

Besondere Beachtung fand die 4reihige gezogene sowjetische Erntemaschine K-4, die vom Prinzip her der bekannten KKU-2 entspricht. Durch Hereinplügen von einer zusätzlichen Kartoffelreihe je Seite mit vorgesetzten Zusatzscharen (Bild 1) wird bei Verwendung der bekannten Siebelemente der 2reihigen Erntemaschine KKU-2 auf gut siebfähigen Böden und bei geringem Krautbesatz eine Leistung von 0,62 ha/h erreicht. Als Zugmittel dienen die Kettentraktoren DT-75.

Für die Zweiphasenernte und die kombinierte Ernte ist der Schwadleger YKB-2 bestimmt. Als Schwadaufnehmer dient der Sammelroder KKU-2. Für ihn wird eine Leistung von 0,4 ha/h angegeben. Die kanadische Firma Thomas stellte eine 2reihige gezogene Kartoffelerntemaschine mit einer pneumatischen Kartoffel-Stein-Trenneinrichtung aus. Die Trennung der Kartoffeln erfolgt durch Absaugen mit einem Luftstrom. Für den Antrieb des Saugluftgebläses wurde ein Aufbaumotor mit 60 PS installiert. Der energetische Aufwand für dieses Trennprinzip, das bei Steinen nach Aussagen etwa 70 Prozent Trenngenaugigkeit erreichen soll, ist recht hoch. Der Einsatz ist in hängigem Gelände, auf steinreichen Böden vorgesehen. Der Trenneffekt bei Kluten wird mit weniger als 50 Prozent angegeben.

Die französische Firma Amac war mit einem 2reihigen ge-

zogenen Verladetroder vertreten. Für die Feinkrauttrennung hat diese Maschine spiralförmige, gegenläufige Walzen, die bisher bei der Kartoffelernte nur in geringem Umfang Anwendung fanden.

Für die Kartoffelaufbereitung und -lagerung wurden bekannte Maschinen, wie die Sortierer KSP-15, TB 80/4 und das Einlagerungsgerät TSK-30 gezeigt.

Die Firma Lockwood stellte eine automatische Abpackmaschine „Lockpack 1 000“ für 1- bis 5-kg-Packungen vor.

Die DDR und Holland (Lockwood) zeigten Kartoffellagerhausmodelle für Paletten- und Boxenlagerung. Allgemein fiel auf, daß die Erntemaschinen gegenüber den Maschinen und Anlagen für die Aufbereitung, Einlagerung und Lagerung dominierten. Neue technische Prinzipösungen zur Beschädigungsminimierung der Knollen und Leistungssteigerung bei Erntemaschinen (u. a. Dammaufnahme, Absiebung) konnte man nicht erkennen.

Die bei anderen Erntemaschinen (Mährescher, Häcksler, Rübenerntemaschinen) auf der Ausstellung deutlich sichtbare Tendenz zum Selbstfahrer zeigte sich bei den Kartoffelerntemaschinen noch nicht. Bisher überwiegen noch mechanische Fahrtriebe, ein Trend zum hydrostatischen Antrieb war jedoch unverkennbar.

A 8933

Dr. sc. techn. W. Maltry, KDT\*

## Zu weiteren Gebieten der „Selbsttechnika-72“

### 1. Trocknung und Belüftung

Durch die Sowjetunion wurden Einrichtungen für die Herstellung von Grasmehl des Betriebs Neris, Litauische SSR, gezeigt. Zur Produktionspalette gehören die Trockner AWM-0,4 A (eine verbesserte Variante der auch in der DDR bekannten Anlagen) und AWM-1,5 sowie die komplette Grasmehl-Pelletieranlage „Vitagama 1,0“ mit den Grasmehlpressen OGM-0,8 (Bild 1) und OGM-1,5. Diese Anlage ist mit all den Hilfsaggregaten ausgerüstet, die für das Befüllen und Entleeren des Grasmehl-Vorratsbunkers evtl. auch unter Inertgasatmosphäre erforderlich sind. Trocknen und Mahlen einerseits sowie Pelletieren andererseits werden unabhängig voneinander von zwei Schaltpulten aus gesteuert.

Technische Daten:

Ausstoß	1 100 kg/h
Grasmehlpellets 10 mm Dmr.	900 ··· 1 200 kg/h
max. Wasserverdampfung im Trockner	3 000 kg/h
elektr. Leistungsbedarf	
inges.	241,4 kW
der Presse OGM-0,8	59,8 kW

Durch die VR Polen (Rofania Rogozno) wurde die bekannte, weiter verbesserte Trocknungsanlage Typ M 804 im Original gezeigt (Bild 2).

