

# Betriebseigene Trocknung der mit dem Mähdrescher geernteten Grassamen

Von Dr. H. Eichhorn, Landtechnik Weihenstephan

Für die sachgemäße Aufbereitung von Futterpflanzensaatgut war es schon bei den früheren Erntemethoden mit dem Binder oder Grasmäher und dem stationären Hofrusch häufig notwendig, zu feucht geernteten Samen nachzutrocknen. Das ist heute beim Einsatz des Mähdreschers in noch größerem Maße der Fall. Hierbei können wesentlich höhere Feuchtigkeitsgehalte des Gutes auftreten, so daß die anschließende Belüftungs- und Trocknungstechnik für viele Betriebe unentbehrlich wird.

Mit Mähdreschern geerntetes Futterpflanzensaatgut darf in der Regel nicht länger als 5 Stunden im Sack bleiben, da die auftretende Erwärmung Schädigungen der Keimkraft hervorruft. Abgesackte Sämereien müssen sobald als möglich dünn aufgeschüttet und öfters gewendet werden. Die anschließende künstliche Nachtrocknung feucht eingebrachter Samen ist unbedingt anzuraten, da das alleinige Umschaukeln den Verderb des Saatgutes nicht verhindern kann. Keinesfalls ist das Saatgut über Nacht im Sack stehenzulassen.

Als Folge des vermehrten Erntedrusches ist die Anschaffung von eigenen Trocknungsanlagen für Getreide in letzter Zeit beachtlich angestiegen. Somit wäre nun auch eine Reihe von Futterpflanzenvermehrern in der Lage, ihre mit Mähdreschern geernteten Sämereien selbst nachzutrocknen. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß sich die Grassamenarten bei der Trocknung unterschiedlich verhalten, sowohl im Vergleich zum Getreide, wie aber auch Abweichungen der einzelnen Grassamensorten untereinander auftreten. Bereits äußerlich betrachtet, besteht eine sichtbare Verschiedenheit in der Samengröße und -form zwischen Getreide und Grassamen und andererseits auch beim Grassamen selbst.

Besonders deutlich ist das auf der Abbildung 1 zu erkennen, auf der neben vier Getreidearten auch die wichtigsten Grassamenarten abgebildet sind.

## Grassamentrocknung ist anders als Getreidetrocknung

Das im Trocknungsvorgang unterschiedliche Verhalten der Gräser wird beeinflusst von der Korngröße, von dem Auftreten eines anderen statischen Druckes als beim Getreide, von der Art des Vermögens, Wasser aufzunehmen und abzugeben, vom Spelzenanteil und von Grünzeugbeimengungen. Im Vergleich zu Getreidekörnern liegen die Raumgewichte von Grassamen wesentlich niedriger. So wurde beispielsweise für 1 cbm Roggen ein Gewicht von 700 kg, für Welsches Weidelgras dagegen 275—320 kg und für Weißes Straußgras 190—220 kg festgestellt. Daraus ersieht man, daß die Gewichte von Grassamen weniger als die Hälfte vom Getreide betragen. Somit ist pro cbm Schüttung beim Grassamen weniger Wasser zu entziehen,

wie auch infolge anderer Größe und Aufbau des Samenkorns die Feuchtigkeit etwas leichter abgegeben wird. Eine erfolgreiche Grassamentrocknung auf lager fähigen Zustand von 14% Wassergehalt ist wie bei allen anderen zu trockenenden Gütern nur möglich, wenn trockene Luft

eine höhere Einlagerungsfeuchtigkeit durch Verminderung der Schichtstärke möglich ist (Abb. 2). Ferner müssen mechanische Umschichtungsvorgänge, wie sie bei der Warmlufttrocknung üblich sind, unterbleiben, da Grassamen in der Regel keine Rieselguteigenschaft mehr besitzt und beispielsweise in den für die Landwirtschaft vereinfachten Durchlauf Trocknern beim laufenden Durchgang häufig Behinderungen durch Zusammenballen feuchter Partien auftreten. Daher ist die Verwendung von Durchlauf Trocknern für Sämereien oftmals technisch etwas problematischer und muß in der Regel von ge-

