

problematisch in der verlustarmen Überlagerung waren bzw. sind. Zur Ergebnisüberprüfung wurde ein später Stamm mit hohem Trokensubstanzgehalt eingelagert. Dabei wurde die Anwendbarkeit dieses Lagerverfahrens jährlich neu bestätigt [1, 8]. Die nebeneinanderstehenden Sorten unterschiedlicher Reifegruppen haben sich entsprechend ihrer Sorteneigentümlichkeit verhalten, d. h. es gab Unterschiede in der Keimbereitschaft, im zeitlichen Beginn und Ablauf. Sie sind während der Hauptlagerungsperiode im vorhandenen Temperaturbereich unter 5°C auch in einer belüftbaren Einheit nicht bedeutend beeinflussbar, ohne dabei auch die bereits genannten negativen Einflußfaktoren mit in Kauf zu nehmen.

Schlußbetrachtung

Das vorgestellte Lagerverfahren der freien Konvektionslüftung hat in den vergangenen 9 Jahren seine Anwendbarkeit bei der Behälterlagerung vorteilhaft nachgewiesen. Die bisherigen Erfahrungen bestätigten die Ergebnisse außerhalb der maritimen Klimazone und in größeren Lagereinheiten. Die Abweichung von den bisherigen Vorstellungen der Lagerhaltung, vor allem bei der Behälterlagerung, bestätigen die Ergebnisse wissenschaftlicher Grundlagenforschung. Die kritisch belegte Einstellung zur Abtrocknungsbelüftung zeigt die vorrangige Notwendigkeit der kontinuierlichen Frischluftzufuhr zur ausreichenden Sauerstoffversor-

gung und Verhinderung von lokalen CO₂-Anreicherungen. Die Möglichkeit einer ununterbrochenen „fließenden“ Frischluftzufuhr ist bei geringsten Windgeschwindigkeiten technisch nicht gelöst. Das Prinzip der freien Konvektionslüftung verwirklicht diese wissenschaftlich belegte Forderung. Die Abtrocknung selbst wird über einen längeren Zeitraum erreicht, ohne daß eine Qualitätsverschlechterung eintritt. Die Ursachen dafür liegen mit in den sofort nach der Einlagerung geförderten natürlichen Bedingungen für den Wundabschluß.

Die während der gesamten Lagerperiode vorhandenen raumklimatischen Bedingungen erhalten die Turgeszenz der Knolle. Es wird damit eine gute Vitalitätserhaltung des auszulagernden Pflanzgutes bewirkt.

Die vorgelegten Erkenntnisse sollten für Überlegungen zur Konzipierung und Bewirtschaftung neuer bzw. vorhandener Anlagen genutzt werden. Die Bedeutung liegt in der möglichen einfachen Bauweise sowie in der Material- und Energieeinsparung. Diese aktuellen Gesichtspunkte werden noch durch eine rationelle und effektive Bewirtschaftungsmöglichkeit unterstrichen.

Literatur

- [1] Schierhorn, H.: Das System der freien Konvektionslüftung bei der Kartoffellagerung in Behältern und seine Anwendung in der DDR. agrartechnik 29 (1979) H. 9, S. 419—422.

- [2] Anleitung zur Bewirtschaftung von 12-kt-Pflanzkartoffelaufbereitungs-, -lagerungs- und -vermarktungsanlagen. Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg 1976.
- [3] Hertel, G.: Die Belüftung von Pflanzkartoffeln bei Großkistenlagerung. Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg, Literaturstudie 1969.
- [4] Meinel, G.: Anreicherung von CO₂ bei unterschiedlichen Lagerformen und -einheiten von Kartoffeln. Archiv Acker- und Pflanzenbau und Bodenkunde, Berlin 16 (1972) H. 3, S. 215—224.
- [5] Metlickij, L. W., u. a.: Grundlagen der Biochemie und Lagerung von Kartoffeln. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 1975.
- [6] Sundahl, A.: Die Ventilation bei Palettenlagerung von Kartoffeln. Aktuelles aus der Landwirtschaftsschule Uppsala, Technik Nr. 7/1971.
- [7] Schierhorn, H.: Die Anwendung von Boxpaletten bei Kartoffelernte, -einlagerung und -umschlag. Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg, Literaturstudie, vervollständigte Überarbeitung 1973.
- [8] Schierhorn, H.: Pflanzkartoffelüberlagerung mit freier Konvektionslüftung. Saat- und Pflanzgut 10 (1975) H. 9/10, S. 148—152.

