

Fachhochschule
Südwestfalen

University of Applied Sciences



Fachbereich Agrarwirtschaft

Versuchsfeldführer

2016

37. Jahrgang

Versuchsgut Merklingsen
59514 Welper-Merklingsen
Im Südfeld 1

Wir geben Impulse



Fachbereich AGRARWIRTSCHAFT der Fachhochschule Südwestfalen:

Versuchsfeldführer 2016

Versuchsjahr: 2015 / 2016, 37. Jahrgang

IMPRESSUM

Herausgeber: Fachhochschule Südwestfalen
Fachbereich Agrarwirtschaft
Lübecker Ring 2, 59494 Soest
Tel.: 02921/378-210/211, Telefax: 02921/378-200

Zusammenstellung: Dipl. Ing. agr. G. Stemann
D. Jenschke

Erschienen: 01. Juli 2016, 1. Auflage, 200 Stück

FACHHOCHSCHULE SÜDWESTFALEN



FACHBEREICH AGRARWIRTSCHAFT

Lübecker Ring 2

59494 Soest

Tel.: 02921 / 378-211

Fax: 02921 / 378-200

agrар@fh-swf.de

VERSUCHSGUT MERKLINGSEN

Im Südfeld 1, 59514 Welper-Merklingsen

Tel.: 02928 / 9700-20

Fax: 02928 / 9700-44

www.versuchsgut-merklingen.de

Wiss. Leitung: Prof. Dr. B.C. Schäfer

Techn. Leitung: Dipl. Ing. agr. G. Stemann

VERSUCHSFELDFÜHRER

2016

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Das Versuchsgut Merklingsen des Fachbereiches Agrarwirtschaft	
1.1.	Aufgaben und Aktivitäten	1
1.2.	Betriebsübersicht	3
1.2.1.	Standort	3
1.2.2.	Profilaufbau am Beispiel des Schlags „Große Linde“	3
1.2.3.	Betriebsstruktur.....	4
1.2.4.	Personalbesatz	4
1.2.5.	Fruchtfolgeorganisation	4
1.2.6.	Bewirtschaftungsmaßstäbe	6
1.2.6.1.	Bodenbearbeitungsintensität	7
1.2.6.2.	Pflanzenschutzintensität.....	8
1.2.6.3.	Düngungsintensität.....	9
1.2.7.	Betriebserträge der Hauptfrüchte	11
1.2.9.	Maschinen- und Geräteausstattung.....	15
1.3.	Bodenzustandsbeschreibung zur Bodenbearbeitung	16
1.4.	Parzellen-Design	17
1.4.1.	In Rapsversuchen.....	19
1.4.2.	In Getreideversuchen	18
2.	WINTERRAPS	
	Schlag: Tünner Kamp	
2.1.	Sorten x Intensitäten x Erntetermine	21
	Schlag: Disselbach 2	
2.2.	Sorten x Intensitäten x Saatzeit	25
2.3.	Aufspaltung / Altraps F2	28
2.4.	Beisaaten	31
2.5.	Sorten x Bestandesdichten x Saatzeit	34
3.	WINTERGERSTE	
3.1.	Sorten	38
3.2.	Sorten Leistungsprüfung	41
3.3.	Sorten x Saatmengen.....	44
3.4.	Sorten x Wachstumsregler	47
3.5.	Einzelkornsaat x Sorten x Saatmengen.....	50

4. WINTERWEIZEN

Blattfruchtweizen (Schlag „Süke“)

4.1.	Sorten x Bestandesdichten x Saatzeiten	54
4.2.	Sorten: Spezifische Anbaueignung.....	58
4.3.	Züchtungsfortschritt	62
4.4.	Dinkel / Durum	65
4.5.	Sorten x Fungizidintensitäten	71
4.6.	Sorten Leistungsprüfung (KWS).....	74
4.7.	Sorten Leistungsprüfung (Limagrain)	77
4.8.	Einzelkornsaat x Sorten x Saatmengen	

Stoppelweizen (Schlag „Reineke“)

4.9.	Anbauwettbewerb (Studentenversuch).....	81
4.10.	Sorten x Fungizidintensitäten	82
4.11.	Sorten: Spezifische Anbaueignung.....	85
4.12.	Triticale	89
4.13.	Dinkel / Durum	91

5. Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien („Klima – Projekt“) 94

Schlag „Woesthoff“ (Intensive Fruchtfolge)

5.1.	Marktfruchtbetrieb ohne Viehhaltung – Feld 1 (Winterweizen).....	101
5.2.	Marktfruchtbetrieb ohne Viehhaltung – Feld 2 (Winterweizen).....	103
5.3.	Marktfruchtbetrieb ohne Viehhaltung – Feld 3 (Raps).....	105
5.4.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 4 (Silomais).....	107
5.5.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 5 (Winterweizen).....	109
5.6.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 6 (Wintergerste/Grünroggen).....	111

Schlag: „Goldacker“ (Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge)

5.7.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 1 (WW / Grünroggen)	115
5.8.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 2 (Silomais).....	117
5.9.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 3 (Roggen GPS)	119
5.10.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 4 (Raps)	121
5.11.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 7 (WW mit Untersaat)	123
5.12.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 8 (Ackerbohnen)	125
5.13.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 9 (WG / Grünroggen)	127
5.14.	Schweinemastbetrieb mit Biogasanlage – Feld 10 (Silomais).....	129

6. Anfahrtsskizze / Wegbeschreibung

1.1. Aufgaben und Aktivitäten

Das landwirtschaftliche Versuchsgut Merklingsen des Fachbereiches Agrarwirtschaft Soest wurde 1993 vom damaligen Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW langfristig gepachtet, um eine verstärkte, am Bedarf der Praxis orientierte Ausbildung im pflanzenbaulichen Bereich zu gewährleisten. Darüber hinaus dient das Versuchsgut der Durchführung anwendungsbezogener Forschungsprojekte.

In regelmäßigen Abständen werden Lehrveranstaltungen aus den Bereichen Pflanzenproduktion, Phytopathologie, Bodenkunde, Feldversuchswesen und Landtechnik im Versuchsgut durchgeführt, die von den Studierenden stark frequentiert werden. Die Darstellung pflanzenbaulicher Produktionssysteme in Form von Feldversuchen und Demonstrationsbeispielen erfolgt begleitend zu Vorlesungen, Übungen und Seminaren. Das in den Vorlesungen vermittelte theoretische Wissen wird im Versuchsgut vertieft und erhält dadurch einen direkten praktischen Bezug. Da ein steigender Anteil der Studienanfänger nicht unmittelbar aus der landwirtschaftlichen Praxis stammt, werden die Bestrebungen zur Verbesserung des Praxisbezuges zukünftig intensiviert.

Auch die nach wissenschaftlich-praktischen Prinzipien aufgebauten Parzellenversuche sind in diese Zielsetzung eingeordnet. In der Konzeption werden diese Versuchsanlagen durch das Versuchsgut in der praktischen Durchführung betreut und zum Teil von Studierenden im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten ausgewertet, interpretiert und auch publiziert. Häufig handelt es sich dabei um Fragestellungen, die neue Entwicklungen im Bereich des Pflanzenbaues aufgreifen und auf Praxisrelevanz hin untersuchen. Davon haben sowohl die Studierenden Nutzen, die nach Abschluss ihres Studiums in die Praxis zurückkehren, als auch diejenigen, die ein Tätigkeitsfeld in der amtlichen Beratung, in der Landwirtschafts- und Finanzverwaltung, in der Industrie, der Pflanzenzüchtung oder auch im technischen Bereich einnehmen.

Besonderer Beliebtheit erfreut sich ein für die 5. bzw. 6. Semester des Bachelorstudienganges angelegter Studentenversuch im Winterweizen, in dem die pflanzenbaulichen Kenntnisse der teilnehmenden Studierenden in Form eines Wettbewerbes gefordert werden. Von der Sortenwahl Saatkraft über den Pflanzenschutz bis hin zur Düngung gestalten die Studierenden dabei die produktionstechnischen Maßnahmen. Die Gewinner des Wettbewerbes werden auf der Grundlage des ökonomischen Erfolges ermittelt.

Darüber hinaus ist das Versuchsgut offen für Besucher und Diskussionspartner aus der landwirtschaftlichen Praxis und Industrie, der Wissenschaft und Beratung, sowie anderen interessierten Kreisen.

Über die Ausbildung hinaus - aber damit im Zusammenhang stehend - werden vom Versuchsgut in zunehmendem Maße Forschungs- und Entwicklungsvorhaben übernommen, die einerseits wissenschaftliche Qualifikation, andererseits einen sehr engen Praxisbezug erfordern. Die Einwerbung von Forschungsmitteln (Drittmittel) ist Voraussetzung für das Versuchsgut, um angewandte Forschung zu betreiben, da die Grundausrüstung in personeller und finanzieller Hinsicht neben den Standardverpflichtungen kaum Spielraum lässt. Andererseits ist eine gute technische Ausstattung mit Maschinen und Geräten sowie einer Grundausrüstung mit Labor- und Analyseneinrichtungen Grundlage für jede Forschungsaktivität.

Die Bewirtschaftung des Versuchsgutes lässt sich mit dem Begriff "Nachhaltige Landwirtschaft" charakterisieren. Die "konventionelle" Produktionstechnik ist unter den Aspekten des Umweltschutzes immer wieder neu zu überdenken, die Belange des Boden-, Luft- und Wasserschutzes sowie der Biodiversität sind vermehrt zu berücksichtigen. Dieser Ausrichtung wurde mit der Formulierung von betriebsspezifischen, standortgerechten Leitlinien (siehe „Soester Pflanzenbaukonzept“) Rechnung getragen, nach denen die Produktion auf den Betriebsflächen

ausgerichtet wird. Der größte Teil der Anbauflächen wird daher in einem optimierten pfluglosen 8-feldrigen „Low-Input“-Anbausystem organisiert. Der Abgleich mit einer dreifeldrigen Intensivfruchtfolge auf zusätzlichen Flächen hat einerseits einen hohen Demonstrationscharakter und ermöglicht vielfältige spezifische Untersuchungen komplexer pflanzenbaulicher Wechselwirkungen.

Mit der thematischen Ausrichtung geht eine angepasste Versuchstechnik einher. Die typischen Kleinparzellenversuche werden für geeignete Fragestellungen nach wie vor verwendet, neue und aufwendige Versuche mit Anbausystemen werden zusätzlich realisiert und bringen zum Teil einen erheblichen Flächenbedarf mit sich. Die langfristig angepachteten Flächen des Versuchsgutes reichen für diese Fragestellungen nicht mehr aus. Über "Nutzungsvereinbarungen" werden zusätzliche Flächen in der Umgebung verfügbar, dadurch befinden sich zurzeit rd. 90 ha in der Bewirtschaftung des Versuchsgutes.

Eine Zusammenführung vielfältiger Einzeluntersuchungen erfolgte im interdisziplinär angelegten Forschungsschwerpunkt "Bodenökologie, Bodenbearbeitung, Bodenschutz", das von 2001 bis 2006 und als Demonstration einer stark differenzierten Bodenbearbeitungsintensität bis zur Ernte 2010 genutzt wurde. Ziel war die Verbesserung und Prüfung von Bewirtschaftungssystemen, die dem Prinzip der Nachhaltigkeit gerecht werden und aus ökonomischer Sicht Vorteile bieten. Eine ökonomische Effizienzanalyse, die neue Formen der Bodenbewirtschaftung in Kombination mit einer gezielt gestalteten aufgelockerten Fruchtfolge berücksichtigt, wurde über 4 Jahre im Rahmen des Projektes „Systemanalyse“ in einem bundesweiten Ansatz praktiziert.

Versuchsaktivitäten zur Verbesserung der Ertragsleistung und Ertragssicherheit von Körnerlegumiosen, insbesondere Körnerfuttererbsen, bildeten in den Jahren 2004 bis 2007 einen weiteren Schwerpunkt und zielten darauf ab, bessere Voraussetzungen für die Ausdehnung des Leguminosenanbaues zu schaffen sowie die Akzeptanz in der Praxis zu verbessern. Mit der Integration von Ackerbohnen in die Fruchtfolge des Versuchsbetriebes wird die hohe Bedeutung dieser Kulturen im Rahmen der Fruchtfolgegestaltung speziell in Verbindung mit der Ausdehnung kostensparender Verfahren der pfluglosen Bodenbearbeitung auch weiterhin dargestellt.

Das Verbundprojekt zur Bewertung von Biomasse zur Erzeugung von Biogas wurde mit der Ernte 2009 abgeschlossen. Hierbei ging es um die Optimierung der energetischen Leistung von Pflanzenmasse in verschiedenen Fruchtfolgen mit und ohne Silomais, sowie von Zwischenfrüchten. Darüber hinaus stand die Entwicklung von Schnellmethoden im Focus, die für die züchterische Bearbeitung der verschiedenen Pflanzenarten hinsichtlich maximaler Gasausbeuten dringend benötigt werden.

Im Rahmen eines im Jahr 2010 begonnenen Forschungsprojektes, das vom BMEL (Berlin/Bonn) und dem MKULNV (Düsseldorf) finanziert wird, werden Möglichkeiten zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel untersucht. Die Versuche werden in Merklingsen und in Kooperation mit dem Thünen-Institut und dem Julius-Kühn-Institut am Standort Salzdahlum bei Braunschweig durchgeführt. Dabei stehen sowohl die Vermeidung von Emissionen wie auch die Etablierung „klimarobuster“ Anbausysteme im Fokus. Die weitere Reduktion der Bodenbearbeitungsintensität bis hin zur Direktsaat ist dabei ein wichtiges Instrument. Zielsetzung ist die Verbesserung der Energieeffizienz sowie die Verminderung des Ausstoßes an klimarelevanten Spurengasen.

Prof. Dr. B.C. Schäfer

1.2. Betriebsübersicht

1.2.1. Standort

Standortbeschreibung	
Naturraum:	Soester Börde (Niederbörde)
Höhenlage:	ca. 80 m ü. NN
Klima:	ca. 750 mm Niederschlag, durchschnittl. Jahrestemperatur 9,0 °C
Bodentyp:	Pseudogley-Parabraunerde, Humusgehalt meist über 2 %
Bodenart:	Schluffanteil ca. 87 %, 11 % Ton, 2 % Sand, bodenkundlich: Ut2
Bonität:	Überwiegend 70-75 BP, Zustandsstufe L3 LÖ / L4 LÖ
Feldkapazität:	220 mm (0 bis 100 cm)
Eigenschaften:	Druckempfindlich, verschlammungsgefährdet Luft- und Wasserdurchlässigkeit mittel – gering Erosionsgefährdung gering bis mittel, bei schwacher Hangneigung mittel bis stark, in windoffenen Lagen gefährdet durch Winderosion

1.2.2. Profilaufbau am Beispiel des Schlates "Große Linde"

	Bodenzone	Beschreibung
A _p	0-33 cm	braungrauer, schwach toniger Schluff, schwach humos, Subpolyedergefüge
S _w A _L	33-45 cm	ockerbrauner, schwach toniger Schluff, schwach humos, Subpolyedergefüge, mit leichten Staunässeerscheinungen
B _t S _w	45-75 cm	rötlich brauner, mittel toniger Schluff, Polyedergefüge, Rostflecken, einige Bleichflecken
B _t S _d	75-135 cm	Rötlich brauner, stark toniger Schluff, Prismen- und Polyedergefüge, dicht und wasserstauend, Lößverwitterung

Allgemeine bodenchemische und -physikalische Bodeneigenschaften		
C/N – Verhältnis	13/1 - 15/1	
Gesamt-N (0-30)	0,98 - 1,61	%
Luft- und Wasserdurchlässigkeit	mittel - gering	
Gesamtporenvolumen	43 - 46	Vol. %
„Luftporen“ (Groporen)	9 - 12	Vol. %
Rohdichte	1,4 - 1,6	g/cm ³
Nutzbare Feldkapazität (0-100 cm)	220	mm
Totwasser, pf > 4,2 (0-100 cm)	95	mm
Feldkapazität (0-100 cm)	315	mm

1.2.3. Betriebsstruktur

Betriebsfläche	54 ha, arrondierte Lage
Rübenkontingent	3000 dt
Anzahl Schläge	12, untergliedert in rd. 15 Teileinheiten
Zusätzliche Flächen	rd. 35 ha
Zusätzliche Schläge	4, untergliedert in div. Teileinheiten
Gesamtfläche	89 ha, 16 Schläge, rd. 47 Teileinheiten

1.2.4. Personalbesatz

- 4 Planstellen: 1 Agrar-Ing., 1 LTA, 1 Versuchstechniker, 1 staatl. gepr. Landwirt
- weitere zeitlich begrenzte Stellen (meist 3 Jahre) zur Betreuung verschiedener Forschungsprojekte

1.2.5. Fruchtfolgeorganisation

Bei der Gestaltung der Fruchtfolge war nicht die ökonomische Tragfähigkeit einzelner Marktfrüchte ausschlaggebend, sondern der Gesamtertrag der Fruchtfolgen. Darüber hinaus wurden zusätzlich die Arbeitsabläufe des Versuchsbetriebes berücksichtigt. So werden z. B. durch ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Winter- und Sommerkulturen Arbeitsspitzen bei Bodenbearbeitung und Bestellung vermindert. Die vielfach übliche Stellung des Winterweizens nach Zuckerrüben wurde vermieden, da die oft ungünstigen Herbstbedingungen die ordnungsgemäße, mit übermäßigem Fahrverkehr verbundene Bestellung von Versuchen und deren Ergebnisse beeinträchtigen. Darüber hinaus sollten die in der Börde anzutreffenden Hauptkulturen vertreten sein und der Anbau von Sonderkulturen (Sonnenblumen, Gräser, nachwachsende Rohstoffe etc.) ermöglicht werden.

Eine zusätzliche wichtige Forderung ist der Wechsel von Versuchen mit Kleinparzellen und Ausgleichsflächen. Dieser Wechsel ist zweijährig organisiert und vermeidet weitestgehend, dass Versuche durch Effekte aus vorjährigen Parzellen gestört werden.

Des Weiteren sollten die Maßstäbe des integrierten Pflanzenbaus bei der Fruchtfolgegestaltung berücksichtigt werden. Daraus ergaben sich unter Berücksichtigung der vorgegebenen Schlagaufteilung zwei vierfeldrige Anbaufolgen sowie eine weitere freie Fruchtfolge auf kleineren Schlägen. Zur Bestellung im Jahr 2002 wurden die beiden Systeme zu einer achtfeldrigen Rotation zusammengefasst.

Neben dieser betriebs- und bewirtschaftungsspezifisch optimierten Fruchtfolge werden weitere Rotationssysteme durchgeführt, die in der Praxis häufig verbreitet sind. Seit 2005 / 2006

wird auf zwei Ackerflächen (rd. 15 ha) eine enge, intensive dreifeldrige Anbaufolge mit **Raps – Weizen – Weizen** durchgeführt, die ebenfalls pfluglos im Mulchsaatverfahren organisiert ist.

Fruchtfolgeablauf / Organisation der Grunddüngung und der Humusversorgung

		Raps	Weizen	Bohnen	Weizen	Mais	Rüben	Hafer	Gerste
1	Kalk				①				①
2	P ₂ O ₅		②			②			
3	K ₂ O		③			③			③
4	Kompost				④			④	
5	Gülle	⑤	⑤		⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
6	Gründüngung					⑥			

Nr.	Komponente	Menge / ha	Menge und Art
1	CaO	ca. 12 - 15 dt	25 bis 30 dt/ha kohlenaurer Kalk (53 % CaO)
2	P ₂ O ₅		nach Analyse bzw. Bilanz als Triplesuperphosphat (45 %)
3	K ₂ O		nach Analyse bzw. Bilanz als 40ger Kali mit 5 % MgO
4	Kompost	ca. 25 - 30 t	ca. 50-60 m ³ / ha Grün-Aktiv-Kompost
5	Gülle	eine Gabe	Gerste + Weizen: ca. 50 - 60 % des N-Bedarfes, Raps + Mais: ca. 90 %, Hafer + Rüben: 100 %, Stroh-Ausgleichsdüngung vor Gerste und Raps (80 N ges.)
6	Gründüngung		Grobleguminosengemenge (Ackerbohnen + Hafer)

		Raps	Weizen	Weizen
1	Kalk			①
2	P ₂ O ₅			②
3	K ₂ O			③
4	Kompost		④	
5	Gülle	⑤	⑤	⑤
6	Gründüngung			

Letze Aktualisierung: 01/2015

1.2.6. Bewirtschaftungsmaßstäbe

Die allgemeine Bewirtschaftung des Betriebes erfolgt nach den Prinzipien des "SOESTER PFLANZENBAUKONZEPTE". Dieses Konzept entstand aus den vielfältigen Erfahrungen der Versuchsarbeit der letzten Jahre auf der Suche nach einem gangbaren Weg zwischen den berechtigten Forderungen der Gesellschaft nach umweltgerechter Produktion und dem unternehmerischen Handeln des Landwirtes.

Es wird versucht, neue Strategien in ein betriebs- und standortgerechtes Gesamtkonzept einzufügen, wobei jede Chance der Kostensenkung genutzt und gleichzeitig jede Maßnahme auf ihre Umweltrelevanz hin überprüft werden muss. Durch die konsequente Verknüpfung verschiedener flankierender Maßnahmen zu einer funktionellen Einheit können letztlich ökonomische und ökologische Vorteile erreicht werden. Wesentliche Ziele und Einzelmaßnahmen sind in der folgenden Übersicht dargestellt:

SOESTER PFLANZENBAUKONZEPT
Ziele: <ul style="list-style-type: none">• Erhaltung / Steigerung des wirtschaftlichen Ertrages (Deckungsbeitrag des Anbausystems/der Fruchtfolge)• Minimierung von Stoffausträgen aus der Bodenkrume und sonstigen Umweltbelastungen• Erhaltung und Steigerung der natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens
Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none">• Konsequente Einbindung der Hauptkulturen in Begrünungs- bzw. Mulchsysteme mit möglichst ganzjähriger Bodenbedeckung und minimalen Brachezeiten• Maßvolle, angepasste Bearbeitung des Bodens zur Steigerung des Humusgehaltes, der Bodenaktivität und der natürlichen Ertragsfähigkeit• Nährstoffversorgung nach Pflanzenbedarf bei intensiver Nutzung der Bodenreserven im Hinblick auf ausgeglichene Nährstoffbilanzen• Nutzung aller natürlichen Möglichkeiten und Produktionsfaktoren zur Minimierung des Pflanzenschutzaufwandes

1.2.6.1. Bodenbearbeitungsintensität

Aufgrund der konsequenten Mulchsaat über einen Zeitraum seit ca. 1995 hat sich inzwischen eine ausgesprochen gute Bodenstruktur etabliert. Durch eine deutliche Humusanreicherung im Bearbeitungshorizont hat die Bodenoberfläche eine merklich bessere Krümelstruktur, die Verschlammungsneigung des schluffreichen Bodens ist deutlich vermindert und die Bearbeitungsfähigkeit (Schüttlähigkeit) ist spürbar verbessert. Durch die gesteigerte Aktivität des Bodenlebens verläuft die Rotte der Erntereste wesentlich schneller als in den Anfangsjahren. Aufgrund der sehr guten Tragfähigkeit entstehen kaum Fahrspuren, so dass tiefe Lockerungsmaßnahmen deutlich über 10 cm eher die Ausnahme sind.

Zur Erhaltung dieser stabilen Struktur und der hohen Bodenaktivität wird weiterhin konsequent auf die wendende Arbeit des Pfluges verzichtet. Zielsetzung ist eine flache, aber der jeweiligen Situation angemessene Lockerung des Bodens mit möglichst geringem Verbrauch an Dieselkraftstoff. In der Regel reichen für die Bodenbearbeitung vor der Saat ca. 11 bis 16 l/ha. Gegenüber dem Pflugeinsatz wird der Treibstoffbedarf in etwa halbiert.

Eine besonders schwierige Situation ergibt sich nach der Körnermaisernte: Um der Zünslerproblematik zu begegnen, die Rotte der enormen Strohmenngen zur Vorbereitung der Zuckerrübensaat zu beschleunigen und somit auch die Rhizoctoniagefahr zu minimieren wird das stark vorzerkleinerte Stroh mit einer Fräse auf ca. 8 bis 10 cm Tiefe eingearbeitet. Bei einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 5 bis 6 km/h ist die Flächenleistung zwar begrenzt, die Arbeitsqualität ist jedoch unübertroffen: Der Kraftstoffbedarf beträgt ca. 13 bis 15 l/ha und würde – bei schlechterem Arbeitsergebnis - auch durch eine zweifache Überfahrt mit anderen Geräten (schwere Scheibenegge) in etwa benötigt. Im Frühjahr erfolgt auf abtrocknendem Boden eine flache Lockerungsmaßnahme mit der Scheibenegge zur Vorbereitung der Saat.

Die eingesetzten Bearbeitungsgeräte sind nach den beschriebenen Maßgaben ausgewählt. Der erste Arbeitsgang mit der Kurzscheibenegge CATROS möglichst kurz nach der Ernte erfordert ca. 6 bis 7 l/ha, der zweite Arbeitsgang mit dem „Feingrubber“ ALLROUNDER benötigt weitere 5 bis 8 l/ha (je nach Tiefe). Auf den Flächen mit Versuchsanlagen quer zur üblichen Schlagrichtung ist oftmals eine weitere Überfahrt in der geplanten Parzellenrichtung erforderlich, um einen möglichst exakten Feldaufgang zu gewährleisten. Die Arbeiten können i.d.R. mit sehr hohen Fahrgeschwindigkeiten zwischen 12 bis > 15 km/h durchgeführt werden. Die Lockerungstiefe beschränkt sich dabei meist auf ca. 6 / 8 cm bis 10 cm. Die Anwendung von Glyphosat - Produkten wird primär genutzt, um Wurzelunkräuter (Quecke, Distel) gleichzeitig aber auch Ausfallgetreide wirkungsvoll zu bekämpfen und ersetzt dadurch einen tiefgreifenden Bodenbearbeitungsgang. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass trotz des Einsatzes der schmalen, nicht ganzflächig arbeitenden Werkzeuge der Bearbeitungsgeräte ein störungsfreier Saathorizont hergestellt werden kann.

Nach Raps und Ackerbohnen liegt immer eine optimale Bodenstruktur vor, die prinzipiell keinen mechanischen Eingriff erfordert. Allerdings erfordert die Reduzierung der sonst überbordenden Schadorganismen ein bis zwei flache, durch Glyphosat flankierte Bearbeitungsmaßnahmen. Ziel ist auch die möglichst effiziente Förderung des Auflaufens der Verlustkörner.

Voraussetzung für die flache, aber dennoch ausreichende Bodenbearbeitung ist eine hohe Qualität der Strohzerkleinerung und –verteilung. Gleichzeitig ist dies ausschlaggebend für das Gelingen der Mulchsaat insgesamt. Um dies sicher zu stellen, wird beim Drusch des Getreides mit einer langen Stoppel gemäht (etwa halbe Halmlänge) und anschließend mit einem speziellen Strohhäcksler nachgearbeitet. Die beim Mähdrusch eingesparte Treibstoffmenge wird dabei nahezu 1:1 wieder verbraucht. Kostenmäßig schlagen Werkzeugverschleiß, Schlepper- und Lohnkosten zu Buche, die jedoch durch die zahlreichen pflanzenbaulichen Vorteile insgesamt aufgewogen werden.

Zusätzliche Bearbeitungsgänge ergeben sich oft durch die notwendige Einarbeitungsmaßnahmen nach der Kalk- und Kompostausbringung, die durch Lohnunternehmen durchgeführt werden und zeitlich nicht mit anstehenden notwendigen Stoppelbearbeitungsmaßnahmen optimal abgestimmt werden können. Des Weiteren erfordert auch die Anlage der Kleinparzellen eine zusätzliche Überfahrt in der Saattrichtung der Versuche quer zur üblichen Bearbeitungsrichtung.

1.2.6.2. Pflanzenschutzintensität

Zur Unkrautunterdrückung genügen trotz der langjährigen pfluglosen Verfahrensweise regional typische Herbizidanwendungen und Strategien. Es wird darauf geachtet, dass Ungräser und Unkräuter in den Früchten konsequent bekämpft werden, in denen es kulturschonend, effizient und kostengünstig möglich ist. Der Einsatz von Glyphosat – Produkten ist in den pfluglosen Systemen unverzichtbar und wird möglichst effizient geplant. Die Aufwandmengen richten sich konsequent nach dem durch die zu bekämpfenden Unkräuter vorgegebenen spezifischen Bedarf. Durch den Zusatz von schwefelsaurem Ammoniak (5 kg/ha) wird die Aufwandmenge um rd. 25 % gegenüber den Standardempfehlungen reduziert.

