



Foto: G. Brändle

Winterdinkel (Spelz, Korn)

Hauptversuche
2010

Definitive Auswertung



Impressum

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Grasland- und Ackerbausysteme

Sorten und Saatgut

Bio Sortenprüfung Getreide

Reckenholzstr. 191

CH-8046 Zürich

Wissenschaftliche Auskünfte:

Jürg Hiltbrunner, e-mail: juerg.hiltbrunner@art.admin.ch

Tel.: +41 (44) 377 73 57

Technische Belange:

Martin Anders, e-mail: martin.anders@art.admin.ch

Tel.: +41 (44) 377 74 04

Inhalt

Verdankung.....	Seite	a
Einleitung Winterdinkel Hauptversuche 2010.....	Seite	1
Bedeutung der erfassten Merkmale	Seite	4
Angaben zu den Serien 2009 - 2010.....	Seite	7
Indizes 2009 - 2010.....	Seite	9
Zusammenfassung der Mittelwerte 2009 - 2010	Seite	10
Mittelwerte 2009 – 2010 der einzelnen Merkmale.....	Seite	12
Zusammenfassung der Mittelwerte 2010	Seite	29
Mittelwerte 2010 der einzelnen Orte	Seite	31

Die vorliegenden Resultate wären nicht zustande gekommen ohne unsere treuen HelferInnen:

ART:

Anders Martin
Buchmann Ueli
Gut Franz
Hiltbrunner Jürg
Hischier Tony
Käser Fritz
Mölbart Verena
Schaub Dani
Streckeisen Adrian
Uhlmann Ernst
sowie technische AssistentInnen

ACW:

Béatrix Claude-Alain
Brabant Cécile
Collaud Jean-Francois
Esselborn Philippe
Fossati Dario
Kellenberger Stéfan
Kleijer Geert
Levy Lilia
Mascher Fabio
Oberson Carine
Parisod Jean-Francois
Pittet Marc
Pignon Pierre
Reichmann Pierre
Schwärzel Ruedi
Tallant Maud
sowie BetriebsmitarbeiterInnen
und technische AssistentInnen

DSP Delley

Dörnte Jost
Dörnte Reinhild
Kneübühler Lukas
Winzeler Hans
sowie BetriebsmitarbeiterInnen
und technische AssistentInnen

Betriebsleiter der Versuchsstandorte:

Estermann Josef, LBBZ Hohenrain LU
Huber Ernst, Aesch-Neftenbach ZH
Ineichen Ueli, Sentenhof, Muri AG
Kohler Alois, Murimoos AG
Möckli Gustav, Dickihof-Schlatt TG
Schreiber Stefan, Wegenstetten AG
Subcik Pascal, Grangeneuve, Posieux

Ein herzliches Danke an alle Beteiligten

1 Einleitung Winterdinkel Hauptversuche 2010

1.1 Grundlage

Die Sortenprüfung ist ein im *Landwirtschaftsgesetz* verankerter Auftrag. In dieser Prüfung werden angemeldete Winterdinkel Zuchtstämme und Sorten auf ihre Anbau- und Verwendungseignung geprüft. Sie müssen dabei die Kriterien der *Saat- und Pflanzgutverordnung des EVD vom 7. Dez. 1998* (siehe auch Seite 3) betreffend Zulassung von neuen Sorten für den schweizerischen Anbau erfüllen. Die Aufnahmekriterien sind in dieser Verordnung definiert (*Bezugsquelle: BBL/EDMZ, CH-3003 Bern*). Wenn ein Prüfling diese Bedingungen erfüllt, wird er im *nationalen Sortenkatalog (NSK)* eingetragen und kann ab sofort angebaut und gehandelt werden.

Der NSK gibt keine Auskunft über die Verfügbarkeit von Saatgut der einzelnen Sorten.

Der NSK wird nicht publiziert. Statt dessen veröffentlicht die Branchenorganisation „swiss granum“ zusammen mit den Forschungsanstalten die sogenannte „Liste der empfohlenen Sorten“ (ESL) für Dinkel, in welcher alle für den Anbau und die Verarbeitung bedeutenden Sorten aufgeführt sind.

1.2 Versuchsanlage

Die Versuche werden, sofern die Anzahl der Prüfsorten es zulässt, als Gitterpläne mit 3 - 4 Wiederholungen an mehreren repräsentativen Orten orthogonal (an allen Orten mit der gleichen Anzahl Prüfglieder und nach dem gleichen Anlagetyp) angelegt.

1.3 Planung

Die Anlage wird mittels EDV nach statistischen Grundsätzen geplant.

1.4 Erhöhte Anforderungen bei der Dinkel-Sortenprüfung

Eine der ausschlaggebenden Eigenarten des Dinkels (in der Mundart auch „Spelz“ oder „Korn“ genannt) ist der Ährenaufbau durch „Fesen“ (*zwei bis drei Fruchtstände, in Spelzen stark eingeschlossen, verbunden zu einer Einheit*).

Die Kernen müssen zur Verarbeitung aber auch für die Prüfung der Qualitätseigenschaften aus den Fesen herausgelöst werden (*Röllen*). Saat und Ernte hingegen erfolgen in Fesen.

Namentlich bei der Saat können Probleme auftreten, wenn die Durchlässe der Saatrohre zu knapp bemessen sind. Die auf dem Markt erhältlichen Versuchspartellen-Sämaschinen sind ausschliesslich auf die Saat von nackten Körnern ausgelegt und müssen deshalb für die Dinkelsaat angepasst werden. Hinzu kommt, dass die Fahrgeschwindigkeit so herabgesetzt werden muss, dass die durch die Rohre fallenden Fesen keine Brücken und somit Verstopfungen oder Verschleppungen bilden können. Die Fesen-Saat bringt aber den wesentlichen Vorteil, dass das Saatgut nicht gebeizt werden muss. Durch die Spelzenhülle können bodenbürtige Pilzkrankheiten in der Regel nicht an die Kernen gelangen.

Auch bei der Ernte sind spezielle Umstände zu berücksichtigen. Beispielsweise muss trotz Todreife der Kernen zugewartet werden, bis die Spindeln leicht brechen, sich die Fesen also gut voneinander trennen lassen.

Die Partellen-Mähdrescher weisen - bedingt durch ihre Grösse - sehr kurze Schüttelwege auf. Hinzu kommt die grosse Strohmasse (Dinkel = lange Halme). Die damit verbundene Auswurfgefahr kann nur durch sehr langsame Fahrgeschwindigkeit etwas vermindert werden.

1.5 Saatmenge

Die Saatmenge ist gleich für alle Prüfsorten. Sie beträgt 120 Fesen/m² und wird aufgrund des Hundert-Fesen-Gewichtes (HFG) und der Keimfähigkeit (KF) standardisiert.

1.6 Auswahl des Versuchsgrundstückes

Die ganze Versuchsfläche wird in möglichst homogenem Boden auf einem möglichst flachen Acker angelegt, sodass für alle Partellen die gleichen Bedingungen herrschen.

1.7 Parzellengrösse

Die Parzellengrösse beträgt in der Regel 7.3 m².

Die Parzellen werden grösser gesät, und während der Vegetation, in der Regel nach dem Ährenschieben, auf die Nettogrösse zurückgeschnitten. Die Endgrösse wird im Frühjahr mit Hilfe einer Bandfräse markiert. Das Zurückschneiden erfolgt dann mit einem Klein-Mulchgerät.

1.8 Bezugsgrössen (Bezugssorten oder Standardsorten)

Damit die Prüfung richtig durchgeführt werden kann, ist es notwendig, bekannte Sorten in den Versuch zu nehmen. Die erhobenen Werte bei den Prüfsorten können damit real eingestuft werden. Auf diese Weise wird auch der natürliche Krankheitsdruck an den einzelnen Orten definiert und der beurteilte Befall der Prüfsorten mit demjenigen der dafür zuständigen Standardsorte in Relation gebracht. Die Bezugsgrössen (Bezugssorten oder Standardsorten) sind in den nachfolgenden Resultattabellen mit einem Bindestrich „-“ vor der Sortennummer gekennzeichnet.

1.9 Pflegemassnahmen

Sämtliche Pflegemassnahmen werden ortsüblich durch den betreuenden Landwirt nach eigenen Erfahrungen und in der Regel in Absprache mit den Versuchsverantwortlichen durchgeführt. Dazu gehören u.a. die Unkrautbekämpfung und Düngemassnahmen.

1.10 Bonituren

Alle wichtigen agronomischen Merkmale werden im Verlauf der Vegetation erfasst. So zum Beispiel die Lückigkeit nach dem Winter, der Zeitpunkt des Ährenschiebens, die Pflanzenlänge, die Standfestigkeit, allfällig auftretende Pilzkrankheiten im natürlichen Befall etc.

1.11 Resistenzprüfung

Die Krankheits-Bonituren an den Versuchsorten lassen in den meisten Fällen keine abschliessende Beurteilung der Resistenzeigenschaften einer Sorte zu. Dies namentlich weil der natürliche Befallsdruck starken Schwankungen unterworfen ist, das Rassenspektrum nicht bekannt ist und weil die wichtigsten Pilzkrankheiten aufgrund unterschiedlicher klimatischer Bedingungen nicht regelmässig in Erscheinung treten.

Deshalb werden Resistenzprüfungsgärten für jede einzelne bedeutende Pilzkrankheit angelegt. Dort werden alle Sorten angebaut und einem künstlichen Befallsdruck ausgesetzt. Die Bedingungen werden auf diese Weise ausgeglichen, sodass die Anfälligkeit der Sorten auf die einzelnen Krankheiten zuverlässig beurteilt werden kann.

1.12 Ernte

Die Ernte erfolgt mit Hilfe von Kleinparzellenmähdreschern, die speziell für das Versuchswesen gefertigt sind. Besondere Anforderungen an diese Kleindrescher sind unter anderem das schnelle Leerlaufen und die rasche Reinigung nach jeder Parzelle.

Jeder Versuch wird noch am Erntetag an eine Trocknungsanlage angeschlossen und auf ca. 11 – 12 % Wassergehalt getrocknet.

1.13 Erfassen der Fesen und Kernen spezifischen Eigenschaften

Anschliessend sind alle Kernen bezogenen Merkmale zu erfassen. Zum Beispiel das Parzellengewicht, der Wassergehalt, das Hektolitergewicht, die Ausbeute, das Hundert-Fesen-Gewicht (HFG) oder das Tausendkorngewicht (TKG) etc.

1.14 Dinkelspezifische Eigenschaften

Um die Pflanzenlänge zu verkürzen und damit die Standfestigkeit bei Dinkel zu verbessern, wurden Kreuzungen mit geeigneten Weizensorten vorgenommen. Dies hatte zur Folge, dass dinkelspezifische Eigenschaften wie der Spelzenschluss oder auch der Anteil nackter Kernen nach dem Mähdrusch teilweise verloren gingen. Diese wichtigen Eigenschaften müssen aber im Hinblick auf die Erhaltung der Eigenart des Dinkels berücksichtigt und gefördert werden.

1.15 Qualitätsbestimmungen

Wichtige Qualitätseigenschaften sind: der prozentuale Anteil des Proteins, die Kornhärte, der Zeleny-Wert, die Wasseraufnahmefähigkeit des Mehls und die Dehnbarkeit des Teigs. (vgl. Pt. 2.20 - 28) Im Getreidetechnologie Labor werden diese Tests durchgeführt.

1.16 Datenerfassung

Die Merkmale werden auf verschiedene Arten erfasst. Felddaten wie z.B. Krankheiten werden geschätzt und mittels Felderfassungsgeräten festgehalten. Die mit Waagen erfassten Werte gelangen elektronisch direkt in die entsprechende Datenbank. Etliche Qualitätseigenschaften können mit Hilfe der Infrarot-Transmission ermittelt und ebenfalls direkt übermittelt werden, während andere noch via Tastatur eingegeben werden müssen (z.B. das TKG).

1.17 Auswertung, Interpretation und Selektion

Die Dinkel Sortenprüfung ist gekennzeichnet durch die Existenz von zwei unterschiedlichen Dinkel-Typen. Den Urdinkel-Typen oder „reinen“ Dinkel-Typen stehen Dinkel x Weizen Kreuzungen gegenüber. Während für die Auswertung der Daten von Urdinkel-Typen die beiden Sorten Oberkulmer und Ostro als Bezugsgrößen verwendet werden, sind es Sertel und Alkor für die Dinkel x Weizen Kreuzungen.

