



Winterweizen 2022 *Blé d'automne 2022*

Sortenversuche unter Bio Bedingungen
Essais variétaux en conditions bio

Autoren

Malgorzata Watroba, Silvan Strelbel, Lilia Levy Häner

Impressum

Herausgeber	Agroscope Route de Duillier 50 1260 Nyon www.agroscope.ch
Auskünfte	lilia.levy@agroscope.admin.ch
Redaktion	Malgorzata Watroba, Lilia Levy Häner
Copyright	© Agroscope 2022
ISSN	2296-7230 (online)

Inhalt

Verdankung / Remerciements	4
1 Bio Winterweizen Sortenversuche 2020 – 2022 / Essais variétaux de blé d'automne en bio 2020 - 2022.....	5
2 Definition der wichtigsten Merkmale / Définition des critères principaux	9
3 Standorte und Versuchsanlagen 2020 - 2022 / Lieux et dispositifs d'essais 2020 - 2022	14
4 Ergebnisse 2020 - 2022 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2020 - 2022.....	16
5 Jahresergebnisse 2020, 2021, 2022 / Résultats des années 2020, 2021, 2022	19
6 Ergebnisse 2021 – 2022 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2021 - 2022	23
7 Jahresergebnisse 2021, 2022 / Résultats des années 2021, 2022.....	27
8 Ergebnisse 2022 im Durchschnitt / Moyenne des résultats de 2022	31
9 Visualisierung der Krankheiten / Visualisation des maladies	36
10 Mittelwerte 2022 der einzelnen Orte / Résultats des lieux d'essais en 2022.....	39

Verdankung / Remerciements

Die vorliegenden Resultate wären nicht zustande gekommen ohne unsere treuen HelferInnen:
Ein herzliches Dankeschön an alle Beteiligten

Agroscope Reckenholz:

Amstutz Dany
Blatter Anna
Fuchs Daniel
Gebendinger Mario
Hayoz Bastien
Käser Friedrich
Meinhof Philipp
Schwarz Stefan
Vetterli Christian
Wittwer Reto
sowie techn. AssistentInnen

Agroscope Qualitätslabor:

Brabant Cécile
Bräunlich Stephanie
Murset Benjamin
Oberson Carine
Parisod Jean-François

Agroscope Changins:

Handley-Cornillet Alain
Hauser Benjamin
Kellenberger Stéfan
Mascher Fabio
Michaud Lydia
Schaad Noémie
sowie BetriebsmitarbeiterInnen
und technische AssistentInnen

DSP Delley:

Barendregt Christoph
Camp Karl-Heinz
Foiada Flavio
Krähenbühl Patrick
Matasci Caterina
sowie BetriebsmitarbeiterInnen
und technische AssistentInnen

Betriebsleiter der Versuchsstandorte:

Abt Hansjörg, Bünzen AG
Borgognon Alexandre, Gletterens FR
Götsch Markus, Zürich-Seebach ZH
Grossenbacher Peter, Hindelbank BE
Horisberger André, Vufflens VD
Moser Jürg, Hindelbank BE
Möckli Gustav und Lukas, Dickihof-Schlatt TG
Schluep Patrick, Nennigkofen SO
Schreiber Stefan, Wegenstetten AG

1 Bio Winterweizen Sortenversuche 2020 – 2022 / *Essais variétaux de blé d'automne en bio 2020 - 2022*

1.1 Grundlage / Base

Die offizielle Sortenprüfung ist im Landwirtschaftsgesetz verankert und in der Saat- und Pflanzgutverordnung des WBF vom 7.12.1998 im Detail geregelt. Neue Sorten, welche die in der erwähnten Verordnung definierten Bedingungen bezüglich Anbau- und Verwendungseignung erfüllen, werden in den Nationalen Sortenkatalog (NSK) und im Prinzip gleichzeitig auch in den EU-Sortenkatalog aufgenommen. Sie können von diesem Zeitpunkt an sowohl in der Schweiz als auch im ganzen EU-Raum gehandelt werden. In der Schweiz wird die offizielle Sortenprüfung bei den Getreidearten unter extensiven-Bedingungen durchgeführt.

Nebst dem Nationalen Sortenkatalog existieren in der Schweiz für verschiedene Kulturarten Listen der empfohlenen Sorten (LES) der Branchenorganisationen, darunter auch eine für den Anbau von Getreide unter Bedingungen des biologischen Landbaus. Sie enthält Sorten des NSK bzw. des EU-Sortenkataloges, die zusätzlich unter Bio-Bedingungen geprüft und für geeignet befunden wurden. Als Grundlage für diese Liste dienen einerseits die vorliegenden Resultate aus dem schweizerischen Bio-Versuchsnetz von Agroscope und andererseits die Resultate der durch das FiBL koordinierten Streifenversuche.

1.2 Versuchsanlage / Dispositif expérimental

Die Versuche werden, sofern es die Anzahl der Prüfsorten zulässt, als Gitterpläne mit 3 - 4 Wiederholungen an mehreren repräsentativen Orten orthogonal (an allen Orten mit der gleichen Anzahl Prüfglieder und nach dem gleichen Anlagentyp) angelegt. Um das Überfahren der Prüfparzellen bei den Pflegearbeiten mit Praxisgeräten zu verhindern, werden 3 m Fahrgassen angelegt.

1.3 Planung / Planification

Die Anlage wird mittels EDV nach statistischen Grundsätzen geplant.

1.4 Saatmenge / Quantité de semence

Die Saatmenge ist gleich für alle Prüfsorten. Sie beträgt 380 Körner/m² und wird aufgrund des Tausendkorngewichtes und der Keimfähigkeit standardisiert. Wenn immer möglich wird Bio Saatgut verwendet. Falls dies nicht möglich ist, wird ungebeiztes Saatgut aus konventionellem Anbau herangezogen.

1.5 Auswahl des Versuchsgrundstückes / Choix du terrain

Die jeweiligen Versuchsflächen werden in möglichst homogenem Boden auf möglichst flachen Äckern angelegt, sodass für alle Parzellen an den jeweiligen Versuchsorten möglichst die gleichen Bedingungen herrschen.

1.6 Parzellen / Parcelles

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 oder mit einer Motorsense.

Anschliessend werden die effektiven Parzellengrössen ermittelt. Diese betragen in der Regel ca. 10 m².

1.7 Bezugsgrössen (Bezugssorten oder Standardsorten) / Variétés ou critères de référence

Um die Leistungen und Eigenschaften neuer Sorten möglichst objektiv beurteilen und einstufen zu können, werden meist mehrere bereits bekannte Sorten als so genannte Standardsorten im Versuch mitgeprüft. Diese Standardsorten sind in den Resultattabellen mit einem Bindestrich “-“ vor der Sortennummer gekennzeichnet. Für die Beurteilung einer neuen Sorte wird jedoch nicht auf den Vergleich mit einer einzelnen Standardsorte abgestellt, sondern auf den Durchschnitt aller Standardsorten. Dieser Durchschnittswert dient als Basis oder eben als Bezugsgrösse. Durch die Mittelwertbildung werden die natürlichen Leistungsschwankungen, denen auch die Standardsorten unterworfen sind, geglättet.

1.8 Pflegemassnahmen / Entretien de la parcelle

Sämtliche Pflegemassnahmen werden ortsüblich durch den betreuenden Landwirt nach eigenen Erfahrungen oder in Absprache mit den Versuchsverantwortlichen durchgeführt. Dazu gehören u.a. die Unkrautbekämpfung und Düngemassnahmen. Gegebenenfalls wird ein Hackstriegel eingesetzt.

1.9 Bonituren / Notations

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

1.10 Resistenzprüfung / Test de maladies

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 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.

1.11 Ernte / Moisson

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. Das Erntegut aller Versuche wird noch am Erntetag an eine Trocknungsanlage angeschlossen und auf ca. 12 – 13 % Wassergehalt getrocknet.

1.12 Qualitätsbestimmungen / Evaluation de la qualité

Die Bestimmung der Qualitätseigenschaften erfolgt auf unterschiedlichen Stufen in unterschiedlichen Intensitäten:

- Auf Stufe Einzelparzelle pro Versuchsstandort werden mittels Schnellanalyse das Hektolitergewicht und die Feuchtigkeit erfasst.
- Auf Stufe Sorte pro Versuchsstandort werden im Labor das Tausendkorngewicht, die Fallzahl, der Proteingehalt, die Kornhärte und der Zeleny-Wert bestimmt. In bestimmten Fällen kann der Proteingehalt auch auf Stufe Parzelle mittels Nahinfrarot Transmission (NIT) erfasst werden.
- Auf Stufe Sorte pro Jahr, also an einer Mischung von Ernteproben einer Sorte (für 2016 über alle 8 Versuchsstandorte), werden die arbeits- und kostenintensiven Labor- und Backversuche im Getreidetechnologie-Labor von Agroscope durchgeführt. Dazu gehören die rheologischen (teigphysikalischen) Untersuchungen sowie der Rapid-Mix-Test und der Kastenbackversuch.

- Ebenfalls auf Stufe Sorte pro Jahr werden schliesslich noch Grossbackversuche mit frei geschobenen Broten durch die Bäckereifachschule Richemont durchgeführt.

1.13 Datenerfassung / Saisie des données

Die Merkmale werden auf verschiedene Arten erfasst. Felddaten wie z.B. bei Krankheiten wird entweder der prozentual befallene Teil geschätzt oder mit einer Boniturskala zwischen 1 und 9 bonitiert und mittels Felderfassungsgeräten festgehalten. Die mit Waagen erfassten Werte gelangen elektronisch direkt in die entsprechende Datenbank. Etliche Qualitätseigenschaften können mit Hilfe der Nah-Infrarot-Transmission (NIT) ermittelt und ebenfalls direkt übermittelt werden. Seit 2014 wird mittels digitaler Bildverarbeitung (MARVIN) an einer Mischprobe pro Sorte und Standort das Tausendkorngewicht (TKG) erhoben.

1.14 Aussagekraft von Feldversuchsergebnissen / Importance des résultats provenant du terrain

Die Aussagekraft eines Feldversuches 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.

1.15 Auswertung, Interpretation und Selektion / Mise en valeur, interprétation et sélection

Aufgrund des Entscheides der Fachkommission Ackerkulturen von Bio Suisse, für den Anbau nur Sorten mit sehr guter Backqualität zu empfehlen (Bio Mahlweizen Knospe CH), beinhaltet der Bio Sortenversuch momentan ausschliesslich diese Typen. Als Bezugsgrössen werden die drei Sorten Runal, Titlis und Wiwa verwendet.

Anhand der vorliegenden Resultate wird unter Berücksichtigung der Bestimmungen der eingangs erwähnten Verordnung die Selektion vorgenommen.

Wenn eine Sorte die Kriterien erfüllt, empfiehlt Agroscope diese der Fachkommission Getreide und Ackerkulturen von Bio Suisse zum Anbau und zur Vermehrung unter biologischen Anbaubedingungen.

1.15.1 Auszug aus der Saat- und Pflanzgut-Verordnung des WBF

1.5 Minimale Gesamt-Sortenwerte für die Aufnahme in den Sortenkatalog

Hafer:	> 103
Gerste:	> 103
Roggen:	> 103
Weizen:	
mit einer sehr guten Backqualität	> 95
mit einer guten Backqualität	> 103
mit einer mittleren bis schwachen Backqualität	> 110
mit einer schlechten Backqualität und Futterweizen	> 120
Biskuitweizen	> 110

1.6 Technologische Qualität des Weizens

Die technologische Qualität des Brotweizens wird aufgrund des «Bewertungsschemas 90» (Saurer und al.; 1991; Landwirtschaft Schweiz 4 (1–2); 55–57) bestimmt.

– Weizen mit einer sehr guten Backqualität ist Weizen, der mehr als 130 Punkte aufweist;	Anmerkung der Verfasser: (Klasse Top)
– Weizen mit einer guten Backqualität ist Weizen, der mehr als 110 Punkte aufweist;	(Klasse I)
– Weizen mit einer mittleren bis schwachen Backqualität ist Weizen, der zwischen 80 und 110 Punkte aufweist;	(Klasse II)
– Weizen mit einer schlechten Backqualität und Futterweizen ist Weizen, der weniger als 80 Punkte aufweist.	(Klasse V)
– Biskuitweizen weist eine spezifische Qualität aus.	(Klasse IV)

2 Definition der wichtigsten Merkmale / Définition des critères principaux

2.1 Ertrag abs. [dt/ha] / Rendement absolu [dt/ha]

Absoluter Körnerertrag in Dezitonnen pro ha, standardisiert auf 15 % Wassergehalt.

2.2 Ertrag rel. Standard [%] / Rendement relatif [%]

Relativertrag zum Durchschnitt der Bezugsgrößen (Standardsorten).

2.3 Prot. Ertrag / Rendement en protéines

Proteinmenge in Dezitonnen pro ha, basierend auf Körnerertrag und Proteingehalt.

2.4 Ausbeute / Rendement au triage

Prozentualer Anteil an gut ausgebildeten Körnern, erhoben mit Hilfe von fix eingestellten Kastenwindsichtern.

2.5 TKG / PMG

Das Gewicht von tausend Körnern (Tausendkorngewicht in Gramm), mit Hilfe digitaler Bildverarbeitung (MARVIN) und einer Waage erhoben.

2.6 HLG / PHL

Das Gewicht von hundert Litern Weizen (Hektolitergewicht), mit Hilfe eines auch an den Getreideannahmestellen verwendeten Messgerätes (DickeyJohn) ermittelt.

2.7 Ü Winter / Hivernage

Überwinterung: Zustand des Bestandes nach dem Winter, beurteilt mit einer Boniturskala von 1 (sehr guter, regelmässiger Bestand) bis 9 (totale Auswinterung)

2.8 Aes n. 1.1. / Epiaison après le 1^{er} janvier

Datum in Anzahl Tagen nach dem 1. Januar, an welchem die Mitte des Ährenschiebens erreicht ist (BBCH55).
Beispiel: 20. Juni = 171, bzw. 172 im Schaltjahr.

2.9 Aes. Diff. +/- Tg. / Epiaison +/- jours

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

2.10 Pfl. Länge / Hauteur des plantes

Pflanzenlänge in cm vom Boden bis zur gestreckten Ährenspitze.

2.11 Standfestigkeit Ø / Verse Ø

Mittlere Boniturnote für Standfestigkeit. Die Standfestigkeit der Pflanzen wird mit einer Boniturskala von 1 (keine Lagerung) bis 9 (vollständige Lagerung der Parzelle) beurteilt. 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.

2.12 Kornnote / Note du grain

Kornnote (Kornausbildung): Die Füllung der Körner wird mit einer Boniturskala von 1 (sehr gute Kornausbildung) bis 9 (sehr schlechte Kornausbildung) beurteilt.

2.13 K Farbe / Couleur des grains

Die Farbe der Körner mit einer Boniturskala von 1 (dunkelbraune Kornfarbe) bis 9 (sehr helle, weissliche Kornfarbe) beurteilt.

2.14 ME-, GR-, BR-Prüf / Oïdium et rouilles

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

2.15 SN Blatt Prüf / Septoria nodorum sur feuille

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 Zuchtstämme. Je tiefer der Wert, desto besser ist die Resistenz.

2.16 SN Ähre Prüf / Septoria nodorum sur épi

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

2.17 ST BI Prüf / Septoria tritici sur feuille

Septoria tritici (Blattseptoria), 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 Zuchtstämme. Je tiefer der Wert, desto besser ist die Resistenz.

