

Anton Grabherr: «Investigación de la capacidad transmisora de los mecanismos de accionamiento de tradores en bancos de ensayo con circuito de fuerza.»

El aumento de unidades, así como la construcción de rendimiento óptimo de mecanismos de accionamiento para tractores exige gastos muy elevados para su desarrollo, antes de entrar el mecanismo en fabricación en serie. Estos gastos pueden reducirse y puede ahorrarse mucho tiempo, ejecutando la mayor parte de los ensayos en bancos de pruebas. El número de estos ensayos es elevado, pero el más importante es el ensayo de la capacidad de transmisión. Los datos de carga necesarios los dan las mediciones en el tractor y la experiencia en general.

En la práctica se emplea tanto el principio del paso de energía, como el de circulación de la energía.

El banco de pruebas eléctrico para mecanismos de accionamiento con circuito de energía de combinación mecánica y eléctrica y sus facilidades para el mando de programa se prestan mucho para las marchas con carga de transmisiones de maniobras y de ejes traseros. En cambio el banco de pruebas en circuito con capacidad de corte hidráulico ofrece ventajas para el ensayo de ejes de toma de fuerza con disposición coaxial de los árboles, pero se le puede emplear solamente para transmisiones que tengan elementos de transmisión de forma correspondiente, y no para acoplamientos de fricción o de líquido, ni para transformadores hidráulicos del momento de giro. Las marchas con carga en el banco dan indicaciones sobre los límites de carga. Las averías acusan las dimensiones insuficientes de los elementos. En las pruebas para la limitación de la carga los puntos débiles pueden reforzarse, pudiendo a veces aumentarse así la capacidad de transmisión. El criterio acertado de las influencias especiales evita las decisiones erróneas.

Landtechnische Dissertationen und Habilitationen

Wir setzen hiermit die Veröffentlichung der Titel von den an Hochschulen und Universitäten abgeschlossenen Dissertationen und Habilitationen auf landtechnischem Gebiet fort. Diese Zusammenstellung führt die Aufstellung in Heft 5/1962 der „Landtechnischen Forschung“ fort.

Universität Bonn

EVERS,
PETER-NILS: „Untersuchungen zur Längsverteilung von Rübensamen in der Saattrinne“ (1962)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. SCHULZE

BRINKMANN,
WOLFGANG: „Entwicklung eines neuen mechanischen Vercinzelungsverfahrens für Zuckerrüben auf Grund mathematischer Überlegungen“ (1963)
Berichter: Prof. WENDT, Prof. DENCKER

CLAUS,
HANS-GUNTHER: „Sortieren von aufbereitetem Zuckerrüben-Saatgut mit Zellauslesegeräten“ (1963)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. KLAPP

DIEMEL,
HEINZ: „Einfluß der Getreideverwertung auf die Organisation von Trocknung und Lagerung“ (1963)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. NIEHAUS

HEEGE,
HERMANN JOSEF: „Die Endglieder der Feldhäcksler-Hochsilofutterkette in den Vereinigten Staaten“ (1963)
Berichter: Prof. DENCKER, Dr. STEFFEN

KARAKAYA,
KAYHAN: „Aussaat von Mais mittels Drillmaschinen in der türkischen Landwirtschaft“ (1963)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. SCHULZE

MEIERING,
ANTON: „Möglichkeiten zur Senkung des Kapitalaufwandes bei der innerbetrieblichen Belüftungstrocknung von Getreide im kleineren Betrieb“ (1963)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. KOCH

YÜRELKI,
AKLAN: „Möglichkeiten und Voraussetzungen für eine Einzelkornsaat von Maiskörnern“ (1963)
Berichter: Prof. DENCKER, Prof. SCHULZE

Technische Universität Berlin

HOLLMANN,
WILHELM: „Untersuchungen über die Düngerverteilung von Schleuderstreuern“ (1963)
Berichter: Prof. MARKS, Prof. GALLWITZ

