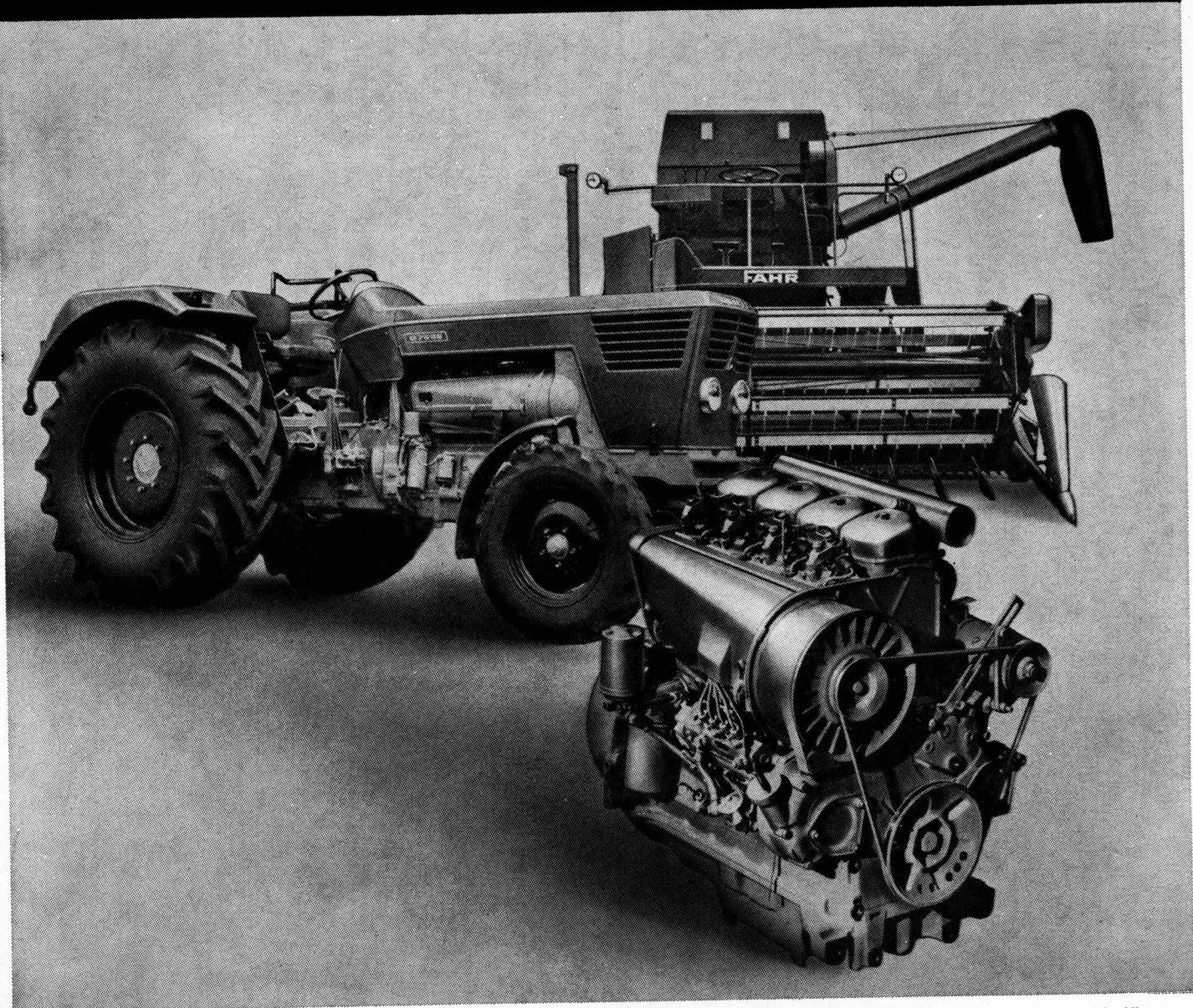


# DEUTZ 3-L-Formel: Luftkühlung, Leistung, Leiselauf.



DEUTZ-Konstrukteure sind mit nichts zufrieden:  
Ist ein Motor leise,  
machen sie ihn noch leiser.

Ist er leistungsfähig, muß er noch mehr Leistung bringen. Ist die Luftkühlung perfekt, muß sie noch perfekter werden.

Das ergibt die Formel, die für den Fortschritt steht.

Die berühmte DEUTZ 3-L-Formel:  
Luftkühlung, Leistung,  
Leiselauf.