2.18 Fus Ae früh, -spät / Fusariose

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).

2.19 U BI allg / Etat sanitaire feuilles basses

Der allgemeine Zustand der unteren Blätter zurzeit kurz nach dem Ährenschieben mit einer Boniturskala von 1 (gesunde Blätter) bis 9 (sehr stark befallene Blätter) beurteilt.

2.20 Bl. Ges. allg. / Etat sanitaire de la feuille étendard

Der allgemeine Zustand der Fahnenblätter mit einer Boniturskala von 1 (gesunde Blätter) bis 9 (sehr stark befallene Blätter) beurteilt.

2.21 Zeleny / Zeleny

Sedimentationswert nach Zeleny (in ml). Masszahl für die Eiweissqualität (Quellfähigkeit des Eiweisses). Hohe Werte deuten auf gute, tiefe Werte auf schlechte Eiweissqualität hin. Für die Herstellung von Brot werden hohe bis mittlere Werte bevorzugt, während sich für Biskuitgebäcke (Tortenböden, Petit-beurre) eher tiefe Werte eignen.

2.22 Prot. TS-K [%] / Teneur en protéines [%]

Prozentualer Anteil an Protein in den Körnern, gemessen mit Infrarot-Reflexion (Gerät ACW). Die Messung erfolgt an den ganzen Körnern.

2.23 Kornhärte / Dureté du grain

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

2.24 Fallzahl Mehl / Temps de chute de la farine

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

Bemerkung: Die einzelne Fallzahl ist ungenügend für die Beurteilung der Auswuchsresistenz einer Sorte.

2.25 Feuchtgluten / Gluten humide

Mit Feuchtgluten (auch Feuchtkleber) wird derjenige Teil des Kornproteins bezeichnet, der nach dem Auswaschen der wasserlöslichen Proteinfraction zurückbleibt. Die Werte sind vergleichbar mit solchen, die in gängigen Qualitätslabors ermittelt werden. Normale Mehle weisen Feuchtglutengehalte in der TS von 27-37% auf. Schwache Mehle weisen weniger als 27%, sehr starke Mehle mehr als 37% Feuchtgluten in der Trockensubstanz auf.

2.26 Glutenindex / Indice de Gluten

Der Glutenindex ist ein Mass für die Festigkeit der Feuchtgluten. Er gibt den Anteil der festen Feuchtgluten-Fraktion am gesamten Feuchtgluten in % an. Je höher der Wert ist, umso widerstandsfähiger ist der Teig gegenüber mechanischen Beanspruchungen. Normale Mehle weisen Werte von 40-70% auf. Schwache Mehle liegen unter 40, starke Mehle über 70% Glutenindex.

2.27 Farin H₂O / Farinogramme: humidité

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

2.28 Farin Res. / Farinogramme: résistance

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

2.29 Farin Kons. Abfall / Farinogramme: perte de consistance

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

2.30 Ext. Quotient / Extensogramme: quotient

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

2.31 Ext. Fläche / Extensogramme: surface

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

2.32 Amylogramm / Amylogramme

Das Amylogramm beschreibt die Verkleisterungseigenschaften der Stärke bei konstant steigender Temperatur zwischen 30 und 95°C. Höhere Werte deuten auf bessere Verkleisterungseigenschaften hin.

2.33 RMT Vol. / RMT: volume

Im Rapid-Mix-Test (RMT) ermitteltes Brotvolumen (in ml). Der Rapid-Mix-Test ist ein Backversuch mit intensiver Knetung des Teiges und Zugabe von Backmitteln. Höhere Werte bedeuten grössere Brotvolumina.

2.34 RMT Ausbund / RMT: forme

Boniturnote für die Form und Ausprägung des Ausbundes der im RMT hergestellten Brötchen (Note 1 = sehr schöner, gut ausgeprägter Ausbund; Note 9 = sehr schlechter, verfließender Ausbund).

2.35 RMT Krume / RMT: mie

Boniturnote für die Beschaffenheit der Krume der im RMT hergestellten Brötchen (Note 1 = sehr gute, lockere Krumenstruktur; Note 9 = sehr schlechte Krumenstruktur).

2.36 KBV Vol. / Panification en moule: volume

Im Kastenbackversuch (KBV) ermitteltes Brotvolumen (in ml). Der Kastenbackversuch ist ein Backversuch mit langsamer Knetung des Teiges und ohne Zugabe von Backmitteln. Die Brote werden in Formen gebacken. Höhere Werte bedeuten grössere Brotvolumina.

2.37 KBV Gärzeit / Panification en moule: fermentation

Im Kastenbackversuch ermittelte Gärtoleranz des Teiges (in Minuten). Der Kastenbackversuch wird mit drei unterschiedlichen Gärzeiten durchgeführt (45, 60 und 75 Minuten) und daraus die Gärtoleranz abgeleitet. Höhere Werte deuten auf eine bessere Gärtoleranz hin.

2.38 KBV Porung / Panification en moule: porosité

Boniturnote für die Porung der Krume der im KBV hergestellten Formenbrote. Die ideale Porenverteilung liegt im Bereich der Boniturnoten 4 und 5. (Note 1 = zu geringe, sehr feine Porung; Note 9 = sehr lockere und unregelmässige Porung).

2.39 BVP Volumen / Panification en grand: volume

Im Backversuch Pully (BVP) ermitteltes Brotvolumen (in ml). Im Backversuch Pully werden freigeschobene Grossbrote von 500 g Gewicht an der Bäckereifachschule Richemont in Pully nach westschweizerischer Backmethode hergestellt. Höhere Werte bedeuten grössere Brotvolumina.

2.40 BVP Brotbeurteilung / Panification en grand: pointage

Verschiedene Eigenschaften der im BVP hergestellten Brote werden nach der Methode „Richemont“ mit Punkten bewertet. Maximal sind 100 Punkte erreichbar.

2.41 Labor Versuch total / Analyses de laboratoire: pointage

Punktetotal der im Labor ermittelten Qualitätseigenschaften. Jede Eigenschaft (Zeleny, Protein, Feuchtkleber, Quellzahl, Farinogramm, Extensogramm, Amylogramm und Fallzahl) wird in eine Punktzahl umgewandelt und gemäss Bewertungsschema '90 (nach SAURER et al.) gewichtet. Es sind maximal 100 Punkte erreichbar.

2.42 Back Versuch total / Panification: pointage

Punktetotal der in den drei Backversuchen RMT, KBV und BVP ermittelten Qualitätseigenschaften. Jede Eigenschaft (RMT-Volumen, KBV-Volumen, KBV-Gärtoleranz, KBV-Porung, BVP-Volumen und BVP-Brotbeurteilung) wird in eine Punktzahl umgewandelt und gemäss Bewertungsschema '90 (nach SAURER et al.) gewichtet. Es sind maximal 100 Punkte erreichbar.

2.43 Bewertungszahl LP 90 / Schéma 90

Die Bewertungszahl (BWZ) entspricht dem Punktetotal aus Laborversuch und Backversuch. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 200. Die BWZ ist ein Kriterium für die Einteilung der Weizensorten in Qualitätsklassen (BWZ >130 = Top; 130>BWZ>110 = Klasse I; 110>BWZ>80 = Klassen II, III und Biskuit; BWZ<80 = Futterweizen).

3 Standorte und Versuchsanlagen 2020 – 2022 / Lieux et dispositifs d'essais 2020 - 2022

3.1 Orte

Tabelle 1 : Übersicht der Versuchsstandorte.

Anbauorte	Dünger GVE/ha 2010	Höhe über Meer	Versuch 2020		Versuch 2021		Versuch 2022	
			Saat	Ernte	Saat	Ernte	Saat	Ernte
8252 Dickhof (SchlattTG)	1.40	460	24.10.2019	21.07.2020	10.11.2020	22.07.2021	12.10.2021	13.07.2022
8052 Seebach	1.80	440	26.10.2019	21.07.2020	10.11.2020	30.07.2021	15.10.2021	14.07.2022
5624 Bünzen AG	2.00	444	27.10.2019	22.07.2020	20.10.2020	21.07.2021	16.10.2021	13.07.2022
4574 Nennigkofen	1.10	490	27.10.2019	23.07.2020	21.10.2020	29.07.2021	20.10.2021	12.07.2022
4317 Wegenstetten	1.40	540	26.10.2019	22.07.2020	21.10.2020	30.07.2021	28.10.2021	19.07.2022
3324 Hindelbank	1.90	516	26.11.2019	23.07.2020	14.11.2020	29.07.2021	29.10.2021	12.07.2022
1544 Gletterens	0.51	486	20.11.2019	24.07.2020	19.10.2020	22.07.2021	19.10.2021	18.07.2022
1302 Vufflens	¹⁾ 0	480	13.11.2019	21.07.2020	27.10.2020	27.07.2021	20.10.2021	12.07.2022

¹⁾ Viehloser Betrieb: Biorga

3.2 Versuchsanlage 2020, 2021 und 2022

Anbaujahre: 2020 2021 2022
 Versuchsanlagen: (4 x 3) 3 (4 x 3) 3 (4 x 4) 3
 Anzahl Parzellen: 36 36 48

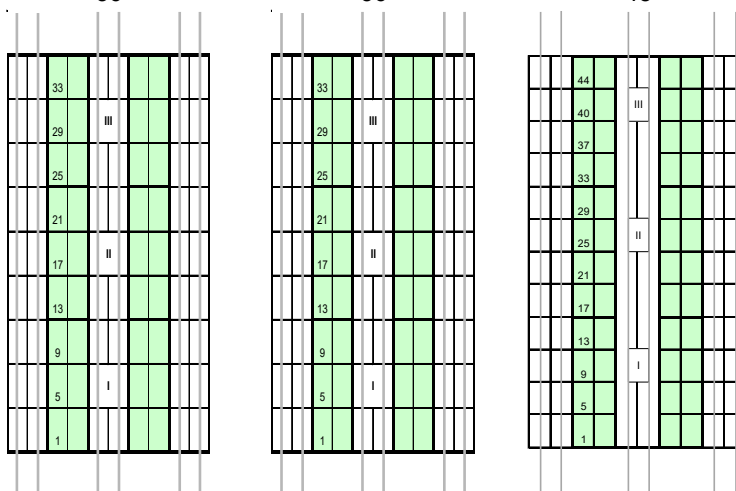


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Versuchsanlage.



Abbildung 2: Hackstriegel in Hindelbank



Abbildung 3: Peter Grossenbacher in Hindelbank: Striegel mit Graseinsaat

4 Ergebnisse 2020 – 2022 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2020 - 2022

Tabelle 2: Zusammenfassung der Resultate von 2020, 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Tittlis und Wiwa. (Teil 1)

Sorten Nr.	Sorten Name	Ertr	Ertr	Ertr	Aus	TKG	HLG	Aes	Aes	Pfl. län- ge	St.- dfk. Ø	KN	ME	ME	GR	GR	BR	BR	SN BI	SN	ST BI	Fus Ä	Fus Ä	
		abs.	rel. Std.	Prot	beu te			n 1.1	Diff				nat.	Prüf		nat.		Prüf		nat.		Prüf	nat.	Prüf
		dt/ha	%	dt/ha	%	g	kg	Tg	+/-Tg	cm	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Index	Index	Index	Note	Note
-111.11420	RUNAL	48.3	100.1	6.2	85.9	44.0	77.7	147.0	-1.5	92.1	1.5	3.2	1.5	2.9	1.0	2.7	4.0	4.3	116.0	100.0	141.0	2.1	3.3	
-111.11706	TITLIS	50.1	103.9	6.1	87.0	45.2	79.2	148.7	0.1	97.8	1.4	2.9	2.5	3.9	1.0	2.2	3.0	3.9	139.0	86.0	145.0	1.5	2.0	
-191.10610	WIWA	46.3	96.0	6.1	91.1	43.7	81.2	150.0	1.4	106.4	1.7	3.0	2.5	3.2	1.0	2.9	4.2	4.0	137.0	89.0	131.0	1.6	2.4	
111.15145	MONTALBANO	51.2	106.3	6.3	85.3	45.5	77.7	148.9	0.3	89.1	1.3	3.4	1.5	2.4	1.0	2.6	1.3	2.5	115.0	87.0	109.0	1.9	2.4	
191.11795	APWE8.11	48.8	101.1	6.2	91.6	47.0	80.3	148.2	-0.4	98.0	1.3	3.2	2.5	2.7	2.5	3.6	4.3	4.0	121.0	88.0	116.0	1.7	2.6	
	-Bezugsgrösse(n)	48.2	100.0	6.1	88.0	44.3	79.4	148.6	0.0	98.8	1.5	3.0	2.2	3.2	1.0	2.6	3.7	4.1	128.0	93.0	139.0	1.8	2.7	
	Versuchs-Mittel	48.9	101.5	6.2	88.2	45.1	79.2	148.6	0.0	96.7	1.4	3.1	2.1	2.9	1.3	2.8	3.4	3.7	123.0	90.0	127.0	1.8	2.6	
	VK [%]	3.7		10.0	2.5	2.3	1.3	0.6		2.0	38.5	22.1	36.9	5.4	73.0	13.6	16.0	24.0	14.0	9.0	18.0	1.5	12.9	
	KGD 5%	0.6			1.3	0.6	0.3	0.3	0.5	0.6				0.3		0.8	1.5					0.1	0.7	
	KGD 1%	0.8			1.7	0.8	0.4	0.4	0.7	0.8				0.5								0.1		
	Versuchs-Streuung	3.3		0.4	4.7	1.1	1.0	0.8	0.9	3.7	0.3	0.5	0.6	0.0	0.9	0.1	0.3	0.8	308.0	61.0	543.0	0.0	0.1	
	FG Fehlerterm	488.0		218.0	248.0	259.0	579.0	579.0	259.0	579.0	136.0	259.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
	Anz. Beob.	62.0		21.0	23.0	24.0	71.0	71.0	24.0	71.0	15.0	24.0	0.0	6.0	0.0	6.0	0.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
	Anz. Orte	21.0		21.0	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	15.0	24.0	0.0	2.0	0.0	2.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
	Minimum	46.3	96.0	6.1	85.3	43.7	77.7	147.0	-1.5	89.1	1.3	2.9	1.5	2.4	1.0	2.2	1.3	2.5	115.0	86.0	109.0	1.5	2.0	
	Maximum	51.2	106.3	6.3	91.6	47.0	81.2	150.0	1.4	106.4	1.7	3.4	2.5	3.9	2.5	3.6	4.3	4.3	139.0	100.0	145.0	2.1	3.3	

Tabelle 3: Zusammenfassung der Resultate von 2020, 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Tittlis und Wiwa. (Teil 2)

