





# Gliederung

	Seite
Einleitung	2
Darstellung verschiedener Silotypen	4
Annahme- und Abgabestation	8
Maschinenhaus	11
Zellentrakte	18
Zusatzeinrichtungen	20
Begasungsanlage	22
Getreidetrocknung	24
Belüftung und Kühlung	28
Elektrotechnische Einrichtung	34
Zentrale Staubsauganlage	36
Klimaanlage für elektrische Räume	38
Aufbereitung und Sortierung	40
Außenaufnahmen verschiedener Siloanlagen	44
Saatgutsilos	48
Siloarmaturen	52
Referenzen	61
Ausrüstungsliste	63
Fließbild eines Großsilos	im Anhana

Seitdem sich der Mensch mit dem Anbau von Getreide befaßt, steht gleichzeitig die Sorge um die Erhaltung der Ernte vor ihm. Schon im Altertum wurde Vorratswirtschaft betrieben, um eventuelle Mißernten überbrücken zu können. Solange sich, bereits beginnend in der Frühzeit bis hinein ins Mittelalter, die Sippen und Familien allein versorgten, genügten dazu geeignete Gefäße für ihre Bevorratung. So wie die alten Griechen ihre Körnervorräte in große Tongefäße einlagerten, so erbauten die Ägypter bereits vor mehr als 4 000 Jahren Vorratskammern, die aus gebrannten Lehmziegeln bestanden. In der altchinesischen Geschichte sind bereits Kornlagerobjekte erwähnt, die aus aneinandergebauten Kornhäusern bestanden und deren einzelne Räume bis zu 120 t Reis aufgenommen haben.

In fast allen europäischen Ländern wurde ebenfalls schon frühzeitig Getreide gelagert, wenn auch mit den verschiedensten Methoden, jedoch alle mit dem gleichen, eingangs erwähnten Ziel. Das Mittelalter, besonders das letzte Jahrhundert dieser Zeitepoche, brachte im europäischen Raum schon mehrstöckige Getreidelagerhäuser hervor, in denen jedoch alle Arbeiten der Getreidebewe-

gung rein manuell erfolgten.

Die Entwicklung derartiger Bausubstanzen war eine Folgeerscheinung der damals stürmischen Bevölkerungszunahme in Mitteleuropa, und sie wurden anfangs vorrangig in den See- und Flußhafenstädten errichtet. Diese Kornhäuser bestanden meist aus 4 bis 6 Stockwerken und waren mit der Giebelseite der Straße oder dem Wasser zugewandt. Aus dieser Zeit ist uns auch die erste Teilmechanisierung im Vertikaltransport der Getreidesäcke oder Körbe bekannt.

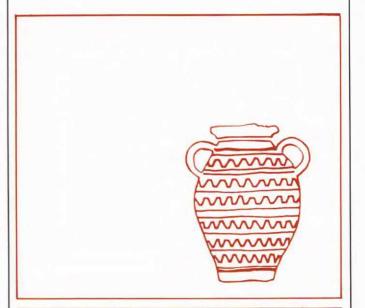
Die seit Beginn dieses Jahrhunderts schnell fortschreitende Industrialisierung und damit beginnende umfangreiche gesellschaftliche Arbeitsteilung erforderte neue weltweite Maßnahmen im Versorgungs-, Bevorratungsund Verteilungsprozeß des wichtigsten Grundnahrungsmittels, Getreide, im weitesten Sinne.

Die Einführung des Stahlhoch- und Stahlbetonbaues brachte neuartige Zweckbauten für die Getreideaufbereitung- und Lagerung mit sich. Zu den Monumentalbauten einer Hafen- oder Großstadt haben sich in den letzten Jahrzehnten die Getreidesilos hinzugestellt, die neben ihrem zweckmäßigen Aufbau auch eine ansprechende Form und Fassade aufweisen und je nach ihrem Verwendungszweck mit unterschiedlichem Fassungsvermögen ausgelegt sein können.

Trotz dieser gewaltigen im Prozeß der getreideaufbereitenden und bevorratenden technischen und technologischen Entwicklung ist die Sicherstellung der Jahresernten für die Ernährung der ständig steigenden Bevölkerungszahl in allen Erdteilen noch ein ernstes Problem.

Statistische Ermittlungen und ernährungswirtschaftliche Untersuchungen ergaben, daß durch unwirtschaftliche Ernte- und Lagerungsmethoden, schlechte Behandlung des Erntegutes, durch Witterungseinflüsse wie auch durch Schädlinge, über eine halbe Milliarde Tonnen Getreide des Welternteertrages jährlich verloren gehen.

Noch immer fehlt in vielen Ländern der Anschluß an die nächste Ernte. Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen kann dieses so vordringliche und weltweite







Problem nur durch die konsequente Anwendung der modernen Technik gelöst werden. Vollmechanisierte, automatisch überwachte und rationell arbeitende Maschinen und Anlagen, beginnend bei der Ernte, über Lagerung, Aufbereitung bis hin zur Verarbeitung des Getreides, engen diese Verlustmöglichkeiten und -faktoren ein und stellen somit die verlangte hohe Wirtschaftlichkeit sicher

Auf diesem Gebiet hat sich unser Kombinat neben den hochleistungsfähigen, auf dem Weltmarkt überaus geschätzten Erntemaschinen, auch einen international anerkannten Namen im Getreidesilobau erworben. Unsere Getreidesilos entsprechen sowohl in technischer als auch ökonomischer Hinsicht den modernsten Anforderungen. Sie beruhen auf jahrzehntelangen Entwurfs- und Konstruktionserfahrungen versierter Ingenieure und Techniker, deren Ausführungen sich in der Praxis vielfältig bewährt haben. Sie werden in ständiger, enger Zusammenarbeit mit der Fachwissenschaft laufend dem neuesten internationalen Höchststand angepaßt, um diesen mitzubestimmen.

Unsere Fachleute in den Betriebsabteilungen, z.B. Forschung und Entwicklung, Fertigung und Montage, arbeiten eng mit dem bautechnischen Projektanten zusammen und sind daher in der Lage, Siloanlagen von der einfachsten bis zur restlos ferngesteuerten und überwachten Ausführung in allen Größenordnungen zu liefern.

Unsere Beratungsingenieure sind auf Wunsch jederzeit bereit, Sie zu besuchen, um an Ort und Stelle die technisch-ökonomisch günstigste Variante der zu errichtenden Anlage zu ermitteln und einen allseitig ausgewogenen Vorschlag zu entwickeln.

Über Beratung und Planung hinaus sind wir in der Lage, Entwürfe und Ausarbeitungen bis zum bau- und montagereifen Projekt für jede Forderung auszuarbeiten. Weiterhin liegen bei uns universell einsetzbare Typenprojekte für verschiedene Silogrößen vor. Sie entsprechen den Anforderungen der Auftraggeber. Auf diese Weise kann der erforderliche Projektierungszeitraum weitgehend eingeschränkt werden, was wiederum der zügigen Auftragsabwicklung zugute kommt.

Im Lagern und Aufbereiten von Saatgutgetreide verfügen wir ebenfalls über langjährige Erfahrungen. Auch auf diesem Gebiet wurden von uns Anlagentypen mit einem Fassungsvermögen von 1800–8000 t geschaffen, zu denen neben den üblichen Maschinen für die Annahme, Ein-, Um- und Auslagerung auch die erforderlichen Aufbereitungsanlagen gehören.

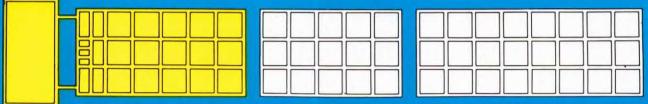
Natürlich sind wir auch gern bereit, die Anleitung und Einarbeitung des späteren Bedienungspersonals durch eigene Spezialkräfte durchzuführen.

Die von uns projektierten und maschinell komplett ausgerüsteten Getreidesilos werden vornehmlich in Stahlbeton ausgeführt, da sich diese Bauweise am besten bewährt hat.

Die Ausführung kann im Gleitbauverfahren oder monolithisch erfolgen. Wir beraten Sie bei der Auswahl des für Sie geeigneten Verfahrens und liefern Ihnen auch gern die Bauprojekte und Bauausführungen.

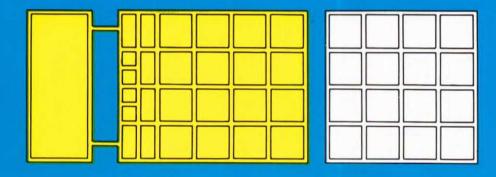
Zu diesem Vorteil der von uns architektonisch modern gestalteten Siloanlage kommen neben der absoluten Dichtheit weitere Vorzüge, wie lange Lebensdauer und minimaler Wartungsaufwand des Baukörpers. Bei dem außerordentlich hohen Fassungsvermögen neuzeitlicher Silos ist eine Vielzahl von Hilfsanlagen notwendig, damit das einzulagernde Schüttgut in ausreichendem Maße vor Schädigung und Verderb gesichert werden kann. Diese zur Getreidepflege notwendigen maschinellen Einrichtungen sind äußerst vielgestaltig und von großer Wichtigkeit für die Gesunderhaltung des Getreides. Deshalb arbeiten Wissenschaftler und Techniker, Theoretiker und Praktiker gemeinsam an der ständigen Vervollkommnung dieser Anlagen.

# Darstellung verschiedener Silotypen



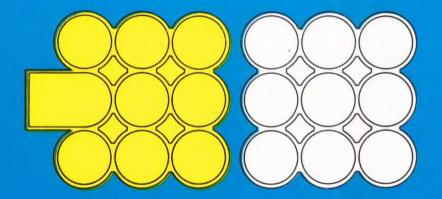
## 3-kt-Silo

Erweiterung auf 6 oder 8 t möglich Annahmeleistung 75 t/h Abgabeleistung 75 t/h



## 5-kt-Silo

Erweiterung auf 10 kt möglich Annahmeleistung 150 t/h Abgabeleistung 100 t/h

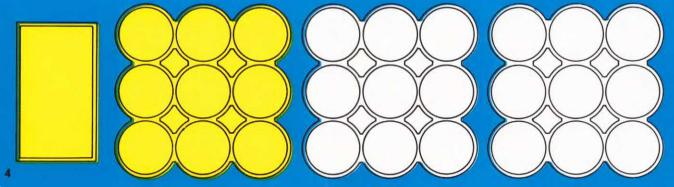


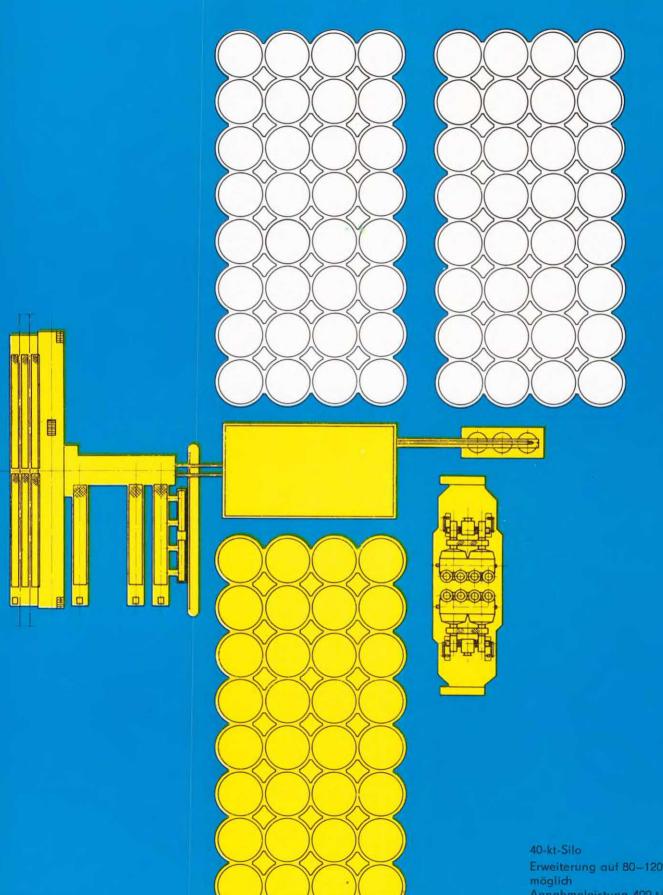
## 8,2-kt-Silo

Erweiterung auf 17,4 t möglich Annahmeleistung 100 t/h Abgabeleistung 100 t/h

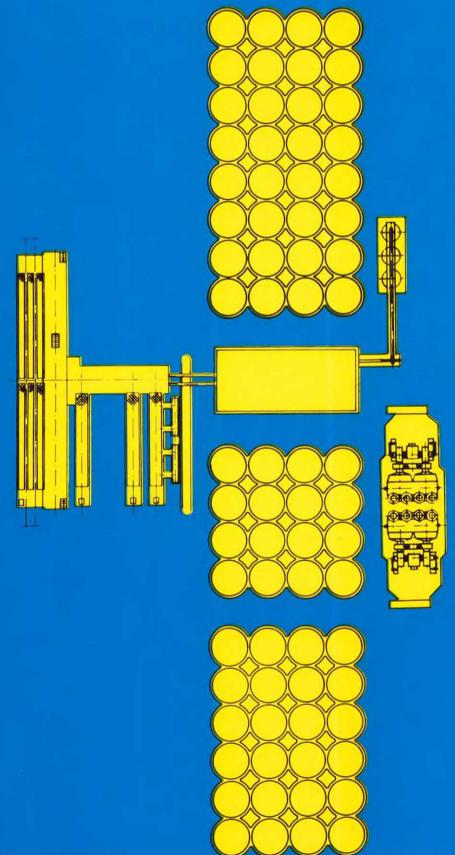


Erweiterung auf 20 und 30 kt möglich Annahmeleistung 200 t/h Abgabeleistung 200 t/

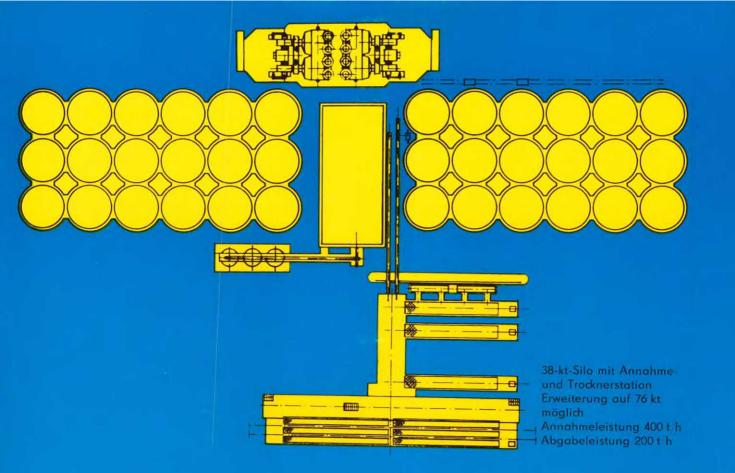


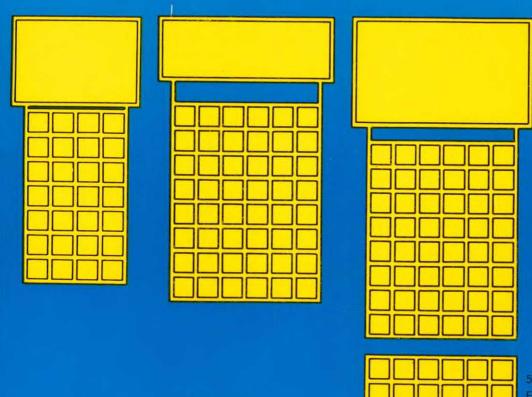


Erweiterung auf 80-120 kt Annahmeleistung 400 t/h Abgabeleistung 300 t/h

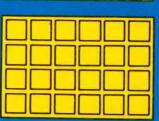


96-kt-Silo mit Annahmeund Trocknerstation Erweiterung auf 140 kt möglich Annahmeleistung 300 t h Abgabeleistung 850 t h





1,8-kt-Saatgutsilo Annahmeleistung 45 t h Abgobe nur gesackt 3-kt-Saatgutsilo Annahmeleistung 45 t h Abgabeleistung 15 t h und gesackt



5-kt-Saatgutsilo Erweiterung auf 8 kt möglich Annahmeleistung 100 t h Abgabeleistung 25 t h und gesackt



Annahme- und Abgabestation Bei modernen Siloanlagen mit großem Fassungsvermögen und hohen Annahmeleistungen geht man dazu über, die Annahme- und Abgabestation um 3–4 Fahrspurbreiten vom Silogebäude entfernt zu errichten.