Tatsächlich sind die luftgekühlten DEUTZ-Dieselmotoren die leisesten und leistungsstärksten DEUTZ-Dieselmotoren, die es je gab.

Und die langlebigsten. Bei DEUTZ wird alles getan, damit der DEUTZ in

Ihrem DEUTZ noch länger lebt.

Ihr DEUTZ-Händler informiert Sie gerne über den stillen Fortschritt von DEUTZ:

Die DEUTZ 3-L-Formel.

 **KHD**  
KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG · KÖLN

  
**DEUTZ**

Ein Produkt der **DEUTZ-FAHR-GRUPPE**

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE  
Bd. 19 (1969) Nr. 3 Seite 69 bis 108

Von Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. h. c. *Willi Kloth* im Jahre 1951 gegründet und mit Unterstützung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode herausgegeben.

Redaktionsausschuß: Prof. Dr.-Ing. *W. Batel*, Braunschweig-Völkenrode; Prof. Dr.-Ing. *H. J. Matthies*, Braunschweig; Ingenieurschuldirektor a. D. Oberbaurat Dr.-Ing. *E. Schilling*, Köln; Prof. Dr.-Ing. *G. Segler*, Stuttgart-Hohenheim; Dipl.-Ing. *A. Schlüter*, Freising-Weihenstephan



**Herausgeber:** Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf  
**Verlag und Vertrieb:** VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf

Anschrift des VDI und des VDI-Verlags:  
4 Düsseldorf 1, Graf-Recke-Straße 84, Postfach 1139  
Telefon: 6 21 41, Telex: 0858 6525, Telegramme: Ingenieurverlag  
Postscheckkonto Essen 1651

## Schriftleitung

Obering. *Theodor Stoppel*, Braunschweig

Briefe und Manuskripte nur an: Schriftleitung Grundlagen der Landtechnik, 33 Braunschweig, Bundesallee 50, Telefon 5 42 83

Die Schriftenreihe „Grundlagen der Landtechnik“ erscheint sechsmal im Jahr.

## Jahresbezugspreis (6 Hefte)

**Inland:** 83,40 DM, VDI-Mitglieder 75,30 DM, Studenten (gegen Bescheinigung, Bestellung nur an den Verlag) 67,20 DM  
Alle Preise einschließlich Postgebühren.

**Ausland:** 90 DM, VDI-Mitglieder 81,30 DM, Studenten (gegen Bescheinigung; Bestellung nur an den Verlag) 72,60 DM  
Alle Preise einschließlich Versandkosten.

**Einzelpreis für dieses Heft:** 15 DM, VDI-Mitglieder 13,50 DM, Studenten (gegen Bescheinigung; Bestellung nur an den Verlag) 12 DM  
Alle Preise zuzüglich Versandkosten.

Die Preise im Inland enthalten 5,5% Mehrwertsteuer.

**Druck:** Hang-Druck, Düsseldorf

## I N H A L T

### Professor Walter G. Brenner 70 Jahre

*Walter Söhne* . . . . . S. 69

### Die „Landtechnik Weihenstephan“

*Walter G. Brenner* . . . . . S. 72

### Auswirkungen der Maschinenteknik auf die landwirtschaftlichen Betriebsgebäude

*Horst Eichhorn* . . . . . S. 75

### Luftführung in Ställen

*Hans-Dieter Zeisig* . . . . . S. 79

### Messung der Wandreibrückkräfte in Gärfutterhochsilos aus glasfaserverstärktem Kunststoff und die Lastannahmen nach DIN 1055

*Klaus Grimm* . . . . . S. 85

### Ermittlung der Raumgewichte von Grasanweilsilage nach der Regressionsanalyse

*Anton Grimm* . . . . . S. 91

### Untersuchungen über den Einfluß der Schneidenausbildung bei einem Ladewagenschneidwerk mit feststehenden Messern auf Standzeit und Leistungsbedarf

*H. Schulz, H. Pirkelmann und M. Wagner.* . . . . S. 93

### Ein Beitrag über die Häckselgutförderung durch die Schneid-Wurf-Trommeln der Exaktfeldhäcksler

*Karl-Hans Kromer* . . . . . S. 95

### Aufgaben und Erfolg bei der Entwicklung einer höheren Mechanisierungsstufe im Maisbau

*M. Estler, H. Stanzel und A. Strehler* . . . . . S. 104

Zwei Bücher zu einem aktuellen Thema

## Offenbarung des beanspruchten Erfindungsgedankens und Schutzzumfangs des Patents

Von Dr.-Ing. **Gerhard Zeunert** VDI, Senatspräsident i. R. beim Bundespatentgericht, München. 2., teilweise ergänzte Auflage. 1968. 223 Seiten. 12 Anlagen auf 5 Klappblättern. DIN A 5. Leinen DM 48,80

(VDI-Mitglieder 10% Preisnachlaß)

Die 2. Auflage enthält eine Reihe wertvoller Ergänzungen und eine völlige Überarbeitung der patentamtlichen Rechtsprechung bis zum Jahre 1960/1961.