Sorten Nr.	Sorten Name	Ze- le- ny	Prot Ts K NIT	KH K NIT	F- Glut	Glut Ind (GX)	Far H2O	Far Res	Far Ko ab- fall	K. Ext. DL AL	K. Ext. KEZ	Dehn DB	Amy lo gr	RMT Vol.	RMT Aus bund	RMT Kru- me	KBV Vol.	KBV Gär- zeit	KBV Po- rg	BVP Vol.	BVP Brot beur	Lab. to- tal	Back vers to- tal	Bew zahl LP 90
		Wert	%	%	%	%	%	Min.	FE	Quot.	Wert	mm	AE	ml	Note	Note	ml	Min.	Note	ml	Punkte	Punkte	Punkte	Wert
-111.11420	RUNAL	57.3	12.9	22.2	28.6	80.3	60.5	3.0	89.0	2.4	161.0	175.0	1168.0	495.0	2.0	5.0	403.0	70.0	3.0	2020.0	86.0	68.0	55.7	123.7
-111.11706	TITLIS	55.6	11.8	24.7	27.1	62.1	58.9	3.7	92.0	2.2	135.0	168.0	1233.0	517.0	3.3	5.3	392.0	65.0	5.0	1894.0	85.0	60.0	49.0	109.0
-191.10610	WIWA	60.8	12.9	23.3	27.6	81.5	56.1	2.5	86.0	2.6	135.0	158.0	1431.0	489.0	2.0	6.0	346.0	65.0	6.3	1916.0	82.0	65.7	45.0	110.7
111.15145	MONTALBANO	55.1	11.9	24.6	27.5	61.9	56.2	3.7	78.0	3.5	151.0	147.0	1708.0	479.0	3.3	6.0	406.0	65.0	6.0	1891.0	82.0	62.3	48.3	110.7
191.11795	APWE8.11	59.8	12.4	24.3	27.5	87.1	59.7	2.6	107.0	2.7	169.0	169.0	902.0	499.0	3.3	5.7	434.0	75.0	4.7	1811.0	81.0	65.3	49.7	115.0
	-Bezugsgrösse(n)	57.9	12.5	23.4	27.8	74.6	58.5	3.1	89.0	2.4	143.0	167.0	1277.0	500.0	2.4	5.4	380.0	67.0	4.8	1943.0	84.0	64.6	49.9	114.4
	Versuchs-Mittel	57.7	12.4	23.8	27.6	74.6	58.3	3.1	90.0	2.7	150.0	163.0	1288.0	496.0	2.8	5.6	396.0	68.0	5.0	1906.0	83.0	64.3	49.5	113.8
	VK [%]	3.1	6.0	4.0	4.7	12.1	2.8	21.5	14.0	16.3	9.0	8.0	11.0	3.0	24.0	18.9	9.0	17.0	24.6	6.0	3.0	4.7	12.5	5.7
	KGD 5%	1.0	0.3	0.7		17.0	3.0			0.8	25.0		259.0											
	KGD 1%	1.3	0.4	0.9									377.0											
	Versuchs-Streuung	3.2	0.6	0.9	1.7	81.6	2.6	0.4	153.0	0.2	176.0	151.0	18904.0	225.0	0.5	1.1	1192.0	128.0	1.5	15002.0	7.0	9.1	38.4	42.7
	FG Fehlerterm	259.0	394.0	182.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	Anz. Beob.	24.0	40.0	17.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Anz. Orte	24.0	24.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
	Minimum	55.1	11.8	22.2	27.1	61.9	56.1	2.5	78.0	2.2	135.0	147.0	902.0	479.0	2.0	5.0	346.0	65.0	3.0	1811.0	81.0	60.0	45.0	109.0
	Maximum	60.8	12.9	24.7	28.6	87.1	60.5	3.7	107.0	3.5	169.0	175.0	1708.0	517.0	3.3	6.0	434.0	75.0	6.3	2020.0	86.0	68.0	55.7	123.7

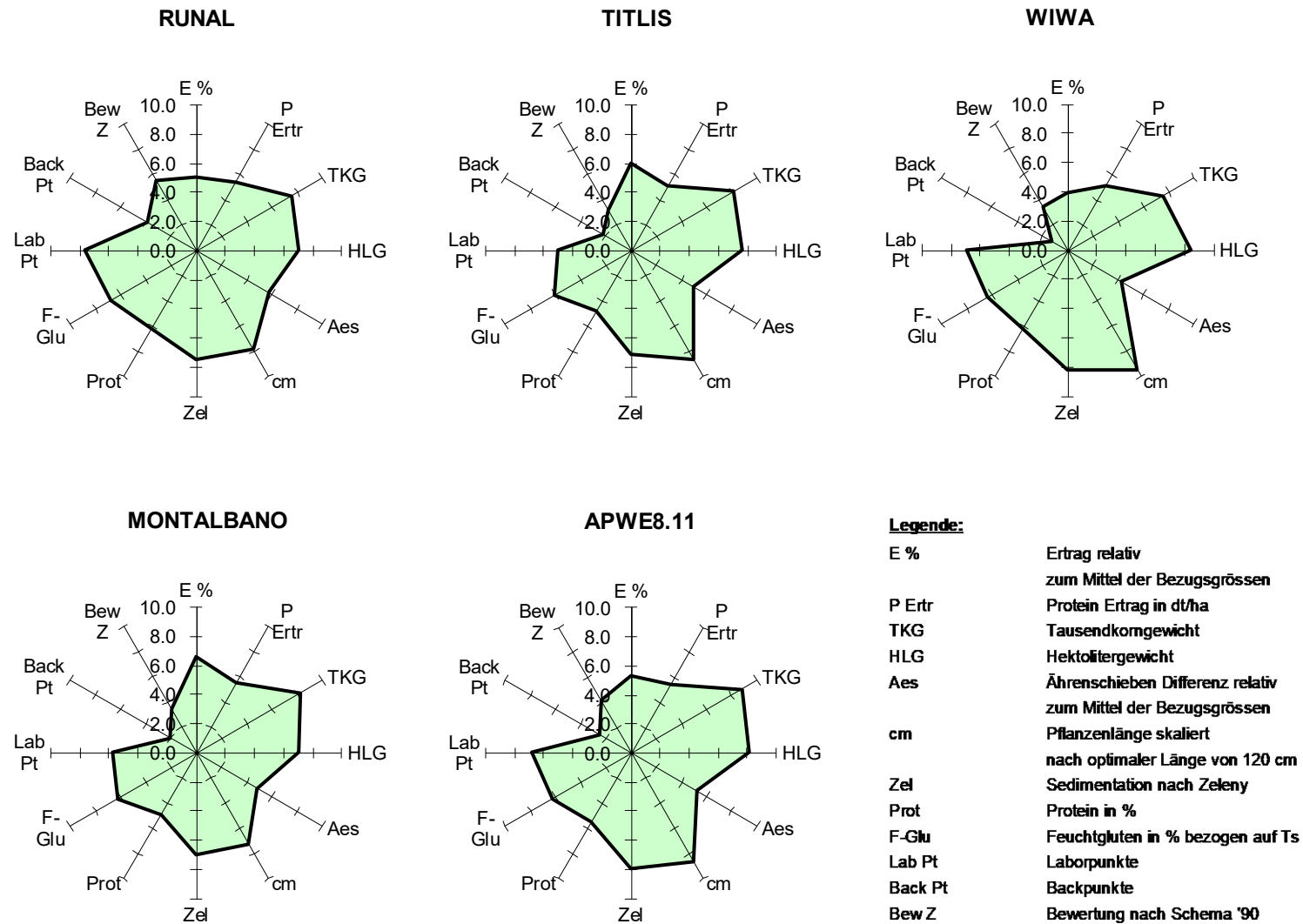


Abbildung 4: Sternendiagramm der Resultate von 2020, 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

5 Jahresergebnisse 2020, 2021, 2022 / Résultats des années 2020, 2021, 2022

Tabelle 4: Resultate von 2020, 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	Ertr. abs.	Ertr. rel. Std.	Ertr. rel. Durch.	Ertr prot.	Aus-beute	TKG	HLG	Aes Diff. +/-	Pfl. länge	St.-dfk	Korn Note
				dt/ha	%	%	dt/ha	%	g	kg	tag	cm	schnitt	Note
22	81	-111.11420	RUNAL	56.6	99.1	99.7	7.7	79.9	45.3	79.7	-1.1	95.8	1.0	3.0
21	81	-111.11420	RUNAL	39.1	100.2	99.9	4.9	87.9	39.3	74.3	-1.7	93.8	2.4	3.8
20	81	-111.11420	RUNAL	49.2	101.3	101.2	6.0	89.8	47.4	79.1	-1.8	86.8	1.0	2.8
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	48.3	100.1	100.3	6.2	85.9	44.0	77.7	-1.5	92.1	1.5	3.2
Mittel gew.		-111.11420	RUNAL	47.4	100.2	100.3	6.1	85.7	44.0	77.7	-1.5	92.2	1.5	3.2
22	81	-111.11706	TITLIS	58.1	101.8	102.9	7.6	81.2	46.5	81.4	0.2	102.5	1.0	2.9
21	81	-111.11706	TITLIS	40.7	104.3	103.0	4.5	89.0	41.7	76.6	0.1	98.5	2.3	3.1
20	81	-111.11706	TITLIS	51.4	106.0	105.8	6.1	90.8	47.5	79.5	0.1	92.3	1.0	2.8
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	50.1	103.9	103.9	6.1	87.0	45.2	79.2	0.1	97.8	1.4	2.9
Mittel gew.		-111.11706	TITLIS	49.2	104.0	103.9	5.9	86.8	45.2	79.2	0.1	97.9	1.4	2.9
22	81	-191.10610	WIWA	56.6	99.1	98.9	7.9	88.1	44.6	82.9	0.9	114.8	1.5	3.0
21	81	-191.10610	WIWA	37.3	95.5	94.0	4.5	91.6	39.8	79.0	1.5	106.5	2.3	3.4
20	81	-191.10610	WIWA	45.0	92.7	92.8	5.8	93.6	46.7	81.8	1.7	98.0	1.1	2.6
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	46.3	96.0	95.2	6.1	91.1	43.7	81.2	1.4	106.4	1.7	3.0
Mittel gew.		-191.10610	WIWA	45.4	95.8	95.0	5.9	91.0	43.7	81.2	1.4	106.6	1.6	3.0
22	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	57.1	100.0	100.5	7.7	83.1	45.5	81.3	0.0	104.4	1.2	3.0
21	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	39.0	100.0	99.0	4.6	89.5	40.2	76.6	0.0	99.6	2.3	3.4
20	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	48.5	100.0	99.9	6.0	91.4	47.2	80.1	0.0	92.4	1.0	2.7
Mittel ari.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	48.2	100.0	99.8	6.1	88.0	44.3	79.4	0.0	98.8	1.5	3.0
Mittel gew.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	47.3	100.0	99.7	6.0	87.8	44.3	79.4	0.0	98.9	1.5	3.0
22	81	111.15145	MONTALBANO	62.3	109.1	109.4	8.2	77.4	46.6	80.1	0.3	95.3	1.0	3.1
21	81	111.15145	MONTALBANO	40.9	104.8	104.6	4.4	87.5	40.5	75.5	-0.1	89.8	1.8	3.6
20	81	111.15145	MONTALBANO	50.6	104.2	103.8	6.2	91.0	49.3	77.5	0.7	82.1	1.0	3.5
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	51.2	106.3	105.9	6.3	85.3	45.5	77.7	0.3	89.1	1.3	3.4
Mittel gew.		111.15145	MONTALBANO	50.2	106.1	105.7	6.1	85.0	45.5	77.7	0.3	89.2	1.3	3.4
22	81	191.11795	APWE8.11	55.5	97.2	97.1	7.5	86.5	47.5	82.0	0.3	104.3	1.0	3.3
21	81	191.11795	APWE8.11	40.9	104.8	102.2	4.8	93.8	43.3	77.9	-1.0	96.0	1.8	3.5
20	81	191.11795	APWE8.11	49.9	102.9	102.5	6.3	94.4	50.3	81.1	-0.5	93.9	1.0	2.8
Mittel ari.		191.11795	APWE8.11	48.8	101.1	100.6	6.2	91.6	47.0	80.3	-0.4	98.0	1.3	3.2
Mittel gew.		191.11795	APWE8.11	48.0	101.5	100.9	6.1	91.4	47.0	80.3	-0.4	98.1	1.3	3.2
22	81		Anzahl Beob.	18.0	6.0	6.0	6.0	8.0	8.0	24.0	8.0	24.0	2.0	8.0
21	81		Anzahl Beob.	24.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	24.0	8.0	24.0	5.0	8.0
20	81		Anzahl Beob.	20.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	23.0	8.0	23.0	8.0	8.0
Total			Anzahl Beob.	62.0	21.0	21.0	21.0	23.0	24.0	71.0	24.0	71.0	15.0	24.0
22	81		Anzahl Orte	6.0	6.0	6.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	2.0	8.0
21	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	5.0	8.0
20	81		Anzahl Orte	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Total			Anzahl Orte	21.0	21.0	21.0	21.0	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	15.0	24.0

