

Aktuelles zum Sojaanbau – Optimierungsmöglichkeiten bei der Sojaernte

Jürgen Unsleber
Dipl. Ing. Agrar (FH)
Pflanzenbauberater



Jürgen Unsleber, Dipl. Ing. Agrar (FH),

- Landwirt Nordbayern, Sojaanbauer
- Überregionaler Berater im bundesweiten Soja-Netzwerk
- Lehrer für Pflanzenbau an der Technikerschule für Agrarwirtschaft in Triesdorf
- Dozent für Pflanzenbau am Internationalen Masterstudiengang der Hochschule Triesdorf



Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken Situation Deutschlandweit:

- Seit Juli deutschlandweit eher trocken
- Relativ normale Getreideernte
- Entwicklungsvorsprung bei Soja durch hohe Wärmesummen und Strahlung
- Sonnenbrand bei Soja in allen Regionen
- Starke Trockenschäden in Unterfranken, Nord Baden Württemberg und in den östlichen Bundesländern
- Südbayern, Norddeutschland: Hervorragende Sojabestände, teilweise sogar Lager

Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken

Sonnenbrand:

Hohe Strahlung nach kühler und bedeckter Witterungsphase.
Beschattete Bereiche sind nicht betroffen



Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken Situation in Unterfranken:

- Schlimmste Dürre seit fast 40 Jahren (1976)
- Kitzingen mit 40,3°C im Schatten 2 mal die heißeste Stadt Deutschlands seit Beginn der Wetteraufzeichnungen
- Regional nahezu kein Regen seit Ende März (südlicher Landkreis Würzburg (Baldersheim))
- Soja Lössboden: Noch in Ordnung, Wuchshöhe ca. 50 – 60 cm
- Soja Keuperton: Trockenschäden, Wuchshöhe 30 – 40 cm
- Soja Muschelkalk/Sand: Abgestorbene Bestände, keine Hülsen

Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken Bei Dürre ist der Boden Ertragsentscheidend



Vertrocknete Bohnen
auf Muschelkalk

Links: Lössboden, Mitte: Keuperton, Rechts: Muschelkalk

Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken
Im Trockengebiet ist der Boden Ertragsentscheidend, falls
Wassermangel vorherrscht!



Vertrocknete Bohnen
auf Muschelkalk



Vertrocknete Bohnen auf Keuperton



Situation in Unterfranken: **Muschelkalk,** Biberehren 02.08.2015



Mais auf Muschelkalk



Zuckerrüben auf Muschelkalk

Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken Situation in Unterfranken:

- Kurze Unterbrechung der Dürreperiode im August
- Wiederaustrieb der geschädigten Bohnen--
Abreifeprobleme
- Keinerlei Probleme mit Phomopsis/Diaporthe, auch in
feuchten Regionen (Probleme bei der Saatgutversorgung
im Frühjahr → Thiram Beize)
- Mais auf Muschelkalk + Sand ebenfalls vertrocknet
- Notreifer Mais musste frühzeitig geerntet werden
- Zuckerrüben auf Löss in Ordnung, andere Böden schlecht

Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken Hülsenplatzen bei Extremem Trockenheit und Hitze

- Hülsenplatzen nur in Regionen mit feucht/kühlem Frühjahr (Südbayern und Südbaden (auch Heilbronn/Stuttgart))
- Kaum Hülsenplatzen in Regionen mit durchgehender Dürre von Ende März bis Herbst (Franken, Nord BaWü)
- Hülsenplatzen nicht sortenabhängig
→ Sogar „platzfeste“ Sorten wie Silvia und Lissabon sind im Raum Heilbronn/Stuttgart aufgeplatzt

Rückblick auf das „Problemjahr 2015“ in Unterfranken Hülsenplatzen: Bei Extremem Trockenheit und Hitze



Foto: Dautel

Sojaernte auf Muschelkalk in Unterfranken:



Erträge: 0 – 5 dt/ha

Praxiserträge in Deutschland im Problemjahr 2015:

- Erträge in den Dürreregionen (Franken und Nord Baden Württemberg abhängig von der Bodenqualität:
 - Muschelkalk 3 – 5 dt/ha
 - Keuperton 10 – 15 dt/ha
 - Löss 20 – 34 dt/ha
- Gute Erträge bei spätreifen Sorten (Silvia, Solena), kein Wiederaustrieb nach den Augustniederschlägen
- Mitte/Süd Bayern und BaWü (Heilbronn Stuttgart) knapp durchschnittliche Erträge (26 – 32 dt/ha)
- Bayern südlich Donau, Norddeutschland: oft sehr gute Ernte (30 – 40 dt/ha) durch gute Wasserversorgung und ausreichend Wärme

Aktuelles zum Sojaanbau 2016:

Distelfalterinvasion in Unterfranken:



- Konventioneller Landbau:
75 ml/ha Karate Zeon, zugelassen
- Ökolandbau:
BT Präparat (*Bacillus thuringiensis*) 1,5 kg/ha Xen Tari,
Genehmigung nach §22/2 PSG muss einzelbetrieblich beim
zuständigen Pflanzenschutz des jeweiligen Bundeslandes
beantragt werden. Sammelantrag ist auch möglich

