

Staatliche Abschlussprüfung 2009
an den Staatlichen Technikerschulen für Agrarwirtschaft – Fachrichtung Landbau

Lösungsvorschlag
Pflanzliche Produktion einschließlich Bauwesen, Landtechnik

A 1.

Bedeutung des Humus in Trockenjahren

- Zusätzlicher Speicher von schwer verfügbaren Nährstoffen
- Gefügestabilisierung und Gefügeschaffung: dadurch Nährstoffe besser erschließbar
- Speicherung von Wasser im Humuskomplex
- Filterung und Pufferung von pH-Schwankungen
- Humus ist Nahrung für Mikroorganismen, dadurch Nährstoffreservoir

Erhalt und Mehrung von Humus:

- Standortgerechte und vielfältige Fruchtfolgen mit ausgewogenem Verhältnis von Humuszehrern und -mehrern
- Ausreichende Versorgung des Bodens mit organischer Substanz
- Gleichmäßige Einarbeitung und Verteilung von Pflanzenresten und organischen Düngern
- Standort- und bedarfsgerechte Bodenbearbeitung
- Vermeidung von Schadverdichtungen
- Beachtung der guten fachlichen Praxis bei der Düngung
- Standortgerechte Kalkversorgung

A 2.

Ursachen für Schadverdichtungen:

- Geologie und Bodenentwicklung
- falsche Bodenbearbeitung: falscher Zeitpunkt, falsches Gerät, zu nass
- Bewirtschaftung durch bodenschädigende Fahrzeuge bei Düngung und Ernte
- falsche technische Ausstattung , z.B. Bereifung

Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen:

- Wasserregulierung störungsfrei (Drainagen offen etc.)
- pH in Ordnung: gegebenenfalls Kalkung
- Förderung der biologischen Aktivität zur Gefügestabilisierung
- Bearbeitungstiefe (Pflugtiefe wechseln)
- keine Bearbeitung im nassen und feuchten Zustand auf Ton- und Schluffböden
- Vermeidung von hohen Fahrzeug- und Gerätegewichten
- Einsatz von Breit- und Zwillingsbereifung
- Gerätekopplung zur Einsparung von Arbeitsgängen
- Trennung von Transport und Verteilung (Gülle)
- Verzicht auf zu häufige tiefe und intensive Lockerung
- Reduzierung des Reifeninnendruckes
-

A 3.

Vor- und Nachteile von pfluglosen Bewirtschaftungssystemen

Vorteile	Nachteile
Verbesserung der Bodenstruktur und Befahrbarkeit	Höheres Befallsrisiko mit Schnecken und Feldmäusen
Besserer Schutz gegen Erosion und Bodenverdichtungen	Vermehrtes Auftreten von Unkräutern (Ausfallgetreide, Quecke, Kamille)
Senkung von Bearbeitungs- und Maschinenkosten	Langsamere Mineralisation von N; Meist zusätzlich N zur Strohrotte im Herbst notwendig
Sicherung einer ausreichenden Bodenfeuchte	Falsches Strohmanagement erhöht Gefahr des verringerten Feldaufganges
Geringere Kosten	Viel Stroh verringert Herbizidwirkung
	Jugendentwicklung der Kulturen verlangsamt, daher früherer Saattermin
	Keine Spätsaaten geeignet (Problem: Weizen nach Zuckerrübe und Mais!!!)

A 4.

