

# Das Arbeitskennfeld des Schlagleistendreschers

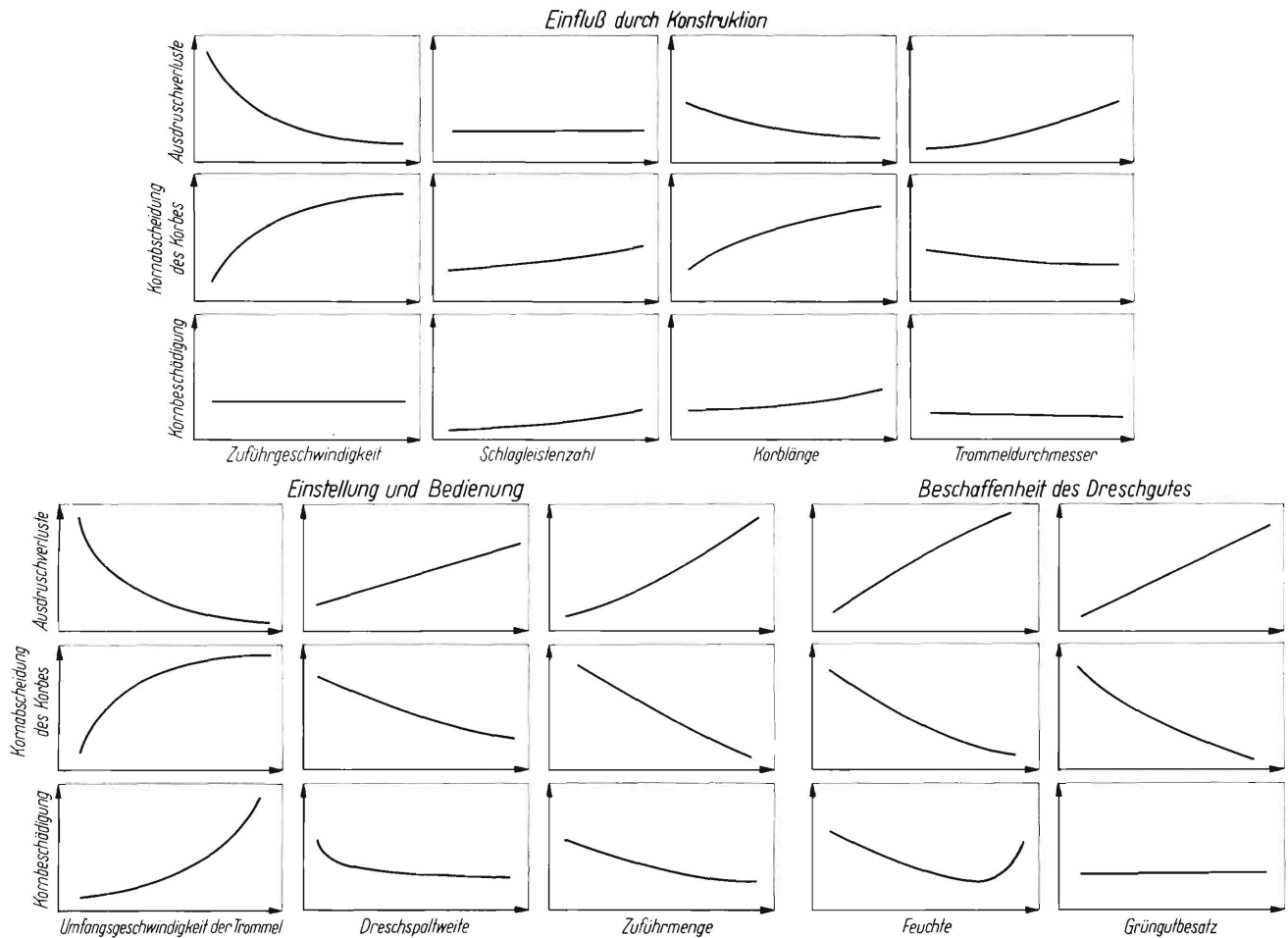
Von Franz Wieneke, Braunschweig-Völkenrode

