

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 60 (1998)
Heft: 7-8

Artikel: Hanf : Erntetechnik
Autor: Spiess, Ernst
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080794>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Hanf: Erntetechnik

Ernst Spiess, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Täenikon

Die Ernte- und Verarbeitungstechnik von Hanf ist weltweit sehr unterschiedlich entwickelt. Erfolgt der Hanfanbau etwa in China immer noch fast ausschliesslich in mühevoller Handarbeit wie vor Jahrhunderten, so ist in den Ländern der ehemaligen Sowjetunion mit traditionellem Hanfanbau eine beachtliche Spezialtechnik für die Ernte und Weiterverarbeitung entwickelt worden. Auch diese Systeme sind aber immer noch durch einen verhältnismässig hohen Arbeitsaufwand gekennzeichnet. Schon zu Beginn der Wiedereinführung des Hanfanbaues in den westlichen Ländern stand fest, dass für eine konkurrenzfähige Produktion rationellere Lösungen gesucht werden müssten. Dies führte zu völlig andersartigen Erntesystemen mit anderen Voraussetzungen an die Weiterverarbeitung bzw. Faseraufschlussverfahren.

Von der Langfaser- zur Wirrfasererntelinie

Alle herkömmlichen, heute überwiegend noch in Ostländern angewendeten, in der Regel sehr handarbeitsaufwendigen Erntemethoden zur Fasergewinnung sind der **Langfaser-technik** zuzuordnen. Die Pflanzen verbleiben sowohl bei der Ernte, bei der Röste¹ als auch beim Transport und der Aufbereitung in Parallellage. Eine speziell darauf abgestimmte Aufbereitungstechnik insbesondere in Verbindung mit einer Wasserröste vermag im allgemeinen hochwertige, auch für den Textilbereich geeignete

Faserqualitäten hervorzu bringen. Das Langfasererfahren erforderte bisher durchwegs teure Spezialmaschinen, wobei eine Vollmechanisierung bisher noch nicht in der gewünschten Form erreicht werden konnte. Die Weiterentwicklung ist aber auch hier in vollem Gange.

Die sich nun im Westen etablierende **Wirrfaserlinie** kann dagegen der Forderung nach hoher Schlagkraft, Vollmechanisierung und Kostenenkung am besten entsprechen. Die Wirrlage der Pflanzenteile (ähnlich der Rauhfutter- und Strohernte) verbunden mit einer Feldröste macht zumindest teilweise den Einsatz von bereits im Futter- und Ackerbau vorhandenen, in der Regel modifizierten Maschinenketten möglich. Für den faserproduzierenden Landwirtschaftsbetrieb liegen die Vorteile auf der Hand: Geringere Investitionen in eine spezielle Technik, bessere Auslastung vorhandener Maschinen, hohe Flexibilität und insgesamt niedrigere Kosten. Der Weiterverarbeitung sind bisher im Vergleich zur Langfaser-

linie qualitätsmässig gewisse Grenzen gesetzt. Beim aktuellen Stand der Faseraufbereitungstechnik stehen eher Endprodukte wie beispielsweise Formpressteile, Dämmstoffe, Geotextilien etc. im Vordergrund, die geringere Anforderungen an die Aufschlussverfahren und Faserqualitäten stellen.

Kurz- oder Langpflanzenernte?

Bedingt durch die grosse Stengellänge und Zähigkeit verbunden mit extrem starker Wickelneigung kann das Hanferntegut beim Schnitt, beim Wenden, beim Pressen, beim Ballenauflösen und Dosieren bis zum Brechen und Faseraufschluss beträchtliche technische Schwierigkeiten bereiten (Abb. 1). Eingekürztes Erntegut lässt sich bei geringerem technischen Aufwand grundsätzlich problemloser verarbeiten. Ein negativer Einfluss auf die Faserqualität ist bis jetzt nicht nachgewiesen worden. Trotzdem verfolgt die Maschinenindustrie gegenwärtig noch beide Verfahren weiter.