Aufgrund der Resultate wird unter Berücksichtigung der Bestimmungen der eingangs erwähnten Verordnung die Selektion vorgenommen. Wenn eine Sorte die Kriterien erfüllt, empfiehlt Agroscope dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), dem vor Beginn der Prüfung vom Züchter oder dessen Vertreter gestellten Gesuch um Aufnahme in den nationalen Sortenkatalog (NSK), stattzugeben. Nach erfolgreichem Abschluss der ebenfalls notwendigen Registerprüfung (DHS) vgl. *Saat- und Pflanzgutverordnung des EVD vom 7. Dez. 1998, Art. 16., 18 und 19*, wird diese Sorte vom BLW im NSK eingetragen.

1.17.1 Auszug aus der Saat- und Pflanzgut-Verordnung des EVD

Saat- und Pflanzgut-Verordnung des EVD		916.151.1		
2.5 Dinkel				
Beobachtete Merkmale	Ausscheidungswerte		Nötige Unterschiede im Vergleich mit dem Durchschnitt der Standarde für den Erhalt eines Bonus oder Malus	
	Einheit	Werte für die Vorversuche	Mittelwerte der 2-jährigen offiziellen Sortenprüfung	Bonus (+1) Malus (-1)
<i>Hauptmerkmale</i>				
Korntrag (15 % H ₂ O)	in dt/ha		< -5 (Ertr. Std)	
Standfestigkeit	Note (1-9)	> 6 (AW)	> 1 (Std)	≤ -1 ≥ +1
Frühreife	Ährenschieben Std ± Tage		> 5 (Std)	≤ -2 ≥ +3
HLG	kg	< 36 (AW)	< 36 (AW)	≥ +1 ≤ -2
HFG	g	< 8 (AW)	< 8 (AW)	
Mehltau	Note (1-9)	> 6 (AW)	≥ 6 (AW)	≤ -1 ≥ +1
Gelbrost	Note (1-9)	> 5 (AW)	≥ 5 (AW)	≤ -1 ≥ +1
Braunrost	Note (1-9)	> 6 (AW)	≥ 6 (AW)	≤ -1 ≥ +1
Spelzenbräune Blatt	Index		> 25 (Std)	≤ -15 ≥ +15
Spelzenbräune Ähre	Index		> 25 (Std)	≤ -15 ≥ +15
Kornotyp	Note (1-9)		> 3 (Std)	
Spindelbruch	Note (1-9)		> 2 (Std)	
Anteil nackte Körner	Note (1-9)		> 2 (Std)	
Zeleny		< 20 (AW) > 45 (AW)	< 20 (AW) > 45 (AW)	
Protein	Prozent	< 12 (AW)	< 12 (AW)	
<i>Neben-Merkmale</i>				
Überwinterung	Note (1-9)		> 2 (Std)	≤ -2 ≥ +2
Spelzenbräune	Note (1-9)	> 7 (AW)		
<i>Andere Beobachtungen</i>				
Pflanzenlänge	cm			

37

1.18 Aussagekraft von Feldversuchsergebnissen

Die Aussagekraft eines Feldversuchs hängt von der Anzahl Wiederholungen, von der Anzahl Orte, von der Anzahl Versuchsjahre, aber auch von der Versuchsgenauigkeit ab.

Letztere widerspiegelt sich in der Präzision aller Arbeiten, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Versuch stehen, hängt aber auch von den Einstellungen und der Wartung der einzelnen Geräte und Maschinen ab, welche bei der Versuchstätigkeit verwendet werden. In diesem Bereich kann die Versuchsgenauigkeit durch den Menschen beeinflusst werden.

Andere Umstände, welche die Versuchsgenauigkeit nachhaltig beeinträchtigen und nicht beeinflusst werden können, sind die Umweltfaktoren. Sie können nie verhindert und müssen stets in Kauf genommen werden. Um den negativen Einfluss dieser Faktoren zu verringern, müssen Versuche über mehrere Jahre hinweg angelegt werden.

Unter Umständen müssen Massnahmen gegen Beeinträchtigungen getroffen werden, welche im praktischen Anbau nicht relevant sind, oder erst in grösserem Ausmass von Bedeutung werden. Ziel solcher Massnahmen ist die Unterdrückung von Einflüssen, welche jedes Prüfglied oder jede Kleinparzelle gleichermaßen treffen können, im Versuchsfeld aber unregelmässig auftreten (Frass- oder Wildschäden) und so zur Verwischung von den in der Versuchsfrage gesuchten Sortenunterschieden beitragen.

2 Bedeutung der erfassten Merkmale

2.1 Ertrag abs. dt/ha

absoluter Fesen-Ertrag in Dezitonnen pro ha hochgerechnet, standardisiert auf 15 % Wassergehalt.

2.2 Ertrag rel. Standard %

Relativertrag zum Durchschnitt der Bezugsgrössen (Standardsorten).

2.3 Prot. Ertrag:

Proteinmenge in Dezitonnen pro Hektare, basierend auf Kernenertrag und Proteingehalt.

2.4 HFG

Aus vorgetrocknetem Erntegut werden 100 Fesen von Hand ausgezählt und anschliessend gewogen (Hundert-Fesen-Gewicht in Gramm).

2.5 TKG

Das Gewicht von tausend nackten Kernen (Tausendkernengewicht in Gramm) wird mit einem el. Zählgerät und einer Waage am vorgetrockneten und gereinigten Erntegut ermittelt.

2.6 HLG

Mit Hilfe eines Dickey-john Messgerätes wird das Hektolitergewicht erhoben.

2.7 Aes n. 1.1.

Datum in Anzahl Tagen nach dem 1. Januar, an welchem die Hälfte der Ähren zu $\frac{3}{4}$ ihrer Länge geschoben sind. Beispiel Jahr 2008 (Schaltjahr): 159 = 7. Juni; 2009: 159 = 8. Juni.

2.8 Aes. Diff. +/- Tg.

Die Plus- und Minusdifferenz des Ährenschiebedatums zum Mittel der Bezugsgrössen (Standardsorten) wird in Anzahl Tagen angegeben. ($-n$ = frühere Sorte, n = spätere Sorte)

2.9 Pfl. Länge

Pflanzenlänge in cm vom Boden bis zur gestreckten Ährenspitze.

2.10 Standfestigkeit

Die Standfestigkeit der Pflanzen wird mit einer Boniturskala von 1 (keine Lagerung) bis 9 (vollständige Lagerung der Parzelle) beurteilt (bonitiert). Die erste Erhebung wird zum Zeitpunkt des Ährenschiebens vorgenommen. Je nach Bedarf erfolgen eine bis zwei zusätzliche Beobachtungen, nämlich ca. 3 Wochen nach der ersten Bonitur sowie kurz vor der Ernte.

2.11 Spindelbruch

Brüchigkeit der Ährenspindel bei der Reife (dinkelspezifische Eigenschaft). Note 1: sehr gute Brüchigkeit, Note 9 sehr schlechte Brüchigkeit.

2.12 Kernenanteil

Gewichtsmässiger Anteil nackter Kernen aus einer gezogenen Probe, ausgedrückt in Noten (Note 1 = sehr kleiner Kernenanteil, Note 9 = sehr hoher Kernenanteil). Kleine Kernenanteile sind dinkeltypisch.

2.13 KN

Die Füllung der Kernen wird mit einer Boniturskala von 1 (sehr gute Kernenausbildung) bis 9 (sehr schlechte Kernenausbildung) beurteilt.

2.14 Kernentyp

Die Form der Kernen wird mit einer Boniturskala von 1 (lange Kernen, Dinkeltyp) bis 9 (rundliche Kernen, Weizentyp) beurteilt.

2.15 Kernenfarbe

Die Farbe der Kernen wird mit einer Boniturskala von 1 (braune, eher dunkle Kernen) bis 9 (sehr helle, gelbe bis weissliche Kernen) beurteilt. Die Kernenfarbe gibt Hinweise auf die Qualitätseigenschaften. Dunkle Kernen werden als eher hart, weissliche Kernen als eher weich eingestuft. Der Mehlkörper von dunklen Kernen ist eher glasig, während weissliche Kernen einen eher weissen, undurchsichtigen Inhalt aufweisen

2.16 ME, BR ... nat

Mehltau, Braunrost (natürlicher Blattbefall) mit einer Boniturskala von 1 (keine Pusteln) bis 9 (sehr starker Befall) beurteilt.

2.17 ME, GR, BR ... Prüf

Mehltau, Gelbrost, Braunrost (Blattbefall nach künstlicher Infektion in den Resistenzprüfungsgärten), mit einer Boniturskala von 1 (keine Pusteln) bis 9 (sehr starker Befall) beurteilt. Siehe auch Pt. 1.11

2.18 Sn. Blatt ... Prüf

Septoria nodorum (Spelzenbräune), Blattbefall nach künstlicher Infektion im Resistenzprüfungsgarten. Prozentualer Anteil der befallenen Blattfläche über mehrere Bonituren in einen Index umgerechnet. Index 100 = korrigierter Mittelwert aller geprüften Sorten und Zuchtstämmen. Je tiefer der Wert, desto besser ist die Resistenz.

2.19 Fus Ae früh spät

Fusarien (Ährenbefall) nach künstlicher Infektion in den Resistenzprüfungsgärten, mit einer Boniturskala von 1 (kein Befall) bis 9 (sehr starker Befall) beurteilt. Bonitiert kurz nach dem Ährenschieben (früh) und vor der Abreife (spät).

2.20 Zeleny Wert

Sedimentationswert nach Zeleny: Masszahl für die Eiweissqualität (Quellfähigkeit des Eiweisses). Hohe Werte deuten auf gute, tiefe Werte auf schlechte Eiweissqualität. Für die Herstellung dinkeltypischer Gebäcke werden mittlere bis tiefe Werte bevorzugt (20 bis 45 Einheiten).

2.21 Prot. TS-K %

Prozentualer Anteil an Protein in den Kernen, gemessen mit Infrarot-Reflexion (NIR). Die Messung erfolgt an den ganzen Kernen.

2.22 KH Kern

Die Härte der Kernen, gemessen mit Infrarot-Reflexion (NIR) (tiefe Zahl = harte Kernen; hohe Zahl = weiche Kernen). Dieser Wert ist wichtig für die Beurteilung der Mahlfähigkeit (harte Kernen werden bevorzugt). Die Messung erfolgt an den ganzen Kernen.

2.23 Fallzahl Mehl

Mass für die Enzym-Aktivität des Mehles (hohe Werte = geringe, niedrige Werte = grosse Enzym-Aktivität) im entsprechenden Erntejahr.

Die Fallzahl kann nicht für die Beurteilung der Auswuchsresistenz herangezogen werden.

2.24 Farin H₂O

Wasseraufnahmefähigkeit des Mehles (in % des Mehlgewichtes) im Farinogramm-Teig-Test. Hohe Werte begünstigen die Frischhaltung des Brotes und sind auch aus wirtschaftlichen Überlegungen interessant.

2.25 Farin Res

Knetresistenz des Teiges. Zeit in Minuten, während welcher der Teig beim Kneten Widerstand leistet. (Je länger, desto besser)

2.26 Farin Kons. Abfall

Konsistenzabfall des Teiges nach dem Kneten, gemessen in Farinogramm-Einheiten (FE). Für die Brotherstellung sind möglichst niedrige Werte (<120) erwünscht. = langsamer Konsistenzabfall

2.27 Ext. Verh

Verhältniszahl aus Dehnwiderstand (DW) und Dehnbarkeit (DB) des Teiges im Extensogramm. Für die Brotherstellung sind Werte zwischen 1.0 und 1.6 erwünscht.

2.28 Ext. Fläche

Fläche (cm²) unter der Dehnbarkeitskurve des Teiges im Extensogramm als Mass für die Teigenergie. Für die Brotherstellung sind möglichst hohe Werte erwünscht.

