

Die Auswahl an Kreiselzettern ist riesig

«Kreiselheuer», «Kreiselzetter», «Wender» oder «Zetter» – so vielfältig wie seine Namen sind auch die unterschiedlichen Bauformen dieser Maschine. Viele Hilfsmittel verbessern dabei den Bedienungscomfort.

JOACHIM SAUTER
ROY LATSCH

Zetter sind auf eine gute Vorarbeit angewiesen. Während der Mahd hoch angelegte Stoppeln erleichtern ihnen die Aufnahme des Mähgutes und verbessern die Durchlüftung des gestreuten Futters. Die Hauptbestandteile eines Zettlers sind die gefederten Zinkenpaare, welche in das Futter eingreifen. Ihre Ausformung bewirkt Unterschiede bei der Futteraufnahme, Verteilung und Lebensdauer der Zinken. Paare mit gleich langen Schenkeln (z.B. Class, Fella, Pöttinger, Vicon) nehmen das Futter schichtenweise auf. Durch die gleichmässige Belastung der beiden Zinken verspricht man sich weniger Zinkenbruch sowie eine einfachere Ersatzteilbeschaffung, da diese Zinken unabhängig von der Drehbewegung eingesetzt werden können.

Die Frage der Zinken

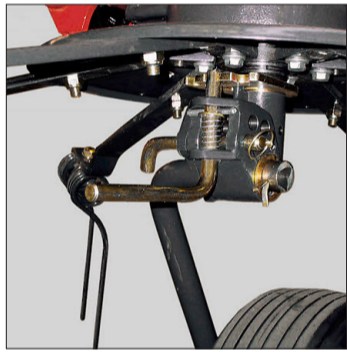
Zinkenpaare mit unterschiedlich langen Schenkeln – äussere länger als innere – (z. B. Kuhn, Krone, JF-Stoll) bewirken eine saubere Rechenarbeit, da beide Zinken den gleichen Abstand zum Boden haben. Je nach Drehbewegung (links oder rechts) sind dafür unterschiedliche Zinkenpaare nötig. Die hakenförmigen Zinken von Lely



An der Feldgrenze kann eine Randeinstellung nützliche Dienste leisten. (Bilder: zvg)

versprechen ein besseres Verteilen des Futters, sodass die Abtrocknung begünstigt werden soll.

Trotz des Einsatzes von Spezialstählen ist bisher ein Zinkenbruch nicht vollständig vermeidbar. Zum Schutz von nachfolgenden Arbeitsgeräten und vor Verletzungen der Tiere lohnt es sich, Zinkenverlustsicherungen



Die Verstellung zum Randeinstellen sollte werkzeuglos möglich sein.

zu installieren, so dass abgebrochenen Zinken nicht auf den Boden fallen können.

Die Zinkenpaare sind über Zinkenträger mit den einzelnen Zettkreisel verbunden. Die Zettkreisel können mit fünf, sechs oder sieben Zinkenträgern ausgestattet werden. Generell gilt, dass mit steigender Anzahl an Zinkenträgern die Drehzahl der Zettkreisel reduziert werden kann, sodass das Futter schonender bearbeitet wird und weniger Bröckelverluste entstehen. Neben der Anzahl von Zinkenträgern unterscheiden sich die Zettkreisel auch in ihren Durchmessern. Hier gilt der Grundsatz, dass kleine Zettkreisel eine bessere Boden Anpassung besitzen als grosse.

Die richtige Grösse

Die Wahl der Kreiselgrösse kann jedoch nicht beliebig er-

folgen. Sie muss mit dem gewählten Mähwerk zusammenpassen. Der springende Punkt hierbei ist, dass bei den Anschlussfahrten beim Zetten die zuvor angelegten Mähswade nicht von den Traktorreifen überfahren werden dürfen. Der

Antriebsbedarf für einen Kreiselzetter ist gering. Als Richtwert können zwei Kilowatt pro Meter Arbeitsbreite angenommen werden. Aus diesem Grund ist das Zetten geradezu prädestiniert für kleinere bzw. ältere Traktoren. Diese stossen dann aber beim Ausheben auf Grund limitierter Hubkraft bzw. einer überschrittenen Vorderachsentlastung an ihre Grenzen. So kann z. B. ein 6,40 bis 6,60 m breiter Kreiselzetter zwischen 700 bis 900 kg auf die Waage bringen. Bei 8,60 bis 8,70 m sind es 1000 bis 1300 kg. Um auch diese Arbeitsbreiten mit leichteren Traktoren betreiben zu können, gibt es neben den angebaute Kreiselzettern auch gezogene Varianten.