Tabelle 5: Resultate von 2020, 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	ME	ME	GR	GR	BR	BR	SN	SN	ST	FusÄ	FusÄ
				nat. Bef. Note	Prüf. Inf. Note	nat. Bef. Note	Prüf. Inf. Note	nat. Bef. Note	Prüf. Inf. Note	Prüf. Inf. Index	Prüf. Inf. Index	Prüf. Inf. Index	früh Prüf. Inf. Note	spät Prüf. Inf. Note
22	81	-111.11420	RUNAL	2.0	2.0	1.0	3.3	4.0	6.3	121.0	109.0	153.0	2.0	3.0
21	81	-111.11420	RUNAL		1.0		3.0		4.7	109.0	102.0	124.0	3.0	4.0
20	81	-111.11420	RUNAL	1.0	5.7	1.0	1.7	4.0	2.0	118.0	89.0	145.0	1.3	3.0
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	1.5	2.9	1.0	2.7	4.0	4.3	116.0	100.0	141.0	2.1	3.3
22	81	-111.11706	TITLIS	4.0	2.0	1.0	3.0	2.0	5.7	124.0	94.0	108.0	2.0	3.0
21	81	-111.11706	TITLIS											
20	81	-111.11706	TITLIS	1.0	5.7	1.0	1.3	4.0	2.0	153.0	78.0	181.0	1.0	1.0
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	2.5	3.9	1.0	2.2	3.0	3.9	139.0	86.0	145.0	1.5	2.0
22	81	-191.10610	WIWA	4.0	2.3	1.0	3.7	4.0	6.7	126.0	86.0	141.0	2.0	3.0
21	81	-191.10610	WIWA											
20	81	-191.10610	WIWA	1.0	4.0	1.0	2.0	4.3	1.3	147.0	92.0	120.0	1.2	1.7
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	2.5	3.2	1.0	2.9	4.2	4.0	137.0	89.0	131.0	1.6	2.4
22	81		0.0 -Bezugsgrösse(n)	3.3	2.1	1.0	3.3	3.3	6.2	124.0	96.0	134.0	2.0	3.0
21	81		0.0 -Bezugsgrösse(n)		1.0		3.0		4.7	109.0	102.0	124.0	3.0	4.0
20	81		0.0 -Bezugsgrösse(n)	1.0	5.1	1.0	1.7	4.1	1.8	139.0	86.0	149.0	1.2	1.9
Mittel ari.			0.0 -Bezugsgrösse(n)	2.2	2.7	1.0	2.7	3.7	4.2	124.0	95.0	136.0	2.1	3.0
22	81	111.15145	MONTALBANO	2.0	2.2	1.0	2.7	1.0	3.9	118.0	103.0	109.0	2.0	2.9
21	81	111.15145	MONTALBANO		1.0		2.6		2.0	109.0	87.0	111.0	2.8	3.4
20	81	111.15145	MONTALBANO	1.0	4.0	1.0	2.5	1.7	1.5	117.0	72.0	107.0	1.0	1.0
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	1.5	2.4	1.0	2.6	1.3	2.5	115.0	87.0	109.0	1.9	2.4
22	81	191.11795	APWE8.11	4.0	2.0	1.0	3.7	4.0	7.3	119.0	97.0	114.0	2.0	3.0
21	81	191.11795	APWE8.11		1.0		4.0		3.3	146.0	86.0	127.0	2.0	3.7
20	81	191.11795	APWE8.11	1.0	5.0	4.0	3.2	4.7	1.3	98.0	80.0	108.0	1.0	1.0
Mittel ari.		191.11795	APWE8.11	2.5	2.7	2.5	3.6	4.3	4.0	121.0	88.0	116.0	1.7	2.6
22	81		Anzahl Beob.		3.0		3.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
21	81		Anzahl Beob.											
20	81		Anzahl Beob.		3.0		3.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Total			Anzahl Beob.		6.0		6.0		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
22	81		Anzahl Orte		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	81		Anzahl Orte											
20	81		Anzahl Orte		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Total			Anzahl Orte		2.0		2.0		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Tabelle 6: Resultate von 2020, 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 3)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	Zeleny ml	Prot TS Korn NIT %	KH Korn NIT %	F- Gluten humide far. %	Gluten- Index (GX) %	Farino Absorb. H2O %	Farino Résist. farine min.	Farino Ko- ab- fall FE	Extenso Dehn- bar- keit mm	Extenso DL AL Note	Extenso KEZ Fläche cm2	Amylo- gramm max. AE
22	81	-111.11420	RUNAL	64.3	14.2	22.1	34.6	80.7	61.9	3.6	76.0	210.0	1.8	219.0	1209.0
21	81	-111.11420	RUNAL	54.8	12.3	21.8	25.4	77.3	58.8	2.1	114.0	168.0	2.2	129.0	912.0
20	81	-111.11420	RUNAL	52.8	12.0	22.6	25.9	82.9	60.7	3.2	78.0	148.0	3.1	134.0	1382.0
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	57.3	12.9	22.2	28.6	80.3	60.5	3.0	89.0	175.0	2.4	161.0	1168.0
22	81	-111.11706	TITLIS	63.4	13.4	23.0	32.8	74.1	59.2	4.6	61.0	168.0	2.5	161.0	1544.0
21	81	-111.11706	TITLIS	53.6	10.8	25.8	22.7	49.8	57.4	2.9	122.0	170.0	2.0	124.0	642.0
20	81	-111.11706	TITLIS	49.8	11.2	25.4	25.8	62.3	60.1	3.5	93.0	165.0	2.1	119.0	1514.0
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	55.6	11.8	24.7	27.1	62.1	58.9	3.7	92.0	168.0	2.2	135.0	1233.0
22	81	-191.10610	WIWA	67.8	14.6	22.5	31.0	77.8	55.2	2.5	72.0	183.0	2.1	165.0	1637.0
21	81	-191.10610	WIWA	58.8	11.9	23.5	24.7	84.4	54.9	1.6	110.0	142.0	3.1	124.0	941.0
20	81	-191.10610	WIWA	55.9	12.4	24.0	27.0	82.4	58.1	3.5	75.0	148.0	2.7	116.0	1716.0
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	60.8	12.9	23.3	27.6	81.5	56.1	2.5	86.0	158.0	2.6	135.0	1431.0
22	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	65.1	14.1	22.5	32.8	77.5	58.8	3.6	70.0	187.0	2.1	182.0	1463.0
21	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	55.7	11.7	23.7	24.3	70.5	57.0	2.2	115.0	160.0	2.4	126.0	832.0
20	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	52.8	11.9	24.0	26.2	75.9	59.6	3.4	82.0	154.0	2.6	123.0	1537.0
Mittel ari.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	57.9	12.5	23.4	27.8	74.6	58.5	3.1	89.0	167.0	2.4	143.0	1277.0
22	81	111.15145	MONTALBANO	64.9	13.7	23.1	31.8	55.3	57.7	4.7	79.0	169.0	2.9	190.0	1858.0
21	81	111.15145	MONTALBANO	51.1	10.6	25.3	23.5	75.2	54.9	1.9	102.0	132.0	4.1	126.0	1390.0
20	81	111.15145	MONTALBANO	49.4	11.3	25.5	27.1	55.2	55.9	4.5	53.0	141.0	3.6	136.0	1876.0
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	55.1	11.9	24.6	27.5	61.9	56.2	3.7	78.0	147.0	3.5	151.0	1708.0
22	81	191.11795	APWE8.11	69.3	14.0	22.9	34.1	81.1	63.6	3.9	103.0	190.0	2.4	205.0	915.0
21	81	191.11795	APWE8.11	55.6	11.6	25.0	22.5	88.6	57.5	1.9	140.0	159.0	2.7	136.0	583.0
20	81	191.11795	APWE8.11	54.4	11.7	24.9	25.8	91.5	58.1	2.0	79.0	159.0	3.1	167.0	1207.0
Mittel ari.		191.11795	APWE8.11	59.8	12.4	24.3	27.5	87.1	59.7	2.6	107.0	169.0	2.7	169.0	902.0
22	81		Anzahl Beob.	8.0	24.0	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	81		Anzahl Beob.	8.0	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
20	81		Anzahl Beob.	8.0	8.0	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Total			Anzahl Beob.	24.0	40.0	17.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
22	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
21	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
20	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Total			Anzahl Orte	24.0	24.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0

Tabelle 7: Resultate von 2020, 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 4)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	RMT vol. ml	RMT Ausbund Note	RMT Krume Note	KBV vol. ml	KBV Gärzeit Min.	KBV porung Note	BVP vol ml	BVP Brot beur Punkte	Lab. total Punkte	Back Versuch total Punkte	Bew zahl LP'90 Wert
22	81	-111.11420	RUNAL	560.0	2.0	5.0	532.0	75.0	2.0	2266.0	86.0	78.0	65.0	143.0
21	81	-111.11420	RUNAL	443.0	2.0	6.0	316.0	60.0	3.0	1893.0	85.0	59.0	46.0	105.0
20	81	-111.11420	RUNAL	481.0	2.0	4.0	362.0	75.0	4.0	1900.0	88.0	67.0	56.0	123.0
		Mittel ari.	-111.11420 RUNAL	495.0	2.0	5.0	403.0	70.0	3.0	2020.0	86.0	68.0	55.7	123.7
22	81	-111.11706	TITLIS	545.0	4.0	5.0	472.0	75.0	3.0	1960.0	81.0	74.0	51.0	125.0
21	81	-111.11706	TITLIS	480.0	3.0	7.0	393.0	75.0	5.0	1750.0	87.0	48.0	53.0	101.0
20	81	-111.11706	TITLIS	525.0	3.0	4.0	310.0	45.0	7.0	1973.0	86.0	58.0	43.0	101.0
		Mittel ari.	-111.11706 TITLIS	517.0	3.3	5.3	392.0	65.0	5.0	1894.0	85.0	60.0	49.0	109.0
22	81	-191.10610	WIWA	533.0	2.0	6.0	468.0	60.0	6.0	1980.0	81.0	71.0	45.0	116.0
21	81	-191.10610	WIWA	450.0	2.0	7.0	317.0	75.0	6.0	1816.0	85.0	59.0	50.0	109.0
20	81	-191.10610	WIWA	483.0	2.0	5.0	253.0	60.0	7.0	1953.0	80.0	67.0	40.0	107.0
		Mittel ari.	-191.10610 WIWA	489.0	2.0	6.0	346.0	65.0	6.3	1916.0	82.0	65.7	45.0	110.7
22	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	546.0	2.7	5.3	491.0	70.0	3.7	2069.0	83.0	74.3	53.7	128.0
21	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	458.0	2.3	6.7	342.0	70.0	4.7	1820.0	86.0	55.3	49.7	105.0
20	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	496.0	2.3	4.3	308.0	60.0	6.0	1942.0	85.0	64.0	46.3	110.3
		Mittel ari.	0.00000 -Bezugsgrösse(n)	500.0	2.4	5.4	380.0	67.0	4.8	1943.0	84.0	64.6	49.9	114.4
22	81	111.15145	MONTALBANO	545.0	3.0	6.0	561.0	60.0	7.0	2160.0	84.0	69.0	58.0	127.0
21	81	111.15145	MONTALBANO	416.0	3.0	5.0	357.0	60.0	6.0	1693.0	80.0	55.0	39.0	94.0
20	81	111.15145	MONTALBANO	475.0	4.0	7.0	301.0	75.0	5.0	1820.0	81.0	63.0	48.0	111.0
		Mittel ari.	111.15145 MONTALBANO	479.0	3.3	6.0	406.0	65.0	6.0	1891.0	82.0	62.3	48.3	110.7
22	81	191.11795	APWE8.11	548.0	2.0	6.0	543.0	75.0	3.0	1806.0	77.0	76.0	53.0	129.0
21	81	191.11795	APWE8.11	445.0	4.0	7.0	395.0	75.0	6.0	1860.0	84.0	55.0	49.0	104.0
20	81	191.11795	APWE8.11	505.0	4.0	4.0	365.0	75.0	5.0	1766.0	81.0	65.0	47.0	112.0
		Mittel ari.	191.11795 APWE8.11	499.0	3.3	5.7	434.0	75.0	4.7	1811.0	81.0	65.3	49.7	115.0
22	81		Anzahl Beob.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	81		Anzahl Beob.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	81		Anzahl Beob.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Total	Anzahl Beob.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	81		Anzahl Orte	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
21	81		Anzahl Orte	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
20	81		Anzahl Orte	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		Total	Anzahl Orte	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

6 Ergebnisse 2021 – 2022 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2021 - 2022

Tabelle 8: Zusammenfassung der Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

Sorten Nr.	Sorten Name	Ertr abs.	Ertr rel. Std.	Ertr Prot	Aus beute	TKG	HLG	Aes n 1.1	Aes Diff	Pfl. länge	St.-dfk. Ø	KN	ME nat. Bef.	ME Prüf Inf.	GR nat. Bef.	GR Prüf Inf.	BR nat. Bef.	BR Prüf Inf.	SN BI Prüf Inf.	SN Ae Prüf Inf.	ST BI Prüf Inf.	Fus Ä früh Prüf Inf.	Fus Ä spät Prüf Inf.
		dt/ha	%	dt/ha	%	g	kg	Tg	+/-Tg	cm	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Index	Index	Index	Note	Note
-111.11420	RUNAL	47.9	99.6	6.3	83.9	42.3	77.0	147.8	-1.4	94.8	1.7	3.4	2.0	1.5	1.0	3.2	4.0	5.5	115.0	106.0	139.0	2.5	3.5
-111.11706	TITLIS	49.4	102.8	6.0	85.1	44.1	79.0	149.4	0.2	100.5	1.6	3.0	4.0	2.0	1.0	3.0	2.0	5.7	124.0	94.0	108.0	2.0	3.0
-191.10610	WIWA	46.9	97.6	6.2	89.8	42.2	81.0	150.4	1.2	110.6	1.9	3.2	4.0	2.3	1.0	3.7	4.0	6.7	126.0	86.0	141.0	2.0	3.0
111.15145	MONTALBANO	51.6	107.3	6.3	82.4	43.5	77.8	149.3	0.1	92.6	1.4	3.4	2.0	1.6	1.0	2.7	1.0	3.0	114.0	95.0	110.0	2.4	3.2
191.11795	APWE8.11	48.2	100.3	6.2	90.1	45.4	79.9	148.9	-0.3	100.1	1.4	3.4	4.0	1.5	1.0	3.9	4.0	5.3	133.0	92.0	121.0	2.0	3.4
191.11839	AIAT110.7	47.8	99.5	6.4	85.4	37.9	80.5	148.9	-0.3	105.8	1.6	3.6	2.0	1.5	1.0	2.4	1.7	4.7	98.0	96.0	121.0	2.2	3.2
191.11840	ANSC.2795	47.2	98.2	6.2	83.8	37.5	79.9	149.5	0.3	105.0	1.2	3.6	1.0	1.5	1.0	3.4	1.0	2.7	107.0	83.0	100.0	2.0	3.2
151.10232	111.16008 & 211.1407	50.7	105.5	6.2	84.6	41.6	79.0	145.4	-3.8	97.4	1.5	2.8	2.0	2.0	1.0	1.8	2.0	3.4	98.0	100.0	0.0	2.0	3.0
211.14291	SPINAS	52.6	109.5	6.2	87.1	42.8	79.9	146.3	-2.9	109.8	2.4	3.4	2.0	1.5	1.0	2.7	1.0	3.8	116.0	93.0	119.0	2.5	3.5
	-Bezugsgrösse(n)	48.1	100.0	6.2	86.3	42.8	79.0	149.2	0.0	102.0	1.8	3.2	3.3	1.8	1.0	3.3	3.3	5.9	120.0	98.0	132.0	2.3	3.3
	Versuchs-Mittel	49.1	102.3	6.2	85.8	41.9	79.3	148.4	-0.8	101.8	1.6	3.3	2.6	1.6	1.0	3.0	2.3	4.4	114.0	94.0	119.0	2.2	3.2
	VK [%]	3.4		9.8	2.7	2.6	1.3	0.6		1.9	45.4	21.5											
	KGD 5%	0.7			1.6	0.7	0.4	0.3	0.6	0.8		0.5											
	KGD 1%	1.0			2.2	1.0	0.5	0.5	0.8	1.0													
	Versuchs-Streuung	2.9		0.4	5.6	1.2	1.1	0.7	0.7	3.7	0.6	0.5											
	FG Fehlerterm	347.0		152.0	182.0	182.0	416.0	416.0	182.0	416.0	59.0	182.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Anz. Beob.	42.0		14.0	16.0	16.0	48.0	48.0	16.0	48.0	7.0	16.0	0.0	3.0	0.0	3.0	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Anz. Orte	14.0		14.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	7.0	16.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Minimum	46.9	97.6	6.0	82.4	37.5	77.0	145.4	-3.8	92.6	1.2	2.8	1.0	1.5	1.0	1.8	1.0	2.7	98.0	83.0	0.0	2.0	3.0
	Maximum	52.6	109.5	6.4	90.1	45.4	81.0	150.4	1.2	110.6	2.4	3.6	4.0	2.3	1.0	3.9	4.0	6.7	133.0	106.0	141.0	2.5	3.5

Tabelle 9: Zusammenfassung der Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