Durch Nutzung von Krankheitsresistenzen bei der Sortenwahl soll der Fungizidaufwand vermindert werden. Dennoch ist die Anbauregion der Niederbörde („Kessellage“) eher durch einen hohen Krankheitsdruck geprägt. Dichte hochproduktive Bestände, lange Tauphasen und der schwere, feuchte Boden tragen dazu bei.

In den ertragreichen Gerstenbeständen erfolgt meist eine Splittinganwendung von Fungiziden in reduzierter Aufwandmenge in EC 32 (zusammen mit Wachstumsregulatoren) sowie in substanzieller Menge in EC 49/51.

Im Weizen hat sich die Strategie bewährt, zu 3 Terminen mit meist reduzierten Aufwandmengen zu arbeiten. Aufbauend auf der Erkenntnis, dass der Fungizidschutz durchschnittlich ca. 10 dt/ha (in Jahren mit starkem Befallsdruck auch 20 dt/ha) Mehrertrag leistet, wird das Ziel der Begrenzung der Fungizidkosten auf ca. 120 €/ha angestrebt. Dabei wird die Abschlussbehandlung prioritär betrachtet, während die „Vorbehandlung“ des Blattapparates eine nur stützende, risikoabsichernde Funktion einnimmt und kombiniert mit der notwendigen Überfahrt zur Wachstumsregulierung durchgeführt wird. Die Auswahl der Mittel erfolgt nach

dem Krankheitsaufkommen, dem Bedarf an protektiver und kurativer Leistung der Wirkstoffe und dem Preis- Leistungsverhältnis. Des Weiteren müssen Aspekte der Arbeitszeitplanung und der -erledigung berücksichtigt werden.

In Kombination mit der 2. Reglermaßnahme wird daher meist ein kostengünstiges, breit wirksames Fungizid mit angemessener Aufwandmenge eingesetzt. Der Befallsdruck von Halmbruch und Schwarzbeinigkeit ist meist unbedeutend. Während der Mehltau- und Septoriabefall über die Sorte, den Saattermin und eher niedrige Saatmengen erfolgreich zurückgedrängt wird, muss eine leichte Absicherung während des frühen Bestandesaufbaus gegen *Septoria tritici*, DTR und zuweilen auch Gelbrost erfolgen. Die Etablierung eines massiven Krankheitsdrucks auf den später nicht mehr erreichbaren Blättern wird damit vermieden, die Kosten sollen ca. 20 bis 25 € nicht wesentlich überschreiten.

Die zweite ab EC 37 / 39, vorzugsweise in EC 49 gesetzte Maßnahme stellt den Eckpfeiler der Strategie dar und beansprucht mit rd. 50 €/ha den größten Kostenanteil. Sie hat einerseits das Ziel, die ertragsrelevanten Blätter breit wirksam zu schützen und darüber hinaus die physiologische Wirkung moderner Wirkstoffe auszunutzen. Andererseits soll durch den frühen Einsatztermin ein überzogenes „Greening“ mit negativen Auswirkungen auf Drusch und Häckselqualität vermieden werden. Auch in diesem Stadium kann – in Abhängigkeit von der Befallssituation und der Blattgesundheit der Sorte - mit meist leicht reduzierten Aufwandmengen gearbeitet werden, da eine weitere Überfahrt zum Zeitpunkt der Blüte (EC 61 – 69) zur Bekämpfung möglicher Fusariuminfektionen fest eingeplant ist. Diese spätere Überfahrt wird darüber hinaus oft auch durch einen späten Schädlingsbefall (Läuse, Getreidehähnchen) erzwungen.

In EC 61 bis 69 ist zu entscheiden, ob bei eher trockener Witterung eine weitere stützende, kostengünstige Maßnahme zur Verbesserung der Dauerwirkung mit Schwerpunkt gegen Braunrost bzw. DTR notwendig ist oder ob witterungsbedingt die Anwendung eines fusariumwirksamen Azols zwingend notwendig ist. In diesem Fall erhöhen sich die Gesamtkosten auf ca. 140 €/ha.

1.2.6.3. Düngungsintensität

Während in den ersten Jahren der Mulchsaat ein leichter Mehrbedarf an Stickstoff zum Aufbau von Humus spürbar war, stellt sich heute - auch durch die langjährige Rücklieferung aller Ernterückstände, die Kompost- und Mistausbringung - eine bessere Nachlieferung einzustellen. Zusätzlich ermöglicht der Anbau von Raps und stickstoffliefernden Körnerleguminosen (Ackerbohnen) die intensive Ausnutzung von Bodenreserven. Das Optimum der N-Düngung in Gerste und Weizen liegt – trotz hoher Ertragserwartung – bei etwa 140 bis 170 kg/ha N. Dieser Bedarf wird nicht mehr in 3 Gaben ausgebracht – seit 2007 wird die N-Menge auf nur noch 2 Gaben zu Vegetationsbeginn und zu EC 30/31 gesplittet. Eine dritte Gabe muss allein im Stoppelweizen bei einem Bedarf von ca. 200 kg/ha N in Erwägung gezogen werden.

Raps und Wintergerste, teils auch Stoppelweizen erhalten aufgrund der Mulchsaat in die flach eingearbeiteten hohen Strohmenngen eine Ausgleichsdüngung. In einer ersten Phase bis 2007/2008 erfolgte dies durch Ausbringung und unmittelbare Einarbeitung von Hähnchenmist, alternativ wurde auch AHL kombiniert mit Wasser in Höhe von ca. 40 kg/ha N ausgebracht und flach eingearbeitet. Damit wird die notwendige Herbstentwicklung von Gerste und Raps abgesichert. Der Weizen startet mit dieser Versorgung im Frühjahr zeitig mit der Bestockung und kann dann oft wie Blattfruchtweizen weiterhin gedüngt werden.

Seit 2012 erfolgt aufgrund der Verfügbarkeit der Lagerungs – und Ausbringungstechnik der Einsatz von Gülle bzw. Gärresten. Dabei ist jedoch das Management der Versuchsfelder zu berücksichtigen: Flächen mit Düngungsversuchen können grundsätzlich nicht begüllt werden. Um die Homogenität der Versuchflächen zu gewährleisten und Fahrspuren im Bestand zu minimieren wird jede Fahrgasse nur einmal befahren. Insofern begrenzt das Fassvolumen (18 m³) auf langen Schlägen teilweise die maximale Ausbringungsmenge.

Gerste und Weizen erhalten im Frühjahr bei guter Befahrbarkeit (Februar – Anfang März) eine Startgabe in Höhe von ca. 80 bis 90 kg/ha N, die durch eine zweite Gabe in Form von AHL ergänzt wird. In Hafer und Zuckerrüben wird der Gesamtbedarf durch eine Güllegabe im Frühjahr abgedeckt. In Mais und Raps wird durch die Unterfußdüngung bzw. die Schwefelversorgung bereits eine Teilmenge an Stickstoff ausgebracht, die restliche Bedarfsdeckung (ca. 90 %) erfolgt über Gülle.

Durch diese Begrenzung kann eine gute „Feinjustierung“ durch eine mineralische N-Ergänzungsdüngung erfolgen. Weiterhin kann damit eine „Überfrachtung“ mit Phosphat und vor allem mit Kali aus der gehaltvollen „Gär-Gülle“ vermieden werden. Dennoch ist es nach Bilanzierung notwendig, mehr Pflanzenmasse zu exportieren. Daher wird Körnermais seit 2014 durch die Silomais-Nutzung ersetzt, weiterhin wird sporadisch Getreidestroh exportiert.

Die Zufuhr von Grundnährstoffen erfolgt größtenteils aus Kompost und Gülle, so dass eine nur geringfügige mineralische Ergänzung notwendig ist. Bedingt durch die nunmehr ungleichmäßige, sehr schlagspezifische Anwendung der Gülle ist eine generelle regelmäßige Ausbringung im Rahmen des Fruchtfolgeablaufes nicht mehr möglich. Die Planung muss daher nach den regelmäßigen Bodenanalysen bzw. nach Bilanzierung auf Schlagebene ausrichten.

1.2.7. Betriebserträge der Hauptfrüchte

Den Diagrammen auf den folgenden Seiten liegen die gewogenen Flächenerträge zugrunde und beinhalten auch die Erträge der Fruchtfolgen, die im Rahmen von Projekten von der betriebsüblichen Fruchtfolge abweichen und erheblich enger gestaltet sind.

So liegen z.B. die Stoppelweizenerträge im Mittel der Jahre um ca. 5 bis 15 dt/ha unter den Erträgen des Blattfruchtweizens. Es ist darüber hinaus zu beobachten, dass die Erträge auf kurzfristig organisierten „Projekt – Flächen“ teils deutlich niedriger liegen als auf den langfristig bewirtschafteten eigenen Flächen mit optimierter Fruchtfolge.

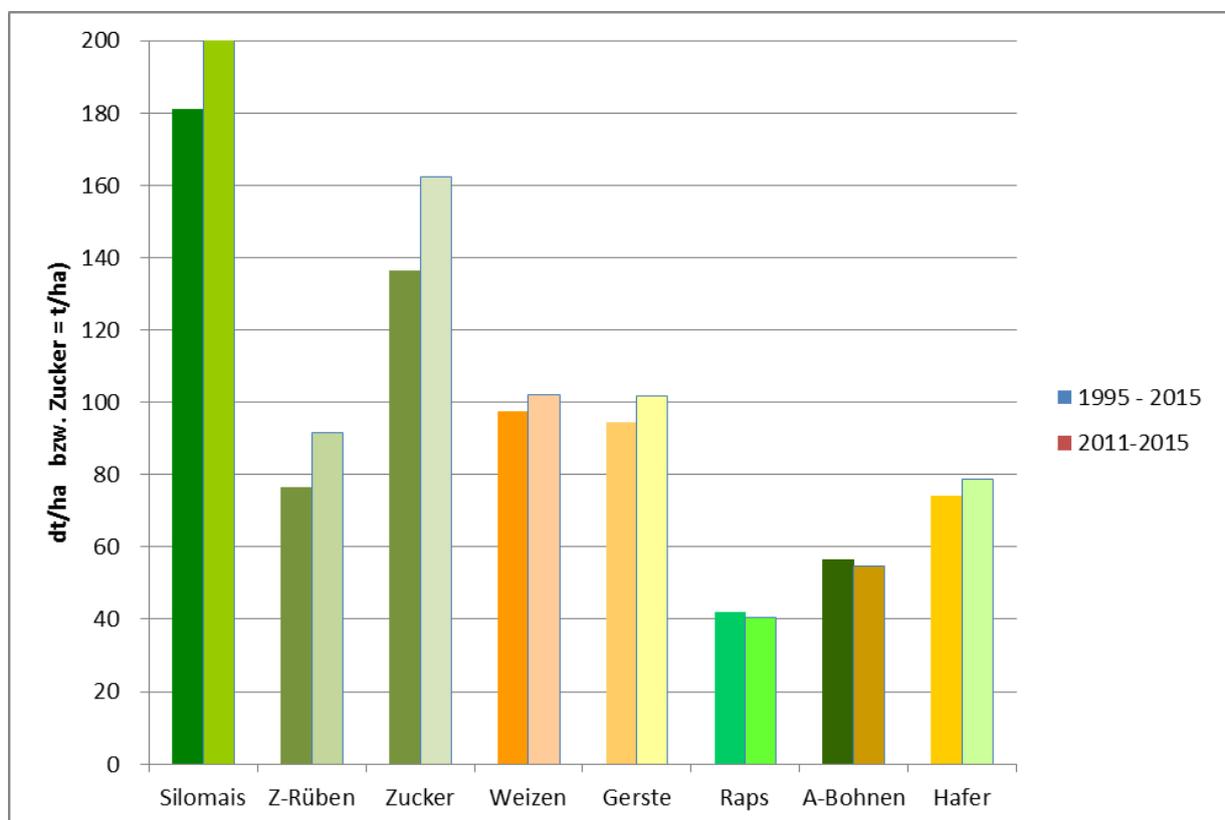


Abb.: Erträge der pfluglos bestellten Hauptkulturen im langjährigen Mittel

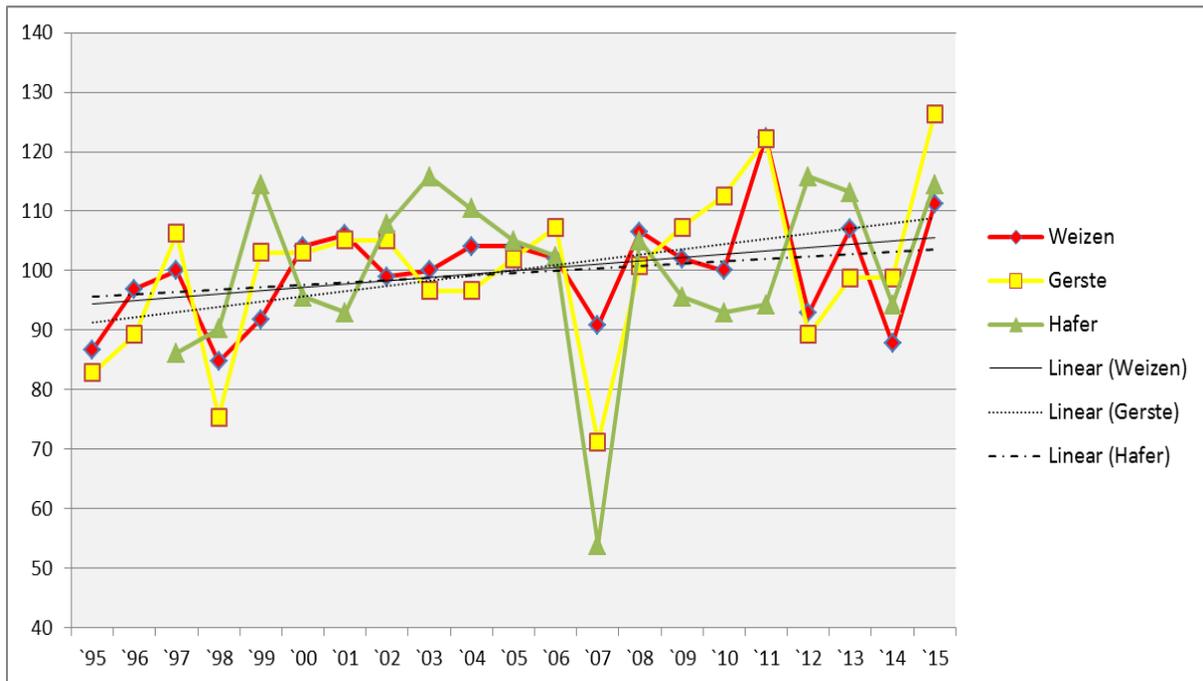


Abb.: Ertragsstabilität der Halmfrüchte im Versuchsgut Merklingsen

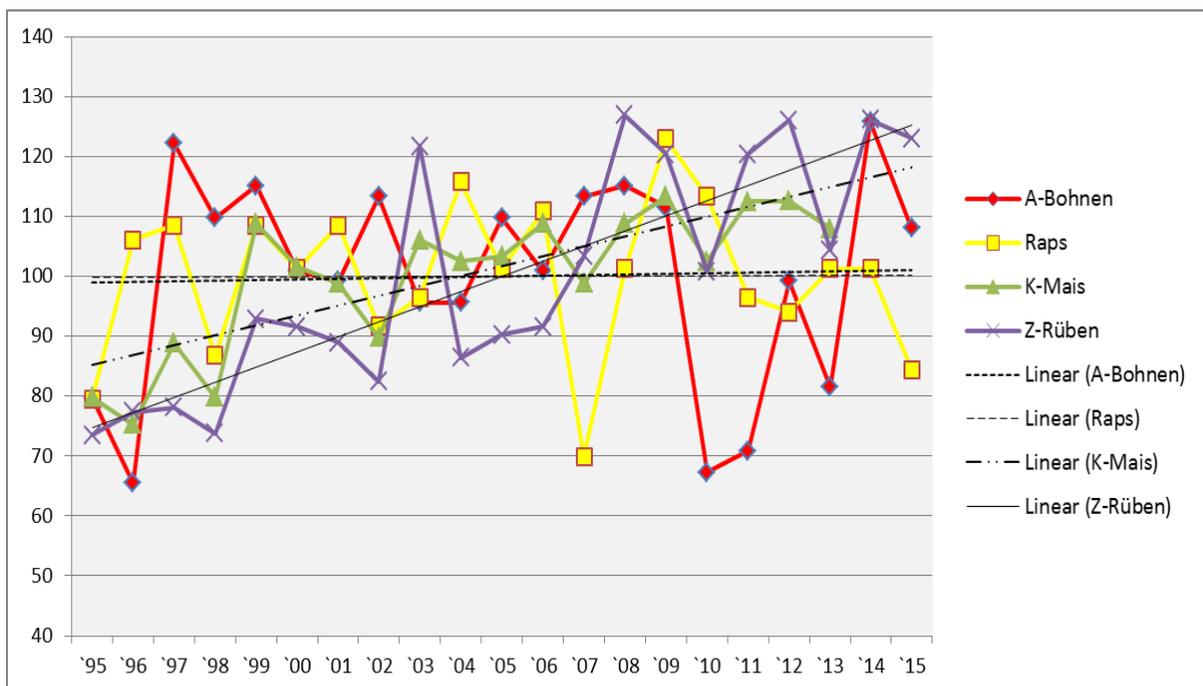


Abb.: Ertragsstabilität der Blattfrüchte im Versuchsgut Merklingsen

Hinweis zur Abbildung:

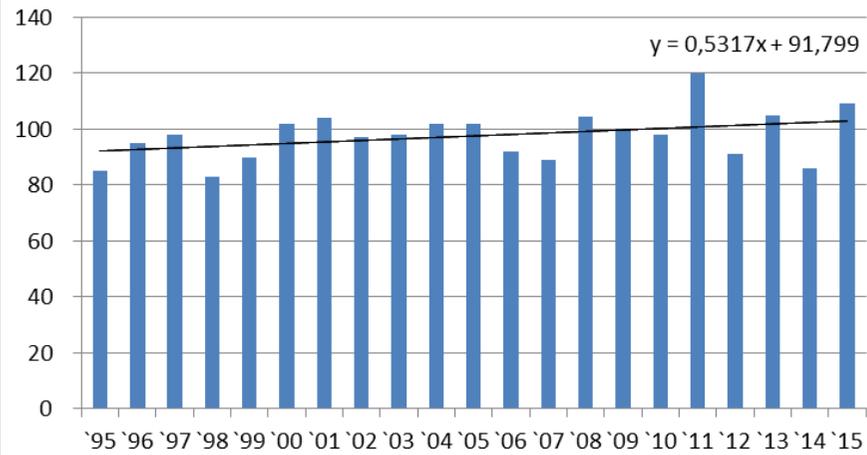
Relativ 100 = 21-jähriges Mittel der jeweiligen Kultur (1995 bis 2015)

Weizen: 98 dt/ha (VK 8,8); Gerste: 94 dt/ha (VK 12,9); Hafer: 74 dt/ha (VK 14,4);

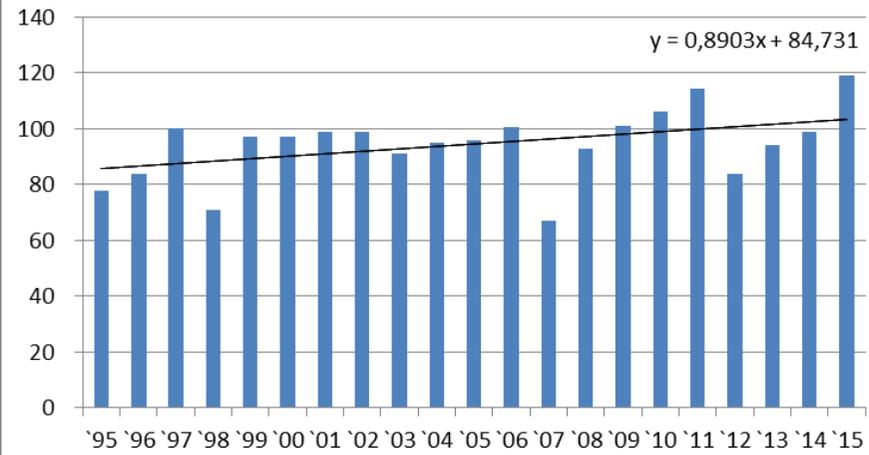
Bohnen: 56 dt/ha, (VK 17,3); Raps: 42 dt/ha (VK 12,6), Mais: 110 dt/ha (VK 11,5);

Zuckerrüben: 760 dt/ha (VK 18,6)

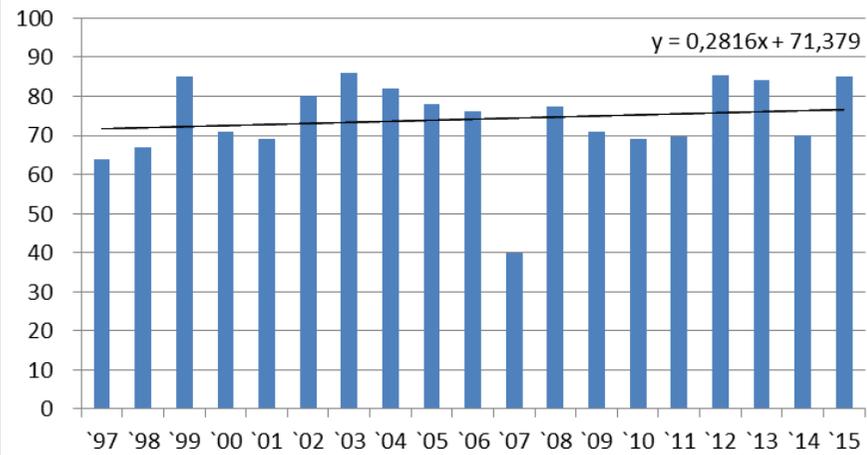
Entwicklung der Weizenerträge



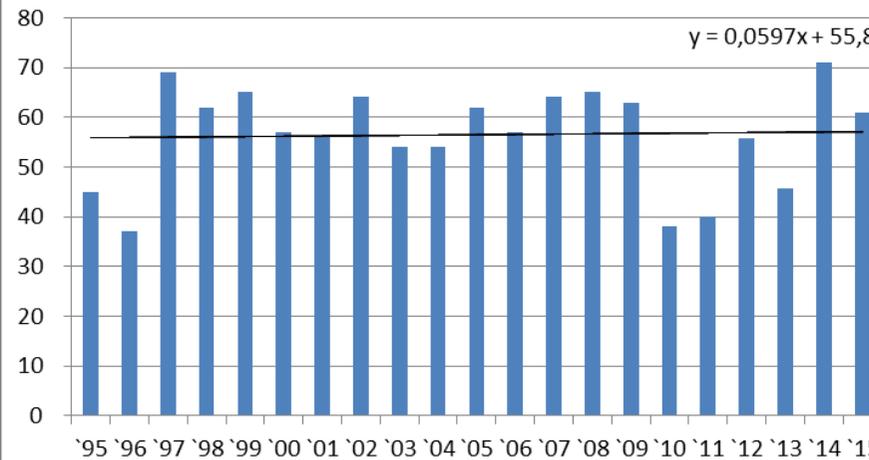
Entwicklung der Gerstenerträge

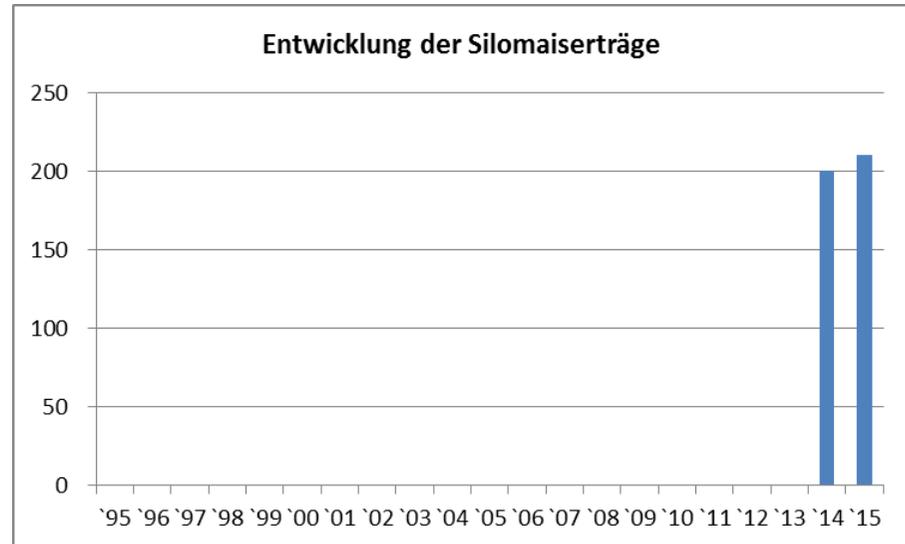
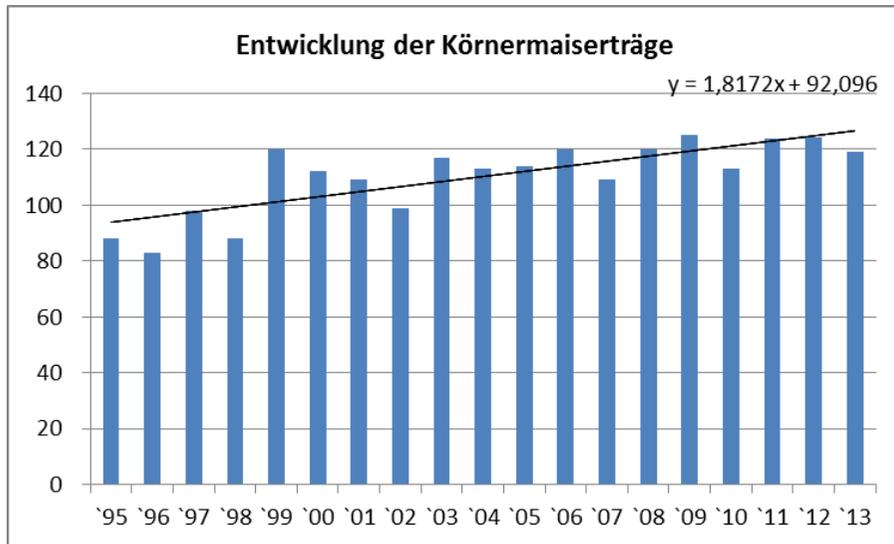
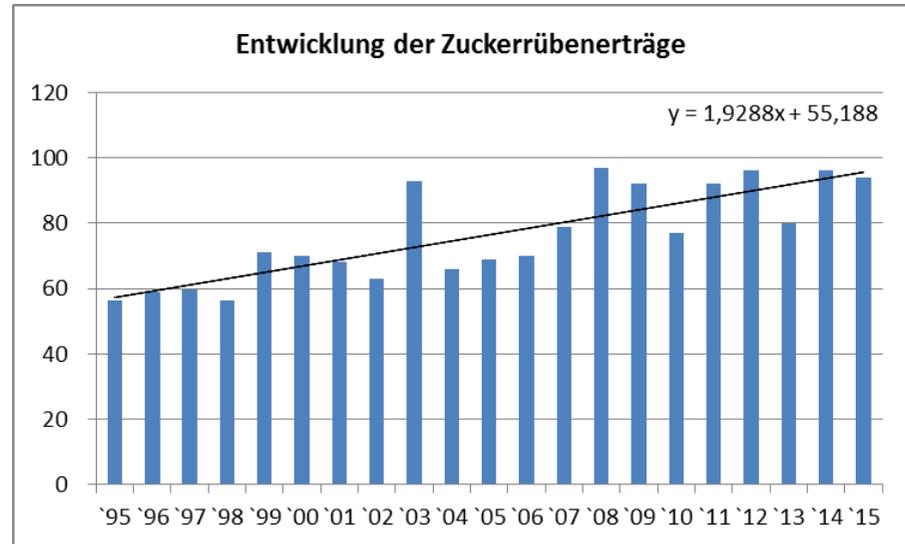
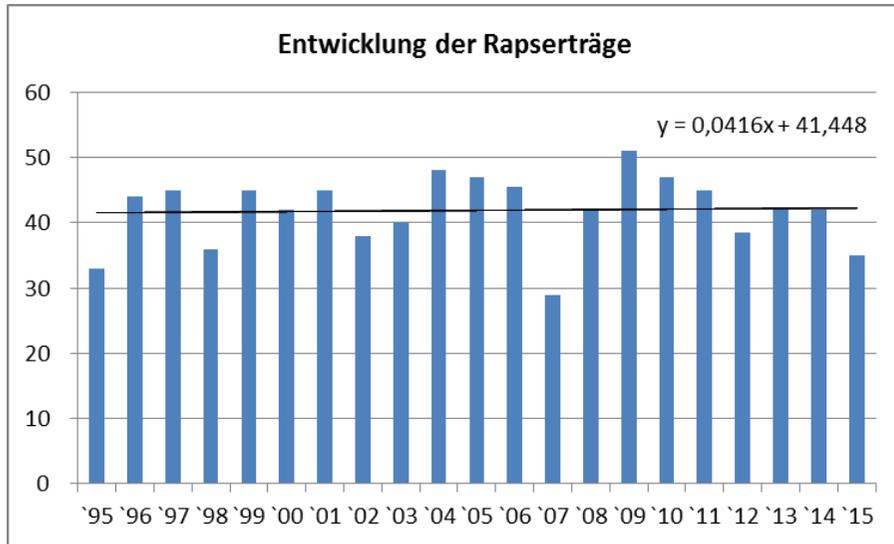