Das hat den Vorteil, daß man für eine hohe Fahrzeugfolge ausreichend Manövrierfähigkeit hat und im Annahmekomplex die nötige Übersicht behalten kann.

Es bietet sich dabei an, Bahnannahmestationen so auszubilden, daß sie gleichzeitig auch für LKW-Annahme genutzt werden können.

Die Annahmegossen werden befahrbar gestaltet und sie können für die Boden- als auch für die Seitenentleerung genutzt werden.

Man geht dabei mehr und mehr dazu über, Waggons mit Bodenentleerung und für Straßentransporte Kipperfahrzeuge bzw. Bunkerwagen zu benutzen.

In der Regel werden bei Silos Größenordnungen von 40–140 kt Fassungsvermögen 3 bis 4 Annahmelinien mit einer Förderkapazität von je 100 t/h bis 200 t/h verwendet.

Bei dem derzeitigen Stand der Erntetechnik muß es möglich sein, einen Silokomplex in ca. 4–5 Wochen zu füllen. Das heißt, die gesamten täglich geernteten und angenommenen Getreidemengen müssen vorgereinigt, verwogen und eingelagert werden.

Über das System der Bahnannahme ist es möglich, größere Getreidezüge in kürzester Frist und ohne Unterbrechung zu entladen.

Das bedeutet, daß die Annahmegossen mit entsprechend aroßem Fassungsvermögen ausgeführt werden.

Die Annahmesysteme bestehen aus:

- Annahmegossen mit Räum-Trogkettenförderern
- Becherwerken und Verbindungstrogkettenförderern, die das Fördergut zum eigentlichen Silogebäude bringen.

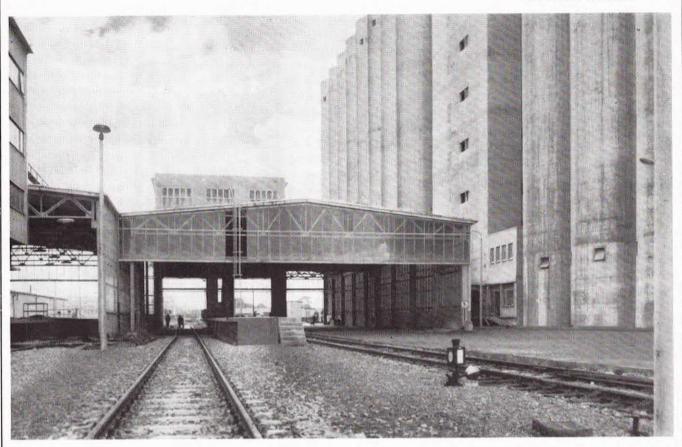
Die Abgabe des Getreides erfolgt entweder über das technologische System im Maschinenhaus und der bereits aufgeführten Verbindungs- und Belade-Trogkettenförderer auf die Waggons oder auf LKW.

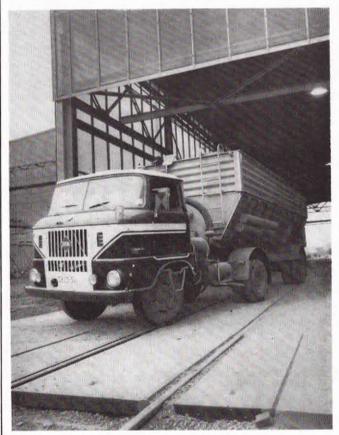
Es wird aber auch in zunehmendem Maße dazu übergegangen, die äußeren Lagerzellen mit Beladerohren zu versehen, wodurch die Straßen-Fahrzeuge direkt und ohne Einsatz der Fördersysteme beladen werden können. Die Annahmegossen bestehen aus Stahlbeton mit eingesetzten Räumtrogkettenförderern und befahrbaren Einschüttrosten.

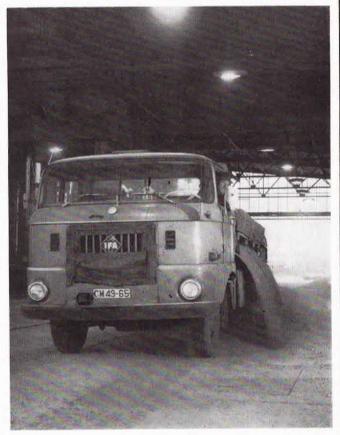
#### Vorzüge:

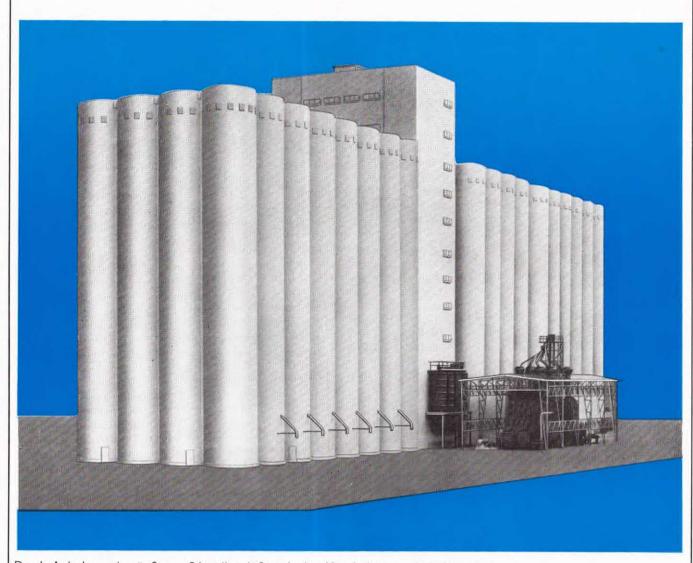
- Unsere Annahmegossen ermöglichen mit den zugehörigen Räumförderern ein großes Fassungsvermögen bei geringster Bautiefe
- Baukosteneinsparung bei minimaler Wasserhaltung durch geringe Bautiefe der Annahmestation

Annahme- und Abgabestation für Bahn und LKW an einem Großsilo









Durch Anbohren der äußeren Silozellen läßt sich die Abgabeleistung beliebig erhöhen

# Standardabmessungen für Einschüttrahmen an Annahmegossen

Nenngrößen Breite $ imes$ Länge	Vorzugsweise anzuwendendes Transportmittel						
$630 \times \frac{8000}{16000}$	Güterwagen						
$1000 \times \frac{4000}{8000}$ $16000$	Container Güterwagen						
$1\ 500 \times \frac{4\ 000}{8\ 000}$ $16\ 000$	Container LKW und 1 Anhänger Traktor und 2 Anhänger						
$2000  imes \frac{8000}{16000}$	Container LKW und 1 Anhänger Traktor und 2 Anhänger						



Maschinenhaus

Im Maschinenhaus, dem Kernstück einer Siloanlage, werden die wichtigsten Arbeitsgänge verrichtet.

Alle Teilanlagen wie
Annahme- und Abgabestation,
Zellentrakte,
Trocknungsanlagen in Freibauweise,
Staubbunkeranlagen,
Schiffsbe- und -entladestationen
und sonstige Komplexe

stehen direkt oder indirekt mit dem Maschinenhaus in Verbindung.

Im Maschinenhaus sind im allgemeinen die Vertikalförderer (Becherwerk) untergebracht, die das Fördergut überheben, um es zur Vor- oder Feinreinigung, zu den automatischen Getreidewaagen und zu den Horizontalförderern (Trogkettenförderer, Bänder) zu bringen, die dann das Gut auf verschiedene Wege verteilen und in die Vorrats-, Bearbeitungs- oder Lagerzellen der Zellentrakte transportieren.

Die wesentlichsten Entstaubungseinrichtungen der Anlage sind im Maschinenhaus installiert, ebenso die Trocknungsanlage – soweit diese nicht in Freibauweise errichtet wird – und – soweit vorhanden – auch die Beladeoder Abgabezellen bzw. Absackstationen für die Beladung von Straßen- und Bahnfahrzeugen mit loser und gesackter Ware. Die für die Beschickung der Maschinen erforderlichen Fallrohrsysteme und Verstellorgane, die auch die erforderliche Umgehung der Einrichtungen ermöglichen, sind genauso enthalten, wie z. B. die Schützen- und Relaisräume für die Elektroausrüstung.

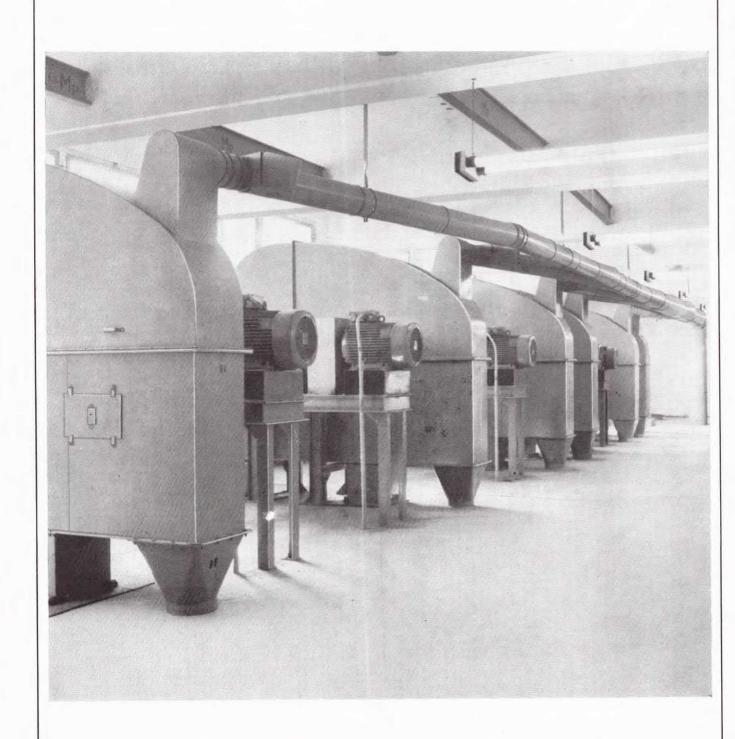
Die Schaltwarte zur Kontrolle und Steuerung der gesamten Siloanlage ist ebenfalls im Maschinenhaus oder einem Anbau untergebracht.

Entsprechend der vorgegebenen Technologie befinden sich eine oder mehrere Bearbeits- und Transportlinien im Maschinenhaus, die durch eine mehr oder weniger aufwendige Verkettung untereinander den gleichzeitigen Durchlauf des Gutes ermöglichen.

Es können damit Kombinationen von mehreren gleichzeitigen Annahmeströmen erreicht werden. Das Gut kann über die vorhandenen Förderwege vorgereinigt und eingelagert werden. Es kann dem Trocknungsprozeß zugeführt oder ungereinigt zwischengelagert und später den Vorreinigungsmaschinen zugeführt werden. Es ermöglichen sich Manipulationen zwischen den Zellentrakten und in der Umlagerung von einer Zelle in die andere

Alle diese Arbeitsgänge sind mit Hilfe der Einrichtungen im Maschinenhaus möglich und werden in ihrer Größenordnung und Vielzahl durch die vorgeplante und zur Ausführung gelangte Ausrüstung bestimmt.

Ein Querschnitt des Maschinenhauses sowie das Fließbild eines Großsilos siehe Einlage 3. Umschlagseite.

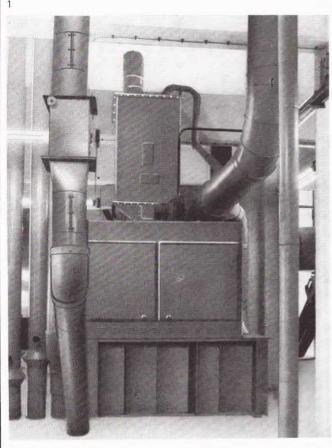


Einblick in das oberste Stockwerk eines Großsilos, in dem die Becherwerksköpfe nebst Antrieben und dazugehörigem Aspirationssystem untergebracht sind

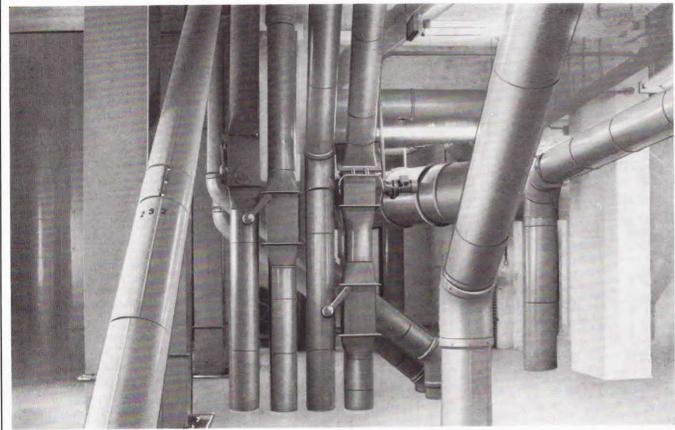
- 1 M\u00e4hdruschnachreiniger K 523. Als Vorreinigungsmaschine im Silo Leistung 25 t/h
- 2 Siebsichter K 525 A als Vorreinigungsmaschine im Silo Leistung 50 t/h





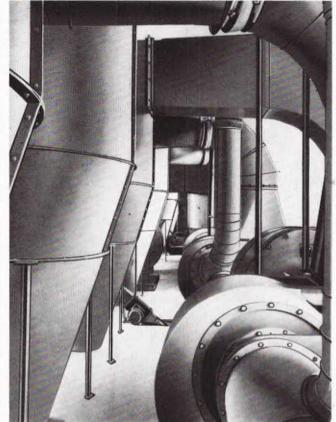


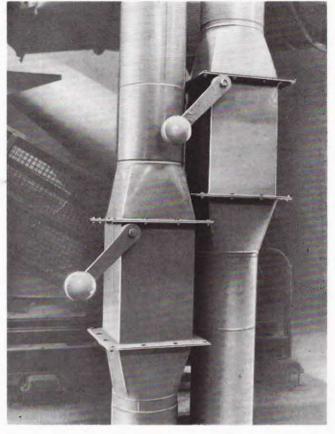
- Automatische Getreide-Schüttwaage mit Verkleidung und Aspiration
- 2 Fallrohrsystem im Maschinenhaus

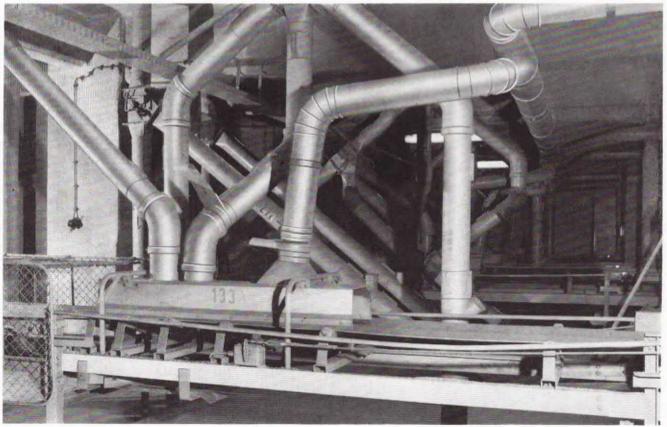


- Radiallüfter und Abscheider (Zyklone) im Entstaubungssystem
- 2 Stauklappen im Fallrohrsystem über den Verteilförderern
- 3 Aufgabe und Absaugung an einem Verteil-Förderband

2

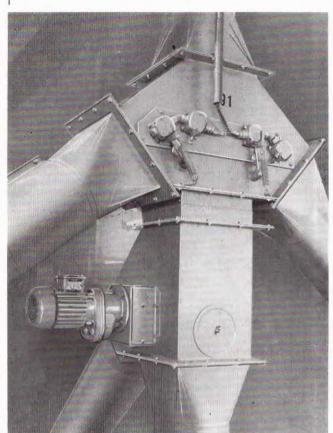


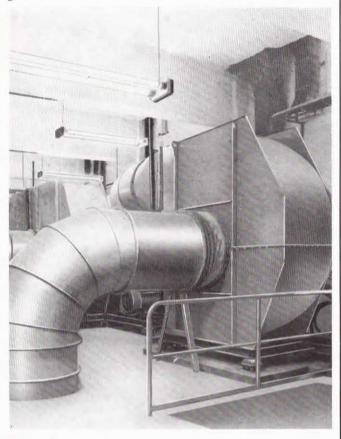


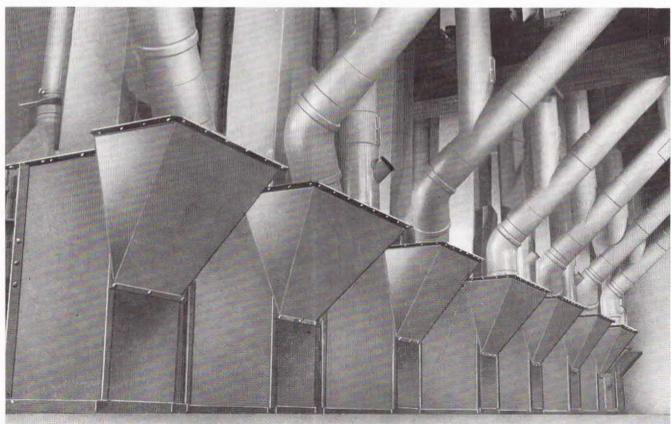


- 1 Klappenverteiler im Fallrohrsystem mit elektrischem Antrieb und Meldeschaltern
- 2 Radiallüfter für eine Trocknungsanlage im Maschinenhaus
- 3 Becherwerksfüße im Keller des Maschinenhauses mit Einlauftrichter und Fallrohrzuleitung