Produktionstechnik

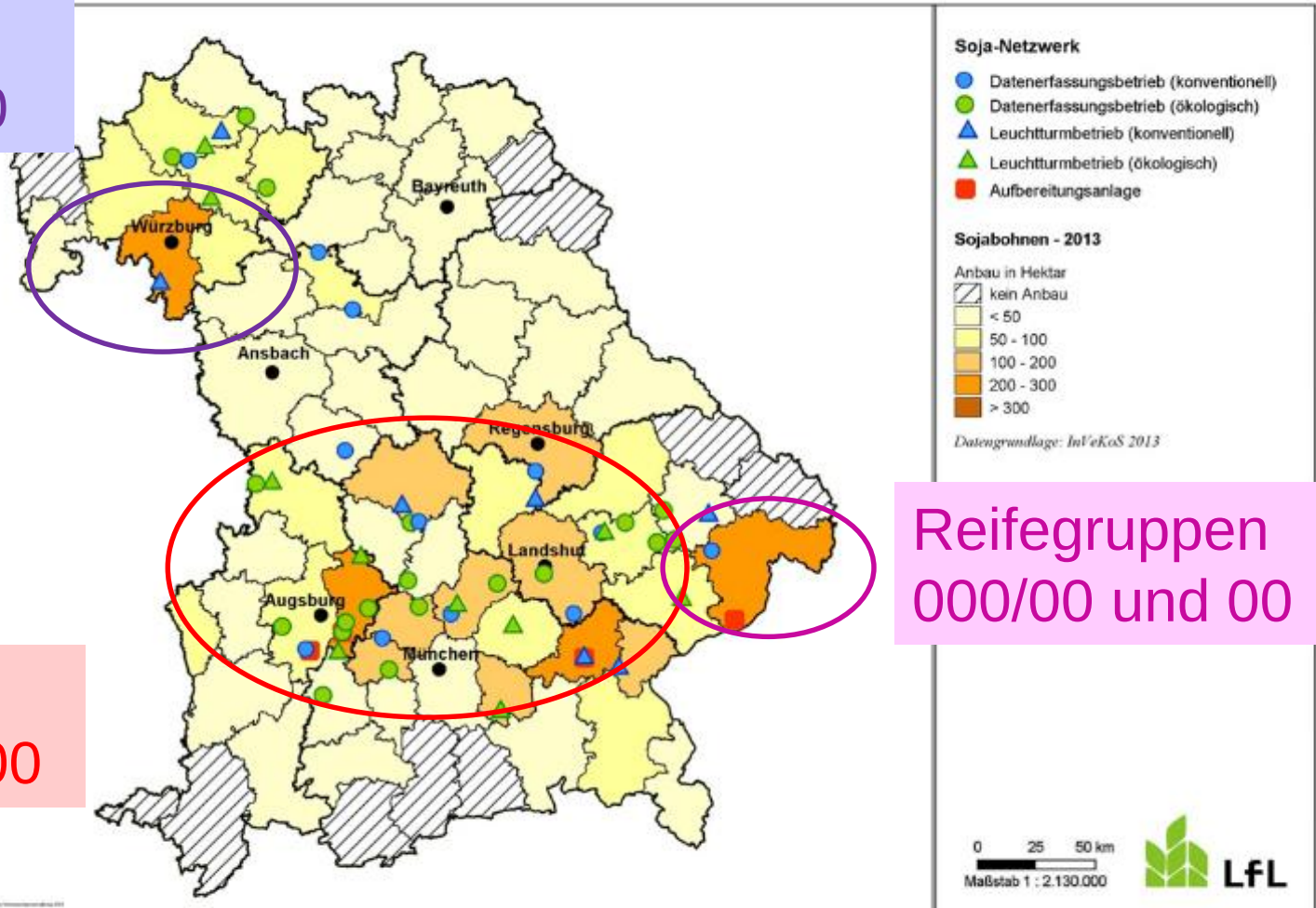
Sortenwahl: Einteilung

- → Reifegruppe 0000 = Extrem frühreif
Nicht empfohlen wegen geringer Ertragsleistung!
- → Reifegruppe 000 = sehr frühreif,
wie Körnermais FAO Zahl 240,
z.B. Merlin, Obelix, Abelina, Sultana, Lissabon, Sirelia,
- → Reifegruppe 000/00 = Übergangssorten,
z.B. Tourmaline, Solena, Pollux, PZO Hertha, SY Livius, Amandine
- → Reifegruppe 00 = frühreif (spät für deutsche
Verhältnisse), wie Körnermais FAO Zahl 280
z.B. Sylvia, SY Eliot, (ES Mentor)

Produktionstechnik

Sorteneignung Bayern nach Standort

Reifegruppen
 000/00 und 00



Reifegruppen
 000/00 und 00

Reifegruppen
 000 und 000/00

Quelle: LKP, Matzka

Erstellt am: 06.08.2014

Aktuelles zum Sojaanbau – Optimierungsmöglichkeiten bei der Sojaernte

Erträge LSV Bayern 2015

Quelle: LFL

Kornerträge relativ an den Standorten 2015								Wassergehalt in %					Mittel
Sorten	Ober- hummel	Rotthal- münster	Köfer- ing	Groß- aitingen	Gütz- ingen	Mittel 2015		Ober- hummel	Rotthal- münster	Köfer- ing	Groß- aitingen	Gütz- ingen	H ₂ O % bei Ernte
	FS	PA	R	A	WÜ	absolut	relativ	FS	PA	R	A	WÜ	n = 4
SY Eliot	107	105	115	119	121	40,7	113	13,8	13,3	15,3	12,9	12,4	13,5
Lissabon	113	100	111	99	104	38,1	106	13,1	13,0	12,5	12,8	12,5	12,4
ES Mentor	102	100	102	110	115	38,0	105	16,1	12,7	14,4	13,1	11,7	13,0
Amadea	113	99	106	106	101	38,0	105	14,0	13,2	15,6	13,2	12,1	13,5
Pollux	100	97	103	106	103	36,7	102	13,3	12,8	14,5	13,2	11,7	13,0
Sirelia	98	101	101	102	108	36,7	102	16,2	12,3	13,3	13,6	12,0	12,8
Solena	98	104	94	103	107	36,5	101	14,6	12,5	15,1	13,9	12,3	13,6
Turmaline	101	99	99	93	105	35,8	99	15,1	13,5	12,8	13,3	14,1	13,6
Obelix	99	105	99	91	100	35,7	99	14,7	12,4	15,4	13,1	12,8	12,6
RGT Shouna	98	97	97	102	99	35,6	99	15,2	12,6	12,5	13,2	11,6	13,8
Sultana	92	99	97	96	102	35,0	97	11,9	12,5	12,4	13,6	12,0	12,5
Amarok	96	100	94	97	93	34,8	96	14,1	13,4	14,4	14,7	12,3	13,8
Merlin	100	97	99	93	82	34,3	95	9,6	13,3	12,4	14,2	11,4	12,6
Abelina	95	98	99	92	83	33,9	94	10,5	12,3	12,7	14,4	11,4	12,4
Amandine	89	97	83	90	77	31,8	88	13,6	13,6	13,1	12,9	11,6	12,9
Mittel dt/ha	42,7	40,6	32,5	36,7	27,9	36,1		10,7/ 14,5	12,9	13,8	13,5	12,1	13,1

