LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

Stroh einarbeiten mit Grubbern und Scheibeneggen

M. Hänsel 2011

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

Welche Ziele verfolgen Sie mit der Stoppelbearbeitung?

- Ausgefallenes Korn zum Keimen bringen
- Bodenstruktur erhalten oder verbessern
- Boden lockern oder einebnen
- Erosionsschutz sichern
- Saatbett bereiten (z.B. Zwischenfrüchte)
- Stroh mit Boden vermischen (Mulchsaat)
- Stroh schnell zersetzen
- Unkräuter regulieren
- Wasserverdunstung stoppen

Stoppelbearbeitung in Sachsen Versuchsregionen und -standorte

Bodenentstehung	Löss	Löss	Löss	D
Region	Döbeln	Ostrau	Werdau	Großenhain
Versuchsjahr	2005 2008	2009 2010 2011	2009	2009 2010 2011
Standortdaten 2009				
Humus	-	2,3	2,2	1,7
Tongehalt	15,8	18,7	17,6	3,3
Bodenart	Ul3	Ul4	Uls	Su2
Bodenwassergehalt %	23	14,6	21,8	6,17
Porenvolumen	47	53	48	44

Wie umfangreich lockern die Werkzeuge den Boden?

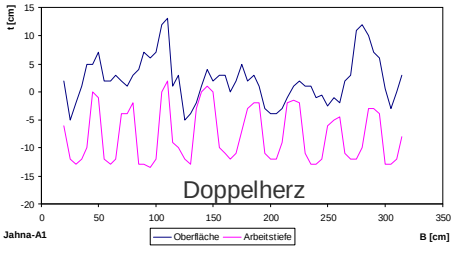
Grubber, Standard
ohne Nachläufer, Doppelherzschar mit und ohne Flügel, 36 cm Strichabstand

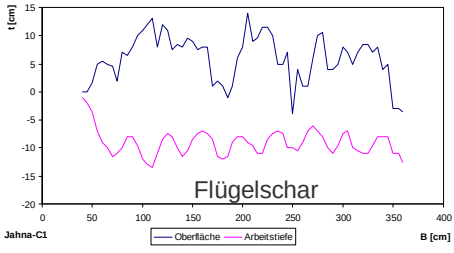
Scheibenegge in X-Form
Kuhn Discover XL, 7,5 m Arbeitsbreite
Scheibenabstand 11,6 cm

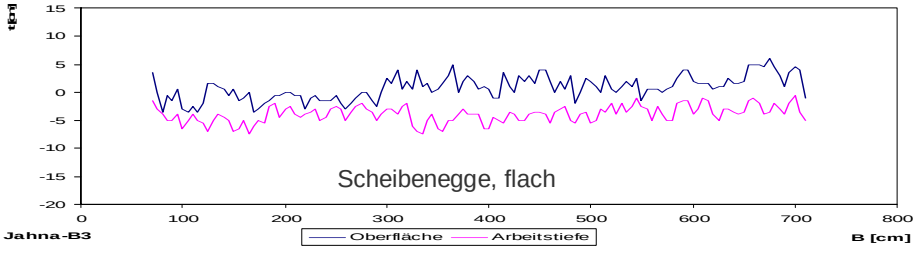
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

Vertikale Profile: Bodenlockerung auf Löss, feucht



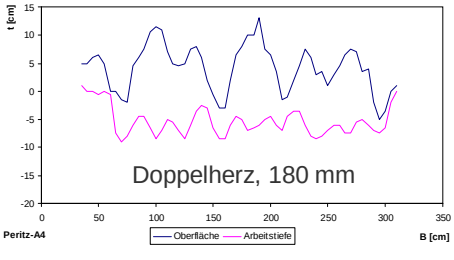


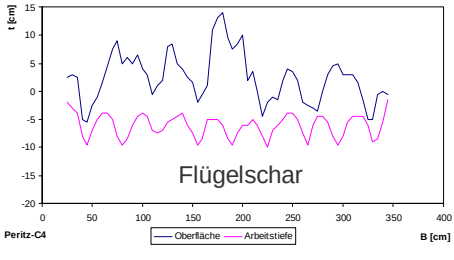


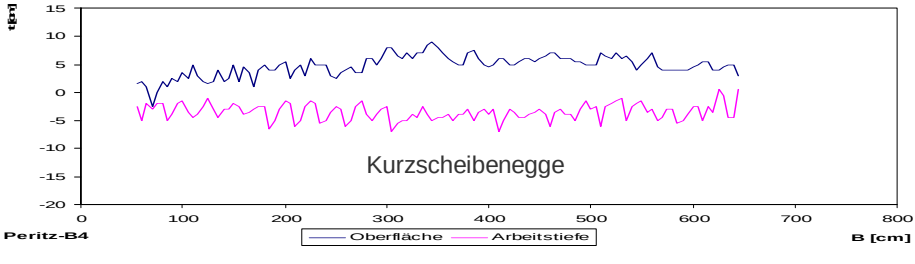
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