A 2644

Ergebnisse der Untersuchungen zur Belüftung ein- und zweikanaliger Großmieten für Kartoffeln

Dr.-Ing. W. Günzel, KDT, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

Der Übergang der sozialistischen Landwirtschaft zur industriemäßigen Produktion hatte zur Folge, daß sich auch die Lagerhaltung mit entwickelte. Ein entscheidender Schritt war hierbei die Einführung der einkanaligen zwangsbelüfteten Großmiete in den Jahren 1975/76. Die Notwendigkeit, den Arbeitskräfteaufwand zu reduzieren, den Stroh- und Folienbedarf einzuschränken sowie auch mit Misch- und Umluft belüften zu können, führte dann auch sehr bald zur Einführung mehr-

kanaliger zwangsbelüfteter Großmieten. Vom Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz und dem Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim wurden in Kooperation mit Praxisbetrieben in den zurückliegenden Jahren mehrere Varianten ein- und zweikanaliger Großmieten untersucht. Über die Zwischenergebnisse konnte in der Fachpresse wiederholt berichtet werden [1, 2, 3, 4].

Der Erkenntnisstand ist gegenwärtig soweit,

daß konkrete Ergebnisse vorgelegt werden können.

In die Untersuchungen zur zweikanaligen Großmiete wurden folgende zwei Varianten einbezogen:

- zweikanalige Großmiete mit Seitenbegrenzung aus Strohballen — im weiteren zweikanalige Großmiete
- zweikanalige Großmiete mit Seitenbegrenzung aus Abluftkanälen — im weiteren (2 + 2)kanalige Großmiete.

Die Forschungsergebnisse haben gezeigt, daß sich die (2 + 2)kanalige Großmiete gegenüber der zweikanaligen durch folgende Vorteile bei der lüftungstechnischen Bewirtschaftung auszeichnet:

Tafel 1. Geometrische Daten für die einkanaligen und (2 + 2)kanaligen Großmieten

| | | einkanalige Großmiete | (2 + 2)kanalige Großmiete |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| Schüttlänge | mm | 35 000 | 35 000 |
| Länge des Lüftungskanals | mm | 32 000 | 32 000 |
| Schüttbreite | mm | 6 500 | 13 300 |
| max. Schütthöhe | mm | 3 500 | 4 500 |
| min. Schütthöhe | mm | 3 000 | 4 000 |
| max. Achsabstand der mittleren Lüftungskanäle bei seitlicher Beschickung | mm | — | 3 500 |
| max. Achsabstand der mittleren Lüftungskanäle bei mittiger Beschickung | mm | — | 4 000 |
| ges. Lagerkapazität | t | 270 | 650 |
| Lagerkapazität je Lüfter | t | 270 | 325 |
| Luftrate bei Lüfter LAN 900/9 | m ³ /t.h | 88 | 74 |

Tafel 2. Lüftungstechnische Daten

| Parameter | | einkanalige Großmiete 1 1/2 × Stroh Folie quer | (2 + 2)kanalige Großmiete 1 1/2 × Stroh Folie quer |
|---|---------------------|--|--|
| Druckdifferenz des Lüfters Δp _{Lu} | Pa | 118 ... 129 | 129 ... 138 |
| Druckdifferenz der Anströmung Δp _{Ans} | Pa | 22 ... 23 | 23 ... 25 |
| Druckdifferenz der Großmiete Δp _{GM} | Pa | 108 ... 118 | 79 ... 93 |
| Gesamtdruckdifferenz Δp _{ges} | Pa | 248 ... 270 | 231 ... 256 |
| Luftmenge | m ³ /h | 23 000 ... 24 000 | 24 000 ... 25 000 |
| Luftrate | m ³ /t.h | 85 ... 89 | 74 ... 77 |