Produktionstechnik

Erträge und wichtige Merkmale der Sojabohnenversuche 2013 - 2015

Sorten	Reife- zeit	Kornertrag		Wasser- gehalt b. Ernte %	Roh- protein- gehalt %	Protein- ertrag relativ	TKG g	Blüh- beginn Datum Juni	Höhe der ersten Hülsen cm	Pflan- zen- länge cm	Lager bei Ernte Bonitur
		absolut	relativ								
Anzahl Beobachtungen		13		11	13	13	13	11	11	13	8
ES Mentor	00	40,3	108	17,3	42,0	112	201	23	9,8	77	1,5
Pollux	00/000	38,4	103	15,8	40,5	103	170	22	10,3	90	3,2
Turmaline	00/000	38,1	102	16,9	39,5	99	193	23	10,7	83	2,6
Solena	00	37,8	101	17,3	41,4	103	189	22	10,9	79	3,0
Lissabon	000	37,5	100	15,5	38,7	96	181	22	9,4	71	1,6
Sultana	000	35,7	95	15,7	41,4	97	191	20	8,8	72	2,4
Merlin	000	34,5	92	15,7	39,4	90	158	20	9,8	73	2,8
Mittelwert		37,5	= 100 %	16,3	40,4	13,1	183	22	9,9	78	2,5

Produktionstechnik Sortenwahl Faustregel:

- Ermittlung der geeigneten Sorte durch regionale Sortenversuche
- Sortenwahl so ausrichten, dass die Ernte im September erfolgen kann!
- Warmer, trockener Standort: Je später die Sorte desto höher ist meist Ertrag und Proteingehalt
- Kühler Standort: Frühere Sorten bringen sicherere Erträge
- Trockene, warme Standorte: Wüchsigere, eher spätreife verzweigende Sorten mit höherer Hülsenansatzhöhe bevorzugen, Standfestigkeit spielt kaum eine Rolle
- Feuchtere, kühlere Standorte: Determinierte, eher frühreife standfeste Sorten mit geringer Verzweigung bevorzugen

Produktionstechnik

Saat:

- Meist Getreidedrillmaschine, Saattiefe 3 – 4 cm
- Langsam fahren → Saattiefe einhalten
→ Sonst Gefahr von Herbizidschäden!
- Saatgut auf wasserführende Schicht ablegen
→ Sonst Gefahr von Auflaufproblemen im Trockengebiet!
- Sobald Boden wieder angetrocknet ist (0,5 – 1 Tag nach der Saat) → Walzen (nicht auf weißen Schluffboden)
- Saatgutbedarf:
4 – 5 Einheiten je ha, Eine Einheit = 150.000 Körner
ca. 100 - 190 kg/ha, je nach TKG (150 – 250)

Produktionstechnik

Saat:

Doppelscheibenschar mit
Druckrolle



Lemken Saphir,
Frontreifenpacker zur Rückverfestigung

Produktionstechnik

Saat:

- Saattechnik / Reihenweite bei **frühreifen 000 Sorten**:
 - Geringe Verzweigungsleistung
 - Normale Getreidedrille, 12-15 cm Reihenweite
 - **65 - 75 Kö/m² bei 000 Sorten (4,5 - 5 Einheiten je ha)**
- Saattechnik / Reihenweite bei **späteren 00 Sorten**:
 - Hohe Verzweigungsleistung
 - Tendenziell schlechtere Standfestigkeit
 - Einzelkornsaat, 25 - 50 cm Reihenweite
 - Normale Getreidedrille, (12-) 15 cm Reihenweite
 - **50 - 60 Kö/m² bei 00 Sorten (3,5 – 4 Einheiten je ha)**

Saatzeitversuch Aigner 3 jährig

Quelle: Aigner LFL

Einfluss der Bodentemperatur auf Auflauf am Standort Freising

Jahr	1. Saatzeit: Anfang April				2. Saatzeit: Mitte April				3. Saatzeit: Ende April				4. Saatzeit: Anfang Mai			
	Datum	Bodentemperatur		Tage	Datum	Bodentemperatur		Tage	Datum	Bodentemperatur		Tage	Datum	Bodentemperatur		Tage
		am	nächsten	bis		am	nächsten	bis		am	nächsten	bis		am	nächsten	bis
		Saattag	14 Tage	Auflauf		Saattag	14 Tage	Auflauf		Saattag	14 Tage	Auflauf		Saattag	14 Tage	Auflauf
2011	31.3.	8,6	10,8	22	11.4.	12,1	11,8	17	26.4.	12,1	13,9	15	6.5.	14,4	16,6	11
2012	3.4.	8,8	7,9	26	19.4.	10,4	12,7	14	30.4.	15,8	14,1	11	10.5.	14,4	14,0	12
2013	8.4.	4,2	8,2	24	23.4.	9,0	12,5	20	30.4.	8,9	14,7	17	8.5.	16,3	15,0	18
Mittel		7,2	9,0	24		10,5	12,3	17		12,3	14,2	14		15,0	15,2	14
Feldaufgang %		74				81				90				78		

- Auflauf dauert bei zu früher Saat länger
 - Feldaufgang bei zu früher Saat schlechter
- Schädlinge wie Tauben oder Bohnenfliegenlarven haben „mehr Zeit“