3 Angaben zur Serie 2009 und 2010

3.1 Orte

Anbauorte	Dünger GVE/ha	Höhe über Meer	Versuch 2009		Versuch 2010	
			Saat	Ernte	Saat	Ernte
8412 Aesch ZH (Bio)	1.50	452	27.10.2008	30.07.2009	30.10.2009	10.08.2010
8252 Schlatt-Dickhof ZH (Bio)	1.30	460	21.10.2008	30.07.2009	22.10.2009	04.08.2010
6276 Hohenrain LU (IP)	-----	614	21.10.2008	05.08.2009	29.10.2009	09.08.2010
5631 Murimoos AG (Bio)	2.00	437	07.11.2008	30.07.2009	28.10.2009	07.08.2010
5630 Sentenhof Muri AG (Bio)	2.00	520	07.11.2008	05.08.2009	28.10.2009	07.08.2010
4317 Wegenstetten AG (Bio)	1.40	540	08.11.2008	12.08.2009	30.10.2009	04.08.2010
1725 Grangeneuve FR (IP)	-----	530	14.10.2008	-----	05.10.2009	19.07.2010

3.2 Versuchsanlage 2009 und 2010

(2 x 4) 3 Wiederholungen

3.2.1 Versuchsschema 2009 und 2010

am Beispiel Murimoos Bio Anordnung mit Bearbeitungsgasse

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

am Beispiel Hohenrain IP Anordnung ohne Bearbeitungsgasse

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



Foto: anm

Winterdinkel Hauptversuch

Indizes 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

+ = Bonuspunkt

- = Maluspunkt

= Ausschlusswert

Sorten Nr. Name	Ertr rel. Std.	Ertr abs. dt/ha	Stdf Note	Aes Diff. +/-Tg	HLG kg	HFG g	ME- Prf Note	GR- Prf Note	BR- Prf Note	SN Bl Prf Index	SN Ae Prf Index	K typ Note	Sp- del br. Note	K An- teil Note	Ze le ny Wert	P Ts-K %	Index
-361.10001 O'KULMER	96.9	43.3	2.5	-0.1	40.3	11.7	2.0	3.0	-6.2			1.3	1.0	1.1	34.3	15.2	96.9
-311.10002 OSTRO	103.1	46.3	2.2	0.1	40.9	11.9	3.8	4.0	-6.1			1.2	1.0	1.2	30.3	15.3	103.1
Std	100.0	44.8	2.4	0.0	40.6	11.8	2.9	3.5	-6.2			1.3	1.0	1.2	32.3	15.3	100.0
391.10050 EP1H.22	117.1	52.3	1.2	1 -5.4	40.2	0 11.4	3.7	0 4.4	0 -6.7	0	0	3.6	1.0	3.0	-50.5	13.7	119.1
391.10051 LBA.18	99.7	44.6	1.9	0 -0.4	37.4	-1 10.0	2.0	0 2.2	1 -7.4	-1	0	1.8	1.0	1.9	39.0	14.4	98.7
391.10022 FRANCKENKORN	112.0	50.4	1.4	1 -1.7	38.6	0 -1 9.6	2.8	0 2.4	1 -6.5	0	0	1.9	1.0	1.3	35.9	13.9	113.0
391.10047 EBNER'S ROTKORN	103.0	46.0	2.1	0 -0.3	41.2	0 12.0	3.5	0 4.0	0 -6.2	0	0	1.4	1.0	1.0	30.4	14.9	103.0
391.10052 ZOLLERNSELZ	97.5	43.2	1.0	1 -0.8	34.5	0 -1 10.7	2.5	0 2.4	1 -6.5	0	0	2.1	1.0	1.0	38.0	14.3	98.5
332.10003 OSTAR	105.9	47.2	1.4	1 1.0	38.0	-1 11.4	3.2	0 4.2	0 -6.5	0	0	1.5	1.0	1.0	34.2	13.9	105.9

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Sorten Nr.	Sorten Name	Ertr abs.	Ertr rel. Std.	Prot Ertr	HFG	TKG	HLG	Aes n 1.1.	Aes Diff	Pfl. län- ge	St- dfk. Ø	Ähre Typ K/W	Spi del br.	Kern. ant.	KN	Kern. Typ K/W
		dt/ha	%	dt/ha	g	g	kg	Tg	+/-Tg	cm	Note	Note	Note	Note	Note	Note
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	43.3	96.9	4.79	11.7	49.6	40.3	161.1	-0.1	154.0	2.5	1.0	1.0	1.1	2.9	1.3
-311.10002	OSTRO	46.3	103.1	5.15	11.9	50.3	40.9	161.3	0.1	150.8	2.2	1.2	1.0	1.2	3.3	1.2
391.10022	FRANCKENKORN	50.4	112.0	5.14	9.6	43.0	38.6	159.5	-1.7	128.3	1.4	2.8	1.0	1.3	3.4	1.9
391.10047	EBNER'S ROTKORN	46.0	103.0	5.03	12.0	51.1	41.2	160.9	-0.3	148.7	2.1	1.0	1.0	1.0	3.5	1.4
391.10050	EP1H.22	52.3	117.1	5.26	11.4	49.0	40.2	155.9	-5.4	124.2	1.2	2.5	1.0	3.0	2.7	3.6
391.10051	LBA.18	44.6	99.7	4.68	10.0	47.3	37.4	160.9	-0.4	136.0	1.9	3.7	1.0	1.9	4.5	1.8
391.10052	ZOLLERNSELZ	43.2	97.5	4.55	10.7	44.7	34.5	160.4	-0.8	115.5	1.0	1.9	1.0	1.0	4.1	2.1
332.10003	OSTAR	47.2	105.9	4.81	11.4	46.9	38.0	162.2	1.0	132.0	1.4	2.0	1.0	1.0	3.6	1.5
	-Bezugsgrösse(n)	44.8	100.0	4.97	11.8	50.0	40.6	161.2	0.0	152.4	2.4	1.1	1.0	1.1	3.1	1.3
	Versuchs-Mittel	46.6	104.4	4.93	11.1	47.7	38.9	160.3	-0.9	136.2	1.7	2.0	1.0	1.4	3.5	1.9
	VK [%]	3.5	3.0	14.91	7.0	3.3	2.7	0.5		1.5	44.4	25.2	0.0	43.6	21.6	36.3
	KGD 5%	0.8	2.6		0.6	1.2	0.6	0.3	0.8	0.9	0.6	1.0		0.5	0.6	0.5
	KGD 1%	1.0	3.4		0.8	1.6	0.8	0.5	1.1	1.2	0.8	0.3		0.7	0.8	0.7
	Versuchs-Streuung	2.7	9.9	0.54	0.6	2.4	1.1	0.5	1.1	4.3	0.6	3.0	0.0	0.4	0.6	0.5
	FG Fehlerterm	158	69	69	76	76	123	168	70	196	77	3	77	69	76	76
	Anz. Beob.	36	12	12	13	13	25	36	12	42	13	5	13	12	13	13
	Anz. Orte	12	12	12	13	13	13	12	12	14	13	3	13	12	13	13
	Minimum	43.2	96.9	4.55	9.6	43.0	34.5	155.9	-5.4	115.5	1.0	1.0	1.0	1.0	2.7	1.2
	Maximum	52.3	117.1	5.3	12.0	51.1	41.2	162.2	1.0	154.0	2.5	3.7	1.0	3.0	4.5	3.6

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010
Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Sorten Nr.	Sorten Name	ME	ME	GR	BR	BR	ST	Fus	Fus	Ze-	Prot	KH	Farin	Farin	Farin	Ext.	Ext.
		nat.	Prüf	Prüf	nat.	Prüf	Bl	früh	spät	le-	Ts	K	H2O	Res-	Ko-	Ver-	Flä-
		1	Inf.	Inf.	1	Inf.	Inf.	Inf.	Inf.	ny	K	K			ab-	hält-	che
		Note	Note	Note	Note	Note	Index	Note	Note	Wert	%	%	%	min.	FE	DW/ DB	cm ²
							[2009]										
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	4.1	2.0	3.0	3.9	6.2	97	1.6	3.0	34.3	15.2	30.1	60.4	2.3	132	0.5	38.5
-311.10002	OSTRO	4.2	3.8	4.0	3.8	6.1	90	2.1	3.8	30.3	15.3	30.1	60.6	2.3	165	0.4	27.5
391.10022	FRANCKENKORN	3.7	2.8	2.4	3.0	6.5	90	1.6	3.5	35.9	13.9	29.4	56.7	3.1	139	0.65	60.0
391.10047	EBNER'S ROTKORN	4.0	3.5	4.0	3.5	6.2	97	2.2	3.3	30.4	14.9	29.8	60.4	2.1	168	0.35	29.0
391.10050	EP1H.22	4.4	3.7	4.4	1.9	6.7	104	1.4	2.5	50.5	13.7	25.7	66.5	3.4	132	0.9	80.5
391.10051	LBA.18	4.6	2.0	2.2	4.0	7.4	90	2.4	4.0	39.0	14.4	29.8	58.8	2.1	163	0.45	40.0
391.10052	ZOLLERNSELZ	3.4	2.5	2.4	2.3	6.5	97	2.5	4.2	38.0	14.3	28.9	59.1	3	120	0.45	68.0
332.10003	OSTAR	3.8	3.2	4.2	3.0	6.5	107	1.8	3.8	34.2	13.9	30.8	58.1	2.4	155	0.9	46.5
	-Bezugsgrösse(n)	4.1	2.9	3.5	3.9	6.1	94	1.9	3.4	32.3	15.2	30.1	60.5	2.3	148	0.45	33.0
	Versuchs-Mittel	4.0	2.9	3.3	3.2	6.5	97	1.9	3.5	36.5	14.4	29.3	60.1	2.6	146	0.58	48.8
	VK [%]	17.6	31.9	25.3	23.6	5		35.7	13.9	4.1	5.1	3.2	1.2	9.3	6	18.59	21.9
	KGD 5%	0.6			0.5					1.2	0.6	0.7	1.7	0.6	20	0.25	25.2
	KGD 1%	0.8			0.7					1.5	0.8	1	2.6	0.8	29	0.37	
	Versuchs-Streuung	0.5	0.9	0.7	0.6	0		0.5	0.2	2.2	0.5	0.9	0.5	0.1	70	0.01	113.7
	FG Fehlerterm	56	7	7	84	7	0	7	7	77	77	77	7	7	7	7	7
	Anz. Beob.	12	6	6	18	6	3	6	6	13	13	13	2	2	2	2	2
	Anz. Orte	4	2	2	6	2	1	2	2	13	13	13					
	Minimum	3.4	2.0	2.2	1.9	6	90	1.4	2.5	30.3	13.7	25.7	56.7	2.1	120	0.35	27.5
	Maximum	4.6	3.8	4.4	4.0	7.4	107.0	2.5	4.2	50.5	15.3	30.8	66.5	3.4	168	0.9	80.5

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Fesenertrag in dt/ha

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009		
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	43.3 -	42.6 -	44.0	----	
-311.10002	OSTRO	46.3 ----	45.2 ---	47.4	-----	
391.10022	FRANCKENKORN	50.4 -----	50.7 -----	50.0	-----	
391.10047	EBNER'S ROTKORN	46.0 ----	47.6 ----	44.4	----	
391.10050	EP1H.22	52.3 -----	53.0 -----	51.5	-----	
391.10051	LBA.18	44.6 --	45.0 ---	44.1	----	
391.10052	ZOLLERNSELZ	43.2 -	47.3 ----	39.1	-	
332.10003	OSTAR	47.2 ----	48.2 ----	46.2	-----	
	-Bezugsgröße(n)	44.8 --	43.9 --	45.7	-----	
	Versuchs-Mittel	46.6 ----	47.4 ----	45.8	-----	
	Minima/Maxima	43.2..52.3	42.6..53.0	39.1..51.5		
	VK [%]	3.5	7.3	4.2		
	KGD 5%	0.8	2.3	1.3		
	KGD 1%	1.0	3.0	1.7		
	Versuchs-Streuung	2.7	3.5	1.9		
	FG Fehlerterm	158.0	77.0	81.0		
	Anz. Beob.	36.0	18.0	18.0		
	Anz. Orte	12.0	6.0	6.0		
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)		
	Verfahren	2643	7.0 141.10***	2.07	0.0	
	Jahre	187.1	1.0 69.94***	3.89	0.0	
	WW Verf.*Jahre	651.9	7.0 34.80***	2.07	0.0	
	Fehler	422.8	158.0			
	insgesamt	3904.8	173.0			

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Fesenertrag relativiert zum Mittel der Bezugsgrößen

