

# Radikale Standardisierung ist eine vordringliche Aufgabe des Landmaschinen- und Traktorenbaues

Auch in diesem Jahre wird während der 8. Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg eine landtechnische Standardisierungskonferenz durchgeführt, an der sowohl die Standardisierungskommissionen der Industriebetriebe als auch sämtliche Fachausschüsse des FV „Land- und Forsttechnik“ der KDT mitwirken. Bereits im Vorjahre gingen von der damals gemeinsam von Industrie, Ministerium für Land- und Forstwirtschaft sowie der Kammer der Technik veranstalteten Standardisierungskonferenz viele aktivierende Impulse aus. Damals wurden die Folgerungen aus den Forderungen gezogen, die von der Landwirtschaft auf der VI. LPG-Konferenz an die Industrie gerichtet wurden. Die inzwischen geleistete Arbeit wird nun zur Diskussion stehen. Nachdem am 22. Juni 1960 in Arbeitsgruppen über die einzelnen Sachgebiete beraten wird, folgt am 23. Juni eine gemeinsame Tagung, zu der vor allem auch die Praktiker aus der Landwirtschaft eingeladen sind. In der Aussprache der Konferenz 1959 zeigte es sich nämlich, daß die Diskussion vornehmlich von der Industrie bestritten wurde, während Vertreter der Landwirtschaft nicht daran teilnahmen. Da jedoch die Standardisierung der Landmaschinen und Traktoren eine Gemeinschaftsaufgabe von Industrie und Landwirtschaft darstellt und außerdem die landwirtschaftliche Standardisierung in gewisser Weise auch für die Landtechnik wichtig ist (Reihenweiten, Reifenbreiten, Saattiefen, Sortiergrößen, Gütevorschriften usw.), ist die Beteiligung der Landwirtschaft in doppelter Beziehung erwünscht und notwendig.

Die anschließenden Beiträge bringen einige markante Beispiele für die Standardisierung in der Landtechnik, sie dürften außerdem auch Diskussionsstoff bieten. Dies gilt insbesondere für die Aufsätze von BUCHMANN/WAGNER: Gelenkwelle mit Schutz, sowie ZAUNMÜLLER: Landwirtschaftliche Anhänger. In ihnen wird ebenso wie im unmittelbar folgenden Artikel von DONATH: Standardisierung der Maschinen, Geräte und Anlagen zur Mechanisierung der landwirtschaftlichen Milchwirtschaft nachgewiesen, wie bedeutungsvoll die Standardisierung für die Erfüllung der ökonomischen Hauptaufgabe ist.

Die Redaktion



H. DONATH, Beauftragter für Standardisierung im Entwicklungsbüro des VEB Elfa Elsterwerda

## Standardisierung der Maschinen, Geräte und Anlagen für die Mechanisierung der landwirtschaftlichen Milchwirtschaft

### I Standardisierung ist vorrangig

„Nichts darf uns hindern, mit der aus der kapitalistischen Konkurrenz herrührenden Zersplitterung der Produktion radikal aufzuräumen und durch Festlegung verbindlicher Typen und Standards vor allem in der Produktionsmittelindustrie die rationelle Großserienproduktion durchzusetzen, die uns Hunderte von Millionen DM einsparen wird.“

Diese Forderung WALTER ULBRICHTS auf dem IV. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands war auch im VEB Elfa Elsterwerda Anlaß zu besonderen Maßnahmen.

Das spontane Anwachsen der Serienproduktion unserer Melkanlagen stellt angesichts der Vielfalt rasch aufeinander folgender Entwicklungen die Standardisierung im Elfa-Werk vor große und mitentscheidende Aufgaben. Durch rechtzeitiges Festlegen der in den

Erzeugnissen wiederverwendeten Bauteile und Baugruppen als Werkstandards wurden gute Ausgangsbasen für die Serienproduktion geschaffen. Und daß die Standardisierung bei uns nicht eine nachträgliche, der Entwicklung nachhinkende Bereinigungswelle eines unbegründeten Typenwirrwarrs und unbegründeter Vielfalt gleicher oder ähnlicher Erzeugnisse ist, sondern eine eng mit der Produktion und Wissenschaft verbundene vorausschauende Beeinflussung der Entwicklung darstellt, sei nachfolgend aufgezeigt.