Technische Hochschule Braunschweig

IPEK,
SAZI: „Über die Kräfte und Momente an einem Luftreifen und ihren Einfluß auf das Verhalten luftbereifter Fahrzeuge am Hang“ (1963)
Berichter: Prof. KOESSLER, Prof. SEGLER, Prof. MEYER

RADAJ,
DIETER: „Breiter Zugstab mit stirnseitig verschweißten Laschen, ein Beitrag zur Spannungsermittlung“ (1963)
Berichter: Prof. SEYDEL, Prof. THIELEMANN, Prof. KLOTH

Universität Gießen

DREYER,
HEINZ: „Untersuchungen über die mechanische Zerspannung von Festmist (1963)
Berichter: Dr. SCHULZE, Prof. STÖCKMANN

FRIEDLÄNDER,
HANS-HEINRICH: „Kosten und Einsatzbereiche moderner Zuckerrübenpflege- und -ernteverfahren unter wechselnden natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen“ (1962)
Berichter: Prof. ROLFES, Prof. STÖCKMANN

SCHULZE,
HARTMUT: „Organisations- und Kostenplanung in Unternehmen der überbetrieblichen Maschinenverwendung“ (1963)
Berichter: Prof. MEIMBERG, Prof. ROLFES

WETEKAM,
KARL: „Das landwirtschaftliche Lohnunternehmen und seine Standortorientierung“ (1963)
Berichter: Dr. HAGE, Prof. ROLFES

Universität Göttingen

ABDOUN,
ABDIEN HASSAN: „Baumwollsaatsortierung unter besonderer Berücksichtigung der Windsichtung“ (1962)
Berichter: Prof. GALLWITZ, Prof. SCHEIBE

BURKHARD,
WOLFRAM: „Die landwirtschaftliche Lohnunternehmung“ (1962)
Berichter: Prof. ABEL, Prof. GALLWITZ

ELDAYEM,
OMAR M. NUR: „Die Wasserstrahlaulösung von Schwachregnern unter besonderer Berücksichtigung der Düsenart und des Wasserdrucks“ (1963)
Berichter: Prof. GALLWITZ, Prof. GLIEMEROTH

HIRSCH,
KARL: „Preise und Kosten landwirtschaftlicher Gebäude“ (1962)
Berichter: Prof. SCHAEFER-KEHNERT, Prof. GALLWITZ

SCELLER,
GERHARD: „Über den Einfluß der wirtschaftlichen Entwicklung auf Organisation und Ertragslage mittel- und großbäuerlicher Betriebe“ (1962)
Berichter: Prof. WOERMANN, Prof. SCHAEFER-KEHNERT

GÖHLICH,
HORST: „Ein Beitrag zur Mechanisierung der Obst-ernte“
Habilitationsschrift 1963

Universität Kiel

- LICHTWER,
CARL MAGNUS: „Flächenertrag und Flächenumfang als Einflußfaktoren auf die Kosten technisierter Arbeitsverfahren in der Landwirtschaft — ein kostentheoretischer Beitrag zum Investitionsproblem im Getreidebau“ (1962)
Berichter: Prof. BLOHM, Prof. ALBERS
- SCHMIDT,
WERNER: „Untersuchungen über die Getreideförderung durch Schüttelrinne und Becherwerk“ (1962)
Berichter: Prof. KÖNIG, Prof. KNOOP

Technische Hochschule München

- HEGE,
HERMANN: „Flüssigkeitsauflösung durch Schleuderscheiben“ (1962)
Berichter: Prof. v. SYBEL, Prof. KNEULE
- SCHURIG,
MANFRED: „Vergleichende Untersuchungen über Technik und Arbeitswirtschaft bei der Befüllung und Entleerung von Gärfutter-Hochsilos“ (1962)
Berichter: Prof. BRENNER, Prof. RINTELEN
- v. WÜLLERSDORFF,
BERNHARD: „Der Ablauf der Molke als Voraussetzung für die Mechanisierung der Käseherstellung“ (1962)
Berichter: Prof. KIERMEYER, Prof. BRENNER