Entwicklung der Hafererträge



Entwicklung der Ackerbohnenenerträge





1.2.9. Maschinen- und Geräteausstattung

Zugmaschinen:
John Deere 6930 (180 PS)
John Deere 6820 (110 PS)
John Deere 6320 (90 PS) mit Frontlader
John Deere 6210 R (210 PS)
Transporte:
Tandem-Wannenkipper Krampe, 20 t
Dreiseitenkipper Brantner 18 t
Dreiseitenkipper Krone 8 t
Dreiseitenkipper Welger 8 t
Tieflader Sommer 4 t
PKW – Anhänger 850 kg
Bodenbearbeitung:
Scheibenegge Amazone CATROS 3 m, Keilring- und Stab-Packerwalze
Federzinkenegge Köckerling „Allrounder“ 4,50 m
Parapflug Howard, 3 scharig
Bodenfräse Howard 2,50 m
Bodenfräse Kuhn 4,5 m
Schwergrubber Rabe zweibalkig 3 m
Cambridgewalze Tigges 3 m (Front- / Heckanbau)
Reifenpacker Rabe 3 m (Frontanbau)
Aussaat:
Direktsaatmaschine John Deere 750 A 3 m
Kreiselegge Rabe + Prismenwalze Güttler + Drillmaschine Accord 3 m
Zuckerrübenlegegerät Kleine Unikorn, 6-reihig
Parzellendillmaschine (Eigenbau) auf Kreiselegge 3 m
Cross Slot Direktsaatmaschine, 3 m
Düngung / Pflanzenschutz:
Pflanzenschutzspritze Amazone UF 1500, 21 m
Pneumatikdüngerstreuer Rauch 15 m
Güllepumptankwagen Kotte, 21 m Schleppschlauchverteiler, 18 m ³
Srip-Till-Gerät Kverneland „Kultistrip“ 3 m, Anbau an Güllefass
Parzellen – Gülleapplikationsgerät, 3 bis 6 m, Schleppschlauch
Parzellenspritze Schachtner 1,5 m / 3,0 m
Parzellendüngerstreuer (Eigenbau)
Sonstige Pflegegeräte:
Strohhäcksler Kuhn (3,00 m)
Mulcher Müthing, Frontanbau (3,00 m)
Rasenmäher John Deere
Heckenschere Spearhead, Frontladermontage (1,50 m)
Erntemaschinen:
Parzellenmähdrescher Haldrup C 85, Breite: 1,50 / 3,0 m, Feuchtesensor
Futterpflanzenvollernter Haldrup 1,50 m, Wiegesystem
Feldhäcksler Claas Jaguar, Wiegesystem
Vorführgeräte:
Kverneland i-Drill auf Kreiselegge, Iso-Bus, 3 m

1.3. Bodenzustandsbeschreibung zur Bodenbearbeitung

Code	Oberfläche bzw. Bearbeitungszone
1	ausgetrocknet, hart, ggf. rissig, grob klutig
2	durchgehend trocken, bröckelnd bis schüttend
3	optimal: schüttend, krümelnd, leicht feucht, noch nicht klebend
4	mäßig feucht, mäßig anhaftend, keine bis geringe Spurbildung
5	feucht, zäh, klebend, deutliche Spurbildung
6	sehr nass, stark klebend
	Unterboden (unterhalb der Bearbeitungstiefe)
1	durchgehend trocken, rissig
2	leicht feucht, jedoch sehr gut tragfähig
3	mäßig feucht, jedoch tragfähig
4	sehr feucht, plastisch
5	nass, leichte Spurbildung auch unterhalb der Bearbeitungszone
6	sehr nass, starke Spurbildung unterhalb der Bearbeitungszone

Beispiel:

3/3 = Oberfläche optimal, Unterboden mäßig feucht, jedoch tragfähig

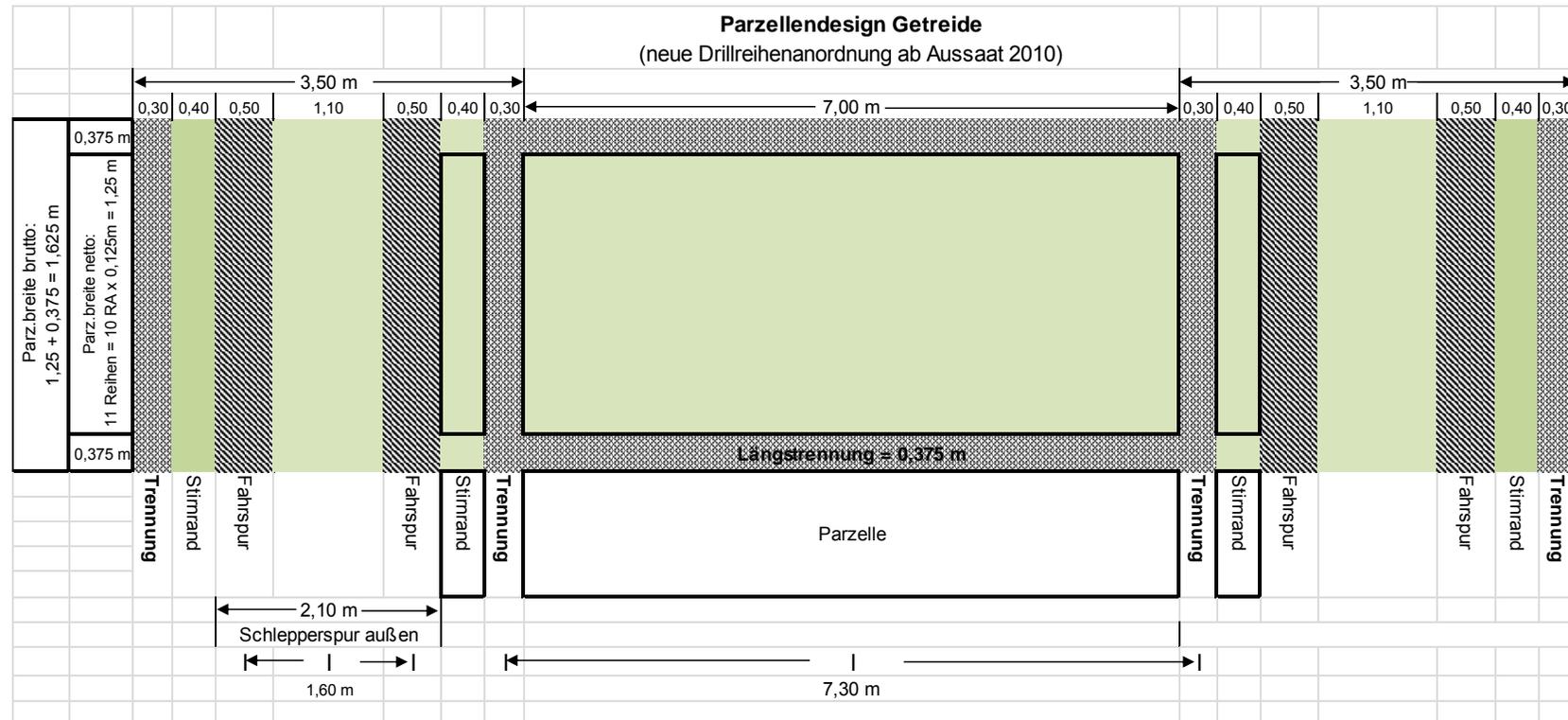
1.4. Parzellendesign für Versuchsanlage

Zuschnitt und Größe der Versuchspartellen müssen teilweise den Anforderungen der jeweiligen Kulturart angepasst werden. Unter Umständen erfordern auch spezielle Fragestellungen - z.B. Versuche mit flüssigen Wirtschaftsdüngern - eine Anpassung an die technischen Gegebenheiten. Bei einer Veränderung muss stets auf die Übereinstimmung der Arbeitsbreiten (ggf. Teilbreiten) von der Saat über die Pflegegeräte bis hin zur Erntetechnik sowie der Spurweiten bzw. Reifenbreiten geachtet werden.

Für die Berechnung der jeweiligen Flächen für die Saat, die Düngung, den Pflanzenschutz und die Ernte müssen jeweils spezifische Größen zugrunde gelegt werden.

Die vorhandene Mechanisierung ist derzeit auf die folgende Partellenkonfiguration in Getreide bzw. Raps zugeschnitten:

1.4.1. Parzellendesign in Getreideversuchen



Berechnung der Parzellengrößen:

Brutto-Parz.: 11 Reihen x 0,125 = 1,37 m + 3 RA (37,5 cm) = 1,875 m x 10,50 m = 18,375 m²
 Netto-Parz.: 11 Reihen x 0,125 = 1,37 m x 7 m = 9,59 m² bzw. 10 RA x 0,125 m x 7 m = 8,75 m²

Aussaat-Parz.: 11 Reihen x 0,125 m R.abstand = 1,37 m x 9,50 m Bruttolänge = **13,015 m²**
 Behandlung PSM: 4 Düsen x 0,50 m = 2,00 m x 8,15 m Länge = 16,300 m² (Wassermenge)

Ernte-Parz. (BSA): 1,75 m x 7,00 m Netto-Länge = 12,250 m²
Ernte-Parz.: 1,75 m x 7,30 m (incl. Trennung) = **12,775 m²**

Schnittbreite des Parzellenmähdreschers: 1,55 m bzw. 3,18 m

WINTERRAPS - Versuche
Schlag: Tünner Kamp

Raps - Sorten - Erntetermine										
Versuchsthema:	Einfluss des Erntetermins auf potentielle Druschverluste bzw. den Kornertrag von Raps in Abhängigkeit von der Sorte									
Versuchsfragen:	Kann der Erntetermin von Raps durch die Verwendung bis nach der Weizenernte verlegt werden? Entstehen in Abhängigkeit von der Sorte Ernteverluste oder verbessert sich der Ausdrusch bei völliger Abreife? Welche Auswirkungen hat ein Splüfung des Fungizides zur Blütenbehandlung?									
Schlag:	Tünner Kamp					Jahr:	15/16	Fläche:	3,01	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	AB	WW	KM	SM	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	21	27	14	25.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Wintergerste	130	abgefahren		17.07.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Allrounder	6-8	14	nicht rissig (2/2)	23.07.15
	Quadro	10-12	10-11	nicht rissig (2/2)	26.08.15
	Quadro	6-8	12-13	optimal (3/3)	30.08.15
	Parzellendrinne	2-3		optimal (3/3)	31.08.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
31.08.2015	siehe Faktor 1	47	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD+Satec			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	06.09.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin
Zu-/Abschläge:	20	0	-20	-20	20
Sollwert:	210	Korrektur:	-40	Ergänzung:	170
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++ -20
N - Bedarfswert	Basis = 200 kg/ha bei 40 dt		Ertragsziel:	45 dt/ha	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gülle 15 m ³ , 78 N-ges., 48 kg NH ₄	50	50	74	VSE	26.08.15
Frühjahrgaben	Gülle 19 m ³ , 95 N-ges. gem. Bilanzierung	95	51	112	19-31	09.03.16
	ATS, 150 l/ha = 51 S + 24 N	24			19-31	10.03.16
	AHL TM	4			35-40 cm	03.04.16
	Summe	173	51	112		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallgerste (EC21)	Glyphosat + ssA	1,5 + 6,0	21/22	19.08.15
Unkräuter	Butisan Gold	2,0	VA	03.09.15
Schnecken	Metarex (21 m Randbehandlung)	8,0	11	07.09.15
Schnecken	Metarex (ganzflächig)	7,0	11	14.09.15
Ausfallgetreide	Agil + Tilmor	0,6 + 0,75	16-18	19.10.15
Unkräuter	Milestone + Profi Bor (150 g/l)	1,5 + 1,0	19	27.11.15
Standfestigk., Rapsglan	Folicur + Biscaya + Bor + Micro Top	0,75 + 0,3 + 166 g + 4,3	35-40 cm	03.04.16
Sclerotinia, Abreifekran	Propulse + Micro Top (SW-30% in I 3)	0,7 + 3,7	65	13.05.16
Sclerotinia, Abreifekran	Propulse (in I 3)	0,7	69	20.05.16
Siccation Versuche	Round up Powerflex + ssA	3 + 9,5		30.06.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Visby (Std.)	5	Nimbus
	2	Avatar	6	Penn
	3	Bender	7	Exocet (Std.)
	4	Raffiness		

FAKTOR 2: Intensitäten (Blütenbehandlung)		
1	unbehandelt	
2	Fungizid-Standard (EC 65)	13.05.2016
3	Fungizid - Splitting (EC 65 + 7-10 Tage später)	13.05.16 + 20.05.16
4	wie 2 + Siccation (Glyphosat)	30.06.2016

FAKTOR 3: Erntetermine		
1	ortsüblich	
2	nach Abschluss der Weizenernte	

Kultur: Raps

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Intensität x Erntetermin

H	Sorte	5	7	4	1	2	3	6	R	5	7	4	1	2	3	6	R	1	6	2	5	7	4	3	R	1	6	2	5	7	4	3	R	R
	Intensität	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	R
G	Sorte	2	7	4	3	1	5	6	R	2	7	4	3	1	5	6	R	7	4	6	1	2	5	3	R	7	4	6	1	2	5	3	R	R
	Intensität	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	R
F	Sorte	1	6	4	2	3	7	5	R	1	6	4	2	3	7	5	R	4	7	1	5	3	6	2	R	4	7	1	5	3	6	2	R	R
	Intensität	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	R
E	Sorte	4	1	6	5	2	7	3	R	4	1	6	5	2	7	3	R	1	6	5	3	2	7	4	R	1	6	5	3	2	7	4	R	R
	Intensität	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	R
D	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	R	1	2	3	4	5	6	7	R	4	2	7	1	3	5	6	R	4	2	7	1	3	5	6	R	R
	Intensität	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	R
C	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	R	1	2	3	4	5	6	7	R	4	5	7	2	3	6	1	R	4	5	7	2	3	6	1	R	R
	Intensität	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	R
B	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	R	1	2	3	4	5	6	7	R	5	2	4	7	6	3	1	R	5	2	4	7	6	3	1	R	R
	Intensität	2	2	2	2	2	2	2	R	2	2	2	2	2	2	2	R	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	R
A	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	R	1	2	3	4	5	6	7	R	3	7	6	5	1	4	2	R	3	7	6	5	1	4	2	R	R
	Intensität	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	4	4	4	4	4	4	4	R	4	4	4	4	4	4	4	R	R
	Erntetermin.	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	1	1	1	1	1	1	1	R	2	2	2	2	2	2	2	R	R
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	R	1	1	1	1	1	1	1	R	3	3	3	3	3	3	3	R	3	3	3	3	3	3	3	R	R
Block (Y)	Ernte 1									Ernte 2								Ernte 1								Ernte 2								
	Spur (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

Sorte:

- 1 Visby
- 2 Avatar
- 3 Bender
- 4 Raffiness
- 5 Nimbus
- 6 Penn
- 7 Exocet

Intensität:

1	unbehandelt	
2	Fungizid-Standard (EC 65)	13.05.2016
3	Fungizid - Splitting (EC 65 + 7-10 Tage)	13. + 20.05.
4	wie 2 + Siccation (Glyphosat)	30.06.2016

Erntetermin:

- 1 ortsüblich
- 2 nach der Weizenernte

WINTERRAPS - Versuche
Schlag: Disselbach 2

Raps - Sorten x Intensitäten x Saatzeiten					
Versuchsthema:	Einfluss der Behandlungsintensität und der Saatzeit auf die Ertragsleistung von Rapsorten (in Zusammenarbeit mit der DSV Lippstadt)				
Versuchsfragen:	Gibt es sortenspezifische Reaktionen auf die Behandlungsintensität? Führt die Behandlung zu relevanten und sortenspezifischen Abreifeverzögerungen?				
Schlag:	Disselbach 2	Jahr:	15/16	Fläche:	5,71
Fruchtfolge:	RA	WW	WW	seit 2006	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	19	28	11	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	99,3	gehäckselt		07.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	optimal (3/2)	12.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Allrounder (Parzellenfl. Quer)	6-7	7	optimal (3/3)	30.08.15
	Parzellendrille (T1)	2-3		feucht (3/4)	31.08.15
	Parzellendrille (T2)	2-3		feucht (3/4)	11.09.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
31.08.2015	siehe Faktor 1	47	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD+Satec			
Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
11.09.2015	siehe Faktor 1	53	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD+Satec			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T1:	06.09.									
Datum T2:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin	
Zu-/Abschläge:	20	0	0	-10	20	
Sollwert:	210	Korrektur:	-10	Ergänzung:	200	
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++	-20
N - Bedarfswert	40 dt	200 N	Ziel:	45 dt	Zuschl.:	10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle (15 m ³ , 80 N ges./ 50 NH ₄)	50	50	74	VSE	26.08.15
Frühjahrgaben	Gülle, 15 m ³ , 75 N-ges. nach Bilanzierung	75	41	89	19-30	01.03.16
	ATS, 100 l/ha = 34 S + 16 N	16			30-31	10.03.16
	AHL	60			31-32	14.03.16
	AHL TM (I1 + I2)	4			55-59	04.04.16
	Summe	205	41	89		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Unkräuter	Butisan Gold (T1)	2,0	VA	03.09.15
Schnecken	Metarex	7,0	11	14.09.15
Unkräuter	Butisan Gold (T2)	1,8	VA(T2)	18.09.15
Ausfallgetreide	Agil + Tilmor	0,75 + 0,7	16-18	19.10.15
Unkräuter	Milestone + Profi Bor (150 g/l)	1,5 + 1,0	19	26.11.15
Wuchsregulierung, RGK	Folicur+Biscaya+Bor+Micro Top	0,75 + 0,3 + 166 g + 4,3	55-59	04.04.16
RGK	Biscaya+Bor+Micro Top (I1)	0,3+1,25+4,3	55-59	04.04.16
Sclerotinia, Abreifekrankh.	Propulse + Micro Top (I2)	1,0 + 4,6	65	13.05.16
Sikkation Versuche	Round up Powerflex + ssA	3 + 9,5	1. Juliwoche	

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Visby	6	Nimbus
	2	Avatar	7	Popular
	3	Raffiness	8	Dariot
	4	Penn	9	Comfort
	5	Bender	10	Phoenix CL

FAKTOR 2: Intensitäten	
1	Unbehandelt (ohne Fungizide und Wachstumsregler)
2	Hohe Intensität (Fungizide Herbst - Frühjahr - Vollblüte)

FAKTOR 3: Saatzeiten		
1	Normalsaat (ortsüblich)	31.08.2015
2	Spätsaat (min. 10 Tage nach ortsüblich)	11.09.2015

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
------------------------	-------------------

Kultur: Raps

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Intensitäten x Saattermine

		T 1					T 2					T 1					T 2									
H	Sorte	8	2	4	10	6	8	2	4	10	6	3	6	9	4	1	3	6	9	4	1					
	Intens.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
G	Sorte	3	1	5	7	9	3	1	5	7	9	7	10	2	9	3	7	10	2	9	3					
	Intens.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
F	Sorte	9	5	1	7	3	9	5	1	7	3	2	5	8	7	10	2	5	8	7	10					
	Intens.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
E	Sorte	2	4	6	8	10	2	4	6	8	10	8	4	1	6	5	8	4	1	6	5					
	Intens.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
D	Sorte	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	5	3	10	7	4	5	3	10	7	4					
	Intens.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
C	Sorte	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	4	8	2	5	3	4	8	2	5	3					
	Intens.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
B	Sorte	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	8	1	9	2	6	8	1	9	2	6					
	Intens.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
A	Sorte	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	7	10	6	1	9	7	10	6	1	9					
	Intens.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Block (X)	Spur (y)	T 1					T 2					T 1					T 2									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Sorte:

- | | |
|-------------|---------------|
| 1 Visby | 6 Nimbus |
| 2 Avatar | 7 Popular |
| 3 Raffiness | 8 Dariot |
| 4 Penn | 9 Comfort |
| 5 Bender | 10 Phoenix CL |

Saattermin:

T1: 31.08.2015
T2: 11.09.2015

Intensitäten:

- 1 Unbehandelt (ohne Fungizide und Wachstumsregler)
- 2 Hohe Intensität (Fungizide Herbst - Frühjahr - Vollblüte)

Raps - Altraps (Aufspaltung F2)						
Versuchsthema:	Einfluss von Durchwuchsrap (Altraps) in differenzierten Anteilen auf die Ertragsleistung von Rapsbeständen					
Versuchsfragen:	Welche Ertragsdepressionen und welchen Qualitätsverlust haben F2-Nachkommen von Hybridsorten? Wirken sich durchwachsende aufspaltende F2-Nachkommen auf Ertrag und Qualität der Sorte des Hauptbestandes aus? Entstehen durch Reifeunterschiede Ernteprobleme / Verluste?					
Schlag:	Disselbach 2	Jahr:	15/16	Fläche:	5,71	
Fruchtfolge:	RA WW WW seit 2006					

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	19	28	11	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	99,3	gehäckselt		07.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	optimal (3/2)	12.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Allrounder (Parzellenfl. Quer)	6-7	7	optimal (3/3)	30.08.15
	Parzellendrinne	2-3		feucht (3/4)	31.08.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
31.08.2015	siehe Faktor 1	47	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD+Satec			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T1:	06.09.									
Datum T2:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin
Zu-/Abschläge:	20	0	0	-10	20
Sollwert:	210	Korrektur:	-10	Ergänzung:	200
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++ -20
N - Bedarfswert	40 dt	200 N	Ziel:	45 dt	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle (15 m ³ , 80 N ges.; 50 NH ₄)	50	50	74	VSE	26.08.15
Frühjahrgaben	Gülle, 15 m ³ , 75 N ges.;	75	41	89	19-30	01.03.16
	ATS, 100 l/ha = 34 S + 16 N	16			30-31	10.03.16
	AHL	60			31-32	14.03.16
	AHL TM	4			55-59	04.04.16
	Summe (incl. NH₄ der Herbstgülle)	205	41	89		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Unkräuter	Butisan Gold	2,0	VA	03.09.15
Schnecken	Metarex	7,0	11	14.09.15
Ausfallgetreide	Agil + Tilmor	0,75 + 0,7	16-18	19.10.15
Unkräuter	Milestone + Profi Bor (150 g/l)	1,5 + 1,0	19	26.11.15
Wuchsregulierung, RGK	Folicur+Biscaya+Bor+Micro Top	0,75 + 0,3 + 166 g + 4,3	55-59	04.04.16
Sclerotinia, Abreifekrankh.	Propulse + Micro Top	1,0 + 4,6	65	13.05.16
Sikkation Versuche	Round up Powerflex + ssA	3 + 9,5	1. Juliwoche	

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten		
1	Marathon (ZS)	40 Kö/m ²	
2	Marathon (F2)	40 Kö/m ²	
3	Visby (ZS)	40 Kö/m ²	
4	Visby (F2)	40 Kö/m ²	
5	Raffiness (ZS)	40 Kö/m ²	
6	Raffiness (F2)	40 Kö/m ²	
7	Avatar (ZS)	40 Kö/m ²	
8	Avatar (F2)	40 Kö/m ²	
9	Penn (ZS)	40 Kö/m ²	
10	Penn (F2)	40 Kö/m ²	
11	Marathon (ZS) + Visby (F2)	30 K + 5 K = 35 Kö/m ²	12,5%
12	Marathon (ZS) + Visby (F2)	30 K + 10 K = 40 Kö/m ²	25,0%
13	Marathon (ZS) + Visby (F2)	30 K + 20 K = 50 Kö/m ²	40,0%
14	Marathon (ZS) + Visby (ZS)	30 K + 10 K = 40 Kö/m ²	25,0%
15	Marathon (ZS) + Marathon (F2)	30 K + 10 K = 40 Kö/m ²	25,0%
16	Visby (ZS) + Visby (F2)	30 K + 10 K = 40 Kö/m ²	25,0%

Versuchsanlage:
Blockanlage n = 4

Kultur: Raps

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte

H	Sorte	R	1	3	10	5	12	11	2	14	R
	Wdh		4	4	4	4	4	4	4	4	
G	Sorte	R	6	16	15	7	9	8	13	4	R
	Wdh		4	4	4	4	4	4	4	4	
F	Sorte	R	13	7	14	1	5	15	10	6	R
	Wdh		3	3	3	3	3	3	3	3	
E	Sorte	R	11	16	3	4	8	2	12	9	R
	Wdh		3	3	3	3	3	3	3	3	
D	Sorte	R	12	9	1	2	7	5	10	15	R
	Wdh		2	2	2	2	2	2	2	2	
C	Sorte	R	14	11	16	3	13	8	4	6	R
	Wdh		2	2	2	2	2	2	2	2	
B	Sorte	R	16	15	14	13	12	11	10	9	R
	Wdh		1	1	1	1	1	1	1	1	
A	Sorte	R	1	2	3	4	5	6	7	8	R
	Wdh		1	1	1	1	1	1	1	1	

Block (X)

Spur (y)

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sorte:

- | | | | |
|---|--------------|----|--------------------------------|
| 1 | Marathon ZS | 9 | Penn ZS |
| 2 | Marathon F2 | 10 | Penn F2 |
| 3 | Visby ZS | 11 | Marathon ZS + Visby F2 (5 Kö) |
| 4 | Visby F2 | 12 | Marathon ZS + Visby F2 (11 Kö) |
| 5 | Raffiness ZS | 13 | Marathon ZS + Visby F2 (21 Kö) |
| 6 | Raffiness F2 | 14 | Marathon ZS + Visby ZS |
| 7 | Avatar ZS | 15 | Marathon ZS + Marathon F2 |
| 8 | Avatar F2 | 16 | Visby ZS + Visby F2 |

Raps - Beisaaten					
Versuchsthema:	Prüfung von legumen Beisaatmischungen im Winterraps				
Versuchsfragen:	1. Können die Leguminosen im Herbst ausreichend Stickstoff fixieren, um eine Reduktion der N-Düngung im Raps zu erzielen? 2. Kann durch die Etablierung von legumen Beisaaten und deren unkrautunterdrückende Wirkung auf eine Herbizidmaßnahme im Raps verzichtet werden? 3. Wie wirkt sich die Etablierung einer legumen Beisaat auf die Ertragsstruktur des Rapses aus?				
Schlag:	Disselbach 2	Jahr:	15/16	Fläche:	5,71
Fruchtfolge:	RA WW WW seit 2006				

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	19	28	11	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	99,3	gehäckselt		07.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	optimal (3/2)	12.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Allrounder (Parzellenfl. Quer)	6-7	7	optimal (3/3)	30.08.15
	Parzellendrinne			feucht (3/4)	31.08.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
31.08.2015	Raptor	45		5	97	2,3
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	ungebeizt			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht	Bestand²	Langj. Organik	Nmin
Zu-/Abschläge:	20	0	-10	0	20
Sollwert:	210	Korrektur:	-10	Ergänzung:	200
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++
N - Bedarfswert	40 dt	200 N	Ziel:	45 dt	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>	Gärgülle (15 m³, 80 N ges. 50 NH4)	50	50	74	VSE	26.08.15
<i>Frühjahrgaben</i>	Gülle, 15 m³, 75 N-ges. nach Bilanzierung	75	41	89	19-30	01.03.16
	AHL TM	4			55-59	04.04.16
	Summe	129	41	89		

Pflanzenschutz:		Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Zielorganismus					
<i>Unkräuter</i>		Butisan Gold (Var. 7, 8, 9)	2,00	VA	03.09.15
<i>Schnecken</i>		Metarex	7,0	11	14.09.15
<i>Ausfallgetreide</i>		Agil + Tilmor	0,75 + 0,7	16-18	19.10.15
<i>Wuchsregulierung, RGK</i>		Folicur+Biscaya+Bor+Micro Top	0,75 + 0,3 + 166 g + 4,3	55-59	04.04.16
<i>Sclerotinia, Abreifekrankh.</i>		Propulse + Micro Top	1,0 + 4,6	65	13.05.16
<i>Sikkation Versuche</i>		Round up Powerflex + ssA	3,0 + 9,5	1. Juliwoche	