Saatzeitversuch Aigner 3 jährig

Quelle: Aigner LFL

Einfluss der Saatzeit auf Ertrag und Abreife am Standort Freising

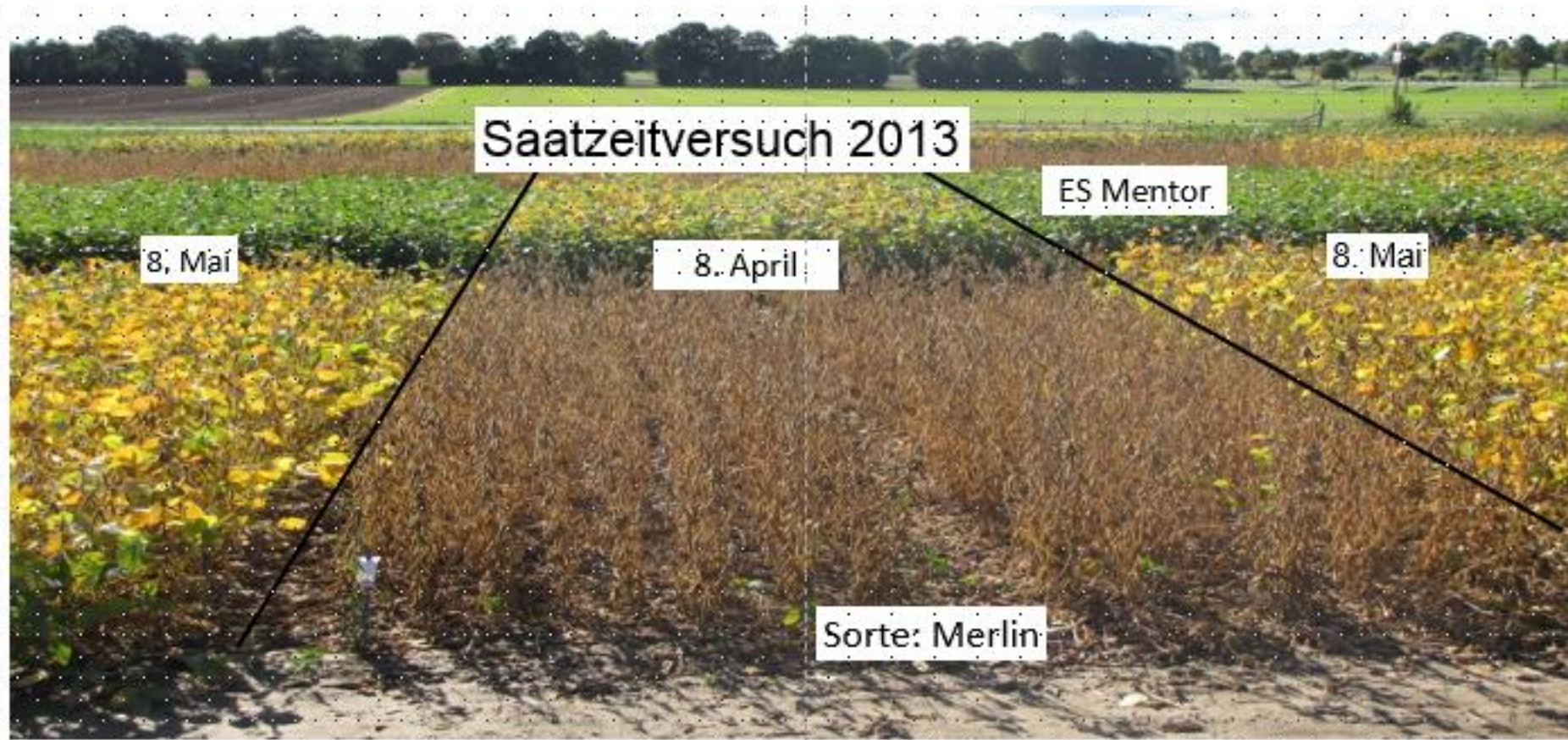
Jahr	1. Saatzeit:				2. Saatzeit:				3. Saatzeit:				4. Saatzeit:				
	Anfang April				Mitte April				Ende April				Anfang Mai				
Sorte ES Mentor																	
2011	5. 10.	42,1	A	19,5	5. 10.	43,2	A	20,3	5. 10.	40,5	A	29,1	5. 10.	37,8	B	38,6	
2012	26. 9.	48,2	A	25,9	26. 9.	49,2	A	25,0	26. 9.	47,8	A	26,6	4. 10.	45,1	B	-	
2013	2. 10.	54,0	A	15,8	2. 10.	55,0	A	16,5	2. 10.	54,6	A	17,2	2. 10.	52,0	A	28,8	
Mittel 3 Jahre		48,1	A	20,4		49,1	A	20,6		47,6	A	24,3		45,0	B	33,7	

1) Mittelwertvergleich mittels SNK; P = 5%

- Ertrag bei früher/optimaler Saat Mitte April am besten
- Reifeprobleme bei später Saat → höhere Erntefeuchte

Quelle: Aigner LFL

Saatzeitversuch Aigner 3 jährig



A. Aigner, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Quelle: Aigner LFL

Produktionstechnik

Saat:

- Richtige Saatzeit
- Saatzeit ab Anfang April in warmen Regionen bei 10° C Bodentemperatur
- In Kühleren Regionen Saatzeit später!
- Wichtig: Nachfolgende Hochdruckphase
→ Nicht wenn Tiefdruckgebiet gemeldet ist
- Ziel ist ein möglichst schneller Feldaufgang und Jugendentwicklung

Produktionstechnik Impfen mit Rhizobien (Knöllchenbakterien):

- Kein Stickstoff, Soja holt sich Stickstoff mit Hilfe von Knöllchenbakterien aus der Luft
- Rhizobien kommen in Deutschland nicht natürlich vor und sind nicht mit anderen Stämmen (Erbsen, Ackerbohnen) verwandt
- Saatgutimpfung mit Rhizobien nötig
Vorsicht:
→ Hitze und UV-Licht töten Rhizobien ab
- Qualität des Impfmittels ist entscheidend:
→ Langjährig bewährte Impfmittel:
Hi Stick, Bidoz Soja, Force 48, Rizoliq Top S
- Bei nicht funktionierender Impfung
→ hohe Ertragsverluste

Funktionierende Impfung



Produktionstechnik

Ertrag und Qualität nach unterschiedlicher Impfung; Sorte Merlin

Mittel über 8 Versuche in den Jahren 2013 bis 2015

Impfung des Saatgutes		Kornertrag dt/ha		Roh- protein- gehalt %	TKG	Pflanzen- länge
		absolut	relativ		g	cm
ohne		29,6	77	34,0	147	62
Hi Stick		38,6	= 100 %	38,8	162	74
fix-fertig		33,6	87	36,1	154	69
fix-fertig + Hi Stick		38,1	99	38,5	162	72
Prüfung verschiedener Impfpräparate					160	80
Mittel über 5 Orte in den Jahren 2014 und 2015						
Hi Stick		39,4	= 100 %	39,3		
Force 48		39,2	99	39,2		
Biodoz		40,5	103	39,6		
Hi Stick doppelt		40,1	102	39,9		

Produktionstechnik

Erträge des Impfversuches 2015

Standort Oberhummel; Sorte: Merlin

Impfung des Saatgutes	Zusatz- anwendung	Kornertrag dt/ha			Roh- protein- gehalt %	TKG g	Jugend- entwicklg. Bonitur	Pflanzen- länge cm	Lager bei Ernte Bonitur
		absolut	relativ 1)						
Hi Stick	ohne	43,3	= 100 %	A		146	7,0	100	4,3
Hi Stick	doppelte Menge	42,9	99	A		147	7,3	98	4,3
Force 48	ohne	42,6	98	A		141	7,8	100	3,0
Biodoz	ohne	43,6	101	A		149	7,5	100	4,8
Rizoliq	ohne	43,7	101	A		149	7,5	98	4,5
ohne		34,0	79	C		133	5,3	83	1,0
fix-fertig	ohne	39,5	91	B		136	5,8	93	1,0
fix-fertig	mit Hi Stick	43,5	100	A		144	7,0	98	3,5

1) Mittelwertvergleich mittels SNK; P = 5%

Produktionstechnik

Pflanzenschutz:



Produktionstechnik Pflanzenschutz:

- Soja verträgt keine Verunkrautung (ähnlich wie Zuckerrüben)
- Soja ist jedoch sehr empfindlich gegen Herbizide!
- Trotzdem: **WIRKUNG GEHT VOR VERTRÄGLICHKEIT !**
- Standorte mit Ackerwinden und Disteln sind für den Sojaanbau **NICHT** geeignet!