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009	
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	96.9 -	96.9 -	96.9 ----	
-311.10002	OSTRO	103.1 ----	103.1 ---	103.1 -----	
391.10022	FRANCKENKORN	112.0 -----	115.9 -----	108.1 -----	
391.10047	EBNER'S ROTKORN	103.0 ----	108.6 ----	97.4 ----	
391.10050	EP1H.22	117.1 -----	122.6 -----	111.6 -----	
391.10051	LBA.18	99.7 --	103.3 ---	96.2 ----	
391.10052	ZOLLERNSPELZ	97.5 -	109.1 ----	85.9 -	
332.10003	OSTAR	105.9 ----	111.7 ----	100.1 -----	
	-Bezugsgröße(n)	100.0 --	100.0 --	100.0 -----	
	Versuchs-Mittel	104.4 ----	108.9 ----	99.9 -----	
	Minima/Maxima	96.9..117.1	96.9..122.6	85.9..111.6	
	VK [%]	3.0	10.1	8.9	
	KGD 5%	2.6	12.8	10.4	
	KGD 1%	3.4	17.2	14.0	
	Versuchs-Streuung	9.9	11	8.9	
	FG Fehlerterm	69.0	35.0	34.0	
	Anz. Beob.	12.0	6.0	6.0	
	Anz. Orte	12.0	6.0	6.0	
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)	
	Verfahren	4212.2	7.0 60.64***	2.15	0.0
	Jahre	1947.4	1.0 196.26***	3.97	0.0
	WW Verf.*Jahre	1156.1	7.0 16.64***	2.15	0.0
	Fehler	684.7	69.0		
	insgesamt	8000.4	84.0		

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Protein Ertrag in dt/ha

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	4.8 ----	5.0 ----	4.6 -----
-311.10002	OSTRO	5.2 -----	5.4 -----	4.9 -----
391.10022	FRANCKENKORN	5.1 -----	5.5 -----	4.8 -----
391.10047	EBNER'S ROTKORN	5.0 -----	5.5 -----	4.5 -----
391.10050	EP1H.22	5.3 -----	5.6 -----	4.9 -----
391.10051	LBA.18	4.7 --	4.7 -	4.6 -----
391.10052	ZOLLERNSELZ	4.5 -	5.2 -----	3.8 -
332.10003	OSTAR	4.8 ----	5.1 ----	4.5 -----
	-Bezugsgrösse(n)	5.0 -----	5.2 -----	4.8 -----
	Versuchs-Mittel	4.9 -----	5.3 -----	4.6 -----
	Minima/Maxima	4.5..5.3	4.7..5.6	3.8..4.9
	VK [%]	14.9	10.6	11.3
	KGD 5%			0.6
	KGD 1%			
	Versuchs-Streuung	0.5	0.6	0.5
	FG Fehlerterm	69.0	35.0	34.0
	Anz. Beob.	12.0	6.0	6.0
	Anz. Orte	12.0	6.0	6.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	5.5	7.0 1.45ns	2.15 0.2
	Jahre	10.7	1.0 19.79***	3.97 0.0
	WW Verf.*Jahre	3.2	7.0 0.85ns	2.15 0.5
	Fehler	37.2	69.0	
	insgesamt	56.6	84.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Hundertfesengewicht (HFG)

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	11.7 -----	11.0 -----	12.3 -----
-311.10002	OSTRO	11.9 -----	11.4 -----	12.5 -----
391.10022	FRANCKENKORN	9.6 -	9.0 -	10.1 -
391.10047	EBNER'S ROTKORN	12.0 -----	11.4 -----	12.6 -----
391.10050	EP1H.22	11.4 -----	10.9 -----	12.0 -----
391.10051	LBA.18	10.0 ---	9.7 ---	10.4 --
391.10052	ZOLLERNSPELZ	10.7 -----	10.4 -----	11.1 -----
332.10003	OSTAR	11.4 -----	11.0 -----	11.8 -----
	-Bezugsgröße(n)	11.8 -----	11.2 -----	12.4 -----
	Versuchs-Mittel	11.1 -----	10.6 -----	11.6 -----
	Minima/Maxima	9.6..12.0	9.0..11.4	10.1..12.6
	VK [%]	7.0	5.2	5.7
	KGD 5%	0.6	0.6	0.8
	KGD 1%	0.8	0.8	1.0
	Versuchs-Streuung	0.6	0.6	0.7
	FG Fehlerterm	76.0	42.0	34.0
	Anz. Beob.	13.0	7.0	6.0
	Anz. Orte	13.0	7.0	6.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	72.8	7.0 17.24***	2.13 0.0
	Jahre	25.3	1.0 41.87***	3.96 0.0
	WW Verf.*Jahre	1.1	7.0 0.25ns	2.13 1.0
	Fehler	45.9	76.0	
	insgesamt	145	91.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Tausendkernengewicht (TKG)

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	49.6 -----	44.5 -----	54.7 -----
-311.10002	OSTRO	50.3 -----	47.1 -----	53.5 -----
391.10022	FRANCKENKORN	43.0 -	40.7 -	45.2 -
391.10047	EBNER'S ROTKORN	51.1 -----	48.4 -----	53.7 -----
391.10050	EP1H.22	49.0 -----	44.8 -----	53.2 -----
391.10051	LBA.18	47.3 -----	45.6 -----	48.9 ----
391.10052	ZOLLERNSPELZ	44.7 ---	42.3 ---	47.1 ---
332.10003	OSTAR	46.9 -----	43.8 -----	50.0 -----
	-Bezugsgröße(n)	50.0 -----	45.8 -----	54.1 -----
	Versuchs-Mittel	47.7 -----	44.7 -----	50.8 -----
	Minima/Maxima	43.0..51.1	40.7..48.4	45.2..54.7
	VK [%]	3.3	5.6	4.6
	KGD 5%	1.2	2.7	2.7
	KGD 1%	1.6	3.6	3.6
	Versuchs-Streuung	2.4	2.5	2.3
	FG Fehlerterm	76.0	42.0	34.0
	Anz. Beob.	13.0	7.0	6.0
	Anz. Orte	13.0	7.0	6.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	722.4	7.0 42.53***	2.13 0.0
	Jahre	977.6	1.0 402.94***	3.96 0.0
	WW Verf.*Jahre	113.7	7.0 6.70***	2.13 0.0
	Fehler	184.4	76.0	
	insgesamt	1998.1	91.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Hektolitergewicht Fesen (HLG)

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	40.3 -----	39.5 -----	41.2 -----
-311.10002	OSTRO	40.9 -----	40.3 -----	41.5 -----
391.10022	FRANCKENKORN	38.6 -----	37.7 -----	39.5 -----
391.10047	EBNER'S ROTKORN	41.2 -----	40.8 -----	41.5 -----
391.10050	EP1H.22	40.2 -----	39.1 -----	41.4 -----
391.10051	LBA.18	37.4 -----	36.7 -----	38.2 -----
391.10052	ZOLLERNSELZ	34.5 -	34.1 -	34.8 -
332.10003	OSTAR	38.0 -----	37.9 -----	38.2 -----
	-Bezugsgröße(n)	40.6 -----	39.9 -----	41.3 -----
	Versuchs-Mittel	38.9 -----	38.3 -----	39.5 -----
	Minima/Maxima	34.5..41.2	34.1..40.8	34.8..41.5
	VK [%]	2.7	3.0	2.7
	KGD 5%	0.6	1.3	0.7
	KGD 1%	0.8	1.7	0.9
	Versuchs-Streuung	1.1	1.2	1.1
	FG Fehlerterm	123.0	42.0	81.0
	Anz. Beob.	25.0	7.0	18.0
	Anz. Orte	13.0	7.0	6.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	892.7	7.0 115.23***	2.09 0.0
	Jahre	81.2	1.0 73.38***	3.91 0.0
	WW Verf.*Jahre	19.5	7.0 2.52*	2.09 0.0
	Fehler	136.1	123.0	
	insgesamt	1129.6	138.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Ährenschieben relativiert zum Mittel der Bezugsgrößen

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	-0.1 -----	0.0 -----	-0.2 -----
-311.10002	OSTRO	0.1 -----	0.0 -----	0.2 -----
391.10022	FRANCKENKORN	-1.7 -----	-1.8 -----	-1.6 -----
391.10047	EBNER'S ROTKORN	-0.3 -----	-0.1 -----	-0.5 -----
391.10050	EP1H.22	-5.4 -	-6.1 -	-4.6 -
391.10051	LBA.18	-0.4 -----	-0.7 -----	0.0 -----
391.10052	ZOLLERNSPELZ	-0.8 -----	-1.0 -----	-0.6 -----
332.10003	OSTAR	1.0 -----	0.3 -----	1.7 -----
	-Bezugsgröße(n)	0.0 -----	0.0 -----	0.0 -----
	Versuchs-Mittel	-0.9 -----	-1.2 -----	-0.7 -----
	Minima/Maxima	-5.4..1.0	-6.1..0.3	-4.6..1.7
	VK [%]			
	KGd 5%	0.8	1.2	1.3
	KGd 1%	1.1	1.6	1.8
	Versuchs-Streuung	1.1	1	1.1
	FG Fehlerterm	70.0	35.0	35.0
	Anz. Beob.	12.0	6.0	6.0
	Anz. Orte	12.0	6.0	6.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	315.7	7.0 42.84***	2.15 0.0
	Jahre	6	1.0 5.70*	3.97 0.0
	WW Verf.*Jahre	10.2	7.0 1.39ns	2.15 0.2
	Fehler	73.7	70.0	
	insgesamt	405.6	85.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Pflanzenlänge in cm

Sorten Nr. Name	Sorten Nr. Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	154.0 -----	159.3 -----	148.8 -----
-311.10002	OSTRO	150.8 -----	155.7 -----	146.0 -----
391.10022	FRANCKENKORN	128.3 ----	133.1 ----	123.6 ----
391.10047	EBNER'S ROTKORN	148.7 -----	153.1 -----	144.3 -----
391.10050	EP1H.22	124.2 ---	128.1 ---	120.2 ---
391.10051	LBA.18	136.0 -----	140.2 -----	131.7 -----
391.10052	ZOLLERNSPELZ	115.5 -	120.2 -	110.7 -
332.10003	OSTAR	132.0 -----	137.4 -----	126.7 -----
	-Bezugsgröße(n)	152.4 -----	157.5 -----	147.4 -----
	Versuchs-Mittel	136.2 -----	140.9 -----	131.5 -----
	Minima/Maxima	115.5..154.0	120.2..159.3	110.7..148.8
	VK [%]	1.5	2.9	3.4
	KGD 5%	0.9	2.5	2.8
	KGD 1%	1.2	3.3	3.6
	Versuchs-Streuung	4.3	4.1	4.5
	FG Fehlerterm	196.0	98.0	98.0
	Anz. Beob.	42.0	21.0	21.0
	Anz. Orte	14.0	7.0	7.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	56378.6	7.0 1881.73***	2.06 0.0
	Jahre	7429.8	1.0 1735.87***	3.88 0.0
	WW Verf.*Jahre	67.9	7.0 2.26*	2.06 0.0
	Fehler	838.9	196.0	
	insgesamt	64715.1	211.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Standfestigkeit Ø Note

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009		
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	2.5 -----	3.0 -----	2.1 -----		
-311.10002	OSTRO	2.2 -----	2.6 -----	1.9 -----		
391.10022	FRANCKENKORN	1.4 ---	1.5 ---	1.3 ---		
391.10047	EBNER'S ROTKORN	2.1 -----	2.4 -----	1.9 -----		
391.10050	EP1H.22	1.2 --	1.3 --	1.1 --		
391.10051	LBA.18	1.9 -----	2.0 -----	1.9 -----		
391.10052	ZOLLERNSELZ	1.0 -	1.1 -	1.0 -		
332.10003	OSTAR	1.4 ---	1.6 ---	1.2 --		
	-Bezugsgrösse(n)	2.4 -----	2.8 -----	2.0 -----		
	Versuchs-Mittel	1.7 -----	1.9 -----	1.5 -----		
	Minima/Maxima	1.0..2.5	1.1..3.0	1.0..2.1		
	VK [%]	44.4	32.3	36.5		
	KGD 5%	0.6	0.7	0.7		
	KGD 1%	0.8	0.9	0.9		
	Versuchs-Streuung	0.6	0.6	0.6		
	FG Fehlerterm	77.0	42.0	35.0		
	Anz. Beob.	13.0	7.0	6.0		
	Anz. Orte	13.0	7.0	6.0		
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)		
	Verfahren	26.8	7.0 6.43***	2.13	0.0	
	Jahre	3.9	1.0 6.52*	3.96	0.0	
	WW Verf.*Jahre	2.4	7.0 0.57ns	2.13	0.8	
	Fehler	45.9	77.0			
	insgesamt	79	92.0			

