand seines Besitzers leistet: Ein Griff - und schon tritt an die Stelle des Messers die Säge, des Schraubenziehers die Schere.

Gleicherweise ist ein Vevey-Traktor, trotz seines bescheidenen Anschaffungspreises, in der Lage, den zahlreichen Bedürfnissen eines Landwirtschaftsbetriebes zu dienen.

Jeder Vevey-Traktor ist so konstruiert und ausgerüstet, dass er der Arbeit angepasst und mit wenigen Griffen von der einen auf die andere Verwendung umgestellt werden kann. Er erlaubt die wirtschaftliche und betriebs-sichere Ausführung aller leichten und schweren landwirtschaftlichen Arbeiten, im Flachland oder an Hängen, mit einfachen, robusten und billigen Werkzeugen.



Vevey

TRAKTOREN

vielseitig, sparsam, zuverlässig

REGIONAL-VERTRETER IN ALLEN KANTONEN

Senden Sie uns nebenstehenden Coupon. Sie werden unverbindlich eine ausschlussreiche, detaillierte Dokumentation über unsere Traktoren und deren Zusatzgeräte erhalten.

Maschinenfabrik Vevey Aktiengesellschaft

Werk gegründet 1842

Name und Vorname:

Strasse oder Hof:

Ort: 1444 C

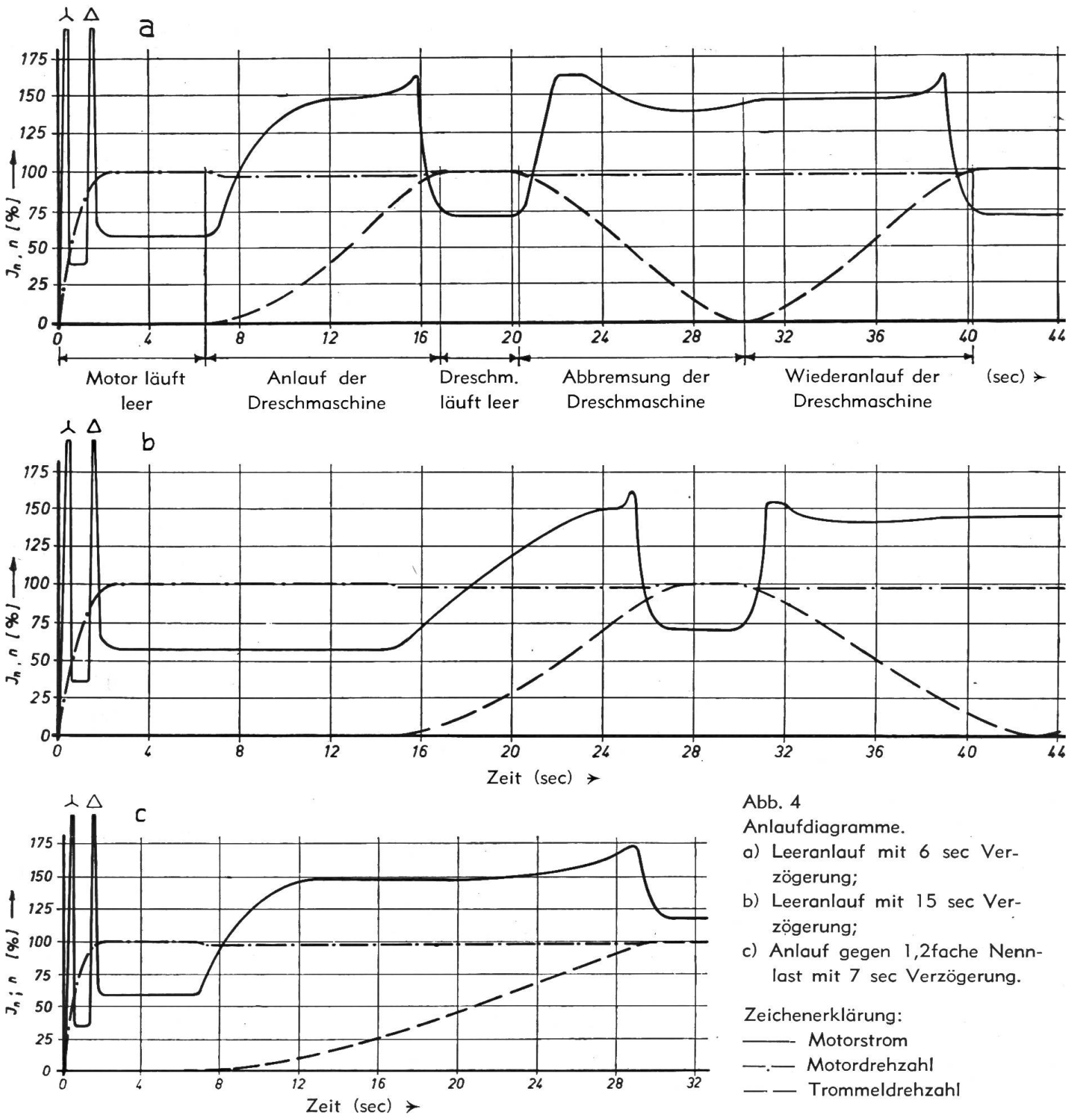


Abb. 4
 Anlaufdiagramme.
 a) Leeranlauf mit 6 sec Verzögerung;
 b) Leeranlauf mit 15 sec Verzögerung;
 c) Anlauf gegen 1,2fache Nennlast mit 7 sec Verzögerung.

Zeichenerklärung:
 — Motorstrom
 ··· Motordrehzahl
 - - - Trommeldrehzahl

volle Kraftübertragung übernommen. Beim Abbremsen der Drescherpresse bis zum Stillstand und Wiederanlauf wurden diese Werte nicht überschritten.

3. Bei Anfahrt gegen Vollast dauerte der Gesamtanlauf länger, der Höchststromwert von 171 % wurde jedoch überschritten (Abb. 4c).
4. Alle Drehzahl- und Stromanlaufkurven zeigen relativ sanften Verlauf und damit weiche Kupplung.

Im praktischen Einsatz

