

Sperriges Stroh erfordert einen hohen Durchsatz

Erntetechnik und Verlustkontrolle bei Erbsen

Erbsen stehen in der Druschrangfolge vor dem Getreide, weil sie durch den Wechsel von Feuchte und Abtrocknung sehr schnell aufplatzen. Die Ausfallverluste können sich bei Ernteverzögerungen täglich um das Doppelte erhöhen.



Durch die Rankenbildung entsteht ein „Erbsenteppich“, der bei der Einstellung des Mäh-dreschers berücksichtigt werden muss. Foto: landpixel

Der störungsfreie und verlustarme Verlauf der Erbsenernte wird schon weit vorher bei der Bodenbearbeitung bestimmt. Erbsen benötigen als bodennahe Frucht ebene Flächen und Steine sollten abgesammelt sein.

Geerntet wird bei 16 bis 19 Prozent Kornfeuchte. Zu hohe Kornfeuchten von über 20 Prozent verursachen neben Trocknungskosten auch Qualitätseinbußen durch Quetschkorn. Zu geringe Feuchten unter 15 Prozent führen zu erheblichem Bruchkorn und Haarrissen und damit zu Qualitätsverlusten.

Schneidwerksführung ohne Haspel

Die Hauptverlustquelle liegt mit etwa 80 Prozent beim Schneidwerk. Durch die ausgeprägte Rankenbildung der Pflanze bildet sich ein „Erbsenteppich“, der sich relativ gut einziehen lässt, aber auch hohe Trennverluste mit sich bringt. Eine höhere Fahrgeschwindigkeit verringert spürbar die Schneidwerksverluste, insbesondere die Spritzverluste durch herausgeschleuderte Hülsen und Körner, mitunter bis um die Hälfte.

Lagernde Erbsen werden bestenfalls entgegen der Hängerrichtung geerntet, jedoch immer parallel zu den Fahrgassen. Um die bodennahen Erbsen gut

aufnehmen zu können, haben sich Parallelogramm- beziehungsweise Federstahl-Universal-Ährenheber bewährt. Steinrückhaltebleche halten bei tiefem Schnitt die Steine von der Querförderschnecke zurück.

Die Haspel sollte nach Möglichkeit nicht eingesetzt werden. Sie kann etwa 10 cm vor dem Messer auf Vorgriff stehen, um den Pflanzenteppich leicht anzuheben und der Querförderschnecke zuzuführen.

Querförderschnecke und Trommel

Die Querförderschnecke wird etwa 20 mm über der Schneidwerksmulde

abgesenkt. Dabei ist auf herausgeschleuderte Hülsen zu achten, besonders im Bereich der Mitnehmerfinger – nicht zu langsam fahren.

Die Einzugswalze wird nah an die hinteren und unteren Abstreifer herangestellt, um den Selbstreinigungseffekt zu unterstützen und den Einzug zu verbessern. Der Schrägförderer wird auf die niedrige Drehzahl gestellt, das kleine Kettenrad genutzt.

Die Dreschtrommeldrehzahl mittels Untersetzungsgetriebe wird bei großem Trommeldurchmesser auf rund 400 bis 450 U/min eingestellt, bei Rotoren etwa auf 300 bis 350 U/min. Bei sehr trockenem Erntegut senkt man diese nochmals um 50 bis 100 U/min, während man bei feuchterem Erntegut die Drehzahl um 50 bis 100 U/min anhebt.

Dabei ist auf den Bruchkornanteil zu achten. Steigt er über das zulässige Maß, sollte die Dreschtrommeldrehzahl weiter reduziert werden, solange der Materialfluss gut ist. Die Druschschärfe kann man auch über einen etwas engeren Korb erzeugen. Der Korbspalt hat auf Bruchkorn weniger Einfluss als die Dreschtrommel.

Dreschkorb, Ober- und Untersieb

Der Korbspalt ist je nach Durchsatz und Druschfeuchte zwischen 20 und 25 mm geöffnet und verjüngt sich, wenn möglich am Korbausgang um etwa 3 bis 5 mm. Die Obersieböffnung beträgt je Mähdreschertyp etwa 12 bis 14 mm, die Siebverlängerung ebenso beziehungsweise wird um etwa 2 mm erweitert.

Das Untersieb ist zwischen 8 und 12 mm einzustellen und bei hohem Kurzstroh- und Besatzanteil zu verengen. Ebenso ist ein Rundlochsieb mit dem Durchmesser 15 mm geeignet. Das sperrige Stroh setzt sich gern zwischen die Lamellen oder spießt sich in das Rundlochsieb. Auch dem wirkt ein hoher Durchsatz mit schnellem Gutfluss entgegen.