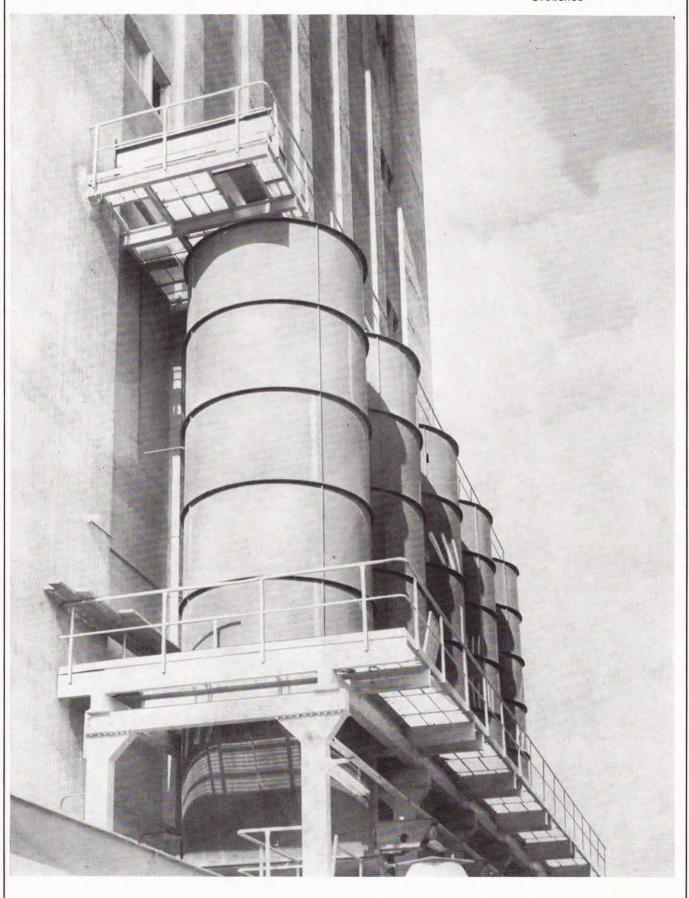
2







Staubbunkeranlage eines Großsilos





Dem Maschinenhaus werden entsprechend des benötigten Lagerraumes die Zellentrakte mit unterschiedlichsten Lagerkapazitäten zugeordnet.

Unter Beachtung der wirtschaftlich günstigsten statischen und bautechnischen Ausführung der Lagerzellen in Gleitbauweise werden sie mit einem Fassungsvermögen von ca. 1 000 bis 1 100 t in zylindrischer Form errichtet.

Die sternförmigen Räume zwischen den einzelnen Zellen finden als sogenannte Zwickelzellen ebenfalls zur Lagerung Verwendung. Ihr Fassungsvermögen liegt bei 300 bis 350 t pro Zelle.

Kleinere Siloanlagen und Saatgutsilos werden aus ökonomischen Gründen mit auadratischen Zellen, aber auch in Gleitbauweise, errichtet.

Die technischen Ausrüstungen der einzelnen Zellentrakte bestehen aus:

- 1. Verteil- und Sammeltrogkettenförderer
- 2. Schwerkraftförderer in Form von Fallrohren und Siloarmaturen
- 3. Elektrische Ausrüstungen, wie Steueranlagen, Temperaturmeßanlagen und Füllstandsanzeigen
- 4. Kaltbelüftungsanlagen
- 5. Elektrisch betriebene Siloeinfahrwinden

Die Einlagerung des Getreides erfolgt in jede beliebige Silozelle nach der Reinigung und Verwiegung im Maschinenhaus über Becherwerke, Fallrohrleitungen und Verteiltrogkettenförderer. Die Einlagerung kann solange erfolgen, bis die Vollstandsmeldung über ein optischakustisches Signal die vollständige Füllung der entsprechenden Zelle anzeigt. Erfolgt innerhalb einer vorgewählten Zeit nicht die Umschaltung der Förderanlage, so wird die Zuförderung automatisch stillgelegt.

Die Auslagerung des Getreides aus den Silozellen erfolgt durch Offnen der Siloauslaufschieber über Fallrohrleitungen und Sammeltrogkettenförderer zum Maschinenhaus. Von hier aus kann es den weiteren Verwendungs-

zwecken zugeführt werden.

Die Fördersysteme im Zellentrakt sind in ihrem Durchsatz den Leistungen der Gesamtanlage angepaßt.

## Trogkettenförderer

Als horizontales und schräg verlaufendes mechanisches Fördermittel in den Zellenteilen und in den Annahmebauwerken von Siloanlagen verwenden wir vorwiegend Trogkettenförderer.

Die Hauptbauteile eines Trogkettenförderers sind:

- Antriebsstation mit Antrieb
- 2. Spannstation
- 3. Normal-, Anschluß- und Paßtröge
- 4. Gabelkette

Der als Normalausführung zu bezeichnende Trogkettenförderer besteht aus den bereits genannten Hauptbau-

Im rechteckigen Trog läuft die endlose Gabelkette, vom Kettenrad der Antriebsstation getrieben, als oberer und unterer Kettenstrang. Das Fördergut wird durch die entsprechenden Einläufe dem Trogkettenförderer zugeführt.

- Einblick in das Fördersystem über den Silozellen
- 2 Einblick in das Fördersystem unter den Silozellen

Es wird durch den am Boden laufenden Kettenstrang in mehrfacher Kettenhöhe bis zu dem geöffneten Auslauf oder Endauslauf mitgeführt.

Die beiden Seitenwände des Troges sind in gewissen Abständen mit Sichtfenstern versehen, wodurch eine visuelle Kontrolle des Förderstromes möglich ist.

Als erste abweichende Bauform ist der **Annahme-Trogkettenförderer** zu bezeichnen.

Wie bereits der Name sagt, findet er nur in den Annahmegossen Verwendung, wobei er in Längsrichtung des Trichterbodens verläuft. Die der Transportrichtung entgegenlaufende obere Hälfte der Kette befindet sich unter einem Schutzdach. Durch diese Bauform erreicht man bei geringster Bautiefe ein relativ großes Fassungsvermögen der Annahmegossen.

Als zweite abweichende Bauform bieten wir den Trogkettenförderer mit Zwischenboden an.

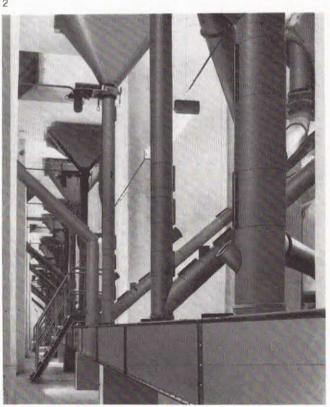
Er unterscheidet sich von der Normalausführung durch eine größere Troghöhe und den Einbau eines Zwischenbodens. In diesem Trogkettenförderer kann sowohl in der oberen als auch in der unteren Troghälfte Schüttgut in entgegengesetzter Richtung gefördert werden.

### Technische Angaben

Nenngröße	Massestrom t/h*)	maximale Förderleistung	Leistungsbedarf				
A 36 × 100	10 25	75 75					
A 36 × 160	25 50	55 55	von 0,8 bis 30 kW je nach Förderlänge Massestrom und Nenngröße				
B 50 × 250	50 100	95 80					
B 50 × 400	100 150 200	65 55 55					

<sup>\*)</sup> Bezogen auf Schwergetreide mit einer Schüttdichte von 9 = 750 kp/m³







Zusatzeinrichtungen

Als Neuheit entwickelten unsere Forschungs- und Entwicklungsingenieure die automatische Restgutrückführung in der Weise, daß das über den Ablauf hinweg geförderte Schüttgut an der Antriebsstation in den oberen Teil des Förderers gelangt und somit dem Förderstrom wieder zugeführt wird.

Durch diese Neuentwicklung wird die bisher notwendige

manuelle Rückführung eingespart.

Weiterhin rüsten wir unsere Trogkettenförderer mit Drehzahlwächtern aus. Diese werden mit der Achse der Spannstation gekuppelt und zeigen über elektronische Impulse evtl. Betriebsstörungen auf dem Symbolbild der zentralen Schaltwarte an und bringen den Förderer automatisch zum Stillstand.

Die besonderen Vorteile der von uns produzierten Trogkettenförderer sind:

- einfache Bedienung
- geringe Wartung und Pflege
- geringer Platzbedarf
- minimale Staubentwicklung
- stabile Konstruktion
- günstige Anordnung von Zu- und Abläufen
- geringer Ersatz- und Verschleißteilbedarf
- größte Arbeitssicherheit durch Kapselung des Förderorgans

Mit der Entwicklung unserer optimierten Trogkettenförderer wurde die Vielzahl der unterschiedlichen Typen verringert, ohne dabei den Umfang der Leistungsgrößen und Förderlängen zu beeinträchtigen.

#### Siloeinfahrwinde T 135 nach TGL 27 982

Die von uns entwickelte und produzierte Siloeinfahrwinde ist ein wichtiges Arbeitsmittel zur Betreibung der Silos. Sie dient speziell zur Kontrolle der Lagerbestände, Reinigung der Zellen und zur Feststellung und Beseitigung von Betriebsstörungen.

Bei der Entwicklung der Siloeinfahrwinde, welche eine Einfahrtiefe bis 40 m hat, wurden alle einschlägigen Sicherheitsbestimmungen beachtet, so daß unter anderem die Ein- bzw. Ausfahrt in oder aus Silozellen elektrisch, aber auch von Hand möglich ist.

Im Interesse einer allumfassenden Sicherheit der in die Zelle einfahrenden Person gehören zum Lieferumfang der Siloeinfahrwinde:

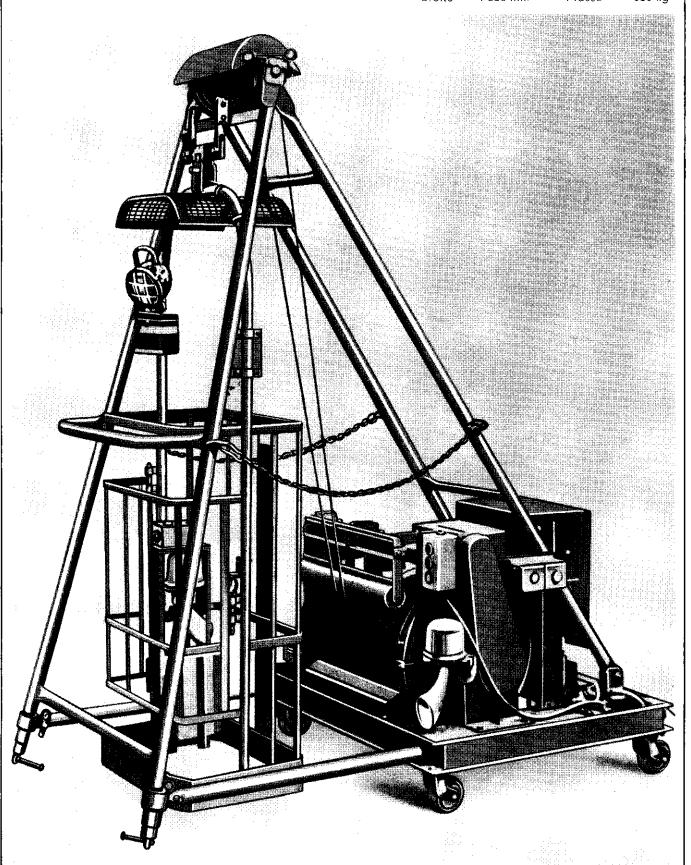
- Gasspürgerät
- Prüfröhrchen für CO»
- Handscheinwerfer
- Signal- und Notrufgerät
- Arbeitsgeschirr, Stehleiter, Abdeckhaube

Als besondere Vorteile bei der Betreibung der Siloeinfahrwinde sind zu nennen:

- vielseitige Einsatzmöglichkeiten
- stabile Konstruktion
- hohe Betriebssicherheit, geringer Energieverbrauch
- einfache Bedienung und Wartung
- leichtes Versetzen von einem zum anderen Einsatzort

Abmessungen in aufgestelltem Zustand

Länge 2 210 mm Höhe 2 520 mm Breite 1 350 mm Masse 680 kg





Begasungsanlage

Im Rahmen der sich ständig verstärkenden Großraumwirtschaft und der Bevorratung mit Lagergetreide als Reserven über längere Zeiten für eventuell schlechtere Ernteperioden und Veränderungen in den Wachstumsbedingungen verbreitet sich weltweit die Lagerung von Getreide in Großsilos und zentralen Lagerstätten. Diese großen Mengen an Vorratsgütern kommen von den verschiedensten in- und ausländischen Zuliefer- und Produktionsbetrieben. Nicht alle Zulieferbetriebe widmen dem Vorratsschutz die notwendige Aufmerksamkeit, so daß die Getreidewirtschaftsbetriebe von Schädlingsbefall besonders bedroht sind.

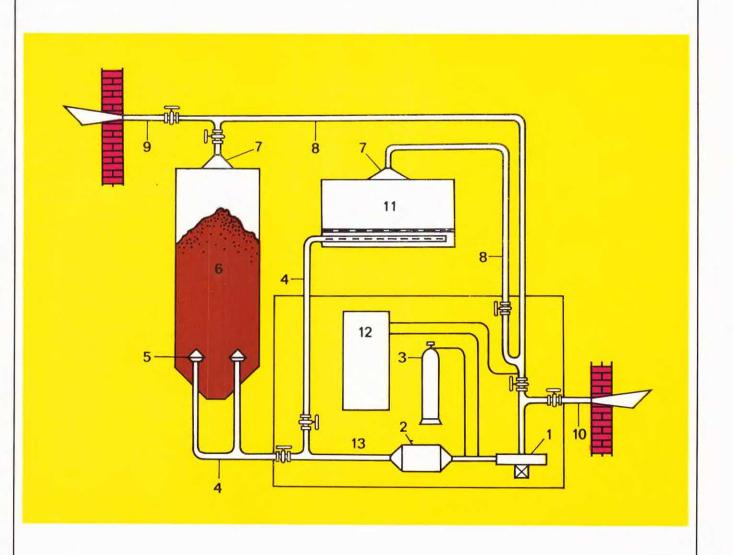
Auf Grund der hohen Vermehrungsfähigkeit der Schadinsekten und der günstigen Entwicklungsbedingungen in den abgeschlossenen Lagerzellen führt ein minimaler Anfangsbefall innerhalb kurzer Zeit zur Massenausbreitung.

Von den vielen Getreideschädlingen ist der Kornkäfer das gefährlichste Schadinsekt und es können ganz erhebliche Verluste auftreten.

Zur Vernichtung der Schadinsekten rüsten wir die Silos mit Begasungsanlagen aus. In der Regel bestehen diese Anlagen aus einer oder mehreren gasdichten Zellen und einer Begasungskammer für Säcke. In diesen Anlagen hat sich die Anwendung von Leutox-Gas sehr bewährt. Eine weitere Möglichkeit der Schädlingsbekämpfung bietet die Tablettenbegasung. Hierzu werden alle Silozellen

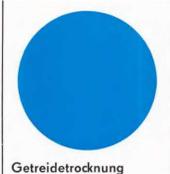
tet die Tablettenbegasung. Hierzu werden alle Silozellen mit gasdichten Armaturen ausgerüstet und während der Beschickung der Zellen mit schädlingsbefallendem Gut die erforderliche Tablettendosis zugegeben.