¹ Röstprozess: Gewebeschicht um die Faserbündel wird durch Mikroorganismen und UV-Bestrahlung zerstört. Nach Abschluss ist eine mechanische Auf trennung von Faserbündeln und Holzteil (Brechen) möglich. Zu geringe und zu starke Röste mindern die Faserqualität und Ausbeute. Feld- oder Tauröste dauert zwei bis drei Wochen. Wasserröste erfolgt unter der Wasseroberfläche während mindestens drei Tagen (Warmwasser) bis mehrere Wochen (Kaltwasser).

Schnittsysteme

Alle rotierenden Mähsysteme (Kreiselmäher, Scheibenmäher) haben sich infolge der starken Wickelneigung des Hanfes nicht bewährt. Geeignet sind gut gewartete Balkenmähwerke verschiedener Systeme wie Finger-, Doppelmesser, «Schuhmachermähwerke» hochwertiger Qualität (betrifft auch Mähdrusch). Beanspruchung (Nieten- und Messerbrüche) und Verschleiss (Schliff) sind dagegen grundsätzlich höher als bei den herkömmlichen Erntegütern. In gewissen Fällen und Situationen zeigt die Funktion von Balkenmähwerken ohne Haspel eine gewisse Wind- und Lagerempfindlichkeit.

Aufbereitung (Konditionierung)

Verschiedene Versuche haben gezeigt, dass nur einzelne Mähauftbereiter (mit Quetschwalzen) im Hanf einsetzbar sind. Die Erfahrungen sind nicht ganz einheitlich. Wenn teilweise auch ein deutlich früheres Erreichen der Vollröste nicht nachgewiesen werden konnte, so wird doch eine schnellere Abtrocknung des Erntegutes allgemein bestätigt. Starke Quetschung hatte allgemein höhere Schädenverluste auf dem Felde zur Folge.

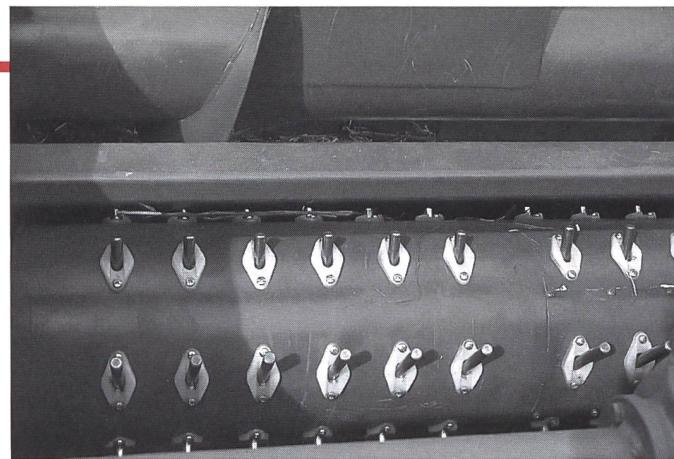


Abb. 1. Bei der Langpflanzernte ist die Gefahr viel grösser, dass bei der herkömmlichen Pickup Wicklungen an den Zinkenführungen auftreten als bei eingekürztem Erntegut. Andere Pickup-Systeme (mittlaufende Aufnahmetrommel; im Bild) dürften weniger Wickelprobleme mit sich bringen.

Wenden mit Heuwerbemaschinen

Für eine gleichmässige Röste und Abtrocknung der Schwaden ist ein mehrmaliges Wenden/Umlagern des Erntegutes unumgänglich. Bei nicht eingekürzten Hanfstengeln sind Heuwerbemaschinen mit kleinen Rotorren (Kreiselheuer) ungeeignet. Gut bewährt haben sich dagegen Kreiselschwader in stabiler Auslegung (Abb. 2).

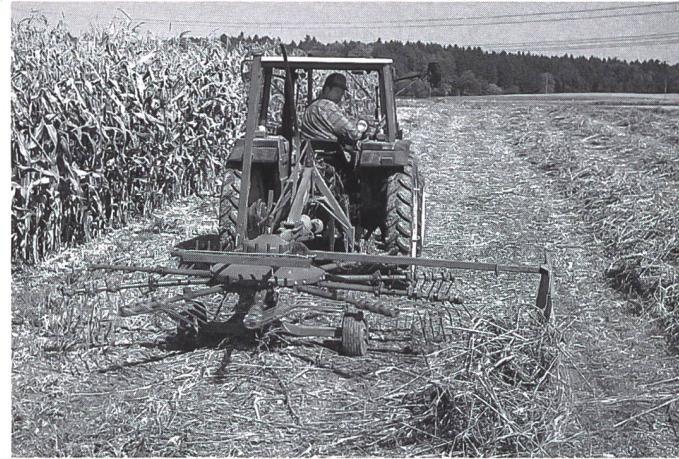


Abb. 2. Kreiselschwader lassen sich für das Hanfwenden/-schwaden ohne Probleme einsetzen.