Die Ergebnisse der vorstehenden Versuchsberichte<sup>1)</sup> erlauben es, den Einfluß der meisten Parameter auf den Arbeitserfolg des Schlagleistendreschers tendenzmäßig anzugeben. In **Bild 1** ist der Versuch einer zusammenfassenden Darstellung unternommen. Der Arbeitserfolg der Dreschorgane ist in Abhängigkeit von den den Dreschvorgang beeinflussenden Parametern durch die Ausdruschverluste, die Kornabscheidung und die Kornbeschädigung ausgedrückt. Der Einfluß jedes einzelnen Parameters ist isoliert dargestellt; alle anderen Größen sind jeweils als konstant anzusehen. Die zusammenfassende Darstellung der Einflüsse der

Ausdruschverluste, Kornabscheidung und Kornbeschädigung ablesen. Von besonderem Interesse ist es natürlich, die Wirkung mehrerer Parameter im Verbund auf die angegebenen Bewertungsgrößen zu kennen. Hierfür reichen aber die bisherigen Untersuchungsergebnisse noch nicht aus.

Der tendenzmäßige Verlauf soll für die einzelnen Parameter noch einmal kurz begründet werden.

Mit zunehmender Zuführgeschwindigkeit nehmen die Ausdruschverluste stark ab, die Kornabscheidung wird erheblich



**Bild 1.** Das Arbeitskennfeld des Schlagleistendreschers.

verschiedenen Parameter auf den Dreschvorgang soll als „Arbeitskennfeld“ der Dreschorgane bezeichnet werden. Ähnlich wie beim Arbeitskennfeld des Motors, bei dem in Abhängigkeit von der Drehzahl bei verschiedenen Parametern Leistung und Drehmoment angegeben werden, lassen sich aus dem Arbeitskennfeld des Schlagleistendreschers für die verschiedenen Einflußgrößen

<sup>1)</sup> In dem „Arbeitskennfeld des Schlagleistendreschers“ werden die Ergebnisse der in diesem Heft veröffentlichten Arbeiten von Wieneke und Caspers, Baader, Arnold und Schulze zusammengefaßt.

Prof. Dr.-Ing. Franz Wieneke ist Direktor des Institutes für Landmaschinenforschung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode.

verbessert, während ein gesicherter Einfluß auf die Körnerbeschädigung nicht nachgewiesen werden konnte. Mit wachsender Zuführgeschwindigkeit verringert sich bei gleichem Durchsatz die Schichtdicke. Dünnere Schichtdicken führen zu einem gleichmäßigeren Stroßfluß im Dreschspalt und werden wirksamer ausgedroschen. Das ausgedroschene Korn findet leichter den Weg durch dünne Stroßschichten als durch Stroßhaufen, die bei niedrigen Zuführgeschwindigkeiten durch den Dreschraum wandern.

Ein sicherer Einfluß der Schlagleistenzahl auf die Ausdruschverluste konnte nicht festgestellt werden. Mit steigender Schlagleistenzahl erhöht sich die Schlagzahl pro Zeiteinheit, die einen etwas wirksameren Ausdrusch und bessere Kornabscheidung

dung ergibt. Gleichzeitig vermindert sich aber die je Schlagleiste zugeführte Halmgutmenge. Damit wird die Griffigkeit der Trommel geringer und wahrscheinlich auch die Schärfe des Ausdrusches herabgesetzt. Die Beschädigung der Körner nimmt mit der Schlagleistenzahl nicht oder nur geringfügig zu.

Einen größeren Einfluß hat die Korblänge. Mit längerem Korb nehmen die Ausdruschverluste ab. Über eine gewisse Länge hinaus ist es schwierig, diese Verluste weiter zu senken. Die Trennung der letzten in den Ähren verbleibenden Körner erfordert starkes Schlagen und Reiben. Entscheidend wirkt sich aber die Korblänge auf die Abscheidung aus. Ein längerer Korb verbessert die Abscheidung beträchtlich. Eine hohe Abscheidung erfordert in der Regel einen längeren Korb als nur ein guter Ausdrusch. Mit der Korblänge nimmt der Körnerbruch geringfügig zu. Der Anstieg ist geringer, als im allgemeinen angenommen wird.