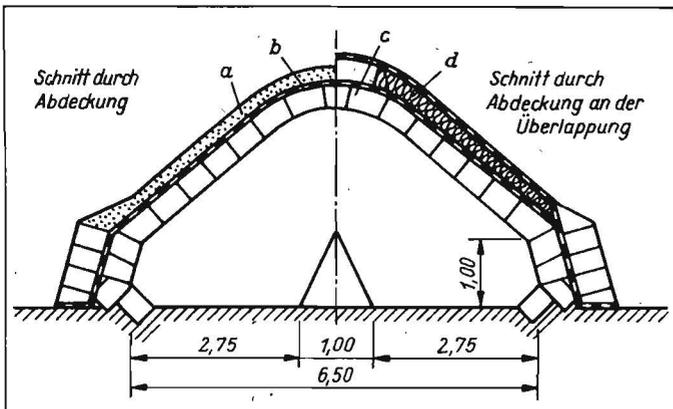


Bild 1
Querschnitt der einkanalen Großmiete
a Häckselschicht (20 cm)
b Folienbahn (6 m),
c Strohballen, d Strohschicht (20 cm)

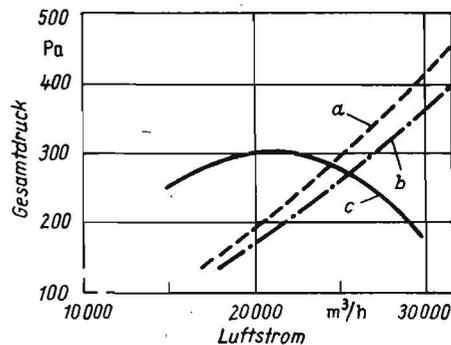


Bild 3. Arbeitspunkte der Lüfter LAN 900/9 bei einkanaligen und (2+2)kanaligen Großmieten;
a einkanalige Großmiete
b (2+2)kanalige Großmiete
c LAN 900/9

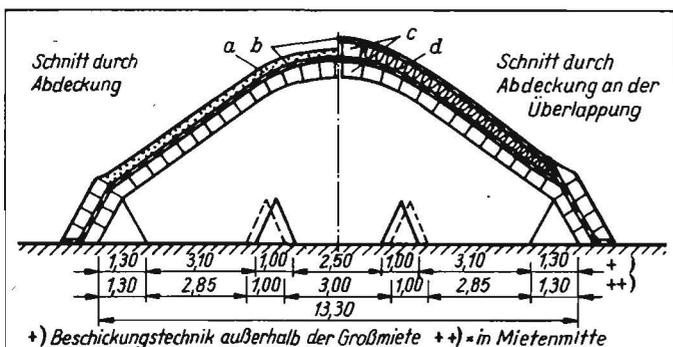


Bild 2
Querschnitt der (2+2)kanaligen Großmiete; Bezeichnungen siehe Bild 1

- Die Durchlüftung ist im Längs- und Querprofil des Großmietenstapels gleichmäßiger. Durchströmungsprobleme an den Mietenflanken traten nicht mehr auf.
 - Die Durchströmung des Großmietenstapels ist wirkungsvoller, d. h. die Absenkung der Stapeltemperaturen erfolgt in wesentlich kürzerer Zeit.
 - Bei Misch- und Umluft erfolgt die aktive Luftzuführung über beide Zuluftventilatoren und braucht nicht reduziert und wechselseitig betrieben zu werden.
 - Die Seitenbegrenzung ist statisch gelöst. Ein Ausbrechen der seitlichen Strohballenbegrenzung kann nicht mehr auftreten.
- Somit stehen der sozialistischen Landwirtschaft nach wie vor die einkanalige Großmiete sowie eine erprobte (2+2)kanalige Großmiete zur Auswahl.

Geometrie und Abmessungen

Auf der Grundlage von großtechnischen Untersuchungen werden für die einkanalige und (2+2)kanalige Großmiete die in Tafel 1 zusammengestellten geometrischen Daten empfohlen (s. a. Bilder 1 und 2).

Lüfter, Luftmengen und Luftdruck

Für die Kartoffellagerung hat sich in den zurückliegenden Jahren der Axiallüfter LAN 900/9 des VEB Turbowerke Meißen vielfach bewährt. Für die einkanalige und (2+2)kanalige Großmiete können auf der Grundlage umfangreicher Testmessungen die in Tafel 2 zusammengestellten Luftmengen und Luftdrücke genannt werden.