Beurteilung Weizenanbau

Kriterium	Beurteilung	Optimierung
Bestellung	2 x Kreiselegge auf Lößlehm zu fein: Verschlemzung etc.	1 Arbeitsgang oder andere Technik...
Saattermin	25.10. zu spät; aber abhängig vom Rodetermin der Rüben	10.10. wäre z.B. Idealtermin
Beizung	Fehlend: Risiko Schneeschimmel etc.	Beizung vornehmen
Saatmenge	Zu hoch, obwohl sehr späte Saat	Je nach Sorte 330 - 360 Kö./m ²
Sorte	o.k.	
Düngung	Zieldüngung und Ertrag nicht im Einklang: Überschüsse Problematischer pH-Wert Bodenuntersuchung: zu spät; keine Berücksichtigung der Werte in der Düngoplanung etc...	Düngung nach Entzug Kalkung BU-Termin einhalten, Werte berücksichtigen...
Pflanzenschutz	IPU und Resistenzproblematik Wirkungslücke Ehrenpreis/Stiefmütterchen Ährenbehandlung o.k. Fusariumspritzung evtl. fraglich: keine Maisvorfrucht, Pflugfurche.....	Wirkstoffwechsel Insgesamt rel. teuer

Ernte	Wassergehalt zu hoch (Abzüge etc...)	Messgerät anwenden
	Fallzahl sehr niedrig	Erntetermin anpassen
	RP-Gehalt niedrig	Spätdüngung korrigieren
	Ablieferung in der Ernte letztjährig mit deutlichen Verlusten	Vorerntekontrakt/ Eigenlager.....
Ertrag	Rel. niedrig in Korrespondenz zu eingesetzten Produktionsmitteln	Sorte wechseln, Bodenbearbeitung

A 5.

Ursachen für die Veränderungen:

- a. Knappheiten an den Rohstoffmärkten: Weltvorräte extrem niedrig, Ernteausfälle z.B. in Australien etc...
- b. Konkurrenz zwischen Food- und Non-Food-Bereich: Erhöhung der Beimischungsquoten, Nachfragesteigerung nach abbaubaren Schmier- und Treibstoffen,
- c. Reduzierung der Produktionsflächen durch Versteppung/Wüstenbildung und Schaffung von Ausgleichsflächen für Baumaßnahmen,
.....

Chancen und Risiken:

- Teilnahme von Nichtlandwirten an den Märkten (Spekulationsgewinne und -verluste, physische Preisargumente treten gegenüber spekulativen Argumenten in den Hintergrund)
- Risiko der Teilnehmer steigt: Zahlungsabsicherung, Bonität der Partner, Liquiditätssicherung, Abnahmegarantie,.....
- Produktpotential im Betrieb ist weniger langfristig auszulegen aufgrund weltweiter Schwankungen und Einflüsse
- Transparenz der Marktteilnehmer geht in offenen Märkten deutlich zurück

Instrumente zur Verminderung des Vermarktungsrisikos:

- Fundamentaldatenanalyse: Weltweite Informationsmöglichkeiten nutzen (Internet), öffentliche kommerzielle und nichtkommerzielle Quellen
- Preisabsicherung über Warenterminbörsen
- Eigene Lagerhaltung
- Chartanalyse an den WTBen
- Analyse von Pressemeldungen
- Vertragsgestaltungen: Lieferverträge, Einlagerungsverträge, Prämienkontrakte.....
- Angebotsbündelung über Erzeugergemeinschaften etc.

G1.

Ertragsfähigkeit:

Insgesamt ist der Bestand nicht gerade der Idealbestand:

Ziel sind **70 – 80 % Gräseranteil**, um höchste Erträge zu erbringen; dabei sind v.a. leistungsfähige und wertvolle Grasarten gefragt (Dt. Weidelgras, Wiesenrispe, Wiesenlieschgras, Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, Knaulgras und Glatthafer) **Leguminosen** sollten mit **10 – 15 %** Anteil zu finden sein: Sie bringen insbesondere Mineralstoffe und Eiweiß ins Grundfutter (v.a. Weißklee, Rotklee, Gelbklee, Hornschotenklee)

Auch der **Kräuteranteil** ist zu hoch, er sollte bei **10 – 15 %** liegen. Insbesondere Spitzwegerich, Wiesenknopf, Löwenzahn, u.a. sind in gutem Grundfutter gefragt, um den Mineralstoffgehalt zu erhöhen und durch die geringere Alterung eine höhere Nutzungstoleranz in den Bestand zu bringen.

Ertragshöhe ist durch den hohen Kräuter- und Kleeanteil begrenzt.