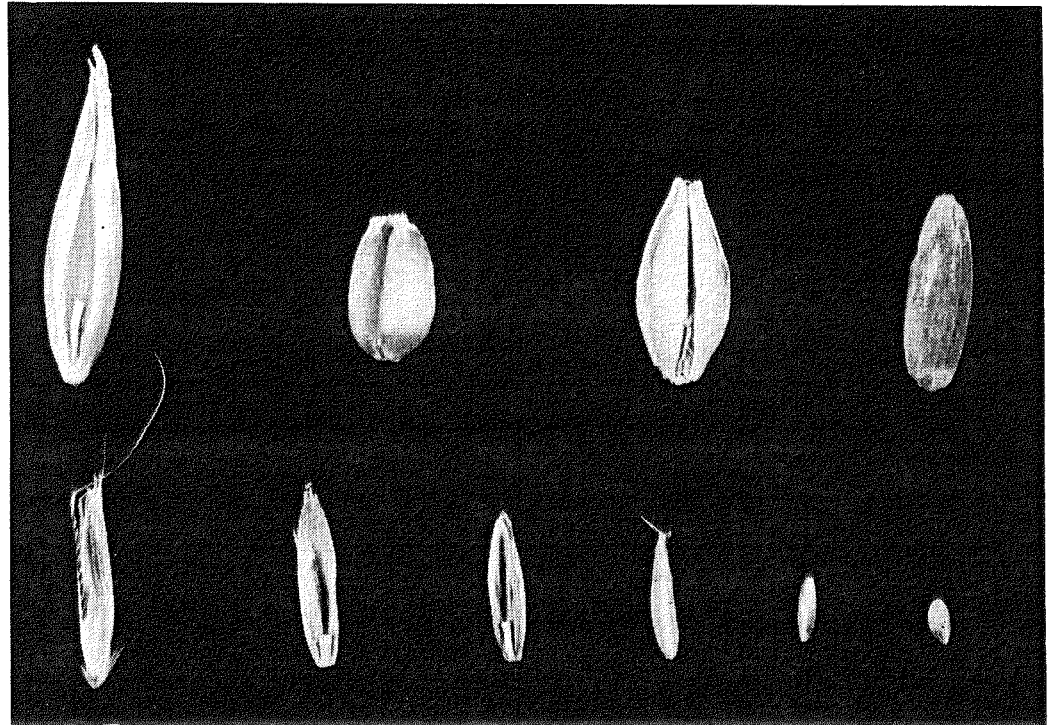


Abb. 1: Die Größen der wichtigsten Grassamenarten im Verhältnis zu vier Getreidearten. — Obere Reihe von links nach rechts: Hafer, Weizen, Gerste, Roggen. — Untere Reihe von links nach rechts: Glatthafer, Welsches Weidelgras, Wiesenschwingel, Knautgras, Wiesennispe, Wiesenlieschgras.

von 65% relativer Luftfeuchtigkeit oder weniger laufend auf die Samenkörner einwirkt. Die in diesem Zusammenhang entwickelten künstlichen Trocknungsverfahren ermöglichen heute einen ausgedehnten Anwendungsbereich, für die Sämereien ergeben sich jedoch einige Einschränkungen. Neben dem Kapitalbedarf für die Installierung und den laufenden Betriebskosten unterscheiden sich die Anlagen vor allem im Grad der Luftanwärmung und in der Trocknungsgeschwindigkeit.

Für die Grassamentrocknung eignen sich insbesondere Anlagen, in denen eine Anpassung an