Landwirtschaftliche Hochschule Stuttgart-Hohenheim

- LANZ,
HUBERT: „Wechselseitige Beeinflussung der Belüftungstrocknung von Heu und der landwirtschaftlichen Gebäudeform“ (1963)
Berichter: Prof. SEGLER, Prof. BAUR

MORTASAWI,
MOSTAFA: „Die Schnittlänge von Halmguthäcksel“ (1963)

Berichter: Prof. SEGLER, Prof. HOPPE

RIST,
MICHAEL: „Bauweise und Kosten von Anlagen zur Belüftungstrocknung und Lagerung von Getreide im landwirtschaftlichen Betrieb“ (1963)

Berichter: Prof. SEGLER, Prof. RENTSCHLER, Prof. KÖSTLIN

WERNER,
FRITZ: „Versuche zur Elektroejakulation beim Bullen mit einer neuen Apparatur“ (1962)

Berichter: Prof. BOLZ, Prof. SEGLER

BISCHOFF,
THEODOR: „Die Kosten von Spezialmaschinen und -geräten für die Feldarbeit in Sonderkulturen mit besonderer Berücksichtigung der Variationen der Kostendaten“

Habilitationsschrift 1962

Technische Hochschule Stuttgart-Hohenheim

RIEK,
HANS GEORG: „Untersuchungen über die Adhäsion zwischen Boden und festen Werkstoffen“ (1962)

Berichter: Prof. SEGLER, Prof. QUACK

WELSCHOF,
GERHARD: „Pneumatische Förderung bei großen Fördergutkonzentrationen“ (1962)

Berichter: Prof. SEGLER, Prof. QUACK

RUNDSCHAU

Zur Überlappung bei Schleuder-Düngerstreuern

Die umfangreichen Arbeiten von HÖLLMANN und MATHES [1] haben gezeigt, daß die heute technisch erzielbaren Streugenauigkeiten durchaus befriedigen. Die Diskussion dieser Arbeiten auf der Konstrukteur-Tagung 1963 brachte die Anregung, zwei Fragen der Praxis aufzugreifen:

1. Wie lassen sich die gewünschten Düngermengen tatsächlich finden und reproduzieren?
2. Wie läßt sich die richtige Überlappung erfassen und ihr Risiko möglichst klein halten?

Einstellen auf gewünschte Düngermengen

Es bietet sich die Möglichkeit an, den Schleuderstreuer ebenso abzdrehen wie Drillmaschine oder Kastenstreuer. Da die Mengen im allgemeinen durch Öffnungsweiten dosiert werden, dürfte ein Ansatzpunkt gegeben sein. Man wird fordern müssen, daß Soll und Ist der Durchflußmenge möglichst dicht beieinander liegen, und zwar aus der Überlegung heraus, daß der Landwirt nicht immer wieder neu seine Maschine abdrehen will. Er kann sich

einstweilen helfen, wenn er tatsächliche Arbeitsbreite sowie Schlagbreite und -länge kennt.

Für die Abdreprobe ist nämlich Voraussetzung, daß die effektive Streubreite bekannt ist. Für ihre Feststellung gibt es aber noch keine praktischen Meßmöglichkeiten. Eine Sichtprobe, zu der eine ebene Fläche von mindestens $\left(\frac{b_{max}}{2}\right)^2$, auf der die Teilchen aber nicht springen sollen, nötig wäre, ist subjektiv empfindlich und anfechtbar.

Erfassung der Überlappung

Die zweite Frage ist mit der effektiven Arbeitsbreite bereits angeschnitten. Steht diese fest, was für das folgende vorausgesetzt sei, so ist noch die Fahrweise zu klären. Staubschutzmäntel treten immer mehr zurück und seien heute unberücksichtigt. Es kann durchaus sinnvoll sein, rundum zu fahren, vor allem wenn die Schläge alles andere als mindestens Parallelegramme sind und keine Spuren von Bestellarbeiten mehr da sind. Im allgemeinen werden aber Hin- und Rückfahrt aneinandergelegt; insofern ist ein symmetrisches Streubild der Querverteilung — nur um diese geht es hier — zu fordern. Diese Fahrweise und die ebenfalls symmetrische Überlappung werden also bei Vergleichen vorausgesetzt. Würden sie es nicht, wäre hier und da noch eine geringere mittlere Abweichung zu erzielen (Bild 1).