### Aus einer Besprechung zur ersten Auflage:

... Für die Ermittlung des Schutzzumfangs im Patentverletzungsprozeß, für die Priorität und für die Entscheidung, ob im Patenterteilungsverfahren eine nachträglich beantragte Änderung zulässig ist oder nicht, ist ausschlaggebend, welche Anforderungen an die Offenbarung der Erfindung zu stellen sind. Hierüber Klarheit zu schaffen ist das Anliegen des Verfassers. Er erörtert eingehend die maßgeblichen Entscheidungen des Reichsgerichts, des Bundesgerichtshofs, des Reichspatentamts und des Deutschen Patentamts und arbeitet dabei die von der Rechtsprechung in jahrzehntelanger Entwicklung gebildeten Grundsätze heraus ...

Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht  
(2/1964), Weinheim/Bergstraße

## Beiträge zur Frage der Offenbarung der beanspruchten Erfindung

Von Dr.-Ing. **Gerhard Zeunert** VDI, Senatspräsident i. R. beim Bundespatentgericht, München. 1968. 215 Seiten. DIN A 5. Leinen DM 46,40

(VDI-Mitglieder 10% Preisnachlaß)

Dieses zweite Buch ist die Fortsetzung und Ergänzung des Buches **Offenbarung des beanspruchten Erfindungsgedankens und Schutzzumfang des Patents**. Es setzt die Erläuterung der Rechtsprechung zu Fragen der Offenbarung dort fort, wo sie im ersten Buch endet, nämlich 1960/1961. Hinzu kommt die Rechtsprechung des im Jahre 1961 errichteten Bundespatentgerichtes.

Wer sich mit patentrechtlichen Fragen zu befassen hat, bei denen die Offenbarung des beanspruchten Erfindungsgedankens eine entscheidende Rolle spielt, findet in beiden Büchern umfassende Informationen, verbunden mit kritischer Betrachtung vieler Entscheidungen.



**VDI-VERLAG** GM  
BH

Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure  
4 DÜSSELDORF 1 POSTFACH 1139

III/13/68

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE  
Vol. 19 (1969) no. 3 pp. 69 to 108

UDC 631.17(092)

Soehne, Walter: **Professor Walter G. Brenner 70 years**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 69-71

1 illustrations, 4 references

UDC 06

Brenner, Walter G.: **The "Landtechnik Weihenstephan"**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 72-74

2 illustrations, 1 table, 2 references

UDC 631.171:631.2

Eichhorn, Horst: **Effect of mechanization upon farm buildings**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 75-78

9 illustrations, 1 table, 6 references

Extensive mechanization of field work and new straw and labour saving methods of housing livestock created the preconditions for the mechanization of work on the farmstead. Using as an example the tending of cattle, it is shown that a smooth flow of material and work on the farmstead is achieved only if it is matched to the conditions in the field and mechanization of the work on the farmstead is secured by advance overall planning of the mechanical equipment, installations and buildings.

UDC 631.22:636

Zeisig, Hans-Dieter: **Air movement in livestock houses**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 79-84

13 illustrations, 7 references

In view of the dense stocking in intensive livestock housing greater demands are made on the ventilation of the building, which can be met only in exceptional cases by natural ventilation, e. g. via vapour chimneys. Of the three forced ventilation systems, that with increased pressure, that with negative pressure and that operating at the same pressure, preference should be given to the last-mentioned system. Using an appropriate air distribution system and a suitable layout of the fans the entire space of the building is relatively well ventilated through by this system even under unfavourable conditions. Systems operating with excess or negative pressure offer cheaper solutions, good results being obtained with the latter with simple means, assuming a correct layout of the air distribution system. The investigations carried out have shown, amongst others, that there is little sense to measure the flow profile in a livestock house; on the other hand the air flow can be made visible by smoke and thus provide information on the optimum design and layout of the air distribution system in a livestock house. Of the many possibilities for the ventilation of intensive livestock houses, a few examples are given and explained.