Sorten Nr.	Sorten Name	Zel- le- ny	Prot Ts K NIT	KH K NIT	F- Glut	Glut Ind (GX)	Far H2O	Far Res	Far Ko ab- fall	K. Ext. DL AL	K. Ext. KEZ	Dehn DB	Amy lo gr	RMT Vol.	RMT Aus bund	RMT Kru- me	KBV Vol.	KBV Gär- zeit	KBV Po- rg	BVP Vol.	BVP Brot beur	Lab. to- tal	Back vers to- tal	Bew zahl LP 90
		Wert	%	%	%	%	%	Min.	FE	Quot.	Wert	mm	AE	ml	Note	Note	ml	Min.	Note	ml	Punkte	Punkte	Punkte	Wert
-111.11420	RUNAL	59.5	13.3	22.0	30.0	79.0	60.4	2.9	95.0	2.0	174.0	189.0	1061.0	502.0	2.0	5.5	424.0	68.0	2.5	2080.0	86.0	68.5	55.5	124.0
-111.11706	TITLIS	58.5	12.1	24.4	27.8	62.0	58.3	3.8	92.0	2.3	143.0	169.0	1093.0	513.0	3.5	6.0	433.0	75.0	4.0	1855.0	84.0	61.0	52.0	113.0
-191.10610	WIWA	63.3	13.2	23.0	27.9	81.1	55.1	2.1	91.0	2.6	145.0	163.0	1289.0	492.0	2.0	6.5	393.0	68.0	6.0	1898.0	83.0	65.0	47.5	112.5
111.15145	MONTALBANO	58.0	12.2	24.2	27.7	65.3	56.3	3.3	91.0	3.5	158.0	151.0	1624.0	481.0	3.0	5.5	459.0	60.0	6.5	1927.0	82.0	62.0	48.5	110.5
191.11795	APWE8.11	62.4	12.8	23.9	28.3	84.9	60.6	2.9	122.0	2.6	171.0	175.0	749.0	497.0	3.0	6.5	469.0	75.0	4.5	1833.0	81.0	65.5	51.0	116.5
191.11839	AIAT110.7	63.1	13.5	23.1	29.3	66.1	59.8	2.8	100.0	2.2	180.0	187.0	937.0	492.0	4.0	6.0	445.0	60.0	5.0	2033.0	81.0	67.0	49.0	116.0
191.11840	ANSC.2795	64.0	13.1	22.8	30.5	84.6	60.0	3.8	112.0	2.0	187.0	199.0	768.0	504.0	4.0	5.5	419.0	75.0	3.5	2027.0	83.0	70.5	54.5	125.0
151.10232	111.16008 & 211.140	63.0	12.0	24.5	26.4	94.2	59.2	3.1	118.0	2.1	179.0	196.0	617.0	499.0	3.0	6.0	435.0	68.0	1.5	1906.0	78.0	64.0	41.0	105.0
211.14291	SPINAS	56.6	11.8	24.6	25.2	73.7	60.3	3.2	137.0	2.5	125.0	159.0	999.0	485.0	3.5	6.0	409.0	75.0	3.5	1923.0	84.0	58.5	52.5	111.0
	-Bezugsgrösse(n)	60.4	12.9	23.1	28.5	74.0	57.9	2.9	93.0	2.3	154.0	174.0	1148.0	502.0	2.5	6.0	416.0	70.0	4.2	1944.0	84.0	64.8	51.7	116.5
	Versuchs-Mittel	60.9	12.6	23.6	28.1	76.7	58.9	3.1	106.0	2.4	162.0	176.0	1015.0	496.0	3.1	5.9	432.0	69.0	4.1	1942.0	82.0	64.7	50.2	114.8
	VK [%]	3.0	5.9	3.9	5.5	14.6	2.6	27.4	13.0	15.9	8.0	6.0	17.0	3.0	25.4	18.0	7.0	9.0	22.8	6.0	4.0	6.9	12.0	6.3
	KGD 5%	1.3	0.4	0.9																				
	KGD 1%	1.7	0.5	1.1																2.2				
	Versuchs-Streuung	3.3	0.6	0.8	2.4	125.1	2.3	0.7	200.0	0.2	180.0	111.0	31054.0	259.0	0.6	1.1	969.0	41.0	0.9	12429.0	11.0	19.6	36.3	52.3
	FG Fehlerterm	182.0	317.0	105.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	Anz. Beob.	16.0	32.0	9.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	Anz. Orte	16.0	16.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
	Minimum	56.6	11.8	22.0	25.2	62.0	55.1	2.1	91.0	2.0	125.0	151.0	617.0	481.0	2.0	5.5	393.0	60.0	1.5	1833.0	78.0	58.5	41.0	105.0
	Maximum	64.0	13.5	24.6	30.5	94.2	60.6	3.8	137.0	3.5	187.0	199.0	1624.0	513.0	4.0	6.5	469.0	75.0	6.5	2080.0	86.0	70.5	55.5	125.0

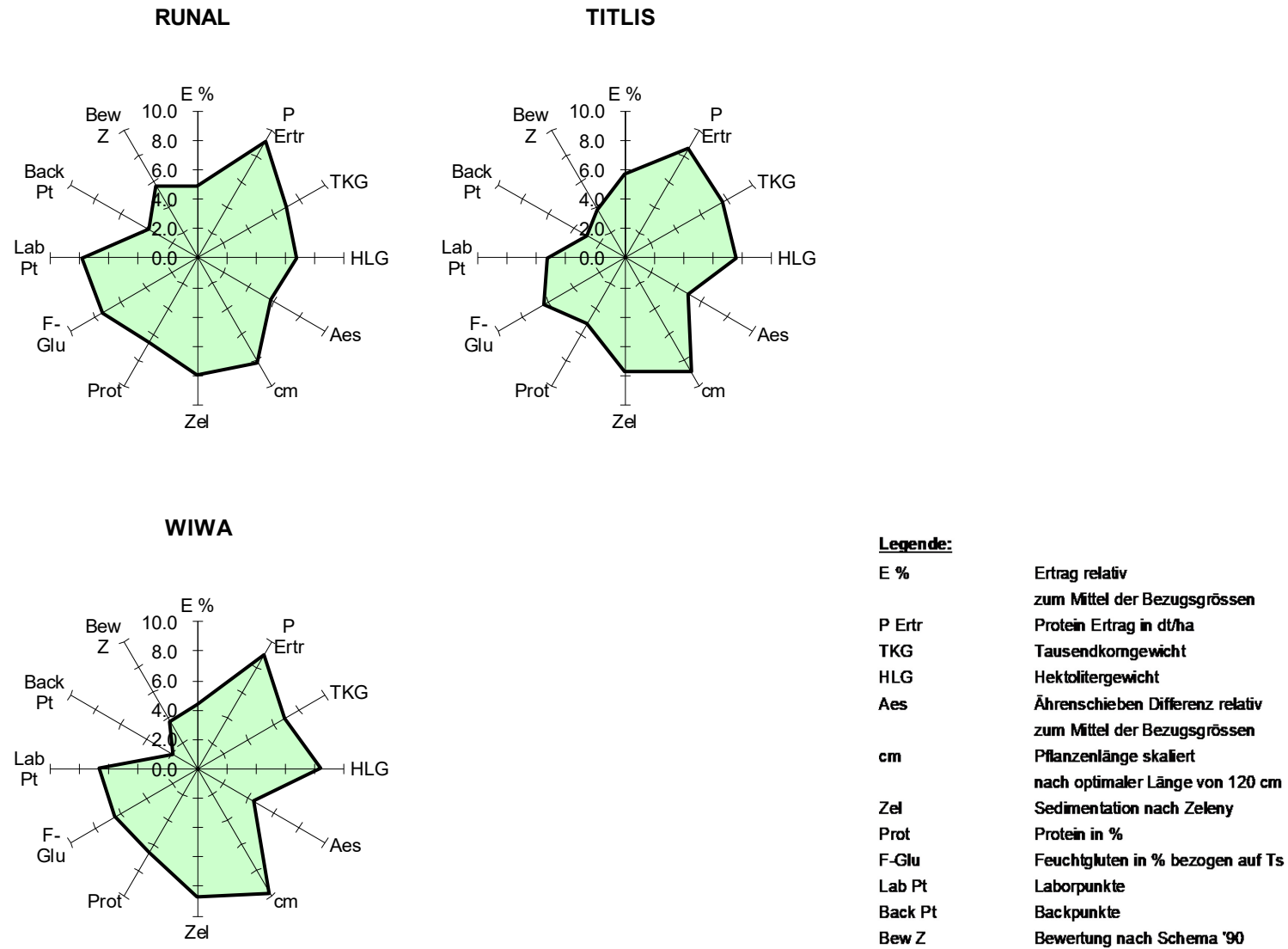


Abbildung 5: Sternendiagramm der Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

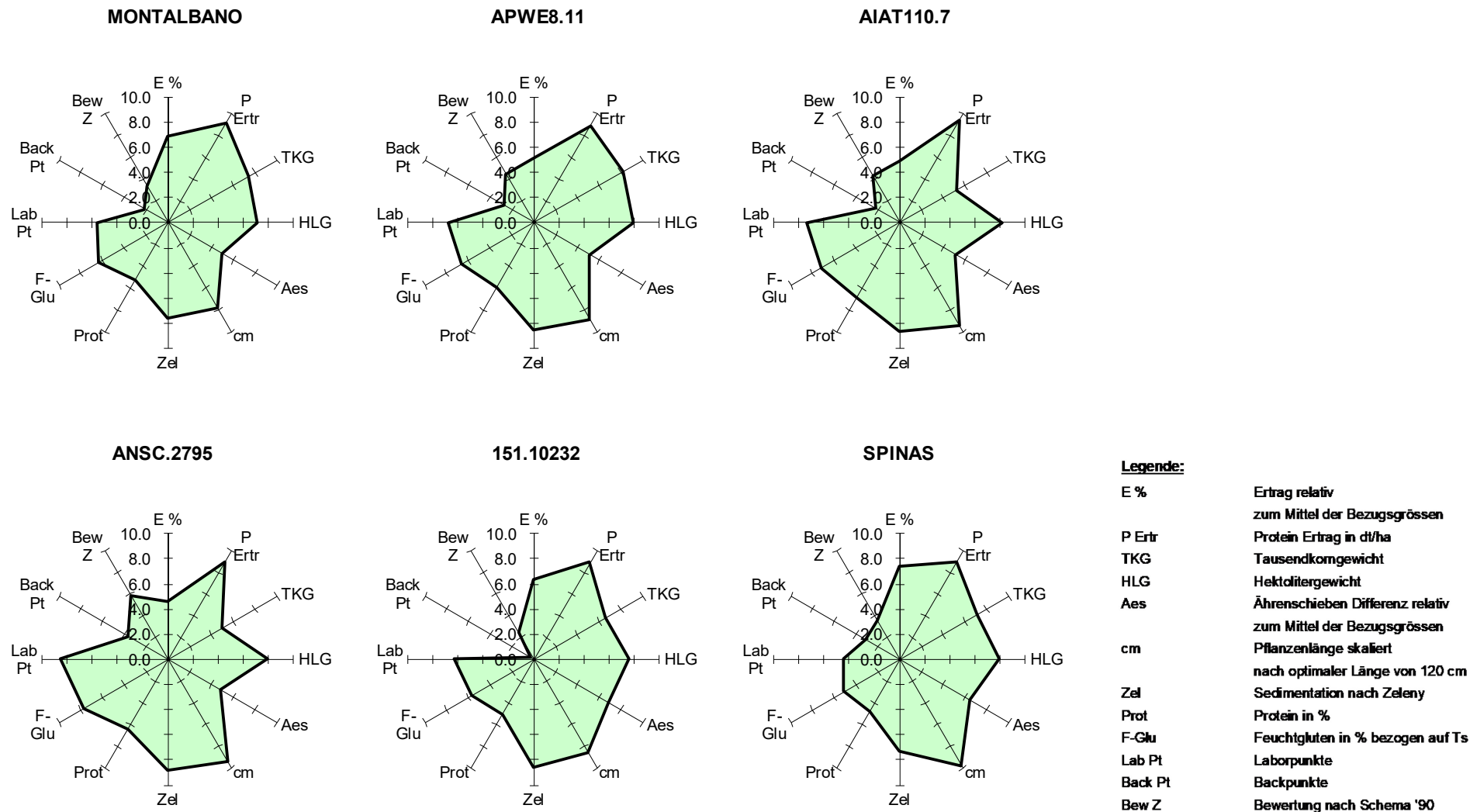


Abbildung 6: Sternendiagramm der Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

7 Jahresergebnisse 2021, 2022 / Résultats des années 2021, 2022

Tabelle 10: Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	Ertr. abs.	Ertr. rel. Std.	Ertr prot.	Aus- beute	TKG	HLG	Aes Diff. +/-	Pfl. länge	St.- dfk	Korn Note
				dt/ha	%	dt/ha	%	g	kg	tag	cm	schnitt	Note
22	81	-111.11420	RUNAL	56.6	99.1	7.7	79.9	45.3	79.7	-1.1	95.8	1.0	3.0
21	81	-111.11420	RUNAL	39.1	100.2	4.9	87.9	39.3	74.3	-1.7	93.8	2.4	3.8
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	47.9	99.6	6.3	83.9	42.3	77.0	-1.4	94.8	1.7	3.4
Mittel gew.		-111.11420	RUNAL	46.6	99.6	6.1	83.9	42.3	77.0	-1.4	94.8	2.0	3.4
22	81	-111.11706	TITLIS	58.1	101.8	7.6	81.2	46.5	81.4	0.2	102.5	1.0	2.9
21	81	-111.11706	TITLIS	40.7	104.3	4.5	89.0	41.7	76.6	0.1	98.5	2.3	3.1
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	49.4	102.8	6.0	85.1	44.1	79.0	0.2	100.5	1.6	3.0
Mittel gew.		-111.11706	TITLIS	48.2	103.0	5.8	85.1	44.1	79.0	0.2	100.5	1.9	3.0
22	81	-191.10610	WIWA	56.6	99.1	7.9	88.1	44.6	82.9	0.9	114.8	1.5	3.0
21	81	-191.10610	WIWA	37.3	95.5	4.5	91.6	39.8	79.0	1.5	106.5	2.3	3.4
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	46.9	97.6	6.2	89.8	42.2	81.0	1.2	110.6	1.9	3.2
Mittel gew.		-191.10610	WIWA	45.5	97.4	6.0	89.8	42.2	81.0	1.2	110.6	2.1	3.2
22	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	57.1	100.0	7.7	83.1	45.5	81.3	0.0	104.4	1.2	3.0
21	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	39.0	100.0	4.6	89.5	40.2	76.6	0.0	99.6	2.3	3.4
Mittel ari.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	48.1	100.0	6.2	86.3	42.8	79.0	0.0	102.0	1.8	3.2
Mittel gew.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	46.8	100.0	6.0	86.3	42.8	79.0	0.0	102.0	2.0	3.2
22	81	111.15145	MONTALBANO	62.3	109.1	8.2	77.4	46.6	80.1	0.3	95.3	1.0	3.1
21	81	111.15145	MONTALBANO	40.9	104.8	4.4	87.5	40.5	75.5	-0.1	89.8	1.8	3.6
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	51.6	107.3	6.3	82.4	43.5	77.8	0.1	92.6	1.4	3.4
Mittel gew.		111.15145	MONTALBANO	50.1	107.0	6.0	82.4	43.5	77.8	0.1	92.6	1.6	3.4
22	81	151.10232	111.16008 & 211.1407	60.3	105.7	7.9	79.0	43.7	80.9	-3.3	99.6	1.0	2.4
21	81	151.10232	111.16008 & 211.1407	41.1	105.2	4.4	90.1	39.5	77.0	-4.2	95.2	2.1	3.3
Mittel ari.		151.10232	111.16008 & 211.1407	50.7	105.5	6.2	84.6	41.6	79.0	-3.8	97.4	1.5	2.8
Mittel gew.		151.10232	111.16008 & 211.1407	49.3	105.5	5.9	84.6	41.6	79.0	-3.8	97.4	1.8	2.8
22	81	191.11795	APWE8.11	55.5	97.2	7.5	86.5	47.5	82.0	0.3	104.3	1.0	3.3
21	81	191.11795	APWE8.11	40.9	104.8	4.8	93.8	43.3	77.9	-1.0	96.0	1.8	3.5
Mittel ari.		191.11795	APWE8.11	48.2	100.3	6.2	90.1	45.4	79.9	-0.3	100.1	1.4	3.4
Mittel gew.		191.11795	APWE8.11	47.2	100.8	6.0	90.1	45.4	79.9	-0.3	100.1	1.6	3.4
22	81	191.11839	AIAT110.7	56.6	99.1	8.1	79.8	39.5	82.5	-0.1	108.7	1.0	3.1
21	81	191.11839	AIAT110.7	39.0	100.0	4.8	90.9	36.3	78.5	-0.5	102.8	2.3	4.0
Mittel ari.		191.11839	AIAT110.7	47.8	99.5	6.4	85.4	37.9	80.5	-0.3	105.8	1.6	3.6
Mittel gew.		191.11839	AIAT110.7	46.6	99.6	6.2	85.4	37.9	80.5	-0.3	105.8	1.9	3.6
22	81	191.11840	ANSC.2795	54.9	96.2	7.6	80.7	39.9	82.8	0.2	107.9	1.0	2.9
21	81	191.11840	ANSC.2795	39.5	101.1	4.8	86.8	35.1	77.1	0.4	102.1	1.3	4.3
Mittel ari.		191.11840	ANSC.2795	47.2	98.2	6.2	83.8	37.5	79.9	0.3	105.0	1.2	3.6
Mittel gew.		191.11840	ANSC.2795	46.1	98.6	6.0	83.8	37.5	79.9	0.3	105.0	1.2	3.6
22	81	211.14291	SPINAS	60.1	105.3	7.6	81.1	44.9	82.3	-2.5	110.1	2.2	3.1
21	81	211.14291	SPINAS	45.1	115.6	4.8	93.1	40.7	77.6	-3.3	109.5	2.5	3.8
Mittel ari.		211.14291	SPINAS	52.6	109.5	6.2	87.1	42.8	79.9	-2.9	109.8	2.4	3.4
Mittel gew.		211.14291	SPINAS	51.6	110.2	6.0	87.1	42.8	79.9	-2.9	109.8	2.4	3.4