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Sedimentationswert nach Zeleny

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009	
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	34.3 ---	36.0 ---	32.5 --	
-311.10002	OSTRO	30.3 -	31.3 -	29.3 -	
391.10022	FRANCKENKORN	35.9 ---	37.6 ----	34.2 ---	
391.10047	EBNER'S ROTKORN	30.4 -	32.4 -	28.3 -	
391.10050	EP1H.22	50.5 -----	50.6 -----	50.3 -----	
391.10051	LBA.18	39.0 ----	41.6 ----	36.3 ----	
391.10052	ZOLLERNSELZ	38.0 ----	41.1 ----	34.8 ----	
332.10003	OSTAR	34.2 ---	35.7 ---	32.7 ---	
	-Bezugsgröße(n)	32.3 --	33.6 --	30.9 --	
	Versuchs-Mittel	36.5 ----	38.3 ----	34.8 ----	
	Minima/Maxima	30.3..50.5	31.3..50.6	28.3..50.3	
	VK [%]	4.1	4.4	8.0	
	KGD 5%	1.2	1.8	3.3	
	KGD 1%	1.5	2.4	4.4	
	Versuchs-Streuung	2.2	1.7	2.8	
	FG Fehlerterm	77.0	42.0	35.0	
	Anz. Beob.	13.0	7.0	6.0	
	Anz. Orte	13.0	7.0	6.0	
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)	
	Verfahren	3762.7	7.0 244.82***	2.13	0.0
	Jahre	313.6	1.0 142.85***	3.96	0.0
	WW Verf.*Jahre	79.7	7.0 5.18***	2.13	0.0
	Fehler	169.1	77.0		
	insgesamt	4325.1	92.0		

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Protein an den ganzen Kernen mit NIR gemessen

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	15.2 -----	16.1 -----	14.2 -----
-311.10002	OSTRO	15.3 -----	16.3 -----	14.2 -----
391.10022	FRANCKENKORN	13.9 --	14.6 --	13.1 -
391.10047	EBNER'S ROTKORN	14.9 -----	15.9 -----	14.0 -----
391.10050	EP1H.22	13.7 -	14.4 -	13.0 -
391.10051	LBA.18	14.4 -----	14.4 -	14.4 -----
391.10052	ZOLLERNSELZ	14.3 -----	15.2 -----	13.5 ----
332.10003	OSTAR	13.9 --	14.6 --	13.2 --
	-Bezugsgrösse(n)	15.2 -----	16.2 -----	14.2 -----
	Versuchs-Mittel	14.4 -----	15.2 -----	13.7 -----
	Minima/Maxima	13.7..15.3	14.4..16.3	13.0..14.4
	VK [%]	5.1	3.1	4.6
	KGD 5%	0.6	0.5	0.7
	KGD 1%	0.8	0.7	1.0
	Versuchs-Streuung	0.5	0.5	0.6
	FG Fehlerterm	77.0	42.0	35.0
	Anz. Beob.	13.0	7.0	6.0
	Anz. Orte	13.0	7.0	6.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	34.4	7.0 9.15***	2.13 0.0
	Jahre	58.2	1.0 108.29***	3.96 0.0
	WW Verf.*Jahre	9.1	7.0 2.42*	2.13 0.0
	Fehler	41.4	77.0	
	insgesamt	143.1	92.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Kernenhärte mit NIR gemessen

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	30.1 -----	31.1 -----	29.0 -----
-311.10002	OSTRO	30.1 -----	31.4 -----	28.8 -----
391.10022	FRANCKENKORN	29.4 -----	30.6 -----	28.2 -----
391.10047	EBNER'S ROTKORN	29.8 -----	31.0 -----	28.7 -----
391.10050	EP1H.22	25.7 -	27.7 -	23.7 -
391.10051	LBA.18	29.8 -----	30.9 -----	28.8 -----
391.10052	ZOLLERNSELZ	28.9 -----	29.7 -----	28.0 -----
332.10003	OSTAR	30.8 -----	31.0 -----	30.5 -----
	-Bezugsgröße(n)	30.1 -----	31.3 -----	28.9 -----
	Versuchs-Mittel	29.3 -----	30.4 -----	28.2 -----
	Minima/Maxima	25.7..30.8	27.7..31.4	23.7..30.5
	VK [%]	3.2	3.3	2.6
	KGD 5%	0.7	1.1	0.9
	KGD 1%	1.0	1.5	1.2
	Versuchs-Streuung	0.9	1	0.7
	FG Fehlerterm	77.0	42.0	35.0
	Anz. Beob.	13.0	7.0	6.0
	Anz. Orte	13.0	7.0	6.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	223.6	7.0 35.76***	2.13 0.0
	Jahre	128.2	1.0 143.52***	3.96 0.0
	WW Verf.*Jahre	22.1	7.0 3.53**	2.13 0.0
	Fehler	68.8	77.0	
	insgesamt	442.5	92.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Farinogramm Wasseraufnahme %

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	60.4 ----	60.7 ---	60.0 ----
-311.10002	OSTRO	60.6 -----	60.8 -----	60.3 ----
391.10022	FRANCKENKORN	56.7 -	57.0 -	56.4 -
391.10047	EBNER'S ROTKORN	60.4 ----	60.7 ----	60.0 ----
391.10050	EP1H.22	66.5 -----	66.5 -----	66.5 -----
391.10051	LBA.18	58.8 ---	59.7 ---	57.8 --
391.10052	ZOLLERNSELZ	59.1 ---	60.6 ----	57.6 --
332.10003	OSTAR	58.1 --	59.2 ---	57.0 -
	-Bezugsgröße(n)	60.5 ----	60.8 -----	60.2 ----
	Versuchs-Mittel	60.1 ----	60.7 ----	59.5 ----
	Minima/Maxima	56.7..66.5	57.0..66.5	56.4..66.5
	VK [%]	1.2		
	KGD 5%	1.7		
	KGD 1%	2.6		
	Versuchs-Streuung	0.5		
	FG Fehlerterm	7.0	0.0	0.0
	Anz. Beob.	0.0	1.0	1.0
	Anz. Orte	0.0		
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	119.3	7.0 31.73***	3.79 0.0
	Jahre	5.8	1.0 10.72*	5.6 0.0
	WW Verf.*Jahre	0	0.0	
	Fehler	3.8	7.0	
	insgesamt	128.8	15.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Farinogramm Knetresistenz Minuten

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009	
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	2.3 ---	2.3 ---	2.3 ---	
-311.10002	OSTRO	2.3 --	2.4 ----	2.1 -	
391.10022	FRANCKENKORN	3.1 -----	3.0 -----	3.2 -----	
391.10047	EBNER'S ROTKORN	2.1 -	2.1 -	2.0 -	
391.10050	EP1H.22	3.4 -----	3.2 -----	3.5 -----	
391.10051	LBA.18	2.1 -	2.0 -	2.2 --	
391.10052	ZOLLERNSELZ	3.0 -----	3.3 -----	2.6 ----	
332.10003	OSTAR	2.4 ---	2.5 ----	2.2 --	
	-Bezugsgröße(n)	2.3 --	2.4 ---	2.2 --	
	Versuchs-Mittel	2.6 ----	2.6 ----	2.5 ----	
	Minima/Maxima	2.1..3.4	2.0..3.3	2.0..3.5	
	VK [%]	9.3			
	KGD 5%	0.6			
	KGD 1%	0.8			
	Versuchs-Streuung	0.1			
	FG Fehlerterm	7.0	0.0	0.0	
	Anz. Beob.	0.0	1.0	1.0	
	Anz. Orte	0.0			
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)	
	Verfahren	3.5	7.0 8.86**	3.79	0.0
	Jahre	0	1.0 0.54ns	5.6	0.5
	WW Verf.*Jahre	0	0.0		
	Fehler	0.4	7.0		
	insgesamt	3.9	15.0		

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Farinogramm Konsistenzabfall FE

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	131.5 ---	138.0 ----	125.0 --
-311.10002	OSTRO	164.5 -----	168.0 -----	161.0 -----
391.10022	FRANCKENKORN	139.0 ----	153.0 -----	125.0 --
391.10047	EBNER'S ROTKORN	168.0 -----	174.0 -----	162.0 -----
391.10050	EP1H.22	131.5 ---	144.0 ----	119.0 -
391.10051	LBA.18	163.0 -----	164.0 -----	162.0 -----
391.10052	ZOLLERNSPELZ	119.5 -	119.0 -	120.0 -
332.10003	OSTAR	154.5 -----	152.0 -----	157.0 -----
	-Bezugsgröße(n)	148.0 -----	153.0 -----	143.0 -----
	Versuchs-Mittel	146.4 -----	151.5 -----	141.4 -----
	Minima/Maxima	119.5..168.0	119.0..174.0	119.0..162.0
	VK [%]	5.7		
	KGD 5%	19.8		
	KGD 1%	29.3		
	Versuchs-Streuung	70.1		
	FG Fehlerterm	7.0	0.0	0.0
	Anz. Beob.	0.0	1.0	1.0
	Anz. Orte	0.0		
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	4715.4	7.0 9.61**	3.79 0.0
	Jahre	410.1	1.0 5.85*	5.6 0.0
	WW Verf.*Jahre	0	0.0	
	Fehler	490.4	7.0	
	insgesamt	5615.9	15.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Extensogramm Dehnwiderstand (DW) / Dehnbarkeit (DB)

Sorten Nr.	Sorten Name	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009	
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	0.5 ---	0.6 -----	0.4 -	
-311.10002	OSTRO	0.4 --	0.4 --	0.4 -	
391.10022	FRANCKENKORN	0.7 -----	0.5 ----	0.8 -----	
391.10047	EBNER'S ROTKORN	0.4 -	0.3 -	0.4 -	
391.10050	EP1H.22	0.9 -----	0.9 -----	0.9 -----	
391.10051	LBA.18	0.5 --	0.5 ----	0.4 -	
391.10052	ZOLLERNSPELZ	0.5 --	0.5 ----	0.4 -	
332.10003	OSTAR	0.9 -----	0.9 -----	0.9 -----	
	-Bezugsgrösse(n)	0.5 --	0.5 ----	0.4 -	
	Versuchs-Mittel	0.6 -----	0.6 -----	0.6 ----	
	Minima/Maxima	0.4..0.9	0.3..0.9	0.4..0.9	
	VK [%]	18.6			
	KGD 5%	0.3			
	KGD 1%	0.4			
	Versuchs-Streuung	0			
	FG Fehlerterm	7.0	0.0	0.0	
	Anz. Beob.	0.0	1.0	1.0	
	Anz. Orte	0.0			
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)	
	Verfahren	0.7	7.0	3.79	0.0
	Jahre	0	1.0	5.6	
	WW Verf.*Jahre	0	0.0		
	Fehler	0.1	7.0		
	insgesamt	0.8	15.0		

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2009 und 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Extensogramm Fläche cm²

Sorten Nr. Name	Sorten	Mehrjahres- Mittel	Jahresmittel 2010	Jahresmittel 2009
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	38.5 ---	39.0 --	38.0 ---
-311.10002	OSTRO	27.5 -	26.0 -	29.0 -
391.10022	FRANCKENKORN	60.0 -----	55.0 ----	65.0 -----
391.10047	EBNER'S ROTKORN	29.0 -	27.0 -	31.0 -
391.10050	EP1H.22	80.5 -----	96.0 -----	65.0 -----
391.10051	LBA.18	40.0 ---	38.0 --	42.0 ----
391.10052	ZOLLERNSELZ	68.0 -----	80.0 -----	56.0 -----
332.10003	OSTAR	46.5 ----	44.0 ---	49.0 -----
	-Bezugsgröße(n)	33.0 --	32.5 --	33.5 --
	Versuchs-Mittel	48.8 -----	50.6 ----	46.9 -----
	Minima/Maxima	27.5..80.5	26.0..96.0	29.0..65.0
	VK [%]	21.9		
	KGD 5%	25.2		
	KGD 1%			
	Versuchs-Streuung	113.7		
	FG Fehlerterm	7.0	0.0	0.0
	Anz. Beob.	0.0	1.0	1.0
	Anz. Orte	0.0		
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)
	Verfahren	5067	7.0 6.37*	3.79 0.0
	Jahre	56.3	1.0 0.49ns	5.6 0.5
	WW Verf.*Jahre	0	0.0	
	Fehler	795.8	7.0	
	insgesamt	5919	15.0	