Die Arbeitspunkte der Lüfter sind im Bild 3 grafisch dargestellt. Daraus wird ersichtlich, daß die Lüfter der untersuchten Großmietenvarianten im optimalen Bereich des Lüfters LAN 900/9 liegen. Das läßt wiederum die Schlußfolgerung zu, daß dieser Lüfertyp für Kartoffelgroßmieten geeignet ist.

Die Luftstraten der einzelnen Großmietenvarian-

ten lagen zwischen 74 und $89 \text{ m}^3/\text{t} \cdot \text{h}$ bei einem erzeugbaren Druck der Lüfter von 231 bis 270 Pa . Vergleichsweise waren die 10-kt-ALV -Anlagen für Speisekartoffeln mit einer Luftstrate von $40 \text{ m}^3/\text{t} \cdot \text{h}$ ausgerüstet, das Projekt für die 16-kt-ALV -Anlagen für Speisekartoffeln ist mit einer Luftstrate von $60 \text{ m}^3/\text{t} \cdot \text{h}$ ausgelegt.

Luftführungselemente

Bei der Entwicklung der Luftführungselemente und der lüftungstechnischen Details wurde davon ausgegangen, daß für beide Großmientypen möglichst eine einheitliche Baugruppe einsetzbar ist. Sie sollte industriell bzw. handwerklich gefertigt und den Bewirtschaftern komplett angeboten werden. In Betracht kommen zwei Bauweisen:

— Bauweise aus Bauteilen des lüftungstechnischen Anlagenbaues (LTA-Bauweise); sie ist vorrangig für die Automatisierung bzw. Steuerung geeignet.

Die Bilder 4 und 5 veranschaulichen den Aufbau dieser Baugruppen für die ein- und (2+2)kanalige Großmiete. Die zugehörigen Materiallisten lassen erkennen, daß weitestgehend TGL-Bauteile eingesetzt werden. Für die (2+2)kanalige Großmiete wird die Art der Luftführung bei Frisch-, Misch- und Umluftbetrieb im Bild 6 schematisch dargestellt.

— Bauweise aus Holz-Bauteilen; sie ist vorrangig für den Betrieb „von Hand“ geeignet. Der Aufbau und die Wirkungsweise des Stellmechanismus sind aus Bild 7 ersichtlich. Bei der (2+2)kanaligen Großmiete werden die Querkanäle am Mietengiebel aus Lattenrosten erstellt und mit Folie abgedichtet.

Als Lüftungskanäle sind nach wie vor die beiden Lattenrostgrößen 1300×1200 und 1300×1300 zu empfehlen, die zu einem Dreieckkanal zusammengestellt werden. Bei der (2+2)kanaligen Großmiete ist besonders darauf zu achten, daß die Sohlenbreite der Randkanäle wegen der einseitigen Belastung auf 1300 mm vergrößert wird. Bei Lüfterlauf bauen sich über die Länge der Zuluftkanäle unterschiedliche Druckverhältnisse auf, die durch eine abgestufte obere Abdeckung der Zuluftkanäle ausgeglichen werden müssen. Der freie Querschnitt der Luftaustrittsöffnungen muß sich in Strömungsrichtung verringern, d. h. am Kanalende muß die Folienabdeckung weiter heruntergehen als am Kanalbeginn. In Tafel 3 wird eine abgestufte Abdeckung der Dreieckkanäle vorgeschlagen. Die Abstufung erfolgt nach fünf Segmenten.

Bei den (2+2)kanaligen Großmieten ist die Abdeckung der Innenseiten der Randkanäle umgekehrt vorzunehmen, da sie vorrangig als Abluftkanäle fungieren. Die Außenseiten der Randkanäle sind lufttechnisch völlig abzudichten.

Anordnung der Abdeckung, Abluftführung

Großmieten sind wärmetechnisch gegenüber den Lagerbauten benachteiligt, weil der Anteil der an die Außenatmosphäre angrenzenden Oberflächen, bezogen auf 1 Tonne Lagergut, wesentlich höher ist. Dieses Verhältnis beträgt bei

— einkanaligen Großmieten $1,3 \text{ m}^2/\text{t}$

Tafel 3. Folienabdeckung für Dreieckkanäle

| Segment | I | II | III | IV | V |
|--|---------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Abstand des Segments vom Lüfter in m freier Luftaustritt; Höhe von Kanalfuß bis Abdeckung in m | 0...1,0 | 1,0...8,0 | 8,0...16,0 | 16,0...24,0 | 24,0...32,0 |
| Abdeckung in m | ohne | 0,50 | 0,45 | 0,40 | 0,35 |