UDC 631.243.24

Grimm, Klaus: **Measurement of the wall friction forces in tower silos for silage made of glassfibre-reinforced plastic and the assumed load according to DIN 1055**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 85-90

21 illustrations, 2 tables, 6 references

For some years glassfibre-reinforced polyester has been used extensively for the construction of tower silos for silage. The object of the present investigation is to establish whether the loads assumed according to DIN 1055 are the right ones in practice with thin-walled tower silos made of high-grade plastics or whether they could be taken lower, because the costs of construction could be considerably reduced by a saving in materials. In filling and unloading experiments carried out under normal practical conditions it was found that the loads assumed for silo groups I to III according to DIN 1055 were never reached even under the highest possible loading and most severe loading sequence. For thin-walled tower silos with unloading from the top the conclusion can be drawn from the results of the investigations that the wall thicknesses conventionally used in Switzerland provide adequate safety for the container.

UDC 633.004.12/635.004.12

Grimm, Anton: **Determination of the bulk density of wilted grass silage by regression analysis**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 91-92

2 illustrations, 1 table

In recent years the methods employed by management for optimizing profits have been steadily improved and made more accurate by use of data processing equipment. The information value of data, however accurately computed electronically they might be, nevertheless remains doubtful, if the data fed into

No permission required to reproduce this Index

# Grundlagen der Landtechnik

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE  
Bd. 19 (1969) Nr. 3 Seite 69 bis 108

DK 631.17(092)

Söhne, Walter: **Professor Walter G. Brenner 70 Jahre**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 69/71

1 Bild, 4 Schrifttumhinweise

DK 06

Brenner, Walter G.: **Die „Landtechnik Weihenstephan“**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 72/74

2 Bilder, 1 Tafel, 2 Schrifttumhinweise

DK 631.171:631.2

Eichhorn, Horst: **Auswirkungen der Maschinenteknik auf die landwirtschaftlichen Betriebsgebäude**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 75/78

9 Bilder, 1 Tafel, 6 Schrifttumhinweise

Die weitgehende Mechanisierung der Feldwirtschaft und neue stroh- und arbeitssparende Aufstallungsformen schufen auch die Voraussetzung für die Mechanisierung der Innenwirtschaft. Es wird am Beispiel der Rindviehhaltung gezeigt, daß ein reibungsloser Materialfluß und Arbeitsablauf in der Innenwirtschaft nur gewährleistet ist, wenn diese auf die Gegebenheiten der Feldwirtschaft abgestimmt sind und die Mechanisierung der Innenwirtschaft durch eine vorausschauende Gesamtplanung der technischen und baulichen Betriebsanlagen sichergestellt wird.

DK 631.22:636

Zeisig, Hans-Dieter: **Luftführung in Ställen**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 79/84

13 Bilder, 7 Schrifttumhinweise

Die intensiven Haltungsformen stellen wegen des dichten Tierbestandes an die Stallführung erhöhte Anforderungen, die nur in Ausnahmefällen mit Hilfe der Freilüftung, z. B. über Dunstkamme, erfüllt werden können. Von den drei Lüftungssystemen mit Zwangslüftung — der Überdruck-, der Unterdruck- und der Gleichdrucklüftung — ist der Gleichdrucklüftung der Vorzug zu geben. Mit ihr erreicht man bei Verwendung von entsprechenden Luftverteilungsanlagen und geeigneter Anordnung der Ventilatoren auch unter ungünstigen Bedingungen immer eine verhältnismäßig gute Durchspülung des Stallraumes. Kostenmäßig günstigere Lösungen bieten die Überdruck- und Unterdrucklüftung, wobei besonders bei der Unterdrucklüftung mit einfachen Mitteln, richtige Anordnung der Luftverteilungsanlagen vorausgesetzt, gute Ergebnisse zu erzielen sind. Die durchgeführten Untersuchungen haben u. a. gezeigt, daß ein Erfassen des Strömungsprofils im Stall mit Hilfe von Meßinstrumenten wenig sinnvoll ist; dagegen kann die Luftströmung im Stall mittels Rauch sichtbar gemacht werden und Aufschluß über die zweckmäßige Ausbildung und Anordnung von Luftverteilungsanlagen geben. Aus der Vielzahl der Möglichkeiten zur Belüftung von Intensivställen werden einige Beispiele gezeigt und erläutert.