Unkrautbekämpfung **So NICHT!**



Melde/Gänsefuß statt Soja



Disteln statt Soja

Unkrautbekämpfung

Sondern So!

Ziel: Sauberer Bestand 43 dt/ha



Förderlich für eine gute Unkrautunterdrückung:

- Sorten mit schneller Jugendentwicklung
- Verzweigende Sorten mit breiten Blättern
- Langstrohige Sorten mit üppigem Massenwachstum
→ Achtung: Meist schlechte Standfestigkeit! (Kein Problem im Trockengebiet, nachteilig in den feuchten Regionen)
- Keine zu großen Reihenweiten
→ bessere Unkrautunterdrückung bei Drillsaat
- Saatstärke nicht zu gering wählen!
- Richtige Saatzeit: Ziel ist ein schneller Feldaufgang und eine zügige Jugendentwicklung

Produktionstechnik Pflanzenschutz im Voraufbau:

- Sehr gute Nachtschatten – und Hirsewirkung, gute Wirkung bei Melde/Gänsefuß:
0,3 - 0,4 l/ha Sencor Liquid + 0,6 – 0,8 l/ha Spectrum + 0,25 l/ha Centium CS
 - Besonders stark bei Melde/Gänsefuß:
1,5 - 2,0 kg/ha Artist + 0,25 l/ha Centium 36 CS
 - Gute Wirkung bei Melde/Gänsefuß, Nachtschatten – und Hirsearten, Schwächer bei Klettenlabkraut, aber Schäden am Soja möglich!
1,5 l/ha Stomp Auqa + 0,75 l/ha Spectrum
- Wichtig: Aufwandmengen müssen an den Ton- und Humusgehalt des Bodens, sowie an die Witterung angepasst werden!
- Geschlossenen Saatrille, Mindest - Saattiefe beachten!
- Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel beachten!

Produktionstechnik

Feldaufgang Ende April:



Produktionstechnik

Bestand Ende Mai:



Unkrautbekämpfung Pflanzenschutz im Nachauflauf:

Achtung: Anwendungsverbot für Basagran in Soja (seit 13.01.2016)

- **Gegen Unkräuter:**
Harmony SX: Amaranth, Kreuzblüter (Raps, Hirtentäschel, Ackerhellerkraut), Kamille, Knöteriche
- **Gegen Gräser und Hirse:**
1,0 l/ha Fusilade Max oder 2,0 l/ha Focus Ultra

Unkrautbekämpfung Pflanzenschutz im Nachauflauf:

Achtung: Anwendungsverbot für Basagran in Soja (seit 13.01.2016)

- Bei Bedarf Splittingbehandlung mit 2 x 7,5 g/ha Harmony SX im Nachauflauf bis BBCH 14 der Sojabohne

→ Warme Witterung erforderlich um Schäden zu vermeiden!

1. Behandlung 7,5 g/ha Harmony SX (bis BBCH 12 der Unkräuter)

2. Behandlung 7,5 g/ha Harmony SX (bis BBCH 14 der Unkräuter)

→ Additiv zum Öffnen der Wachsschicht zumischen: z.B.: 0,4 l/ha Monfast oder 0,3 l/ha Dupont Trend oder anderes Additiv

- Gegen Gräser und Hirse separat:
1,0 l/ha Fusilade Max oder 2,0 l/ha Focus Ultra

Produktionstechnik

Pflanzenschutz im Nachauflauf:

Herbizidschäden durch Kombination von Fusilade + Harmony



→ Gräsermittel immer
separat anwenden!

Bilder: Siefke/Kreikenbohm

Produktionstechnik

Blütenbildung ab Anfang Juni:



Produktionstechnik

Knöllchenbakterien „Hi Stick auf Torfbasis“ Pfahlwurzel mit verzweigten Seitenwurzelsystem:



Produktionstechnik

Hülsenbildung im Juli:



Produktionstechnik

Ernte:



Produktionstechnik

Ernte: **Die Ernte beginnt bereits vor der Saat!**

- Sortenwahl so ausrichten, dass Ernte auf jedem Fall im September erfolgen kann!
- Trockene, warme Standorte: Wüchsigere, eher spätreife Sorten mit **höheren Hülsenansatz** bevorzugen
- Feuchtere Standorte: Determinierte (Endständige), eher frühreife standfeste Sorten bevorzugen, Hülsenansatzhöhe ist eher zweitrangig

Produktionstechnik

Ernte: Standfestigkeit und Höhe der ersten Hülsen korrelieren negativ!

Erträge und wichtige Merkmale der Sojabohnenversuche in Bayern 2012 - 2014

Sorten	Reife-zeit	Kornertrag		Wasser-gehalt %	Höhe der ersten Hülsen	Pflanzen-länge cm	Lager bei Ernte
		absolut	relativ				
Anzahl Beobachtungen		13		12	11	13	11
ES Mentor	00	39,3	106,5	19,7	11,1	79	2,0
Pollux	00/000	38,3	103,6	16,7	12,3	91	3,5
Solena	00	37,4	101,3	18,8	12,1	81	3,0
Sultana	000	36,2	98,0	16,4	9,9	71	2,0
Lissabon	000	35,9	97,3	16,5	10,8	72	2,0
Merlin	000	34,4	93,2	15,8	10,7	76	2,4
Mittel 2012 - 2014		36,9		17,3	11,1	78	2,5

Quelle: Aigner LFL

Ernte: Hülsenansatzhöhe bei unterschiedlicher Wasserversorgung
2012 Berolzheim, Sorte Aligator, gleiches Feld

bessere
Wasser-
versorgung



schlechtere
Wasser-
versorgung



Fotos: Hartmut
Lindner

Produktionstechnik

Ernte: **Die Ernte beginnt bereits vor der Saat!**

- Auf ebenes Saatbett achten
 - Steine müssen eingewalzt werden
- Sonst keine tiefe Schneidwerksführung möglich!



