

## Der sachgemäße Einsatz von Maislegegeräten – eine Voraussetzung für einwandfreie Maisbestände

Die Maiserträge kann man nicht nur nach der Masse beurteilen, man muß auch auf gute Qualitäten achten. Ertragshöhe und Futterwert des Maises werden aber weitgehend von der optimalen Standweite bestimmt. Einerseits muß die Zahl der Pflanzen zur Erzielung hoher Massenerträge ausreichen, andererseits muß der Standraum so bemessen sein, daß eine gute Kolbenausbildung gewährleistet ist, da durch den Kolbenanteil die Futterqualität bestimmt wird.

Unter mitteleuropäischen Anbaubedingungen variiert die optimale Pflanzenzahl nach Nutzungsrichtung und Sortentyp. Während beim Körnermais 55- bis 70 000 Pflanzen je ha ausreichend sind, sollen beim Silomais etwa 60- bis 90 000 und beim Grünmais mehr als 120 000 Pflanzen je ha aufwachsen.

Da ein Auslegen der Maiskörner von Hand aus arbeitswirtschaftlichen Gründen nicht mehr vertretbar ist, wurden in Deutschland die Maisbestände bis in die jüngste Zeit nach der Aussaat mit der Drillmaschine vereinzelt. Das erforderte neben einem relativ hohen Bedarf an Saatgut einen großen Handarbeitsaufwand. Man muß allein für die Durchführung der Handhacke und das Vereinzeln mit 30 bis 35 AKh/ha rechnen, die in der Arbeitsspitze bei der Hackfruchtpflege andernorts dringend benötigt werden. Es ist daher verständlich, daß man diesen Arbeitsgang durch präzisere Aussaatmethoden einsparen muß.

### Der Einsatz von Spezialgeräten

Die Erfahrungen in anderen Ländern lehren, daß die optimale Standweite des Maises nur durch den Einsatz von Spezialgeräten zu erzielen ist. Mit dem Einsatz dieser Geräte ist eine bedeutende Saatgutersparnis verbunden. Das setzt aber andererseits voraus, daß die gelegten Saatmaiskörner auch unter ungünstigen Bedingungen gut auflaufen, und das bedingt, daß man nur Saatgut bester Qualität verwenden kann.

Diese Spezialgeräte erfordern weiterhin, daß das Maissaatgut gut sortiert (kalibriert) ist, damit bei Verwendung der richtigen Lochscheiben ein exaktes Arbeiten des Legeapparates garantiert ist [3], [4]. Auf diese Weise ist ein weiteres Ertragspotential zu erschließen.

In der DDR haben sich seit 1957 die Maislegemaschinen SKG(K)-6W (Bild 1) aus der Sowjetunion gut bewährt.

\*) Institut für Pflanzenzüchtung Bernburg der Deutschen Akademie der Landwirtschaften zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. F. OBERDORF)

Bild 1. Sowjetische Maislegemaschine SKG(K)-6 W



Diese Maschinen gestatten das Auslegen von Mais mit Hilfe eines Knotendrahtes auch im Quadratverband. Man kann durch Einsatz der verschiedenen Lochscheiben die Saatmenge von 15 bis über 50 kg/ha variieren. Obwohl diese Maislegemaschinen bei sachgemäßer Einstellung eine gute Arbeit leisten, muß man in der Praxis verschiedentlich Aussaatfehler feststellen. Sie beruhen in erster Linie auf dem Einsatz falscher Lochscheiben. Eine Besonderheit des Maisanbaues in der DDR ist es, daß neben den in den Maisanbauländern üblichen Zahnmaissorten vielfach Hartmaise wegen ihrer guten Anpassungsfähigkeit Verwendung finden.

Die Hartmaiskörner erfordern naturgemäß wegen ihrer runden und relativ dicken Form andere Lochscheiben als die flachen und länglichen Zahnmaise.

Vielfach benutzte man für die Aussaat der Hartmaise zu dünne Lochscheiben. Dadurch wurden die Körner beschädigt und zum Teil zerbrochen. Die Folge davon war, daß die verletzten Körner im Boden den verschiedensten Bodenorganismen zum Opfer fielen und der Pflanzenbestand Fehlstellen aufwies.

Wir haben uns daher bemüht, auch für unsere Anbaubedingungen die günstigsten Lochscheiben zu ermitteln, damit dem einzelnen Anbauer die Erprobung erspart bleibt.

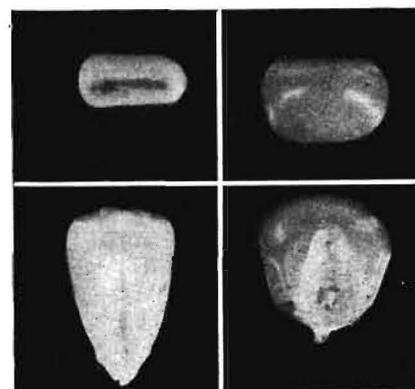


Bild 2  
Zahnmais (links)  
und  
Hartmais (rechts)

### Die Auswahl geeigneter Lochscheiben

Bislang ist es in der Deutschen Demokratischen Republik noch nicht üblich, auf den Saatgutsäcken bereits die günstigste Lochscheibe anzugeben. Dieses Verfahren hat sich in der UdSSR, den USA und anderen Maisanbauländern weitgehend durchgesetzt und sollte in Zukunft auch in der DDR Beachtung finden.