Strohbergung

Eine für die mechanische Decortisierung ausreichende Röste ist erreicht, wenn sich durch Knicken der Stengel die Faserbündel gut vom Holzteil (Schäben) trennen lassen. Für eine sichere Lagerung muss das Stroh zirka 80% Trockensubstanz aufweisen. Für die Strohbergung kommen in der Regel nur noch die Grossballen-

verfahren in Frage. Die Verarbeitungsbetriebe im Ausland haben sich infolge des günstigeren Transportes und der platzsparenden Lagerung vermehrt für Quaderballen entschieden. Im Gegensatz zu Rundballenpressen sind Quaderballenpressen infolge der grossen Beanspruchung (Presskolben) in der Regel aber nicht für das Langpflanzenverfahren geeignet (Abb. 3). Schneidvorrichtungen in Grossballenpressen konnten

bisher bei Hanfstroh im Dauereinsatz nicht verwendet werden. Noch weitgehend ungelöst erscheint auch das Wickelproblem bei den herkömmlichen Pickup-Aggregaten. Um Maschinenschäden vorzubeugen, sollte vor dem Einsatz in Hanf eine gezielte Umrüstung der Pressen in Betracht gezogen werden. Verschiedene Pressenhersteller haben bereits entsprechende Umrüstsätze (vor allem Verstärkungen und Wickelschutzvorrich-

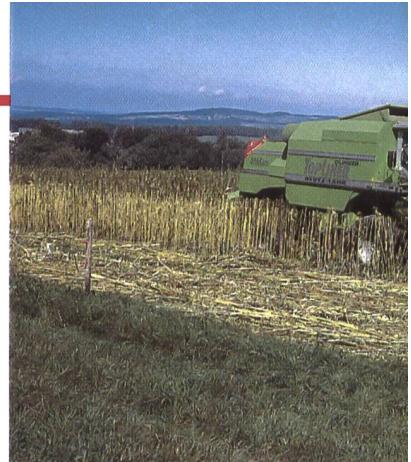


Abb. 3. Rundballenpressen ↑ sind auch für die Bergung von Langpflanzenstroh geeignet. Da Schneidvorrichtungen bisher den Dienst versagten, bedingen Quaderballenpressen infolge der hohen Kolbenbeanspruchung für den Dauereinsatz eine Einkürzung der Pflanzen.→

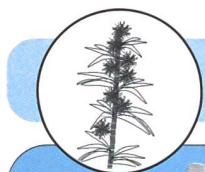
tungen) für Hanf in ihrem Angebot. Die Demontage für den Einsatz in den herkömmlichen Erntegütern ist nicht erforderlich. Für die Feldlagerung sind die Grossballen ohne Bodenberührung (Feuchtigkeitsaufnahme) auf Roste (Rundholz) zu legen und mit Folie abzudecken.

In Abbildung 4 sind nebst einem Beispiel der Langfaserlinie bereits praxistaugliche, aber auch vielversprechende noch im Entwicklungsstadium stehende Erntesysteme und -verfahren der Wirrfaserlinie und Körnergewinnung halbschematisch dargestellt.

Weitere Informationen im FAT Bericht Nr. 516: Hanfanbau in der Schweiz; Geschichte, aktuelle Situation, Sorten, Anbau- und Erntetechnik, wirtschaftliche Aspekte. Tel. FAT: 052 368 31 31.