Foto: Recknagel

Produktionstechnik

Abreife ab Mitte August:



Produktionstechnik

Ernte:

- Grundsätzlich abwarten bis die Bohnen reif sind !
- Vorrübergehende Regenphase kein Problem
- Die modernen Sorten sind auf Platzfestigkeit gezüchtet worden
- Aber: Wenn im Oktober keine trockene Witterungsphase in Sicht ist (2013/14):
 - Dreschen sobald der Boden trocken ist
 - Gegebenenfalls Bohnen trocknen



Foto: Taifun

Produktionstechnik

Ernte:

- Möglichst erfahrenen Mähdrescherfahrer einsetzen oder sich vorher richtige Erntedurchführung von erfahrenen Fahrern zeigen lassen
- Wassergehalt häufig messen
 - kann sich während eines **sonnigen** Tages stark ändern
 - schnelles wiederbefeuchten bei Tau
- Nicht unter 11% dreschen
 - Gefahr von Bruchkorn
 - Im Extremfall bei einzelnen Sorten HülsenplatzenAbhilfe: Morgens bei Tau dreschen

Produktionstechnik

Ernte: Schneidwerk

- Ernte mit normalem Mähdrescher
- Die größte Verlustquelle ist das Schneidwerk
- Kein zu breites Schneidwerk
- Ährenheber abbauen
- Sehr tiefe Schneidwerksführung
→ Hülsenansatz häufig bereits 10 cm (oder weniger) über Erdoberfläche

Produktionstechnik

Ernte: Schneidwerk

- Schneidwerk auf trockenen Boden „schleifen“ lassen (automatische Schneidwerksregelung abschalten)
- Einstellung des Mährescherschneidwerks **vor** der Sojaernte auf ebenen Hallenboden prüfen
- Gegebenenfalls Kufen unter Schneidwerk flacher stellen
- Geduld: Fahrgeschwindigkeit ca. 4,5 km/h
→ Sonst häufig umdrücken der Bohnen

Produktionstechnik

Ernte: Schneidwerk mit verstellbaren Kufen



Produktionstechnik

Ernte: **Richtige** Schneidwerksführung



Foto: Recknagel



Foto: Taifun



Foto: Recknagel

Produktionstechnik

Ernte: **Falsche** Schneidwerksführung



Foto: Recknagel



Foto: Recknagel

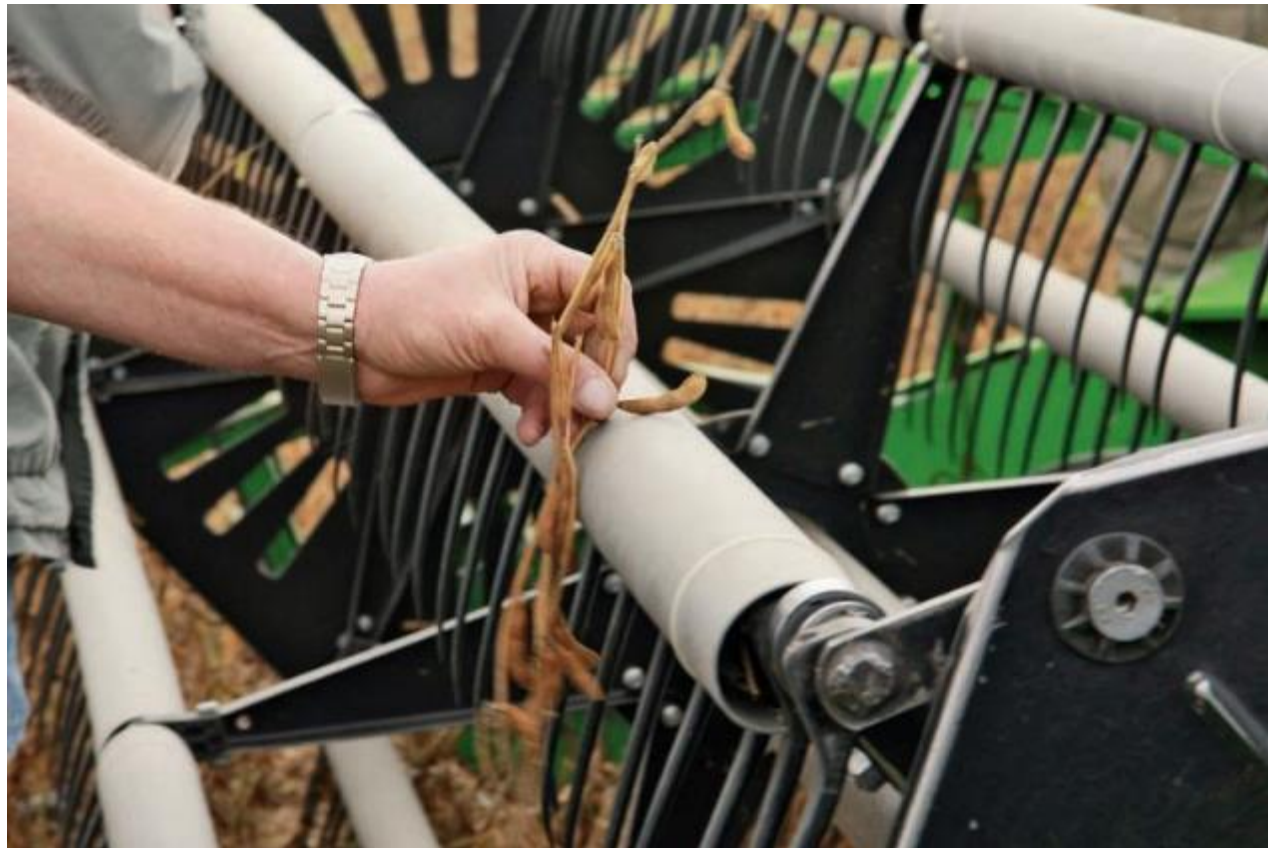


Foto: Recknagel

Produktionstechnik

Ernte: Schneidwerk, selbstgebauter Wickelschutz

Die verzweigten
Sojabohnen
können sich
nicht mehr um
die Haspelrohre
wickeln



Quelle: von Beesten, DLZ, Mai 2015

Produktionstechnik

Ernte: Schneidwerk, hydraulische Schnittwinkelverstellung am Schrägförderer

Der
Neigungswinkel
des Schneidwerks
kann hydraulisch
verstellt werden



Schnittwinkelverstellung Quelle:
Deutz Fahr

Produktionstechnik

Ernte: Schneidwerk, hydraulische Schnittwinkelverstellung am Schrägförderer

Vorteil:

Messer steht
„steiler“ und kann
somit tiefer
schneiden

Nachteil:

Mähfinger können
Steine aufsammeln



Schnittwinkelverstellung Quelle: Deutz Fahr

Produktionstechnik

Ernte: Mähdreschereinstellungen

- Dreschtrommeldrehzahl zur Vermeidung von Bruchkorn so gering wie möglich (ca. 400-550 U/min)
- Korbabstand relativ weit stellen
→ Grundeinstellung: Vorne ca. 20-25 mm, hinten 15-20 mm
- Schonender wären Rotormähdrescher