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2010

Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Ohne Erträge von Dickihof

Sorten Nr.	Sorten Name	Verf. Nr.	Ertr.	Ertr.	Prot Ertr	HFG	TKG	HLG	Aes	Aes	Pfl. län- ge	St.-	Ähre	Spi del br.	Kern. ant.	KN	Kern. Typ KW
			abs.	rel. Std.					n	Diff		dfk. Ø	Typ KW				
			dt/ha	%	dt/ha	g	g	kg	Tg	+/-Tg	cm	Note	Note	Note	Note	Note	Note
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	1	42.6	96.9	4.99	11.0	44.5	39.5	164.7	0.0	159.3	3.0	1.0	1.0	1.0	2.3	1.6
-311.10002	OSTRO	2	45.2	103.1	5.38	11.4	47.1	40.3	164.7	0.0	155.7	2.6	1.3	1.0	1.0	2.7	1.4
391.10022	FRANCKENKORN	3	50.7	115.9	5.46	9.0	40.7	37.7	162.9	-1.8	133.1	1.5	3.0	1.0	1.0	2.9	1.9
391.10047	EBNER'S ROTKORN	4	47.6	108.6	5.52	11.4	48.4	40.8	164.6	-0.1	153.1	2.4	1.0	1.0	1.0	2.7	1.7
391.10050	EP1H.22	5	53.0	122.6	5.61	10.9	44.8	39.1	158.6	-6.1	128.1	1.3	3.0	1.0	2.5	2.3	3.4
391.10051	LBA.18	6	45.0	103.3	4.73	9.7	45.6	36.7	164.0	-0.7	140.2	2.0	4.3	1.0	1.7	4.0	2.0
391.10052	ZOLLERNSELZ	7	47.3	109.1	5.25	10.4	42.3	34.1	163.7	-1.0	120.2	1.1	2.7	1.0	1.0	3.3	2.3
332.10003	OSTAR	8	48.2	111.7	5.14	11.0	43.8	37.9	164.9	0.3	137.4	1.6	2.0	1.0	1.0	2.7	1.6
Bezugsgrösse/n			43.9	100.0	5.19	11.2	45.8	39.9	164.7	0.0	157.5	2.8	1.2	1.0	1.0	2.5	1.5
Versuchs-Mittel			47.4	108.9	5.26	10.6	44.7	38.3	163.5	-1.2	140.9	1.9	2.3	1.0	1.3	2.9	2.0
VK [%]			7.3	10.1	10.62	5.2	5.6	3.0	0.3		2.9	32.3		0.0	26.5	22.3	24.9
KGD (5%)			2.3	12.8		0.6	2.7	1.3	0.3	1.2	2.5	0.7			0.4	0.7	0.5
KGD (1%)			3.0	17.2		0.8	3.6	1.7	0.4	1.6	3.3	0.9			0.5	0.9	0.7
Versuchs-Streuung			3.5	11.0	0.56	0.6	2.5	1.2	0.5	1.0	4.1	0.6		0.0	0.3	0.6	0.5
FG Fehlerterm			77	35	35	42	42	42	84	35	98	42	0	42	35	42	42
Anz. Beob.			18	6	6	7	7	7	18	6	21	7	3	7	6	7	7
Anz. Orte			6	6	6	7	7	7	6	6	7	7	1	7	6	7	7

Winterkorn Hauptversuch

Zusammenfassung der Resultate 2010

Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Sorten Nr.	Sorten Name	Verf. Nr.	ME	GR	BR	BR	ST	Fus	Fus	Ze-	Prot	KH	Farin	Farin	Farin	Ext.	Ext.	
			nat.	Prüf	nat.	Prüf	Bl	früh	spät	le-	Ts	K	H2O	Res-	Ko-	Ver-	Flä-	
			1	Prüf	1	Prüf	Prüf	Prüf	Prüf	ny	K	K			ab-	hält-	che	
			Inf.	Inf.	Inf.	Inf.	Inf.	Inf.	Inf.		NIR	NIR			fall	nis		
			Note	Note	Note	Note	Note	Index	Note	Note	Wert	%	%	%	min.	FE	DW/ DB	cm ²
-361.10001	OBERKULMER ROTKORN	1	3.8	3.0	3.2	3.5	7.3		1.2	3.7	36.0	16.1	31.1	60.7	2.3	138	0.6	39
-311.10002	OSTRO	2	4.1	3.5	4.0	3.3	7.8		1.2	3.8	31.3	16.3	31.4	60.8	2.4	168	0.4	26
391.10022	FRANCKENKORN	3	3.8	2.3	3.7	2.5	7.7		1.5	4.0	37.6	14.6	30.6	57.0	3	153	0.5	55
391.10047	EBNER'S ROTKORN	4	3.7	3.3	4.0	2.9	7.3		2.0	3.3	32.4	15.9	31	60.7	2.1	174	0.3	27
391.10050	EP1H.22	5	4.1	3.0	4.0	1.5	8.3		1.7	3.3	50.6	14.4	27.7	66.5	3.2	144	0.9	96
391.10051	LBA.18	6	4.2	3.0	3.3	3.8	8.7		1.7	4.3	41.6	14.4	30.9	59.7	2	164	0.5	38
391.10052	ZOLLERNSELZ	7	2.8	2.3	2.7	1.8	7.7		1.3	4.0	41.1	15.2	29.7	60.6	3.3	119	0.5	80
332.10003	OSTAR	8	3.2	2.7	4.3	2.3	8.0		1.3	4.3	35.7	14.6	31	59.2	2.5	152	0.9	44
	Bezugsgrösse/n		3.9		3.4						33.6	16.2	31.3					
	Versuchs-Mittel		3.7		2.7						38.3	15.2	30.4					
	VK [%]		13.2		20.3						4.4	3.1	3.3					
	KGD (5%)		0.5		0.4						1.8	0.5	1.1					
	KGD (1%)		0.6		0.6						2.4	0.7	1.5					
	Versuchs-Streuung		0.5		0.5						1.7	0.5	1					
	FG Fehlerterm		42.0		56.0						42.0	42.0	42					
	Anz. Beob.		9	3	3	12	3		3	3	7	7	7	1	1	1	1	1
	Anz. Orte		3	1	1	4	1		1	1	7	7	7					

Winterkorn Hauptversuch

Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Fesenertrag in dt/ha

Sorten Verfahren Nr.	Serie-Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	42.6 -	41.6 ---	20.4	42.5 -	35.9 --	42.7 --	59.2 -----	33.8 -
-311.10002 OSTRO	45.2 ---	42.7 ----	32.7	44.4 --	37.2 ---	41.1 -	60.2 -----	45.3 ----
391.10022 FRANCKENKORN	50.7 -----	45.2 -----	43.8	57.4 -----	40.1 ----	50.1 -----	63.6 -----	47.6 ----
391.10047 EBNER'S ROTKORN	47.6 ----	46.8 -----	29.8	49.7 ----	37.5 ---	41.6 -	62.6 -----	47.1 ----
391.10050 EP1H.22	53.0 -----	38.8 -	48.7	58.1 -----	46.0 -----	55.3 -----	60.2 -----	59.9 -----
391.10051 LBA.18	45.0 --	40.0 --	40.9	52.5 -----	34.4 -	42.7 -	54.3 ---	46.4 ----
391.10052 ZOLLERNSELZ	47.3 ----	47.3 -----	47.3	41.0 -	39.7 ----	46.1 ---	56.5 ----	53.3 -----
332.10003 OSTAR	48.2 ----	48.5 -----	46.9	55.6 -----	42.2 -----	49.5 ----	49.6 -	43.8 ----
-Bezugsgrösse(n)	43.9 --	42.2 ---	26.6	43.4 --	36.5 --	41.9 -	59.7 -----	39.6 --
Versuchs-Mittel	47.4 ----	43.9 ----	38.8	50.1 ----	39.1 ----	46.1 ---	58.3 -----	47.2 ----
Minima/Maxima	42.6..53.0	38.8..48.5		41.0..58.1	34.4..46.0	41.1..55.3	49.6..63.6	33.8..59.9
VK [%]	7.3	10.5		9.5	5.6	5.1	4.2	6.9
KGD (5%)	2.3	ns		8.4	3.8	4.1	4.3	6.3
KGD (1%)	3	ns		11.6	5.3	5.7	6.0	9.3
Versuchs-Streuung	3.5	4.6		4.8	2.2	2.4	2.5	3.2
FG Fehlerterm	77.0	14.0		14.0	14.0	14.0	14.0	7.0
Anz. Beob.	18.0	3.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert		F(95%)				
Verfahren	1379	7.0 16.49***		2.13	0.0			
Anbauorte	4995.5	5.0 83.65***		2.34	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	2334.4	35.0 5.58***		1.58	0.0			
Fehler	919.7	77.0						
insgesamt	9628.6	124.0						

↑
Infolge grosser Streuung wegen Unwetter konnten die Ertragswerte von Dickihof nicht in die Gesamtberechnung einbezogen werden.

Winterkorn Hauptversuch

Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Fesenertrag relativiert zum Mittel der Bezugsgrößen

Sorten Verfahren Nr.	Serie-Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	96.9 -	98.8 ---	76.8	97.8 -	98.1 --	101.9 --	99.1 -----	85.5 -
-311.10002 OSTRO	103.1 ---	101.2 ----	123.2	102.2 --	101.9 ---	98.1 -	100.9 -----	114.5 ----
391.10022 FRANCKENKORN	115.9 -----	107.2 -----	164.9	132.1 -----	109.8 -----	119.6 -----	106.5 -----	120.3 ----
391.10047 EBNER'S ROTKORN	108.6 ----	111.1 -----	112.3	114.3 -----	102.6 ---	99.4 -	104.8 -----	119.1 ----
391.10050 EP1H.22	122.6 -----	91.9 -	183.6	133.7 -----	126.0 -----	132.0 -----	100.8 -----	151.3 -----
391.10051 LBA.18	103.3 ---	94.9 --	154.1	120.8 -----	94.1 -	101.9 -	90.9 ---	117.2 ----
391.10052 ZOLLERNSPELZ	109.1 ----	112.2 -----	178.1	94.4 -	108.8 ----	110.1 ---	94.6 -----	134.6 -----
332.10003 OSTAR	111.7 ----	115.0 -----	176.6	128.0 -----	115.4 -----	118.1 -----	83.0 -	110.7 ----
-Bezugsgrösse(n)	100.0 --	100.0 ---	100.0	100.0 --	100.0 --	100.0 -	100.0 -----	100.0 --
Versuchs-Mittel	108.9 ----	104.0 ----	146.2	115.4 ----	107.1 ----	110.1 ---	97.6 -----	119.2 ----
Minima/Maxima	96.9..122.6	91.9..115.0		94.4..133.7	94.1..126.0	98.1..132.0	83.0..106.5	85.5..151.3
VK [%]	10.1							
KGD (5%)	12.8	ns		ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	17.2	ns		ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	11.0							
FG Fehlerterm	35.0							
Anz. Beob.	6.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert		F(95%)				
Verfahren	2729.6	7.0	3.25**	2.29	0.0			
Anbauorte	2436.8	5.0	4.06**	2.49	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	4198.5	35.0						
insgesamt	9364.9	47.0						

↑
Infolge grosser Streuung wegen Unwetter konnten die Ertragswerte von Dickihof nicht in die Gesamtberechnung einbezogen werden.