### 2 Gliederung der Standardisierung und Typisierung der Maschinen, Geräte und Anlagen

Auf Grund der Verschiedenartigkeit der landwirtschaftlichen Betriebsgrößen und -verhältnisse wurden Maschinen, Geräte und Anlagen mit verschiedenen Einsatzmöglichkeiten entwickelt.

(Fortsetzung von Seite 271)

Wirkungsgrad des Trockengaserzeugers bei Öl- bzw. Gasfeuerung	90%
Wärmebelastung des Trockengaserzeugers bei festen Brennstoffen	625 000 kcal/h
bei Öl und Gas	555 000 kcal/h
Brennstoffkosten bei Braunkohle	1,90 DM/h
bei Braunkohlenbriketts	3,20 DM/h
bei Heizöl	10,— DM/h
bei Ferngas	11,— DM/h

Die Brennstoffkosten erhöhen sich für feste Brennstoffe bei ungünstiger Transportlage.

Die Bedienungskosten können bei Verwendung von Öl bzw. Gas um 1,2 Stundenlöhne je Betriebsstunde (Heizerlohn plus Lohn für Brennstoffzufuhr und Ascheabfuhr) gesenkt werden. Wenn ein Stundenlohn von DM 2,— einschließlich der Nebenkosten angenommen wird, liegt der Aufwand für Brennstoff- und Bedienungskosten des Trockengaserzeugers bei den veredelten Brennstoffen auch unter sonst günstigsten Voraussetzungen um mehr als 100% höher als bei festen Brennstoffen.

Es muß geprüft werden, inwieweit die zweifellos höhere Qualität des Trockengutes einen Ausgleich für den höheren Kostenaufwand bieten kann. Nach den in der Literatur [4] enthaltenen Angaben kann eine Steigerung der Trocknungskosten um Beträge in dieser Größenordnung nicht ohne weiteres als tragbar angesehen werden.

Die Errichtung von Grünfüttertrochkanlagen und der Übergang von einem Brennstoff auf einen anderen bei vorhandenen Anlagen ist genehmigungspflichtig. Die Prüfung und Genehmigung derartiger Vorhaben erfolgt gemäß Verfügung vom 30. Sept. 1959 über die Genehmi-

gung der Errichtung oder Veränderung von brennstoff-, brenngas- und elektroenergieverbrauchenden Anlagen („Verfügungen und Mitteilungen der Staatlichen Plankommission“ Nr. 20 vom 10. Nov. 1959) durch die Zentralstelle für wirtschaftliche Energieanwendung, Leipzig N 24 Torgauer Str. 11A.

### Zusammenfassung

Die Anwendung flüssiger und gasförmiger Brennstoffe für den Betrieb von Grünfüttertrochkanlagen ist technisch möglich und zweckmäßig. Die für die Schaffung öl- bzw. gasbeheizter Anlagen erforderlichen Brenner und Zubehörteile sind in guter Qualität lieferbar. Im Siebenjahrplan wird der Anfall von Öl und Gas so weit ansteigen, daß der Bedarf der Grünfüttertrochkanlagen in den geeigneten Fällen gedeckt werden kann. Bei den gegenwärtig geltenden Preisen von Heizöl und Ferngas betragen die reinen Brennstoffkosten in solchen Anlagen ein Vielfaches der Brennstoffkosten bei festen Brennstoffen. Einen teilweisen Ausgleich bewirken die Möglichkeiten der Arbeitskräfteeinsparung und die damit verbundene Erhöhung der Arbeitsproduktivität, evtl. auch die Verbesserung der Qualität des Trockengutes.

### Literatur

- [1] TRAPP, H.: Betrachtungen über Heißlufttrocknung. Deutsche Agrartechnik (1958) H. 5, S. 220.
- [2] RAPELIUS, K.: Gasanwendung in landwirtschaftlichen Betrieben. Deutsche Agrartechnik (1958) H. 11, S. 515.
- [3] CALLENBERG: Rationelle Energieanwendung im Betrieb. Verlag Tribüne 1958.
- [4] PÖTKE, E.: Probleme der künstlichen Grünfüttertrochkanlagen. Deutsche Agrartechnik (1959) H. 5, S. 205.