Vertikale Profile: Bodenlockerung auf trockenem Sandboden



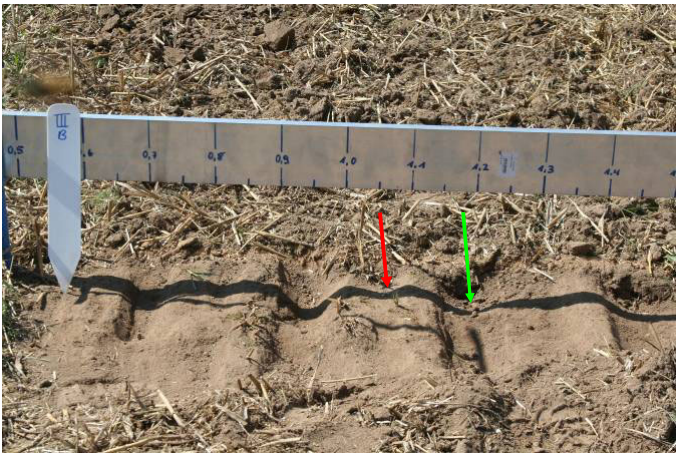




Kurzscheibenegge bei max. 9 cm Arbeitstiefe

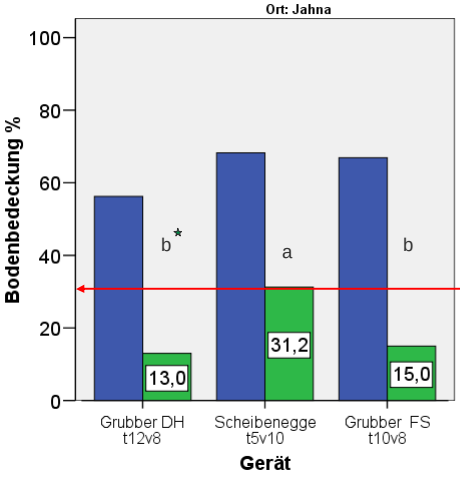
12,5 cm
Scheibenabstand

Arbeitsbild Kurzscheibenegge Einstellung nicht optimal, bis 9 cm tief, Sandboden, trocken



Wie viel Stroh bleibt auf der Oberfläche?

Stroh auf der Oberfläche, Jahna, Löss



vorher
nachher

DH = Doppelherzschar

FS = Flügelschar

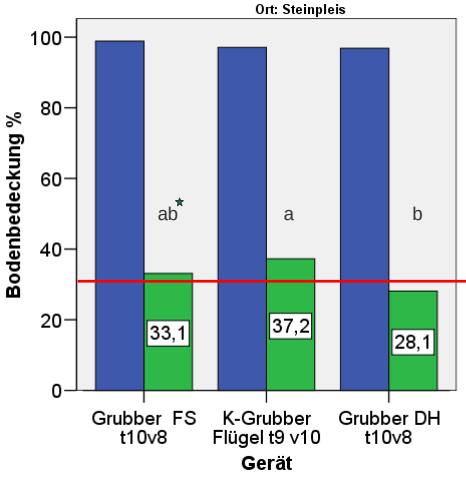
t = Arbeitstiefe in cm

v = Arbeitsgeschwindigkeit in km/h

30% mindestens zum Erosionsschutz

* Verschiedene Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede, Tukey-Test, α=0,05