Produktionstechnik

Ernte: Mähdreschereinstellungen

- Wind: In der Regel auf volle Leistung stellen
- Obersieb: 16-18 mm (Lamellensieb)
- Untersieb: 12-14 mm
- Bei Siebkastenverlusten
→ Besser Siebe öffnen als Wind reduzieren

Produktionstechnik

Ernte: Ausblick

- Optimal wäre für weniger Bruchkorn → Rotordrescher
- Optimal wäre Flexschneidwerk



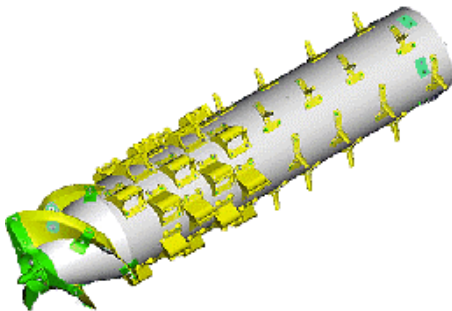
Foto: cressoni



Foto: Claas

Produktionstechnik

Ernte: Rotormähdrescher



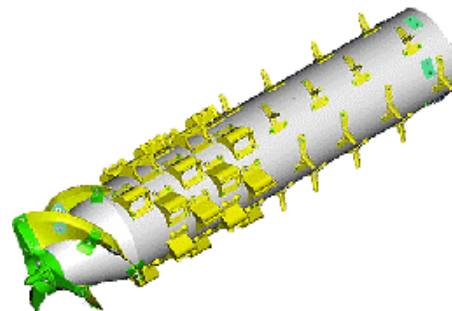
Quelle: Andreas Retting

Produktionstechnik

Ernte: Rotormähdrescher

Vorteile:

- Sehr hohe Druschleistung
(**trockene Bedingungen**)
- Einfachere Bauweise als bei
Tangential-Mähdreschern -
kostengünstiger
- **Schonenderer Drusch** als bei
beim Tangential-Dreschwerk -
durch reibenden Drusch
**Deutlich weniger
Bruchkorn**



Nachteile:

- Brüchiges Stroh wird stark
zerstört, was die Abscheidung
an der Reinigung
beeinträchtigen kann
- Hohe Mechanische Belastung
des Strohs
- Höherer Dieserverbrauch als
bei Schüttler-Mähdreschern
(**nur unter feuchten
Bedingungen**)

Produktionstechnik

Ernte: Überblick Flexschneidwerke:

- Schneidwerk liegt mittels Schleifkufen auf ganzer Breite am Boden auf
- Messerbalken ist flexibel, je nach Hersteller nach oben bzw. nach unten und nach oben
- Schneidwerk universell einsetzbar, da der Messerbalken starr gestellt werden kann (z.B. Getreidedrusch)
- Ausnahme Rapsdrusch, kein Variotisch möglich (nur bei BISO möglich)

Quelle: von Beesten, DLZ, Mai 2015

Produktionstechnik

Ernte: Überblick Flexschneidwerke:

MEIN NUTZWERT

Diese Flexschneidwerke sind in Deutschland erhältlich

Hersteller	Produktreihe	Arbeitsbreiten (m)	Ansprechpartner Vertrieb Deutschland
Cressoni	SF3	4,42 / 5,35 / 6,00 / 6,60 / 7,50	Direktvertrieb (Kontakt: www.cressoni.it)
Biso/Schrattenecker	Trendline Light Flex	5,50 / 6,50 / 7,50; ab 2016 Ultralight bis 12,30	Biso (Kontakt: gerhard.reich@biso.at)
	Soja-Flex	3,50 / 4,50 / 5,50 / 6,50 / 7,50	
John Deere	600F Hydraflex	6,10 / 6,70 / 7,60 / 9,15 / 10,70	John Deere
Claas	Flex	5,10 / 6,00 / 7,50 / 9,00	Claas
	Maxflex	10,50 / 12,00	
Case	TerraFlex 3020	6,70 / 8,20 / 9,70 / 11,20	Case
New Holland	Super Flex	6,70 / 8,20 / 9,70 / 11,20	New Holland
MacDon	FD 75	9,10 / 10,60 / 12,20 / 13,70	Vertriebspartner (Kontakt: marketing-deutschland@macdon.com)

© dlz agrarmagazin 5/2015

Angaben ohne Gewähr, Quelle: von Beesten

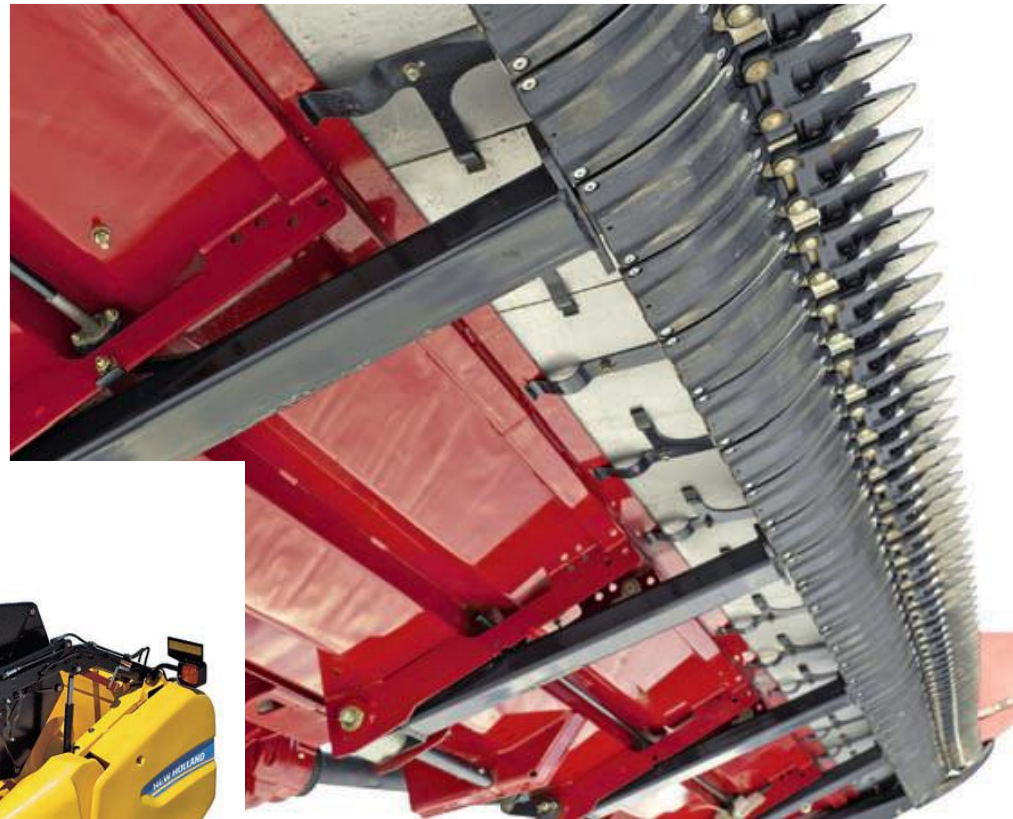
Quelle: DLZ, Februar 2015

71

Produktionstechnik

Ernte: Flexschneidwerk: Case / New Holland

- Hydraulische Anpassung des Vorspanndruckes möglich
- Auch mit Bandförderer erhältlich