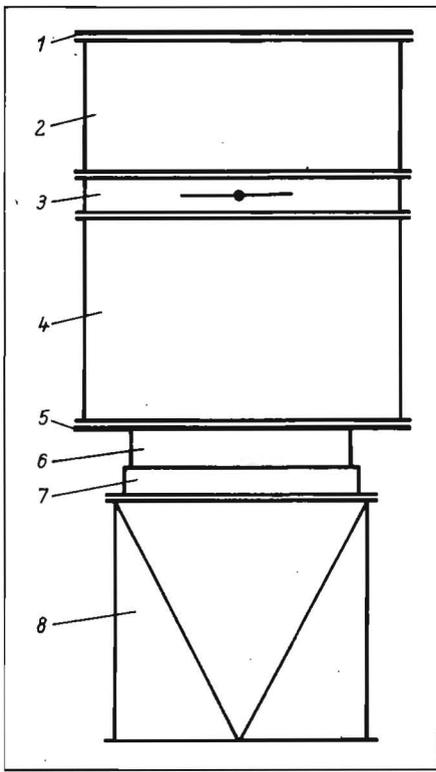


Bild 4. LTA-Lüftungskasten für die einkanalige Großmiete — Materialliste

| Pos. | Anzahl | Bauteil | TGL |
|------|--------|---|--------------|
| 1 | 1 | Maschendrahtgitter A 1250 × 1250 × 10 | 180-1632 |
| 2 | 1 | Kanal B1 B1 1250 × 1250 × 500 | 180-1521 |
| 3 | 1 | Regelklappe A 1250 × 1250 | 180-1615 |
| 4 | 1 | Kanal B1 B1 1250 × 1250 × 800 | 180-1521 |
| 5 | 1 | Stahlblechrahmen 1250 × 1250, 5 mm dick | nach Zeichn. |
| 6 | 1 | Lüfter LAN 900/9 | — |
| 7 | 1 | Abschirmblech 1350 × 1350 | nach Zeichn. |
| 8 | 1 | Übergangskanal auf dreieckig | nach Zeichn. |

Bild 6. Schema der Luftführung in der (2+2)kanaligen Großmiete

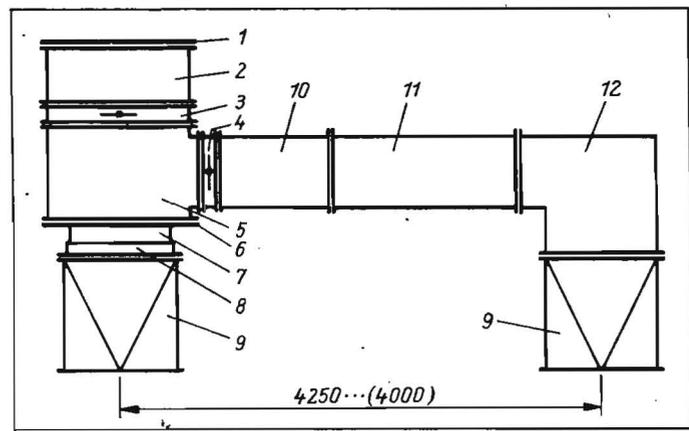
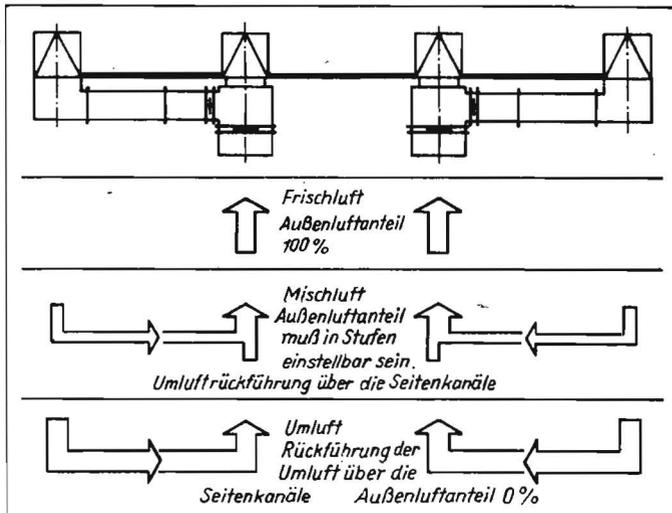
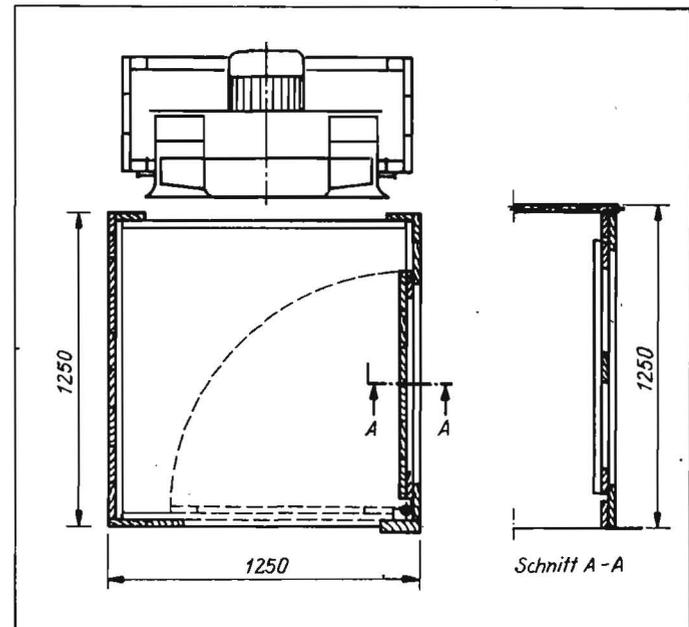