Nach der erforderlichen Begasungszeit muß das Gut durch Umlagerung belüftet und dabei über die Vorreinigungsmaschinen mit der entsprechenden Siebbestückung, die Tablettenrückstände und die abgetöteten Schädlinge ausgesondert werden.



## Schema einer Begasungsanlage:

- Hochdrucklüfter
   Expansionsgefäß
   Stahlflasche mit Leutox-Gas
- 4. Druckleitung
- 5. Gasdüse
- 6. Begasungszelle7. Absaughaube
- 8. Saugleitung
- 9. Abgasleitung
- 10. Frischluftansaugleitung
- 11. Sackbegasungskammer
- 12. Gasgehaltsmesser
- 13. Apparateraum



Für die Gesunderhaltung von Körnerfrüchten und deren Lagerfähigkeit ist es erforderlich, optimale Lagerbedingungen zu schaffen. Dazu gehört vor allem, das erntefrische Getreide auf die zulässige Temperatur und Feuchtigkeit zu bringen, die eine verlustarme Lagerung in Großzellen ermöglicht. In Verbindung mit der Kühlung des Gutes dient dazu in erster Linie die Trocknung in stationären Trocknungsanlagen.

Für die praktische Anwendung haben wir zwei Systeme entwickelt, die beide auf der gleichen Basis aufgebaut sind. Für den Einbau im Maschinenhaus empfehlen wir den Trockner in Schachtbauweise, während für den Einsatz im Freien der Trockner in Kompaktbauweise eingesetzt wird. Das letzte System läßt sich leicht an jedem Standort variabel verwirklichen, kann nachträglich zugeordnet werden oder getrennt für sich zum Einsatz kommen. Sehr vorteilhaft ist dabei, daß relativ wenig Baukapazität benötigt wird und der kostspielige, sehr aufwendige Platz im Maschinenhaus eingespart wird, d. h. der umbaute Raum der Anlage verringert sich wesentlich. Alle Trocknungsanlagen werden für Leistungen von 6, 12 oder 24 t/h bzw. für ein Vielfaches dessen ausgelegt. Bei diesen Leistungen wird ein Feuteentzug von 6 $\frac{0}{0}$  – von 20 $\frac{0}{0}$  auf 14 $\frac{0}{0}$  – erreicht, bezogen auf Schwergetreide mit einer Wichte von 750 kg/m³, einer Gutstemperatur von mindestens + 10 °C, einer Außenlufttemperatur von minimal + 10 °C und einer relativen Luftfeuchte von maximal 70 %.

Für den wirtschaftlichen kombinierten Einsatz von Trocknungs- und Belüftungsanlagen ist der schon angedeutete Zusammenhang von Temperatur und Feuchte des Gutes für dessen Lagerfähigkeit ausschlaggebend. Aus der nebenstehenden Tabelle können die wesentlichen Rückschlüsse für den Einsatz von Trocknung und Belüftung unter den jeweils gegebenen Bedingungen abgeleitet werden.

#### Arbeitsweise

Unsere beiden Trocknungssysteme sind nach dem Prinzip der Warmlufttrocknung aufgebaut. Durch seine eigene Schwere rieselt das feuchte Getreide in kaskadenförmigem Strom durch die Trocknungselemente abwärts. Die Trocknersäule untergliedert sich in die Trocknungs- und Kühlzone.

Die Luftführung durch die Trocknungssäule erfolgt im Quer- und Gegenstromverfahren.

Das durch die Heißluft im oberen Teil der Trocknersäule getrocknete und somit erwärmte Getreide wird innerhalb der Kühlzone im unteren Teil der Trocknersäule abgekühlt, wobei auch hier noch, allerdings in geringem Umfang, Feuchtigkeit entzogen wird. Am Auslaufsystem kann die Durchlaufgeschwindigkeit je nach Feutigkeitsgehalt des Getreides reguliert werden.

#### Verwendungszweck

Beide Trocknungssysteme sind für alle Getreidearten, Saatgut, Ölsaaten und Hülsenfrüchte und andere körnige Güter mit bestem Erfolg geeignet. Sie sind unentbehrlich in allen modernen getreidelagernden oder -verarbeitenden Betrieben, wie Mühlen, Silos, Speicher, Mälzereien usw.

## Erläuterung zum Diagramm

Diese Darstellung verdeutlicht die Lagerfähigkeit von ausgereiftem, aber feuchtem Getreide in Tagen, ohne daß Wertminderungen, hervorgerufen durch Feuchtigkeitsschädigungen, eintreten.

Mit sinkenden Temperaturen vergrößert sich die Zeitspanne der absoluten Lagerfähigkeit des feuchten Getreides.

Akute Verderbgefahr

Das Getreide ist umgehend zu trocknen.

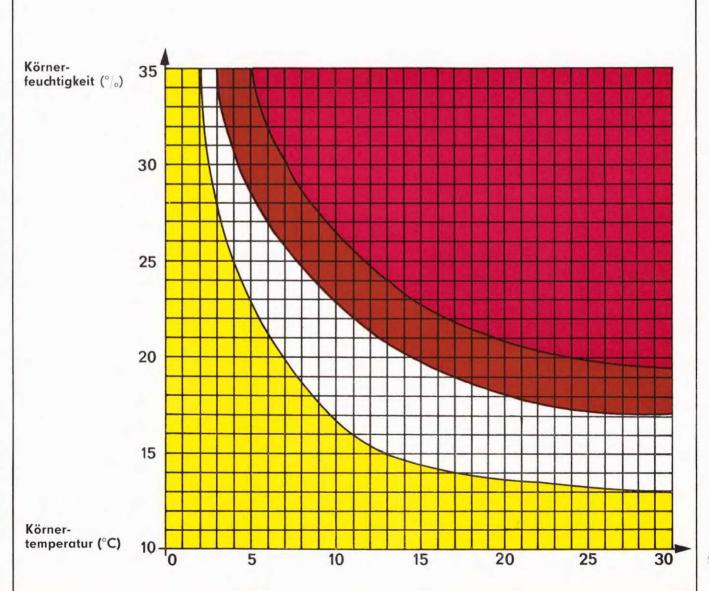
Nicht lagerfähig

Das Getreide ist innerhalb von 10 Tagen zu trocknen, in der Zwischenlagerung zu belüften und zweitägig umzuarbeiten.

Vorübergehend lagerfähig

Das Getreide kann unter täglicher Kontrolle und wöchentlicher Umarbeitung bis zu 21 Tagen zwischengelagert werden.

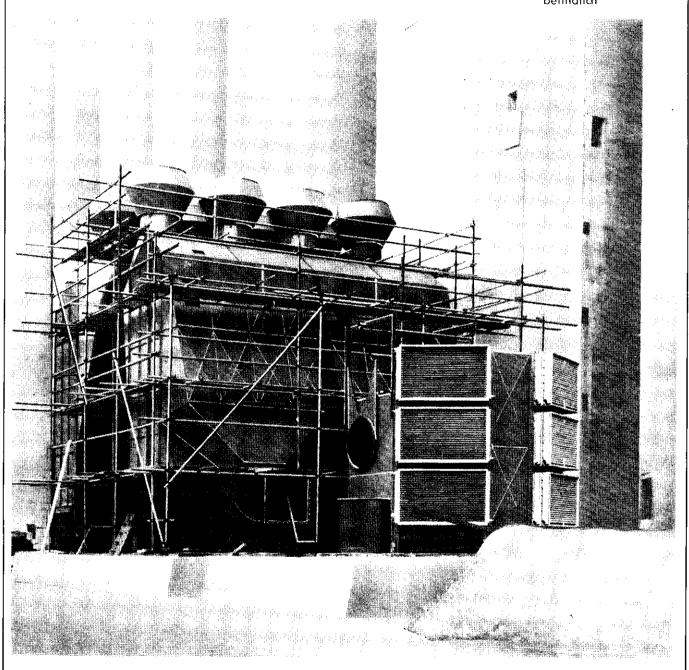
Das Getreide ist lagerfähig



Kompakttrockner mit zugehörigem Becherwerk 24 t/h



Kompakttrockneranlage dampfbeheizt 2 × 24 t/h an einem 38-kt-Silo im Bau befindlich





Belüftung und Kühlung von Getreide in Silozellen Als Folgeerscheinung der weltweiten Industrialisierung der Landwirtschaft und durch die damit im Zusammenhang stehende sprunghafte Entwicklung der Erntetechnik, müssen gegenwärtig in steigendem Umfang kurzzeitig große Getreidemengen sicher und ohne Wertminderung eingelagert und aufbewahrt werden können.

Die Gefahr einer raschen Wertminderung liegt im Umsetzungsprozeß zwischen den im Korn vorhandenen Kohlehydraten und durch Atmung aufgenommenen

Sauerstoffs in Kohlendioxid und Wasser.

Bei diesem Lebensvorgang wird außerdem Wärme erzeugt, die den Umsetzungsprozeß beschleunigen hilft. Die Intensität der Atmung des Getreides ist vom Feuchtigkeitsgehalt und der Temperatur abhängig. Getreide mit einem Wassergehalt von 14  $^0/_0$  und darunter sowie bei niedriger Temperatur befindet sich im Zustand der relativen Ruhe, d. h. es atmet sehr schwach und ist somit absolut lagerfähig. Mit steigender Temperatur und Feuchtigkeit wird die Atmung des Getreides intensiver, wodurch zunächst Substanzverluste entstehen und in der weiteren Entwicklung, bedingt durch die schlechte Leitfähigkeit des Getreides und des damit eintretenden Temperaturanstieges, völliger Verderb eintreten kann.

Dieser Verderb wird außerdem durch die sich in diesem feuchtwarmen Medium sehr schnell entwickelnden

Schimmelpilze und Bakterien beschleunigt.

Die Lagerungstechnologie muß demzufolge darauf ausgerichtet sein, die Atmungsintensität des Getreides maximal herabzusetzen und vor Schädigung durch Mikroorganismen zu schützen.

Zur Erreichung dieses Zieles haben wir verschiedene Belüftungsysteme für Silozellen entwickelt, die dazu dienen,

- a) die Temperatur des Getreides herabzusetzen,
- b) die Luft zwischen dem Lagergut zu erneuern,
- c) den Feuchtigkeitsgehalt des Lagergutes zu reduzieren,
- d) Schädigungen und Substanzverluste, hervorgerufen durch Schimmel und Bakterien, zu vermeiden.

## Erklärung zur Belüftungstabelle (nach Dr.-Ing. Theimer)

Wenn das Getreidekorn frei von Luft umspült wird, dann wird es sich nach einer gewissen Zeit auf einen bestimmten Feuchtigkeitsgehalt einstellen, der in einem gesetzmäßigen Verhältnis zur Luftfeuchtigkeit steht. Diese Kenntnis ist bei Belüftung mit Außenluft wichtig, damit die Frischluftbelüftung maximal eingesetzt werden kann. Die Zusammenhänge zwischen Getreidetemperatur, Temperatur der Frischluft und der relativen Luftfeuchtigkeit sind in der Belüftungstabelle zusammengefaßt. Auf sehr einfache Weise können, nachdem einerseits die Temperatur sowie die relative Leuftfeuchtigkeit der Außenluft gemessen wurden und andererseits die Temperatur als auch der Wassergehalt des eingelagerten und zur Belüftung vorgesehenen Getreides bekannt sind, Entscheidungen hinsichtlich der Belüftung getroffen werden. Um gleichzeitig einen Trocknungseffekt zu erzielen und Sicherheit gegenüber den Schwankungen der Frischluft zu haben, sollte die relative Luftfeuchtigkeit der Frischluft 5-10 % unter den angegebenen Werten liegen. Die mittlere Spalte der Belüftungstabelle bezieht sich auf das Gleichgewicht der Temperatur zwischen Getreide und Luft. Links von dieser Spalte sind die Werte bei kälterer

Außenluft bis zu einem Temperaturunterschied von 8°C und rechts die Werte bei wärmerer Luft bis 8°C eingetragen. Es zeigt sich dabei, daß bei niedrigen Temperaturen der Außenluft diese relativ feucht sein kann, um noch wirksam belüften zu können, bei höheren Außentemperaturen muß die relative Feuchtigkeit der Aspirationsluft niedriger sein.

Die vorübergehende Konservierung feuchten Getreides bis zur Heranführung an die weitere Be- und Verarbeitung erfolgt durch die von uns lieferbaren Belüftungssysteme.

٦ <u>+</u>		Temperaturunterschiede (°)															d.	
eha s (o	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	± 0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	eha is (o
Wassergehal Getreides (°)	Gleich- gewicht															Wassergehalt Getreides (0)		
Wassergehalt Getreides (°)	Höchstwerte der relativen Feuchtigkeit der Aspirationsluft																	
24									98,8	92,4	86,5	81.2	76,1	71,4	67.0	63.0	59.2	24
23									97,9	91,7	85,9	80,5	75,5	71.0	66,5	62,5	58,7	23
22									96,8	90,8	85.0	79,8	74,8	70,4	65,9	62,1	58.2	22
21	gesö	ittigte	Luft						95.3	89.2	83,5	78,5	73,5	69.0	64,8	61.0	57.0	21
20	zulässig		g					99,8	93.3	87,5	82.0	76,9	72.0	67,5	63,5	59,5	56.0	20
19								97.0	90,7	85.0	79,8	74,8	70,1	65,8	61,8	58.0	54.5	19
18							100	93,6	87.6	82.0	76,8	72.2	67,6	63,5	59,6	55,9	52,6	18
17							95,5	89.3	83,5	78,2	73,1	68.7	64,5	60,5	56,8	53.2	50,1	17
16						96,1	89,8	84.0	78,6	73,6	69.0	64,7	60,6	57.0	53,5	50,1	47.1	16
15					95,5	89,4	83,5	78,1	73,2	68,5	64,1	60.2	56.5	53.0	49,7	46,6	43,8	15
14			100	93,5	87.3	81,8	76.5	71,5	66.9	62,7	58,8	55,1	51.6	48,5	45,5	42,6	40,1	14
13		96.0	89,8	83,9	78.2	73,5	68,2	64,1	60,1	56.3	52,6	49,5	46,4	43,6	40,9	38,4	36.0	13
12	90,5	84,4	78,9	73,6	68,9	64,5	60.3	56,3	52,8	49.5	46,4	43,5	40.7	38,1	35,9	33,8	31,8	12
11	78.0	72,8	68.0	63,5	59.3	55,5	51,9	48,5	45.3	42,5	39,8	37,4	35,1	33.0	30,9	29.0	27.2	11
10	64,7	60.5	56,5	52,7	49.2	46,1	43,2	40.3	37,8	35,4	33,1	31,1	29.2	27,4	25,7	24.1	22,6	10



Elektrotechnische Einrichtung Unsere Leistungen auf dem Gebiet der elektronischen Einrichtung eines Großsilos können die gesamte elektrotechnische Einrichtung umfassen, wie z.B.:

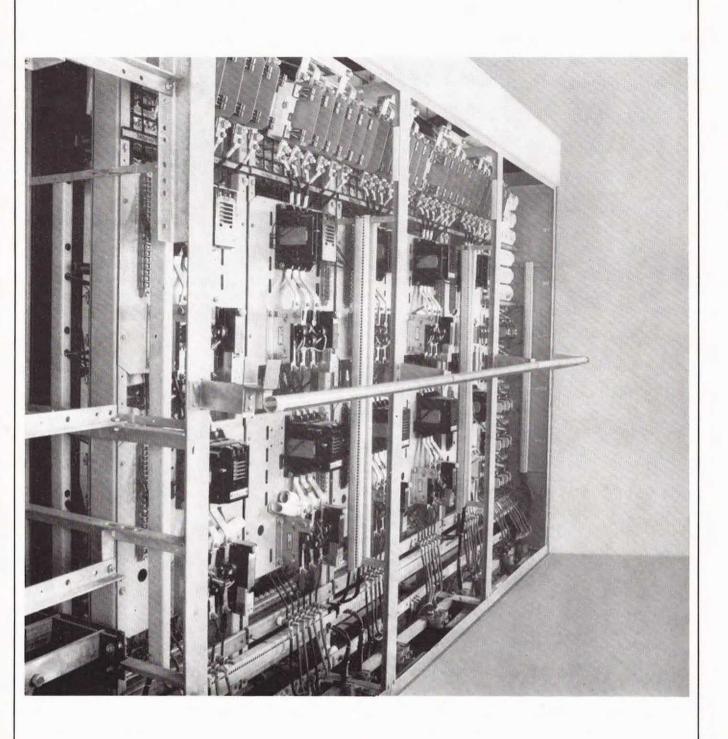
die Kraftanlage die Beleuchtungsanlage die zentrale Steuereinrichtung die Temperatur-Meßeinrichtung

Während sich die Kraft- und Beleuchtungsanlagen über das gesamte Silo ausdehnen, sind die zentrale Meß- und Steuereinrichtung sowie der Personen- und Lastenaufzug im Maschinenhaus untergebracht.