Wir überprüften daher die gebräuchlichsten Scheiben für die SKG(K)-6W, um für unsere Hybridmaiserzeugungsfelder optimale Bestände zu erzielen. Für die Sorte „Schindelmeiser“ eignete sich nur die Scheibe Nr. 143. Beim Einsatz dieser Scheibe entfielen auf jedes Nest 3,53 Korn, davon liefen nur 2,73 auf, was vor allem auf die Kornbeschädigungen während des Legens zurückzuführen ist. Nach Abschluß der Pflegearbeiten blieben im Nest 2,19 Pflanzen stehen. Das entspricht einer Differenz von 37% zwischen Aussaatnorm und Pflanzenbestand. Aus diesem Grunde entschlossen wir uns, für das Auslegen der Sorte „Schindelmeiser“ eine neue Lochscheibe zu entwickeln, um günstigere Ergebnisse erzielen zu können.

Die neue Lochscheibe ist 8 mm dick, übertrifft also die übliche Scheibe Nr. 143 um 2 mm. Auch die Form der Lochung wurde dem runden Hartmaiskorn angepaßt. Mit der neuen Saat-scheibe werden durchschnittlich 3,9 Korn je Nest gelegt, der

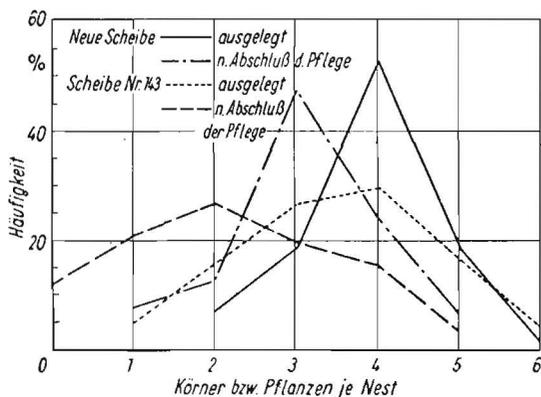


Bild 3. Legegenauigkeit der Maislegemaschine SKG(K)-6 W bei der Anwendung verschiedener Lochscheiben (Schindelmeiser 8 bis 10 mm)

Feldaufgang betrug 3,7 Pflanzen. Nach Abschluß der Pflegearbeiten blieben 3,11 Pflanzen erhalten. Für einen ertragreichen Silomaisbestand ist diese Zahl optimal, besonders wichtig ist aber, daß ein wesentlich verbesserter Aufgang erzielt wurde, der auf die Vermeidung von Kornbeschädigungen zurückzuführen ist. Die Häufigkeitsverteilung ist aus Bild 3 ersichtlich.

Es ist zu ersehen, daß die Zahl der Körner und beschädigten Pflanzen je Nest nach Einsetzen der neuen Lochscheibe wesentlich weniger streut als bei der Scheibe Nr. 143. Fehlstellen traten bei den ausgezählten Versuchspartzen, die mit der neuen Lochscheibe gelegt wurden, nicht auf, machten aber bei Verwendung der Scheibe Nr. 143  $\approx 12\%$  der Pflanzstellen aus.

Aus dieser Gegenüberstellung erkennt man deutlich, daß bei exakter Durchführung der Kalibrierung, verbunden mit der Verwendung richtiger Lochscheiben, überall beste Ergebnisse bei der Maisaussaat zu erzielen sind [1], [2], [3].

#### Schlußfolgerungen

Gute Maisbestände, von denen man hohe Massenerträge bei bester Qualität erzielen kann, setzen voraus, daß optimale

Standweiten und Bestandsdichten eingehalten werden. Man erreicht dies mit dem geringsten Arbeitsaufwand durch den Einsatz von Spezialgeräten.

Eine gleichmäßige Saatgutverteilung erfordert die sorgfältigste Kalibrierung des Saatgutes.

Da man in der DDR neben den in anderen Ländern überwiegend angebauten Zahnmaissorten vielfach großkörnige Hartmaise verwendet, wurde eine neue Lochscheibe entwickelt, die einen gleichmäßigen Stand auch bei großkörnigen Hartmais ohne Kornverletzung gewährleistet. Bei den Aussaatprüfungen im letzten Jahr ließ sich mit der neuen Scheibe eine gleichmäßige Saatgutverteilung und ein besserer Feldaufgang als mit der Scheibe Nr. 143 erzielen (mit Saatgut der Sorte „Schindelmeiser“, Sortierung 8 bis 10 mm).