DK 631.243.24

Grimm, Klaus: **Messung der Wandreibungskräfte in Gärfutterhochsilos aus glasfaserverstärktem Kunststoff und die Lastannahmen nach DIN 1055**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 85/90

21 Bilder, 2 Tafeln, 6 Schrifttumhinweise

Für die Herstellung von Gärfutterhochsilos wird seit einigen Jahren in größerem Umfang glasfaserverstärkter Polyester verwendet. Ziel der Untersuchung ist, nachzuweisen, ob die Lastannahmen nach DIN 1055 für dünnwandige Gärfutterhochsilos aus hochwertigem Kunststoff in der Praxis wirklich zutreffen oder ob sie niedriger angesetzt werden können, da durch eine Werkstoffersparung die Baukosten erheblich verringert werden könnten. Bei den unter normalen Einsatzbedingungen durchgeführten Befüllungs- und Entleerungsversuchen an ausgeführten Silos wurde festgestellt, daß die Lastannahmen nach DIN 1055 der Silogruppen I bis III selbst unter höchstmöglicher Belastung und Lastfolge nicht erreicht werden. Für dünnwandige Hochsilos mit Obenentnahme lassen die Untersuchungsergebnisse den Schluß zu, daß mit den in der Schweiz üblichen geringeren Wandstärken noch eine ausreichende Sicherheit für die Behälter gegeben ist.

DK 633.004.12/635.004.12

Grimm, Anton: **Ermittlung der Raumgewichte von Gras-anwelksilage nach der Regressionsanalyse**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 91/92

2 Bilder, 1 Tafel

Die Betriebswirtschaft hat in den letzten Jahren die Methoden zur Gewinnoptimierung durch Einsetzen von Datenverarbeitungsanlagen ständig verbessert und verfeinert. Der Aussagewert elektronisch noch so exakt errechneter Ergebnisse bleibt jedoch fragwürdig, wenn die den Computern eingegebenen Daten

Nachdruck dieser Inhaltsangaben ist gestattet

the computers are faulty and not very reliable statistically. The object of the present investigations was to obtain reliable data for the computation of the bulk density of silage. Using a specially developed cutting probe, the bulk density of the silage was determined in the different zones of the silo in a large number of measurements, taking all influencing factors into account. The measured data are analysed by the regression method. With the aid of the regression coefficients obtained in this way, the average bulk density of the silage as well as that of a given zone in the silo can be computed for different conditions using a simple linear or logarithmic function. In addition, using this coefficient, the effect of each factor influencing the bulk density can be calculated.

UDC 631.342:631.373

Schulz, H., H. Pirkelmann and M. Wagner: **Investigation into the effect of knife design of the cutting mechanism of self-loading trailers with fixed knives on life and power requirement**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 93-95

8 illustrations, 7 references

In order to develop the self-loading trailer into simple, relatively cheap, versatile, one-man loading equipment of large capacity, it was necessary to carry out extensive investigations and research. This applies particularly to its construction and reliability. The entirely new concept of cutting mechanisms for self-loading trailers created many problems of conveying and cutting processes, with respect to power requirement, steady drive and the detailed design of components. In the present investigation the power requirement of smooth and serrated knife blades, both new ones and those after a certain amount of cutting, was determined and conclusions were drawn from the results on the optimum design of knives.

UDC 631.363.3.072

Kromer, Karl-Hans: **Contribution on the projection of chopped material by the cutter-impeller cylinder of precision-cut forage harvesters**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 95-103

15 illustrations, 32 references

The delivery range is an important parameter of forage harvesters and with cylinder-type machines it is often inadequate. In order to determine the effect upon delivery range, the flow of different kinds of chopped material through the cylinder from the point of contact of the material with the impeller blades until it is discharged through the chute was examined for different shapes of blades, using high-speed cinematography. In addition, the discharge velocity of the material, and hence its delivery range, was measured on a test rig in relation to peripheral speed of the cylinder, number of impeller blades and their shape, and air velocity. Finally, some guidance on the designing of cutter-impeller cylinders is given on the basis of experiment results.