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	Versuchsvarianten:		
1	Saatplatterbse Bockshornklee Futterlinse	SW - 30 kg/ha	Graminizid
2	Saatplatterbse Bockshornklee Schwarze Linse Saatwicke	SW - 30 kg/ha	Graminizid
3	Alexandrinerklee Saatwicke Rotwicke	SW - 30 kg/ha	Graminizid
4	Ackerbohne	SW - 30 kg/ha	Graminizid
5	Erdklee	SW - 30 kg/ha	Graminizid
6	Alexandrinerklee	SW - 30 kg/ha	Graminizid
7	"Raps Solo"	SW - 30 kg/ha	Graminizid + Butisan Gold
8	"Raps Solo"	SW	Graminizid + Butisan Gold
9	"Raps Solo"	SW + 30 kg/ha	Graminizid + Butisan Gold
10	"Raps Solo"	SW	Graminizid

Kultur: Raps

Erntejahr: 2016

Faktoren: Beisaaten

		Ernteparzellen					Rupfparzellen						
H	Sorte	R	10	5	4	7	1	10	5	4	7	1	R
	Wdh		4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	
G	Sorte	R	9	3	8	6	2	9	3	8	6	2	R
	Wdh		4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	
F	Sorte	R	2	7	4	5	6	2	7	4	5	6	R
	Wdh		3	3	3	3	3	7	7	7	7	7	
E	Sorte	R	3	10	8	9	1	3	10	8	9	1	R
	Wdh		3	3	3	3	3	7	7	7	7	7	
D	Sorte	R	10	8	4	2	6	10	8	4	2	6	R
	Wdh		2	2	2	2	2	6	6	6	6	6	
C	Sorte	R	3	7	9	1	5	3	7	9	1	5	R
	Wdh		2	2	2	2	2	6	6	6	6	6	
B	Sorte	R	6	5	7	4	8	6	5	7	4	8	R
	Wdh		1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	
A	Sorte	R	10	9	2	3	1	10	9	2	3	1	R
	Wdh		1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	

Block (X)

Spur (y)	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Beisaat:

1	Saatplatterbse	SW - 30 kg/ha	Graminizid
2	Saatplatterbse	SW - 30 kg/ha	Graminizid
3	Alexandrinerklee	SW - 30 kg/ha	Graminizid
4	Ackerbohne	SW - 30 kg/ha	Graminizid
5	Erdklee	SW - 30 kg/ha	Graminizid
6	Alexandrinerklee	SW - 30 kg/ha	Graminizid
7	"Raps Solo"	SW - 30 kg/ha	Graminizid + Butisan
8	"Raps Solo"	SW	Graminizid + Butisan
9	"Raps Solo"	SW + 30 kg/ha	Graminizid + Butisan
10	"Raps Solo"	SW	Graminizid

Raps - Sorten x Saatmengen x Saatzeiten					
Versuchsthema:	Auswirkungen unterschiedlicher Saatmengen auf die Pflanzenentwicklung und den Ertrag von Winterraps in Abhängigkeit von der Sorte und der Saatzeit				
Versuchsfragen:	Wie weit können Saatgutaufwand und -kosten minimiert werden? Reagieren Sorten auf geringe Saatmengen unterschiedlich? Welche Auswirkungen haben die Saatmengen auf Spätfrostschäden und Lager?				
Schlag:	Disselbach 2	Jahr:	15/16	Fläche:	5,71
Fruchtfolge:	RA	WW	WW	seit 2006	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	19	28	11	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	99,3	gehäckselt		07.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	optimal (3/2)	12.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Allrounder (Parzellenfl. Quer)	6-7	7	optimal (3/3)	30.08.15
	Parzellendrinne (T1)	2-3		feucht (3/4)	31.08.15
	Parzellendrinne (T2)	2-3		feucht (3/4)	11.09.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
31.08.2015	siehe Faktor 1	siehe Faktor 2	95			#WERT!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD+Satec			
Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
11.09.2015	siehe Faktor 1	siehe Faktor 2	95			#WERT!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD+Satec			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T1:	06.09.									
Datum T2:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin	
Zu-/Abschläge:	20	0	0	-10	20	
Sollwert:	210	Korrektur:	-10	Ergänzung:	200	
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++	-20
N - Bedarfswert	40 dt	200 N	Ziel:	45 dt	Zuschl.:	10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle (15 m ³ , 80 N ges.; 50 NH ₄)	50	50	74	VSE	26.08.15
Frühjahrgaben	Gülle, 15 m ³ , 75 N ges.;	75	41	89	19-30	01.03.16
	ATS, 100 l/ha = 34 S + 16 N	16			30-31	10.03.16
	AHL	60			31-32	14.03.16
	AHL TM	4			55-59	04.04.16
	Summe (incl. NH ₄ der Herbstgülle)	205	41	89		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Unkräuter	Butisan Gold (T1)	2,0	VA	03.09.15
Schnecken	Metarex	7,0	11	14.09.15
Unkräuter	Butisan Gold (T2)	1,8	VA(T2)	18.09.15
Ausfallgetreide	Agil + Tilmor	0,75 + 0,7	16-18	19.10.15
Unkräuter	Milestone + Profi Bor	1,5 + 1,0	19	26.11.15
Wuchsregulierung, RGK	Folicur+Biscaya+Bor+Micro Top	0,75+0,3+1,25+4,3	55-59	04.04.16
Sclerotinia, Abreifekrankh.	Propulse + Micro Top	1,0 + 4,6	65	13.05.16
Sikkation Versuche	Round up Powerflex + ssA	3 + 9,5	1. Juliwoche	

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten	
	1	PX 104
	2	Raffiness
	3	Visby

FAKTOR 2: Saatmengen	
1	25 Körner/m ²
2	40 Körner/m ²
3	60 Körner/m ²

FAKTOR 3: Saatzeiten		
1	Normalsaat (ortsüblich)	31.08.2015
2	Spätsaat (min. 10 Tage nach ortsüblich)	11.09.2015

Versuchsanlage:
Demonstration, keine Wiederholungen

Kultur: Raps

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte

C	Sorte	R	Saat T1			Saat T2			R
	Menge		3	3	3	3	3	3	
	Wdh		1	2	3	1	2	3	
B	Sorte	R	Saat T1			Saat T2			R
	Menge		2	2	2	2	2	2	
	Wdh		1	2	3	1	2	3	
A	Sorte	R	Saat T1			Saat T2			R
	Menge		1	1	1	1	1	1	
	Wdh		1	2	3	1	2	3	

Block (X)

Spur (y)	46	47	48	49	50	51	52	53
----------	----	----	----	----	----	----	----	----

Sorte:

- 1 Px104
- 2 Raffiness
- 3 Visby

Saatmenge:

- 1 25 Kö/m²
- 2 40 Kö/m²
- 3 60 Kö/m²

Saattermin:

- T1: 31.08.2015
- T2: 11.09.2015

WINTERGERSTEN - Versuche

Wintergerste - Sorten										
Versuchsthema:	Prüfung des Leistungspotentials von Wintergerstensorten unter Beachtung interessanter sortenspezifischer Merkmale									
Versuchsfragen:	Erreichen neue zweizeilige Wintergerstensorten sowie neue Sorten mit erweiterter Virusresistenz das Leistungsniveau mehrzeiliger Sorten? Übertreffen neue Hybridsorten die Ertragsleistung ertragreicher Liniensorten? Können auch Liniensorten mit reduzierter Saatmenge sichere Erträge produzieren? Welchen Leistungsverlust verursacht der "Nachbau" von Hybridsorten?									
Schlag:	Weideplass					Jahr:	15/16	Fläche:	3,8	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	AB	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	5,9	20	27	8	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Hafer	85,4	gemulcht		02.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Kuhn Mulcher	0	7-8	optimal (3/2)	03.08.15
	Quadro	10	12	mäßig feucht (4/3)	10.09.15
	Allrounder	8	13	optimal (3/2)	28.09.15
	Parzellendrinne	3-4		optimal (3/2)	02.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
02.10.2015	siehe Faktor 1	280 L./150 H.	95			#WERT!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standardbeize			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	14.10.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Sonstiges	Langj. Organik	Nmin
Zu- / Abschläge:	20	0	0	-15	20
Sollwert:	190	Korrektur:	-15	Ergänzung:	175
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20		
N - Bedarfswert	Basis = 180 kg/ha bei 80 dt		Ertragsziel:	90 dt/ha	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgabe	Gärgülle, 12 m ³ /ha (40 kg/ha NH ₄)	40	40	60	VA	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS, 75 l/ha = 23 S + 12 N	12			28	11.03.16
	Gülle 15 m ³ , 75 N-ges. gem. Bilanzierung	60	41	89	28	15.03.16
	AHL TM	4			30	08.04.16
	AHL	63			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			31	13.04.16
	Summe (incl. Herbstgülle)	183	81	149		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallhafer	Glyphosat + ssA	3,5 + 6,0	n.E.	28.08.15
Unkräuter, Hafer	Herold SC + Cadou SC + Axial	0,4 + 0,25 + 0,5	11	20.10.15
Läuse	Shock down	0,1	12-13	02.11.15
Unkräuter, -gräser	Axial + Combi Top	0,9 + 6,1	21-22	26.11.15
Regler	Moddus + Combi Top	0,4 + 4,6	30	08.04.16
Klette	Saracen	0,075	30-31	12.04.16
Regler, Krankheiten	Medax Top/Turbo+Input Classic+Combi Top	0,75+0,75+0,4+4,8	31	13.04.16
Krankheiten	Adexar + Camposan + Amistar Opti	0,75 + 0,2 + 1,2	49-51	09.05.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
1	Lomerit	13	Wootan H. - 2. Nachbau 280 Kö/m ²	
2	Nerz - 150 Körner/m ²	14	Tooper H. - 150 Körner/m ²	
3	Nerz - 280 Körner/m ²	15	Galation H. - 150 Körner/m ²	
4	KWS Meridian - 150 Körner/m ²	16	KWS Keeper	
5	KWS Meridian - 280 Körner/m ²	17	KWS Tenor	
6	Leoo H. - 150 Körner/m ²	18	KWS Tonic	
7	Leoo H. - 280 Körner/m ²	19	Quadriga	
8	Leoo H. - 1. Nachbau 280 Kö/m ²	20	Tamina	
9	Leoo H. - 2. Nachbau 280 Kö/m ²	21	Quadriga ZS	
10	Wootan H. - 150 Körner/m ²	22	KWS Glacie	
11	Wootan H. - 280 Körner/m ²	23	Matros	
12	Wootan H. - 1. Nachbau 280 Kö/m ²	24	Wootan H. ZS - 150 Körner/m ²	

Versuchsanlage:
Blockanlage n = 4

Kultur: Wintergerste Erntejahr: 2016 Faktoren: Sorte

D	Sorte	R	R	2	23	22	10	8	9	21	11	19	18	13	4	1	3	24	7	12	20	6	16	5	14	15	17	R	
	Wdh			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Sorte	R	R	23	4	14	3	2	18	17	6	20	8	15	24	16	5	1	13	22	21	11	10	12	19	9	7	R	
C	Wdh			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
	Sorte	R	R	22	21	6	11	12	23	19	4	13	5	15	3	20	9	24	14	17	16	2	10	1	7	8	18	R	
	Wdh			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
B	Sorte	R	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	R	
	Wdh			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Sorte	R	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	R	
A	Wdh			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Spur (X)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Sorten:

- | | |
|---|---|
| 1 Lomerit | 13 Wootan H. - 2. Nachbau 280 Kö/m ² |
| 2 Nerz - 150 Körner/m ² | 14 Tooper H. - 150 Körner/m ² |
| 3 Nerz - 280 Körner/m ² | 15 Galation H. - 150 Körner/m ² |
| 4 KWS Meridian - 150 Körner/m ² | 16 KWS Keeper |
| 5 KWS Meridian - 280 Körner/m ² | 17 KWS Tenor |
| 6 Leoo H. - 150 Körner/m ² | 18 KWS Tonic |
| 7 Leoo H. - 280 Körner/m ² | 19 Quadriga |
| 8 Leoo H. - 1. Nachbau 280 Kö/m ² | 20 Tamina |
| 9 Leoo H. - 2. Nachbau 280 Kö/m ² | 21 Quadriga ZS |
| 10 Wootan H. - 150 Körner/m ² | 22 KWS Glacie |
| 11 Wootan H. - 280 Körner/m ² | 23 Matros |
| 12 Wootan H. - 1. Nachbau 280 Kö/m ² | 24 Wootan H. ZS - 150 Körner/m ² |

Wintergerste - Sorten / Zuchtmaterial										
Versuchsthema:	Prüfung des standortspezifischen Leistungspotentials von Zuchtmaterial der Wintergerste unter Beachtung interessanter sortenspezifischer Merkmale (in Zusammenarbeit mit der KWS)									
Versuchsfragen:	Welches Leistungspotential erreichen Stämme aus dem Zuchtgarten? Wie manifestiert sich der züchterische Fortschritt im Vergleich zu marktgängigen Sorten? Welche interessanten Sorteneigenschaften sind zu erkennen?									
Schlag:	Weideplass					Jahr:	15/16	Fläche:	3,8	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	AB	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	5,9	20	27	8	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Hafer	85,4	gemulcht		02.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Kuhn Mulcher	0	7-8	optimal (3/2)	03.08.15
	Quadro	10	12	mäßig feucht (4/3)	10.09.15
	Allrounder	8	13	optimal (3/2)	28.09.15
	Parzellendrinne	3-4		optimal (3/2)	02.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
02.10.2015	siehe Faktor 1		95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standardbeize			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	14.10.									

Bestand:	Feldaufgang		Triebe		Ähren/m ²		Lager		
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Sonstiges	Langj. Organik	Nmin
Zu- / Abschläge:	20	0	0	-15	20
Sollwert:	190	Korrektur:	-15	Ergänzung:	175
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20		
N - Bedarfswert	Basis = 180 kg/ha bei 80 dt		Ertragsziel:	90 dt/ha	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle, 12 m ³ /ha (40 kg/ha NH ₄)	40	40	60	VA	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS, 75 l/ha = 23 S + 12 N	12			28	11.03.16
	Gülle 15 m ³ , 75 N-ges. gem. Bilanzierung	60	41	89	28	15.03.16
	AHL TM	4			30	08.04.16
	AHL (in Int. 1)	63			30-31	12.04.16
	AHL TM (in Int.1)	4			31	13.04.16
	Summe (incl. Herbst-Gülle)	183	81	149		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallhafer	Glyphosat + ssA	3,5 + 6,0		28.08.15
Unkräuter, Hafer	Herold SC + Cadou SC + Axial	0,4 + 0,25 + 0,5	11	20.10.15
Läuse	Shock down	0,1	12-13	02.11.15
Unkräuter, -gräser	Axial + Combi Top	0,9 + 6,1	21-22	26.11.15
Regler	Moddus + Combi Top (beide Stufen)	0,4 + 4,6	30	08.04.16
Klette	Saracen	0,075	30-31	12.04.16
Regler, Krankheiten	Medax Top/Turbo+Input Classic+Combi Top (in Int. 1)	0,75+0,75+0,4+4,8	31	13.04.16
Krankheiten	Adexar + Camposan + Amistar Opti (in Int.1)	0,75 + 0,2 + 1,2	49-51	09.05.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten
	1 bis 72 Standardsorten und Zuchtmaterial

FAKTOR 2: Intensitäten	
1	Betriebsüblich - keine Fungizide, N-Düngung und Wachstumsregler reduziert
2	<p>N-Düngung: I 1 = 40 N (Herbst) + 60 kg/ha N organ. + 4 + 63 + 4 mineralisch = 171 kg/ha N I 2 = 40 N (Herbst) + 60 kg/ha N organ. + 4 + 0 + 0 mineralisch = 104 kg/ha N</p> <p>Regler / Fungizide: I 2 = ohne Medax Top, ohne Camposan / ohne Fungizide</p>

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
------------------------	-------------------

Kultur: Wintergerste Erntejahr: 2016 Faktoren: Sorten

P	Sorte	R	R	50	47	11	20	37	3	25	68	15	26	53	43	34	69	63	8	59	22	51	14	46	7	36	31	R	
	Wdh			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
O	Sorte	R	R	35	58	5	13	56	44	72	18	49	24	16	60	1	39	65	29	19	62	9	27	71	42	52	2	R	
	Wdh			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
N	Sorte	R	R	6	40	61	45	10	17	67	28	66	33	4	55	41	21	32	57	64	54	48	23	70	12	38	30	R	
	Wdh			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
M	Sorte	R	R	28	22	60	42	53	3	38	72	26	33	64	16	20	45	5	52	11	58	36	2	29	41	67	54	R	
	Wdh			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
L	Sorte	R	R	50	10	21	63	44	31	1	70	18	39	7	68	27	57	43	12	47	34	9	61	23	51	4	65	R	
	Wdh			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
K	Sorte	R	R	8	49	14	48	35	32	17	71	25	15	46	66	24	40	62	56	6	59	55	13	19	30	69	37	R	
	Wdh			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
J	Sorte	R	R	66	9	59	5	28	48	50	39	53	44	12	24	37	2	32	61	16	36	30	62	8	21	47	72	R	
	Wdh			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
I	Sorte	R	R	6	63	23	35	52	29	46	68	70	33	27	51	15	58	3	17	38	19	41	56	26	7	10	65	R	
	Wdh			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
H	Sorte	R	R	31	20	67	49	34	57	42	13	45	69	14	4	25	54	18	60	43	71	11	1	64	22	40	55	R	
	Wdh			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
G	Sorte	R	R	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	R	
	Wdh			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
F	Sorte	R	R	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	R	
	Wdh			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E	Sorte	R	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	R	
	Wdh			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Block (y)	Spur (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	

Sorte: 1 - 72 (neues Zuchtmaterial)

Wintergerste - Sorten x Saatmengen										
Versuchsthema:	Einfluss variierender Saatmengen auf den Bestandesaufbau und das Ertragsverhalten von zwei- bzw. mehrzeiligen Sorten									
Versuchsfragen:	Unterscheiden sich Linien- und Hybridsorten sowie zwei- und mehrzeilige Sorten bezüglich des Bestockungsverhaltens, des Bestandesaufbaus und der Ertragsbildung?									
Schlag:	Weideplass					Jahr:	15/16	Fläche:	3,8	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	AB	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	5,9	20	27	8	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Hafer	85,4	gemulcht		02.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Kuhn Mulcher	0	7-8	optimal (3/2)	03.08.15
	Quadro	10	12	mäßig feucht (4/3)	10.09.15
	Allrounder	8	13	optimal (3/2)	28.09.15
	Parzellendrille	3-4		optimal (3/2)	02.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
02.10.2015	siehe Faktor 1	siehe Faktor 2	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standardbeizung			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	14.10.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Sonstiges	Langj. Organik	Nmin
Zu-/Abschläge:	20	0	0	-15	20
Sollwert:	190	Korrektur:	-15	Ergänzung:	175
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20		
N - Bedarfswert	Basis = 180 kg/ha bei 80 dt		Ertragsziel:	90 dt/ha	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle, 12 m ³ /ha (40 kg/ha NH ₄)	40	40	60	VA	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS, 75 l/ha = 23 S + 12 N	12			28	11.03.16
	Gülle 15 m ³ , 75 N-ges. gem. Bilanzierung	60	41	89	28	15.03.16
	AHL TM	4			30	08.04.16
	AHL	63			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			31	13.04.16
	Summe (incl. Herbst-Gülle)	183	81	149		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Ausfallhafer</i>	Glyphosat + ssA	3,5 + 6,0	n.E.	28.08.15
<i>Unkräuter, Hafer</i>	Herold SC + Cadou SC + Axial	0,4 + 0,25 + 0,5	11	20.10.15
<i>Läuse</i>	Shock down	0,1	12-13	02.11.15
<i>Unkräuter, -gräser</i>	Axial + Combi Top	0,9 + 6,1	21-22	26.11.15
<i>Regler</i>	Moddus + Combi Top	0,4 + 4,6	30	08.04.16
<i>Klette</i>	Saracen	0,075	30-31	12.04.16
<i>Regler, Krankheiten</i>	Medax Top/Turbo + Input Classic + Combi Top	0,75+0,75+0,4+4,8	31	13.04.16
<i>Krankheiten</i>	Adexar + Camposan + Amistar Opti	0,75 + 0,2 + 1,2	49-51	09.05.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Quadriga (L)	3	Matros (2. z)
	2	KWS Glacie (2 z)	4	Wootan (H)
	FAKTOR 2: Saatmengen			
	1	150 kf. Körner	4	300 kf. Körner
	2	200 kf. Körner	5	350 kf. Körner
	3	250 kf. Körner		

Versuchsanlage:
Blockanlage n = 4

Kultur: W.-Gerste

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Saatmenge

P	Sorte	R	3	1	1	3	3	R
	Menge		2	3	2	4	5	
	Wdh		4	4	4	4	4	
O	Sorte	R	1	4	3	2	1	R
	Menge		4	5	1	3	5	
	Wdh		4	4	4	4	4	
N	Sorte	R	2	4	1	4	2	R
	Menge		4	3	1	2	1	
	Wdh		4	4	4	4	4	
M	Sorte	R	4	2	4	2	3	R
	Menge		1	2	4	5	3	
	Wdh		4	4	4	4	4	
L	Sorte	R	4	1	3	2	4	R
	Menge		3	2	2	2	5	
	Wdh		3	3	3	3	3	
K	Sorte	R	4	3	4	3	2	R
	Menge		4	1	2	4	3	
	Wdh		3	3	3	3	3	
J	Sorte	R	1	4	1	2	2	R
	Menge		5	1	4	4	5	
	Wdh		3	3	3	3	3	
I	Sorte	R	1	3	2	1	3	R
	Menge		3	3	1	1	5	
	Wdh		3	3	3	3	3	
H	Sorte	R	1	2	4	3	4	R
	Menge		4	4	4	4	5	
	Wdh		2	2	2	2	2	
G	Sorte	R	4	3	2	1	3	R
	Menge		3	3	3	3	5	
	Wdh		2	2	2	2	2	
F	Sorte	R	2	4	1	3	2	R
	Menge		2	2	2	2	5	
	Wdh		2	2	2	2	2	
E	Sorte	R	1	2	3	4	1	R
	Menge		1	1	1	1	5	
	Wdh		2	2	2	2	2	
D	Sorte	R	4	4	4	4	4	R
	Menge		1	2	3	4	5	
	Wdh		1	1	1	1	1	
C	Sorte	R	3	3	3	3	3	R
	Menge		1	2	3	4	5	
	Wdh		1	1	1	1	1	
B	Sorte	R	2	2	2	2	2	R
	Menge		1	2	3	4	5	
	Wdh		1	1	1	1	1	
A	Sorte	R	1	1	1	1	1	R
	Menge		1	2	3	4	5	
	Wdh		1	1	1	1	1	
Block (y)	Spur (x)	28	29	30	31	32	33	34

Sorte:

- 1 Quadriga
- 2 Glacie
- 3 Matros
- 4 Wootan

Saatmenge:

- 1 150 Körner
- 2 200 Körner
- 3 250 Körner
- 4 300 Körner
- 5 350 Körner

Wintergerste Sorten x Regler										
Versuchsthema:	Absicherung der Standfestigkeit und des Ertrages von Gerstenbeständen mit einer Ertragserwartung von > 100 dt/ha									
Versuchsfragen:	Wie sind ertragreiche Sorten mit Schwächen in der Standfestigkeit bei frühzeitiger hoher Andüngung abzusichern? Können höhere Reglermengen in Situationen ohne Lagerdruck bzw. in eher standfesten Sorten auch auf tiefgründigem Boden ertragsreduzierend wirken? Sind frühe Anwendungen gegenüber späteren wirksamer / verträglicher? Erfordert eine intensive frühe Andüngung (2 Gaben - Strategie) eine Anpassung der Reglerstrategie?									
Schlag:	Weideplass						Jahr:	15/16	Fläche:	3,8
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	AB	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	5,9	20	27	8	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Hafer	85,4	gemulcht		02.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Kuhn Mulcher	0	7-8	optimal (3/2)	03.08.15
	Quadro	10	12	mäßig feucht (4/3)	10.09.15
	Allrounder	8	13	optimal (3/2)	28.09.15
	Parzellendrille	3-4		optimal (3/2)	02.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
02.10.2015	siehe Faktor 1	280	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standardbeize			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	14.10.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Sonstiges	Langj. Organik	Nmin
Zu- / Abschläge:	20	0	0	-15	20
Sollwert:	190	Korrektur:	-15	Ergänzung:	175
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20		
N - Bedarfswert	Basis = 180 kg/ha bei 80 dt		Ertragsziel:	90 dt/ha	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgabe	Gärgülle, 12 m ³ /ha (40 kg/ha NH ₄)	40	40	60	VA	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS, 75 l/ha = 23 S + 12 N	12			28	11.03.16
	Gülle 15 m ³ , 75 N-ges. gem. Bilanzierung	60	41	89	28	15.03.16
	AHL	63			30-31	12.04.16
	Summe (incl. Herbst-Gülle)	175	81	149		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallhafer	Glyphosat + ssA	3,5 + 6,0	n.E.	28.08.15
Unkräuter, Hafer	Herold SC + Cadou SC + Axial	0,4 + 0,25 + 0,5	11	20.10.15
Läuse	Shock down	0,1	12-13	02.11.15
Unkräuter, -gräser	Axial + Combi Top	0,9 + 6,1	21-22	26.11.15
Klette	Saracen	0,075	30-31	12.04.16
Krankheiten	Input Classic	0,5	32	21.04.16
Krankheiten	Adexar + Camposan + Amistar Opti	0,75 + 0,2 + 1,2	49-51	09.05.16

Bemerkungen:

Varianten:			
FAKTOR 1: Sorten			
1	Lomerit	3	Tenor
2	Nerz	4	Quadriga

FAKTOR 2: Regler				
		EC 30/31 11.04.16	EC 32 19.04.16	EC 33/34, 02.05.16
1	Standard 1		0,4 Moddus + 0,2 Camposan	
2	Standard 2		0,8 Medax + 0,8 Turbo	
3	Splitting	0,3 Moddus	0,25 Moddus	
4	Splitting		0,3 Moddus	0,25 Moddus
5	Splitting	0,3 Moddus	0,75 Medax + 0,75 Turbo	
6	Splitting		0,3 Moddus	0,75 Medax + 0,75 Turbo

Versuchsanlage:
Blockanlage n = 4

Kultur: Wintergerste

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Regler

P	Sorte	R	3	2	4	3	1	4	R
	Regler		5	5	2	2	6	6	
O	Wdh		3	3	3	3	3	3	
	Sorte	R	2	1	1	4	1	4	R
Regler		1	1	5	5	3	3		
N	Wdh		3	3	3	3	3	3	
	Sorte	R	3	2	2	3	4	3	R
Regler		6	6	3	3	4	4		
M	Wdh		3	3	3	3	3	3	
	Sorte	R	2	1	3	4	1	2	R
Regler		2	2	1	1	4	4		
L	Wdh		3	3	3	3	3	3	
	Sorte	R	1	3	3	2	1	2	R
Regler		4	4	6	6	5	5		
K	Wdh		2	2	2	2	4	4	
	Sorte	R	3	1	4	2	4	3	R
Regler		2	2	4	4	5	5		
J	Wdh		2	2	2	2	4	4	
	Sorte	R	4	1	3	4	4	3	R
Regler		5	5	3	3	2	2		
I	Wdh		2	2	2	2	4	4	
	Sorte	R	1	2	1	4	1	2	R
Regler		1	1	6	6	2	2		
H	Wdh		2	2	2	2	4	4	
	Sorte	R	3	2	2	4	4	2	R
Regler		5	5	2	2	4	4		
G	Wdh		2	2	2	2	4	4	
	Sorte	R	2	1	3	4	1	3	R
Regler		3	3	1	1	4	4		
F	Wdh		2	2	2	2	4	4	
	Sorte	R	1	2	3	4	3	1	R
Regler		6	6	6	6	3	3		
E	Wdh		1	1	1	1	4	4	
	Sorte	R	1	2	3	4	2	4	R
Regler		5	5	5	5	3	3		
D	Wdh		1	1	1	1	4	4	
	Sorte	R	1	2	3	4	2	1	R
Regler		4	4	4	4	1	1		
C	Wdh		1	1	1	1	4	4	
	Sorte	R	1	2	3	4	4	3	R
Regler		3	3	3	3	1	1		
B	Wdh		1	1	1	1	4	4	
	Sorte	R	1	2	3	4	2	3	R
Regler		2	2	2	2	6	6		
A	Wdh		1	1	1	1	4	4	
	Sorte	R	1	2	3	4	1	4	R
Regler		1	1	1	1	6	6		
	Wdh		1	1	1	1	4	4	

Block (y)

Spur (x)	35	36	37	38	39	40	41	42
----------	----	----	----	----	----	----	----	----

Sorte:

- 1 Lomerit
- 2 Nerz
- 3 Tenor
- 4 Quadriga

Var. Nr.	EC 30/31 11.04.16	EC 32 19.04.16	EC 33/34, 02.05.16
1		0,4 Moddus + 0,2 Camposan	
2		0,8 Medax + 0,8 Turbo	
3	0,3 Moddus	0,25 Moddus	
4		0,3 Moddus	0,25 Moddus
5	0,3 Moddus	0,75 Medax + 0,75 Turbo	
6		0,3 Moddus	0,75 Medax + 0,75 Turbo

Wintergerste - Einzelkornsaat										
Versuchsthema:	Vergleich von Drillsaat und Einzelkornsaat in Abhängigkeit von Sorte und Aussaatmenge									
Versuchsfragen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht die Einzelkornsaat die Reduzierung der Aussaatmengen - insbesondere bei Hybridsorten? • Zeigen Hybrid- und Liniensorten ein unterschiedliches Wachstums- und Ertragsverhalten in Abhängigkeit von Saatmenge und Saatverfahren? 									
Schlag:	Weideplass					Jahr:	15/16	Fläche:	3,8	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	AB	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	20	9	6	5	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	5,9	20	27	8	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Hafer	85,4	gemulcht		02.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Kuhn Mulcher	0	7-8	optimal (3/2)	03.08.15
	Quadro	10	12	mäßig feucht (4/3)	10.09.15
	Allrounder	8	13	optimal (3/2)	28.09.15
	Parzellendrinne (Drillsaat)	3-4		optimal (3/2)	02.10.15
	Einzelkornsaat			optimal (3/2)	05.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
02.10.-DS/05.10./EKS	siehe Faktor 1	siehe Faktor 2				
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standardbeizung			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Drillsaat	14.10.									
Einzelkornsaat	16.10.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Sonstiges	Langj. Organik	Nmin
Zu-/Abschläge:	20	0	0	-15	20
Sollwert:	190	Korrektur:	-15	Ergänzung:	175
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20		
N - Bedarfswert	Basis = 180 kg/ha bei 80 dt		Ertragsziel:	90 dt/ha	Zuschl.: 10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgabe	Gärgülle, 12 m ³ /ha (40 kg/ha NH ₄)	40	40	60	VA	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS, 75 l/ha = 23 S + 12 N	12			28	11.03.16
	Gülle 15 m ³ , 75 N _{ges} .	60	41	89	28	15.03.16
	AHL TM	4			30	08.04.16
	AHL	63			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			31	13.04.16
	Summe	183	81	149		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Ausfallhafer</i>	Glyphosat + ssA	3,5 + 6,0	n.E.	28.08.15
<i>Unkräuter</i>	Herold SC + Cadou SC + Axial	0,4 + 0,25 + 0,5	11	20.10.15
<i>Läuse</i>	Shock down	0,1	12-13	02.11.15
<i>Unkräuter, -gräser</i>	Axial + Combi Top	0,9 + 6,1	21-22	26.11.15
<i>Regler</i>	Moddus + Combi Top	0,4 + 4,6	30	08.04.16
<i>Klette</i>	Saracen	0,075	30-31	12.04.16
<i>Regler, Krankheiten</i>	Medax Top/Turbo+Input Classic+Combi Top	0,75+0,75+0,4+4,8	31	13.04.16
<i>Krankheiten</i>	Adexar + Camposan + Amistar Opti	0,75 + 0,2 + 1,2	49-51	09.05.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Quadriga (L.)	2	Wootan (H.)