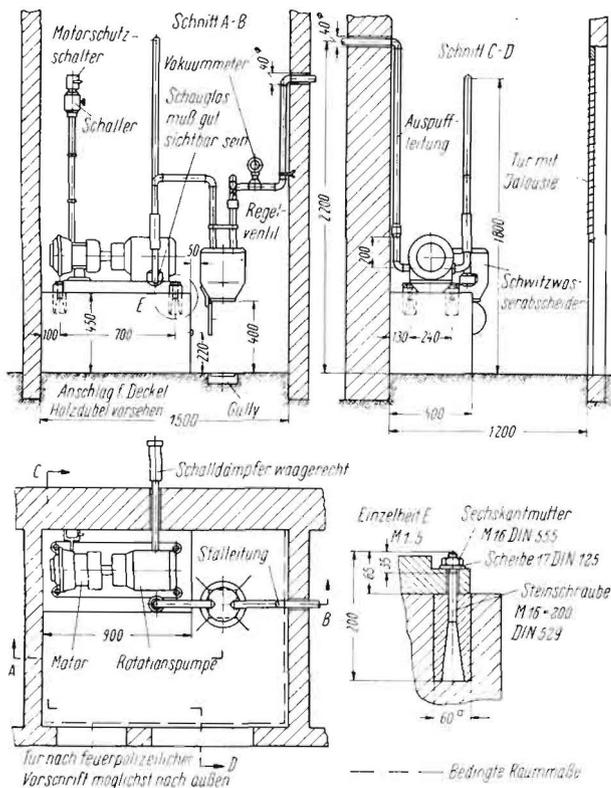


Bild 1. Impuls-Stallmelkanlage „Gigant“

### 2.1 Stallmelkanlagen

in verschiedenen Größenordnungen werden für Anbindeställe und einfaches Weidemelken verwendet. Eine entsprechende Projektierung ist notwendig. Die Ausrüstung erfolgt mit typisierten Kühlanlagen. Maximale Mechanisierung von Altbauten und Typenställen möglich (Bild 1).

### 2.2 Pipeline - Stallmelkanlagen

Weitere Mechanisierung der Melkarbeit im Anbindestall durch automatischen Milchtransport. Anlagenausrüstung bei Altbauten immer verschieden groß. Typisierung der Größenordnung daher z. T. schlecht möglich. Projektierung immer nötig, jedoch standardisierte Kühlanlagen erforderlich.

### 2.3 Melkstandanlagen

können auf Grund ihrer Aufbuchtungsform verschiedenartig gebaut sein.

#### 2.31 Tandemmelkstand stationär

für Tierzuchtbetriebe geeignet, da individuelle Betreuung der Tiere möglich. Typisierung nicht erforderlich, da Stückzahlen nicht erheblich. Seine Konstruktion besteht jedoch aus einer Anzahl standardisierter Teile und Baugruppen

#### 2.32 Fischgrätenmelkstand stationär

Dieser Melkstand erbringt große Arbeitswirtschaftlichkeit, bietet die Möglichkeit hygienisch einwandfreien Melkens und gewährleistet eine physisch günstige Arbeitsstellung für den Melker.

Die Arbeitsweise wird bestimmt durch automatischen Milchtransport sowie automatische Milchkühlung, Reinigung und Desinfektion. Da standardisiertes Projekt, wird dieser Melkstand in hohen Stückzahlen ausgeliefert.

#### 2.33 Fischgrätenmelkstand stationär, für Weidebetrieb

Maschineneinrichtungen wurden komplett vom Melkstand 2.32 übernommen. Typisiertes Projekt besteht noch nicht.

#### 2.34 Durchtriebsmelkstand, fahrbar, für Weidebetrieb,

für kleine Rinderherden von Bedeutung. Hierbei Einzelemente oft aus Standardteilen verwendet. Jedoch paßt seine Aufbuchtungsform im allgemeinen nicht in die Form der heutigen Melkstände daher selten ausgeliefert.

#### 2.35 Fischgrätenmelkstand, fahrbar, für Weidebetrieb und Erweiterung 2 mal 4 Buchten

Dieser Melkstand bringt eine generelle Lösung für das Weidemelken mit verstreuter Weidefläche. Sein Fahrgestell enthält alle Grund-

teile des stationären Fischgrätenmelkstandes sowie die Maschineneinrichtung. Für kleinere Verhältnisse später eine Variante mit 2 mal 4 Buchten aus allen vorhandenen Grundteilen vorgesehen.