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Protein Ertrag in dt/ha

Sorten Verfahren Nr.	Serie-Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	5.0 ---	4.9 -----		5.0 ---	4.1 ---	4.6 --	6.9 -----	4.5 -
-311.10002 OSTRO	5.4 -----	5.1 -----		5.3 ---	3.9 ---	4.8 ---	6.9 -----	6.3 -----
391.10022 FRANCKENKORN	5.5 -----	4.7 ---		6.2 -----	4.0 ---	5.2 -----	6.7 -----	5.9 -----
391.10047 EBNER'S ROTKORN	5.5 -----	5.3 -----		5.3 ---	4.2 -----	4.6 --	7.3 -----	6.3 -----
391.10050 EP1H.22	5.6 -----	4.1 -		6.1 -----	4.6 -----	5.7 -----	6.1 ---	7.0 -----
391.10051 LBA.18	4.7 -	4.1 -		5.3 ---	3.6 -	4.3 -	5.6 --	5.3 ---
391.10052 ZOLLERNSELZ	5.2 ----	5.2 -----		4.5 -	4.2 ----	5.1 ----	6.0 --	6.5 -----
332.10003 OSTAR	5.1 ----	5.2 -----		5.9 -----	4.3 -----	5.2 -----	5.2 -	5.0 --
-Bezugsgrösse(n)	5.2 ----	5.0 -----		5.1 ---	4.0 ----	4.7 ---	6.9 -----	5.4 ---
Versuchs-Mittel	5.3 ----	4.8 ----		5.5 ----	4.1 ----	4.9 ----	6.3 ----	5.9 ----
Minima/Maxima	4.7..5.6	4.1..5.3		4.5..6.2	3.6..4.6	4.3..5.7	5.2..7.3	4.5..7.0
VK [%]	10.6							
KGD (5%)	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	0.6							
FG Fehlerterm	35.0							
Anz. Beob.	6.0							
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert		F(95%)				
Verfahren	3.7	7.0	1.70ns	2.29	0.1			
Anbauorte	25.2	5.0	16.14***	2.49	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	10.9	35.0						
insgesamt	39.8	47.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Hundertfesengewicht (HFG)

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	11.0 -----	12.4 -----	10.8 -----	12.3 -----	9.4 -----	10.8 -----	11.5 -----	10.0 -----
-311.10002 OSTRO	11.4 -----	12.6 -----	10.8 -----	11.8 -----	10.5 -----	11.0 -----	12.4 -----	10.6 -----
391.10022 FRANCKENKORN	9.0 -	9.6 -	8.9 -	9.3 -	7.4 -	8.9 -	10.1 -	8.9 --
391.10047 EBNER'S ROTKORN	11.4 -----	12.7 -----	10.8 -----	12.0 -----	10.5 -----	11.8 -----	11.8 -----	10.4 -----
391.10050 EP1H.22	10.9 -----	11.3 -----	11.8 -----	12.2 -----	9.8 -----	10.5 -----	11.2 -----	9.4 ----
391.10051 LBA.18	9.7 ---	9.6 -	9.9 ---	10.9 -----	8.4 ---	9.0 -	11.5 -----	8.6 -
391.10052 ZOLLERNSELZ	10.4 -----	12.1 -----	10.9 -----	10.0 --	9.4 -----	9.5 --	11.7 -----	9.1 ---
332.10003 OSTAR	11.0 -----	11.9 -----	11.4 -----	10.7 ---	10.4 -----	10.9 -----	11.4 -----	10.1 -----
-Bezugsgrösse(n)	11.2 -----	12.5 -----	10.8 -----	12.1 -----	10.0 -----	10.9 -----	12.0 -----	10.3 -----
Versuchs-Mittel	10.6 -----	11.5 -----	10.7 -----	11.2 -----	9.5 -----	10.3 -----	11.5 -----	9.6 -----
Minima/Maxima	9.0..11.4	9.6..12.7	8.9..11.8	9.3..12.3	7.4..10.5	8.9..11.8	10.1..12.4	8.6..10.6
VK [%]	5.2							
KGD (5%)	0.6	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	0.8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	0.6							
FG Fehlerterm	42.0							
Anz. Beob.	7.0							
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	35.5	7.0	16.50***	2.24	0.0			
Anbauorte	33.3	6.0	18.05***	2.33	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	12.9	42.0						
insgesamt	81.8	55.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Tausendkernengewicht (TKG)

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	44.5 ----	49.8 -----	41.7 -	40.6 ---	46.5 -----	45.9 -----	46.1 ----	41.2 ----
-311.10002 OSTRO	47.1 -----	48.8 -----	47.2 -----	46.1 -----	47.8 -----	46.1 -----	50.0 -----	43.5 -----
391.10022 FRANCKENKORN	40.7 -	42.0 -	42.7 --	37.2 -	39.8 --	44.6 -----	41.5 -	37.2 -
391.10047 EBNER'S ROTKORN	48.4 -----	51.0 -----	45.9 -----	49.8 -----	48.3 -----	47.6 -----	48.8 -----	47.6 -----
391.10050 EP1H.22	44.8 ----	46.7 ----	47.4 -----	45.5 -----	44.4 -----	42.4 ---	45.9 ----	41.2 ----
391.10051 LBA.18	45.6 -----	47.6 -----	44.4 ---	47.4 -----	45.0 -----	46.9 -----	47.8 -----	40.3 ---
391.10052 ZOLLERNSELZ	42.3 --	44.8 ---	43.9 ----	37.4 -	43.7 ----	40.5 -	42.4 -	43.7 -----
332.10003 OSTAR	43.8 ----	46.7 ----	46.7 -----	38.6 -	37.3 -	41.2 -	51.0 -----	44.8 -----
-Bezugsgrösse(n)	45.8 -----	49.3 -----	44.5 ----	43.4 -----	47.2 -----	46.0 -----	48.1 -----	42.4 -----
Versuchs-Mittel	44.7 ----	47.2 ----	45.0 -----	42.8 ---	44.1 -----	44.4 -----	46.7 ----	42.4 -----
Minima/Maxima	40.7..48.4	42.0..51.0	41.7..47.4	37.2..49.8	37.3..48.3	40.5..47.6	41.5..51.0	37.2..47.6
VK [%]	5.6							
KGD (5%)	2.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	3.6	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	2.5							
FG Fehlerterm	42.0							
Anz. Beob.	7.0							
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	299.2	7.0	6.72***	2.24	0.0			
Anbauorte	153.8	6.0	4.03**	2.33	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	267	42.0						
insgesamt	720	55.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Hektolitergewicht Fesen (HLG)

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	39.5 -----	42.8 -----	36.1 ----	38.8 -----	38.4 -----	40.5 -----	42.1 -----	37.8 ----
-311.10002 OSTRO	40.3 -----	43.7 -----	37.8 -----	39.7 -----	38.6 -----	40.7 -----	42.1 -----	39.6 -----
391.10022 FRANCKENKORN	37.7 ----	40.3 ----	36.9 -----	36.9 ----	34.7 ---	38.8 -----	40.4 -----	36.1 ---
391.10047 EBNER'S ROTKORN	40.8 -----	43.9 -----	37.1 -----	40.5 -----	39.4 -----	41.2 -----	42.6 -----	41.1 -----
391.10050 EP1H.22	39.1 -----	39.7 ---	37.4 -----	36.9 ----	37.2 -----	38.8 -----	40.6 -----	42.8 -----
391.10051 LBA.18	36.7 ----	38.0 -	35.0 ---	36.1 ----	35.3 ----	37.4 ----	37.7 --	37.3 ----
391.10052 ZOLLERNSPELZ	34.1 -	38.0 -	33.4 -	31.6 -	32.4 -	33.5 -	36.5 -	33.3 -
332.10003 OSTAR	37.9 ----	41.0 ----	38.3 -----	35.9 ----	35.3 ----	38.0 ----	39.4 ----	37.1 ----
-Bezugsgrösse(n)	39.9 -----	43.2 -----	36.9 -----	39.3 -----	38.5 -----	40.6 -----	42.1 -----	38.7 -----
Versuchs-Mittel	38.3 -----	40.9 -----	36.5 -----	37.1 -----	36.4 -----	38.6 -----	40.2 -----	38.1 -----
Minima/Maxima	34.1..40.8	38.0..43.9	33.4..38.3	31.6..40.5	32.4..39.4	33.5..41.2	36.5..42.6	33.3..42.8
VK [%]	3.0							
KGD (5%)	1.3	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	1.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	1.2							
FG Fehlerterm	42.0							
Anz. Beob.	7.0							
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	231.6	7.0 24.37***	2.24	0.0				
Anbauorte	149.8	6.0 18.39***	2.33	0.0				
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	57	42.0						
insgesamt	438.5	55.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Ährenschieben in Anzahl Tagen nach dem 1. Januar 2010

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	164.7 -----	164.7 -----	163.7 -----	164.3 -----	162.7 -----	165.0 -----	168.0 -----	
-311.10002 OSTRO	164.7 -----	164.3 -----	163.0 -----	164.7 -----	163.0 -----	165.0 -----	168.0 -----	
391.10022 FRANCKENKORN	162.9 -----	162.0 ----	161.0 -----	163.7 -----	161.0 -----	162.3 -----	167.3 ----	
391.10047 EBNER'S ROTKORN	164.6 -----	164.0 -----	163.7 -----	163.7 -----	163.0 -----	165.0 -----	168.0 -----	
391.10050 EP1H.22	158.6 -	160.3 -	155.0 -	158.0 -	155.0 -	157.0 -	166.0 -	
391.10051 LBA.18	164.0 -----	163.7 -----	163.3 -----	164.3 -----	161.3 -----	163.0 -----	168.3 -----	
391.10052 ZOLLERNSPELZ	163.7 -----	163.7 -----	160.7 -----	164.0 -----	161.7 -----	164.0 -----	168.0 -----	
332.10003 OSTAR	164.9 -----	164.3 -----	163.7 -----	165.3 -----	162.7 -----	165.0 -----	168.7 -----	
-Bezugsgrösse(n)	164.7 -----	164.5 -----	163.3 -----	164.5 -----	162.8 -----	165.0 -----	168.0 -----	
Versuchs-Mittel	163.5 -----	163.4 -----	161.8 -----	163.5 -----	161.3 -----	163.3 -----	167.8 -----	
Minima/Maxima	158.6..164.9	160.3..164.7	155.0..163.7	158.0..165.3	155.0..163.0	157.0..165.0	166.0..168.7	
VK [%]	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.3	
KGD (5%)	0.3	0.8	0.9	1.2	0.8	0.4	0.9	
KGD (1%)	0.4	1.2	1.2	1.7	1.0	0.5	1.2	
Versuchs-Streuung	0.5	0.5	0.5	0.7	0.4	0.2	0.5	
FG Fehlerterm	84.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	
Anz. Beob.	18.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	560.8	7.0	337.87***	2.12	0.0			
Anbauorte	634	5.0	534.79***	2.33	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	102.6	35.0	12.36***	1.56	0.0			
Fehler	19.9	84.0						
insgesamt	1317.3	131.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Ährenschieben relativiert zum Mittel der Bezugsgrößen

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	0.0 -----	0.2 -----	0.3 -----	-0.2 -----	-0.2 -----	0.0 -----	0.0 -----	
-311.10002 OSTRO	0.0 -----	-0.2 -----	-0.3 -----	0.2 -----	0.2 -----	0.0 -----	0.0 -----	
391.10022 FRANCKENKORN	-1.8 -----	-2.5 ----	-2.3 -----	-0.8 -----	-1.8 -----	-2.7 -----	-0.7 -----	
391.10047 EBNER'S ROTKORN	-0.1 -----	-0.5 -----	0.3 -----	-0.8 -----	0.2 -----	0.0 -----	0.0 -----	
391.10050 EP1H.22	-6.1 -	-4.2 -	-8.3 -	-6.5 -	-7.8 -	-8.0 -	-2.0 -	
391.10051 LBA.18	-0.7 -----	-0.8 -----	0.0 -----	-0.2 -----	-1.5 -----	-2.0 -----	0.3 -----	
391.10052 ZOLLERNSPELZ	-1.0 -----	-0.8 -----	-2.7 -----	-0.5 -----	-1.2 -----	-1.0 -----	0.0 -----	
332.10003 OSTAR	0.3 -----	-0.2 -----	0.3 -----	0.8 -----	-0.2 -----	0.0 -----	0.7 -----	
-Bezugsgrösse(n)	0.0 -----	0.0 -----	0.0 -----	0.0 -----	0.0 -----	0.0 -----	0.0 -----	
Versuchs-Mittel	-1.2 -----	-1.1 -----	-1.6 -----	-1.0 -----	-1.5 -----	-1.7 -----	-0.2 -----	
Minima/Maxima	-6.1..0.3	-4.2..0.2	-8.3..0.3	-6.5..0.8	-7.8..0.2	-8.0..0.0	-2.0..0.7	
VK [%]								
KGD (5%)	1.2	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
KGD (1%)	1.6	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
Versuchs-Streuung	1.0							
FG Fehlerterm	35.0							
Anz. Beob.	6.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	186.9	7.0	27.34***	2.29	0.0			
Anbauorte	12.4	5.0	2.54*	2.49	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	34.2	35.0						
insgesamt	233.5	47.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Pflanzenlänge in cm