FAKTOR 2: Saatmenge				
	1	100 Körner/m ²	4	250 Körner/m ²
	2	150 Körner/m ²	5	300 Körner/m ²
	3	200 Körner/m ²		

FAKTOR 3: Sätechnik				
	1	Parzellendrinne	2	Einzelkornsägerät (11 Reihen)

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
------------------------	-------------------

Kultur: Wintergerste

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Saatmenge x Saattechnik

J	Sorte	R	R	2	1	1	2	2	1	2	1	R	R
	Menge			5	5	5	5	4	4	4	4		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
I	Sorte	R	R	2	1	1	2	1	2	1	2	R	R
	Menge			1	1	1	1	1	1	1	1		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
H	Sorte	R	R	2	1	1	2	1	2	1	2	R	R
	Menge			3	3	3	3	5	5	5	5		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
G	Sorte	R	R	2	1	1	2	2	1	2	1	R	R
	Menge			4	4	4	4	2	2	2	2		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
F	Sorte	R	R	2	1	1	2	2	2	2	2	R	R
	Menge			2	2	2	2	5	3	5	3		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
E	Sorte	R	R	1	2	1	2	1	1	1	1	R	R
	Menge			5	5	5	5	3	5	3	5		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	2	1	3	4	3	4		
D	Sorte	R	R	1	2	2	1	2	1	2	1	R	R
	Menge			4	4	4	4	1	1	1	1		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
C	Sorte	R	R	1	2	2	1	1	2	1	2	R	R
	Menge			3	3	3	3	2	2	2	2		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
B	Sorte	R	R	1	2	2	1	2	1	2	1	R	R
	Menge			2	2	2	2	3	3	3	3		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
A	Sorte	R	R	1	2	2	1	1	2	1	2	R	R
	Menge			1	1	1	1	4	4	4	4		
	Saattechnik			DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS		
	Wdh			1	2	1	2	3	4	3	4		
Block (Y)	Spur (x):	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Sorte:

- 1 Quadriga (L.)
- 2 Wootan (H.)

Saatmenge:

- 1 100 Körner
- 2 150 Körner
- 3 200 Körner
- 4 250 Körner
- 5 300 Körner

Saattechnik:

- DS Drillsaat
- EKS Einzelkornsaat

WINTERWEIZEN - Versuche

Blattfruchtweizen

Winterweizen - Sorten x Saatmengen x Saatzeiten										
Versuchsthema:	Einfluss einer stark reduzierten Saatmenge auf das Ertragsverhalten von Sorten in Abhängigkeit vom Saattermin									
Versuchsfragen:	Kann das Kompensationsvermögen / die Ertragsstabilität von Sorten durch Dünn- und Spätsaaten geprüft werden?									
Schlag:	Süke					Jahr:	15/16	Fläche:	5,23	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	41	19	5	17	23.03.16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	20	33	7	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	43,1	gehäckselt		01.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Allrounder	6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille T2	3-4		optimal (3/3)	27.10.15
	Kreiselegge/Drille T3	3-4		optimal (3/3)	08.12.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
27.10.2015	siehe Faktor 1	siehe Faktor 2	95			
08.12.2015	siehe Faktor 1	siehe Faktor 2	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum Normalsaat	11.11.									
Datum Spätsaat:	53. KW									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart		Vorfrucht ¹		Bestand ²		Langj. Organik		Nmin	
Zu-/Abschläge:	20		-20		0		-15		41	
Sollwert:	225		Korrektur:		-56		Ergänzung:		169	
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20				Raps, Leguminosen: -20					
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)				N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben									
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N				8			28	11.03.16
	AHL (nur Spätsaat)				30			16-21	15.03.16
	AHL TM				7			29	17.03.16
	Gülle 16 m ³ , 80 N-ges. gem. Bilanzierung				63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL				90			30-31	13.04.16
	AHL TM				4			30-31	14.04.16
	AHL TM (in T 3)				7			30	19.04.16
	AHL TM				4			32	03.05.16
	Summe				176	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallraps, Disteln	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15
Schnecken	Metarex	7,0	VS	20.10.15
Unkräuter	Herold SC+Cadou SC (nur in 1. Saat)	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Klettenlabkraut	Primus	0,075	29	17.03.16
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16
Regler, Krankheiten	CCC+Moddus+Alto+Micro Top	0,3 + 0,2 + 0,4 + 4,7	30-31	14.04.16
Klettenlabkraut	Atlantis + FHS (nur in Spätsaat)	0,4 + 1,0	30	19.04.16
Krankheiten, Regler	Folicur+Achat+Medax Top+Turbo+Combi Top	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
Rost, DTR	Adexar + Epso Top	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
Fusarium,Läuse,G.hähnch	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	61	08.06.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Winnetou	4	JB Asano
	2	Hybery	5	Tobak
	3	Elixer	6	Manager

FAKTOR 2: Saatmenge	
1	150 Körner/m ²
2	280 Körner/m ²

FAKTOR 3: Saatzeit (nicht randomisiert)	
1	Normalsaat (27.10.2015)
2	Spätsaat (08.12.2015)

Versuchsanlage:	Blockanlage, n = 4
------------------------	--------------------

Kultur: Winterweizen **Erntejahr:** 2016 **Faktoren:** Sorte x Saatmenge x Saatzeit (Normalsaat)

J	Sorte	R	R	4	6	3	5	3	2	Füllsorten	
				1	1	1	1	1	1		1
	Wdh			2	2	1	2	2	2		2
I	Sorte	R	R	8	2	3 (SoMe)	4	5	6	Füllsorten	
				1	1	1	1	1	1		1
	Wdh			1	1	4	1	1	1		1
H	Sorte	R	R	2	6	1	5	1	2		
	Menge			1	2	2	2	1	2		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			4	4	4	4	4	4		
G	Sorte	R	R	4	5	4	6	3	4		
	Menge			2	1	1	1	2	1		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			4	4	3	4	4	4		
F	Sorte	R	R	3	2	4	1	6	5		
	Menge			1	2	2	2	1	2		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			3	3	3	3	3	3		
E	Sorte	R	R	6	1	1	2	3	5		
	Menge			2	1	2	1	2	1		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			3	3	2	3	3	3		
D	Sorte	R	R	3	5	6	4	6	2		
	Menge			2	2	1	2	2	2		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			2	2	2	2	2	2		
C	Sorte	R	R	2	4	8 (FS)	1	3	5		
	Menge			1	1		1	1	1		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			2	2	2	2	2	2		
B	Sorte	R	R	6	6	5	5	4	4		
	Menge			2	1	2	1	2	1		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			1	1	1	1	1	1		
A	Sorte	R	R	1	1	2	2	3	3		
	Menge			1	2	1	2	1	2		
	Termin			1	1	1	1	1	1		
	Wdh			1	1	1	1	1	1		
Block (↑)	Spur (X)	1	2	3	4	5	6	7	8		

Sorte:

- | | | | |
|---|----------|---|----------|
| 1 | Winnetou | 4 | JB Asano |
| 2 | Hybery | 5 | Tobak |
| 3 | Elixer | 6 | Manager |

Saatmenge:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | 150 Körner/m ² |
| 2 | 280 Körner/m ² |

Füllsorten

Sorte:

- | | |
|---|-------------|
| 1 | Linus |
| 2 | Landsknecht |
| 3 | Smaragd |
| 4 | Johnny |
| 5 | Desamo |
| 6 | Meister |
| 7 | Tobak |
| 8 | Benchmark |

Kultur: Winterweizen **Erntejahr:** 2016 **Faktoren:** Sorte x Saatmenge x Saatzeit (Spätsaat)

J	Sorte	R	R	4	6	8	5	3	2	Füllsorten
				1	1	1	1	1	1	
	Wdh	R	R	2	2	2	2	2	2	Füllsorten
	Sorte			8	2	3	4	5	6	
I		R	R	1	1	1	1	1	1	Füllsorten
	Wdh			1	1	1	1	1	1	
H	Sorte	R	R	2	6	3	5	1	2	Füllsorten
	Menge			1	2	1	2	1	2	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			4	4	4	4	4	4	
G	Sorte	R	R	4	5	1	6	3	4	Füllsorten
	Menge			2	1	2	1	2	1	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			4	4	4	4	4	4	
F	Sorte	R	R	3	2	4	1	6	5	Füllsorten
	Menge			1	2	1	2	1	2	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			3	3	3	3	3	3	
E	Sorte	R	R	6	1	4	2	3	5	Füllsorten
	Menge			2	1	2	1	2	1	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			3	3	3	3	3	3	
D	Sorte	R	R	3	5	1	4	6	2	Füllsorten
	Menge			2	2	2	2	2	2	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			2	2	2	2	2	2	
C	Sorte	R	R	2	4	6	1	3	5	Füllsorten
	Menge			1	1	1	1	1	1	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			2	2	2	2	2	2	
B	Sorte	R	R	6	6	5	5	4	4	Füllsorten
	Menge			2	1	2	1	2	1	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			1	1	1	1	1	1	
A	Sorte	R	R	1	1	2	2	3	3	Füllsorten
	Menge			1	2	1	2	1	2	
	Termin			2	2	2	2	2	2	
	Wdh			1	1	1	1	1	1	
Block (↑)	Spur (X)	9	10	11	12	13	14	15	16	

Sorte:

- | | | | |
|---|----------|---|----------|
| 1 | Winnetou | 4 | JB Asano |
| 2 | Hybery | 5 | Tobak |
| 3 | Elixer | 6 | Manager |

Füllsorten

- Sorte:**
- | | |
|---|-------------|
| 1 | Linus |
| 2 | Landsknecht |
| 3 | Smaragd |
| 4 | Johnny |
| 5 | Desamo |
| 6 | Meister |
| 7 | Tobak |
| 8 | Benchmark |

Saatmenge:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | 150 Körner/m ² |
| 2 | 280 Körner/m ² |

Winterweizen - Sorten x Saatzeit x Vorfrucht										
Versuchsthema:	Ertragsleistung neuer Weizensorten in Abhängigkeit von Vorfrucht und Saatzeit (hier: Blattfruchtweizen, Normal- und Spätsaat)									
Versuchsfragen:	Welchen Einfluss haben Vorfrucht und Saatzeit auf den Krankheitsbefall und die Ertragsleistung des Weizens? Gibt es spezifische Reaktionen von Sorten auf die variierten Anbaubedingungen?									
Schlag:	Süke					Jahr:	15/16	Fläche:	5,23	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	41	19	5	17	23.03.16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	20	33	7	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	43,1	gehäckselt		01.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Allrounder	6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille (Normalsaat)	3-4		optimal (3/3)	27.10.15
	Kreiselegge/Drille (Spätsaat)	3-4		nass (5/4)	08.12.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
27.10.2015	siehe Faktor 1	L: 250 / H: 150	95			
08.12.2015	siehe Faktor 1	L: 380 / H: 220	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T2:	11.11.									
Datum T3:	53. KW									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin					
Zu-/Abschläge:	20	-20	0	-15	41					
Sollwert:	225	Korrektur:	-56	Ergänzung:	169					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben						
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N	8			28	11.03.16
	AHL (nur in Spätsaat)	30			16-21	15.03.16
	AHL TM	7			29	17.03.16
	Gülle 16 m ³ , 80 N-ges. gem. Bilanzierung	63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL	90			30-31	13.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM (nur in Spätsaat)	7			30	19.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe	213	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallraps, Disteln	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15
Schnecken	Metarex	7,0	VS	20.10.15
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC (in T3)	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Klettenlabkraut	Primus	0,075	29	17.03.16
Regler	CCC + Combi Top (in T2)	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16
Regler	CCC+Moddus+Micro Top (in unbehandelt)	0,3 + 0,2 + 4,7	30-31	14.04.16
Regler, Krankheiten	CCC + Moddus + Alto + Micro Top (in behandelt)	0,3 + 0,2 + 0,4 + 4,7	30-31	14.04.16
Klettenlabkraut	Atlantis + FHS (in T3)	0,4 + 1,0	30	19.04.16
Regler	Medax Top + Turbo (in unbehandelt)	0,4 + 0,4	32	03.05.16
Krankheiten, Regler	Folicur+Achat+Medax Top+Turbo+Combi Top (in behandelt)	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
Rost, DTR	Adexar + Epso Top (in behandelt)	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
Fusarium,Läuse,G.hähnchen	Osiris+Tepekki+Fastac (in behandelt)	2,5 + 0,14 + 0,1	61	08.06.16
Läuse,Getr.hähnchen	Tepekki + Fastac (in unbehandelt)	0,14 + 0,1	61	09.06.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Elixer	11	Hybery (H)
	2	Winnetou	12	Reform
	3	Matrix	13	Johnny
	4	Tobak	14	Sarmund
	5	Inspiration	15	Ohio
	6	JB Asano	16	Manitou
	7	Sheriff	17	Anapolis
	8	LG Alpha (H)	18	Porthus
	9	Tabasco	19	Halvar
	10	Rumor	20	Benchmark

FAKTOR 2: Intensitäten	
1	unbehandelt (nur 1 Wdh.)
2	betriebsüblich

FAKTOR 3: Saatzeit (nicht randomisiert)	
1	Normalsaat (27.10.2015)
2	Spätsaat (08.12.2015)

Versuchsanlage:	Blockanlage, n = 5
------------------------	--------------------

Kultur: Winterweizen

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Saatzeit (Normalsaat)

J	Sorte	R	R	18	3	13	8	2	17	12	7	1	16	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
I	Sorte	R	R	4	9	19	5	10	15	20	6	14	11	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
H	Sorte	R	R	17	20	14	11	8	5	2	19	16	13	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
G	Sorte	R	R	3	6	9	12	15	18	4	7	1	10	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
F	Sorte	R	R	19	17	15	13	11	9	1	3	5	7	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E	Sorte	R	R	2	4	6	8	10	12	14	16	20	18	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
D	Sorte	R	R	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
C	Sorte	R	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Intens.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B	Sorte	R	R	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	
	Intens.			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A	Sorte	R	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Intens.			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Termin			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Wdh			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Block (Y)	Spur (X)	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Sorten:

- | | | | |
|---------------|------------|------------|--------------|
| 1 Elixer | 6 JB Asano | 11 Hybery | 16 Manitou |
| 2 Winnetou | 7 Sheriff | 12 Reform | 17 Anapolis |
| 3 Matrix | 8 Alpha | 13 Johnny | 18 Porthus |
| 4 Tobak | 9 Tabasco | 14 Sarmund | 19 Halvar |
| 5 Inspiration | 10 Rumor | 15 Ohio | 20 Benchmark |

Intensitäten:

- 1 ohne Fungizide (nur 1 Wdh.)
- 2 betriebsüblich

Kultur: Winterweizen

Erntejahr: 2016

Faktoren:

Sorte x Saatzeit (Spätsaat)

J	Sorte	R	18	3	13	8	2	17	12	7	1	16	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
I	Sorte	R	4	9	19	5	10	15	20	6	14	11	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
H	Sorte	R	17	20	14	11	8	5	2	19	16	13	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
G	Sorte	R	3	6	9	12	15	18	4	7	1	10	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
F	Sorte	R	19	17	15	13	11	9	1	3	5	7	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
E	Sorte	R	2	4	6	8	10	12	14	16	20	18	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
D	Sorte	R	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
C	Sorte	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	
	Intens.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
B	Sorte	R	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	R	
	Intens.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
A	Sorte	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	
	Intens.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Termin		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Wdh		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Block (Y)	Spur (X)		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Sorten:

- | | | | |
|---------------|------------|------------|--------------|
| 1 Elixer | 6 JB Asano | 11 Hybery | 16 Manitou |
| 2 Winnetou | 7 Sheriff | 12 Reform | 17 Anapolis |
| 3 Matrix | 8 Alpha | 13 Johnny | 18 Porthus |
| 4 Tobak | 9 Tabasco | 14 Sarmund | 19 Halvar |
| 5 Inspiration | 10 Rumor | 15 Ohio | 20 Benchmark |

Intensitäten:

- 1 ohne Fungizide
- 2 betriebsüblich

Winterweizen - Züchtungsfortschritt										
Versuchsthema:	Vergleich alter und neuer Winterweizensorten zur Darstellung des Züchtungsfortschrittes									
Versuchsfragen:	Wie deutlich zeigt sich der Zuchtfortschritt im Vergleich alter und neuer Sorten? Welche vegetativen Merkmale wurden sichtlich verbessert?									
Schlag:	Süke					Jahr:	15/16	Fläche:	5,23	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	41	19	5	17	23.03.16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	20	33	7	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	43,1	gehäckselt		01.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Allrounder	6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	27.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
27.10.2015	siehe Faktor 1	260	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T2:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin					
Zu-/Abschläge:	20	-20	0	-15	41					
Sollwert:	225	Korrektur:	-56	Ergänzung:	169					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben						
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N	8			28	11.03.16
	AHL TM	7			29	17.03.16
	Gülle 16 m ³ , 80 N-ges. gem. Bilanzierung	63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL	90			30-31	13.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe	176	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallraps, Disteln	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15
Schnecken	Metarex	7,0	VS	20.10.15
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Klettenlabkraut	Primus	0,075	29	17.03.16
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16
Regler	CCC+Moddus+Micro Top (in unbehandelt)	0,3 + 0,2 + 4,7	30-31	14.04.16
Regler, Krankheiten	CCC+Moddus+Alto+Micro Top (in behandelt)	0,3 + 0,2 + 0,4 + 4,7	30-31	14.04.16
Regler	Medax Top + Turbo (in unbehandelt)	0,4 + 0,4	32	03.05.16
Krankheiten, Regler	Folicur+Achat+Medax Top+Turbo+Combi Top (in behandelt)	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
Rost, DTR	Adexar + Epso Top (in behandel	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
Fusarium, Läuse, G.hähnchen	Osiris+Tepekki+Fastac (in behandelt)	2,5 + 0,14 + 0,1	61	08.06.16
Läuse, Getr.hähnchen	Tepekki + Fastac (in unbehandelt)	0,14 + 0,1	61	09.06.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Bussard	8	Tassilo
	2	Kanzler	9	Rimpaus
	3	Kormoran	10	Akteur
	4	Diplomat	11	Hybred
	5	Jubilar	12	Tobak
	6	Heine VII	13	Anapolis
	7	Heine IV	14	Ohio

FAKTOR 2: Intensitäten	
1	unbehandelt
2	betriebsüblich

Versuchsanlage:
Blockanlage, n = 5

Kultur: Winterweizen **Erntejahr:** 2016 **Faktoren:** Sorte x Intensitäten

J	Sorte	8	9	7	6	10	5	11	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	5	5	5	5	5	5	5	
I	Sorte	12	3	1	14	2	13	4	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	5	5	5	5	5	5	5	
H	Sorte	9	6	3	12	1	4	13	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	4	4	4	4	4	4	4	
G	Sorte	8	11	14	5	2	7	10	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	4	4	4	4	4	4	4	
F	Sorte	3	5	7	1	9	13	11	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	3	3	3	3	3	3	3	
E	Sorte	2	4	6	8	10	14	12	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	3	3	3	3	3	3	3	
D	Sorte	14	13	12	11	10	9	8	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	
C	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	R
	Intensit.	2	2	2	2	2	2	2	
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	
B	Sorte	14	13	12	11	10	9	8	R
	Intensit.	1	1	1	1	1	1	1	
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	
A	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	R
	Intensit.	1	1	1	1	1	1	1	
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	
Block (Y)	Spur (X)	41	42	43	44	45	46	47	48

Sorte:

1	Bussard	8	Tassilo
2	Kanzler	9	Rimpaus
3	Kormoran	10	Akteur
4	Diplomat	11	Hybred
5	Jubilar	12	Tobak
6	Heine VII	13	Anapolis
7	Heine IV	14	Ohio

Intensität:

1	ohne Fungizide (nur 1 Wdh.)
2	betriebsüblich

Dinkel / Durum										
Versuchsthema:	Anbau-Demonstration von Dinkel bzw. Durum									
Versuchsfragen:	Wie präsentieren sich Dinkel und Durum als "Spezialkulturen" im Vergleich zum Winterweizen? Auf welche agronomischen Eigenschaften ist beim Anbau zu achten?									
Schlag:	Süke					Jahr:	15/16	Fläche:	5,23	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	41	19	5	17	23.03.16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	20	33	7	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	43,1	gehäckselt		01.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Allrounder	6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	27.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
27.10.2015	siehe Faktor 1	260 (entspelzt)	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T2:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin					
Zu-/Abschläge:	20	-20	-10	-15	41					
Sollwert:	225	Korrektur:	-66	Ergänzung:	159					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben						
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N	8			28	11.03.16
	AHL TM	7			29	17.03.16
	Gülle 16 m ³ , 80 N-ges. gem. Bilanzierung	63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL	90			30-31	13.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe	176	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Ausfallraps, Disteln</i>	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15
<i>Schnecken</i>	Metarex	7,0	VS	20.10.15
<i>Unkräuter</i>	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
<i>Klettenlabkraut</i>	Primus	0,075	29	17.03.16
<i>Regler</i>	CCC + Combi Top	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16
<i>Regler</i>	CCC + Moddus + Micro Top	0,3 + 0,2 + 0,4	30-31	14.04.16
<i>Krankheiten, Regler</i>	Medax Top + Turbo	0,4 + 0,4	32	03.05.16
<i>Läuse, Getr.hähnchen</i>	Tepekki + Fastac	0,14 + 0,1	61	09.06.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten	
	1	Zollernspelz (Dinkel)
	2	Filderstolz (Dinkel)
	3	Wintergold (Durum)

Versuchsanlage:	Demo-Parzellen, n = 2
------------------------	-----------------------

Kultur: Dinkel /Durum

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte

A	Sorte		1	1	2	2	3	3	1	1	
		R									R
	Wdh		1	2	1	2	1	2	3	4	
Block (Y)	Spur (X)	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58

Sorte:

- 1 Zollernspelz (Dinkel)
- 2 Filderstolz (Dinkel)
- 3 Wintergold (Durum)

Winterweizen - Fungizidstrategien (Blattfruchtweizen)										
Versuchsthema:	Einfluss der Behandlungsintensität auf den Krankheitsbefall und die Ertragsrelevanz in Abhängigkeit von der Sortenresistenz im Anbau als Stoppelweizen und als Blattfruchtweizen (in einer Gesundfruchtfolge) unter spezieller Berücksichtigung des Befalls mit Halmbasierkrankungen									
Versuchsfragen:	<ul style="list-style-type: none"> • Welchen Befallsverlauf und welche Ertragsreaktion zeigen die Prüfsorten auf die differenzierte Behandlungsintensität? • Sind Behandlungen in der frühen Schossphase im Rahmen einer Dreifachstrategie erforderlich und ertragswirksam? • Welche Relevanz hat der Befall mit Frußkrankheiten - in Abhängigkeit von der Fruchtfolgestellung? 									
Schlag:	Süke					Jahr:	15/16	Fläche:	5,23	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	41	19	5	17	23.03.16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	20	33	7	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	43,1	gehäckselt		01.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Allrounder	6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	27.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
27.10.2015	siehe Faktor 1	260	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T2:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.
		0							

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin					
Zu-/Abschläge:	20	-20	0	-15	41					
Sollwert:	225	Korrektur:	-56	Ergänzung:	169					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgabe						
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N	8			28	11.03.16
	AHL TM	7			29	17.03.16
	Gülle 16 m³, 80 N-ges. gem. Bilanzierung	63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL	90			30-31	13.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe	176	43	94		

Pflanzenschutz:		Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Zielorganismus					
Ausfallraps, Disteln	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15	
Schnecken	Metarex	7,0	VS	20.10.15	
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15	
Klettenlabkraut	Primus	0,075	29	17.03.16	
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16	
Regler	CCC + Moddus + Micro Top	0,3 + 0,2 + 4,7	30-31	14.04.16	
Krankheiten, Regler	Medax Top + Turbo	0,4 + 0,4	32	03.05.16	
Läuse, Getr.hähnchen	Tepekki + Fastac	0,14 + 0,1	61	09.06.16	

Bemerkungen:	

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten	
	1	Inspiration
	2	Anapolis

FAKTOR 2: Fungizidbehandlungen				
	EC 30-31 19.04.16	EC 37-39 20.05.16	EC 49-51 25.05.16	EC 61-65 06.06.16
1	unbehandelte Kontrolle			
2			Aviator Xpro 1,25	
3		Aviator Xpro 1,25		
4		Aviator Xpro 1,0		Osiris 3,0
5	Gladio 0,6	Aviator Xpro 1,0		Osiris 3,0
6	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator Xpro 1,0		Osiris 3,0
7	Gladio 0,6	Aviator Xpro 1,0		Osiris 3,0
8	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator Xpro 1,0		Osiris 3,0
Var. 7: wie Var. 5 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				
Var. 8: wie Var. 6 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
-----------------	-------------------