Zur Beurteilung eines Streubildes gehört die Überlappung. Die Praxis fragt zudem nach dem Risiko. Zu diesem Zwecke wurde eine Anzahl von vergleichbaren europäischen Prüfberichten untersucht. Es wurde dasjenige Düngemittel mit den meisten vergleichbaren Daten herangezogen. Es ist ebensowenig in allen Prüfländern genau das gleiche wie innerhalb derer immer wieder das

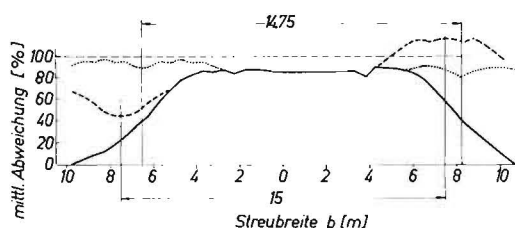


Bild 1: Die geforderte symmetrische Querverteilung (gestrichelt) führt bei manchen Streuern zu einer ungünstigeren Verteilung (Optimum gepunktet)

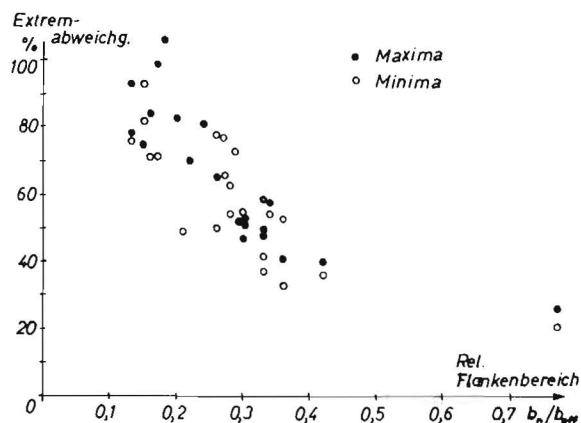


Bild 3: Relative Flankenneigung im Querverteilungs-Diagramm und Extremabweichungen stehen in Zusammenhang

Handstreu- und Pendelstreuarbeit weisen in ihren Diagrammen beide steile Flanken auf; das Überlappungsrisiko erscheint hoch. Das Gegenteil gilt für den Streuer (9) mit seinen außerordentlich flachen Flanken. Sein Streubild kommt dem Ideal eines gleichschenkligen dreieckigen Diagrammes nahe [3]. Die beispielhafte Querverteilung von Streuer (5) gilt leider nur bei geringer Lenkabweichung. Bemerkenswert sind sowohl die mittlere Abweichung wie die Extremabweichungen bei Streuer (3e) besonders dann, wenn man die sehr große Arbeitsbreite bedenkt.

Für eine Wertung bleibt allerdings nur der typische Teil der Diagrammflanke, meist der zwischen 10 und 90% der mittleren Streumenge, ausschlaggebend. Im Rahmen dieser Darlegung dürfte nicht die Neigung der Diagrammflanke an sich, sondern die Relation des auf die Abszisse projizierten typischen Flankenbereichs zur effektiven Streubreite aussagefähig sein.

Gibt es ein Gefahrenkennzeichen im Überlappungsbereich? Sicher ändert sich bei Fehlneigung die mittlere Abweichung über dem ganzen Streubereich; doch gefährlicher sind die Extreme: Streifen mit Überdosis (Verschwendung) führen zu Geilstreifen, Lager, Verzätungen; zu schwach bestreute Streifen lassen Erntechancen ungenutzt, sind unwirtschaftlich.

Statt Extremwerten, die nur aus Symmetriegründen entstanden sind, werden nur die echten verwendet, und zwar in Relation zur durchschnittlichen mittleren Abweichung bei Optimallenkung. Dennoch enthält Tafel 1 als Ergänzung auch die mittleren Abweichungen bei Fehlneigung.