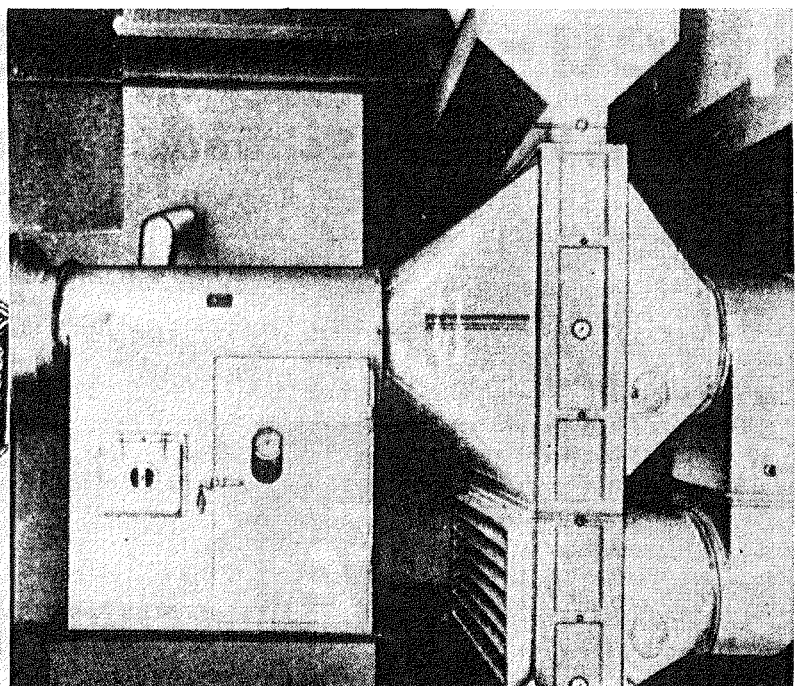
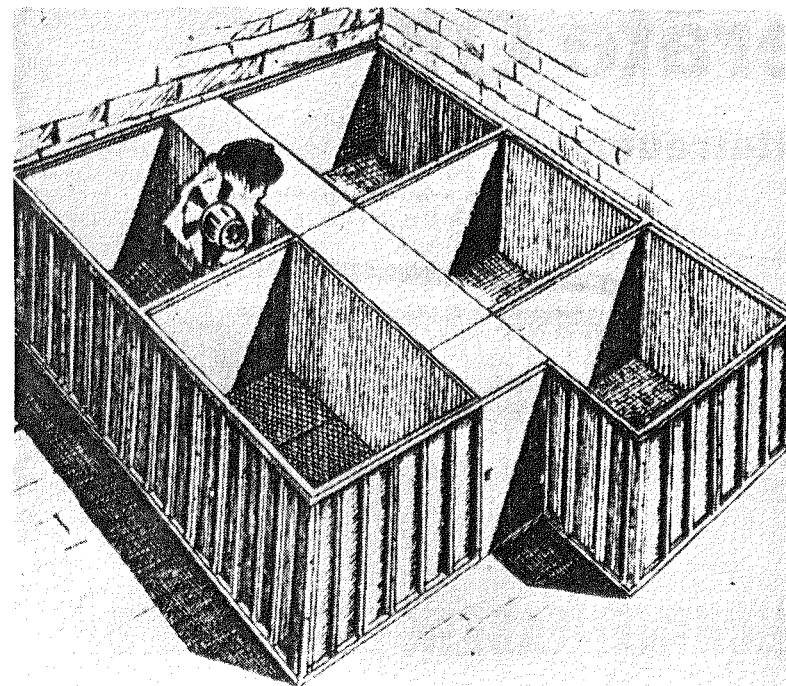
schultem Personal bedient werden (Abb. 3). Auch die Trocknung in Satz Trocknern verlangt wiederholtes Vermischen der Partien. Infolgedessen ist es von Interesse, inwieweit eine wartungsfreie Nachtrocknung in den einfachen betriebseigenen Belüftungsanlagen möglich ist.

## Geringere Schütthöhen in Belüftungsanlagen

Das abweichende Verhalten der verschiedenen Gräserarten hat auch hier auf den Trocknungsverlauf einen nachhaltigen Einfluß. Es wurde festgestellt, daß als Extreme das Weidel-

Abb. 2 (links): Erweiterungsfähige Belüftungsanlage in Boxbauweise.

Abb. 3 (rechts): Durchlauf-Warmlufttrockner; jeder Durchlauf entzieht dem feuchten Gut 4 bis 6% Wasser. Nur für Rieselgut geeignet.