Die Maisaussaat müßte durch eine Kombination von Reihenspritzung gegen Unkräuter und Reihendüngung weiter vervollkommen werden, wie dies schon in einzelnen Fällen geschah. Man sollte auch berücksichtigen, daß in der Praxis zu den sechsreihigen Maislegegeräten für die nachfolgenden Arbeitsgänge oft nur unsere vierreihigen Pflegeaggregate zur Verfügung stehen.

Entsprechend den Erfahrungen in anderen Maisanbauländern sollten die Lieferer in Zukunft auf den Saatgutetiketten die zu verwendende Lochscheibe angeben. Für die Praxis wäre das eine große Erleichterung und würde sich auf die Erzielung einwandfreier Bestände sehr günstig auswirken.

#### Literatur

- [1] KOLISCHEW, P. P.: Neue Technologie der Samenkalibrierung und Anwendung der Säscheiben für die SKG N-6. Kukurusa (1959) H. 4, S. 53 bis 56.
- [2] MEHRLE, W.: Erfahrungen aus dem Ausland für eine deutsche Hybridmaissaatguterzeugung. Saatgutwirtschaft (1960) S. 72 bis 73 und 99 bis 102.
- [3] TREGUBENKO, M. J.: Saat- und Ertragsqualität von Samen verschiedener Fraktionen bei der Kalibrierung von Mais. Bull. Mais-Institut in Dnepropetrowsk. Kukurusa (1957) H. 1, S. 8 bis 14.
- [4] ULRICH, N. N.: Die Produktivität kalibrierten Maissaatgutes. Vestnitsel ch. Nauki (1950) H. 3, S. 57 bis 66, Sdh. Landwirtschaft. Zentralbl. (1960) S. 24.
- [5] Ministerium für Landwirtschaft der UdSSR, GOSNITI: Anwendung von Maschinen bei der Aussaat und Pflege des Mais, Moskau 1959. A 4066

Dipl.-Ing. H. DILG\*)

## Untersuchungen über das Schwingungsverhalten des Schleppers RS14/30 und des Geräteträgers RS 09

### 1 Allgemeines

Bei der Mechanisierung der landwirtschaftlichen Arbeiten spielt der Schlepper als Zug- und Antriebsmaschine sowie als Geräteträger eine entscheidende Rolle. Während die meisten landwirtschaftlichen Maschinen nur innerhalb ihrer jeweiligen Kampagne genutzt werden, befindet sich der Schlepper fast das ganze Jahr über im Einsatz. Dieser Umstand erfordert, daß bei der konstruktiven Gestaltung des Schleppers auf die Arbeitsbedingungen des Traktoristen, der während der gesamten Einsatzzeit auf der Maschine tätig ist, besondere Rücksicht genommen wird.

Es ist bekannt, daß der auf einem landwirtschaftlichen Schlepper arbeitende Traktorist außer durch die funktionsbedingte Arbeitsleistung noch durch Schwingungen und Erschütterungen der Maschine, die in erster Linie von den Unebenheiten der Fahrbahn herühren, physisch beansprucht wird. Diese starken Belastungen führen besonders bei einer ungünstigen Anordnung und Ausführung des Fahrersitzes zu vorzeitigen Ermüddungserscheinungen, bei langjähriger Tätigkeit sehr oft zu gesundheitlichen Schädigungen [1]. Aus diesem Grunde ist es dringend notwendig, die Schleppersitze so zu

\*) Technische Hochschule Dresden, Institut für Landmaschinen-technik (Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. GRÜNER).

verbessern, daß die zusätzlichen Belastungen des Schlepperfahrers weitgehend vermindert werden.

Die folgenden Darlegungen<sup>1)</sup> sollen einen Beitrag zur Erarbeitung der Grundlagen für konstruktive Verbesserungen leisten.

### 2 Meßtechnische Untersuchungen

Die Bewegungen des Schleppersitzes werden durch die Bewegungen des Schleppers eingeleitet. Eine Analyse der Bewegungsvorgänge des Sitzes erfordert, daß die Bewegungsvorgänge des Schleppers, auf dem der Sitz befestigt ist, bekannt sind. Um die Bewegungen des Schleppers, des Sitzes und des Fahrers möglichst wirklichkeitsgetreu zu erfassen, wurden die nachstehend beschriebenen Messungen nicht in stationären Laborversuchen, sondern im Fahrbetrieb durchgeführt.

#### 2.1 Versuchseinrichtungen

##### 2.1.1 Versuchsstrecke:

Beim praktischen Einsatz des Schleppers treten Fahrbahnebenheiten und Hindernisse auf, die mannigfaltige Formen und Größen

<sup>1)</sup> Der Arbeit liegen die Meßergebnisse zugrunde, die der Verfasser 1959 in der Diplomarbeit „Untersuchung der Federung des Fahrersitzes am Geräteträger RS 09“ am Institut für Landmaschinen-technik der Technischen Hochschule Dresden gewonnen hat.