Stehen Flankenneigung und Qualität der Querverteilung in einem meßbaren Zusammenhang? Darüber gibt Bild 3 Aufschluß. Im Achsenkreuz sind — unter der vorgegebenen Fehlneigung — die relativen Flankenneigungen und die dabei entstandenen Extreme eingetragen. Diese sind derart verteilt, daß sich eine negative hyperbolische Regression und eine, wenn auch nicht starke Korrelation der relativen Flankenneigungen mit den Extremabweichungen erkennen läßt: Je steiler und kürzer — der Winkel allein sagt zu wenig! — die Flanken sind, um so bedeutender werden die Extreme, das heißt je mehr fehlgeleitet wird, um so höher ist das Überlappungsrisiko.

Zusammenfassung

Mit Schleuder-Düngerstreuern lassen sich heute technisch gute Streugenauigkeiten erzielen; indes bleibt das Anschlußfahren mehr oder weniger riskant. Lenkfehler hierbei führen zu anderen mittleren Streumengen und wesentlich größeren Extremabweichungen. Für deren Größe sind die Flanken der Querverteilungs-Diagramme ausschlaggebend.

Schrifttum

- [1] HOLLMANN, W., und A. MATHES: Untersuchungen an Schleuder-Düngerstreuern. Landtechnische Forschung 12 (1962), S. 179—186 und 13 (1963), S. 17—24
- [2] OEHRING, J.: Wie genau düngern? Landtechnik 18 (1963), S. 76—80
- [3] MARKS, K.: Zur Problematik der Schleuder-Düngerstreuer. Landtechnische Forschung 9 (1959), S. 21—24

Jochen Oehring

Die Arbeit der Carl Duisberg-Gesellschaft im Jahre 1963

Die Carl Duisberg-Gesellschaft betreute 1963 in ihren 131 Ausländerkreisen 10400 Praktikanten aus 71 Ländern der Erde. Wie zur Jahresversammlung in Köln mitgeteilt wurde, konnte die Gesellschaft ferner 750 deutschen Praktikanten die Möglichkeit geben, ihre sprachlichen und beruflichen Kenntnisse im Ausland zu erweitern.

Die ausländischen Praktikanten stammen zu 80% aus Entwicklungsländern. Ihr Ausbildungsprogramm beginnt in der Regel mit einem zwei- bis viermonatigen Sprachkurs, auf den das ein- oder anderthalbjährige Betriebspraktikum folgt. Außerdem unterhält die Gesellschaft in 52 Städten eigene Klubräume für die jungen Ausländer. Drei Wohnheime für die ausländischen Praktikanten sind fertig, sieben im Bau und drei weitere in der Planung.

Die Carl Duisberg-Gesellschaft verwendete nach einem Auszug aus ihrem Geschäftsbericht 1963 rund 10 Mio DM, die zu 93% aus staatlichen Zuschüssen stammen, für ihre Praktikantenarbeit. Insgesamt 9,6 Mio DM wurden für die Betreuung ausländischer Praktikanten in der Bundesrepublik, eine halbe Million DM für Programme im Ausland ausgegeben.

Die Gesellschaft verfügt über 144 hauptamtliche und 118 nebenberufliche Mitarbeiter; 1700 ehrenamtliche Mitarbeiter helfen bei der Praktikantenbetreuung mit.

*

Ausbau wissenschaftlicher Einrichtungen

Der Bund hat in den Rechnungsjahren 1958 bis 1962 für den Ausbau wissenschaftlicher Einrichtungen — insbesondere für den Ausbau der wissenschaftlichen Hochschulen — Gesamtleistungen für Bauten und für Ersteinrichtungen von 538,57 Mio DM erbracht. Davon entfallen auf:

Geisteswissenschaften	69997000 DM (13,0%)
Naturwissenschaften	99892000 DM (18,5%)
Medizin	160832000 DM (29,9%)
Technische Wissenschaften	148944000 DM (27,7%)
Wissenschaftliche Bibliotheken	22850000 DM (4,2%)
Zentrale Einrichtungen	
und Versorgungsanlagen	27527000 DM (5,1%)
Studentenhäuser, Mensen	1170000 DM (0,2%)
Sonderprospekte einschließlich	
wissenschaftlicher Sammlungen	
der Museen	7361000 DM (1,4%)

Die ansteigende Entwicklung der Leistungen des Bundes wird durch die von Haushaltsjahr zu Haushaltsjahr erhöhten Mittel deutlich. Die Bundesmittel sind angestiegen

von je 85 Mio DM in den Rechnungsjahren 1958 und 1959 auf 120 Mio DM im Rechnungsjahr 1960, auf 150 Mio DM im Rechnungsjahr 1961, auf 200 Mio DM im Rechnungsjahr 1962 und auf 220 Mio DM im Rechnungsjahr 1963.

Eine weitere Erhöhung auf 250 Mio DM ist in dem Entwurf des Bundeshaushaltsplans 1964 vorgesehen.

In den Rechnungsjahren 1958 und 1959 sind selbst bei den verhältnismäßig niedrigen Ansätzen von je 85 Mio DM Restmittel von 50,3 Mio DM verblieben. Das ist unter anderem darauf zurückzuführen, daß die Bauverwaltungen das auf sie zukommende zusätzliche Finanzvolumen nicht bewältigen konnten. Die Bauverwaltungen wurden jedoch inzwischen so verstärkt, daß sie in den folgenden Jahren nicht nur die steigenden Bundesmittel in vollem Umfang in Anspruch nahmen, sondern darüber hinaus auch noch bis 1962 alle Restmittel verwenden konnten.

*

Im Aufsatz von Dipl.-Ing. M. KAHRs über das Thema „Die Auslegung von Landmaschinenbauteilen nach Lastkollektiven“ (Heft 6/63 der „Landtechnischen Forschung“) wurden die beiden Bilder 16 und 18 vertauscht. Das bei der Unterschrift Bild 18 stehende Diagramm gehört zur Unterschrift Bild 16 und umgekehrt.

INHALT:

Helmut Skalweit: Feldmessungen an Schleppern mit Dreipunktanbau und regelnden Krafthebern	1
Winfried Busse: Die Theorie auf dem Gebiet des Verdichtens landwirtschaftlicher Halmgüter	6
Bodo Hassebrauck: Das Trennen von Korn-Häcksel-Gemischen in Sichtern mit senkrecht aufsteigendem Luftstrom	16
Walter Schütz: Sichere und wirtschaftliche Konstruktionen durch Betriebsfestigkeits-Versuche	20
Anton Grabherr: Ermittlung der Übertragungsfähigkeit von Ackerschlepper-Triebwerken auf Prüfständen mit Leistungskreislauf	25
Landtechnische Dissertationen und Habilitationen	29
Rundschau:	
Zur Überlappung bei Schleuder-Düngerstreuern	30

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Ing. Winfried Busse, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landmaschinen der Technischen Hochschule Braunschweig, Braunschweig, Langer Kamp 19a (Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. J. Matthies).

Ing. Anton Grabherr, Leiter der Abteilung Getriebe-Prüfstände in der Versuchsanstalt der Firma Zahnradfabrik Friedrichshafen AG, Friedrichshafen.

Dipl.-Ing. Bodo Hassebrauck, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landtechnik, Stuttgart-Hohenheim (Direktor: Prof. Dr.-Ing. G. Segler).

Dr. Jochen Oehring, Landtechnischer Berater VDL, Eutin, Robert-Schade-Str. 9

Dipl.-Ing. Walter Schütz, Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Laboratorium für Betriebsfestigkeit, Darmstadt-Eberstadt, Mühlthalstraße 55-57 (Leiter: Dr. E. Gaßner).

Dipl.-Ing. Helmut Skalweit, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Schlepperforschung der FAL Braunschweig-Völkenrode, Braunschweig, Bundesallee 50 (Direktor: Prof. Dipl.-Ing. H. Meyer).