Die besonderen Vorzüge bestehen in der ebenerdigen Aufstellung, im beachtlich niedrigen spezifischen Wärmeverbrauch, in der Möglichkeit, auch Kartoffeln, Rüben und Getreide zu trocknen, in der Möglichkeit, auch schweres Heizöl anzuwenden sowie in der Automatik zur Konstanthaltung der Ablufttemperatur.

\* Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim der AdL der DDR (Direktor: Obering. O. Bostelmann)

Technische Daten:

Trockengutausstoß (bei Senkung des Wassergehalts von 72 auf 10 Prozent)	1,5 t/h
spez. Wärmeverbrauch je kg Wasser	720 ··· 790 kcal/kg
spez. Elektroenergieaufwand je t Trockengut	125 kWh/t
Wärmeleistung	4,5 Gcal/h

Die französische Firma Promill stellte die transportable Trommeltrocknungsanlage SMAP 1000 aus, deren Leistung (Wasserverdampfung 2,5 t/h, Trockengutproduktion 6 000 bis 1 200 kg/h) beachtlich ist. Die Produktionspalette dieser Fabrik umfaßt außerdem 15 stationäre Trocknertypen mit max. 45 t/h Wasserverdampfung (Typ SET 45000). Eine Besonderheit auf dem Gebiet des Pressens von ungemahlenem Trockengrün stellt die Vierkantpresse ED 580 INV (Bild 3) der gleichen Firma dar, die 4 000 kg/h bei einem Anschlußwert von 150 PS verarbeitet. Das Material wird während des Pressens nicht gebrochen; Versuche sollen gezeigt haben, daß die Einzelteile beim Einlegen der Preßlinge in Wasser wieder ihre ursprüngliche Form erhalten. Die seitliche Anpreßkraft im Pressenkanal kann hydraulisch beeinflußt werden.

Auf dem Sektor der Belüftungstrocknung zeigte die Ungarische Volksrepublik mehrere Exponate, darunter in Lizenz produzierte Doppellaufrad-Axiallüfter (TVL 2 E 8,0 c und 6,3 I mit über 60 Prozent Wirkungsgrad) für Heubelüftungsanlagen und Metallsilos für die Getreidelagerung mit Belüftungsmöglichkeit (TS 6,7; KS 9; KS 15). Als Wärmequellen für Trocknungszwecke wurden Thermogeneratoren für Schweröl und Gas gezeigt (Typ OTC: 500 000 kcal/h), für Heizlüftungszwecke sind die Typen OTG und GTG (von 80 000 bis 1 000 000 kcal/h gestaffelt) vorgesehen.

Die Ausstellung vermittelte insgesamt den Eindruck, daß Heißlufttrocknungsanlagen mit ihren Zusatzaggregaten sowie Belüftungstrocknungsanlagen ein fester Bestandteil der modernen Landtechnik aller Länder sind.

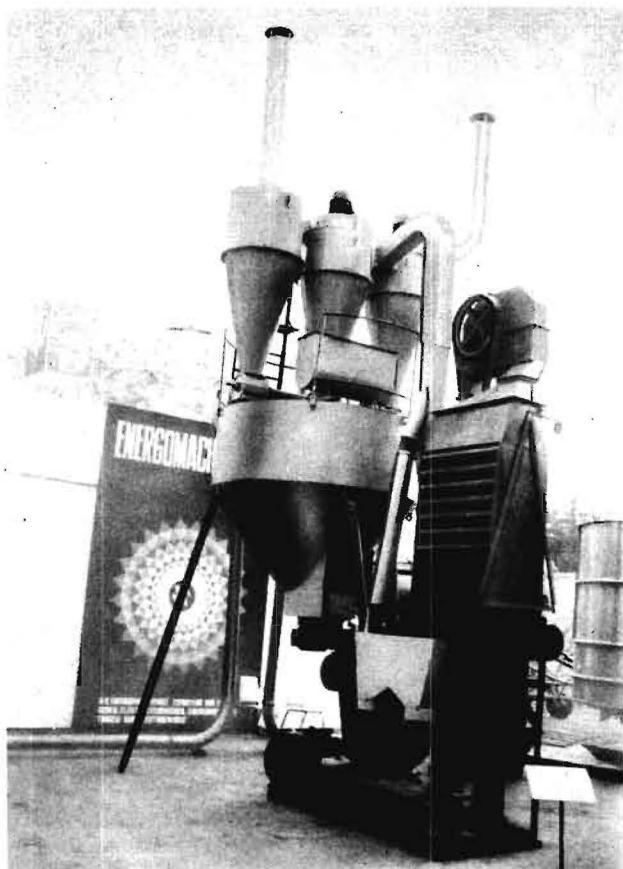


Bild 1. Pressenanlage OGM-0,8 (UdSSR)