Von der Schaltwarte aus werden sämtliche Arbeitsgänge wie Annahme, Abgabe, Horizontal- und Vertikalförderung, Umlagerung, Verteilung, Reinigung, Trocknung, Belüftung usw. an einem Leuchtschaltbild, auf dem die gesamte Maschinentechnik im Fließdiagramm dargestellt ist, gesteuert. Elektrische Verriegelungen garantieren höchste Betriebssicherheit. Außerdem ist die Registrierung der Temperaturmeßanlage und Füllstandsanzeige für die Silozellen in diesem Raum installiert, so daß für die Überwachung und Steuerung nur eine Person erforderlich ist. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, nach dem Ausschalten der automatischen Steueranlage alle Aggregate und Maschinen am Schaltschrank oder an den Geräten selbst vor Ort zu betätigen.

# Beachten Sie besonders,

- alle Neuerungen und Verbesserungen, welche die Entwicklung der Elektrotechnik mit sich gebracht hat, kommen in unseren Anlagen zur Anwendung.
- die vielseitig erprobte Verwendung moderner Erkenntnisse in der Steuer- und Regeltechnik bietet bei geringstem Arbeitskräfteeinsatz hohe Effektivität.
- wir sind jederzeit in der Lage, besondere Wünsche unserer Auftraggeber individuell in das Projekt einfließen zu lassen, da die in unserem Betrieb beschäftigten Spezialisten ihre vornehmliche Aufgabe darin sehen, selbst unter Beachtung außergewöhnlicher Umstände stets nur störungsfrei arbeitende und betriebssichere Anlagen zu liefern.



Teileinblick in die elektrotechnische Einrichtung (Schützenschrank)



Zentrale Staubsauganlage Ein minimaler Staubanfall im Silo läßt sich trotz vorhandener Entstaubungsanlage und exakter Montage der Ausrüstungen sowie staubdichter Ausführung der Förderelemente auf Grund des verhältnismäßig hohen Staubgehaltes des Fördergutes nicht vermeiden. Es steht daher für das Silopersonal in gewissen Zeitabständen die Aufgabe, die einzelnen Etagenböden sowie die maschinentechnische Ausrüstung zu säubern.

Hinzu kommt noch die Beseitigung von Verunreinigungen, die trotz modernster Technik durch evtl. auftretende Havarien entstehen kann.

Zur Arbeitserleichterung beim Reinigen der Siloanlage und zur Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes für die in der Anlage arbeitenden Menschen wurde von uns die zentrale Staubsauganlage entwickelt und zum Einbau in die Siloanlagen vorgesehen.

Die zentrale Staubsauganlage besteht aus einer stationär über alle Etagen verlegten Staubrohrleitung, die an einen Zyklon, einen Filter und an ein Rotationsgebläse angeschlossen ist.

Das Rotationsgebläse erzeugt einen Unterdruck in der gesamten Rohrleitung und das Reinigungspersonal kann an den verschiedenen Stellen des Silos mittels Schnellverschluß Saugrüssel anschließen und den jeweiligen Gebäudeteil bzw. die Ausrüstungen von den Verunreinigungen säubern. Somit werden die gesundheitsschädlichen Stäube nicht mehr wie beim Kehren mit dem Besen aufgewirbelt, sondern über die zentrale Staubsauganlage direkt abgesaugt. Der anfallende Staub und sonstige Verunreinigungen werden dem Staubsammelsystem der Gesamtanlage zugeführt.

Arbeit mit der zen-tralen Staubsauganlage

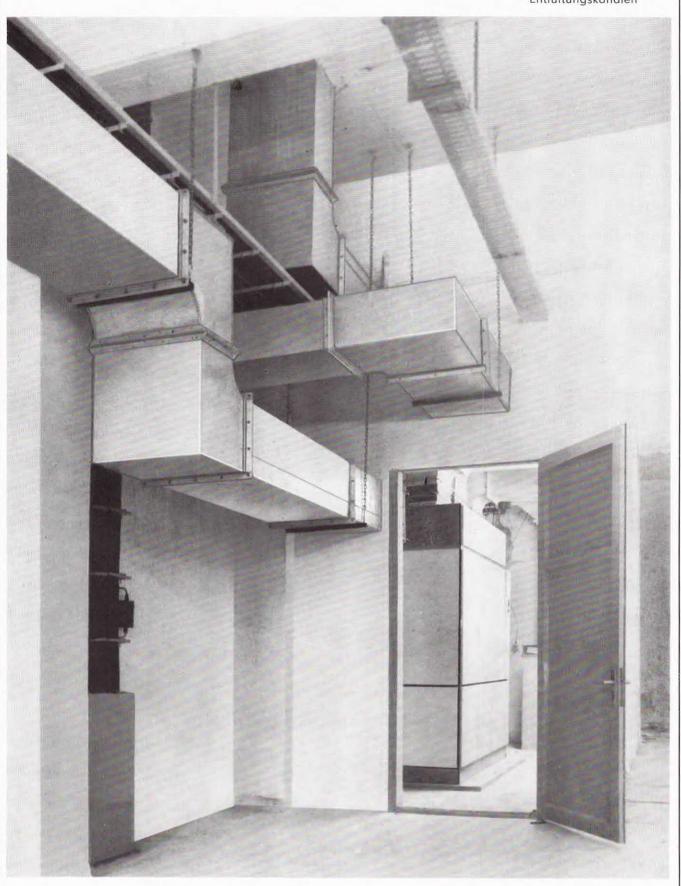


Klimaanlage für elektrotechnische Räume Als Zusatzeinrichtung für die gesamte Betriebsmeß- und Steuertechnik in unseren Siloanlagen projektieren und liefern wir Klimaanlagen, die für die elektrische Schalt-, Schützen- und Relaisräume Verwendung finden.

Sie versorgen diese Räume mit konstanten Temperaturen und halten sie außerdem staubfrei. Mit dieser Einrichtung garantieren wir für eine lange Lebensdauer der Bauteile der BMSR-Technik.

Unsere Klimaeinrichtung besteht aus: Klimaschrank Heizkörper Be- und Entlüftungskanäle

Klimaschrank mit Be- und Entlüftungskanälen





Sortierung

Der weltweite Rationalisierungs- und Intensivierungsprozeß in der Mühlen- und Malzindustrie stellt in steigendem Maße die Forderung an die Getreidewirtschaftsund Lagerbetriebe, nur erstklassig gereinigtes und sortiertes Getreide für die weiteren Verarbeitungsstufen geliefert zu bekommen. Aus diesem Grunde projektieren und liefern wir auf Wunsch unserer Kunden spezielle Reinigungs- und Aufbereitungsanlagen, die als zusätzliche Ausrüstungen in die gesamte Technologie eines Silos eingegliedert und in ihrem Leistungsumfang der Silogröße angepaßt werden können.

So zeigten unsere Abbildungen zum Beispiel eine derartige Anlage zur Reinigung und Sortierung von Braugerste in einem Großsilo von 80 000 t Fassungsvermögen mit einer Leistung von 25 t/h, die ebenfalls im Maschinenhaus untergebracht wurde.

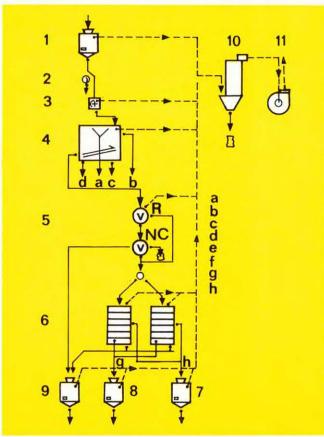
Über die bereits an anderer Stelle behandelten Förderelemente kann diese Anlage zusätzlich mit dem zu reinigenden Getreide versorgt werden und besteht aus folgenden Hauptbestandteilen:

- Magnetabscheider und Flügelentgranner
- 2. Siebreinigung
- 3. Hochleistungstrieur
- 4. Plansortierung (1., 2. und 3. Sorte).

Die Integrierung dieser Zusatzlieferung in die gesamte Automatisierung und Staubabscheidung im Silo ist selbstverständlich gegeben. Das sich anschließende, ebenfalls automatische Verwiegen und Einlagern in die dafür vorgesehenen Silozellen beendet diesen Reinigungs- und Sortierprozeß.

#### Vorteile:

Auch für diese Einrichtungen setzen wir nur erstklassig funktionierende Maschinen von robuster Bauart ein, die den besten Reinigungseffekt und eine zuverlässige Sortierung garantieren.



Fließbild einer Gerstenreinigungs- und Sortieranlage

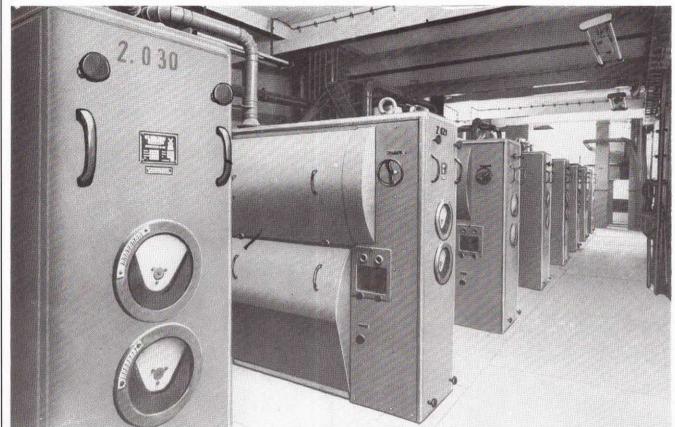
- 1 Selbsttätige Schüttwaage
- 2 Magnettrommel-Scheider
- 3 Flügelrad-Entgranner
- 4 Reinigungsmaschine
- 5 Zellenausleser (Hochleistungstrieure)
- 6 Plansortierer oder Sortierzylinder
- 7 Selbsttätige Schüttwaage (I. Sorte)
- 8 Selbsttätige Schüttwaage (II. Sorte)
- 9 Selbsttätige Schüttwaage (Futtergerste)
- 10 Staubabscheider
- 11 Luftstromerzeuger
- a Leichte Beimengungen
- b Schrollen, Sackbänder
- c Hederich, Steinchen
- d Feinsämereien, Sand
- e Unkraut und Bruch
- f Futtergerste (III. Sorte)
- g (II. Sorte)
- h (I. Sorte) Braugerste

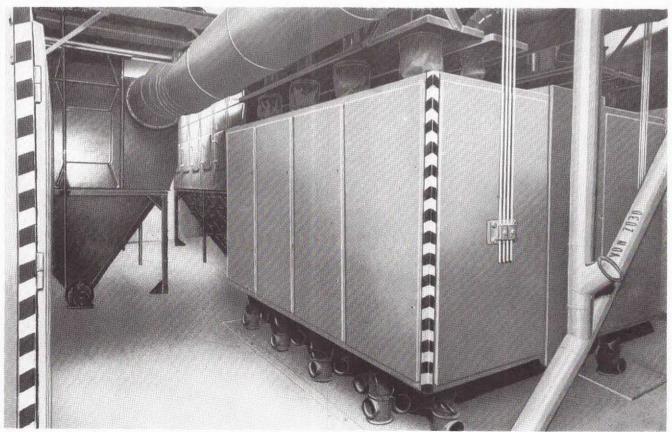
Futtergerste = Körner unter 2,2 mm Dicke II. Sorte = Körner von 2,2–2,5 mm Dicke

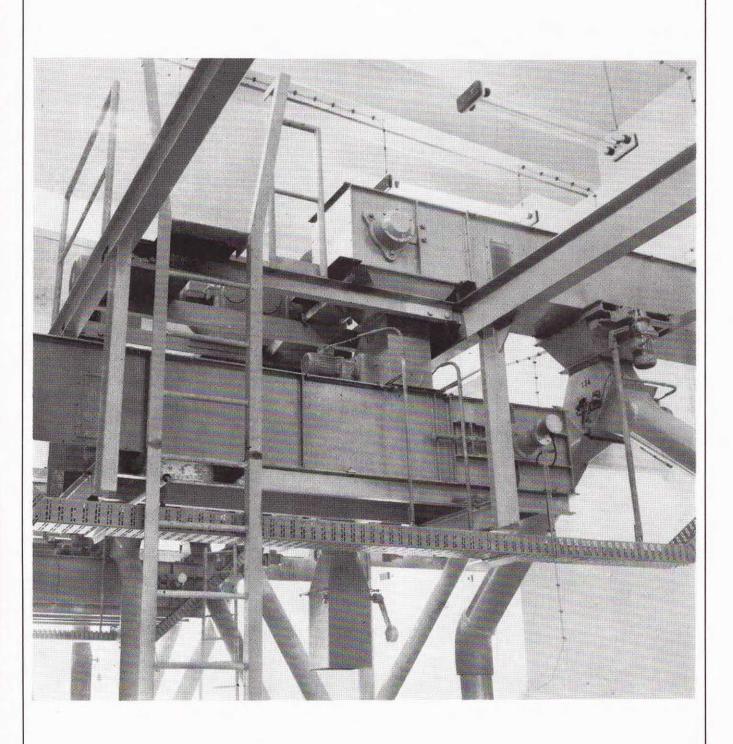
I. Sorte = Körner über 2,5 mm Dicke



- 1 Hochleistungstrieure
- 2 freischwingender Kurz-plansichter







Übergabestelle mit Antriebs- und Spannstation sowie Auslaufschieber an den Förderern

- 1 10 000-t-Silo Gera-Liebschwitz in Verbindung mit der Erweiterung durch eine Alu-Silo-Batterie
- 2 40 000-t-Silo Riesa mit Annahme- und Abgabestation für LKW, Bahn und Schiff

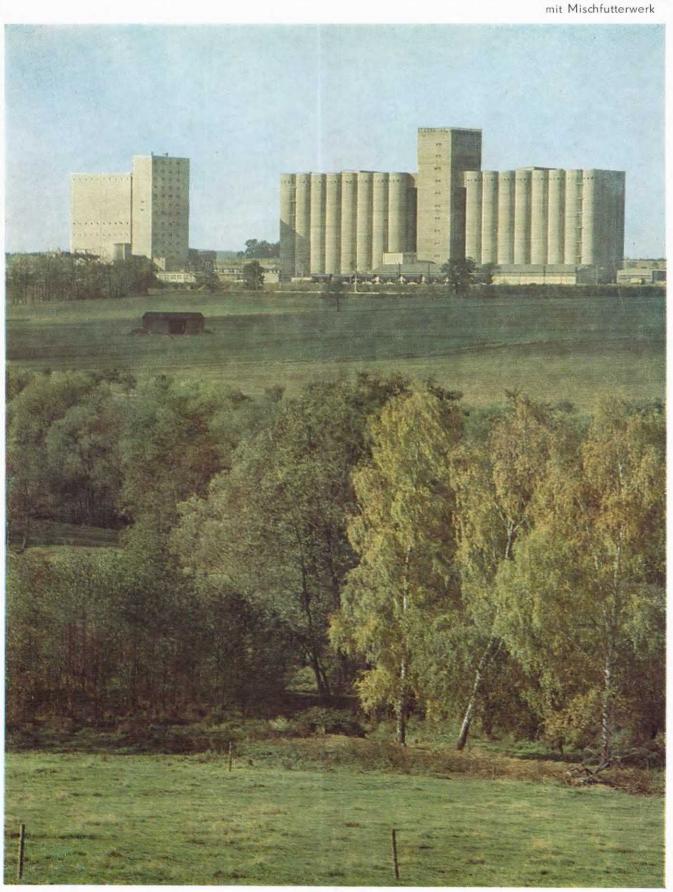




38 000-t-Silo Ketzin im Bau befindlich



80 000-t-Silo Neumark mit Mischfutterwerk



80 000-t-Silo Pasewalk
 10 000-t-Silo und
 17 000-t-Silo Prenzlau







In Durchsetzung der modernen Großraumwirtschaft und der veränderten Erntetechnologie müssen in kurzer Zeit große Mengen feuchtes, stark verschmutztes Getreide angenommen, vorgereinigt, getrocknet und eingelagert werden. Gleichzeitig sind die Wintergetreidearten aufzubereiten und zum Versand zu bringen. Parallel dazu muß das Saatgut behandelt und aufbereitet werden.