Herausgeber: Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft, 6 Frankfurt am Main, Neue Mainzer Straße 37-39, und Landmaschinen- und Ackerschleppervereinigung im VDMA, 6 Frankfurt am Main, Barckhausstraße 2

Schriftleitung: Dipl.-Ing. W. Hanke, Dr. F. Meier; 6 Frankfurt am Main, Barckhausstraße 2, Telefon 72 01 21, Fernschreiber 4 11 321.

Verlag: Hellmut-Neureuter-Verlag, 819 Wolfratshausen bei München, Telefon: Ebenhausen 5320. Inhaber: Frau Gabriele Neureuter u. Söhne, Verleger, Icking. Erscheinungsweise: sechsmal jährlich. Bezugspreis: je Heft 5.— DM zuzüglich Zustellkosten. Ausland: 6.— DM. Bankkonten: Kreissparkasse Wolfratshausen, Konto-Nr. 2382 und Deutsche Bank, München, Konto-Nr. 58338. Postscheckkonto: München 83260.

Druck: Brühlsche Universitätsdruckerei 63 Gießen, Schließfach 221.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Ursula Suwald.

Anzeigenvertretung für Nordwestdeutschland und Hessen: Geschäftsstelle Eduard F. Beckmann, 316 Lehrte/Hannover, Postfach 127, Telefon 2209.

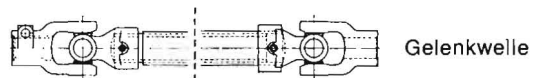
Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Für Manuskripte, die uns eingesandt werden, erwerben wir das Verlagsrecht.

WALTERSCHEID

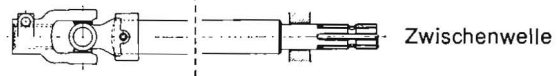


Gelenkwellen,
Überlast- und Freilauf-
kupplungen
für Landmaschinen
und Sonderantriebe

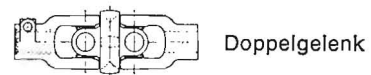
**Serienmäßige
Ausführungen von
Gelenkwellen
auf der Grundlage
des Baukasten-
Systems**



Gelenkwelle



Zwischenwelle



Doppelgelenk



Doppelflanschgelenk



Einfachgelenk

Gelenk- und Zwischenwellen können starr oder teleskopartig ausziehbar geliefert werden. Eine Kombination von Gelenkwelle und Zwischenwelle ergibt den Gelenkwellenstrang zur Überbrückung großer Längen und Vermeidung zu starker Beugewinkel.

Serienmäßige Längen, Mitte-Mitte Kreuzgelenk

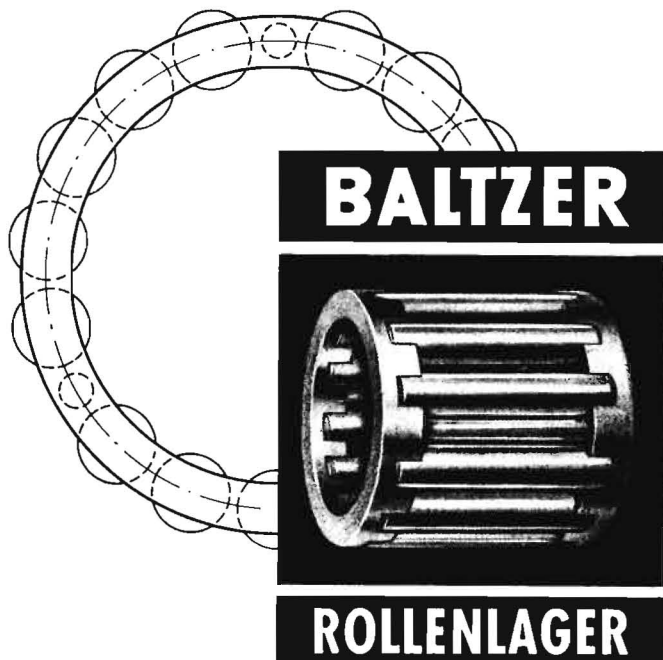
zusammengeschoben von 455-1415 mm
ausgezogen von 615-1815 mm