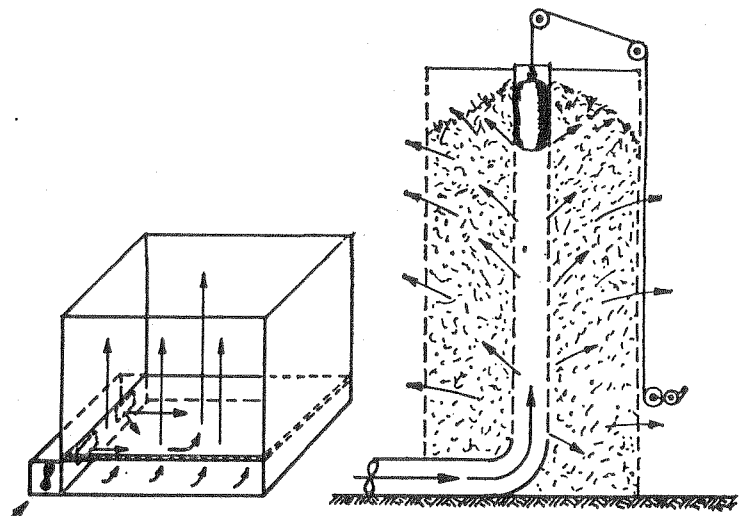


Abb. 4: Die Einlagerungshöhe — gleichbedeutend dem Weg der eingeblasenen Luft durch das Gut — sollte in Belüftungsanlagen für feuchten Grassamen zwischen 40 und 100 cm verändert werden können. Das ist aber nur in der Flach- bzw. Boxenanlage (links) möglich, während der Luftweg bei der Silobelüftung (rechts) stets festliegt.

gras und das Weiße Straußgras bezeichnet werden können. Zwischen beiden liegen die Werte aller anderen Samenarten. In diesem Zusammenhang hat sich herausgestellt, daß sich Weidelgras bei der Trocknung in Belüftungsanlagen ähnlich wie Getreide verhält. Das bedeutet also, daß bei vorhandenen Anlagen Weidelgras mit 24% Feuchte mit gleicher Schichthöhe eingelagert werden kann wie Getreide gleichen Feuchtigkeitsgehaltes. Dadurch, daß bei gleicher Einlagerungshöhe nur das Volumen von Getreide und Weidelgras übereinstimmt, während sich die Gewichte annähernd wie 1:2 verhalten, kann aber mit wesentlich geringerer Trocknungsdauer gerechnet werden. Weißes Straußgras dagegen verhält sich wesentlich anders und setzt dem Luftstrom einen höheren Widerstand entgegen. Die Schütthöhe muß also niedriger bleiben. Man kann bei einem Gebläse mit einem Druck von 30 mm Wassersäule Getreide und Weidelgras 1 m hoch schütten, bei gleicher Voraussetzung aber Weißes Straußgras nur bis 0,7 m. Auch hierbei geht die Trocknung schneller, da je cbm Trocknungsraum bei Straußgras infolge des geringeren Raumgewichtes wesentlich weniger Wassermengen zu verdunsten sind.

Des weiteren hat sich herausgestellt, daß die verschiedenen Schüttmethoden einen großen Einfluß auf Hohlraumvolumen und Strömungswiderstand der eingeblasenen Luft ausüben. Grüne Stengel und Blattanteile beeinflussen den Belüftungsverlauf bei Grassaaten wesentlich mehr als in Getreideschüttungen. Es ist daher darauf zu achten, daß bei Einlagerung von Grassamen in die Belüftungsboxen eine möglichst lockere Struktur erhalten bleibt. Der eingelagerte Samen darf sich nicht stark zusammensetzen, was beispielsweise bereits durch die Vibration eines unsachgemäß aufgestellten Belüftungsgebläses ausgelöst werden kann.

#### Flachtrockner sind am geeignetsten

Diese Abweichungen des Grassamens gegenüber den Eigenschaften von Getreide haben zur Folge, daß eine sichere Trocknung auf dem landwirtschaftlichen Betrieb ohne großen Aufwand nur in den Belüftungsanlagen durchzuführen ist, und hier sind es vornehmlich die Flachtrockner, in denen, je nach Feuchtigkeitsgehalt des eingelagerten Samens, die Schütthöhe beliebig bestimmt werden kann. Bei Silotrocknern mit Zentralrohren ist die Schütthöhe immer festgelegt — d. h. der Weg der Trocknungsluft — und daher die Trocknung bei sehr feuchtem Grassamen nicht ausreichend (Abb. 4). Die Flanchanlage ermöglicht dagegen das Einhalten erforderlicher Einlagerungshöhen von 40 bis 100 cm. Bei ausgedehntem Grassamenanbau muß sich die Getreidetrocknung nach dem Anfall der Sämereien richten, wofür die erweiterungsfähige Flanchanlage vorteilhaft ist.