Tabelle 11: Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

Sorten Name	ME	ME	GR	GR	BR	BR	SN	SN	ST	FusÄ	FusÄ
	nat. Bef. Note	Prüf. Inf. Note	nat. Bef. Note	Prüf. Inf Note	nat. Bef. Note	Prüf. Inf. Note	Prüf. Inf. Index	Prüf. Inf. Index	Prüf. Inf. Index	früh Prüf. Inf. Note	spät Prüf. Inf. Note
RUNAL	2.0	2.0	1.0	3.3	4.0	6.3	121.0	109.0	153.0	2.0	3.0
RUNAL		1.0		3.0		4.7	109.0	102.0	124.0	3.0	4.0
RUNAL	2.0	1.5	1.0	3.2	4.0	5.5	115.0	106.0	139.0	2.5	3.5
TITLIS	4.0	2.0	1.0	3.0	2.0	5.7	124.0	94.0	108.0	2.0	3.0
TITLIS											
TITLIS	4.0	2.0	1.0	3.0	2.0	5.7	124.0	94.0	108.0	2.0	3.0
WIWA	4.0	2.3	1.0	3.7	4.0	6.7	126.0	86.0	141.0	2.0	3.0
WIWA											
WIWA	4.0	2.3	1.0	3.7	4.0	6.7	126.0	86.0	141.0	2.0	3.0
-Bezugsgrösse(n)	3.3	2.1	1.0	3.3	3.3	6.2	124.0	96.0	134.0	2.0	3.0
-Bezugsgrösse(n)		1.0		3.0		4.7	109.0	102.0	124.0	3.0	4.0
-Bezugsgrösse(n)	3.3	1.6	1.0	3.2	3.3	5.5	116.0	99.0	129.0	2.5	3.5
MONTALBANO	2.0	2.2	1.0	2.7	1.0	3.9	118.0	103.0	109.0	2.0	2.9
MONTALBANO		1.0		2.6		2.0	109.0	87.0	111.0	2.8	3.4
MONTALBANO	2.0	1.6	1.0	2.7	1.0	3.0	114.0	95.0	110.0	2.4	3.2
111.16008 & 211.1407	2.0	2.0	1.0	1.8	2.0	3.4	98.0	100.0		2.0	3.0
111.16008 & 211.1407											
111.16008 & 211.1407	2.0	2.0	1.0	1.8	2.0	3.4	98.0	100.0		2.0	3.0
APWE8.11	4.0	2.0	1.0	3.7	4.0	7.3	119.0	97.0	114.0	2.0	3.0
APWE8.11		1.0		4.0		3.3	146.0	86.0	127.0	2.0	3.7
APWE8.11	4.0	1.5	1.0	3.9	4.0	5.3	133.0	92.0	121.0	2.0	3.4
AIAT110.7	2.0	2.0	1.0	2.7	1.7	5.7	99.0	94.0	114.0	2.0	3.0
AIAT110.7		1.0		2.0		3.7	97.0	98.0	127.0	2.3	3.3
AIAT110.7	2.0	1.5	1.0	2.4	1.7	4.7	98.0	96.0	121.0	2.2	3.2
ANSC.2795	1.0	2.0	1.0	3.7	1.0	3.7	92.0	89.0	88.0	2.0	3.0
ANSC.2795		1.0		3.0		1.7	121.0	77.0	112.0	2.0	3.3
ANSC.2795	1.0	1.5	1.0	3.4	1.0	2.7	107.0	83.0	100.0	2.0	3.2
SPINAS	2.0	2.0	1.0	3.0	1.0	4.3	134.0	99.0	97.0	2.3	3.3
SPINAS		1.0		2.3		3.3	97.0	86.0	141.0	2.7	3.7
SPINAS	2.0	1.5	1.0	2.7	1.0	3.8	116.0	93.0	119.0	2.5	3.5
Anzahl Beob.		3.0		3.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Anzahl Beob.											
Anzahl Beob.		3.0		3.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Anzahl Orte		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Anzahl Orte											
Anzahl Orte		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Tabelle 12: Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 3)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	Zeleny ml	Prot TS Korn NIT %	KH Korn NIT %	F- Gluten humide far. %	Gluten- Index (GX) %	Farino Absorb. H2O %	Farino Résist. farine min.	Farino Ko- ab- fall FE	Exten. Dehn- bar- keit mm	Exten. DL AL Note	Exten. KEZ Fläche cm2	Amylo- gramm max. AE
22	81	-111.11420	RUNAL	64.3	14.2	22.1	34.6	80.7	61.9	3.6	76.0	210.0	1.8	219.0	1209.0
21	81	-111.11420	RUNAL	54.8	12.3	21.8	25.4	77.3	58.8	2.1	114.0	168.0	2.2	129.0	912.0
		Mittel ari.	-111.11420 RUNAL	59.5	13.3	22.0	30.0	79.0	60.4	2.9	95.0	189.0	2.0	174.0	1061.0
22	81	-111.11706	TITLIS	63.4	13.4	23.0	32.8	74.1	59.2	4.6	61.0	168.0	2.5	161.0	1544.0
21	81	-111.11706	TITLIS	53.6	10.8	25.8	22.7	49.8	57.4	2.9	122.0	170.0	2.0	124.0	642.0
		Mittel ari.	-111.11706 TITLIS	58.5	12.1	24.4	27.8	62.0	58.3	3.8	92.0	169.0	2.3	143.0	1093.0
22	81	-191.10610	WIWA	67.8	14.6	22.5	31.0	77.8	55.2	2.5	72.0	183.0	2.1	165.0	1637.0
21	81	-191.10610	WIWA	58.8	11.9	23.5	24.7	84.4	54.9	1.6	110.0	142.0	3.1	124.0	941.0
		Mittel ari.	-191.10610 WIWA	63.3	13.2	23.0	27.9	81.1	55.1	2.1	91.0	163.0	2.6	145.0	1289.0
22	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	65.1	14.1	22.5	32.8	77.5	58.8	3.6	70.0	187.0	2.1	182.0	1463.0
21	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	55.7	11.7	23.7	24.3	70.5	57.0	2.2	115.0	160.0	2.4	126.0	832.0
		Mittel ari.	0.00000 -Bezugsgrösse(n)	60.4	12.9	23.1	28.5	74.0	57.9	2.9	93.0	174.0	2.3	154.0	1148.0
22	81	111.15145	MONTALBANO	64.9	13.7	23.1	31.8	55.3	57.7	4.7	79.0	169.0	2.9	190.0	1858.0
21	81	111.15145	MONTALBANO	51.1	10.6	25.3	23.5	75.2	54.9	1.9	102.0	132.0	4.1	126.0	1390.0
		Mittel ari.	111.15145 MONTALBANO	58.0	12.2	24.2	27.7	65.3	56.3	3.3	91.0	151.0	3.5	158.0	1624.0
22	81	151.10232	111.16008 & 211.1407	66.4	13.4	23.3	32.7	93.7	61.5	5.0	84.0	200.0	2.1	204.0	897.0
21	81	151.10232	111.16008 & 211.1407	59.6	10.5	25.7	20.1	94.6	56.8	1.2	152.0	191.0	2.0	154.0	337.0
		Mittel ari.	151.10232 111.16008 & 211.1407	63.0	12.0	24.5	26.4	94.2	59.2	3.1	118.0	196.0	2.1	179.0	617.0
22	81	191.11795	APWE8.11	69.3	14.0	22.9	34.1	81.1	63.6	3.9	103.0	190.0	2.4	205.0	915.0
21	81	191.11795	APWE8.11	55.6	11.6	25.0	22.5	88.6	57.5	1.9	140.0	159.0	2.7	136.0	583.0
		Mittel ari.	191.11795 APWE8.11	62.4	12.8	23.9	28.3	84.9	60.6	2.9	122.0	175.0	2.6	171.0	749.0
22	81	191.11839	AIAT110.7	66.5	14.9	22.3	33.1	49.7	62.3	3.8	96.0	202.0	2.2	219.0	988.0
21	81	191.11839	AIAT110.7	59.8	12.1	24.0	25.4	82.4	57.2	1.8	104.0	172.0	2.2	140.0	886.0
		Mittel ari.	191.11839 AIAT110.7	63.1	13.5	23.1	29.3	66.1	59.8	2.8	100.0	187.0	2.2	180.0	937.0
22	81	191.11840	ANSC.2795	67.5	14.3	22.0	34.0	78.1	62.6	5.7	103.0	212.0	1.8	206.0	870.0
21	81	191.11840	ANSC.2795	60.5	11.9	23.5	27.0	91.1	57.4	1.9	120.0	186.0	2.1	167.0	666.0
		Mittel ari.	191.1184 ANSC.2795	64.0	13.1	22.8	30.5	84.6	60.0	3.8	112.0	199.0	2.0	187.0	768.0
22	81	211.14291	SPINAS	60.9	13.1	22.6	30.8	72.4	63.8	5.3	111.0	176.0	2.1	149.0	1206.0
21	81	211.14291	SPINAS	52.3	10.5	26.5	19.5	74.9	56.8	1.0	163.0	141.0	2.8	101.0	792.0
		Mittel ari.	211.14291 SPINAS	56.6	11.8	24.6	25.2	73.7	60.3	3.2	137.0	159.0	2.5	125.0	999.0
22	81		Anzahl Beob.	8.0	24.0	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	81		Anzahl Beob.	8.0	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		Total	Anzahl Beob.	16.0	32.0	9.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
22	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
21	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
		Total	Anzahl Orte	16.0	16.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0

Tabelle 13: Resultate von 2021 und 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 4)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	RMT	RMT	RMT	KBV	KBV	KBV	BVP	BVP	Lab.	Back	Bew
				vol.	Aus	Kru-	vol.	Gär	por-	vol	Brot		Back	Bew
				ml	bund	me	ml	zeit	ung	ml	Punkte	total	Ver-	zahl
					Note	Note		Min.	Note			Punkte	such	LP'90
													total	Wert
22	81	-111.11420	RUNAL	560.0	2.0	5.0	532.0	75.0	2.0	2266.0	86.0	78.0	65.0	143.0
21	81	-111.11420	RUNAL	443.0	2.0	6.0	316.0	60.0	3.0	1893.0	85.0	59.0	46.0	105.0
	Mittel ari.	-111.11420	RUNAL	502.0	2.0	5.5	424.0	68.0	2.5	2080.0	86.0	68.5	55.5	124.0
22	81	-111.11706	TITLIS	545.0	4.0	5.0	472.0	75.0	3.0	1960.0	81.0	74.0	51.0	125.0
21	81	-111.11706	TITLIS	480.0	3.0	7.0	393.0	75.0	5.0	1750.0	87.0	48.0	53.0	101.0
	Mittel ari.	-111.11706	TITLIS	513.0	3.5	6.0	433.0	75.0	4.0	1855.0	84.0	61.0	52.0	113.0
22	81	-191.10610	WIWA	533.0	2.0	6.0	468.0	60.0	6.0	1980.0	81.0	71.0	45.0	116.0
21	81	-191.10610	WIWA	450.0	2.0	7.0	317.0	75.0	6.0	1816.0	85.0	59.0	50.0	109.0
	Mittel ari.	-191.10610	WIWA	492.0	2.0	6.5	393.0	68.0	6.0	1898.0	83.0	65.0	47.5	112.5
22	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	546.0	2.7	5.3	491.0	70.0	3.7	2069.0	83.0	74.3	53.7	128.0
21	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	458.0	2.3	6.7	342.0	70.0	4.7	1820.0	86.0	55.3	49.7	105.0
	Mittel ari.	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	502.0	2.5	6.0	416.0	70.0	4.2	1944.0	84.0	64.8	51.7	116.5
22	81	111.15145	MONTALBANO	545.0	3.0	6.0	561.0	60.0	7.0	2160.0	84.0	69.0	58.0	127.0
21	81	111.15145	MONTALBANO	416.0	3.0	5.0	357.0	60.0	6.0	1693.0	80.0	55.0	39.0	94.0
	Mittel ari.	111.15145	MONTALBANO	481.0	3.0	5.5	459.0	60.0	6.5	1927.0	82.0	62.0	48.5	110.5
22	81	151.10232	111.16008 & 211.1407	543.0	3.0	5.0	488.0	75.0	1.0	1986.0	81.0	77.0	48.0	125.0
21	81	151.10232	111.16008 & 211.1407	455.0	3.0	7.0	381.0	60.0	2.0	1826.0	75.0	51.0	34.0	85.0
	Mittel ari.	151.10232	111.16008 & 211.1407	499.0	3.0	6.0	435.0	68.0	1.5	1906.0	78.0	64.0	41.0	105.0
22	81	191.11795	APWE8.11	548.0	2.0	6.0	543.0	75.0	3.0	1806.0	77.0	76.0	53.0	129.0
21	81	191.11795	APWE8.11	445.0	4.0	7.0	395.0	75.0	6.0	1860.0	84.0	55.0	49.0	104.0
	Mittel ari.	191.11795	APWE8.11	497.0	3.0	6.5	469.0	75.0	4.5	1833.0	81.0	65.5	51.0	116.5
22	81	191.11839	AIAT110.7	535.0	5.0	7.0	525.0	60.0	5.0	2180.0	81.0	71.0	55.0	126.0
21	81	191.11839	AIAT110.7	449.0	3.0	5.0	365.0	60.0	5.0	1886.0	80.0	63.0	43.0	106.0
	Mittel ari.	191.11839	AIAT110.7	492.0	4.0	6.0	445.0	60.0	5.0	2033.0	81.0	67.0	49.0	116.0
22	81	191.11840	ANSC.2795	543.0	4.0	6.0	513.0	75.0	4.0	2073.0	82.0	79.0	59.0	138.0
21	81	191.11840	ANSC.2795	465.0	4.0	5.0	324.0	75.0	3.0	1980.0	84.0	62.0	50.0	112.0
	Mittel ari.	191.11840	ANSC.2795	504.0	4.0	5.5	419.0	75.0	3.5	2027.0	83.0	70.5	54.5	125.0
22	81	211.14291	SPINAS	548.0	3.0	5.0	482.0	75.0	3.0	2086.0	86.0	70.0	58.0	128.0
21	81	211.14291	SPINAS	421.0	4.0	7.0	335.0	75.0	4.0	1760.0	81.0	47.0	47.0	94.0
	Mittel ari.	211.14291	SPINAS	485.0	3.5	6.0	409.0	75.0	3.5	1923.0	84.0	58.5	52.5	111.0
22	81		Anzahl Beob.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	81		Anzahl Beob.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Total		Anzahl Beob.	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
22	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
21	81		Anzahl Orte	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	Total		Anzahl Orte	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0