### 2.4 Kühlanlagen

Bei landwirtschaftlich milchwirtschaftlichen Projektierungen werden auch aus Standardsystemen festgelegte Milchkühlanlagen angewendet.

#### 2.41 Kleinkannenrieselkühlung

Konstruktion als 6-Kannen-Kühltruhe ausgeführt, daher Kühlwasserbassin nicht mehr erforderlich. Typisierung noch nicht durchgeführt.

#### 3.42 Kannenrieselkühlung, transportabel

Als 8-Kannen-Kühltruhe konstruiert. Kühlwasserbassin nicht erforderlich. Zur Ausrüstung von Stallmelkanlagen bei vorhandenem Milchhaus. Durch leichtes Zusammensetzen mehrerer Truhen beliebig erweiterungsfähig. Hauptabmessungen und Einbaumaße standardisiert. Größenordnung typisiert.

### 2.43 Vakuumkühlung

Je nach Größe des Rinderbestandes mit 630- oder 1000-l-Milchtank für stationäre Fischgrätenmelkstände und für Pipeline-Stallmelkanlagen verwendbar. Für Altbauten Projektierung immer nötig. Ausführung als natürliche oder künstliche Kühlung. Grundteile sind standardisiert. Anlage für Typenprojekt vorgesehen.

### 2.44 Weidekühleinrichtung

für stationäre Weide-Fischgrätenmelkstände vorgesehen. Ermöglicht neuerdings Milchkühlung auch beim Weidemelken. Typisierung dieser Einrichtungen in vier Leistungsstufen für 80, 180, 300 und 500 Kühe.

### 2.5 Reinigungs- und Desinfektionsgeräte

#### 2.51 Spülanlage im Fischgrätenmelkstand

zur Reinigung und Desinfektion der zentralen Milchleitung und anderer milchführender Teile. Anlage arbeitet als Ringspülsystem mit Pulsverstärker und Drucklöser. Standardtyp für stationäre und fahrbare Fischgrätenmelkstände.

#### 2.52 Tankreinigungsgerät

zum Reinigen und Desinfizieren der Milchtanks. 6 bis 11 at Druck, 100 l Versprühflüssigkeit. Gerät arbeitet mit standardisierter Drillingpumpe für Schädlingsbekämpfungsgeräte.

## 3 Grundelemente bei der Standardisierung

Die unter 2 beschriebenen Maschinen-, Geräte- und Anlagentypen werden wesentlich aus austauschbaren, standardisierten Baugruppen und Bauteilen gebildet.

So stellt z. B. die

#### 3.1 Rotations-Vakuumpumpe

in ihrer Typenreihe (Tabelle 1) ein grundelementares Aggregat für die Funktion aller Maschinen, Geräte und Anlagen der landwirtschaftlichen Milchwirtschaft dar. Sie findet als Vakuumzeuger für Stallmelkanlagen aller Größen, Pipeline-Melkanlagen sowie Melkstandanlagen aller Typen für stationären und Weidebetrieb Verwendung (Bild 2).

3.2 Der das erforderliche Betriebsvakuum steuernde Membran-Pulsator bildet sinngemäß das Herzstück des maschinellen Melkens und kommt sowohl bei der Melkmaschine als auch beim Pulsverstärker und zentralen Pulsator zur Anwendung. Die hierbei standardisierten Haupt- und Anschlußmaße gewährleisten eine sichere Austauschbarkeit bei Stallmelk- und Melkstandanlagen aller Typen im Sinne des Baukastensystems.

3.3 Eine in großer Zahl bei Stallmelkanlagen wiederkehrende Baugruppe für das Kannenmelken ist der Melkmaschinendeckel. Seine Hauptabmessungen und Anschlußmaße für Milch- und Vakuum-

Tabelle 1. Typenreihe Rotations-Vakuumpumpen (Maße in mm)

Masch. Typ	Technische Daten			Hauptabmessungen			Gewicht kg
	Ansaug-leist. m <sup>3</sup> /h b. 400 mm HgS	An-triebs-leist. kW	U/min bei Last	Länge a	Breite b	Höhe c	
RK 9	3,3	0,4	2800	430	260	350	30
RK 20	10,0	1,0	1420	550	220	220	62
RK 40	18,0	1,6	1400	670	220	265	95
RK 63	30,0	2,7	1420	750	290	310	135