Der Trommeldurchmesser hat keinen großen Einfluß auf den Arbeitserfolg der Dreschorgane. Eine geringe negative Beeinflussung konnte sicher nachgewiesen werden. Die Ausdruschverluste nehmen mit größerem Durchmesser etwas zu und die Kornabscheidung geringfügig ab. Für den etwas schlechteren Ausdrusch ist vielleicht die höhere Strohgeschwindigkeit, die sich mit größerem Durchmesser ergeben könnte, verantwortlich zu machen. Die geringere Umlenkung des Dreschgutes bei größerem Trommeldurchmesser dürfte zu einer geringeren Abscheidung an Korn führen. Ein großer Trommeldurchmesser erweist sich aber aus Gründen der Funktion und Konstruktion als vorteilhaft. Er vermindert die Wickelgefahr und erlaubt eine leichtere Zuordnung längerer Körbe, die den Arbeitserfolg beim Dreschen steigern.

Als eine der wichtigsten Einflußgrößen muß nach früheren und den vorstehenden Versuchsergebnissen die Trommelumfangsgeschwindigkeit angesehen werden. Eine höhere Umfangsgeschwindigkeit verstärkt die Schlagwirkung und erhöht damit den Ausdrusch. Gleichzeitig nimmt die Kornabscheidung mit höherer Umfangsgeschwindigkeit erheblich zu. Hierfür dürfte der dünnere Strohschleier im Dreschspalt, der sich bei höherer Umfangsgeschwindigkeit einstellt, verantwortlich gemacht werden. Die härteren Schläge der Schlagleisten bei höherer Trommelumfangsgeschwindigkeit bewirken allerdings ein erhebliches Ansteigen der Kornbeschädigung.

Weniger beeinflußt die Dreschspaltweite den Dreschvorgang. Mit zunehmender Dreschspaltweite wachsen die Aus-

druschverluste, die Kornabscheidung nimmt ab, während über den Einfluß auf den Bruch bei der üblich eingestellten Dreschspaltweite keine sicheren Tendenzen festzustellen sind. Enge Dreschspalte vermögen infolge stärkerer Reibwirkung auch fester sitzende Körner aus den Ähren zu lösen. Die Strohgeschwindigkeit in engeren Dreschspalten ist höher anzunehmen. Damit ergeben sich günstigere Abscheidungsbedingungen für das Korn. Die Kornbeschädigung ist erst bei engeren Dreschspalten in der Größe der Korndicke relativ hoch.

Mit größeren Zuführungsmengen nehmen die Ausdruschverluste zu, da die Schichtdicke im Dreschspalt größer wird und die Schlagleisten weniger wirksam werden. Entsprechend nimmt auch die Kornabscheidung ab, da die dicken Schichten das Durchdringen der Körner erschweren. Die Kornbeschädigung ist mit größerer Zufuhrmenge geringer.

Mit ansteigender Feuchte des Dreschgutes wachsen die Ausdruschverluste, da die Reibung zwischen Korb und Stroh ansteigt und die Schichtdicken des Halmgutes im Dreschspalt anwachsen. Zunehmende Schichtdicke und erhöhte Reibung bedingen auch eine geringere Kornabscheidung. Die Kornbeschädigung erreicht bei geringen und hohen Feuchten größere Werte. Bei geringen Feuchten ist ein Brechen und bei höheren Feuchten ein Quetschen der Körner festzustellen. Das Minimum an Kornbeschädigung liegt, je nach Getreideart und Sorte, bei einer Feuchte von etwa 17 bis 22%.

Der Grüngutbesatz erhöht die Ausdruschverluste stark. Grüngut dämpft die Schlagwirkung der Dreschleisten. Die Kornabscheidung wird insbesondere dadurch vermindert, daß das Grüngut mit dem Getreide eine dichtere Matte bildet, die die Körner nur schwer durchdringen. Der austretende Saft der zerschlagenen und gequetschten Grüngutteile hat eine klebrige Wirkung und bremst den Korndurchtritt. Ein sicherer Einfluß des Grüngutbesatzes auf die Kornbeschädigung konnte nicht nachgewiesen werden.

Mit dieser Darstellung wird ein Versuch gemacht, den Arbeitserfolg des Schlagleistendreschers durch die Ausdruschverluste, die Kornabscheidung und die Kornbeschädigung in Abhängigkeit von den verschiedenen Parametern, die auf den Dreschvorgang einen Einfluß haben, zu bewerten und die Ergebnisse zu einem Arbeitskennfeld zusammenzutragen. Weitere Versuche sind notwendig, um diese Tendenzen zu untermauern und zu sichern und die Bewertung quantitativ durchzuführen.