Kultur: W.-Weizen

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Intensitäten

J	Sorte	3	4	6	2	1	5	8	7	R	
	Termin	hier: Füllsorten (statt Ränder)									
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1		
I	Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	R	
	Intens.	8	8	4	4	6	6	1	1		
	Wdh	4	4	4	4	4	4	4	4		
H	Sorte	2	1	2	1	2	1	2	1	R	
	Intens.	3	3	5	5	2	2	7	7		
	Wdh	4	4	4	4	4	4	4	4		
G	Sorte	2	1	2	1	2	1	2	1	R	
	Intens.	5	5	1	1	8	8	2	2		
	Wdh	3	3	3	3	3	3	3	3		
F	Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	R	
	Intens.	6	6	3	3	7	7	4	4		
	Wdh	3	3	3	3	3	3	3	3		
E	Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	R	
	Intens.	7	7	5	5	1	1	3	3		
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2		
D	Sorte	2	1	2	1	2	1	2	1	R	
	Intens.	2	2	4	4	8	8	6	6		
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2		
C	Sorte	2	1	2	1	2	1	2	1	R	
	Intens.	8	8	7	7	6	6	5	5		
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1		
B	Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	R	
	Intens.	1	1	2	2	3	3	4	4		
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1		
Block (Y)	Spur (X)	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58

Sorte: 1 = Inspiration, 2 = Anapolis

	EC 30 -31 19.04.16	EC 37-39 20.05.16	EC 49-51 25.05.16	EC 61-65 06.06.16
1	unbehandelte Kontrolle			
2			Aviator xpro 1,25	
3		Aviator xpro 1,25		
4		Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
5	Gladio 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
6	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
7	Gladio 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
8	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
Var. 7: wie Var. 5 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				
Var. 8: wie Var. 6 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				

Winterweizen - Leistungsprüfung										
Versuchsthema:	Leistungsprüfung neuer Linien- und Hybridsorten (in Zusammenarbeit mit Fa. KWS)									
Versuchsfragen:	Welches maximale Leistungspotential / welchen Zuchtfortschritt zeigen neue Weizensorten unter sehr guten Standort- und Fruchtfolgebedingungen?									
Schlag:	Süke					Jahr:	15/16	Fläche:	5,23	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	
Bodenanalyse:	N-min. gesamt		0 bis 30		30 bis 60		60 bis 90		Datum	
	41		19		5		17		23.03.16	
	pH - Wert		P ₂ O ₅		K ₂ O		MgO		Datum	
	6,8		20		33		7		18.02.15	
Vorfrucht:	Kulturart		Ertrag dt/ha		Blatt / Stroh		Häckselqual.		Ernte	
	Raps		43,1		gehäckselt				01.08.15	
Bearbeitung:	Gerät		Tiefe	km/h	Bodenzustand		Datum			
	Müthing Mulcher		0	8	nicht rissig (2/1)		03.08.15			
	Allrounder		6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)		21.09.15			
	Allrounder		8	12	optimal (3/2)		30.09.15			
	Kreiselegge/Drille		3-4		optimal (3/3)		27.10.15			
Aussaat:	Sorte			kf. Kö. / m ²		FA	TKG	KF	kg/ha	
27.10.2015	siehe Faktor 1			260		95			#DIV/0!	
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut			Beizung:		Standard				
EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T2:	11.11.									
Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager		
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.	
		0								
N - Kalkulation:	Bodenart		Vorfrucht ¹		Bestand ²		Langj. Organik		Nmin	
Zu-/Abschläge:	20		-20		0		-15		41	
Sollwert:	225		Korrektur:		-56		Ergänzung:		169	
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20				Raps, Leguminosen: -20					
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N
Düngung:	Produkt (Menge / ha)					N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben										
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N					8			28	11.03.16
	AHL TM					7			29	17.03.16
	Gülle 16 m ³ , 80 N-ges. gem. Bilanzierung					63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL					90			30-31	13.04.16
	AHL					4			30-31	14.04.16
	AHL TM					4			32	03.05.16
	Summe					176	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallraps, Disteln	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15
Schnecken	Metarex	7,0	VS	20.10.15
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Klettenlabkraut	Primus	0,075	29	17.03.16
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16
Regler, Krankheiten	CCC+Moddus+Alto+Micro Top	0,3 + 0,2 + 0,4 + 4,7	30-31	14.04.16
Krankheiten, Regler	Folicur + Achat + Medax Top / Turbo + Combi Top	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
Rost, DTR	Adexar + Epso Top	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
Fusarium, Läuse, G.hähnchen	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	61	08.06.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Julius	11	Prüfsorte 11
	2	Elixer	12	Prüfsorte 12
	3	Rumor	13	Prüfsorte 13
	4	RGT Reform	14	Prüfsorte 14
	5	KWS Magic	15	Prüfsorte 15
	6	KWS Loft	16	Prüfsorte 16
	7	Prüfsorte 7	17	Prüfsorte 17
	8	Prüfsorte 8	18	Prüfsorte 18
	9	Prüfsorte 9	19	Prüfsorte 19
	10	Prüfsorte 10	20	Prüfsorte 20

Versuchsanlage:
Blockanlage n = 3

Kultur: Winterweizen

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte KWS

J	Sorte	R	20	17	14	11	8	5	
	Wdh		3	3	3	3	3	3	
I	Sorte	R	7	10	13	16	19	2	
	Wdh		3	3	3	3	3	3	
H	Sorte	R	4	1	18	15	12	9	
	Wdh		3	3	3	3	3	3	
G	Sorte	R	13	15	17	19	3	6	
	Wdh		2	2	2	2	3	3	
F	Sorte	R	11	9	7	5	1	3	
	Wdh		2	2	2	2	2	2	
E	Sorte	R	10	12	14	16	20	18	
	Wdh		2	2	2	2	2	2	
D	Sorte	R	8	6	4	2	20	19	
	Wdh		2	2	2	2	1	1	
C	Sorte	R	13	14	15	16	17	18	
	Wdh		1	1	1	1	1	1	
B	Sorte	R	12	11	10	9	8	7	
	Wdh		1	1	1	1	1	1	
A	Sorte	R	1	2	3	4	5	6	
	Wdh		1	1	1	1	1	1	
Block (Y)	Spur (X)		59	60	61	62	63	64	65

Sorte:

- | | | | |
|---|--------|--------|------------|
| 1 | Julius | 4 | RGT Reform |
| 2 | Elixer | 5 | KWS Magic |
| 3 | Rumor | 6 | KWS Loft |
| | | 7 - 20 | Prüfsorten |

Winterweizen - Leistungsprüfung										
Versuchsthema:	Leistungsprüfung neuer Linien- und Hybridsorten (in Zusammenarbeit mit Fa. Limagrain)									
Versuchsfragen:	Welches maximale Leistungspotential / welchen Zuchtfortschritt zeigen neue Weizensorten unter sehr guten Standort- und Fruchtfolgebedingungen?									
Schlag:	Süke						Jahr:	15/16	Fläche:	5,23
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	41	19	5	17	23.03.16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	20	33	7	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	43,1	gehäckselt		01.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Allrounder	6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	27.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
27.10.2015	siehe Faktor 1	260	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T2:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.
		0							

N - Kalkulation:	Bodenart		Vorfrucht ¹		Bestand ²		Langj. Organik		Nmin	
Zu-/Abschläge:	20		-20		0		-15		41	
Sollwert:	225		Korrektur:		-56		Ergänzung:		169	
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20				Raps, Leguminosen: -20					
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)				N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben									
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N				8			28	11.03.16
	AHL TM				7			29	17.03.16
	Gülle 16 m ³ , 80 N-ges. gem. Bilanzierung				63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL				90			30-31	13.04.16
	AHL TM				4			30-31	14.04.16
	AHL TM				4			32	03.05.16
	Summe				176	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Ausfallraps, Disteln</i>	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15
<i>Schnecken</i>	Metarex	7,0	VS	20.10.15
<i>Unkräuter</i>	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
<i>Klettenlabkraut</i>	Primus	0,075	29	17.03.16
<i>Regler</i>	CCC + Combi Top	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16
<i>Regler, Krankheiten</i>	CCC+Moddus+Alto+Micro Top	0,3 + 0,2 + 0,4 + 4,7	30-31	14.04.16
<i>Krankheiten, Regler</i>	Folicur + Achat + Medax Top / Turbo + Combi Top	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
<i>Rost, DTR</i>	Adexar + Epso Top	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
<i>Fusarium, Läuse, G.hähnchen</i>	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	61	08.06.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten (Nr. 1 - 24)
-------------------	--------------------------------------

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 3
------------------------	-------------------

J	Sorte	R	6	4	7	8	3	1	5	2	R
	Termin	Füllsorten (statt Ränder)									
I	Wdh	R	1	1	1	1	1	1	1	1	R
	Sorte	R	4	4	4	4	4	4	4	4	R
H	Sorte	R	18	11	7	12	10	6	21	4	R
	Wdh	R	3	3	3	3	3	3	3	3	R
G	Sorte	R	5	22	15	19	24	1	17	3	R
	Wdh	R	3	3	3	3	3	3	3	3	R
F	Sorte	R	14	16	23	9	8	20	13	2	R
	Wdh	R	3	3	3	3	3	3	3	3	R
E	Sorte	R	7	16	15	20	13	12	17	10	R
	Wdh	R	2	2	2	2	2	2	2	2	R
D	Sorte	R	21	24	9	5	22	1	2	18	R
	Wdh	R	2	2	2	2	2	2	2	2	R
C	Sorte	R	14	19	6	11	23	4	3	8	R
	Wdh	R	2	2	2	2	2	2	2	2	R
B	Sorte	R	17	18	19	20	21	22	23	24	R
	Wdh	R	1	1	1	1	1	1	1	1	R
A	Sorte	R	16	15	14	13	12	11	10	9	R
	Wdh	R	1	1	1	1	1	1	1	1	R
Block (Y)	Sorte	R	1	2	3	4	5	6	7	8	R
	Wdh	R	1	1	1	1	1	1	1	1	R

Spur (X)	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sorte:

1	9	17
2	10	18
3	11	19
4	12	20
5	13	21
6	14	22
7	15	23
8	16	24

Sorte: (Füllsorten)

1	Linus
2	Landsknecht
3	Smaragd
4	Johnny
5	Desamo
6	Meister
7	Tobak
8	Benchmark

Winterweizen - Sätechnik										
Versuchsthema:	Vergleich von Drillsaat und Einzelkornsaat in Abhängigkeit von Sorte und Aussaatmenge									
Versuchsfragen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht die Einzelkornsaat die Reduzierung der Aussaatmengen - insbesondere bei Hybridsorten? • Zeigen Hybrid- und Liniensorten ein unterschiedliches Wachstums- und Ertragsverhalten in Abhängigkeit von Saatmenge und Saatverfahren? 									
Schlag:	Süke					Jahr:	15/16	Fläche:	5,23	
Fruchtfolge:	8-feldrig:	RA	WW	KL	WW	KM	ZR	HA	WG	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	41	19	5	17	23.03.16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	20	33	7	18.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	43,1	gehäckselt		01.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Allrounder	6-8	12,5	mäßig feucht (4/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Parzellendrille (Drillsaat)	3-4		optimal (3/3)	27.10.15
	Einzelkornsaat			optimal (3/2)	28.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
27.10.2015	siehe Faktor 1	siehe Faktor 2	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum T2:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Langj. Organik	Nmin					
Zu- / Abschläge:	20	-20	0	-15	41					
Sollwert:	225	Korrektur:	-56	Ergänzung:	169					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	95 dt	Zuschl.:	15 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben						
Frühjahrgaben	ATS, 50 l/ha = 17 S + 8 N	8			28	11.03.16
	AHL TM	7			29	17.03.16
	Gülle 16 m ³ , 80 N-ges. gem. Bilanzierung	63	43	94	28-29	24.03.16
	AHL	90			30-31	13.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe	176	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallraps, Disteln	Glyphosat + ssA	1,5 + 4,5	n.E.	20.08.15
Schnecken	Metarex	7,0	VS	20.10.15
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Klettenlabkraut	Primus	0,075	29	17.03.16
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 3,5	29-30	04.04.16
Regler, Krankheiten	CCC+Moddus+Alto+Micro Top	0,3 + 0,2 + 0,4 + 4,7	30-31	14.04.16
Krankheiten, Regler	Folicur + Achat + Medax Top/Turbo + Combi Top	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
Rost, DTR	Adexar + Epso Top	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
Fusarium, Läuse, G. hähnchen	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	61	08.06.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Manitou (L)	2	Hybery (H)

FAKTOR 2: Saatmenge			
1	100 kf. Körner/m ²	4	250 kf. Körner/m ²
2	150 kf. Körner/m ²	5	300 kf. Körner/m ²
3	200 kf. Körner/m ²		

FAKTOR 3: Sätechnik			
1	Parzellendrille	2	11 reihiges Einzelkornsäugerät

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 5
------------------------	-------------------

Kultur: Winterweizen

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Saatmenge x Saattechnik

J	Sorte	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	R	R
	Menge	5	5	5	5	1	1	1	1	5	5		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	3	4	3	4	R	R		
I	Sorte	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	R	R
	Menge	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	3	3	3	3	R	R		
H	Sorte	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	R	R
	Menge	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	3	3	3	3	R	R		
G	Sorte	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	R	R
	Menge	4	4	4	4	5	5	5	5	2	2		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	3	3	3	3	R	R		
F	Sorte	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	R	R
	Menge	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	3	4	3	4	R	R		
E	Sorte	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	R	R
	Menge	5	5	5	5	1	1	1	1	5	5		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	3	4	3	4	R	R		
D	Sorte	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	R	R
	Menge	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	4	4	4	4	R	R		
C	Sorte	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	R	R
	Menge	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	4	4	4	4	R	R		
B	Sorte	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	R	R
	Menge	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	3	4	3	4	R	R		
A	Sorte	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	R	R
	Menge	1	1	1	1	4	4	4	4	1	1		
	Technik	DS	DS	EKS	EKS	DS	DS	EKS	EKS	EKS	DS		
	Wdh	1	2	1	2	4	4	4	4	R	R		

Block (Y)	Spur (X):	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
-----------	-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sorte:

- 1 Manitou (L.)
- 2 Hybery (H.)

Saatmenge:

- 1 100 Körner
- 2 150 Körner
- 3 200 Körner
- 4 250 Körner
- 5 300 Körner

Saattechnik:

- DS Drillsaat
- EKS Einzelkornsaat

WINTERWEIZEN - Versuche

Stoppelweizen

Winterweizen – Anbauwettbewerb (Studentenversuch)

Ziel des Versuches ist die Erwirtschaftung des maximalen Deckungsbeitrages durch die teilnehmenden Studentengruppen. Sorten und Saatmengen wurden nach den Vorgaben der Studenten am 28.10.15 pfluglos nach Vorfrucht Winterweizen gedreht (NO_3N im Frühjahr 2016 (Richtwerte der LWK NRW) = $8 + 7 + 9 = 24$ kg/ha). Herbizidmaßnahmen und Grunddüngung sind nicht variierbar und wurden in allen Parzellen gleich durchgeführt. Fungizide, Regulatoren, Insektizide und Düngemittel sind frei wählbar und werden mit den entsprechenden Preisen zuzüglich der entsprechenden Maschinenkosten berechnet. Preisgrundlage für den Weizen bilden die Handelspreise regionaler Marktpartner im Oktober des Erntejahres. Die Angaben der Gruppen zu verschiedenen Maßnahmen werden 1x wöchentlich – nach Möglichkeit zur Wochenmitte (Mittwoch / Donnerstag) - realisiert. Bei ungünstiger Witterung an diesem Tag erfolgt die Ausbringung bei der nächstmöglichen Gelegenheit, - dies ist zeitlich bei der Eingabe der Behandlungswünsche zu berücksichtigen.

Produktionsmittel: handelsübliche, zugelassene Pflanzenschutz- und Düngemittel

Produktkosten: marktübliche aktuelle Handelspreise

Variable Maschinenkosten: 13,- € je Überfahrt

Lageplan: Studentenversuch 2016

R	R	V2 W4	V10 W4	V6 W4	V3 W4	V7 W4	V1 W4	V9 W4	V4 W4	V8 W4	V5 W4	R
R	R	V9 W3	V4 W3	V5 W3	V8 W3	V1 W3	V3 W3	V10 W3	V6 W3	V2 W3	V7 W3	R
R	R	V7 W2	V9 W2	V8 W2	V6 W2	V10 W2	V2 W2	V4 W2	V1 W2	V5 W2	V3 W2	R
R	R	V1 W1	V2 W1	V3 W1	V4 W1	V5 W1	V6 W1	V7 W1	V8 W1	V9 W1	V10 W1	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Gruppen bzw. Varianten (Sorte, Saatmenge, Beizung):

V1 =	Benchmark	280 Körner	Standardbeize
V2 =	Anapolis	260 Körner	Standardbeize + Latitude
V3 =	Tobak	270 Körner	Standardbeize
V4 =	Reform	400 Körner	Standardbeize
V5 =	Elixer	410 Körner	Standardbeize
V6 =	Elixer	250 Körner	Standardbeize
V7 =	Benchmark	310 Körner	Standardbeize
V8 =	Benchmark	330 Körner	Standardbeize
V9 =	Reform	300 Körner	Standardbeize
V10 =	Benchmark	330 Körner	Standardbeize

Winterweizen - Fungizidintensität (Stoppelweizen)											
Versuchsthema:	Einfluss der Behandlungsintensität auf den Krankheitsbefall und die Ertragsrelevanz in Abhängigkeit von der Sortenresistenz im Anbau als Stoppelweizen unter spezieller Berücksichtigung des Befalls mit Halmbasiserkrankungen										
Versuchsfragen:	<ul style="list-style-type: none"> • Welchen Befallsverlauf und welche Ertragsreaktion zeigen die Prüfsorten auf die differenzierte Behandlungsintensität? • Sind Behandlungen in der frühen Schossphase im Rahmen einer Dreifachstrategie erforderlich und ertragswirksam? • Welche Relevanz hat der Befall mit Fußkrankheiten - in Abhängigkeit von der Fruchtfolgestellung? 										
Schlag:	Reinecke					Jahr:	15/16	Fläche:	1,47		
Fruchtfolge:	freie Fruchtfol.:	SM	SM	WW	RA	WW	WW	SM	WW		

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	24	8	7	9	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,9	24	17	15	25.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	106	gehäckselt		10.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	nicht rissig (2/2)	10.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	12-14	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Catros	8	14	optimal (3/3)	10.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	28.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
28.10.2015	siehe Faktor 1	260	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Sonst. Korr.	Nmin					
Zu- / Abschläge:	20	20	0	-20	24					
Sollwert:	220	Korrektur:	-4	Ergänzung:	216					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++ -20					
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	90 dt	Zuschl.:	10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle (15 m³)	50	50	74	VSE	26.08.15
	Mist				VSE	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS 100 l/ha (34 S, 16 N)	16			28	11.03.16
	AHL	95			28	15.03.16
	AHL	50			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe		219	50	74	

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Afu, altverunkrautung	Glyphosat + ssA	3,0 + 10,0	VS	19.10.15
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Ackerfuchsschwanz	Traxos	1,25	25-28	10.03.16
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 8,0	29-30	04.04.16
Regler	CCC + Moddus + Combi Top	0,3 + 0,15 + 6,3	30-31	14.04.16
Disteln, Altverunkrautung	Ariane C	1,0	30-31	19.04.16
Regler	Medax Top + Turbo	0,4 + 0,4	32	03.05.16
Läuse, Getr.hähnchen	Tepekki + Fastac	0,14 + 0,1	61	08.06.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten
1	Inspiration
2	Anapolis

FAKTOR 2: Fungizidbehandlungen				
	EC 30-31 19.04.16	EC 37-39 20.05.16	EC 49-51 25.05.16	EC 61-65 06.06.16
1	unbehandelte Kontrolle			
2			Aviator xpro 1,25	
3		Aviator xpro 1,25		
4		Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
5	Gladio 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
6	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
7	Gladio 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
8	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
Var. 7: wie Var. 5 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				
Var. 8: wie Var. 6 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
------------------------	-------------------

Kultur: Winterweizen **Erntejahr:** 2016 **Faktoren:** Sorte x Intensitäten

D	Sorte	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	R	
	Intensität	3	3	5	5	2	2	7	7	8	8	4	4	6	6	1	1		
C	Wdh	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	R	
	Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
B	Intensität	6	6	3	3	7	7	4	4	5	5	1	1	8	8	2	2	R	
	Wdh	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
A	Sorte	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	R	
	Intensität	2	2	4	4	8	8	6	6	7	7	5	5	1	1	3	3		
A	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	R	
	Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
A	Intensität	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	R	
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Block (Y)	Spur (X)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

- Sorte:**
- 1 Inspiration
 - 2 Anapolis

Fungizidbehandlungen:

	EC 30-31 19.04.16	EC 37-39 20.05.16	EC 49-51 25.05.16	EC 61-65 06.06.16
1	unbehandelte Kontrolle			
2			Aviator xpro 1,25	
3		Aviator xpro 1,25		
4		Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
5	Gladio 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
6	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
7	Gladio 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
8	Gladio 0,6 + Unix 0,6	Aviator xpro 1,0		Osiris 3,0
Var. 7: wie Var. 5 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				
Var. 8: wie Var. 6 (1 Var. für Pfl.entnahme vorgesehen)				

Winterweizen - Sorten x Saatzeit x Vorfrucht										
Versuchsthema:	Ertragsleistung neuer Weizensorten in Abhängigkeit von Vorfrucht und Saatzeit (hier: Stoppelweizen, Normalsaat)									
Versuchsfragen:	Welchen Einfluss haben Vorfrucht und Saatzeit auf den Krankheitsbefall des Weizens? Gibt es spezifische Reaktionen von Sorten auf die variierten Anbaubedingungen?									
Schlag:	Reinecke					Jahr:	15/16	Fläche:	1,47	
Fruchtfolge:	freie Fruchtfol.:	SM	SM	WW	RA	WW	WW	SM	WW	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	24	8	7	9	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,9	24	17	15	25.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	106	gehäckselt		10.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	nicht rissig (2/2)	10.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	12-14	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Catros	8	14	optimal (3/3)	10.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	28.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
28.10.2015	siehe Faktor 1	260 L. / 160 H.	95			#WERT!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Sonst. Korr.	Nmin					
Zu-/Abschläge:	20	20	-10	-10	24					
Sollwert:	220	Korrektur:	-4	Ergänzung:	216					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++	-20				
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	90 dt	Zuschl.:	10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle (15 m ³)	50	50	74	VSE	26.08.15
	Mist				VSE	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS 100 l/ha (34 S, 16 N)	16			28	11.03.16
	AHL	95			28	15.03.16
	AHL	50			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe (incl. Herbst-Gülle)		219			

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Afu, altverunkrautung	Glyphosat + ssA	3,0 + 10,0	VS	19.10.15
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Ackerfuchsschwanz	Traxos	1,25	25-28	10.03.16
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 8,0	29-30	04.04.16
Regler	CCC+Moddus+Combi Top (unbehandelt)	0,3 + 0,15 + 6,3	30-31	14.04.16
Regler, Krankheiten	CCC+Moddus+Alto+Combi Top (behandelt)	0,3 + 0,15 + 0,4 + 6,3	30-31	14.04.16
Disteln, Altverunkrautung	Ariane C	1,0	30-31	19.04.16
Regler	Medax Top + Turbo (unbehandelt)	0,4 + 0,4	32	03.05.16
Krankheiten, Regler	Folicur+Achat+Medax Top+Turbo+Combi Top (behandelt)	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
Rost, DTR	Adexar + Epso Top (behandelt)	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
Fusarium, Läuse, G. hähn	Osiris + Tepekki + Fastac (behandelt)	2,5 + 0,14 + 0,1	61	06.06.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
	1	Elixer	11	Hybery (H.)
	2	Winnetou	12	Reform
	3	Matrix	13	Johnny
	4	Tobak	14	Sarmund
	5	Inspiration	15	Ohio
	6	JB Asano	16	Manitou
	7	Sheriff	17	Anapolis
	8	Alpha (H.)	18	Porthus
	9	Tabasco	19	Halvar
	10	Rumor	20	Benchmark

FAKTOR 2: Intensitäten	
1	unbehandelt (nur 1 Wdh)
2	betriebsüblich

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
-----------------	-------------------

Kultur: Winterweizen

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte x Intensitäten

D	Sorte	4	9	19	5	10	15	20	6	14	11	18	3	13	8	2	17	12	7	1	16	R	R	17	2	14	9	4	R	
	Intensität	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	R	R	2	2	2	2	2		
	Wdh	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	R	R	5	5	5	5	5		
C	Sorte	3	6	9	12	15	18	4	7	1	10	17	20	14	11	8	5	2	19	16	13	R	R	18	3	8	13	19	R	
	Intensität	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	R	R	2	2	2	2	2		
	Wdh	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	R	R	5	5	5	5	5		
B	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	R	R	12	7	1	16	11	R	
	Intensität	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	R	R	2	2	2	2	2		
	Wdh	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	R	R	5	5	5	5	5		
A	Sorte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	R	R	5	10	15	20	6	R	
	Intensität	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	R	R	2	2	2	2	2		
	Wdh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	R	R	5	5	5	5	5		
Block (Y)	Spur (X)	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Sorten:

- | | | | |
|---------------|------------|------------|--------------|
| 1 Elixer | 6 JB Asano | 11 Hybery | 16 Manitou |
| 2 Winnetou | 7 Sheriff | 12 Reform | 17 Anapolis |
| 3 Matrix | 8 Alpha | 13 Johnny | 18 Porthus |
| 4 Tobak | 9 Tabasco | 14 Sarmund | 19 Halvar |
| 5 Inspiration | 10 Rumor | 15 Ohio | 20 Benchmark |

Intensitäten:

- 1 ohne Fungizide (nur 1 Wdh.)
- 2 betriebsüblich

Triticale - Sorten										
Versuchsthema:	Ertragsleistung von Triticale im Vergleich zum Weizen in abtragender Fruchtfolge nach Weizenvorfrucht									
Versuchsfragen:	Welchen Zuchtfortschritt bringen neue Zuchtsorten hinsichtlich Krankheitsresistenz und Ertrag? Übertrifft die Ertragsleistung des Triticalesortimentes das Niveau des Winterweizens bei gleicher Anbauintensität?									
Schlag:	Reinecke					Jahr:	15/16	Fläche:	1,47	
Fruchtfolge:	freie Fruchtf.:	SM	SM	WW	RA	WW	WW	SM	WW	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	24	8	7	9	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,9	24	17	15	25.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	106	gehäckselt		10.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	nicht rissig (2/2)	10.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	12-14	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Catros	8	14	optimal (3/3)	10.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	28.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
28.10.2015	siehe Faktor 1	260	95			#DIV/0!
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neigl.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Sonst. Korr.	Nmin					
Zu-/Abschläge:	20	20	0	-20	24					
Sollwert:	220	Korrektur:	-4	Ergänzung:	216					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20		Raps, Leguminosen: -20							
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++ -20					
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	90 dt	Zuschl.:	10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
Herbstgaben	Gärgülle (15 m ³)	50	50	74	VSE	26.08.15
	Mist				VSE	10.09.15
Frühjahrgaben	ATS 100 l/ha (34 S, 16 N)	16			28	11.03.16
	AHL	95			28	15.03.16
	AHL	50			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe		219	50	74	

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Afu, altverunkrautung	Glyphosat + ssA	3,0 + 10,0	VS	19.10.15
Unkräuter	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
Ackerfuchsschwanz	Traxos	1,25	25-28	10.03.16
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 8,0	29-30	04.04.16
Regler, Krankheiten	CCC + Moddus + Alto + Combi Top	0,3 + 0,15 + 0,4 + 6,3	30-31	14.04.16
Disteln, Altverunkrautung	Ariane C	1,0	30-31	19.04.16
Krankheiten, Regler	Folicur+Achat+Medax Top+Turbo+Combi Top	0,5+0,4+0,4+0,4+3,7	32	03.05.16
Rost, DTR	Adexar + Epso Top	1,0 + 3,7	37-39	20.05.16
Fusarium, Läuse, G.häh	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	61	08.06.16

Bemerkungen:

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten			
1	SU Agendus	5	Claudius	
2	Barolo	6	Tulus	
3	Lombardo	7	Benchmark (WW)	
4	Tantris			

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
-----------------	-------------------

Kultur: Triticale

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte

D	Sorte	R	5	7	6	2	4	1	3	R
	Wdh		4	4	4	4	4	4	4	
C	Sorte	R	2	1	7	4	6	3	5	R
	Wdh		3	3	3	3	3	3	3	
B	Sorte	R	5	6	4	3	2	7	1	R
	Wdh		2	2	2	2	2	2	2	
A	Sorte	R	1	2	3	4	5	6	7	R
	Wdh		1	1	1	1	1	1	1	
Block (Y)	Spur (X)	61	62	63	64	65	66	67	68	69