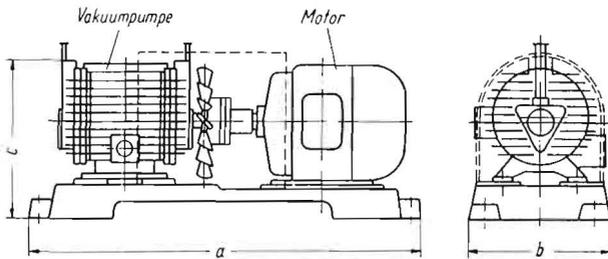


Bild 2. Rotations-Vakuumpumpe RK 63

samer und produktiver zu lösen. Die Vielzahl gegebener Wiederwendungsmöglichkeiten dieser Standards sichert die Austauschbarkeit im Sinne des Baukastensystems bei den Maschinen und Anlagen, sie ermöglicht die schnellere Ausführung von Projektierungen, fördert die Spezialisierung der Produktion und begünstigt die Lösung des Ersatzteilproblems. Ein gutes Beispiel hierfür bieten die Aufbuchung für den Fischgrätenmelkstand sowie die typisierte Rotations-Vakuumpumpe RK 63.

## 5 Zusammenfassung

Es wird einleitend auf die Notwendigkeit der Standardisierung als wichtigen Faktor bei der Lösung der ökonomischen Aufgaben hin-

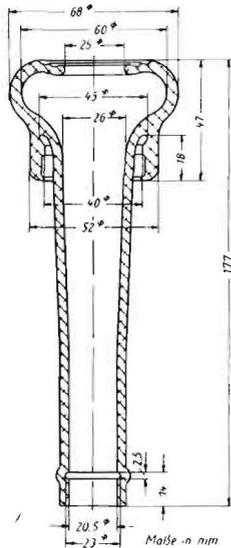


Bild 3. Melkstrumpf

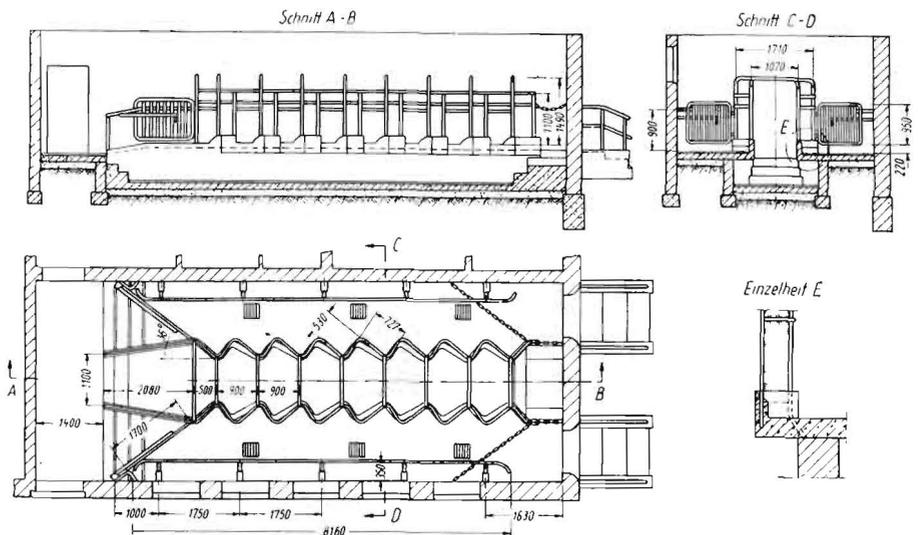


Bild 4. Buchtenkonstruktion für Melkstand in Fischgrätenform

schläuche sowie für Pulsatoraufnahme und Melkkannen sind im Fachbereichstandard festgelegt.

3.4 Die den Melkbecher bildenden Teile wie *Melkbecherhülse*, *Melkstrumpf* (Bild 3) und *Schauglas* gehören zum Melkzeug. Sie arbeiten also unmittelbar am Tier. Ihre Verwendungsmöglichkeiten bei Stallmelk- und Melkstandanlagen aller Typen und Größen erfordern jährlich einen Bedarf von jeweils mehr als hunderttausend Stück.