Bild 5. LTA-Lüftungskasten für die (2+2)kanalige Großmiete — Materialliste

| Pos. | Anzahl | Bauteil | TGL |
|------|--------|--|--------------|
| 1 | 2 | Maschendrahtgitter A 1250 × 1250 × 10 | 180-1632 |
| 2 | 2 | Kanal B1 B1 1250 × 1250 × 500 | 180-1521 |
| 3 | 2 | Regelklappe A 1250 × 1250 | 180-1615 |
| 4 | 2 | Regelklappe A 630 × 1250 | 180-1615 |
| 5 | 2 | Abzweigkanal B1-1250 B1-630 B1-1250 × 1250 | 180-1529 |
| 6 | 2 | Stahlblechrahmen 1250 × 1250, 5 mm dick | nach Zeichn. |
| 7 | 2 | Lüfter LAN 900/9 | — |
| 8 | 2 | Abschirmblech 1350 × 1350 | nach Zeichn. |
| 9 | 4 | Übergangskanal auf dreieckig | nach Zeichn. |
| 10 | 2 | Kanal B1 B1 630 × 1250 × 1000 | 180-1521 |
| 11 | 2 | Kanal B1 B1 630 × 1250 × 1685 (×1435) | nach Zeichn. |
| 12 | 2 | Kniekanal | nach Zeichn. |

Bild 7. Grundriß und Querschnitt eines Lüfterkastens in Holzbauweise



Wärmedämmung

Der eingesetzte Dämmstoff „Stroh“ in Form der Stroh-Hochdruck-Preßballen ist nahezu ideal, weil er in hohem Grad wärmedämmend und feuchtigkeitsaufnehmend ist. Gepreßtes Stroh hat einen niedrigen Wärmeleitwert ($\lambda = 0,058 \text{ W/m} \cdot \text{K}$). Rein theoretisch wäre schon eine Strohschicht von nur 200 mm Dicke ausreichend. Es kommt jedoch dazu, daß die Strohschicht im Verlauf der Lagerung mehr oder weniger stark durchfeuchtet und damit an Wärmedämmung verliert. Stoffuntersuchungen an Stroh-Hochdruck-Preßballen ergaben am Ende eines Lagerzeitraumes Feuchtigkeitswerte bis zu 140 Masse-%. In der Tendenz waren vor allem die Bereiche am Mietenfirst stärker durchfeuchtet als die Seiten.