#### Nur wenige Abänderungen erforderlich

Um mit den Belüftungsanlagen für Getreide auch Grassamen trocknen zu können, sind technisch nur einige wenige Vorbereitungen zu treffen. Je nach Ausführung der Anlage wird es bei den einzelnen Bauarten notwendig sein, den Belüftungsboden mit engmaschigem Drahtgeflecht zu bespannen, wenn es sich um Sieb-Bodentrockner handelt, damit der kleine Grassamen nicht durchfallen kann. Als Materialien

lassen sich hierzu verwenden: Streckmetall, engmaschiger Fliegendraht, evtl. auch Ruppen. Allerdings soll dieses Geflecht nicht dichter sein als unbedingt notwendig, damit kein Widerstand für die durchströmende Luft entsteht.

Bei feuchter Außenluft, in klimatisch ungünstigen Lagen oder in extrem nassen Jahren ist ein Zusatzvorwärmaggregat auch für die Belüftungstrocknung der Grassaaten erforderlich. Durch Vorwärmen sinkt die rel. Luftfeuchte und vergrößert damit das Wasseraufnahmevermögen der Luft. Die Anwärmung soll aber nicht nur zur Beschleunigung der Trocknung durchgeführt werden, sondern dazu beitragen, die Trocknung bei ungünstiger Witterung überhaupt zu ermöglichen.

Es sollte unter allen Umständen einzurichten sein, vor der Einlagerung des Samens in die Trocknungsanlage eine Grobreinigung über die Windfege vorzugehen zu lassen oder einen Spezialvorreiniger für Mähdruschgetreide vorzuschalten. Grassamen ist lagerfähig, wenn wie beim übrigen Getreide eine Feuchtigkeit von 14% erreicht wird. Grassamen mit mehr als 22% Anfangswassergehalt muß spätestens in 6—8 Tagen getrocknet sein. Diese Fristen sind so gesetzt, daß ein zeitlicher Sicherheitsfaktor darin enthalten ist, durch den vermieden werden soll, daß die Keimfähigkeit auch beim Zusammenreffen mehrerer ungünstiger Faktoren Schaden leiden kann. Diese angegebenen Zeiten lassen sich in der Regel beim Trocknen von Grassaaten einhalten, auch wenn sehr feuchte Partien einzulagern sind.

### Steuerliche Belastung von Fleisch in Frankreich

In Frankreich besteht eine Sondersteuer für Fleisch und Fleischwaren, die an die Stelle einer normalen Umsatzsteuer tritt. Die Fleischsteuer wird nur einmal erhoben, und zwar beim Abtransport des Fleisches aus dem Schlachthaus. Die Steuer bezieht sich auf Fleisch von Schafen, Rindern, Schweinen, Pferden, Eseln und Ziegen. Br.

## Pflanzenschutz-Lagebericht



Das Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe gibt am 17. Mai 1962 zur pflanzenschutzlichen Lage in Westfalen und Lippe bekannt:

#### Getreide

Trotz anhaltend kalten Wetters entwickelt sich das Wintergetreide zügig weiter. Winterroggen schiebt bereits Ähren, so daß eine Unkrautbekämpfung mit wuchsstoffhaltigen Mitteln jetzt nicht mehr möglich ist. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, liegen die Verhältnisse bei Wintergerste ähnlich; Winterweizen kann, soweit es sich um spät entwickelte Bestände handelt, mancherorts noch ohne Schaden für die Kultur mit geeigneten Unkrautbekämpfungsmitteln behandelt werden. Auch dort, wo Unkrautbekämpfungen mit wuchsstoffhaltigen Herbiziden termin- und fachgerecht durchgeführt wurden, wird bei kühler Witterung die unkrautvernichtende Wirkung nur langsam deutlicher, erst mit ansteigenden Temperaturen darf man den angestrebten Erfolg erwarten. Die Möglichkeit einer Anwendung von Simazin gegen Ackerfuchsschwanz in Getreide ist jetzt nicht mehr gegeben.

In Sommergetreide sind in Abhängigkeit vom Entwicklungsstand der Kultur und des Unkrautes ätzende oder wuchsstoffhaltige Mittel zum Einsatz zu bringen. Wegen der überall starken Verunkrautung der Sommergetreideschläge und der raschen Entwicklung von Kultur und Unkraut bei Einsetzen wärmeren Wetters sollten die Maßnahmen gegen Unkraut in Sommergetreide baldmöglichst durchgeführt werden.