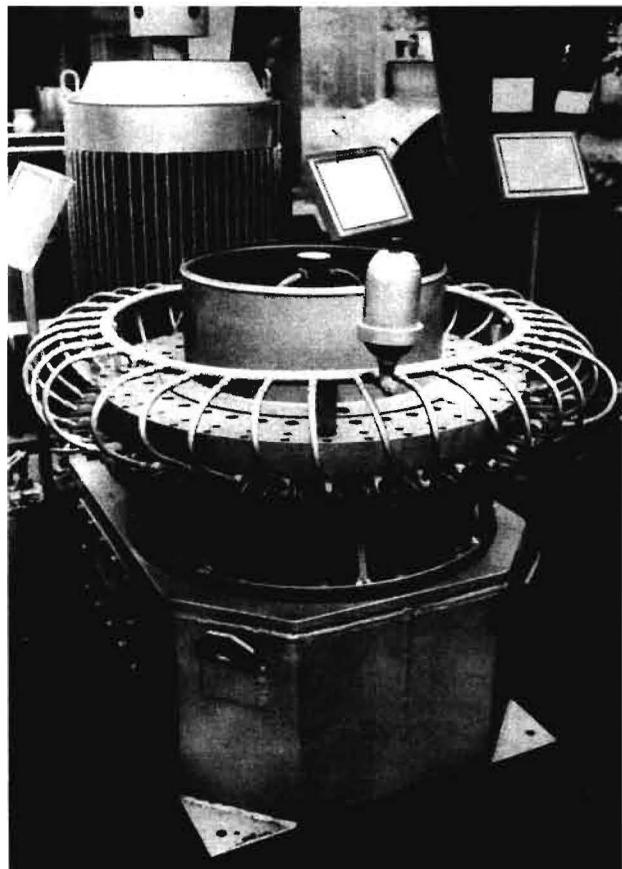


Bild 3. Vierkantpresse ED 580 INV (Frankreich)

## 2. Stallklima

Einrichtungen zur Klimagegestaltung gehörten zum Ausstellungsprogramm fast aller Länder.

Die von der Sowjetunion entwickelten Wärmegeneratoren (Typen TGP-400 und TGP-1000 für 100 000 und 250 000 kcal/h Wärmeleistung bei 5 000 bzw. 18 000 m<sup>3</sup>/h Luftstrom, eine Entwicklung des GSKB Wilnjus — Bild 4) dienen zusammen mit den verschiedenen drehzahlregelbaren Jalousie-Wandlüftern (z. B. Typ WO-7 mit 12 500 m<sup>3</sup>/h bei 2 mm WS oder WO-4M mit 3 300 m<sup>3</sup>/h) dazu, auch bei extrem kalten Außentemperaturen das Stallklima in engen Grenzen automatisch konstant zu halten.

Das ungarische Außenhandelsunternehmen KOMPLEX lie-

fert komplette Hühnerställe mit einer interessanten Lüftungskonzeption: im Sommer strömt die Zuluft über verstellbare Dachklappenöffnungen in den Stall und wird durch Wandlüfter abgesaugt; in Winter sorgt ein unter dem Dach hängender Warmluftkanal für die Zufuhr der durch ein oder zwei Wärmegeneratoren erwärmten Mindestluftmenge.

Die italienische Firma „Gi & Gi“, die u. a. eine Schweineproduktionsanlage für jährlich 108 000 Schweine in die Sowjetunion exportiert hat, stellte auch die von ihr verwendeten Systeme der Stalllüftung aus. Darunter befanden sich kompakte Dach-Lufterhitzer mit Anemostat, Dach-Ablüfter und Heizlüfterzentralen für die sogenannte Dreikanallüftung von Ställen mit pneumatischer Regelung von Temperatur und Luftmenge.