Stroh auf der Oberfläche, Steinpleis, Löss/V



vorher
nachher

DH = Doppelherzschar

FS = Flügelschar

t = Arbeitstiefe in cm

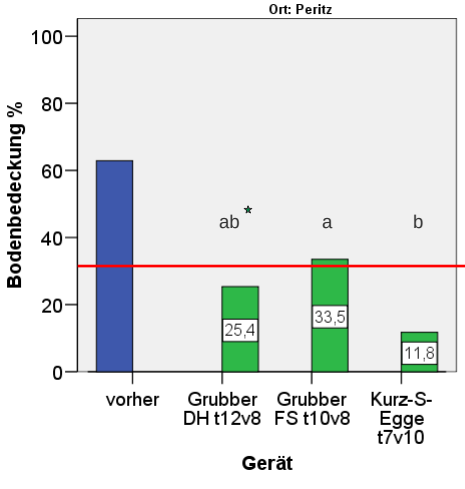
v = Arbeitsgeschwindigkeit in km/h

30% mindestens zum Erosionsschutz

Wie wirken nachlaufende Werkzeuge?

* Verschiedene Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede, Tukey-Test, α=0,05

Stroh auf der Oberfläche, Peritz, D



vorher
nachher

DH = Doppelherzschar

FS = Flügelschar

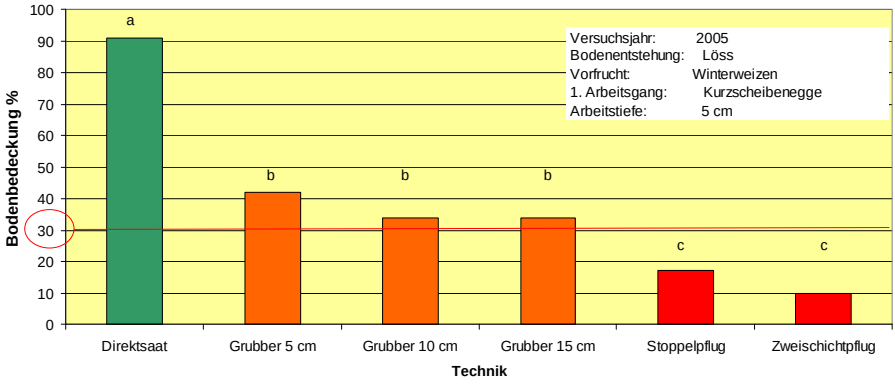
t = Arbeitstiefe in cm

v = Arbeitsgeschwindigkeit in km/h

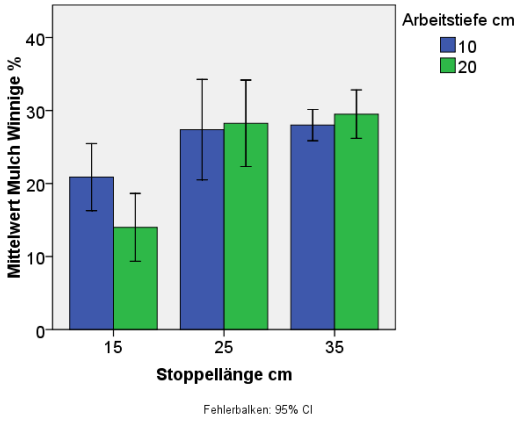
30% mindestens zum Erosionsschutz

* Verschiedene Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede, Tukey-Test, α=0,05

Mulchbedeckung nach Aussaat von Raps in Abhängigkeit von der Arbeitstiefe beim Grubbern (Centaur, Amazone)



Lange Stoppeln verbessern den Erosionsschutz (D-Standort, 2010)



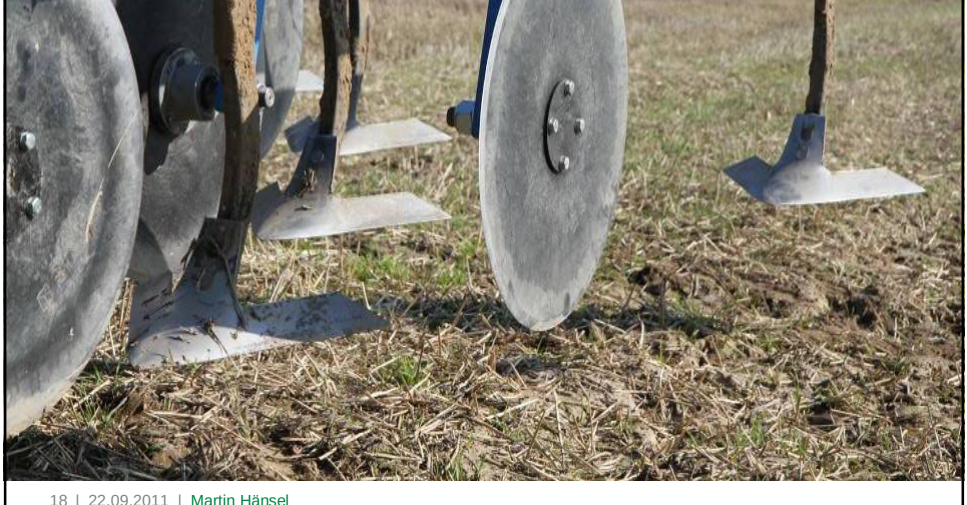
Einzelner Arbeitsgang mit Flügelschargrubber