Temperaturverlaufmessungen an Strohabdeckungen haben gezeigt, daß selbst bei länger anhaltenden Außenlufttemperaturen um -15°C unter einer Lage Stroh-Hochdruck-Preßballen keine Gefahr des Einfrierens besteht. In den Fugen zwischen den Ballen kann es jedoch vor allem bei starkem Wind nach „Durchschlagen“ der Kälte kommen. Das muß in der Praxis durch eine stärkere Strohaufgabe kompensiert werden. In den östlichen Teilen der Bezirke Frankfurt (Oder), Cottbus und Dresden sowie in landwirtschaftlich genutzten Landschaftsräumen des Erzgebirges, des Thüringer Waldes und des Harzes betragen nach Standard TGL 28706 die kritischen Wintertemperaturen $-21,1$ bis $-22,0^\circ\text{C}$. Hier sind zwei geschlossene Lagen Stroh-Hochdruck-Preßballen, kombiniert mit PE-Folie, erforderlich. In den anderen Landschaftsräumen der DDR, für die immerhin kritische Wintertemperaturen von $-17,0$ bis $-21,0^\circ\text{C}$ angegeben werden, hat es sich bewährt, die obere Strohlage durch Strohhäcksel oder Altstroh zu ersetzen. Die sog. „reduzierte Strohschicht“ hat im wesentlichen die Aufgabe, die PE-Folie dort zu beschweren, wo sie nicht in die erste Strohlage eingebunden ist.

Lüftung mit Automat

Die wesentlichsten Erkenntnisse aus einer zweijährigen Untersuchung mit einer vollautomatischen Mietenbelüftung sind folgende:

- Die günstigsten räumlichen Voraussetzungen hat eine Gruppe von vier Großmieten, der ein zentralgelegener E-Anschlußraum zugeordnet ist.
- Die Meßleitungen sollen maximal 50 m lang sein und in Dreileiterschaltung ausgeführt werden.
- Die Klimact-Stellantriebe sind gesondert gegen Niederschläge zu schützen und ständig zu warten.

Bezüglich des Einsatzes von Automaten auf dem Großmietenplatz muß in jedem Einzelfall geprüft werden, ob die ökonomischen und betriebsstechnischen Voraussetzungen gegeben sind, um die Vorzüge wirksam werden zu lassen. Sie bestehen in der Senkung des spezifischen Energiebedarfs und in der bestmöglichen Sicherheit beim Belüftungsablauf.

Lüftung und Steuerung

In [1] wird ein Gerät zur außenlufttemperaturabhängigen Steuerung von mehrkanaligen Großmieten eingehend beschrieben. Dieses Gerät ist wesentlich einfacher und damit auch billiger als ein regelnder Automat, der auch die Stapeltemperatur einbezieht. Mit einem Re-Regler wird der Bereich der Außenlufttemperatur eingestellt, der für die Belüftung einer Großmietengruppe von maximal 4 Großmieten geeignet ist. Das Ausschalten der Lüfter erfolgt hierbei, sobald der eingestellte Lüf-

Tafel 4. Kosten für Material und Montageleistungen bei der Lüftungstechnischen Ausrüstung

| Varianten | Kosten ges. M | Abschreibung M/Jahr | Kosten je t M/t · Jahr |
|----------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| LTA-Bauweise + Automat | | | |
| einkanalige Großmiete | — ¹⁾ | — ¹⁾ | — ¹⁾ |
| (2+2)kanalige Großmiete | 22 100 | 2 700 | 4,20 |
| LTA-Bauweise + Steuergerät | | | |
| einkanalige Großmiete | 6 000 | 760 | 2,80 |
| (2+2)kanalige Großmiete | 15 800 | 2 100 | 3,20 |
| Holzbaubauweise ohne Steuergerät | | | |
| einkanalige Großmiete | 4 400 | 670 | 2,50 |
| (2+2)kanalige Großmiete | 9 700 | 1 690 | 2,60 |

1) für Automatisierung nicht geeignet

tungsbereich durch die Außenlufttemperatur unter- bzw. überschritten ist. Eine gesonderte Frostschutzsicherung ist vorgesehen. Bei dieser relativ einfachen Lösung wurde konsequenterweise auf das Verstellen der Regelklappen mit Hilfe von Klimact-Stellmotoren verzichtet. Über eine Schaltung kann der Mietenwart sowohl alle 4 Großmieten gleichzeitig belüften als auch einzelne herausnehmen.