Bild 2. Trocknungsanlage M 804 aus der VR Polen

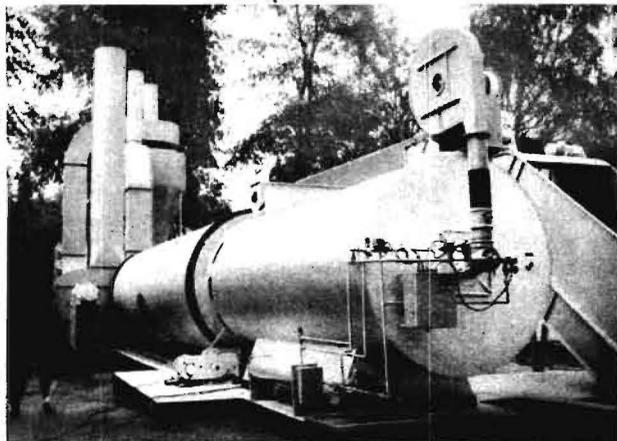
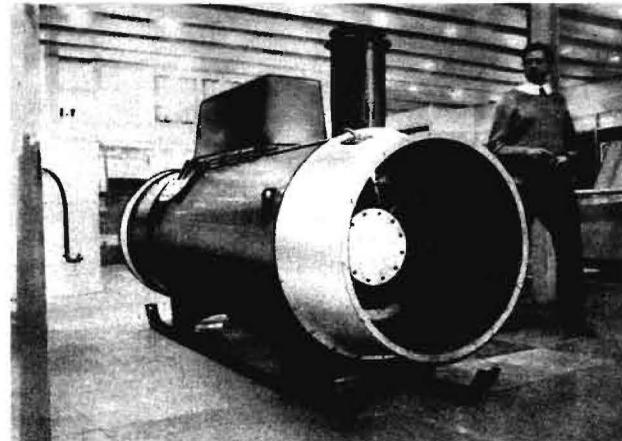


Bild 4. Sowjetischer Wärmegenerator TGP-1000



Das ungarische Außenhandelsunternehmen NIKEX bot Klimaschränke in zwei Größen (3 200 bzw. 6 000 m<sup>3</sup>/h max. Luftstrom, 7 000 bzw. 14 000 kcal/h Wärmeleistung) und verschiedene Dachlüfter, u. a. mit akustischer Isolierung und Geräuschdämpfung und mit adiabater Befeuchtung bei Verwendung als Zuluft-Dachlüfter an.

Die Wandlüfter der britischen Firma Smiths Industries lassen sich durch einen verhältnismäßig kleinen Thyatron-Regler in ihrer Drehzahl in Abhängigkeit von der Stalllufttemperatur stufenlos regeln, Schaltstrom: 4, 6 oder 9 A. Steuerschränke mit Stufenschaltungen verschiedener Schaltleistungen wurden ebenfalls angeboten.

### 3. Meßtechnik und Automatisierung

Von den Exponaten für die Prüfung und Forschung an Landmaschinen besonders hervorzuheben ist das System „Edelsteine“ des sowjetischen Allunions-Forschungsinstituts für Landmaschinen WISCHOM. Diese Instrumente und Einrichtungen wurden mit dem Ziel entwickelt, klimatische, dynamische, energetische und thermische Charakteristiken von Landmaschinen zu messen und die im Komplex der Messungen auftretenden Probleme zu lösen.

Die Einrichtungen umfassen:

- Meßwandler für Kräfte, Drücke und Drehmomente
- Sekundärgeräte für Anpassung, Eichung und schnelle mathematische Verrechnung von elektrischen Signalen
- Geräte zur statistischen Auswertung von Oszillogrammen
- Geräte zur Maschinenprüfung mit Hilfe von Zeitlupenkameras
- komplette Einrichtungen für fahrbare Meßlabors

Das System enthält u. a. folgende Geräte:

- „Topas“: tensometrischer Mehrkanalverstärker (3 bzw. 10 Kanäle)
- „Nephrit“: tensometrischer Sechskanal-Spannungsverstärker
- „Malachit“: zur manuellen und automatischen Kalibrierung von Verstärkungssignalen in 5 Kanälen
- „Rubin“: 4-Kanal-Widerstands-Transducer
- „Saphir“: algebraisches Summierglied für 3 Signale
- „Opal“: zur Messung des Erwartungswerts einer Zufallsfunktion
- „Korall“: zur Messung der differentiellen Verteilung von Zufallsfunktionen
- „Zirkon“: Digitalvoltmeter für die „Sirius“-Gerätekombination
- „Isumrud“: 4-Kanal-Impulszähler
- „Beryll“: Schaltgerät in der „Sirius“-Gerätekombination für 10 Verstärkerkanäle, 6 Additionskanäle, 6 Widerstandskanäle und 10 Justierkanäle. Das Schaltgerät enthält einen AM-Radioempfänger
- „Granat“: Stromversorgungsgerät (13 V stabilisiert, 2 A)
- „Usand-2R“: universeller statistischer Analysator (Bild 5).