Bodenbedeckung vorher: 81 %

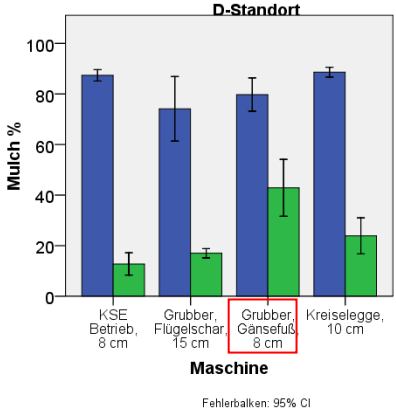
Lange Stoppeln beim Grubbern

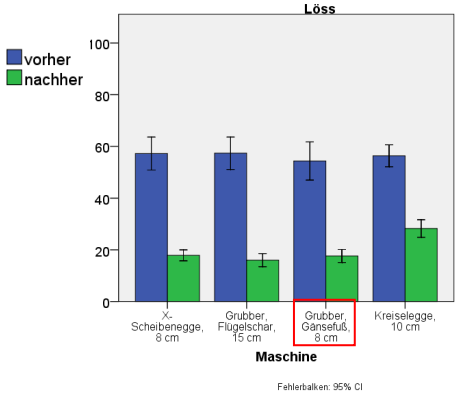
Foto: Werkbild Lemken

Lockern und nicht Mischen?



Der Abbau der Stroh-Mulchschicht lässt sich kaum unterdrücken!





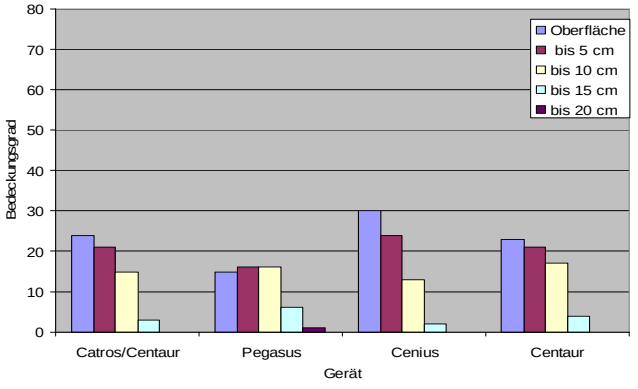
Wie tief gelangt das Stroh in den Boden?

Strohnester nach dem Grubbern im Saathorizont

Raster: 5 cm

Stroheinarbeitung mit verschiedenen Stoppelbearbeitungsgeräten nach drei Arbeitsgängen: 7, 15 und 20 cm tief

Quelle: WEIßBACH & ISENSEE 2005



Catros:
Kurze Scheibenegge

Pegasus:
Kurzer Flügelschargrubber mit Einebnungsscheiben

Cenius:
3-balkiger Grubber mit schmalen Scharen

Centaur:
Grubber mit schmalen Scharen + Scheibenegge

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE
Freistaat SACHSEN

So grob wie möglich!

Hinweise für die Praxis

- Die geprüfte Technik hinterließ erstaunlich ähnliche Arbeitsergebnisse
- Bodenschutz durch lange Stoppeln und raue Oberfläche erhöhen
- Auf schlechte Stroheinmischung gefasst sein
- Mit tiefem Grubbern oder mehreren Arbeitsgängen nur spezielle Ziele ansteuern (Dichten Boden auflockern, Unkraut bekämpfen)
- Offenen Boden mit Zwischenfrüchten stabilisieren
- Tiefere Scheibeneggenarbeit oder Kreiseleggen mit Bedacht einsetzen
- Arbeitsergebnis mit dem Spaten kontrollieren
- Mitarbeiter fortbilden
- Neue Konzepte der Bodenbearbeitung und Aussaattechnik entwickeln