Auswahl der Temperaturbereiche für die Lüftung

Für die Belüftung galt bisher im allgemeinen der Grundsatz, daß die Zulufttemperatur 2 bis 5 K unter der des Stapels liegen sollte. Damit sind aber nicht alle Möglichkeiten erschöpft. Unter Beachtung der relativen Luftfeuchte und Außenlufttemperatur kann die Belüftung auch in anderen Temperaturbereichen erfolgen. Zur Entscheidungsfindung dient das i-x-Diagramm nach Mollier. Die Handhabung ist in [1] für die Lagerperioden Wundheilung, Abkühlung und Hauptlagerung eingehend beschrieben.

Kosten

In Tafel 4 sind die Kosten für die Lüftungstechnische Ausrüstung der ein- und (2+2)kanaligen Großmiete zusammengestellt. In den Kosten sind die Material- und Montageleistungen für Lüfter, Mischkästen, Lüftungskanäle, Stirnseiten, E-Anschluß, Meßtechnik sowie Automat bzw. Steuergerät enthalten.

Für die Lüftungstechnische Ausrüstung liegen die Kosten der (2+2)kanaligen Großmiete geringfügig über denen der einkanaligen. Die (2+2)kanalige Großmiete hat jedoch gegenüber der einkanaligen folgende Einsparungen:

- Senkung des Aufwands an Arbeitszeit um 10%
- Reduzierung des Strohbedarfs um 30% und des Folienbedarfs um 25%
- Reduzierung der Mietenplatzfläche um 30%.

Berücksichtigt man diese Einsparungen im Rahmen der gesamten Verfahrenskosten, so ist eine verstärkte Anwendung der vorgestellten (2+2)kanaligen Großmiete zu empfehlen.

Zusammenfassung

Auf der Grundlage mehrjähriger Untersuchungen an zweikanaligen Großmieten wird die zweikanalige Großmiete mit Seitenbegrenzung aus Lüftungskanälen, die (2+2)kanalige Großmiete, für die Praxisanwendung vorrangig empfohlen. Neben der (2+2)kanaligen Großmiete wird auch die einkanalige Großmiete weiterhin Anwendung finden. Für beide

Mientypen werden geometrische Daten genannt.

Für die (2+2)kanalige und die einkanalige Großmiete wurden Lüftungstechnische Baugruppen in LTA- und in Holzbaubauweise entwickelt und erprobt, die den Bewirtschaftern künftig komplett angeboten werden sollten.

Es werden die vollautomatische Belüftung und die außenlufttemperaturabhängige Steuerung diskutiert sowie ihre Vor- und Nachteile für den speziellen Einsatz bei der Belüftung von Großmieten gezeigt. Unter Einbeziehung von Temperatur und relativer Luftfeuchte können mit Hilfe des i-x-Diagramms nach Mollier die für die Lüftungsperioden in Frage kommenden Temperaturbereiche erweitert werden.

Die Kosten für die Lüftungstechnische Ausrüstung liegen bei der (2+2)kanaligen Großmiete geringfügig über denen der einkanaligen. Bezieht man jedoch die gesamten Verfahrenskosten ein, dann ist die (2+2)kanalige Großmiete billiger.

Literatur

- [1] Autorenkollektiv: Anleitung zur Errichtung und Bewirtschaftung von Anlagen mit zweikanaligen Großmieten. Markkleeberg: agra-Buch 1979.
- [2] Günzel, W.; Delmhorst, P.; Riedel, N.; Köppen, D.: Stand der Untersuchungen zur Belüftung zwei- und vierkanaliger Kartoffelgroßmieten. agrartechnik 28 (1978) H. 12, S. 565—567.
- [3] Köppen, D.; Riedel, N.; Günzel, W.: Anlage von zweikanaligen Großmieten. Flugblatt der agra 78 Markkleeberg. Nachdruck im Flugblatt des Ingenieurbüros der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg vom 28. Juni 1978, S. 2—3.
- [4] Riedel, N.; Köppen, D.; Schütt, K.-H.; Kreibitz, W.: Vorschläge zur Einführung der zweikanaligen Großmieten und ihre Einordnung in bestehende Mietenplätze. Feldwirtschaft 20 (1979) H. 7, S. 316—319.