#### Rüben

Auch in Rüben haben sich die Unkräuter in der letzten Woche zahlreich und lebhaft entwickelt. Die Wirkung der Unkrautbekämpfung im Band- und Flächenspritzverfahren hat erst mit Einsetzen feuchten Wetters begonnen. Zunächst auch in den Spritzbändern aufgelaufene Unkräuter sterben langsam ab. Bei der Beurteilung des Erfolges darf nicht übersehen werden, daß eine Wirkung überhaupt nur gegen flachkeimende Unkräuter erwartet werden kann.

#### Grünland

Bei normaler Frühjahrswitterung ist der Schadfraz der Tipulalarven (Wiesensurm) um diese Zeit bereits beendet. In diesem Jahr muß aber noch mit weiter zunehmenden Schäden gerechnet werden. Die Bekämpfungsmaßnahmen sind daher noch fortzuführen. Bei Behandlung blühender Wiesen- und Weideflächen ist die Verordnung über bienenschädliche Pflanzenschutzmittel zu beachten. Wenn wegen zu niedriger Temperaturen eine ausreichende Wirkung des bienenungefährlichen Toxaphen nicht erwartet werden kann, ist bei Verwendung bienengefährlicher Mittel in solchen Fällen nach § 2 Abs. 1 der Verordnung

über bienenschädliche Pflanzenschutzmittel zu verfahren.

Der Paragraph lautet: „1. Abweichend von § 1 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 kann verfahren werden, wenn es zur Verhütung schwerer Verluste durch Schädlinge notwendig ist, blühende Bestände oder Feldbestände mit blühenden Unkräutern unverzüglich zu behandeln. In diesem Falle sind die Eigentümer der in einem Umkreis von drei Kilometern befindlichen Bienenstöcke rechtzeitig zu verständigen. Zu diesem Zwecke hat der Nutzungsberechtigte der zu behandelnden Grundstücke den Beauftragten der Imker (dessen Anschrift bei der zuständigen Kreisstelle der Landwirtschaftskammer zu erfragen ist) in dem nach § 6 Abs. 2 zu bildenden Ausschuß spätestens 24 Stunden vor der Behandlung zu benachrichtigen. Der Beauftragte der Imker ist zur rechtzeitigen weiteren Verständigung der betroffenen Bienenhalter verpflichtet.“

#### Gemüsebau

Kohlarten, insbesondere Blumenkohl, tragen das kühle Wetter weniger gut als Salat und Spinat. Örtlich wurden Molybdänmangelerscheinungen beobachtet.

Bei Hülsenfrüchten können anerkannte Mittel zur Unkrautbekämpfung im Nachauflaufverfahren eingesetzt werden. Bei Tomaten unter Glas müssen vorbeugende Fungizidbehandlungen bereits einsetzen.

#### Obstbau

Die feuchte Witterung ist trotz niedriger Temperaturen für eine Schorfinfektion nicht ungefährlich. Behandlungen mit Fungiziden ohne Zusatz bienengefährlicher Insektizide sind auch während der Blüte des Kernobstes deshalb unbedingt notwendig. Erdbeeren müssen zu Beginn der Blüte, am Ende der Hauptblüte und nach dem Ansetzen der Früchte vorbeugend gegen Botrytis (Grauschimmel) gespritzt werden. In Stachel- und Johannisbeeren nimmt der Blattlausbefall zu; es wurden auch Schäden durch die Stachelbeerblattwespe beobachtet.

#### Forst

Die Kiefernscütte tritt weit verbreitet auf und drängt zu rechtzeitiger Vorbereitung gegebenenfalls notwendiger werdender Gemeinschaftsaktionen im Raume der Münsterschen Bucht und des Teutoburger Waldes.

#### Hohe Kaffeebestände in Brasilien

Im laufenden Wirtschaftsjahr (bis zum 30. 6.) rechnet man in Brasilien mit außerordentlich hohen Kaffeebeständen, über deren Verwertung noch keinerlei Klarheit besteht. Die Bestände werden voraussichtlich 43 Millionen Sack im Werte von 2,6 Mrd. DM betragen. Um die Preise nicht gänzlich abfallen zu lassen, wird man eventuell einen Teil der Produktion vernichten müssen. Br.