UDC 631.312.3:631.331:631.352.9:631.354.2:631.355

Estler, M., H. Stanzel and A. Strehler: **Object and successes in the development of a higher degree of mechanization in maize cultivation**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) no. 3, pp. 104-108

14 illustrations, 3 tables

Within a few years maize cultivation has developed into an extremely interesting branch of farming also in the German Federal Republic. Since all processes from sowing to post-harvest treatment can be readily mechanized, the work is done efficiently and in good time at a high labour productivity. New equipment or sowing, harvesting and conservation, which has been developed particularly rapidly during recent years and tested, contributes towards a more profitable, reliable and economical cultivation of maize even in climatically less favourable areas for its cultivation.

mangelhaft und wenig gesichert sind. Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Gewinnung gesicherter Kalkulationsdaten über das Silageraumgewicht. Mit einem speziell dazu entwickelten Stechzylinder wurde unter Berücksichtigung aller Einflußfaktoren das Silageraumgewicht in den verschiedenen Zonen der Silos in einer Vielzahl von Messungen ermittelt. Die Meßergebnisse wurden nach der Regressionsanalyse ausgewertet. Mit den dabei gewonnenen Regressionskoeffizienten kann man mit Hilfe einer einfachen linearen bzw. logarithmischen Funktion das durchschnittliche Silageraumgewicht wie auch das Raumgewicht für eine bestimmte Zone innerhalb des Behälters für verschiedene Gegebenheiten errechnen. Außerdem läßt sich mit diesem Koeffizienten der Einfluß jedes einzelnen, auf das Raumgewicht wirkenden Faktors berechnen.

DK 631.342:631.373

Schulz, H., H. Pirkelmann and M. Wagner: **Untersuchungen über den Einfluß der Schneidenausbildung bei einem Ladewagenschneidwerk mit feststehenden Messern auf Standzeit und Leistungsbedarf**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 93/95

8 Bilder, 7 Schrifttumhinweise

Um den Ladewagen zu einem einfachen und preiswerten, aber auch vielseitigen und leistungsfähigen Einmannladegerät zu entwickeln, waren umfangreiche Untersuchungs- und Forschungsarbeiten notwendig. Dies gilt im besonderen Maße auch hinsichtlich seiner Konstruktion und Betriebssicherheit. Die völlig neue Konzeption der Ladewagenschneidwerke brachte zahlreiche Probleme über die Förder- und Schneidvorgänge mit sich, so hinsichtlich Leistungsbedarf, Antriebskontinuität und Ausbildung konstruktiver Einzelheiten. In der vorliegenden Untersuchung werden der Leistungsbedarf glatter und gezahnter Messerschneiden — neu und nach einer bestimmten Schnittleistung — ermittelt und aus dem Ergebnis Rückschlüsse auf eine zweckmäßige Ausbildung der Schneiden gezogen.

DK 631.363.3.072

Kromer, Karl-Hans: **Ein Beitrag über die Häckselgutförderung durch die Schneid-Wurf-Trommeln der Exaktfeldhäcksler**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 95/103

15 Bilder, 32 Schrifttumhinweise

Die Wurfweite ist eine wichtige Kenngröße der Feldhäcksler und bei der Trommelbauart oft nicht ausreichend. Um die Einflüsse auf die Wurfweite zu klären, wurde mittels Zeitlupenaufnahmen der Materialfluß verschiedenen Häckselgutes durch das Trommelinnere der Übernahme durch die Wurf-schaufel bis zum Auswurf in den Förderturm für verschiedene Schaufelformen experimentell untersucht. Ferner wurde in einem Wurfprüfstand die Auswurfgeschwindigkeit des Gutes und damit die Wurfweite in Abhängigkeit von der Umfangsgeschwindigkeit der Trommel, der Wurf-schaufelzahl und -form und der Luftgeschwindigkeit gemessen. Abschließend werden aufgrund der Versuchsergebnisse Konstruktionshinweise für die Schneid-Wurf-Trommeln gegeben.

DK 631.312.3:631.331:631.352.9:631.354.2:631.355

Estler, M., H. Stanzel and A. Strehler: **Aufgaben und Erfolg bei der Entwicklung einer höheren Mechanisierungsstufe im Maisbau**

Grundl. Landtechn. **19** (1969) Nr. 3, S. 104/108

14 Bilder, 3 Tafeln

Innerhalb weniger Jahre hat sich der Maisanbau auch in der Bundesrepublik zu einem äußerst interessanten Betriebszweig entwickelt. Die günstige Mechanisierbarkeit aller Arbeitsgänge von der Saat bis zur Erntegut-Aufbereitung gewährleistet die rationelle, zeitgerechte Arbeitsdurchführung und eine hohe Arbeitsproduktivität. Neue, in den vergangenen Jahren mit besonderer Intensität entwickelte und erprobte Mechanisierungslösungen bei der Saat, Ernte und Konservierung tragen dazu bei, den Maisanbau auch in klimatisch weniger begünstigten Anbaugebieten rentabler, sicherer und kostengünstiger durchzuführen.