Diese Forderungen führten dazu, daß von uns in Zusammenarbeit mit den Saatgut-Aufbereitungsbetrieben vollständig neue Saatgutsilos entwickelt wurden. Wir projektieren und liefern Saatgutsilos mit einem Fassungsvermögen von 1000 t, 3000 t, 5000 t und 8000 t für Getreide mit einer Schüttdichte von 750 kg/m³. Die von unseren Fachleuten projektierten Silos garantieren eine höchstmöglich schonende Behandlung des Saatgutes.

Auf mechanischem Wege wird das Fördergut über Becherwerke und Gurtbandförderer von der Annahmegosse zu den Spezialreinigungsmaschinen und zur Einlagerung transportiert.

Auf Grund der hohen Anforderungen an Qualität und Reinheit von Saatgutgetreide gegenüber Konsumgetreide macht sich für Saatgut eine besonders schonende und pflegliche Behandlungn erforderlich, die dann natürlich auch mit höheren Aufbereitungskosten verbunden ist.

Über die Annahmestation gelangt das Saatgut über Spezialbecherwerk und Gurtbandförderer zur Verwiegung und wird danach den Vorratszellen für die Aufbereitung und Trocknung zugeführt. Um die Hauptförderlinien der Anlage nicht zu blockieren, sind die Anlagelinien der Saatgutbereitung und Hochleistungstrieuranlagen mit Pufferzellen ausgestattet, die ein zeitlich begrenztes unabhängiges Arbeiten dieser Einrichtungen gestatten.

Entsprechend der territorial unterschiedlichen Saatgutaufkommen und den speziellen Anforderungen an die Bearbeitung des Gutes werden unsere Saatgutsilos diesen Bedingungen angepaßt und mit den erforderlichen Spezialmaschinen ausgerüstet.

Nach der Aufbereitung und Trocknung erfolgt die Lagerung in den dem Maschinenhaus angeschlossenen Lagertrakten, deren Zellen ein Fassungsvermögen von je ca. 40 t haben.

Die diesen Lagerzellen zugeordneten Zellenbelüftungsund Temperaturmeßanlagen garantieren eine langzeitige und verlustarme Lagerung.

Zur wirtschaftlichen Errichtung von Saatgutsilos werden die relativ kleinen Lagerzellen mehrgeschossig angeordnet, was zu einer Verringerung der Transportwege führt, womit gleichzeitig auch eine Schonung des Saatgutes verbunden ist.

Vorbeugender Saatgutschutz ist einer der wichtigsten Grundsätze der modernen Landwirtschaft. Kein Saatkorn sollte ungebeizt in den Acker gelangen, denn Beizung bedeutet Schadensverhütung. Zur Immunisierung gegen Krankheitsbefall wird das Saatgut im Beizautomaten gebeizt. Eine solche Beizung gewährleistet die gewünschte Sicherheit vor Schädlingsbefall.

Sie erfordert einen sehr geringen Kostenaufwand und steigert den Ertrag.

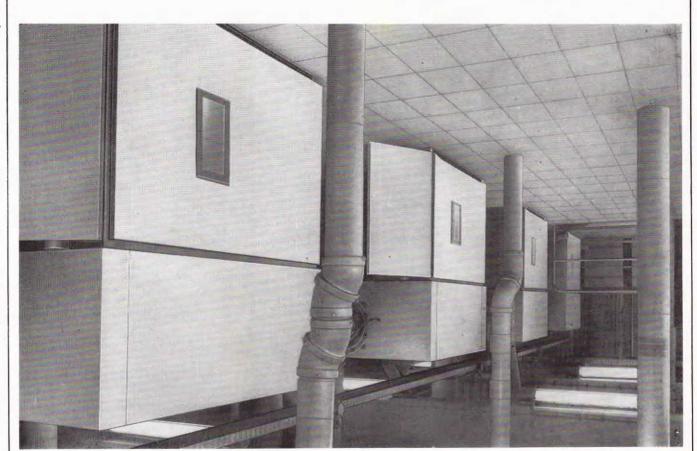
Das auf diese Weise einwandfrei aufbereitete Saatgut wird auf einer selbsttätigen Absackwaage gewogen und versandbereit gemacht.

Die umfassende Entwicklung der Elektrotechnik hat im Siloanlagenbau viele Neuerungen und Verbesserungen mit sich gebracht, die in unseren Anlagen zur Anwendung

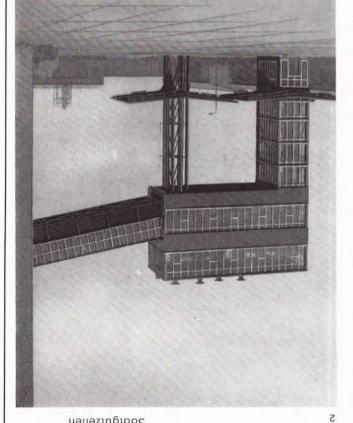
Die großen Vorteile der zentralen Steuerung und Überwachung der Förderanlagen wurden zu einer Selbstwerständlichkeit. Mit Hilfe dieser hochleistungsfähigen Geräte der Steuer- und Regeltechnik ist bei niedrigem Arbeitskräfteeinsatz hohe Arbeits- und Betriebssicherheit gegeben.

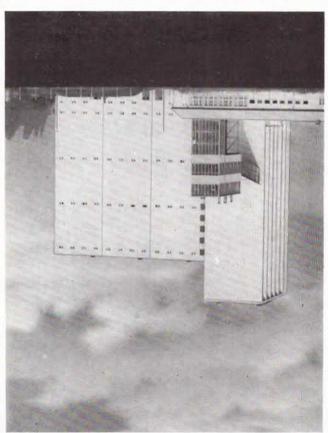
Die Tatsache, daß in unserem Betrieb versierte Fachleute tätig sind, versetzt uns in die Lage, jedes Projekt individuell zu bearbeiten, so daß die Lieferung einwandfrei arbeitender Anlagen gewährleistet ist.

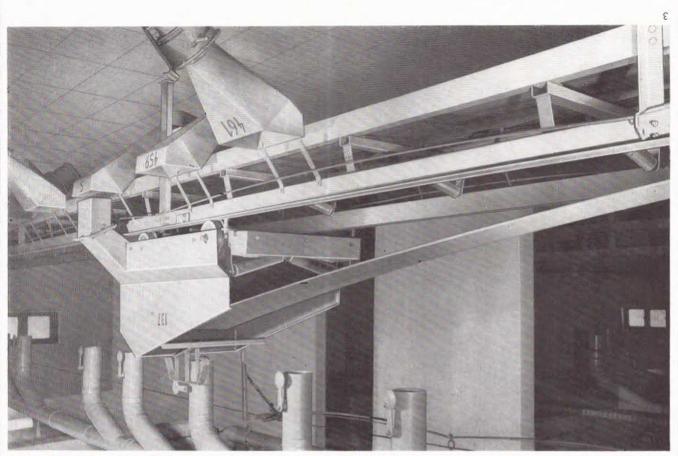
Blick auf die Anordnung der Reinigungsmaschinen K 545



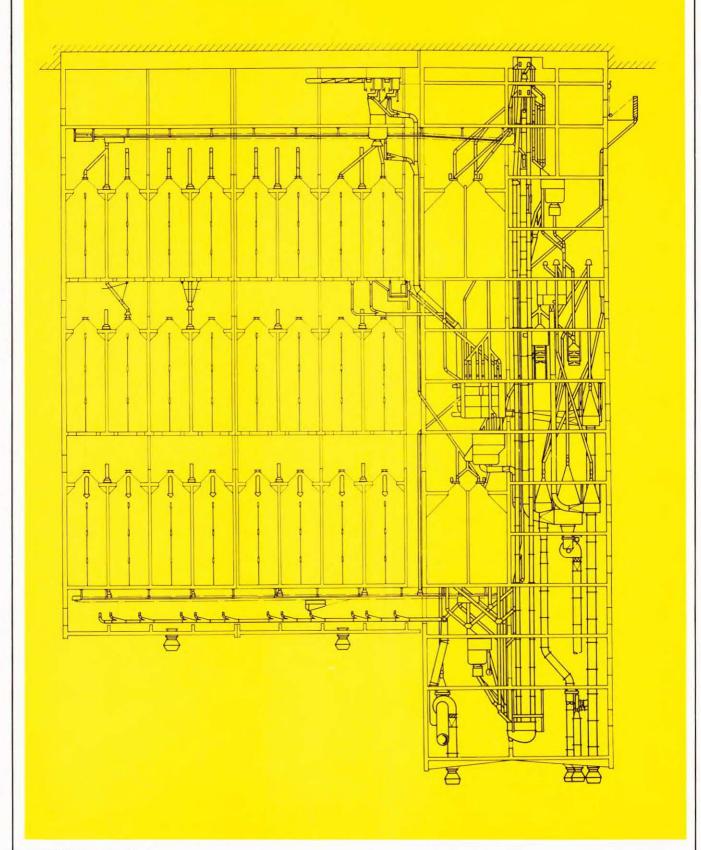
- 1 Saatgutsilo Alten-weddingen Fassungsvermögen 8 000 t
- 2 Annahmestation eines
- Saatgutsilos
- 3 Verteilförderband mit Abwurfwagen über den Saatgutzellen







Saatgutsilo mit einem Fassungsvermögen von 5 000 t (Längsschnitt)





#### Silo-Armaturen

#### Einsteigrahmen (Abb. 1, Seite 54)

werden in die Zellendecke einbetoniert, um mit Hilfe der Siloeinfahrwinde in die Zelle einfahren zu können. Einsteigrahmen sind in nicht gasdichter und in gasdichter Ausführungen sind mit einem Oitterrost versehen. Dieser ist durch eine Schloßnen Gitterrost versehen, wird, Im Gitterrost befindet des Gitterrostes verhindert wird, Im Gitterrost befindet sich ein Russchnitt  $150 \times 150$  mm, durch welchen eine Handlampe in die Zelle herabgelassen werden kann.

(Für gasdichte Ausführung ist Rückfrage über Einsatzmöglichkeit erforderlich).

#### Mannlochverschluß (Abb. 2, Seite 54)

Dieser wird in den Trichterschrägen oder in senkrechte Zellenwände eingebaut und dient zum Einsteigen in die Zelle von unten her. Lieferbar für Beton- und Stahltrichter sowie in nicht-gasdichter und gasdichter Ausführung.

#### Klappenverteiler (Abb. 3-10, Seite 54)

finden als Abzweigstücke zum Anschluß an senkrechten bzw. schrägen Fallrohrleitungen Verwendung. Sie sind mit jeweils 1 oder 2 Klappen versehen, wodurch das Verteilen des Fördergutes auf 2 oder 3 Wege ermöglicht

Klappenverteiler aller Nenngrößen und Bauformen sind mit Meldeschalter "E" für Rückmeldung der Klappenstellung lieferbar (siehe Abb. 6 und Abb. 7).

1) dazu Rundstahlkette N 4 TGL 12968 mit 5-Haken 6,

MEN 1500 2) Zubehör wie für Auslaufschieber

#### Anmerkung

Der Klappenverteiler (Abb. 4) ist mit zusätzlicher Arretierungseinrichtung als Halbierverteiler verwendbar. Für diesen Fall trifft die TGL 47-129 zu.

#### Abbildungen 1 und 2, Seite 54

6unssəwq <b>y</b>	Bestell-Nr.	MEN	FoN	punnbiasa	
008 × 009	00191	1/215	S0/10578	Einsteigrahmen, nicht gasdicht	
008 × 009	10191	5/7/2	10/10578	nsteigrahmen, gasdicht	
080 × 450	16102	1/813	87302/03	Mannlochverschluß für Betonzellen, nicht gasdicht	
080 × 450		81/812	87302/04	Mannlochverschluß für Stahlzellen, nicht gasdicht	
280 × 420	16103	4/81Z	10/20278	Mannlochverschluß für Betonzellen, gasdicht	
280 × 420		61/515	87302/02	Mannlochverschluß für Stahlzellen, gasdicht	

#### Klappenverteiler (handbetätigt)

Betätigungsmöglichkeit	MEN	.02		in den Baufo			
O bru 8 ,A negarightened	WEN	191	c .ddA	₱ .ddA	E.ddA	Venngröße	
			Bestell-Nr.				
A = mit Handumstellhebel	25 <b>4</b> /1	101-74	16212	16211	16210	09	
$B = mit Kettenumstellhebel^1$	25 <b>4</b> /1	101-74	16215	16214	16213	000	
$C = mit Seilscheibe^2$	254/1	101-74	16218	16217	16216	083	
für alle Nenngrößen verwendbar	524/1	101-74	16221	16220	16219	001	

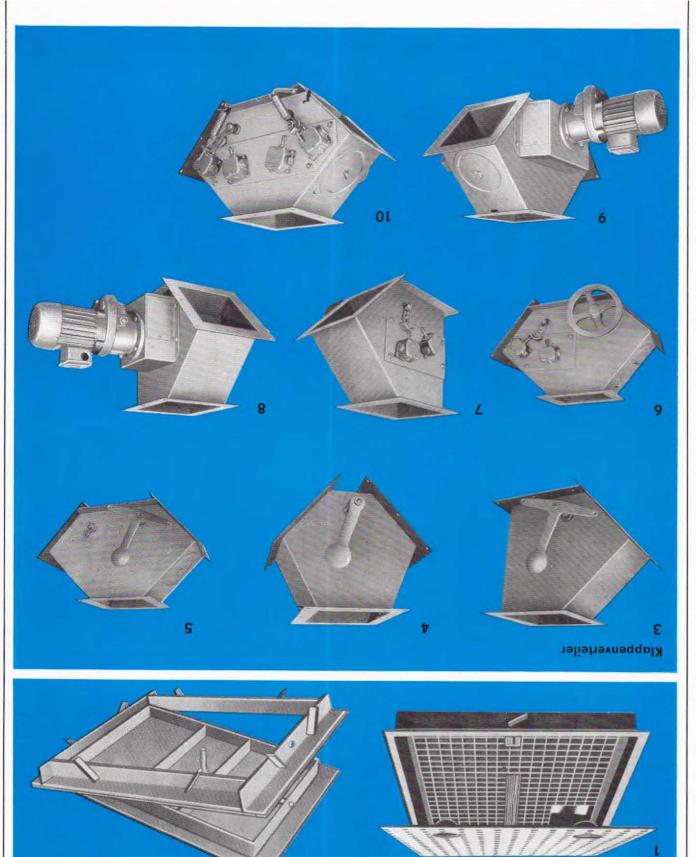
#### Klappenverteiler mit Fernbetätigung

mit Getriebemotor.

finden als Abzweigstücke zum Anschluß an senkrechten bzw. schrägen Fallrohrleitungen Verwendung. Sie sind mit jeweils 1 oder 2 Klappen versehen, wodurch das Verteilen des Fördergutes auf 2 oder 3 Wege ermöglicht wird. Die Umschaltung auf die verschiedenen Wege erfolgt

mer	pestellnumm	
1900	Bestellnumm	

Einsteigrahmen



Mannlochverschluß

## Auslaufschieber (Abb. Seite 57)

Betonzellen verwendbar. Olsaaten und Hülsenfrüchte und sind für Stahl- und unten. Sie eignen sich für körnige Produkte, wie Getreide, dienen zum Absperren und Öffnen der Silozellen nach

eingesetzt wird. rahmen Verwendung, der beim Betonieren der Silozellen Für die Anbringung an Betonzellen findet ein Einsatz-

> TGL 26700, MEN 515 TGL 47-81, MEN 523/9/10/13 Krümmer (Abb. Seite 57)

werden. gung des Einlaufrohres bis zur Senkrechten verändert Durch Drehung der Krümmerteile A und B kann die Neiund 12) = 60° oder E allein (Abb. 13) = 50°. Ein Krümmer wird gebildet durch Teil A und B (Abb. 11

Rohre

1CF 47-79, MEN 523/1

Bestell-Nr.	17131	16172	16173		<b>⊅</b> ∠191
Blechstärke, mm	1,5–2	1,5-2-3	2-3	£-S	ε
Außen-⊘, mm	160	200	S20	315	001/

Rohrlänge: 1 990 mm, Rohrenden glatt

Nenn-Ø: 100, 160, 200, 250, 315, 400 mm (Abb. Seite 57)

allionini i	WEN 253/16	: ⊘-nəguA	100, 160, 200 mm	
Prallrohre	TGL 47-113	8f .ddA	BestNr. 16181	
Sortiment entsprech	end der Rohre nach MEN	1 253/1		
Kniestücke	WEN 253/8	₹1 ,ddA	BestNr. 16180	$a=30_{\circ}\mathrm{odet}20_{\circ}$
Pühlrohre	TGL 47-85	or .ddA	BestNr. 16178	
Hosenrohre	16L 47-84	čí ,ddA	BestNr. 16177	a=30, oder $20$ .
Abzweigrohre	TGL 47-83	Abb. 14	BestNr. 16176	$\alpha=30$ , oder $20$ ,

TGL 26 700, MEN 515/9 Auslaufschieber (Abb. 19 und 20, Seiten 57 und 58)

(E) lieferbar. gelung sind die Auslaufschieber A-C mit Meldeschalter Bei Ausführung von Siloanlagen mit elektrischer Verrie-

(Rückfrage über Einsatzmöglichkeit erforderlich) Bestellnummer: 16110, 16111 gasdicht nur lieferbar in den Nenngrößen A 200, A 280

Bestellnummer	90191	70131	16108	
Ausführung mit Endlagenschalter und Sicherungskappe	34	34	EE	əuyo
notomədəiriəD tim gnurdülzuA	DE	DE	DE	18+50
ədiərbsliə2 tim gnurdützuA	Э	Э	Э	əuyo
egnatsspanneibed tim ganufütsu∫	8	В	8	əuyo
barbaaH tim gaurdütsuA	A	A	A	əuyo
əgöignnəV	500	580	007	Siehe Abb.