Der Vorteil dieser Geräte besteht darin, daß ein in sich geschlossenes System mit einheitlichen Anschlußmaßen, Spannungen und Signalen geschaffen wurde. Mit ihnen lassen sich universell einsetzbare, standardisierte und automatisierte tensometrische fahrbare Laboratorien für Feldversuche ausrüsten. Unter den Ergänzungsgeräten trat der Schaltkoffer „Pusk-2“ hervor, der zur zentralisierten und programmierten Steuerung von Zeitlupenaufnahmen vorgesehen ist. Besonders erwähnt sei weiterhin der graphische Dekoder „Descartes“ zur halbautomatischen Dekodierung der kartesischen Koordinaten von Filmaufnahmen, Diagrammen oder Oszillogrammen.

Elemente der Automatisierung landwirtschaftlicher Arbeitsprozesse fanden sich an vielen Maschinen und Geräten. Bereits erwähnt wurden die automatischen Lüftungsregler, die



Bild 5. Universeller statistischer Analysator „Usand-2R“ (UdSSR)

in Abhängigkeit von der Stalltemperatur die effektive Spannung der Lüftermotoren verstellen.

Die Getreidetrockner der britischen Firma Bentalls haben ein besonders wirksames Automatisierungssystem: ein erster Zweipunkt-Regelkreis („große Flamme — kleine Flamme“) sorgt für die Konstanz der Warmlufttemperatur, ein zweiter Regelkreis betätigt in Abhängigkeit von der Getreidetemperatur am Ende der Trocknungszone den Abpeisemechanismus, ebenfalls als Zweipunktregler. Die ausgestellten Heißlufttrockner hatten fast durchweg eine Zweipunkt-Automatik zur Konstanthaltung der Ablufttemperatur.

Das Alfa-Matic-System der schwedischen Firma Alfa-Laval arbeitet mit zwei verschiedenen Drücken in der Vakuumleitung der Melkanlage, einem niedrigen Vakuum zu Beginn des Melkens und einem höheren, nachdem die abgegebene Milchmenge der Kuh geringer geworden ist. Das Umschalten wird durch eine Lampe angezeigt, so daß der Melker einen Überblick über die Melkdauer der einzelnen Kühe hat.

Die sowjetischen Wärmegeneratoren TGP-400 und TGP-1000 enthalten eine Thermostat-Automatik, die in Abhängigkeit von der Stalltemperatur die Feuerung und den Lüfter ausschaltet bzw. — nach einem Sicherheitsprogramm — wieder einschaltet.

A 8932

Moderne Trocknungsanlagen wie sie im vorstehenden Beitrag beschrieben werden, erfordern auch die fortschrittlichsten Organisationsformen beim Betrieb. Wenn Sie sich darüber informieren wollen, greifen Sie zu dem Fachbuch

#### Heißlufttrocknung von Grünfütter und Hackfrüchten

von Dr. B. Schneider u. a.

In Auswertung wissenschaftlicher Erkenntnisse und langjähriger Erfahrungen auf dem Gebiet der Heißlufttrocknung von Futterfrüchten werden in diesem Buch alle Grundlagen für das komplexe Planen, Organisieren, Errichten und Betreiben von modernen Trocknungsanlagen vermittelt.

Das Buch hat einen Umfang von 352 Seiten und ist zum Preis von 19,— Mark noch über den Buchhandel zu beziehen.

VEB-Verlag Technik Berlin

AK 8938

### In eigener Sache

Unsere Bezieher außerhalb der DDR bitten wir, rechtzeitig an die Erneuerung ihres Abonnements zu denken. Unsere Zeitschrift erscheint ab 1. Januar 1973 unter dem Titel

„agrartechnik“

Bei einer Unterbrechung des Abonnements können wir den lückenlosen Nachbezug der einzelnen Hefte nicht garantieren.

Die Redaktion

AK 8896