Sorten:

- 1 SU Agedus
- 2 Barolo
- 3 Lombardo
- 4 Tantris
- 5 Claudius
- 6 Tulus
- 7 Benchmark (WW)

Dinkel- / Durum										
Versuchsthema:	Anbau-Demonstration von Dinkel bzw. Durum									
Versuchsfragen:	Wie präsentieren sich Dinkel und Durum als "Spezialkulturen" im Vergleich zum Winterweizen? Auf welche agronomischen Eigenschaften ist beim Anbau zu achten? Welche Ertragsdifferenz muss durch Vermarktungsvorteile ausgeglichen werden?									
Schlag:	Reinecke					Jahr:	15/16	Fläche:	1,47	
Fruchtfolge:	freie Fruchtfl.:	SM	SM	WW	RA	WW	WW	SM	WW	

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
Richtwert LWK	24	8	7	9	Frühj. 16
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,9	24	17	15	25.02.15

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	106	gehäckselt		10.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	nicht rissig (2/2)	10.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Quadro	12-14	11	optimal (3/3)	26.08.15
	Catros	8	14	optimal (3/3)	10.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	Kreiselegge/Drille	3-4		optimal (3/3)	28.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
28.10.2015	siehe Faktor 1	260 (entspelzt)	95			
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	Standard			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	11.11.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

N - Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht ¹	Bestand ²	Sonst. Korr.	Nmin					
Zu-/Abschläge:	20	20	-10	-10	24					
Sollwert:	220	Korrektur:	-4	Ergänzung:	216					
¹ Vorfrucht:	WW, WG, Mais: +20			Raps, Leguminosen: -20						
² Entw. Bestand:	---	20	+/-	0	+++ -20					
N - Bedarfswert	A/B	80 dt	230	C	80 dt	210	Ziel:	90 dt	Zuschl.:	10 N

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>	Gärgülle (15 m ³)	50	50	74	VSE	26.08.15
	Mist				VSE	10.09.15
<i>Frühjahrgaben</i>	ATS 100 l/ha (34 S, 16 N)	16			28	11.03.16
	AHL	95			28	15.03.16
	AHL	50			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			30-31	14.04.16
	AHL TM	4			32	03.05.16
	Summe		219	50	74	

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Afu, altverunkrautung</i>	Glyphosat + ssA	3,0 + 10,0	VS	19.10.15
<i>Unkräuter</i>	Herold SC + Cadou SC	0,26 + 0,27	VA	07.11.15
<i>Ackerfuchsschwanz</i>	Traxos	1,25	25-28	10.03.16
<i>Regler</i>	CCC + Combi Top	1,0 + 8,0	29-30	04.04.16
<i>Regler</i>	CCC + Moddus + Combi Top	0,3 + 0,15 + 6,3	30-31	14.04.16
<i>Disteln, Altverunkrautung</i>	Ariane C	1,0	30-31	19.04.16
<i>Regler</i>	Medax Top + Turbo	0,4 + 0,4	32	03.05.16
<i>Läuse, Getr. hähnchen</i>	Tepekki + Fastac	0,14 + 0,1	61	08.06.16

Bemerkungen:	extensiver Anbau, ohne Fungizide
---------------------	----------------------------------

Varianten:	FAKTOR 1: Sorten
	1 Zollernspelz (Dinkel)
	2 Filderstolz (Dinkel)
	3 Wintergold (Durum)

Versuchsanlage:	Blockanlage n = 4
------------------------	-------------------

Kultur: Dinkel /Durum

Erntejahr: 2016

Faktoren: Sorte

D	Sorte	R	2	1	3	R
	Wdh		4	4	4	
C	Sorte	R	3	1	2	R
	Wdh		3	3	3	
B	Sorte	R	2	3	1	R
	Wdh		2	2	2	
A	Sorte	R	1	2	3	R
	Wdh		1	1	1	
Block (Y)	Spur (X)	70	71	72	73	74

Sorte:

- 1 Zollernspelz (Dinkel)
- 2 Filderstolz (Dinkel)
- 3 Wintergold (Durum)

5. Verbundvorhaben

„Klimaoptimierte Anpassungsstrategien in der Landwirtschaft (optimierter Klimabetrieb) II“

(Förderung durch Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung)

Für das Vorhaben wurde eine zweite Projektphase mit Laufzeit vom 01.10.2013 bis zum 30.09.2016 bewilligt.

Aufbau des Projektes und Organisation der Modellbetriebe

In dem Vorhaben werden drei Modellbetriebe im Feld mit ihren Fruchtfolgefeldern abgebildet, die zur Anbauperiode 2010/2011 an den Standorten Merklingsen (Soest) und Salzdahlum (Braunschweig) etabliert wurden, so dass zum Anbaujahr 2015/16 die Systeme im 6. Jahr angelegt sind.

Marktfruchtbetrieb (M):

Der Marktfruchtbetrieb entspricht einem konventionellen Praxisbetrieb ohne Viehhaltung mit einer LN von 200 ha. Der Düngereinsatz erfolgt ausschließlich in mineralischer Form und wird lediglich durch die Strohdüngung in Form der Erntereste ergänzt. Innerhalb der dreifeldrigen Fruchtfolge aus W-Raps - W-Weizen - W-Weizen erfolgt zum Stoppelweizen sowie dem W-Raps eine wendende Bodenbearbeitung mit dem Pflug. Mit Ausnahme der Ernterückstände verlassen alle produzierten Güter den Betrieb nach der Ernte.

Viehhaltender Betrieb Biogasanlage (V):

Der Viehhaltende Betrieb Biogasanlage entspricht einem konventionellen Praxisbetrieb mit Schweinemast und Biogasproduktion auf einer LN von 200 ha. Der Betrieb produziert auf 800 Mastplätzen Schweinefleisch sowie elektrischen Strom mittels einer 200 kW (elektrisch) Biogasanlage. Die Nutzflächen des Betriebes dienen der Rohstoffbereitstellung für die Veredlungszweige Schweinemast und Biogas sowie der Verwertung der Gärreste. Fehlende Nährstoffe werden durch den Einsatz mineralischer Düngemittel ausgeglichen. Innerhalb der dreifeldrigen Fruchtfolge aus W-Weizen - W-Gerste - Grünroggen - Silomais erfolgt zur W-Gerste eine wendende Bodenbearbeitung mit dem Pflug. Die übrigen Bodenbearbeitungsmaßnahmen erfolgen als Mulchsaat. Erntereste verbleiben auf der Fläche.

Optimierter Klimabetrieb (O):

Der Optimierte Klimabetrieb verfügt wie der V-Betrieb über Schweinemast (800 Mastplätze) und Biogasproduktion (200 kW elektrisch) mit einer Flächenausstattung von 200 ha. Der O-Betrieb praktiziert eine aufgelockerte Fruchtfolge bestehend aus acht Fruchtfeldern (Tabelle 2) sowie eine möglichst durchgängige Direktsaat. Die Flächen dienen der Rohstoffproduktion für die Betriebszweige Schweinemast und Biogasproduktion sowie der Verwertung der Gärreste. Fehlende Nährstoffe werden durch den Einsatz mineralischer Düngemittel ausgeglichen. Durch den Anbau von Ackerbohnen und der damit verbundenen legumen N-Fixierung wird der Einsatz mineralischer Dünger reduziert. Zusätzlich wird durch die mit der Direktsaat verbundene Verbesserung der Tragfähigkeit der Böden eine Optimierung der Ausbringungstermine und damit der Verwertung der Gärreste angestrebt. Um Brachezeiten zwischen Winterweizen und Ackerbohnen zu vermeiden, werden Zwischenfrüchte angebaut.

Projektziele

In der ersten Projektphase standen die Optimierung der Bodenbearbeitung, die Erfassung der Ertragsstabilität, die Ökobilanzierung und die ökonomische Bewertung im Fokus. Dabei wurde die besondere Bedeutung einer optimierten Stickstoffdüngung für die erfolgreiche Einführung einer durchgängigen Direktsaat und die Minimierung des Treibhauspotentials deutlich. Im Rahmen der Projektverlängerung werden daher in ausgesuchten Fruchtfolgefeldern Exaktversuche zur Herleitung des N-Düngeoptimums angelegt. Dabei sollen im O- und im V-Betrieb 50 % des Sollwertes über eine organische Düngung mit Gärresten ausgebracht und die mineralische N-Ergänzungsdüngung mit Zu- und Abschlägen gegenüber dem N-Sollwert variiert werden. Im Mais wird am Standort Soest neben einer rein mineralischen Düngungsvariante und einer Variante mit Schleppschlauchausbringung auch das Strip-Till-Verfahren mit einer Gärrestunterfußdüngung untersucht. In dieser Versuchsanlage und in den N-Steigerungsversuchen im W-Weizen werden Untersuchungen zur Freisetzung klima- und umweltbelastender Gase (N_2O , NH_3) vorgenommen werden. Die langfristigen ökonomischen Effekte der Systeme werden gegen Ende der 2. Projektphase abgeschätzt.

Teilvorhaben und teilnehmende Institutionen:

- Projektkoordination und Ergebnistransfer in Beratung und Praxis:
 - **Fachhochschule Südwestfalen**, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- Anbauversuche einschließlich verfahrenstechnischer Optimierung:
 - **Fachhochschule Südwestfalen**, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
 - **Julius Kühn-Institut**, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig
- Erhebung bodenphysikalischer, -chemischer und -biologischer Parameter:
 - **Fachhochschule Südwestfalen**, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
 - **Thünen-Institut, Institut für Agrartechnologie und Biosystemtechnik**, Braunschweig
 - **Julius Kühn-Institut**, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig
- Ökonomische Bewertung:
 - **Fachhochschule Südwestfalen**, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- Messung klimarelevanter Gase:
 - **Thünen-Institut, Institut für Agrarklimaschutz**
- Ableitung des Düngebedarfes bei Gärrestdüngung in verschiedenen Kulturen:
 - **Fachhochschule Südwestfalen**, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest

Versuchsplan / Fruchtfolgeablauf

Die Anbaufolgen werden im Versuchsgut Merklingsen in Form von 14 Großparzellen mit jeweils rd. 0,8 ha dargestellt. In jedem Jahr werden alle Fruchtfolgeglieder nebeneinander angebaut (vgl. Tabelle 2). Am Standort Merklingsen sind der Marktfruchtbetrieb (M) und der viehhaltende Betrieb mit Biogasanlage (V) auf einem Ackerschlag abgebildet, die Parzellen des Optimierten Klimabetriebes (O) auf einer weiteren Versuchsfläche eingerichtet.

Am Prüfstandort des JKI in Braunschweig konnten alle erforderlichen Fruchtfolgefelder auf einem Ackerschlag mit der Größe von 17 ha eingerichtet werden.

In der zweiten Projektphase von 2014 bis 2016 kommt es zur Etablierung mehrerer Exaktversuche innerhalb dieser Großparzellen. Im Jahr 2016 sind diese Exaktversuche in sieben der 14 Großparzellen angelegt worden (vgl. fett gedruckte/kursive Markierungen in Tabelle 2). Die Versuchsfelder mit den Exaktversuchen wurden so gewählt, dass zu der entsprechenden Kultur jeweils sowohl im Optimalen Klimabetrieb (O) als auch in einem weiteren Betrieb (V oder M) ein Exaktversuch angelegt werden konnte und somit ein kulturspezifischer Systemvergleich möglich ist.

Hierzu wurden zwei verschiedene Versuchsanlagen umgesetzt. Die Exaktversuche im Getreide und im Winterraps sind vom Versuchsaufbau von den Exaktversuchen im Silomais zu unterscheiden.

Den Exaktversuchen im Getreide und Winterraps gemeinsam ist (im O- und im V-Betrieb) eine organische N-Grundversorgung in allen Parzellen zu Vegetationsbeginn. Der genaue Termin und die genaue N-Menge kann den Ackerschlagkarteien entnommen werden. Zusätzlich zu dieser organischen N-Grundversorgung ist in den Varianten 2-5 jeweils eine unterschiedlich hohe mineralische N-Ausgleichsdüngung durchgeführt worden. Der Termin und die N-Höhe dieser N-Ausgleichsdüngungen ist den entsprechenden Unterlagen zu entnehmen. Die Varianten im M-Betrieb wurden ausschließlich mineralisch auf die entsprechenden N-Stufen aufgedüngt. Bei der N-Düngung der Parzellen ist von der N-Sollwertmethode ausgegangen worden. Die verschiedenen Varianten wurden folgendermaßen gedüngt (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Darstellung der unterschiedlichen N-Varianten und die Zusammensetzung der jeweiligen N-Düngung im O- und im V-Betrieb.

Variante	organische Düngung auf	mineralische Ausgleichsdüngung auf
1	Sollwert - 50%	-
2	Sollwert - 50%	Sollwert - 25%
3	Sollwert - 50%	Sollwert
4	Sollwert - 50%	Sollwert + 25%
5	Sollwert - 50%	Sollwert + 50%

Tabelle 2: Fruchtfolgeablauf in den unterschiedlichen Betriebstypen am Standort "Merklingsen" von 2014 bis 2016 (Kulturen mit Exaktversuchen zur N-Düngewirkung in fett und kursiv gedruckt).

Betrieb	Marktfruchtbetrieb (M)					
Erntejahr	2014		2015		2016	
Fruchtfolgefeld	Hauptfrucht	Zweitfrucht	Hauptfrucht	Zweitfrucht	Hauptfrucht	Zweitfrucht
1. F-Feld	<i>W-Raps</i>		<i>W-Weizen</i>		W-Weizen	
2. F-Feld	W-Weizen		<i>W-Raps</i>		<i>W-Weizen</i>	
3. F-Feld	<i>W-Weizen</i>		W-Weizen		<i>W-Raps</i>	
Betrieb	Viehhaltender Betrieb mit Biogasanlage (V) mit vereinfachter enger Fruchtfolge					
Erntejahr	2014		2015		2016	
Fruchtfolgefeld	Hauptfrucht	Zweitfrucht	Hauptfrucht	Zweitfrucht	Hauptfrucht	Zweitfrucht
1. F-Feld	W-Weizen		<i>W-Gerste</i>	Grünroggen	<i>Silomais</i>	
2. F-Feld	<i>W-Gerste</i>	Grünroggen	<i>Silomais</i>		W-Weizen	
3. F-Feld	<i>Silomais</i>		W-Weizen		<i>W-Gerste</i>	Grünroggen
Betrieb	"Optimierter" Klimabetrieb (O) mit Viehhaltung, Biogasanlage und stark erweiterter Fruchtfolge					
Erntejahr	2014		2015		2016	
Fruchtfolgefeld	Hauptfrucht	Zweitfrucht	Hauptfrucht	Zweitfrucht	Hauptfrucht	Zweitfrucht
1. F-Feld	<i>W-Gerste</i>	Grünroggen	<i>Silomais</i>		W-Weizen	
2. F-Feld	<i>Silomais</i>		W-Weizen	Grünroggen	<i>Silomais</i>	
3. F-Feld	W-Weizen	Grünroggen	Silomais		W-Roggen (GPS)	
4. F-Feld	Silomais		W-Roggen (GPS)		W-Raps	
5. F-Feld	W-Roggen (GPS)		<i>W-Raps</i>		<i>W-Weizen</i>	Deutsches Weidelgras
6. F-Feld	<i>W-Raps</i>		<i>W-Weizen</i>	Deutsches Weidelgras	Ackerbohne	
7. F-Feld	<i>W-Weizen</i>	Deutsches Weidelgras	Ackerbohnen		<i>W-Gerste</i>	Grünroggen
8. F-Feld	Ackerbohnen		<i>W-Gerste</i>	Grünroggen	Silomais	

Versuchsprogramm Exaktversuche Mais:

Der Versuchsaufbau der beiden Exaktversuche im Silomais unterscheidet sich grundsätzlich von den Exaktversuchen im Winterraps und im Getreide. Die Realisierung dieses Versuches soll mehrere Versuchsfragen beantworten. Mit Hilfe des im Folgenden vorgestellten Versuchsprogrammes soll(en):

1. der Einfluss einer unterschiedlichen N-Düngung (mineralisch, organisch mit Strip-Till, organisch mit Schleppschlauch) auf die Ertragsbildung und insbesondere auf die Jugendentwicklung von Mais auf Direkt- bzw. Mulchsaatflächen untersucht werden.
2. verschiedene praxisrelevante N-Düngungsvarianten zu Mais hinsichtlich der dabei entstehenden Emissionen klimarelevanter Gase untersucht werden (TI Braunschweig).
3. die verschiedenen Anbausysteme hinsichtlich ihrer Stickstoffnutzungseffizienz bewertet werden.

Hierzu wird folgendes Versuchsprogramm angewandt:

Versuchsdesign: Split-Plot Anlage
 Versuchsdauer: 2014, 2015, 2016
 Versuchsort: Soest: Direktsaatflächen: GA 2 – O2 (2014), GA 3 – O3 (2015) und GA 2 – O2 (2016)
 Soest: Mulchsaatflächen: FOBO 6 – V3 (2014), GA 5 - WKA I (2015) und FOBO 7 – V4 (2016)

In der Split-Plot-Anlage werden folgende Streifen realisiert:

- T1: mineralische N-Düngung
 T2: Gärrestdüngung mit Schleppschlauch
 T3: Gärrestdüngung mit dem Kultistrip (Gülleband Unterfuß)

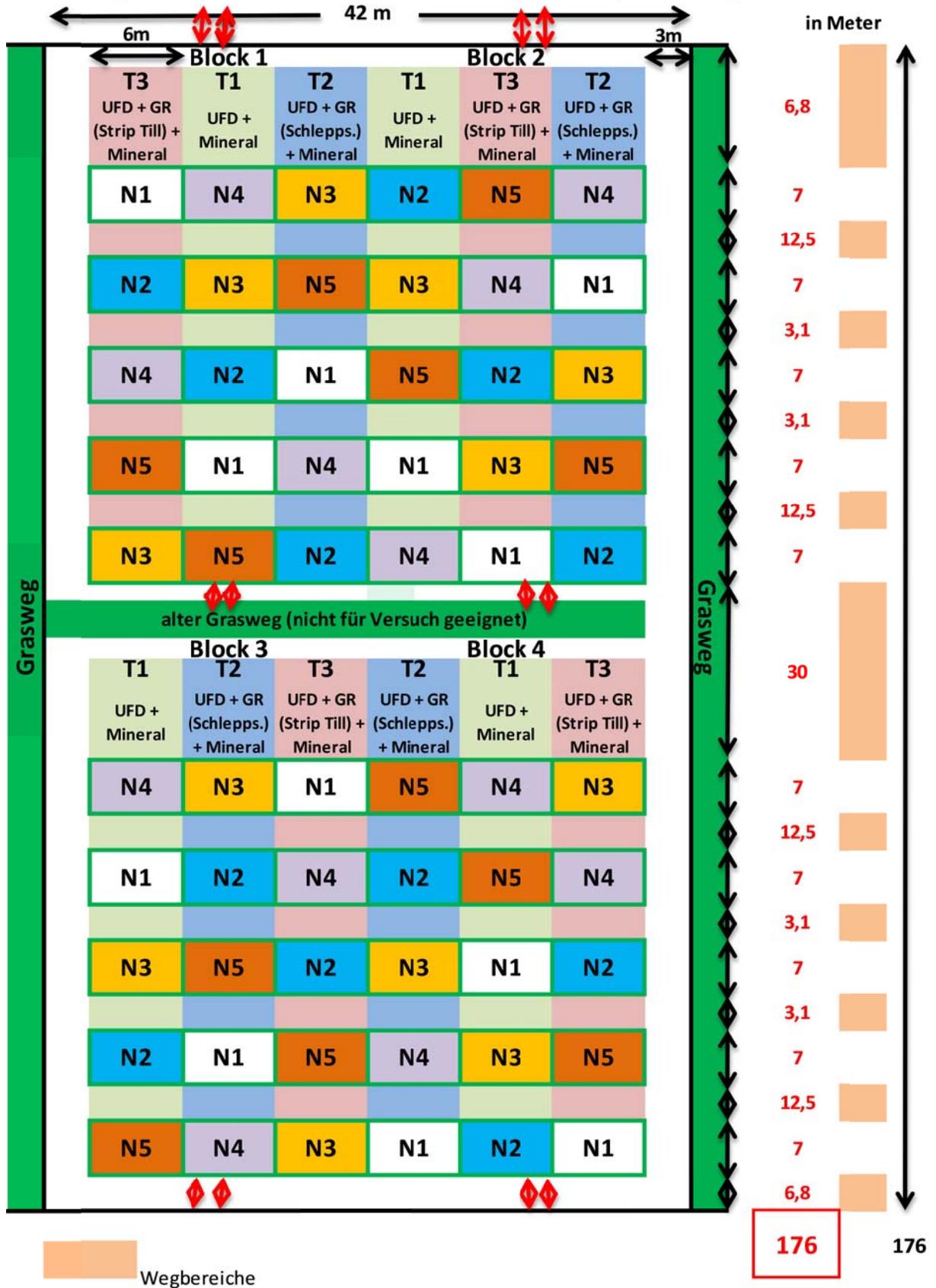
In diese drei Streifen werden durch mineralische Ergänzungsdüngung jeweils fünf N-Düngungsstufen etabliert.

Es wird eine in allen Streifen eine einheitliche mineralische Unterfußdüngung mit DAP vorgenommen. In allen Streifen werden 5 N-Stufen realisiert (N1-N5). Als unterste Grenze der N-Stufen N2-N5 wurde aus technischen Gründen 100 kg Gesamt-N angestrebt (Untergrenze für Kultistrip). Diese Grund-N-Gabe wurde in den Streifen T2 und T3 mit mineralischen N-Düngern auf die jeweils endgültige N-Gesamtmenge aufgedüngt.

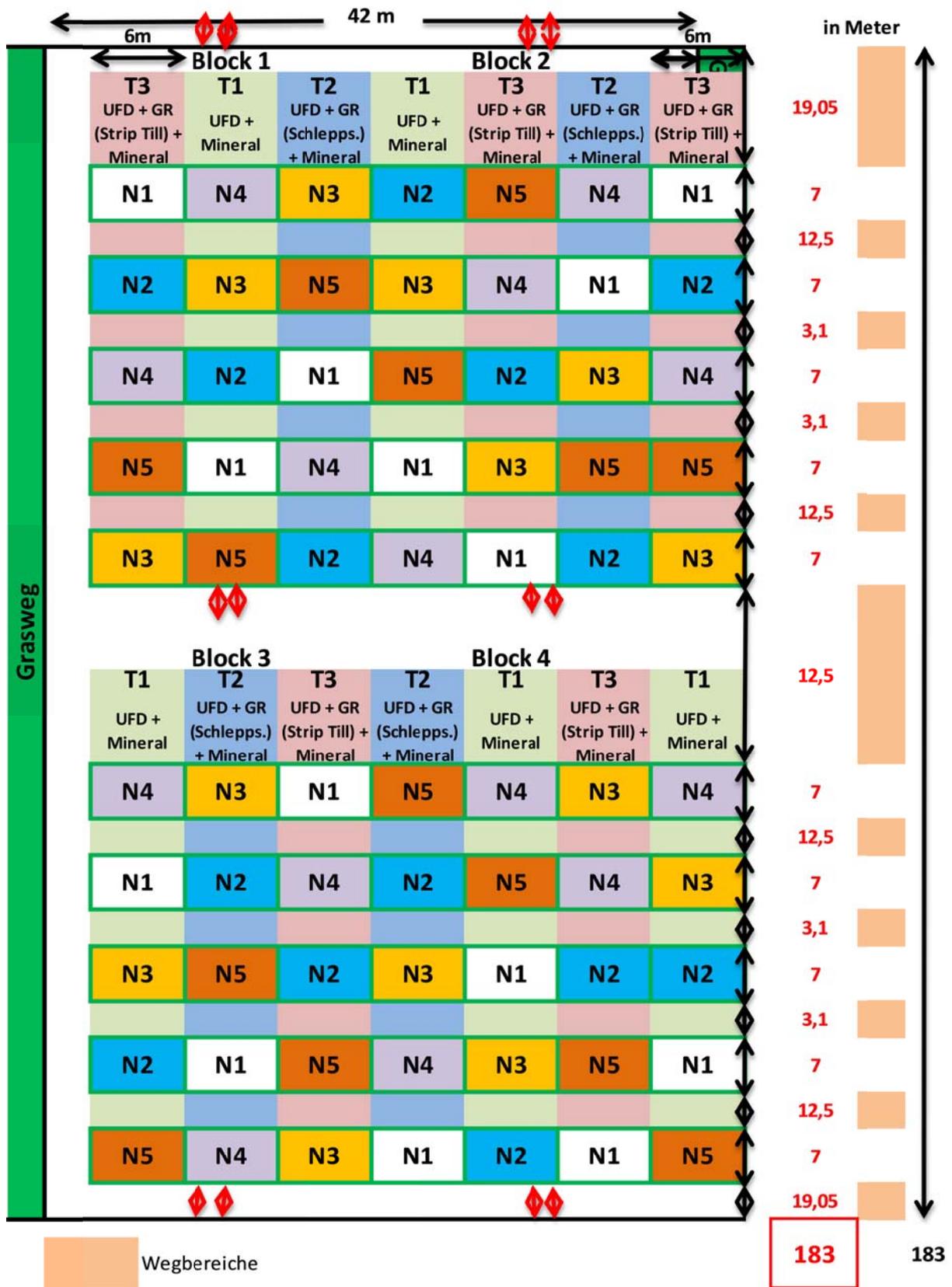
Tabelle 3: Varianten der Exaktversuche im Mais

		Ziel: Gesamt-N	T1 UFD + mineral. N- Düngung	T2 UFD + Schleppschlauch + mineral. N- Düngung	T3 UFD + Kultistrip + mineral. N-Düngung
N1	Unterfuß	50	min. UF	min. UF	min. UF
N2	SW - 25 %	143	min. UF + min. N	min. UF + Gärrest	min. UF + Gärrest
N3	SW	190	min. UF + min. N	min. UF + Gärrest + min. N	min. UF + Gärrest + min. N
N4	SW + 25 %	238	min. UF + min. N	min. UF + Gärrest + min. N	min. UF + Gärrest + min. N
N5	SW + 50 %	285	min. UF + min. N	min. UF + Gärrest + min. N	min. UF + Gärrest + min. N

Parzellenplan für den Maisversuch auf dem Goldacker (GA 2 - O2)



Parzellenplan für den Maisversuch auf der FOBO-Fläche (FOBO 7 - V4)



Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Intensiver Marktfruchtbetrieb ohne Viehhaltung mit enger Fruchtfolge									
Schlag:	FOBO Feld 1 (MB 1)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,77
Fruchtfolge:	RA	WW	WW							

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	55	10	19	26	10.02.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	7,0	15	12	4	25.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Winterweizen	113,2	gehäckselt	gut	07.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	nicht rissig (2/2)	12.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Pflug	27	8,5	optimal (3/3)	02.09.15
	I-Drill	3-4	8	trocken (2/3)	13.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
13.10.2015	Matrix	227	95	49,3	92	128
Anerk. Nr.:	DE 055-091027	Beizung:	Celest + Latitude			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	28.10.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Kalkulation:	Bodenart	Vorfrucht*	N - Pool	Sonstiges	N-min
					55
Sollwert:	210	Korrektur:	-55	Ergänzung:	155

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	ATS 50 I (17S, 8 N)	8			28	11.03.16
	AHL	80			28	15.03.16
	AHL	115			30-31	13.04.16
	Summe	203	0	0		

Pflanzenschutz:

Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Unkräuter	Herold SC	0,55	VA	20.10.15
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 3,6	29-30	04.04.16
Regler, Krankheiten	CCC + Moddus + Alto	0,3 + 0,15 + 0,4	30-31	14.04.16
Rost, DTR, Regler	Folicur + Achat + Medax Top + Turbo	0,5 + 0,4 + 0,4 + 0,4	32	03.05.16
Braunrost, DTR	Adexar	1,0	37-39	20.05.16
Fusarium, Läuse, G.häh	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	63-65	05.06.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H ₂ O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Intensiver Marktfruchtbetrieb ohne Viehhaltung mit enger Fruchtfolge									
Schlag:	FOBO Feld 2 (MB 2)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,77
Fruchtfolge:	RA	WW	WW							