Quelle: von Beesten, DLZ, Mai 2015

Produktionstechnik

Ernte: Flexschneidwerk: Am Beispiel vom Case Terra Flex

Schneidwerk Serie 3020 TerraFlex



Quelle: Andreas Retting

Produktionstechnik

Ernte: Flexschneidwerk: Case / New Holland



Quelle: Andreas Retting

Jürgen Unsleber, Göttingen

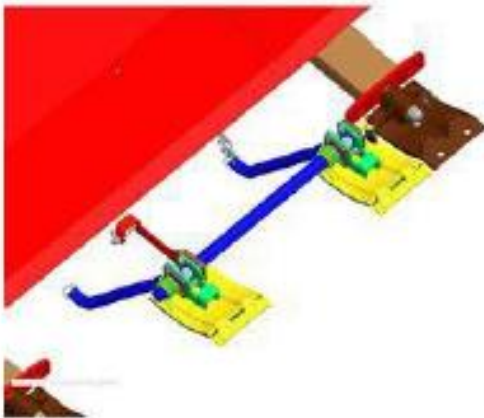
Produktionstechnik

Ernte: Flexschneidwerk: Am Beispiel vom Case Terra Flex

Getreidedrusch

TerraFlex 3020

- Verriegelung des Messerbalkens durch Erhöhung der Federspannung (aus der Kabine oder mechanisch)
- Tastkuven ermöglichen Schneidwerkshöhenführung wie bei einem Getreideschneidwerk – keine Umrüstung notwendig!



Quelle: Andreas Retting

Produktionstechnik

Ernte: Flexschneidwerk: BISO

- Einziges Schneidwerk mit Vario Funktion, dadurch Rapsdrusch möglich
- Hydraulische Schnittwinkelverstellung
- BISO bietet auch flexible Vorsätze für vorhandene, starre Schneidwerke an



Quelle: von Beesten, DLZ, Mai 2015

Produktionstechnik

Ernte: Flexschneidwerk: Claas

Kleinere Flex Baureihe:

- nur geringer Flexweg
- Messerbalken ist nur nach oben flexibel
- Senken werden nicht erfasst
- Aber robust und zuverlässig

Max Flex Baureihe:

- Großer Flexweg
- Messerbalken ist nach oben und unten flexibel



Quelle: von Beesten, DLZ, Mai 2015

Produktionstechnik

Ernte: Flexschneidwerk: John Deere

- Hydraulische Anpassung des Vorspanndruckes möglich
- Hydraulische Schnittwinkelverstellung
- Verschiedene Messertypen erhältlich



Quelle: von Beesten, DLZ, Mai 2015

Produktionstechnik

Ernte: Fazit

Aber geübte Fahrer erreichen auch mit herkömmlicher Technik gute Ergebnisse, sofern das Scheidwerk nicht zu breit ist

Produktionstechnik

Vorteile vom Soja - Anbau:

- Sehr geringer Aufwand zur Bestellung der Nachfrucht → Optimale Bodengare
- Auflockerung von engen Wintergetreidefruchtfolgen
- Keine Übertragung von z.B. Fusariosen
- Lebenszyklus der Maiswurzelbohrers wird unterbrochen
- Hoher Vorfruchtwert für Winterweizen
- Sehr arbeitsextensiv

Produktionstechnik

Vorteile vom Soja - Anbau:

- Risikostreuung: Bei Vorsommertrockenheit
→ schlechte Getreide/Raps-erträge
→ gute Sojaerträge (Wasserbedarf erst im Juli)
(gilt auch für Mais, Zuckerrübe, Sonnenblume)



Produktionstechnik

Vorteile vom Soja - Anbau:

- Keinerlei N-Düngung erforderlich
- Keine zusätzliche Mechanisierung erforderlich
- Günstig bei warmen und trockenen Klimabedingungen
- Vertragsanbau
(muss vor der Aussaat geklärt werden)
- Keine Preisabzüge wegen Qualität
(wie bei Braugerste)

Tips für Neueinsteiger

- Absatz durch Anbauvertrag sichern (Vertrag über Anbaufläche (ha), nicht nach Menge (tonnen))
- Unkrautarme Standorte auswählen, keine Disteln und Ackerwinden, möglichst wenig weißer Gänsefuß
- Leicht erwärmbare Flächen, keine feuchten Tallagen
- Tendenziell für Standort eher frühreifere Sorte wählen
- Tendenziell Saatstärke nicht zu knapp bemessen
- Nicht mit Impfmittel sparen
- Vorsichtshalber zur Unkrautbekämpfung Spritzfolge aus Voraufbau, gefolgt von Nachaufbau einplanen

Tips für Neueinsteiger

- Zeit lassen bei der Aussaat, sorgfältig arbeiten
- Häufige Feldkontrollen während der Vegetation durchführen
- Abreife rechtzeitig kontrollieren („kann sehr schnell gehen“)
- Einstellung des Mähdrescherschneidwerks **vor** der Sojaernte auf ebenen Hallenboden prüfen
- Möglichst erfahrenen Mähdrescherfahrer einsetzen oder sich vorher richtige Erntedurchführung bei erfahrenen Fahrern zeigen lassen
- Falls grüne Hülsen im Erntegut → Reinigen oder nach 2 Tagen umlagern

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitergehende Informationen unter:

www.sojafoerderring.de



Gefördert durch das
Bundesministerium für Ernährung
und Landwirtschaft aufgrund eines
Beschlusses des Deutschen
Bundestages im Rahmen der BMEL
Eiweißpflanzenstrategie.
Ziel des bundesweiten Netzwerks ist
die Ausweitung und Verbesserung
des Anbaus und der Verarbeitung von
Sojabohnen in Deutschland.