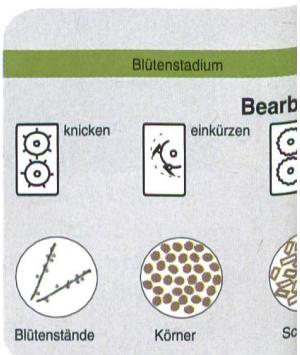
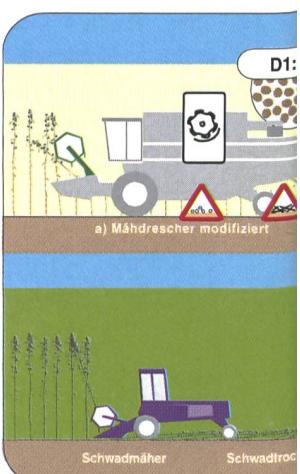
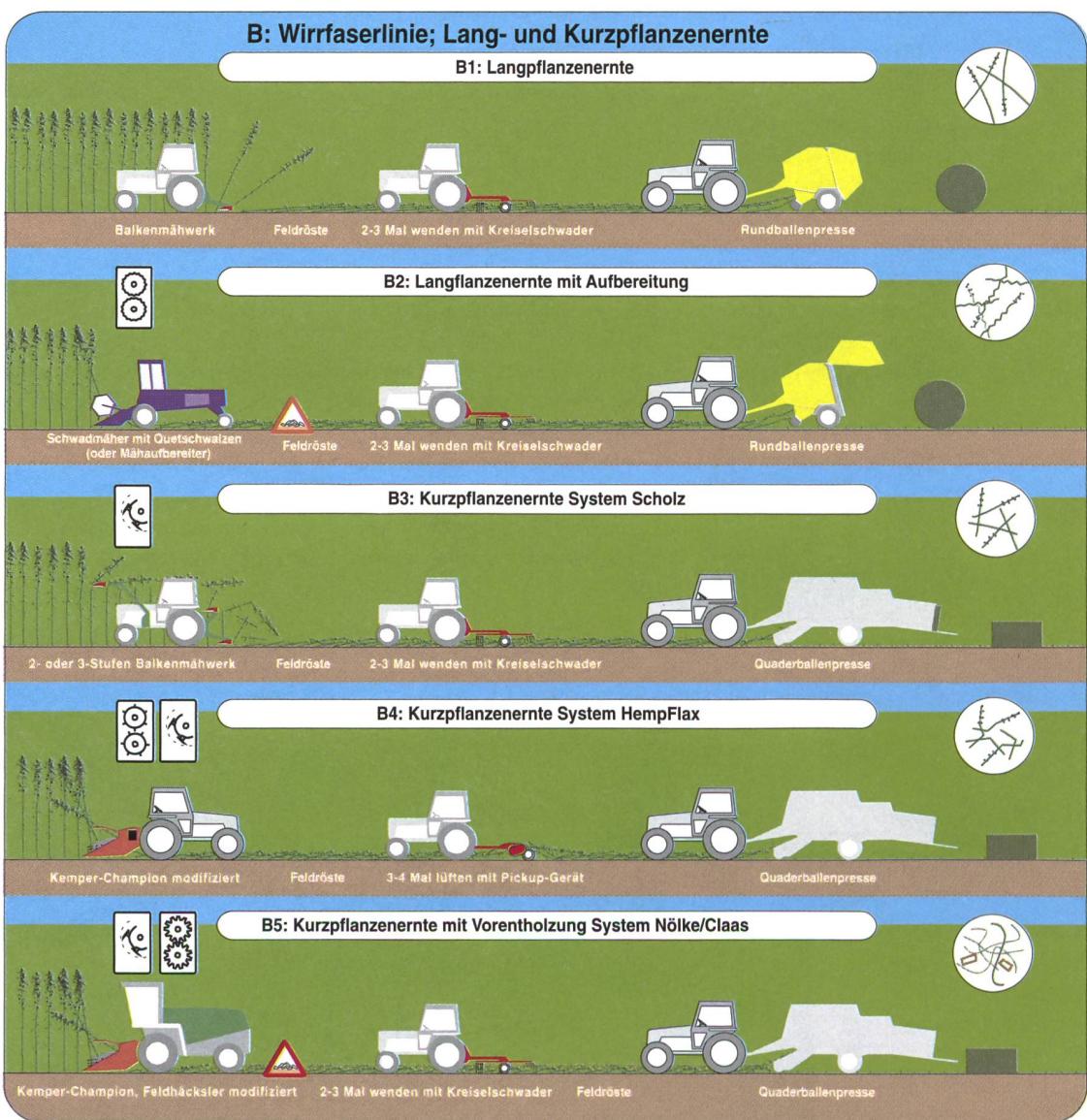