Kugelgelagerter, nicht rotierender Unfallschutz

Handbuch „Gelenkwellen und Überlastkupplungen“
auf Anforderung

Jean **WALTERSCHEID** KG Siegburg - Lohmar

52 Siegburg · Postfach 128 · Ruf: Lohmar * 471
(Vorwahl 02246) FS 0883318



DAS BEWÄHRTE KONSTRUKTIONSELEMENT

für fortschrittliche raumsparende Wälzlagerung
Geringe Einbauhöhe,
anpassungsfähig an gegebene Einbaumöglichkeiten.

BALTZER ROLLENLAGER - FABRIK
EMIL BALTZER DUISBURG
Postfach: 168 · Fernruf: 2 52 41 · Fernschr.: 0 855 695

Leichtbaufibel

von Prof. Dr. Ing. W. Kloth

Eine Anleitung zur Stahleinsparung
im allgemeinen Maschinenbau mit
128 Seiten Umfang,
circa 300 Abbildungen und zahl-
reichen Tabellen

Preis DM 7,80

HELLMUT - NEUREUTER - VERLAG
819 WOLFRATSHAUSEN
BEI MUNCHEN

KTL-FLUGSCHRIFTEN

Herausgeber:

Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft e. V.
6 Frankfurt/Main, Neue Mainzer Straße 37-39

HEFT

3 Dipl.-Landw. H. Hoehstetter u. Dipl.-
Landwirt H. G. Isermeyer

**Der Melkwagen und die Auswirkungen der
„Melktrups“ auf die Melkkosten und die
Arbeitswirtschaft.** 1958. 48 S. DIN A 5. Preis
1.— DM

4 Dipl.-Landw. R. Latten und Dipl.-Landw.
W. Richarz.

Zum Thema Zuckerrübenerte. Das mecha-
nische Laden von Rübenblatt und Bunker-
verfahren in der Rübenerte. 1958. 48 S. DIN
A 5. Preis 1.— DM.

8 **DEULA-Schulen des KTL.** 1960. 68 S. DIN A 5.
Preis 1.— DM

9 Obering. Herbert Graeser
Follen aus Kunststoff für die Landwirtschaft.
Preis 2.— DM

10 Landw.-Ass. H. Selfert, KTL Stuttgart, unter
Mitarbeit von Dipl.-Ing. K. Grimm und Dr.
M. Schurig

Der Feldhäcksler und was dazu gehört.
Preis 2.— DM

11 Dr. agr. H. L. Wenner und Dr. agr. H. Schulz
Der Frontlader und sein Einsatz. 1963. 50 S.
DIN A 5. 71 Abbildungen. Preis 2.— DM.

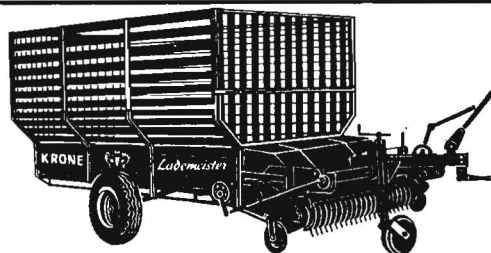
12 Dipl.-Ing. Helwig Heidt
Die Trocknung von Körnermais
1963. 48 Seiten mit 15 Abbildungen
Preis 2.— DM.

13 Obering. Ernst Albert Hamborg, Bauing.
Karl-Heinz Hendrich und Dr. Johannes
Schmitz

**Großsortieranlagen für Kartoffeln - Typen-
vorschläge**
1964 · 36 Seiten DIN A 5 · Preis 2.— DM

Informieren Sie sich
noch heute über die
eindeutigen Vorzüge
des **KRONE-Lademeister**

MASCHINENFABRIK BERNARD KRONE GMBH



4441 SPELLE · RUF 205/206 / 269 · TELEX 08 93748

GUTSCHEIN
für Farbprospekt
KRONE-Lademeister