8 Ergebnisse 2022 im Durchschnitt / Moyenne des résultats de 2022

Tabelle 14: Zusammenfassung der Resultate von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

Sorten Nr.	Sorten Name	Ertr abs.	Ertr rel. Std.	Ertr Prot	Aus beute	TKG	HLG	Aes n 1.1	Aes Diff	Pfl. länge	St.-dfk. Ø	KN	ME	ME	GR	GR	BR	BR	SN BI	SN Ae	ST BI	Fus Ä früh	Fus Ä spät
		dt/ha	%	dt/ha	%	g	kg	Tg	+/-Tg	cm	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Index	Index	Index	Note	Note
													nat. Bef.	Prüf Inf.	nat. Bef.	Prüf Inf.	nat. Bef.	Prüf Inf.	Prüf Inf.	Prüf Inf.	Prüf Inf.	Prüf Inf.	Prüf Inf.
-111.11420	RUNAL	56.6	99.2	7.7	79.9	45.3	79.7	141.3	-1.1	95.8	1.0	3.0	2.0	2.0	1.0	3.3	4.0	6.3	121.0	109.0	153.0	2.0	3.0
-111.11706	TITLIS	58.1	102.3	7.6	81.2	46.5	81.4	142.7	0.2	102.5	1.0	2.9	4.0	2.0	1.0	3.0	2.0	5.7	124.0	94.0	108.0	2.0	3.0
-191.10610	WIWA	56.6	98.5	7.9	88.1	44.6	82.9	143.4	0.9	114.8	1.5	3.0	4.0	2.3	1.0	3.7	4.0	6.7	126.0	86.0	141.0	2.0	3.0
111.15145	MONTALBANO	62.3	108.9	8.2	77.4	46.6	80.1	142.7	0.3	95.3	1.0	3.1	2.0	2.2	1.0	2.7	1.0	3.9	118.0	103.0	109.0	2.0	2.9
111.15185	ROSATCH	56.9	99.2	8.0	88.3	41.1	83.2	142.3	-0.2	98.8	1.0	3.1	3.0	2.0	1.0	2.3	2.0	4.3	97.0	99.0	106.0	2.0	3.0
191.11610	PRIM (BLE)	50.9	88.6	7.3	84.4	47.1	83.0	138.7	-3.8	116.0	1.0	3.4	1.0	2.0	2.0	3.3	2.0	6.3	152.0	93.0	112.0	3.0	4.0
191.11795	APWE8.11	55.5	96.7	7.5	86.5	47.5	82.0	142.8	0.3	104.3	1.0	3.3	4.0	2.0	1.0	3.7	4.0	7.3	119.0	97.0	114.0	2.0	3.0
191.11839	AIAT110.7	56.6	98.7	8.1	79.8	39.5	82.5	142.4	-0.1	108.7	1.0	3.1	2.0	2.0	1.0	2.7	1.7	5.7	99.0	94.0	114.0	2.0	3.0
191.11840	ANSC.2795	54.9	96.6	7.6	80.7	39.9	82.8	142.7	0.2	107.9	1.0	2.9	1.0	2.0	1.0	3.7	1.0	3.7	92.0	89.0	88.0	2.0	3.0
151.10232	111.16008 & 211.1407	60.3	104.8	7.9	79.0	43.7	80.9	139.1	-3.3	99.6	1.0	2.4	2.0	2.0	1.0	1.8	2.0	3.4	98.0	100.0		2.0	3.0
111.16430		59.2	103.4	7.9	69.8	38.9	79.9	143.9	1.4	91.6	1.0	3.6	1.0	2.0	1.0	2.0	1.3	4.0	109.0	96.0	95.0	2.0	3.0
111.16008	CAMINADA	58.4	101.9	7.7	78.0	45.1	80.2	140.0	-2.4	97.7	1.7	2.9	1.0	2.0	1.0	2.7	1.0	4.7	86.0	96.0	95.0	2.0	3.0
211.14291	SPINAS	60.1	104.7	7.6	81.1	44.9	82.3	140.0	-2.5	110.1	2.2	3.1	2.0	2.0	1.0	3.0	1.0	4.3	134.0	99.0	97.0	2.3	3.3
191.11900	APTC111.24	49.1	85.7	7.2	71.8	46.3	80.1	144.9	2.5	111.5	1.0	2.8	2.0	2.3	4.0	3.0	1.3	5.3	105.0	114.0	100.0	2.3	3.3
191.11670	PESI.3011	54.8	95.6	7.9	77.3	44.7	80.1	142.7	0.2	109.1	1.0	2.9	2.0	2.7	1.0	3.3	3.0	6.7	132.0	94.0	138.0	2.0	3.0
111.16262	FEDERIS	61.5	107.8	8.1	75.1	40.2	82.5	140.9	-1.5	92.0	1.0	3.9	5.0	2.7	1.0	3.0	2.0	3.0	96.0	103.0	85.0	2.0	3.3
	Bezugsgrösse/n	57.1	100.0	7.7	83.1	45.5	81.3	142.5	0.0	104.4	1.2	3.0	2.7		1.0		3.3						
	Versuchs-Mittel	57.0	99.5	7.8	79.9	43.9	81.5	141.9	-0.6	103.5	1.1	3.1	2.0		1.3		1.9						
	VK [%]	5.5	5.8	5.2	7.4	2.1	1.0	0.5		3.7	27.1	16.4											
	KGD (5%)	2.0	6.7	0.5	5.8	0.9	0.5	0.4	0.6	2.2		0.5											
	KGD (1%)	2.7	8.9	0.6	7.7	1.2	0.6	0.6	0.8	2.9		0.7											
	Versuchs-Streuung	3.1	5.8	0.4	5.9	0.9	0.8	0.8	0.6	3.8	0.3	0.5											
	FG Fehlerterm	171.0	75.0	75.0	105.0	105.0	240.0	240.0	105.0	240.0	15.0	105.0											
	Anz. Beob.	18.0	6.0	6.0	8.0	8.0	24.0	24.0	8.0	24.0	2.0	8.0		3.0		3.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Anz. Orte	6.0	6.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	2.0	8.0		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Tabelle 15: Zusammenfassung der Resultate von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

Sorten Nr.	Sorten Name	Zele-ny	Prot Ts K NIT	KH K NIT	F-Glut %	Glut Ind (GX) %	Far H2O %	Far Res Min.	Far Ko ab-fall FE	K. Ext. DL AL	K. Ext. KEZ	Dehn DB mm	Amy lo gr AE	RMT Vol. ml	RMT Aus bund Note	RMT Kru-me Note	KBV Vol. ml	KBV Gär-zeit Min.	KBV Po-rg Note	BVP Vol. ml	BVP Brot-beur Punkte	Lab. to-tal Punkte	Back vers to-tal Punkte	Bew zahl LP 90.0 Wert	
-111.11420	RUNAL	64.3	14.2	22.1	34.6	80.7	61.9	3.6	76.0	1.8	219.0	210.0	1209.0	560.0	2.0	5.0	532.0	75.0	2.0	2266.0	86.0	78.0	65.0	143.0	
-111.11706	TITLIS	63.4	13.4	23.0	32.8	74.1	59.2	4.6	61.0	2.5	161.0	168.0	1544.0	545.0	4.0	5.0	472.0	75.0	3.0	1960.0	81.0	74.0	51.0	125.0	
-191.10610	WIWA	67.8	14.6	22.5	31.0	77.8	55.2	2.5	72.0	2.1	165.0	183.0	1637.0	533.0	2.0	6.0	468.0	60.0	6.0	1980.0	81.0	71.0	45.0	116.0	
111.15145	MONTALBANO	64.9	13.7	23.1	31.8	55.3	57.7	4.7	79.0	2.9	190.0	169.0	1858.0	545.0	3.0	6.0	561.0	60.0	7.0	2160.0	84.0	69.0	58.0	127.0	
111.15185	ROSATCH	58.4	14.6	22.6	32.7	30.0	62.1	4.0	123.0	1.7	109.0	174.0	1227.0	565.0	3.0	4.0	523.0	75.0	1.0	2193.0	87.0	60.0	62.0	122.0	
191.11610	PRIM (BLE)	67.6	15.0	22.5	35.4	60.6	64.0	3.8	105.0	1.3	151.0	218.0	1672.0	585.0	4.0	4.0	572.0	75.0	6.0	2113.0	76.0	75.0	60.0	135.0	
191.11795	APWE8.11	69.3	14.0	22.9	34.1	81.1	63.6	3.9	103.0	2.4	205.0	190.0	915.0	548.0	2.0	6.0	543.0	75.0	3.0	1806.0	77.0	76.0	53.0	129.0	
191.11839	AIAT110.7	66.5	14.9	22.3	33.1	49.7	62.3	3.8	96.0	2.2	219.0	202.0	988.0	535.0	5.0	7.0	525.0	60.0	5.0	2180.0	81.0	71.0	55.0	126.0	
191.11840	ANSC.2795	67.5	14.3	22.0	34.0	78.1	62.6	5.7	103.0	1.8	206.0	212.0	870.0	543.0	4.0	6.0	513.0	75.0	4.0	2073.0	82.0	79.0	59.0	138.0	
151.10232	111.16008 & 211.1407	66.4	13.4	23.3	32.7	93.7	61.5	5.0	84.0	2.1	204.0	200.0	897.0	543.0	3.0	5.0	488.0	75.0	1.0	1986.0	81.0	77.0	48.0	125.0	
111.16430		70.5	13.5	22.8	31.2	94.8	60.1	5.6	66.0	2.8	225.0	188.0	1854.0	558.0	4.0	6.0	441.0	60.0	5.0	1873.0	90.0	81.0	57.0	138.0	
111.16008	CAMINADA	65.4	13.6	22.9	29.2	92.9	63.2	4.0	102.0	2.6	204.0	189.0	804.0	555.0	4.0	7.0	440.0	60.0	3.0	1913.0	87.0	73.0	53.0	126.0	
211.14291	SPINAS	60.9	13.1	22.6	30.8	72.4	63.8	5.3	111.0	2.1	149.0	176.0	1206.0	548.0	3.0	5.0	482.0	75.0	3.0	2086.0	86.0	70.0	58.0	128.0	
191.11900	APTC111.24	70.4	15.4	23.1	33.1	83.3	64.5	4.2	88.0	2.0	232.0	224.0	488.0	553.0	5.0	5.0	553.0	75.0	1.0	2046.0	79.0	79.0	55.0	134.0	
191.11670	PESI.3011	71.9	14.9	23.8	32.8	85.5	60.2	7.3	75.0	2.2	165.0	178.0	1651.0	573.0	2.0	4.0	479.0	60.0	4.0	2466.0	86.0	85.0	62.0	147.0	
111.16262	FEDERIS	66.8	13.5	23.5	30.8	86.6	65.8	4.7	112.0	2.0	171.0	194.0	457.0	505.0	5.0	6.0	546.0	75.0	1.0	2313.0	83.0	73.0	57.0	130.0	
	Bezugsgrösse/n	65.1	14.1	22.5																					
	Versuchs-Mittel	66.4	14.1	22.8																					
	VK [%]	4.6	4.1	3.7																					
	KGD (5%)	3.0	0.3	0.8																					
	KGD (1%)	4.0	0.4	1.1																					
	Versuchs-Streuung	3.0	0.6	0.8																					
	FG Fehlerterm	105.0	240.0	105.0																					
	Anz. Beob.	8.0	24.0	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Anz. Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0

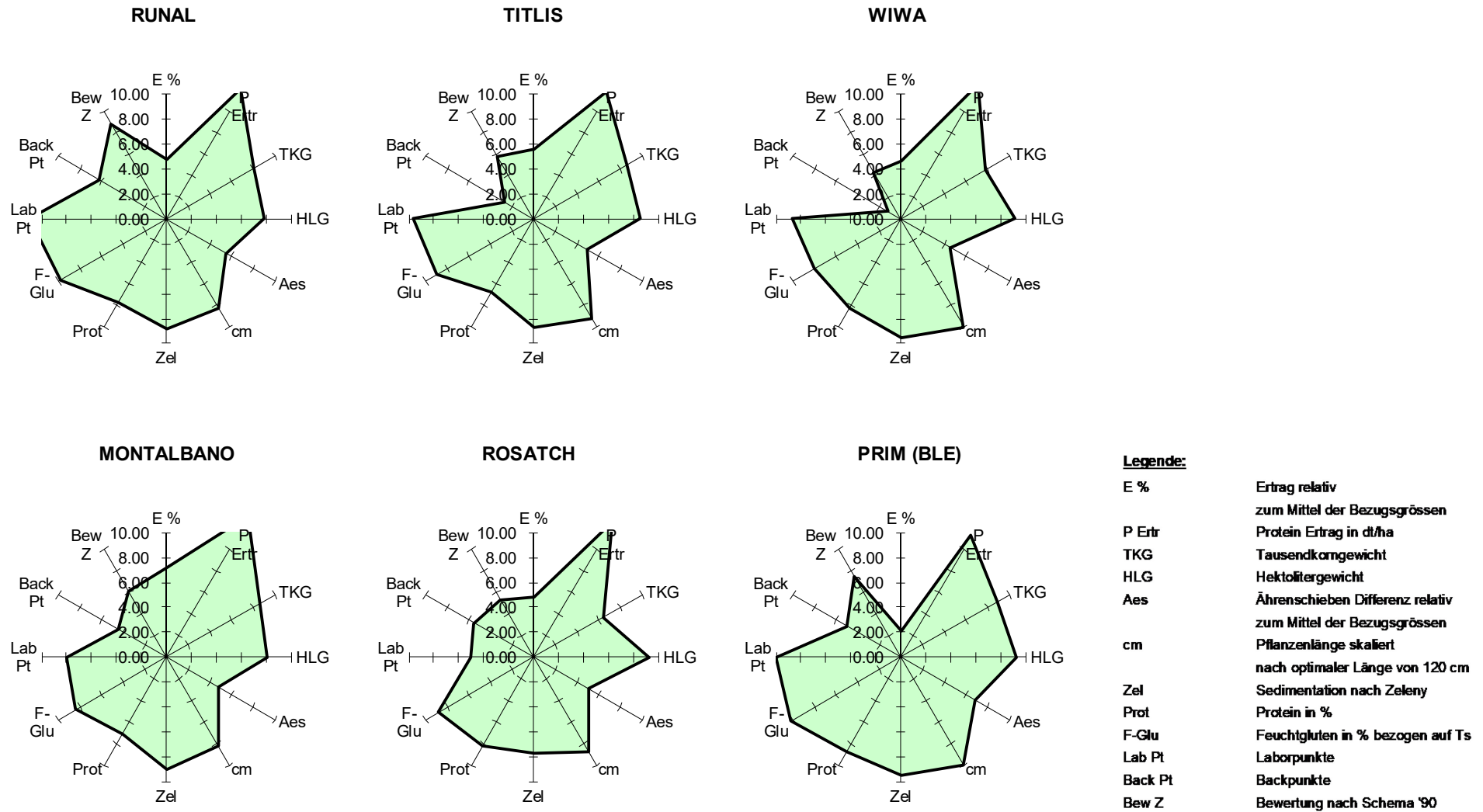


Abbildung 7: Sternendiagramm der Resultate von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