#### Einschüttrahmen (Abb. 23, Seite 58)

nicht regendicht, TGL 47-116 regendicht, TGL 47-117

Diese Einschüttrahmen dienen als Einschüttung für körnige und mehlige Güter.

#### Einsatzrahmen (Abb. 21, Seite 58)

für den Anbau des Auslaufschiebers an Betonzellen TGL 47-720

#### Betätigungselemente (Abb. 22, Seite 58)

- a) Seilscheibe
- b) Seilrollenblock 60, TGL 47-115 c) Seilrollenblock 100, TGL 47-115
- d) zweiteiliger Handgriff
- e) Handrad
- f) Bedienungsstange, TGL 26 700/03 Längenangabe notwendig
- g) Seilklemme
- h) Kurbel, TGL 26 700/03

Tabelle Einschüttrahmen

nummer	regendicht	16 153	16 154	16 155
Bestell-	nicht regendicht	16 150	16151	16 152
В-л4оЯ	-	160, 200 oder 250 mm	160, 200 oder 250 mm	160, 200 oder 250 mm
utsłuplzuA	uəzı	40° oder 60°	40° oder 60°	40° oder 60°
98öngnn9V		mm 009 × 00€	mm 008 × 009	800 × 1 250 mm

Für beide Typen werden als Fernbedienung Drahtseil, Seilklemme, Seilblöcke und zweiteilige Handgriffe verwendet. (siehe Abb. 22, Seite 58) finden im Bodenspeicher zur Verteilung des Getreides auf die einzelnen Böden Verwendung. Lieferbar mit oder ohne Deckplatte, je nach Wunsch für Beton- oder Holzdecke.

#### Neiwege-Bodenstutzen

(Zuläufe wie Vierwege-Bodenstutzen)

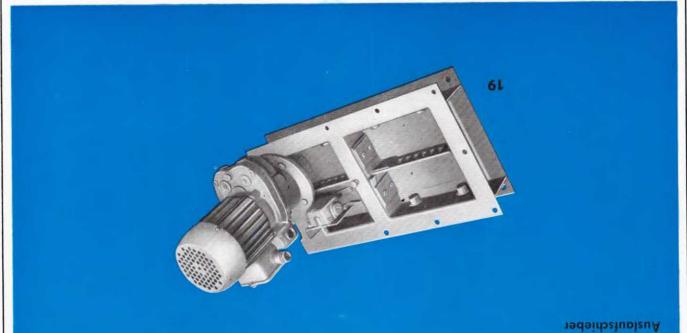
Vierwege-Bodenstutzen (Abb. 24, Seite 59)

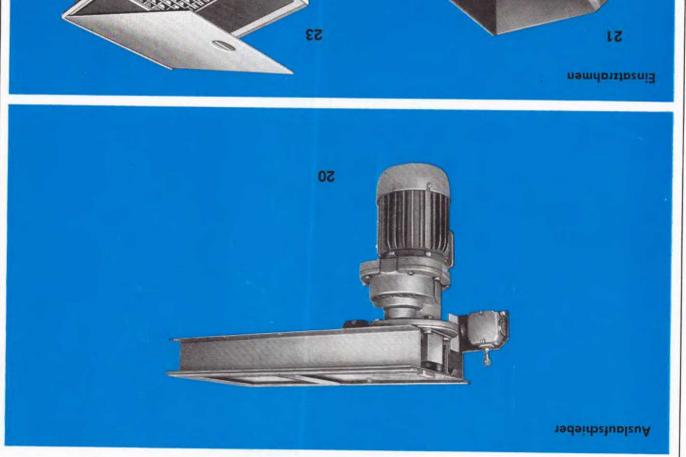
besitzen nach unten nur einen Rohrabfluß, durch das das Fördergut auf einen Förderer geleitet wird.

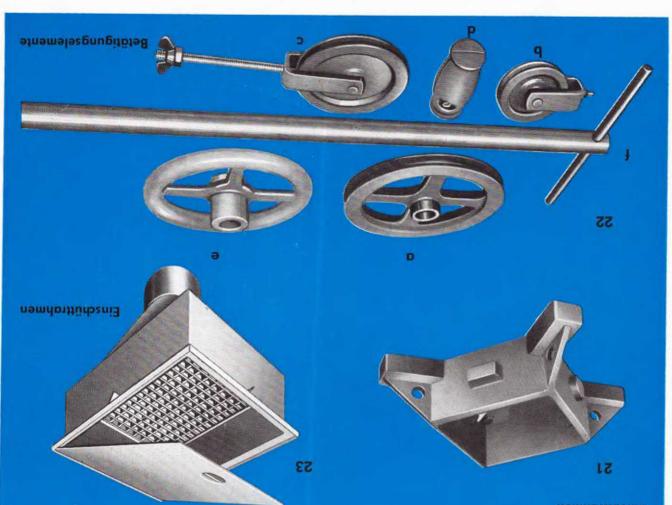
uəqəbup b	pei Bestellun	160 160		L6-L₹	Deckplatte für Holzdecke	əuyo
	Fange des Ro	200 190		96-74	Deckplatte	əuyo
8	A	200 190	250/4	66-TA	-əpəwiəwZ nəztutznəbod	9503 9501
8	A	200 190	520/3	86-74	Vierwege- Bodenstutzen	\$029
-suA gnundüt tim bdischelbe	-suA gnurdüt lədəH tim	Rohranschluß	WEN	191	gunumiəzəd	sestell- nummer











#### Übergangsstück für Klappenverteiler (Abb. 25)

TGL 47-102, MEN 524/2 Bestellnummer: 16185

Nennmaß	160	200	280	400
	100			
für Rohr-∅	160	160	250	315
		200	315	400

Nennmaße 200, 280 und 400 sind auch für die Siloauslaufschieber verwendbar.

#### Abdeckplatte (Abb. 26) ohne Bestellnummer

für den oberen Anschluß der Klappenverteiler in das Fallrohrsystem

Nennmaß	160	200	280	400
für Rohr-Ø	100			
	160	160	250	315
		200	315	400

#### Glatte Schellen (Abb. 27)

TGL 47-112/01 und /02 ohne Bestellnummer

Verbindungselemente für Fallrohre und Übergangsstücke Nenngröße: 100, 160, 200, 250, 315, 400

#### Teleskoprohr (Abb. 28)

dient als Verbindungsrohr vom Siloauslaufschieber zum Einschüttrahmen. In Speichern, in denen kein Rohrsystem vom Siloauslaufschieber zum Förderelement installiert wurde, dienen Teleskoprohre als Verbindungsstücke.

Ausführung fahrbar: TGL 47-87, MEN 519/5 Bestellnummer: 16190 Rohr-⊘ 200 mm

Höhe im eingefahrenen Zustand 2 900 mm

Maximallänge des ausgefahrenen Rohres 5 500 mm bei einer Schräge des Rohres von 35°

Teleskoprohre können auch ohne Fahrgestell als Anhänge-Teleskoprohre in den gleichen Abmessungen geliefert werden.





Teleskoprohr 28

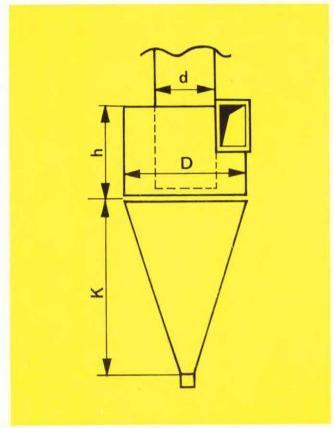


werden zur Staubabscheidung verwendet und sind auf Grund ihrer hohen Leistungen im Luftdurchsatz und Abscheidungsgrad für den Einsatz in den Silos bestens geeignet.

Die Aspirationsluft wird über das Luftrohrsystem zugeführt und geht als gereinigte Abluft ins Freie. Bei senkrechter Luftaustragung werden die Abluftrohre mit einer Regenhaube versehen.

#### Vorteile gegenüber Filterentstaubung

- geringer Platzbedarf
- Einsparung an umbautem Raum
- weniger Wartung notwendig
- Kosteneinsparung



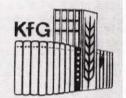
Zyklon 29

Nenn- größe	Abluftrohr	Höhe mm		
mm	d	h	k	
1 000	500	800	1 399	
1 200	630	960	1 732	
1 600	800	1 200	2 400	
1 800	900	1 400	2 734	
2 000	1 000	1 600	2 999	
2 200	1 120	1 650	3 333	
2 400	1 250	1 800,	3 667	
2 600	1 320	2 000	3 999	
2 800	1 400	2 200	4 250	
3 000	1 600	2 400	4 584	



### VEB KOMBINAT FUR Getreidewirtschaft ERFURT

Hauptdirektor



VEB Erfurter Mälzereiund Speicherbau z.Hd.d. Genossen M u n d e

50 Erfurt Sorbenweg 7-9

50 Erfurt, 31.10.1974 Biomenstroße

37/

Werter Genosse M u n d e I

Anläßlich des 25jährigen Bestehens der VEB Getreidewirtschaft möchte ich Ihnen für die Leistungen Ihrer Werktätigen auf dem Gebiet des Silobaues meinen Denk aussprechen. Die von Ihrem Betrieb projektierten und montierten Silos in den Größenordnungen 3 kt, 6 kt, 10 kt und 80 kt einschließlich der LKW- und Bahnannahmen mit Leistungen bis zu 350 t/h haben uns als Getteidewirtschaftsbetrieb entscheidend geholfen, unsere Aufgaben innerhalb der Volkswirtschaft zu lösen. Die Entwicklung der Getreidewirtschaftsbetriebe, angefangen beim ehemaligen VEAB, zeigen,die einzelnen Entwicklungsstufen der Silobauten. So wurden in den Jahren 1963 - 1974 im Bezirk Erfurt

der 3 kt Silo Weißensee - 1963 der 6 kt Silo Eisenach - 1964, der 3 kt Silo Gotha - 1965, der 10 kt Silo B.Langens.- 1968 und der 80 kt im Jahre 1968/69

in Betrieb genommen. Die Anlagen bringen unter teilweise schweren Bedingungen zur Erntekampagne und als Umschlagsilo die projektierten Leistungen. Hervorheben möchte ich die Schaffung von 20.000 t Unterkühlungskapazität in dem 80 kt Silo Erfurt. Durch diese Möglichkeit ist die Gesunderhaltung des Getreides gewährleistet.

Ich hoffe, daß Sie une auch bei den noch stehenden Aufgaben, insbesondere bei dem in der Ausrüstungsphase befindlichen 80 kt-Silo E b e l e b e n , unterstützen, damit auch diese Großanlage termingerecht übergeben werden kann.

Mit somialistischem Gruß

Telex: 61349 Fernsprecher: 23276/526364 Bankkonto-Nr.: 4225-10-63

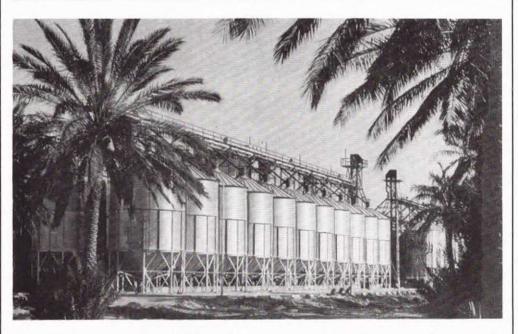
Betriebs:Nr. 94789007



Referenzen

. . . in den vergangenen 3 Jahren sind im Bezirk Potsdam mehrere 5 bzw. lo kt-Getreidesilos aus Stahlbeton gebaut worden. Die technologische Ausrüstung wurde vom VEB Erfurter Mälzereiund Speicherbau projektiert, geliefert und montiert, während die Projektierung, Lieferung und Montage des elektrotechnischen Teiles der Ausrüstung vom VEB Starkstromanlagenbau Erfurt erfolgte. Der lo kt-Silo besteht aus 32 Zellen a 310 t Fassungsvermögen sowie lo Manipulationszellen zwischen 130 und 60 t Kapazität. Das ergibt eine Bruttokapazität von lo.940 t.

Die maximale Annahmeleistung von 3 x 50 t/h = 150 t/h befriedigte bisher die an einen Erfassungsilo gestellten Anforderungen. Von großem Vorteil ist dabei, daß die vorhandenen 2 Stück Waggonannahmen mit einer lichten Annahmeöffnung von je 16 m auch für die Entladung von LKW genutzt werden können . So besteht zum Beispiel die Möglichkeit, selbstkippende LKW mit Anhänger ohne Verholen zu entladen. Die Ladung eines lot Lästzuges kann infolgedessen in 6 Minuten eingelagert werden . . .



16 000-t-Reissilo Amara (Irak)

ولقد ثبت للملرفين بانه قد تم تنفيذ اعمال نصبالمسروع بصورة جيدة جدا وبحوبالخرائط عدا وجوبتملة الاعمال الكهربائية الغير خبرة بحد والتى سيتم الانتاء منها اثناء التسميل انتجويبي وهي

Beide Seiten stellten fest, daß die Montagearbeiten der Anlage in einem guten Zustand ausgeführt und entsprechend dem gültigen Projekt sehr gut montiert wurde. Die noch nicht fertiggestellte elektrische Installation wird während der Inbetriebnahme beendet.