Stellung beim Transport

Beim Transport kommen spezielle Transportfahrwerke, welche den Kreiselzetter hydraulisch anheben, zum Einsatz. Es gibt auch Varianten, bei denen die Stützräder der einzelnen Zettkreisel zum Transport verwendet werden (Fella, Krone, Pöttinger). Diese müssen für die

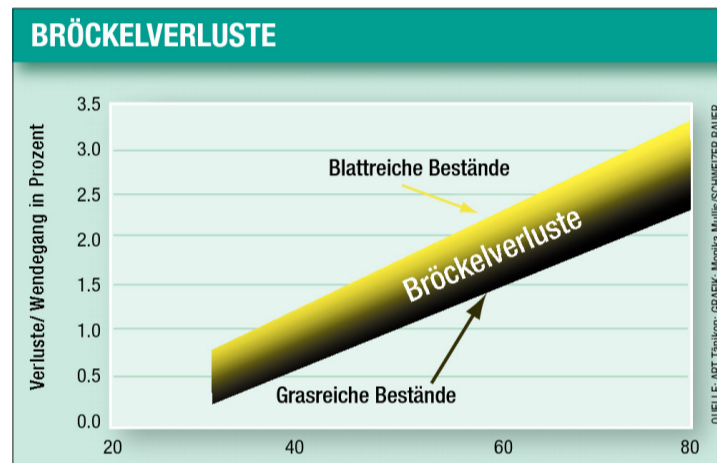
Strassenfahrt zumindest teilweise arretiert werden, damit der Zetter bei hohen Geschwindigkeiten auf der Strasse nicht ins Schlingern gerät. Diese Bauform ermöglicht eine niedrige Transporthöhe, welche das Durchfahren von Unterführungen und Waldwegen erleichtert.

Viele Hilfsmittel

Diverse technische Hilfsmittel verbessern den Bedienungscomfort. Die Umrüstung von Transport- in Arbeitsstellung kann von Hand oder bequem vom Traktorsitz per Hydraulik erfolgen. Wer an der Feldgrenze sein Futter nicht zum Nachbarn werfen möchte, sollte eine Feldrandeinstellung besitzen. Die Hersteller bieten hierzu unterschiedliche Systeme an. Die meisten Hersteller stellen den Zetter schräg zur Fahrtrichtung an, sodass das Futter zur Feldmitte hin geworfen wird. Dafür werden per Hand oder hydraulisch die Stützräder der einzelnen Zettkreisel schräggestellt. Claas verzichtet auf den Schräglauflauf, bietet aber dafür ein Pralltuch an, welches überfliegendes Futter abfangen kann.

Streuwinkel verstellen

Eine Verstellung des Streuwinkels verbessert die Arbeitsqualität. Frisch gemähtes, feuchtes Gut sollte mit einem steileren Streuwinkel bearbeitet werden als bereits abgewelktes. Je nach Ausstattung kann die Verstellung des Streuwinkels einfach und werkzeuglos an den einzelnen Stützrädern der Zettkreisel erfolgen. Bei fest verschraubten Stützrädern wird diese Einstellmöglichkeit auf Grund des hohen Zeitaufwandes für das Verstellen wohl weniger wahrgenommen.



Bröckelverluste sind bares Geld: Pro Wendevorgang können 0,3 bis 3,3 Prozent des Ertrages verloren gehen.

Das Schwaden ist häufig ein Nadelöhr

Zweikreiselschwader sind längst keine Seltenheit mehr. Beim Einsatz ist auch bei diesen Schwadern einiges zu beachten.

JOACHIM SAUTER
ROY LATSCH

Das Wachsen der Betriebe erfordert, dass bei gleicher Anzahl an Schönwettertagen eine grössere Menge an Futter geborgen werden muss. Hier erweist sich das Schwaden häufig als Nadelöhr. Die Situation verschärft sich umso mehr, als man sich, um hohe Futter- und Qualitätsverluste zu vermeiden, beim Schwaden Zeit lassen sollte. Zu hohe Fahr- und Werkzeuggeschwindigkeiten führen zu erhöhten Rechen- und Bröckelverlusten. Aus diesem Grund ist es leicht verständlich, dass der Trend weg vom Einkreisel- und hin zum Zweikreiselschwader geht. Während die meisten Einkreiselschwader als angebaute Varianten angeboten werden, gehen die Hersteller bei den Zweikreiselschwadern zu gezogenen bzw. aufgesattelten Konstruktionen über.