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	7	3	2	2	10.02.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	21	12	4	25.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	36,6	gehäckselt		.07.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	01.08.15
	Allrounder	6-7	12	optimal (3/2)	21.09.15
	Allrounder	8	12	optimal (3/2)	30.09.15
	I-Drill	3-4	8	trocken (2/3)	13.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
13.10.2015	Matrix	227	95	49,3	92	128
Anerk. Nr.:	DE 055-091027	Beizung:	Celest			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	28.10.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	ATS 50 I (17S, 8 N)	8			28	11.03.16
	AHL	54			28	15.03.16
	AHL	105			30-31	13.04.16
	Summe	167	0	0		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallraps	Glyphosat + ssA	1,5 + 5,7	n.E.	19.08.15
Unkräuter	Herold SC	0,55	VA	20.10.15
Regler	CCC + Combi Top	1,0 + 3,6	29-30	04.04.16
Regler, Krankheiten	CCC + Moddus + Alto	0,3 + 0,15 + 0,4	30-31	14.04.16
Rost, DTR, Regler	Folicur + .Achat + Medax Top + Turbo	0,5 + 0,4 + 0,4 + 0,4	32	03.05.16
Braunrost, DTR	Adexar	1,0	37-39	20.05.16
Fusarium, Läuse, G.hähnchen	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	63-65	05.06.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Varianten:	FAKTOR 1: N-Ergänzung (als Mineraldünger)
1	Sollwert -50 % (keine mineralische Ergänzung)
2	Sollwert -25 % (53N per KAS am 12.04.2016)
3	Sollwert (105N per KAS am 12.04.2016)
4	Sollwert +25 % (158N per KAS am 12.04.2016)
5	Sollwert +50 % (210N per KAS am 12.04.2016)

Versuchsanlage:	Blockanlage, n = 5

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Intensiver Marktfruchtbetrieb ohne Viehhaltung mit enger Fruchtfolge									
Schlag:	FOBO Feld 3 (MB 3)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,77
Fruchtfolge:	RA	WW	WW							

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	31	5	9	17	10.02.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	15	11	4	25.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Weizen	106,5	gehäckselt		14,7

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	nicht rissig (2/2)	12.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Pflug	27	8,5	optimal (3/3)	02.09.15
	I-Drill	2-3	6	optimal (3/3)	02.09.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
02.09.2015	Avatar	30	95	7	87	2,5
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD + Satec			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	08.09.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gülle, 9 m ³ , 45 N-ges. nach Bilanzierung	35	24	53	19-30	08.03.16
	ATS 100 I (33 S, 16 N)	16			30	11.03.16
	AHL (incl. Parzellen)	72			31-32	14.03.16
	AHL (ohne Parzellen)	120			31-32	15.03.16
	AHL TM	4			35-40 cm	03.04.16
	Summe	247	24	53		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Unkräuter</i>	Butisan Gold	2,0	VA	04.09.15
<i>Schnecken</i>	Metarex	7,0	VA	07.09.15
<i>Ausfallgetreide</i>	Agil + Tilmor	0,6 + 0,75	16-18	19.10.15
<i>Standfestigk.,Rapsgran</i>	Folicur + Biscaya + Bor + Micro Top	0,75 + 0,3 + 1,25 + 5,3	35-40 cm	03.04.16
<i>Sclerotinia,Abreifekran</i>	Propulse + Micro Top	1,0 + 5,3	65	13.05.16

Bemerkungen:

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt								
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien							
Versuchsfragen:	Intensive Fruchtfolge im Betriebssystem mit Schweinemast und Biogasanlage							
Schlag:	FOBO Feld 4 (VHBB 1)				Jahr:	15/16	Fläche:	0,77
Fruchtfolge:	SM	WW	WG + Gr.Ro					

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	9	2	3	4	10.02.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,9	17	10	3	25.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Wintergerste	117,5	gehäckselt		17.07.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Quadro	10-12	11	optimal (3/2)	21.08.15
	Allrounder	6-7	12	optimal (3/2)	21.09.15
	I-Drill (Grünroggen)	2	8	optimal (3/2)	01.10.15
	Allrounder	6-8	11	optimal (3/4)	10.04.16
	Allrounder (Gülleearbeitung)	8	12	optimal (3/2)	19.04.16
	Maisdrille	5-6	7	trocken (2/3)	19.04.16

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
01.10.2015	Protector	285	85	29	91	107
Anerk. Nr.:	DE135-2216146	Beizung:	ungebeizt			
Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
19.04.2016	Grosso	14,5				
Anerk. Nr.:	DE 145-204546	Beizung:	Thiram + Methiocarb			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gärgülle mit Kultistrip (23,5 m ³)	76			VS	14.04.16
	DAP 1,5 dt/ha	27			Saat	19.04.16
	AHL	66			17	14.06.16
	Summe:	169	0	0		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Ausfallgerste, Disteln</i>	Glyphosat + ssA	3,0 + 11,4	n.E.	19.08.15
<i>Unkräuter</i>	Herold SC	0,55	VA	20.10.15
<i>abspritzen Zwfr.</i>	Glyphosat + ssA	2,5 + 5,3	VS	18.02.16
<i>Mischverunkrautung</i>	Maister power+Buctril+Terbuthylazin	1,0 + 0,3 + 1,0	13-14	25.05.16

Bemerkungen:

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Martkpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Intensive Fruchtfolge im Betriebssystem mit Schweinemast und Biogasanlage									
Schlag:	FOBO Feld 5 (VHBB 2)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,77
Fruchtfolge:	SM	WW	WG + Grünroggen							

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	13	3	4	6	10.02.15
	14	10	2	2	07.05.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	24,7	15,3	6,1	25.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Silomais	645,7 FM	gehäckselt		19.09.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	mäßig feucht (4/2)	24.09.15
	Fräse	6-8	5,8	optimal (3/2)	28.09.15
	Quattro	15	9	optimal (3/2)	30.09.15
	I-Drill	3-4	8	trocken (2/3)	13.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
13.10.2015	Matrix	227	95	49,3	92	128
Anerk. Nr.:	DE 055-091027	Beizung:	Celest			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:	28.10.									

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.
	7,8	87	6						

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	ATS 50 I (17S, 8 N)	8			28	11.03.16
	Gülle, 14 m ³ , 70 N-ges. nach Bilanzierung	49	37,8	82,6	28	14.03.16
	AHL	110			30-31	13.04.16
	Summe	167	38	83		

Pflanzenschutz:

Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Unkräuter</i>	Herold SC	0,55	VA	20.10.15
<i>Regler</i>	CCC + Combi Top	1,0 + 3,6	29-30	04.04.16
<i>Regler, Krankheiten</i>	CCC + Moddus + Alto	0,3 + 0,15 + 0,4	30-31	14.04.16
<i>Rost, DTR, Regler</i>	Folicur + Achat + Medax Top + Turbo	0,5 + 0,4 + 0,4 + 0,4	32	03.05.16
<i>Braunrost, DTR</i>	Adexar	1,0	37-39	20.05.16
<i>Fusarium, Läuse, G.häh</i>	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	63-65	05.06.16

Bemerkungen:

--	--

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Intensive Fruchtfolge im Betriebssystem mit Schweinemast und Biogasanlage									
Schlag:	FOBO Feld 6 (VHBB 3)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,77
Fruchtfolge:	SM	WW	WG Gr.Ro							

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	0				
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,9	20	23	5,5	12.02.11

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Winterweizen	88,7	gehäckselt		07.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	10	nicht rissig (2/2)	12.08.15
	Quadro	10-12	11	optimal (3/3)	21.08.15
	Pflug	27	8,5	optimal (3/3)	02.09.15
	Quadro	15	8	optimal (3/2)	30.09.15
	I-Drill	3-4	9	optimal (3/2)	02.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
02.10.2015	Quadriga	280	95	54,3	97	165
Anerk. Nr.:	DE 055-091003	Beizung:	Landor CT			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gülle, 16,5 m ³ , 82 N-ges. nach Bilanzierung	65	45	97	29	08.03.16
	ATS 50 I (17S, 8 N)	8			29	11.03.16
	AHL (nicht über Parzellen)	90			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			31	13.04.16
	Summe:	167	45	97		

Pflanzenschutz:

Zielorganismus:	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Unkräuter</i>	Herold SC + Cadou SC + Axial	0,4 + 0,25 + 0,5	11	20.10.15
<i>Läuse</i>	Shock down	0,1	12-13	02.11.15
<i>Regler, Krankheiten</i>	Medax Top/Turbo+Input Classic+Combi Top	0,75+0,75+0,4+4,8	31	13.04.16
<i>Krankheiten</i>	Adexer + Camposan + Amistar Opti	0,75 + 0,2 + 1,2	49-51	09.05.16

Bemerkungen:

--	--

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Intensive Fruchtfolge im Betriebssystem mit Schweinemast und Biogasanlage									
Schlag:	FOBO Feld 7 + 8 (Testfeld)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,77
Fruchtfolge:	SM	SM								

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
					Richtw.
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Silomais	484,4	gehäckselt		19.09.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	mäßig feucht (4/2)	24.09.15
	Fräse	6-8	5,8	optimal (3/2)	28.09.15
	I-Drill	2	8	optimal (3/2)	01.10.15
	Allrounder	6-8	11	optimal (3/4)	10.04.16
	Maisdrille E-Drive	5-6	7	trocken (2/3)	20.04.16

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
01.10.2015	Protector	285	85	29	91	107
Anerk. Nr.:	DE135-2216146	Beizung:	ungebeizt			
Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
20.04.2016	Grosso	14,5				
Anerk. Nr.:	DE 145-204546	Beizung:	Thiram + Methiocarb			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gärgülle mit Kultistrip (23,5 m ³)	76			VS	14.04.16
	DAP 1,5 dt/ha	27				
	Summe	103	0	0		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus:	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Unkräuter	Herold SC	0,55	VA	20.10.15
abspritzen Zwfr.	Glyphosat + ssA	2,5 + 5,3	VS	18.02.16
Mischverunkrautung	Maister power+Buctril+Terbuthylazin	1,0 + 0,3 + 1,0	13-14	25.05.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H ₂ O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem "Direktsaat" mit Schweinemast und Biogasanlage									
Schlag:	Goldacker, Feld 1 (OK 1)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,72 ha
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)		

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	32	8	13	11	10.02.15
	10	7	3	2	07.05.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,8	10	11	7	24.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Silomais	546,5 FM	gehäckselt		19.09.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	mäßig feucht (4/2)	24.09.15
	Cross slot	3-4	7	mäßig feucht (4/3)	12.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
12.10.2015	Matrix	240	95	49,3	97	128
Anerk. Nr.:	DE 055-091027	Beizung:	Celest			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	ATS 50 I (17S, 8 N)	8			28	11.03.16
	Gülle, 11 m ³ , 55 N-ges. nach Bilanzierung	42	30	65	28	14.03.16
	AHL	105			30-31	12.04.16
	Summe	155	30	65		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus:	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Afu, Altverunkrautung</i>	Glyphosat + ssA	3,0 + 10,0	NS/VA	19.10.15
<i>Unkräuter</i>	Tristar	1,0	29-30	04.04.16
<i>Regler</i>	CCC + Combi Top	1,0 + 3,6	29-30	04.04.16
<i>Regler, Krankheiten</i>	CCC + Moddus + Alto	0,3 + 0,15 + 0,4	30-31	14.04.16
<i>Distel, Altverunkrautung</i>	Ariane C	1,0	30-31	19.04.16
<i>Rost, DTR, Regler</i>	Folicur + Achat + Medax Top + Turbo	0,5 + 0,4 + 0,4 + 0,4	32	03.05.16
<i>Braunrost, DTR</i>	Adexar	1,0	37-39	20.05.16
<i>Fusarium, Läuse, G.häh</i>	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	63-65	05.06.16

Bemerkungen:

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% TS	t/ha TM	Abgang	Ertrag netto

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem "Direktsaat" mit Schweinemast und Biogasanlage									
Schlag:	Goldacker Feld 2 (OKB 2)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,72
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)		

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	29,6				
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,7	16	14	7,8	12.02.11

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Winterweizen	108	gehäckselt		10.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Cross Slot	2	7	mäßig feucht (4/3)	01.10.15
	Maisdrille E-Drive	5-6	7	trocken (2/3)	20.04.16

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
01.10.2015	Protector	320	85	29	91	120
Anerk. Nr.:	DE135-2216146	Beizung:	ungebeizt			
20.04.2016	Grosso	9,5				
Anerk. Nr.:	DE 145-204546	Beizung:	Thiram+Methiocarb			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gärgülle mit Kultistrip (23,5 m ³)	76			VS	14.04.16
	DAP 1,5 dt/ha	27			Saat	20.04.16
Summe		103	0	0		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Ausfallgetreide</i>	Glyphosat + ssA	2,5 + 5,0	VS	25.09.15
<i>Schnecken</i>	Metarex	7,00	VA	09.10.15
<i>abspritzen Zwfr.</i>	Glyphosat + ssA	2,5 + 5,3	VS	18.02.16
<i>Mischverunkrautung</i>	Maister power + Buctril	1,0 + 0,3	13-14	25.05.16

Bemerkungen:	
---------------------	--

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto

Qualität:	
------------------	--

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem "Direktsaat" mit Schweinemast und Biogasanlage									
Schlag:	Goldacker, Feld 3 (OK 3)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,72 ha
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)		

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	13	4	4	5	10.02.15
	13	8	3	2	07.05.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,7	16	17	5	24.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Silomais	508,4	gehäckselt		19.09.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	mäßig feucht (4/2)	24.09.15
	Cross Slot	2		optimal (3/2)	12.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
12.10.2015	KWS Danilo	280	90	32,4	93	108
Anerk. Nr.:	DE 035-5801131	Beizung:	Landor CT			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gülle, 33 m ³ , 165 N-ges. nach Bilanzierung	116	89	195	29	14.03.16
	Summe	116	89	195		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus:	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Unkräuter	Absolute M	0,2		08.12.15
Einkürzen Krankheiten	CCC + Moddus + Alto	1,0 + 0,25 + 0,3	32	12.04.16

Bemerkungen:

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% TS	t/ha TM	Abgang	Ertrag netto

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem mit Schweinemast und Biogasanlage									
Schlag:	Goldacker Feld 4 (OKB 4)						Jahr:	15/16	Fläche:	
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)		

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	8	4	2	2	10.02.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,7	19,3	15,3	6,6	12.02.11

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Roggen (GPS)		gehäckselt		

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Mulcher (2x Zwfr.bestand)	0	7-8	optimal (3/3)	31.08.15
	Heuwender (Verteilung Mulchhaufen)	0			03.09.15
	Cross Slot	2-3	8,5	optimal (3/3)	04.09.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
04.09.2015	Avatar	30	95	7	87	2,5
Anerk. Nr.:	Versuchssaatgut	Beizung:	TMTD + Satec			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>	Dünger (2,5 dt/ha)					04.09.15
<i>Frühjahrgaben</i>	Gülle, 16 m ³ , 80 N-ges. nach Bilanzierung	56	43	94	19-30	08.03.16
	ATS 100 I (33 S, 16 N)	16			30	11.03.16
	AHL	123			31-32	14.03.16
	AHL TM	4			35-40 cm	03.04.16
	Summe	199	43	94		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Schnecken	Metarex	8,0	VA	07.09.15
Unkräuter	Butisan + Glyphosat	2,0 + 2,0	VA	08.09.15
Schnecken	Metarex	7,00		09.10.15
Ausfallgetreide	Agil + Tilmor	0,75 + 0,7	16-18	19.10.15
Standfestigk.,Rapsgran	Folicur + Biscaya + Bor + Micro Top	0,75 + 0,3 + 1,25 + 5,3	35-40 cm	03.04.16
Sclerotinia,Abreifekran	Propulse + Micro Top	1,0 + 5,3	65	13.05.16

Bemerkungen:	

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Martkpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem "Direktsaat" mit									
Schlag:	Goldacker Feld 7 (OKB 5)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,72
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)		

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	14	6	4	4	10.02.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,6	13	14	4	25.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Raps	42,9	gehäckselt		.07.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Cross slot	3-4	7	mäßig feucht (4/3)	12.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
12.10.2015	Matrix	240	95	49,3	97	128
Anerk. Nr.:	DE 055-091027	Beizung:	Celest			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum 1. Saat:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gärrest 17m ³	60				
	ATS 50 l (17S, 8 N)	8			28	11.03.16
	AHL	99			30-31	12.04.16
	Summe:	167	0	0		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Afu, Altverunkrautung</i>	Glyphosat + ssA	3,0 + 10,0	NS/VA	19.10.15
<i>Unkräuter</i>	Tristar	1,0	29-30	04.04.16
<i>Regler</i>	CCC + Combi Top	1,0 + 3,6	29-30	04.04.16
<i>Regler, Krankheiten</i>	CCC + Moddus + Alto	0,3 + 0,15 + 0,4	30-31	14.04.16
<i>Disteln, Altverunkrautung</i>	Ariane C	1,0	30-31	19.04.16
<i>Rost, DTR, Regler</i>	Folicur + Achat + Medax Top + Turbo	0,5 + 0,4 + 0,4 + 0,4	32	03.05.16
<i>Braunrost, DTR</i>	Adexar	1,0	37-39	20.05.16
<i>Fusarium, Läuse, G.hähnch</i>	Osiris + Tepekki + Fastac	2,5 + 0,14 + 0,1	63-65	05.06.16

Bemerkungen:

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto

Qualität:

Varianten:	FAKTOR 1: N-Ergänzung (als Mineraldünger)
1	Sollwert -50 % (keine mineralische Ergänzung)
2	Sollwert -25 % (49N per KAS am 12.04.2016)
3	Sollwert (99N per KAS am 12.04.2016)
4	Sollwert +25 % (149N per KAS am 12.04.2016)
5	Sollwert +50 % (199N per KAS am 12.04.2016)

Versuchsanlage: Blockanlage, n = 5

Klima - Projekt											
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien										
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem mit Schweinemast und Biogasanlage										
Schlag:	Goldacker Feld 8 (OKB 6)						Jahr:	15/16	Fläche:		
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)			
Bodenanalyse:	N-min. gesamt		0 bis 30		30 bis 60		60 bis 90		Datum		
	69		17		30		22		10.02.15		
	pH - Wert		P₂O₅		K₂O		MgO		Datum		
	6,7		11		11		4		25.11.14		
Vorfrucht:	Kulturart		Ertrag dt/ha		Blatt / Stroh		Häckselqual.		Ernte		
	Winterweizen		111,8		gehäckselt				10.08.15		
Bearbeitung:	Gerät			Tiefe	km/h	Bodenzustand			Datum		
	Sämaschine JD 750 A			4-5	8	gefroren (/4)			16.02.16		
Aussaat:	Sorte			kf. Kö. / m²		FA	TKG	KF	kg/ha		
16.02.2016	FUEGO			34		96	695	92	268		
Anerk. Nr.:	DE035-1200253			Beizung:		keine					
EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69	
Datum:	ab 04.04.										
Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m²		Lager			
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.		
Düngung:	Produkt (Menge / ha)					N	P	K	EC	Datum	
<i>Herbstgaben</i>											
<i>Frühjahrgaben</i>											
	Summe					0	0	0			

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Verunkrautung	Glyphosat 360 + ssA	2,2 + 6,6	NS/VA	18.02.16
Breitverunkrautung	Basagran	0,75	12-33	04.05.16
Breitverunkrautung	Basagran	0,75	14-37	10.05.16
Läuse	Karate Zeon + Combi Top	0,075 + 3,3		20.05.16
Bohnenrost	Folicur + Ortiva + Micro Top	0,5 + 0,5 + 10,3	69	09.06.16

Bemerkungen:

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt										
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien									
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem "Direktsaat" mit									
Schlag:	Goldacker Feld 9 (OKB 7)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,72
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)		

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	11	6	3	2	10.02.15
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,7	8	10	6	25.11.14

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Ackerbohne	60	gehäckselt		26.08.15

Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Müthing Mulcher	0	8	nicht rissig (2/1)	03.08.15
	Cross slot	3-4	7	mäßig feucht (4/3)	01.10.15

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
01.10.2015	Quadriga	280	95	54,3	97	165
Anerk. Nr.:	DE 055-091003	Beizung:	Landor CT			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gülle, 11 m ³ , 55 N-ges. nach Bilanzierung	39	30	65	29	08.03.16
	ATS 50 I (17S, 8 N)	8			29	11.03.16
	AHL (nicht über Parzellen)	79			30-31	12.04.16
	AHL TM	4			31	13.04.16
	Summe:	130	30	65		

Pflanzenschutz:				
Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
Ausfallbohnen	Glyphosat + ssA	2,5 + 5,0	VS	25.09.15
Schnecken	Metarex	7,00	VA	09.10.15
Läuse	Shock down	0,1	12-13	02.11.15
Regler, Krankheiten	Medax Top/Turbo+Input Classic+Combi Top	0,75+0,75+0,4+4,8	31	13.04.16
Krankheiten	Adexer + Camposan + Amistar Opti	0,75 + 0,2 + 1,2	49-51	09.05.16

Bemerkungen:	

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Varianten:	FAKTOR 1: N-Ergänzung (als Mineraldünger)
1	Sollwert -50 % (6N per KAS am 12.04.2016)
2	Sollwert -25 % (46N per KAS am 12.04.2016)
3	Sollwert (86N per KAS am 12.04.2016)
4	Sollwert +25 % (126N per KAS am 12.04.2016)
5	Sollwert +50 % (166N per KAS am 12.04.2016)

Versuchsanlage:	Blockanlage, n = 5
------------------------	--------------------

Pflanzenschutz:

Zielorganismus	Produkt	Menge / ha	EC	Datum
<i>Ausfallgetreide</i>	Glyphosat + ssA	2,5 + 5,0	VS	25.09.15
<i>Schnecken</i>	Metarex	7,0	VA	09.10.15
<i>abspritzen Zwfr.</i>	Glyphosat + ssA	2,5 + 5,3	VS	18.02.16
<i>Mischverunkrautung</i>	Maister power + Buctril	1,0 + 0,3	13-14	25.05.16

Bemerkungen:

--	--

Ernte - Datum:	Ertrag brutto	% H₂O	dt/ha 14 %	Abgang	Ertrag netto
Qualität:					

Marktpreis	ML	Saatgut	PSM / Dünger	Ber. ML

Klima - Projekt											
Versuchsthema:	Prüfung und Entwicklung von klimaoptimierten Anpassungsstrategien										
Versuchsfragen:	Klimaoptimierte erweiterte Fruchtfolge im Betriebssystem "Direktsaat" mit										
Schlag:	Goldacker Feld 10 (OKB 8)						Jahr:	15/16	Fläche:	0,72	
Fruchtfolge:	RA	WW US	AB	WG Gr Ro	SM	WW GrRo	SM	Ro (GPS)			

Bodenanalyse:	N-min. gesamt	0 bis 30	30 bis 60	60 bis 90	Datum
	0				
	pH - Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Datum
	6,7	12,3	12	7,1	12.02.11

Vorfrucht:	Kulturart	Ertrag dt/ha	Blatt / Stroh	Häckselqual.	Ernte
	Wintergerste	120,6	gehäckselt		17.07.15

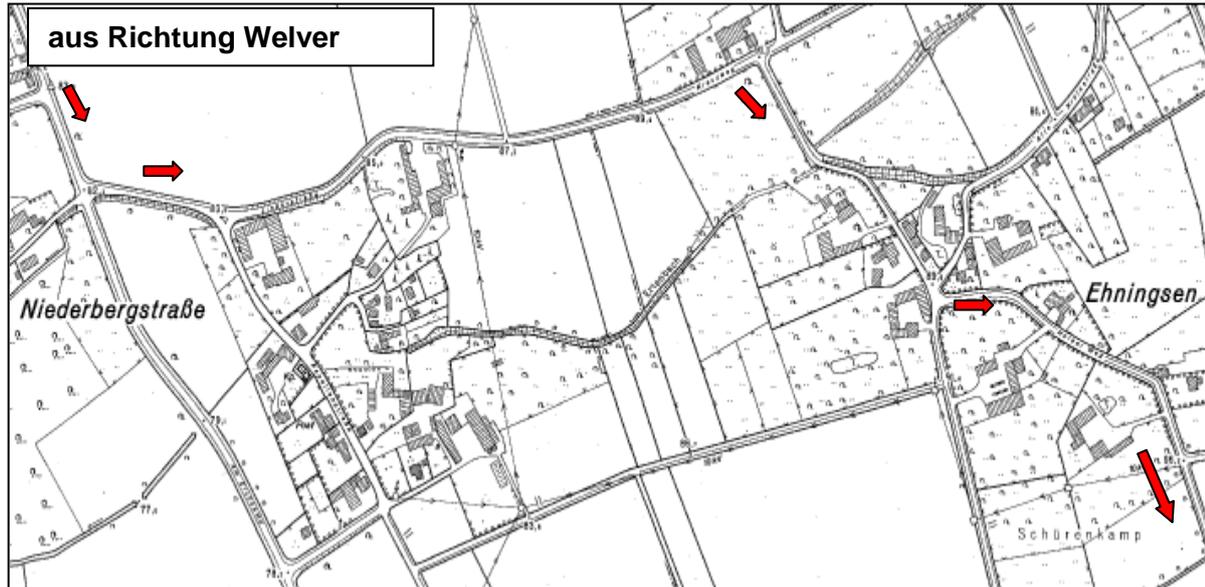
Bearbeitung:	Gerät	Tiefe	km/h	Bodenzustand	Datum
	Cross Slot	2	7	mäßig feucht (4/3)	01.10.15
	Maisdrille E-Drive	5-6	7	trocken (2/3)	20.04.16

Aussaat:	Sorte	kf. Kö. / m ²	FA	TKG	KF	kg/ha
01.10.2015	Protector	320	85	29	91	120
Anerk. Nr.:	DE 135-2216146	Beizung:	ungebeizt			
20.04.2016	Grosso	14,5				
Anerk. Nr.:	DE 145-204546	Beizung:	Thiram + Methiocarb			

EC-Stadien	11	31	32	33	37	49	51	61	65	69
Datum:										

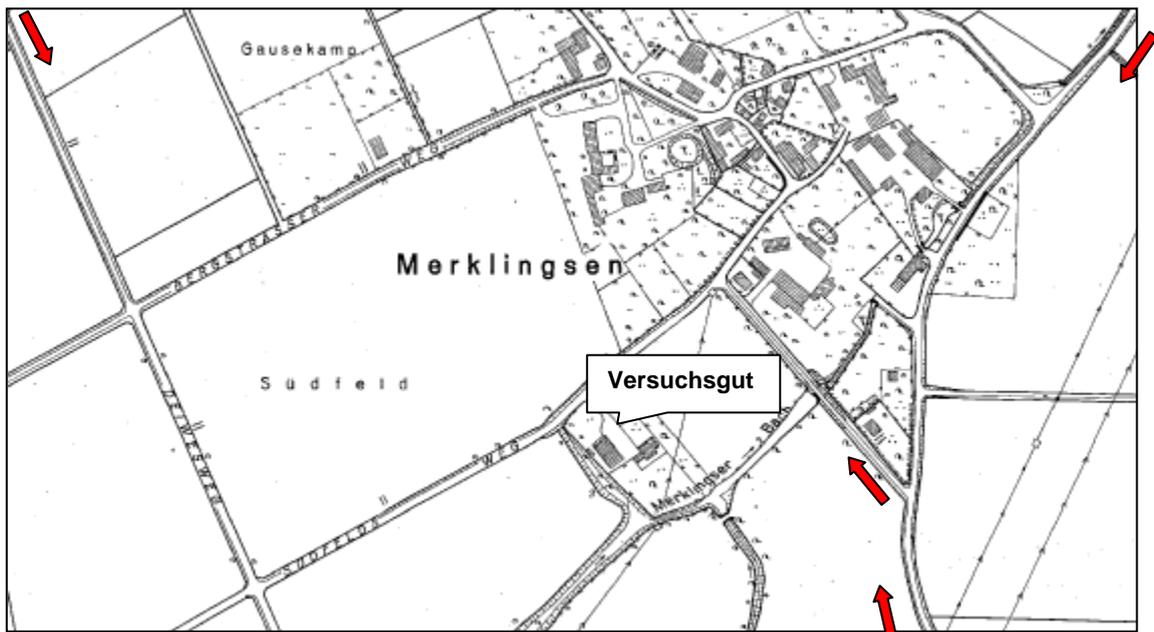
Bestand:	Feldaufgang			Triebe		Ähren/m ²		Lager	
	Pfl./m ²	%	VK	Anz.	VK	Anz.	VK	Fläche	Neig.

Düngung:	Produkt (Menge / ha)	N	P	K	EC	Datum
<i>Herbstgaben</i>						
<i>Frühjahrgaben</i>	Gärgülle mit Kultistrip (23,5 m ³)	76			VS	14.04.16
	DAP 1,5 dt/ha	27			Saat	20.04.16
	AHL	49			15/16	14.06.16
	Summe:	152	0	0		



aus Richtung Welper / Ehningsen

aus Richtung Schwefe



aus Richtung Ostönnen