Erntesysteme und -verfahren



A: Langfaserlinie

A1: Beispiel Ungarische Erntemethode



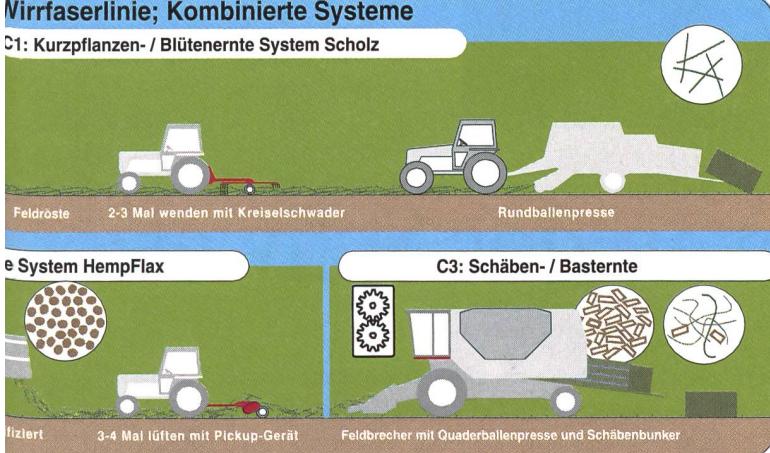


Positive Erfahrungen liegen mit dem Einsatz eines Hangmähdreschers mit Vollausgleich vor (Firma Schwaninger, Hallau SH). Durch die Möglichkeit des ausfahrbaren Fahrwerkes kann die Schnithöhe (bis 2,3 m) den Hanfbeständen ideal angepasst werden, was eine Verbesserung des Erntegutflusses und Verminderung des zu verarbeitenden Faseranteils zur Folge hat.

Techniken für Hanf

Wirrfaserlinie; Kombinierte Systeme

C1: Kurzpflanzen- / Blütenernte System Scholz



e System HempFlax



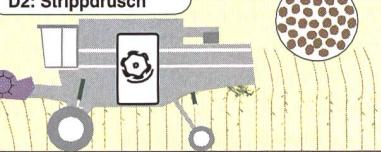
C3: Schäben- / Basternte



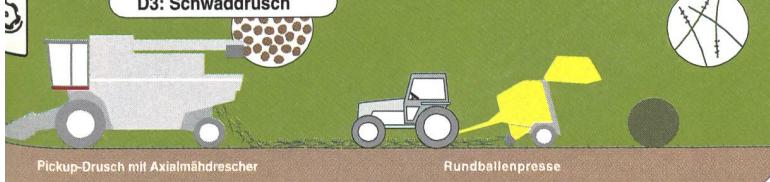
D: Körnernte



D2: Stripdrusch



D3: Schwaddrusch



FAT

e+uf spieß

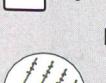
Erntestadien

Welkestadium / Komreife

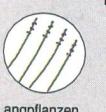
Stadium Vollröste

ng

tschen



Erntegüter

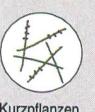


Langpflanzen (Parallelage)

Langpflanzen (Wirflage)



Langpflanzen gequetscht



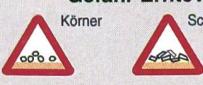
Kurzpflanzen



Kurzpflanzen geknickt

Bast / Stroh

Gefahr Ernteverluste



- Kabinentüre und Fenster nicht schliessen. Lager können innerhalb Minuten heisslaufen. Bei Geruchwahrnehmung (Wärmeentwicklung!) Lagerstellen sofort überprüfen und allfällige Wickler herausschneiden (auf keinen Fall Schweißbrenner benutzen!).
- Periodische Kontrolle aller Aggregate. Kritische Stellen (Vorbereitungsboden, Schüttlerbeläge) allenfalls reinigen.
- Korntank nur teilweise füllen (Gefahr Brückenbildung).
- Körner sofort belüften/trocknen (max. Feuchtigkeit 12%).