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	159.3 -----	150.0 -----	166.7 -----	160.0 -----	166.7 -----	163.3 -----	166.7 -----	141.7 -----
-311.10002 OSTRO	155.7 -----	146.7 -----	161.7 -----	156.7 -----	163.3 -----	160.0 -----	158.3 -----	143.3 -----
391.10022 FRANCKENKORN	133.1 ---	121.7 --	135.0 ---	133.3 ---	135.0 ----	135.0 ---	135.0 ---	136.7 -----
391.10047 EBNER'S ROTKORN	153.1 -----	146.7 -----	160.0 -----	156.7 -----	158.3 -----	155.0 -----	156.7 -----	138.3 -----
391.10050 EP1H.22	128.1 --	115.0 -	128.3 --	130.0 --	130.0 ---	133.3 ---	126.7 -	133.3 -----
391.10051 LBA.18	140.2 ----	133.3 ----	145.0 ----	136.7 ---	143.3 ----	141.7 ----	145.0 ----	136.7 -----
391.10052 ZOLLERNSPELZ	120.2 -	118.3 -	120.0 -	121.7 -	116.7 -	120.0 -	123.3 -	121.7 -
332.10003 OSTAR	137.4 ----	133.3 ----	138.3 ----	138.3 ----	143.3 ----	141.7 ----	136.7 ---	130.0 ----
-Bezugsgrösse(n)	157.5 -----	148.3 -----	164.2 -----	158.3 -----	165.0 -----	161.7 -----	162.5 -----	142.5 -----
Versuchs-Mittel	140.9 -----	133.1 -----	144.4 -----	141.7 -----	144.6 -----	143.8 -----	143.5 -----	135.2 -----
Minima/Maxima	120.2..159.3	115.0..150.0	120.0..166.7	121.7..160.0	116.7..166.7	120.0..163.3	123.3..166.7	121.7..143.3
VK [%]	2.9	4.7	1.9	1.5	2.0	1.4	3.5	3.7
KGD (5%)	2.5	11.0	4.9	3.8	5.2	3.6	8.7	8.8
KGD (1%)	3.3	15.3	6.8	5.3	7.2	5.0	12.1	12.2
Versuchs-Streuung	4.1	6.3	2.8	2.2	3.0	2.1	5.0	5.0
FG Fehlerterm	98.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
Anz. Beob.	21.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	28787.5	7.0	249.29***	2.11	0.0			
Anbauorte	3220.2	6.0	32.53***	2.19	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	2708.3	42.0	3.91***	1.51	0.0			
Fehler	1616.7	98.0						
insgesamt	36332.7	153.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Standfestigkeit Ø Note

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickhof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	3.0 -----	1.6 -----	5.6 -----	2.9 -----	2.4 -----	2.6 -----	1.7 -----	4.3 -----
-311.10002 OSTRO	2.6 -----	1.1 --	4.3 -----	3.6 -----	1.9 -----	1.8 -----	1.3 -----	4.2 -----
391.10022 FRANCKENKORN	1.5 --	1.0 -	1.7 -	1.8 ---	1.1 -	1.2 --	1.0 -	2.8 -----
391.10047 EBNER'S ROTKORN	2.4 -----	1.2 ---	4.9 -----	2.0 ---	1.9 -----	1.9 -----	1.2 ---	3.6 -----
391.10050 EP1H.22	1.3 --	1.0 -	1.6 -	1.4 -	1.2 --	1.1 -	1.0 -	1.8 --
391.10051 LBA.18	2.0 ---	1.2 ---	2.3 --	2.0 ---	1.2 --	2.3 -----	1.1 --	3.6 -----
391.10052 ZOLLERN SPELZ	1.1 -	1.0 -	1.3 -	1.2 -	1.0 -	1.0 -	1.0 -	1.0 -
332.10003 OSTAR	1.6 ---	1.1 --	2.0 --	2.3 ---	1.0 -	1.1 -	1.0 -	2.7 -----
-Bezugsgrösse(n)	2.8 -----	1.3 -----	4.9 -----	3.2 -----	2.2 -----	2.2 -----	1.5 -----	4.3 -----
Versuchs-Mittel	1.9 ---	1.2 ---	3.0 ---	2.2 ---	1.5 ---	1.6 ---	1.2 ---	3.0 -----
Minima/Maxima	1.1..3.0	1.0..1.6	1.3..5.6	1.2..3.6	1.0..2.4	1.0..2.6	1.0..1.7	1.0..4.3
VK [%]	32.3							
KGD (5%)	0.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	0.9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	0.6							
FG Fehlerterm	42.0							
Anz. Beob.	7.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	22.4	7.0	8.25***	2.24	0.0			
Anbauorte	29.7	6.0	12.74***	2.33	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	16.3	42.0						
insgesamt	68.5	55.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Sedimentationswert nach Zeleny

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	36.0 ---	36.0 --	36.0 --	35.0 --	33.0 --	35.0 --	37.0 ---	40.0 ---
-311.10002 OSTRO	31.3 -	31.0 -	32.0 -	31.0 -	31.0 -	31.0 -	30.0 -	33.0 -
391.10022 FRANCKENKORN	37.6 ---	39.0 ---	36.0 --	41.0 ----	34.0 ---	35.0 --	37.0 ---	41.0 ----
391.10047 EBNER'S ROTKORN	32.4 -	31.0 -	34.0 --	31.0 -	30.0 -	35.0 --	32.0 -	34.0 -
391.10050 EP1H.22	50.6 -----	54.0 -----	49.0 -----	48.0 -----	46.0 -----	50.0 -----	53.0 -----	54.0 -----
391.10051 LBA.18	41.6 ----	42.0 ----	42.0 ----	41.0 ----	40.0 ----	38.0 ----	43.0 ----	45.0 ----
391.10052 ZOLLERNSELZ	41.1 ----	42.0 ----	42.0 ----	40.0 ----	41.0 ----	39.0 ----	42.0 ----	42.0 ----
332.10003 OSTAR	35.7 --	33.0 -	35.0 --	36.0 ---	36.0 ----	34.0 --	37.0 ---	39.0 ---
-Bezugsgrösse(n)	33.6 --	33.5 -	34.0 --	33.0 --	32.0 --	33.0 -	33.5 --	36.5 --
Versuchs-Mittel	38.3 ----	38.5 ---	38.3 ----	37.9 ----	36.4 ----	37.1 ---	38.9 ----	41.0 ----
Minima/Maxima	31.3..50.6	31.0..54.0	32.0..49.0	31.0..48.0	30.0..46.0	31.0..50.0	30.0..53.0	33.0..54.0
VK [%]	4.4							
KGD (5%)	1.8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	2.4	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	1.7							
FG Fehlerterm	42.0							
Anz. Beob.	7.0							
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	1858.9	7.0 92.07***	2.24	0.0				
Anbauorte	103.4	6.0 5.98***	2.33	0.0				
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	121.1	42.0						
insgesamt	2083.4	55.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrößen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Protein an den ganzen Kernen mit NIR gemessen

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	16.1 -----	16.0 -----	15.8 -----	16.0 -----	15.7 -----	14.8 ----	15.9 -----	18.4 -----
-311.10002 OSTRO	16.3 -----	16.4 -----	16.6 -----	16.3 -----	14.5 ----	15.9 -----	15.8 -----	18.9 -----
391.10022 FRANCKENKORN	14.6 --	14.1 -	14.0 -	14.9 ---	13.7 -	14.2 --	14.5 ---	17.1 ---
391.10047 EBNER'S ROTKORN	15.9 -----	15.6 -----	15.9 -----	14.7 ---	15.4 -----	15.1 -----	16.0 -----	18.4 -----
391.10050 EP1H.22	14.4 -	14.6 --	13.8 -	14.5 ---	13.8 -	14.1 -	13.8 -	16.0 --
391.10051 LBA.18	14.4 -	14.1 -	14.7 ---	13.8 -	14.5 ---	13.9 -	14.2 --	15.8 -
391.10052 ZOLLERNSELZ	15.2 ---	15.2 ---	15.2 ---	15.0 ---	14.4 ---	15.1 -----	14.5 ---	16.7 ---
332.10003 OSTAR	14.6 -	14.6 --	14.4 --	14.6 ---	14.1 --	14.3 --	14.5 ---	15.6 -
-Bezugsgrösse(n)	16.2 -----	16.2 -----	16.2 -----	16.2 -----	15.1 -----	15.4 -----	15.9 -----	18.7 -----
Versuchs-Mittel	15.2 ---	15.1 ---	15.1 ---	15.0 ---	14.5 ---	14.7 ---	14.9 ---	17.1 ---
Minima/Maxima	14.4..16.3	14.1..16.4	13.8..16.6	13.8..16.3	13.7..15.7	13.9..15.9	13.8..16.0	15.6..18.9
VK [%]	3.1							
KGD (5%)	0.5	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	0.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	0.5							
FG Fehlerterm	42.0							
Anz. Beob.	7.0							
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	31.6	7.0	20.85***	2.24	0.0			
Anbauorte	36.7	6.0	28.25***	2.33	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	9.1	42.0						
insgesamt	77.3	55.0						

Winterkorn Hauptversuch
Mittelwerte der einzelnen Orte 2010
Bezugsgrössen: Oberkulmer, Ostro; Urdinkeltypen

Kernenhärte mit NIR gemessen

Sorten Verfahren Nr.	Serie- Mittel	8412 Aesch ZH	8252 Dickihof TG	6276 Hohenrain LU	5631 Murimoos AG	5630 Muri AG	4317 Wegenstetten AG	1725 Grangeneuve FR
-361.10001 OBERKULMER ROTKORN	31.1 -----	31.0 -----	33.0 -----	30.0 -----	32.0 -----	32.0 -----	30.0 -----	30.0 -----
-311.10002 OSTRO	31.4 -----	31.0 -----	32.0 -----	32.0 -----	33.0 -----	31.0 -----	32.0 -----	29.0 -----
391.10022 FRANCKENKORN	30.6 -----	32.0 -----	31.0 -----	29.0 -----	31.0 -----	31.0 -----	29.0 -----	31.0 -----
391.10047 EBNER'S ROTKORN	31.0 -----	31.0 -----	31.0 -----	31.0 -----	32.0 -----	30.0 -----	31.0 -----	31.0 -----
391.10050 EP1H.22	27.7 -	29.0 -	29.0 -	27.0 -	29.0 -	29.0 -	24.0 -	27.0 -
391.10051 LBA.18	30.9 -----	32.0 -----	30.0 -----	29.0 -----	32.0 -----	31.0 -----	30.0 -----	32.0 -----
391.10052 ZOLLERNSELZ	29.7 -----	30.0 -----	31.0 -----	29.0 -----	30.0 -----	30.0 -----	29.0 -----	29.0 -----
332.10003 OSTAR	31.0 -----	31.0 -----	31.0 -----	31.0 -----	32.0 -----	30.0 -----	32.0 -----	30.0 -----
-Bezugsgrösse(n)	31.3 -----	31.0 -----	32.5 -----	31.0 -----	32.5 -----	31.5 -----	31.0 -----	29.5 -----
Versuchs-Mittel	30.4 -----	30.9 -----	31.0 -----	29.8 -----	31.4 -----	30.5 -----	29.6 -----	29.9 -----
Minima/Maxima	27.7..31.4	29.0..32.0	29.0..33.0	27.0..32.0	29.0..33.0	29.0..32.0	24.0..32.0	27.0..32.0
VK [%]	3.3							
KGD (5%)	1.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KGD (1%)	1.5	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Versuchs-Streuung	1.0							
FG Fehlerterm	42.0							
Anz. Beob.	7.0							
Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)					
Verfahren	71.7	7.0	9.94***	2.24	0.0			
Anbauorte	22.7	6.0	3.67**	2.33	0.0			
WW Verf.*Anb.Orte	0	0.0						
Fehler	43.3	42.0						
insgesamt	137.7	55.0						