3.5 Gleiches ist vom *Pulsstutzen* zu sagen, ein in seinen Hauptabmessungen und Anschlußmaßen standardisiertes Einzelteil des Membran-Pulsators. Wird außerdem noch für Doppelpulsleitungen verwendet. Durch Standardisierung größte Variationsmöglichkeit innerhalb der Maschinen, Geräte und Anlagen gegeben. Daher sehr hohe Stückzahlen für Serienproduktion.

3.6 Die als Fachbereichstandard in ihren Hauptabmessungen festgelegte *Melkkanne 20 l* bildet ebenfalls ein wichtiges Grundelement bei Stallmelkanlagen. Verwendung aber auch für Kontrollmelken bei Pipeline-Anlagen und bei den Fischgrätenmelkständen. Kannenkörper dient gleichermaßen als Ausgleichbehälter beim Schwitzwasserabscheider für Rotations-Vakuumpumpen. Sehr hoher Jahresbedarf.

3.7 Die *Buchtenkonstruktion* 2 mal 8 Buchten für den stationären Fischgrätenmelkstand (Bild 4) stellt das dimensional größte Grundelement für alle Melkstandanlagen dieser Art dar. Der Aufbau ist baukastenmäßig nach Bedarf beliebig erweiterungs- oder reduzierfähig. Findet außerdem bei stationären Weidemelkständen und unter geringfügigen Veränderungen bei fahrbaren Weidemelkständen Verwendung. Hauptabmessungen sowie Fundament- und Einbaumaße im Typenprojekt standardisiert.

Diese wenigen Beispiele sollen genügen, es darf aber an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß die vorgenannten Grundelemente bereits als DDR-Standards ausgearbeitet und noch in diesem Jahr veröffentlicht werden.

## 4 Erfolg der Standardisierung

Die Entwicklung der verschiedenen Standards auf dem Sektor der landwirtschaftlichen Milchwirtschaft läßt, wie schon erwähnt, eine vorausschauende Beeinflussung auf die Nachfolge entwickelter Maschinen-, Geräte- und Anlagen-Typen erkennen. Sie schafft die Voraussetzungen, die hier gestellten Planaufgaben schneller, wirk-

gewiesen. Dann folgt ein Überblick über die Gliederung der Maschinen- und Anlagentypen und Standards. Nach der Beschreibung einiger der wichtigsten Grundelemente wird abschließend der Erfolg der Standardisierung dargelegt.

Aus dem Beitrag geht hervor, daß die Entwicklung der landwirtschaftlich-milchwirtschaftlichen Maschinen, Geräte und Anlagen trotz erforderlicher Vielfalt und Verschiedenartigkeit im Sinne konsequenter Standardisierung und Typisierung erfolgte.

So war es möglich, die sozialistische Landwirtschaft in denkbar kurzer Zeit für die Milchgewinnung und die Erfüllung ihrer volkswirtschaftlichen Aufgaben maschinell entsprechend auszurüsten und darüber hinaus die landwirtschaftliche Entwicklung in den befreundeten Ländern des sozialistischen Lagers auch durch Lieferung von moderner Melktechnik zu unterstützen.

## Literatur

DIETRICH, K.: Probleme der Standardisierung im Landmaschinen- und Traktorenbau. Deutsche Agrartechnik (1959) H. 9, S. 391. A 3862

## Prof. H. DENCKER 60 Jahre alt

Am 23. Mai 1960 beging Prof. Dr.-Ing. HEINRICH DENCKER seinen 60. Geburtstag.

Der Jubilar ist in Fachkreisen vor allem durch seine grundlegenden und bahnbrechenden Untersuchungen über die Anwendung von Fördergebläsen in der Landwirtschaft bekannt geworden. Aber auch seine Forschungen auf dem Gebiet der Kartoffelbestellung und -pflege sowie der Rübenpflege und -ernte führten zu bedeutenden Verbesserungen in der Mechanisierung dieser Arbeitsvorgänge. Es ist für DENCKERS Forschungsweise charakteristisch, daß er sich immer jener Probleme annimmt, die in der Praxis am dringendsten der Lösung bedürfen.

Seine hervorragenden Fähigkeiten und Leistungen haben ihm eine hohe Wertschätzung eingebracht und zahlreiche Ehrungen zuteil werden lassen. So ist er u. a. auch korrespondierendes Mitglied unserer Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin.

Wir wünschen Prof. DENCKER noch viele Jahre erfolgreichen Schaffens im Dienste der Landtechnik. AK 3946