Hinweise zum Hanf-Mähdrusch

Technische Vorbereitung

- Messerbalken sorgfältig warten.
- Standardmässige Hochschnittmesserbalken verursachen – bedingt durch die relativ grossen Fingerabstände – hohe Stengelfibrationen. Allenfalls sollte daher auch der Einsatz von Doppelmesserschneidwerken mit enger Klingenteilung und eventuell auch einfache Sonnenblumen-Ausrüstungen (ohne Einzugsrotor) geprüft werden.*
- Lange Halmteiler verwenden.
- Wickelschutzvorrichtungen (aufgeschlitztes Kunststoffrohr) an Haspelstegen anbringen.*
- Nur mit drei statt sechs Haspelstegen arbeiten.*
- Haspelzinken allenfalls durch Gummilappen abdecken oder ersetzen.*
- Gegebenenfalls die maximale Schnithöhe vergrössern durch Verlegung der Anlenkpunkte für die Plattformhydraulikzylinder (bei Vollhang-Mähdrescher nicht erforderlich).*
- Dreschtrommel-Abdeckbleche (Mais) vermindern die Wickelgefahr im Bereich der Trommellager, erschweren aber anderseits die Zugänglichkeit.
- Universaldreschkorb (Teilung liegt zwischen Getreide und Mais) ist für Hanf ideal*.
- Vor allem die Lagerstellen schnelllaufender Aggregate durch Wickelschutzvorrichtungen schützen. Besonders gefährdet sind die Lagerstellen der Dreschtrommelwelle. Alternative oder allenfalls Ergänzung: Öffnung zum Strohelevator beidseitig verengen und eventuell Windungen der Einzugsschnecke entsprechend verlängern, so dass Erntegut kaum mehr mit Lagerstellen und Kettenrädern in Kontakt kommt. Die Dreschleistung wird durch diese Massnahme aber herabgesetzt. Elevatorkettenräder können auch geschützt werden, indem zwischen Kette und Elevatortreilen solides Planenmaterial/Gummituch montiert wird.*
- Schüttlerhilfen (Rafferzinken, Zinkenrotor) allenfalls ausbauen.
- Vorbereitungsboden (wenn Stahlblech) mit Inoxblech oder Kunststoff (Teflon) belegen.*
- Häckslerbetrieb ist infolge Wickelgefahr nicht möglich.

*Erst zweckmässig bei spezialisiertem bzw. grösserflächigem Einsatz

Beim Dreschen beachten

- Erntetermin so früh als möglich bzw. wenn Körnerausfall einsetzt.
- Maschineneinstellung ähnlich Raps (Einzugszinken [im Problemfall ausbauen] nicht auf Griff, Trommeldrehzahl niedrig, aber etwas schärfere dreschen, Wind wenig stärker, Spritztücher hochstellen).
- Schnitt möglichst hoch (Vollhang-Mähdrescher vorteilhaft), so dass die untersten Samenstände gerade noch erfasst werden. Pflanzen bei angepasster Haspeldrehzahl wenn möglich ziehen (nicht stossen).
- Bei zügiger Fahrweise gleiten die Samenstände leichter in die Schneidwerkmulde.
- Verlustkontrolle am Boden: Besonders auch auf Ausdruschverluste achten. Für befriedigende Erträge müssen auch die Grünkörner mitgeerntet werden.

- Kabinentüre und Fenster nicht schliessen. Lager können innerhalb Minuten heisslaufen. Bei Geruchwahrnehmung (Wärmeentwicklung!) Lagerstellen sofort überprüfen und allfällige Wickler herausschneiden (auf keinen Fall Schweißbrenner benutzen!).
- Periodische Kontrolle aller Aggregate. Kritische Stellen (Vorbereitungsboden, Schüttlerbeläge) allenfalls reinigen.
- Korntank nur teilweise füllen (Gefahr Brückenbildung).
- Körner sofort belüften/trocknen (max. Feuchtigkeit 12%).