Mähdreschereinstellung bei Erbsen

Arbeitsorgane	Bestandesbedingungen		
	trocken	mittel	feucht
Dreschtrommeldrehzahl (U/min)			
bei Trommeldurchmesser Ø 450 mm	380 – 450	450 – 550	550 – 650
bei Trommeldurchmesser Ø 600-610 mm	300 – 400	400 – 450	450 – 550
Rotordrehzahl	250 – 300	300 – 350	350 – 450
Korbeinlauf (mm)	28 – 20	20 – 18	18 – 17
Korbauslauf (mm)	18 – 16	16 – 14	14 – 12
Obersieb (mm)	10 – 12	12 – 15	15 – 16
Verlängerung (mm)	12 – 14	14 – 16	16 – 18
Untersieb (mm)	8 – 10	10 – 12	12 – 14
Gebälse (U/min)	mittel – stark	stark	stark

Druschverluste								
Verlustkörner in der Prüfschale oder auf ¼ m² Ackerboden bei			Schüttler- und Reinigungsverluste					
			bei 4 m Schneidwerksbreite		bei 6 m Schneidwerksbreite		bei 8 m Schneidwerksbreite	
Schwadablage	Stroh-Verteiler	Stroh- + Spreuverteiler	in %	in kg/ ha	in %	in kg/ ha	in %	in kg/ ha
10	5	2	0,8	28	0,5	18	0,4	14
20	10	4	1,5	56	1	36	0,8	28
30	15	6	2,3	84	1,5	54	1,2	42

Vorernteverluste			
durchschnittlicher Erbsenertrag: 36 dt/ha, TKG: 280 g			
Hülsen auf ¼ m² Ackerboden	Körner auf ¼ m² Ackerboden	Ausfallverlust	
		in Prozent	in kg/ ha
	2	0,5	18
	4	1	36
3	16	5	180
9	48	15	540
18	96	30	1081

Gebläse und Fahrgeschwindigkeit

Der Wind wird mittel bis stark geregelt, um einen guten Reinigungsgrad zu erzielen. Erbsen haben eine relativ große Tausendkornmasse und sind nicht sehr ausblasgefährdet, anders dagegen die Bruchkornanteile.

Die Fahrgeschwindigkeit sollte so hoch wie möglich gewählt werden, um vier Vorteile zu vereinen:

- Ausfallverluste senken (höhere Leistung = kürzere Erntezeit)
- Schneidwerksverluste senken (gleichmäßiger, flotter Schnitt und Einzug; weniger herausgeschleuderte Hülsen)
- Bruchkornanteil senken (mehr Strohpolster im Dreschwerk schützt das Korn)
- Abscheidung verbessern (Siebe scheiden bei flüssiger Förderung besser ab)

Verlustkontrolle am Schneidwerk

Eine zügige Fahrgeschwindigkeit entgegen der Hangeneigung mit sehr vorsichtigem Haspeleinsatz und speziellen Ährenhebern reduzieren die Schneidwerksverluste deutlich. Um Schneidwerksverluste zu quantifizieren, stößt man mit dem Mähdrescher kurz zurück und zählt die Körner auf einem viertel Quadratmeter. Bei einem Ertrag von etwa 40 dt bedeuten drei bis vier Körner 1 Prozent, 15 Körner 5 Prozent und 30 Körner etwa 10 Prozent. Davon muss man die zuvor ermittelten Ausfallverluste abziehen. Eine hohe Fahrgeschwindigkeit senkt die Spritzverluste. Bei hohem Flächenanteil lohnt eine Tischverlängerung.

Bruchkorn, Schüttler- und Reinigungsverluste

Je trockener das Druschgut, je schonender wird die Dreschtrommel eingestellt. Sie hat einen dreifachen Einfluss auf Bruchkorn gegenüber dem Korb. Wird trotzdem eine höhere Druschschärfe benötigt, kann man gefahrloser den Korb verengen als die Dreschtrom-

meldrehzahl zu erhöhen. Ein hoher Durchsatz polstert die Körner im Dreschwerk – also zügig fahren. Unter extrem trockenen Bedingungen kann man eventuell die Vormittags- und Abendstunden zum Drusch nutzen, wenn die Luftfeuchte etwas höher ist.

Die Fahrgeschwindigkeit wird solange erhöht, wie es Schneidwerkseinzug, Schüttler- und Reinigungsverluste erlauben. Zwei beziehungsweise vier Körner in der Prüfschale bedeuten bei

Breitverteilung etwa 0,5 beziehungsweise 1 Prozent Verlust. 0,5 Prozent Verlust ist anzustreben, weil die Körner durch Form und durch hohe Tausendkornmasse ohnehin gut abgeschieden werden. Treten trotz guter Reinigungsarbeit höhere Siebverluste auf, ist die Abscheidung auf Grund von Kurzstrohanteilen erschwert. Die Dreschtrommeldrehzahl ist hier abzusenken beziehungsweise die Reinigungsarbeit zu aktivieren. *Andrea Feiffer, feiffer consult*