Die Kupplung wurde anschliessend in der Gutswirtschaft Hohenheim 6 Monate zum Antrieb eines Fördergebläses mit durchschnittlich 10—12 PS Kraftverbrauch eingesetzt. Störungen traten dabei nicht ein, die Kupplung arbeitete vollkommen einwandfrei, sicher und weich. Beim Auseinandernehmen wurde nur etwas Staub vom Einlaufen der Reibbeläge vorgefunden. Infolge der völligen Trennung der ölführenden Teile von den Fliehkewichten durch die Gummiplatte war kein Tropfen Oel in den eigentlichen Kupplungsraum eingedrungen.

Die bisherigen Versuche mit der neuen automatischen Merz-Kupplung im landwirtschaftlichen Betrieb und im Laboratorium ergaben, dass sie bei einfacher Bauart sicher und weich arbeitet und durchaus für Schweranläufe im landwirtschaftlichen Betrieb geeignet ist. Da die Kupplung je nach Einstellung erst verhältnismässig spät nach Anlaufen des Motors zu greifen beginnt, ist eine Überdimensionierung auch schlupflos mit der Arbeitsmaschine verbundener Elektromotore nicht erforderlich, der Motor kann also für die Dauerleistung der Arbeitsmaschine ausgelegt werden. Das hat günstigen Leistungsfaktor und Wirkungsgrad zur Folge. Die Verwendung der neuen Kupplung ist bei jeder Motorart und jedem Schaltsystem möglich.

Der **SIMAR-TRAKTOR** 12 PS

eignet sich ausgezeichnet für Ihre **leichten Feld- und Ackerarbeiten**, da er nur 950 kg wiegt, leistet aber dank seinem **Kypp-System** und seinen zahlreichen Gängen eine **erstaunliche Pflug- und Zugarbeit**.

Automatisches Heben der Anbau-Geräte (Pflug, Hackgeräte, Ackerfräse etc.) durch das Kipp-System des Traktors (ohne Hydraulik).



Kräftiger, sparsamer, luftgekühlter 12 PS-Motor. 6-Gang-Getriebe. Differential mit Sperre. Radspur vorn und hinten verstellbar. Automatische Einzelradabbremmung beim Wenden. Kipp-System, d. h. Verlagerung des Gewichtes auf die Hinterachse zur Erhöhung des Bodenhaltes. Wendig, handlich.

Preis Fr. 6825.—

SIMAR GENÈVE
Rue de Lancy 35

Vertreter: **A. Pfyl**, Geibelstr. 20, Zürich
Telefon 051 / 42 30 53