Ausrüstungsliste der von uns gelieferten Getreidesiloanlagen Von 1878–1951 mechanisierte unser Betrieb an Getreidespeichern ca. 1 000 000 t

sperci	ieni ear i eee eee t		
1952	Gramzow/DDR		3 000 t
1958	Casekow/DDR		2 000 t
1959	Mittweida/DDR		3 000 t
1707	Strasburg/DDR		3 000 t
	Gusow/DDR		3 000 t
10/0			
1960	Gadebusch/DDR		3 000 t
1961	Seehausen/DDR		3 000 t
	Althof/DDR		3 000 t
	Wolkramshausen/DDR	Rekonstr.	4 000 t
	Petkus/DDR	Saatgutsp.	1 000 t
1962	Jessen/DDR		3 000 t
	Laucha/DDR		3 000 t
	Weißensee/DDR		3 000 t
	Eisenach/DDR		6 000 t
	Kyritz/DDR		5 000 t
	Halberstadt/DDR	Rekonstr. 2	× 4 000 t
	Teltow/DDR	Rekonstr.	4 000 t
1963	Karstädt/DDR		3 000 t
1700	Straußberg/DDR		6 000 t
	Parchim/DDR		3 000 t
	Bad Kleinen/DDR		5 000 t
	Rehbrücke/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
	Neubrandenburg/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
	Wittenberge/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
		Rekonstr.	4 000 t
	Pasewalk/DDR		8 000 t
10/1	Ritschenhausen/DDR	Bodenspeicher	
1964	Luckau/DDR		3 000 t
	Gotha/DDR		6 000 t
	Themar/DDR		6 000 t
	Altentreptow/DDR		6 000 t
	Nauen/DDR		5 000 t
	Staßfurt/DDR	_	5 000 t
	Strasburg/DDR	Erw. um	5 000 t
	Pritzwalk/DDR		10 000 t
	Bitterfeld/DDR		10 000 t
	Prenzlau/DDR		10 000 t
	Werneuchen/DDR	Saatgutsilo	1 800 t
	Luckau/DDR	Saatgutsilo	1 800 t
	Pasewalk/DDR	Rekonstr.	4 000 t
	Arnstadt/DDR	Bodenspeicher	3 500 t
	Roßlau/DDR	Rekonstr.	4 000 t
	Frohse/DDR	Rekonstr.	4 000 t
	Teltow/DDR	Rekonstr.	4 000 t
	Kleinbodungen/DDR	Hallensp.	8 000 t
1965	Eisleben/DDR		6 000 t
	Sternberg/Brüel/DDR		6 000 t
	Bad-Kleinen/DDR	Erweiterg. um	5 000 t
	Nauen/DDR	Erweiterg. um	5 000 t
	Angermünde/DDR		10 000 t
1965	Zeitz/DDR		10 000 t
	Gera/DDR		10 000 t
	Grimmen/DDR		10 000 t
	Altenburg/DDR		10 000 t
	Potsdam/DDR		10 000 t
	Greifswald/DDR	Saatgutsilo	1 800 t
	Werneuchen/DDR	Saatgutsilo	1 800 t
1966	Seehausen/DDR	Erw. um	3 000 t
	Biesenthal/DDR	-1,000 -100	6 000 t

1966	Karstädt/DDR	Erw. um	5 000 t
	Staßfurt/DDR Hohenstein-	Erw. um	5 000 t
	Ernstthal/DDR		10 000 t
	Neubrandenburg/DDR	Saatgutsilo	1 800 t
1967	Grimmen/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
1968	Köthen/DDR		6 000 t
	Bad Langensalza/DDR		10 000 t
	Wriezen/DDR		10 000 t
	Erfurt/DDR		80 000 t
	Karl-Marx-Stadt/DDR	Saatgutsilo	1 800 t
	Weinböhla/DDR	Saatgutsilo	1 800 t
	Groß-Schwaaß/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
	Stendal/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
	Salzmünde/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
	Halle-Trotha/DDR	Rekonstr.	4 000 t
	Rudolstadt/DDR	Rekonstr.	$2 \times 4000 t$
1969	Anklam/DDR		10 000 t
	Senftenberg/DDR		10 000 t
	Riesa/DDR		40 000 t
	Schwerin/DDR		80 000 t
	Malchin/DDR		80 000 t
	Wurzen/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
	Güstrow/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
	Demmin/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
1970	Neumark/DDR		80 000 t
	Jüterbog/DDR	Saatgutsilo	3 000 t
1972	Herzberg/DDR		80 000 t
	Malchin/DDR	Erw. um	40 000 t
1973	Prenzlau/DDR		17 400 t
1974	Gransee/DDR		10 000 t
	Altenweddingen/DDR	Saatgutsilo	18 000 t
1975	Amara/Rep. Irak	Reissilo	16 000 t
	Kufa/Rep. Irak	Reissilo	16 000 t
	Abu Sukhair/Rep. Irak	Reissilo	16 000 t
	Fürstenwalde/DDR		80 000 t
	Pasewalk/DDR		80 000 t
	Ebeleben/DDR		80 000 t
	Gesamtfassungsvermöge	en	2 200 500 t



Vertragsbindungen bzw. im Bau befindlich für:

1976	Baghdad/Rep. Irak	Reissilo	16 000 t
	Diwania/Rep. Irak	Reissilo	16 000 t
	Ketzin/DDR		38 000 t
	Niederpöllnitz/DDR		80 000 t
	Neubrandenburg/DDR		80 000 t
1977	Hilla/Rep. Irak	Reissilo	16 000 t
	Shamia/Rep. Irak	Reissilo	16 000 t
	Bitterfeld/DDR		17 400 t
	Bischhofswerda/DDR		17 400 t
	Themar/DDR		17 400 t
	Mimon/CSSR		38 000 t
	Eberswalde/DDR		80 000 t
	Niederpöllnitz/DDR	Erw. um	40 000 t
	Querfurt/DDR	Saatgutsilo	8 000 t
1978	Buttstädt/DDR		38 000 t
	Eberswalde/DDR	Erw. um	40 000 t
	Ebeleben/DDR	Saatgutsilo	8 000 t
	Kolin/CSSR		38 000 t
1979	Leipzig/DDR		38 000 t
	Halberstadt/DDR		38 000 t
	Polepy/CSSR		38 000 t
	Karstädt/DDR		136 000 t
	Querfurt/DDR		96 000 t
	Stendal/DDR	Saatgutsilo	8 000 t
	Gesamtfassungsvermögen		958 200 t



Von uns gelieferte Kompakttrockner mit einem Wasserentzug von 6 % bei einem Durchsatz von 24 t/h Schwergetreide 1973/74 Standorte:

Plauen Neumark Bernburg Malchin Gommern Bad Lauchstädt Stadtilm

Roßlau Welfesholz Frohburg Leimbach Bützow Stralsund

Wolkramshausen Heiligenstadt Weißenfels

Oschatz Dresden Zörbig

Greifswald Torgau Großengottern Waldeck Prenzlau

Biere Haldensleben Leinefelde Berka/Wipper

Grevesmühlen Wanzleben 1975/76

fertiggestellte, im Bau befindliche oder in Auftrag genommene Standorte:

Buttstädt Kölleda Weimar Querfurt Halle-Trotha Köthen-Klepzig Coswig Rudolstadt Senftenberg Wüstmark Zwickau Themar

Grimmen Pasewalk (2 Stück)

Alsleben

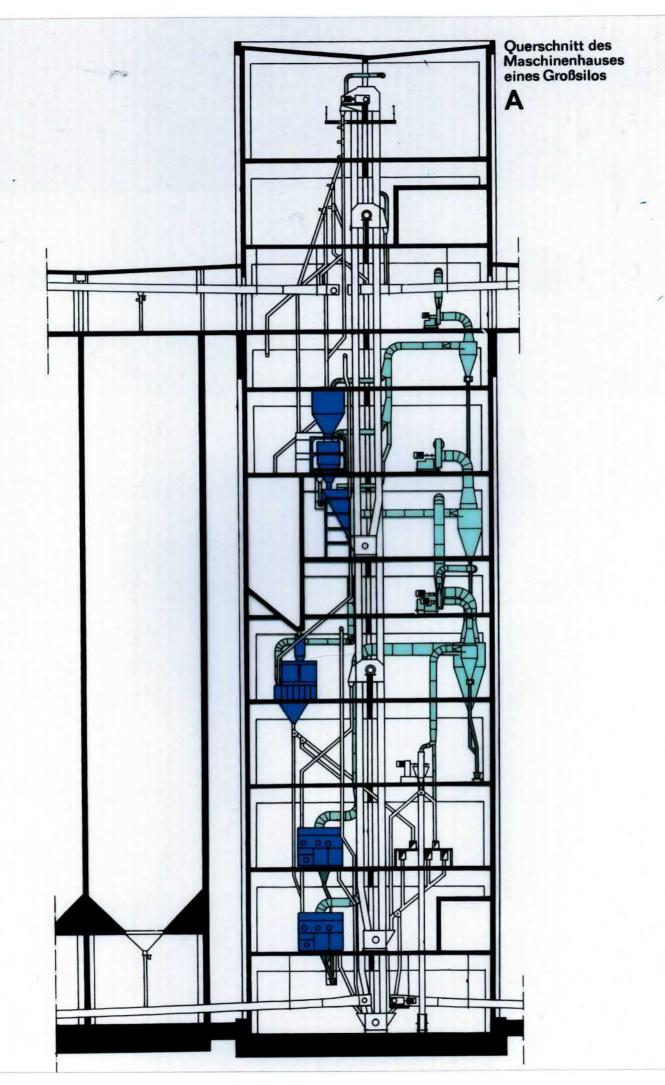
Pasewalk (2 S Bitterfeld Fürstenwalde Beeskow Leipzig Herzberg Weimar Luckau Potsdam

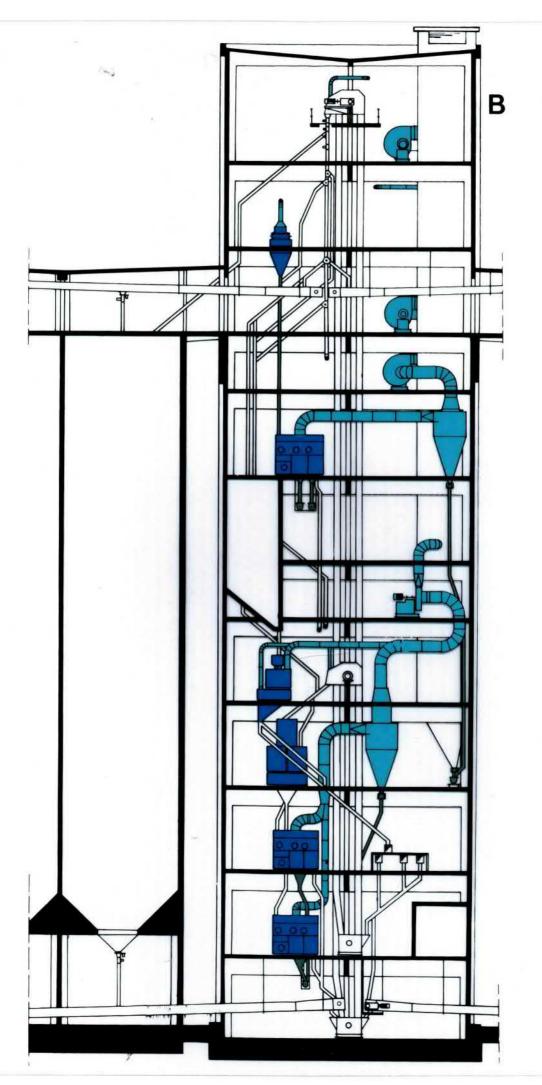
Für die Folgejahre ist eine jährliche Produktion von 20 Kompakttrocknern zu jeweils 24 t/h bei 6 % Feuchtentzug vorgesehen. Einschließlich der Trockner in unseren Getreidesilos schufen wir damit nach 1945 eine Gesamt-Trocknungs-Kapazität von 3 045 t/h.

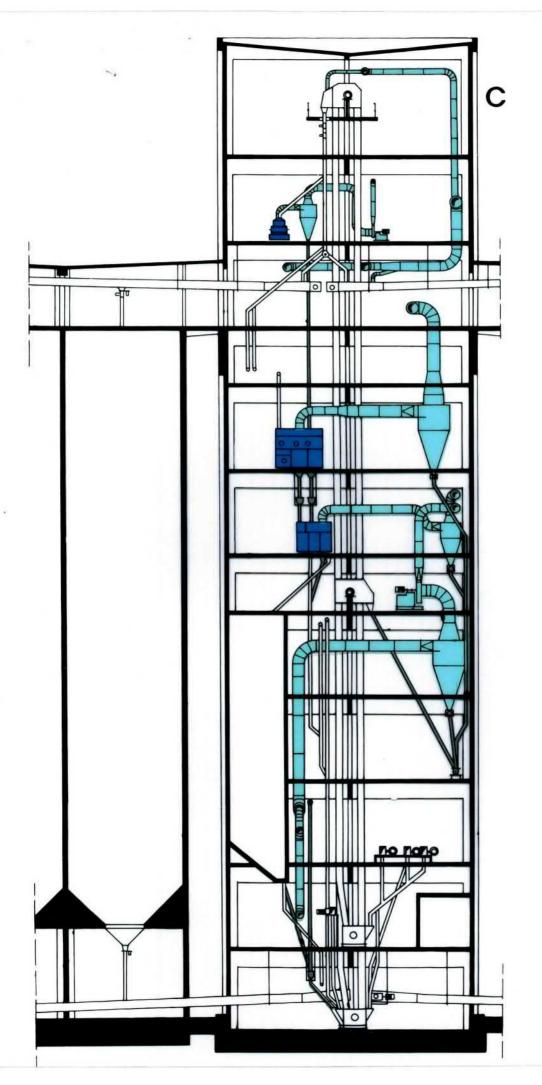
Davon sind 1 029 t/h für 4 % und 2 016 t/h für 6 % Feuchteentzug ausgelegt.

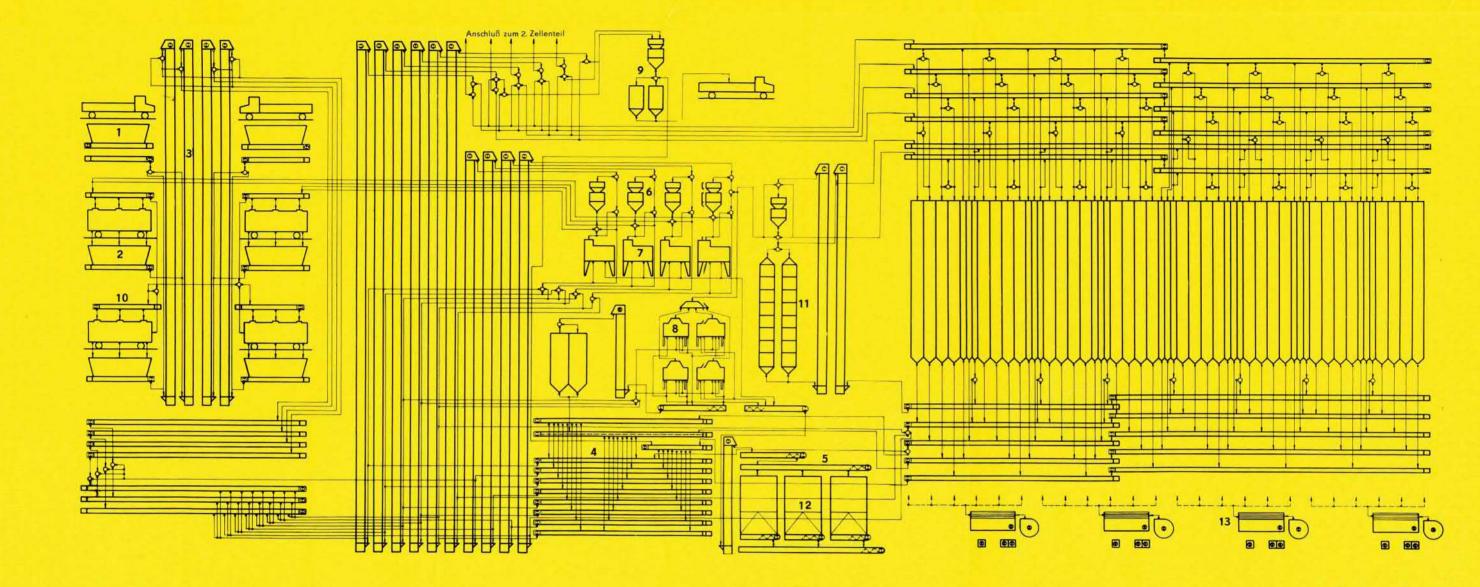
Gestaltung: DEWAG Erfurt · Regie: E. Grönmeyer · Grafik: S. Wiegand Ag 21/31/78 Druckerei Fortschritt Erfurt, Betriebsteil III · V/4/59 31914











#### Fließbild eines Großsilos

- 1 LKW-Annahmestation
- 2 Waggon-Annahmestation
- 3 Becherwerke 4 Trogkettenförderer
- 5 Schneckenförderer
- 6 Automatische Getreidewaagen
- 7 Getreide-Grobreinigungsmaschinen MV 100
- 8 Getreide-Nachreinigungsmaschinen K 525
- 9 LKW-Beladestation
- 10 Waggon-Beladestation
- 11 Trocknungsanlage
- 12 Staubbunkeranlage
- 13 Kaltbelüftung

Das Fließbild wurde der besseren Übersicht wegen vereinfacht und ohne Aspirationsanlage dargestellt.

Projektant, Lieferant, Hauptauftragnehmer für GETREIDESILOAUSRÜSTUNGEN und TROCKNUNGSANLAGEN in anerkannter Qualität!



# VEB KOMBINAT FORTSCHRITT LANDMASCHINEN

BETRIEB MÄLZEREI- UND SPEICHERBAU ERFURT

DDR - 501 Erfurt, Sorbenweg 7/9

Exporteur: FORTSCHRITT LANDMASCHINEN EXPORT – IMPORT

Volkseigener Außenhandel der Deutschen Demokratischen Republik DDR – 108 Berlin