Stabilität:

Aufgrund des hohen Anteils an Leguminosen ist davon auszugehen, dass der Bestand relativ stabil und nutzungstolerant ist. Allerdings sind dabei die einzelnen Arten genauer unter die Lupe zu nehmen, die „mechanische Stabilität“ ist neu zu beurteilen.

Futterqualität:

Abhängig von den einzelnen Arten im Bestand; wenn Bestandzusammensetzung wie oben beschrieben, dann hervorragende Zusammensetzung mit ausgezeichnetem Mineralstoffgehalt. Rel. hoher Eiweiß- und Mineralstoffgehalt durch hohen Weißkleeanteil, Erhöhung der Futteraufnahme durch beste Schmackhaftigkeit. Problematisch ist sicherlich das Strukturdefizit durch den fehlenden Grasanteil (Pansenacidose?!) sowie eine ausgesprochen schwierige Silierbarkeit.

Pflanzenbauliche Ursachen:

- | | |
|---------------------------|---|
| - Kalkgehalte überprüfen: | Klee hat geringste Ansprüche an pH von allen Leguminosen |
| - N-Düngung: | Zu wenig N im Bestand, dadurch Reduzierung der Gräser |
| - lückige Bestände: | Weißklee erschließt sich den Platz am schnellsten |
| - zu frühe Nutzung: | Lichtbedürftigkeit des Weißklee wird unterstützt |
| - Rasierschnitt: | Wiederaustrieb der Gräser ist i.d.R. langsamer als der des Weißklee |

Rückführung auf ein gewünschtes Maß:

siehe „Pflanzenbauliche Ursachen“: Alle Maßnahmen, die Weißklee hemmen, reduzieren den Bestand: Kalkung, mehr N, weniger Grasnarbenverletzung, gezielte Nachsaaten, spätere Nutzung, höherer Schnitt....

G2.

Walzen:

Ziele:

Schaffung des für die Pflanzenwurzeln erforderlichen Bodenschlusses, weil
- bei zunehmendem Humusgehalt die Böden lockerer werden (dadurch der Anteil wertvoller Arten zurückgeht)

- bei zunehmendem Tonanteil die Böden auffrieren (Vertrocknen der Narbe)
- Unterminieren der Grasnarbe durch Wühlmäuse u.a. tierische Schädlinge (Vertrocknen)

Beeinflussung der Bestandeszusammensetzung, weil

- Gräser zur Bestockung angeregt werden
- Zurückdrängen einiger Arten der Gölleflora durch Beschädigung

Durchführung:

hoher Druck der Walze auf den Boden (Regulierung des Gewichtes z.B. durch Wasserbefüllung)

Langsame Fahrgeschwindigkeit (über 2 km/h nimmt Tiefenwirkung ab)
passender Feuchtigkeitszustand (Boden so plastisch, dass mit Stiefelabsatz Abdruck erzeugt werden kann, ohne dass Wasser austritt)

Aufwuchshöhe: 5 – 10 cm

Abschleppen:

Ziele:

Verteilung von Maulwurfshaufen, dadurch

- Verringerung der Futterverschmutzung bei der Futterwerbung
- Einebnung zur Einhaltung einer optimalen Schnitthöhe
- Verringerung der Lückenbildung und damit Verunkrautung

Verteilung und Vermischung von Kotresten

- zur Verringerung von Lückenbildung und Verunkrautung

Durchführung:

Eggen mit stumpfen Zinken oder meist Eigenkonstruktionen

Vermeidung von Aufritzen und Beschädigen der Grasnarbe
möglichst bei rel. trockenen Verhältnissen

Nachmähen: (Anwendung nur bei Weidegang notwendig)

Ziele:

Unerwünschte Arten an der Samenbildung hindern

Vermeidung von Auflockerung und negativer Bestandesveränderung auf den Geilstellen als Folge des hohen N-Angebotes ohne entsprechenden Verbiss

Durchführung:

Nach der Weidenutzung Vereinheitlichung der Narbenhöhe durch
entsprechendes Mähdgerät

Bei sehr viel Masse: Abfuhr des Mähgutes

usw.