Wenig Leistung

Durch die Abstützung auf ein eigenes Fahrwerk sowie den relativ geringen Leistungsbedarf von etwa 7 kW pro Meter Arbeitsbreite erlauben sie den Einsatz von leichten und eher leistungsschwachen Traktoren. Kreiselchwader mit zwei oder



Mit diesem Seitenschwader können je nach Bedarf Einzel-, Doppel- oder Vierfachschwade gebildet werden. (Bild: zvg)

mehr Kreiseln lassen sich in Seiten- und Mittenschwader unterteilen.

Ablage seitlich

Seitenschwader legen das Erntegut am Rand des Schwaders ab. Dies wird erreicht, indem die Kreisel versetzt hintereinander angeordnet sind, sodass der folgende Kreisel das Erntegut vom vorausgehenden übernimmt und weitertransportiert. Systembedingt ergeben sich dadurch lange Konstruktionen, bei denen die Folgekreisel höhere Gutmassen bewältigen müssen. Einige Hersteller lösen diese Zusatzanforderung

durch mehr Zinkenarme oder einer erhöhte Drehzahl am Folgekreisel.

Viele Seitenschwader erlauben per Hydraulik ein Versetzen der Kreisel, sodass beide Kreisel unabhängig voneinander auch einzelne Schwade legen können. Diese Möglichkeit kann speziell bei schwerem Futter von Vorteil sein. Durch geschicktes Anordnen der Schwade können mit einem Seitenschwader auch zwei Arbeitsbreiten zu einem gemeinsamen Schwad zusammengefasst werden, sodass die nachfolgende Erntemaschine weniger Wegstrecke zurücklegen muss. Der

Transport auf der Strasse kann mit einem separaten Fahrwerk oder auf den Stützrädern der einzelnen Kreisel erfolgen. Ein separates Fahrwerk erleichtert das Rangieren, da sich der angehängte Schwader wie ein Einachsanhänger verhält. Beim Transport auf den Stützrädern der Kreisel verhält sich der Schwader ähnlich wie ein Zweiachsanhänger. Dies erfordert besonders beim Rückwärtsfahren erhöhtes Geschick.

Ablage in der Mitte

Bei Mittenschwadern werden die Schwade in der Maschinenmitte abgelegt. Das Legen von-

einander getrennter Schwade durch die einzelnen Kreisel sowie das Zusammenlegen von mehreren Arbeitsbreiten ist nicht möglich. Sind die Kreisel nebeneinander angeordnet, kann der Zwischenraum zwischen den Kreiseln systembedingt nicht bearbeitet werden. Für Betriebe, welche zum besseren Nachtrocknen die Schwade stets auf geräumte Flächen ablegen möchten, scheiden diese Schwader aus. Mittenschwader verfügen über ein separates Transportfahrwerk. Dieses Fahrwerk erleichtert das Manövrieren und gibt dem Schwader beim Arbeiten eine bessere Hangstabilität.

Der Sternradrechen

Seit einigen Jahren erleben Sternradchwader eine Renaissance. Die Probleme der Zopfbildung des Mähgutes, die früher zur Ablösung dieser einfachen und energiesparenden Technik durch die aufkommenden Kreiselchwader führte, sind immer noch gegeben, aber anscheinend weniger gravierend. Gründe dafür liegen in kürzerem Erntegut durch eine erhöhte Schnitthäufigkeit, in verbesserter Zinkenform und Boden Anpassung sowie in der Einführung von Schneidwerken bei Ladewagen und Pressen. Die im Vergleich zum Kreiselchwader auf die Hälfte reduzierte Antriebsenergie wird über den Boden übertragen. Dadurch entfallen konstruktive

Antriebs Elemente, wie z. B. Getriebe, sodass Sternradchwader zudem kostengünstig angeboten werden können. Sternradchwader werden als Seiten- und Mittenschwader angeboten. Nachteilig wird über die geringe Aushubhöhe sowie die systembedingte Maschinenlänge berichtet. Sowohl beim Transport auf der Strasse als auch bei der Bearbeitung von klein parzellierten Flächen ist grosses Fahrgeschick gefragt.

Mit Pick-up

Alternative Schwadensysteme mit Pick-up und Querförderband versprechen geringere Bröckelverluste. Diesen Vorteil erkaufte man sich durch aufwendige Technik und hohe Gewichte. Dies führt zu einer Verdreifachung der Anschaffungskosten im Vergleich zu einem Kreiselchwader mit entsprechender Arbeitsbreite. Bisher konnte sich diese Technik nicht am Markt durchsetzen.

NÄCHSTES DOSSIER

Die Artenzusammensetzung der Ökosystemflächen im Ackerbau ist entscheidend für deren Qualität. Im nächsten Dossier zeigen wir Ihnen, wie Sie erwünschte Pflanzen auf Ackerschonstreifen, Bunt- und Rotationsbrachen fördern und wie Sie unerwünschte bekämpfen. *spu*