G3.

Voraussetzung für Gräser: - ausreichende Vegetationszeit (i.d.R. Aussaat im Juli)

- ausreichende Wasserversorgung

- Bestellung wie eine Hauptfrucht

Kriterium	Maßnahme	Ziel
Stoppelbearbeitung	Möglichst Gölleausbringung auf Stroh; Flache Einarbeitung	Rotteförderung
Grundbodenbearbeitung	Flach pflügen	Flache Einarbeitung v. Strohresten: „Reiner Tisch“; keine Strohmatte

Bestellung	z.B. Mischungen aus Alex.-Klee und Einj. Weidelgras	Opt. Futterwert bei gleichzeitig hohem Vorfruchtwert
Saattermin	So früh wie möglich nach der Vorfrucht, möglichst noch im Juli	Hoher Massezuwachs im Herbst, ausreichende Energiekonzentrationen
Saatmenge	z.B. 20/10 kg/ha Einj. Weidelgr./Alexandrinerklee	Ausreichende Unkrautunterdrückung
Düngung	0 - 40 kg/ha N/ha	Rasche Etablierung des Bestandes
Nutzung	Silage im Herbst	Abstimmung des Erntezeitpunktes auf den idealen Rohfasergehalt
Umbruch	Möglichst im Frühjahr	Erosionsschutz und Winterbegrünung

G4.

Kriterium	Beurteilung	Optimierung
Bestellung	2 x Kreiselegge auf Lößlehm zu fein: Verschlemmung etc.	1 Arbeitsgang oder andere Technik...
Saattermin	12.05. zu spät	15.04. – 30.04.
Saatmenge	Zu hoch	Je nach Sorte 9 - 11 Pfl./m ²
Sorte	Fehlende Sortenprüfung zu riskant Leistungsprüfung nicht auf dem Standort	LSV-Sorten verwenden
Düngung	Zieldüngung und Ertrag nicht im Einklang: Überschüsse Problematischer pH-Wert Gülle im Herbst o. Zwischenfrucht: nicht erlaubt gem. DüngeVO (Einarbeitungstermin!!!!) Bodenuntersuchung: zu spät; keine Berücksichtigung der Werte in der Düneplanung etc...	Düngung nach Entzug Kalkung Zwischenfrucht; Nmin im Frühjahr; DüngeVO!!!! BU-Termin einhalten, Werte berücksichtigen...
Pflanzenschutz	Blindstriegel zu früh Termin für diese Tankmischung zu spät	Erst späterer Einsatz, wenn Unkräuter keimen Früherer Einsatz
Ernte	Zu spät: TS-Gehalt zu hoch: Silierungsprobleme etc.	Idealen Erntetermin mit Trockenschränke etc. finden...
Ertrag	Zu niedrig	Sorte wechseln, Bodenbearbeitung

G5.

Symptome:

- Quer zur Blattachse verlaufende Reihen von Fraßlöchern in mittleren und oberen Blattetagen
- Runde Bohrlöcher im Stängel
- Oberstes Stängelglied mit Fahne knickt ab
- später Abknicken der ganzen Pflanze
- Fraßgänge im Stängel, Kolben und Körnern
- Stärkere Verpilzung (Fusarien, Beulenbrand)

Mechanische Bekämpfung:

- Früher Silomaisschnitt
- tiefes Abschlegeln der Erntereste bei später CCM- und Körnermaisernte
- Zerkleinerung der Erntereste: Aufspleissen notwendig
- tiefe Einarbeitung der Strohreste

Chemische Bekämpfung:

- Insektizideinsatz beim Hauptflug der Falter (technische Durchführung?!)

Biologische Bekämpfung

- Schlupfwespeinsatz mit Trichogramma

(Anbau von GVO-Sorten mit Bt-Resistenzeigenschaften)

- politische Brisanz beachten unabhängig von der Zulassungssituation!!