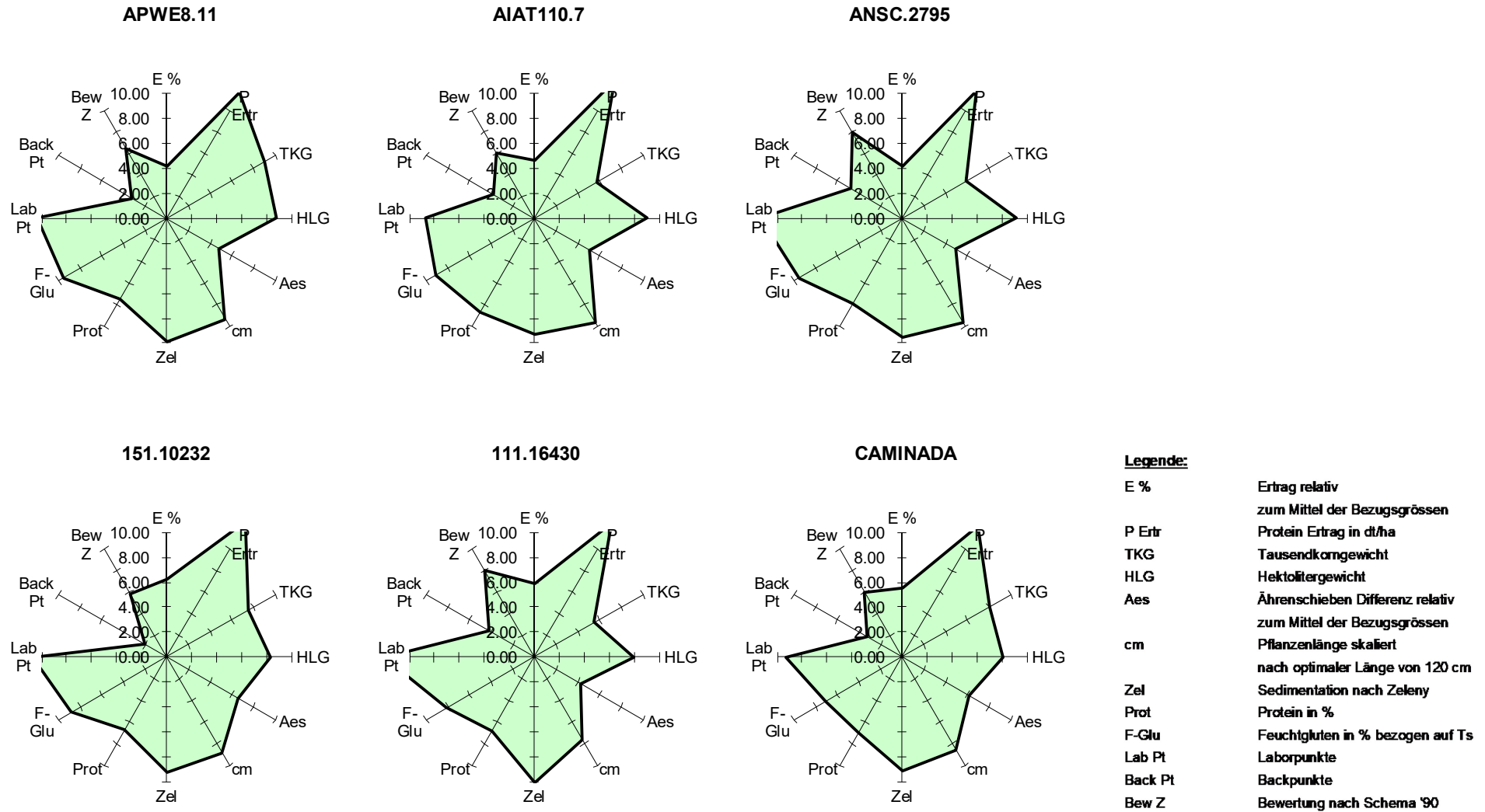


Abbildung 8: Sternendiagramm der Resultate von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

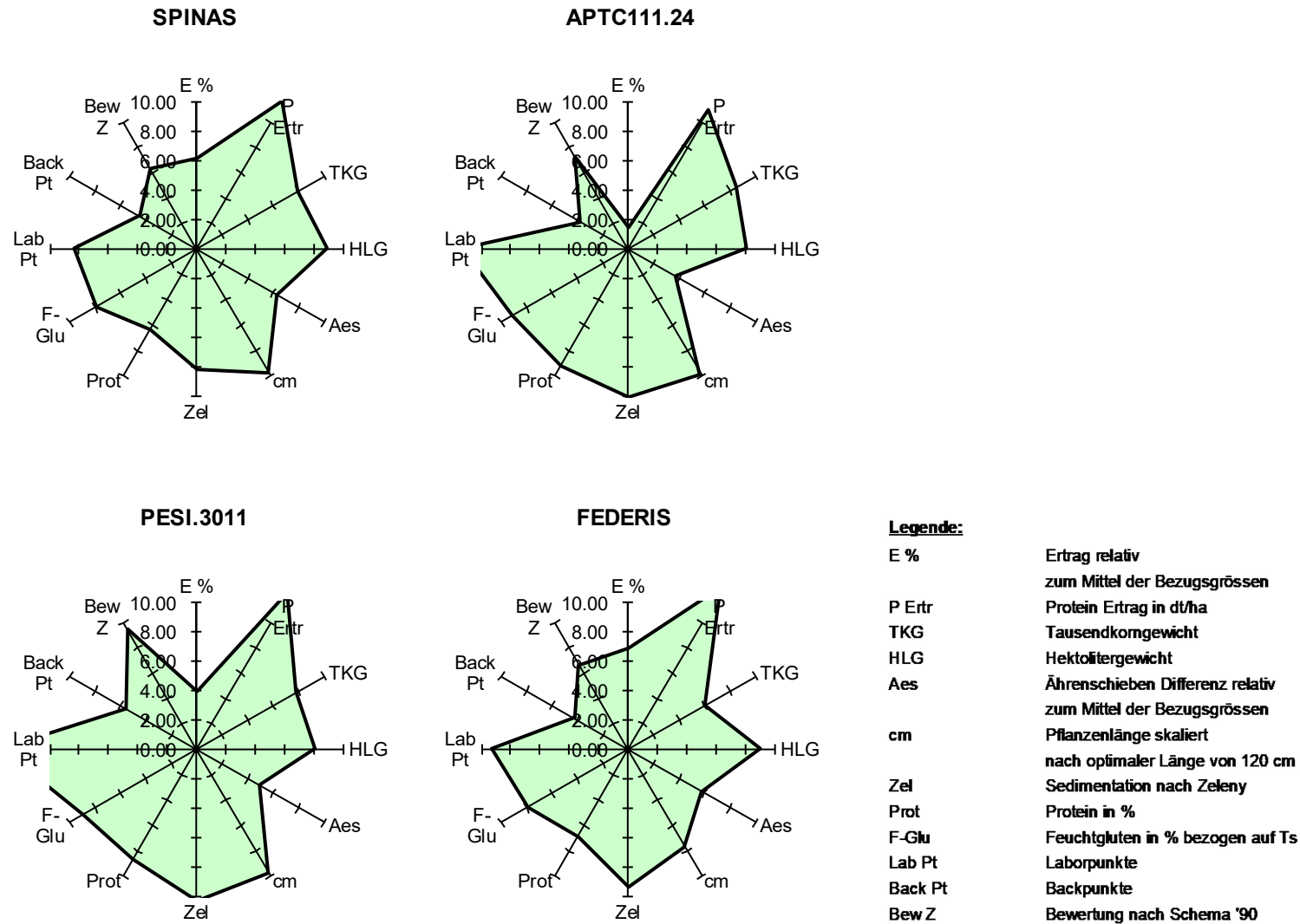


Abbildung 9: Sternendiagramm der Resultate von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 3)

9 Visualisierung der Krankheiten / Visualisation des maladies

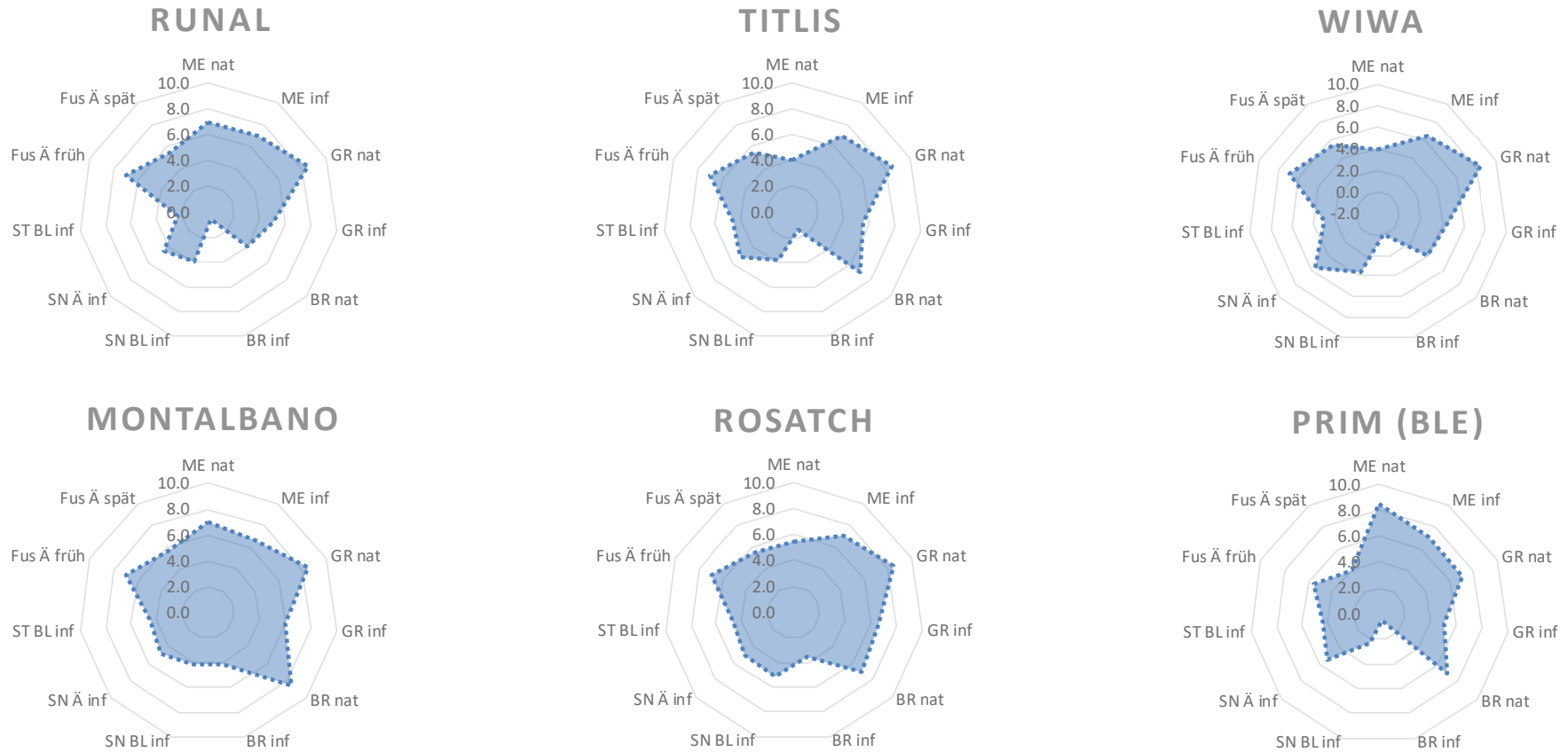


Abbildung 10: Sternendiagramm der Krankheitsresistenzen, Ergebnisse von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

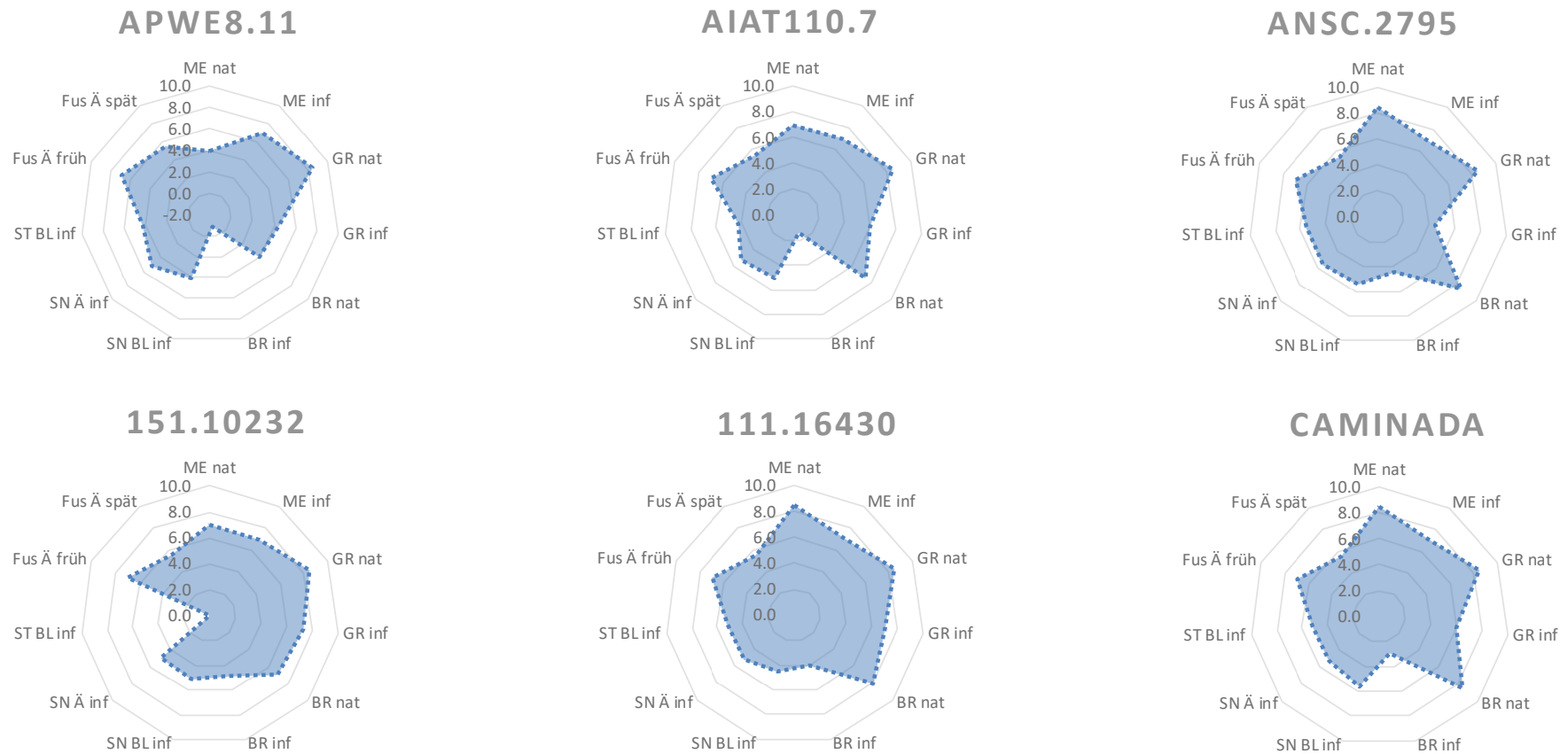


Abbildung 11: Sternendiagramm der Krankheitsresistenzen, Ergebnisse von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

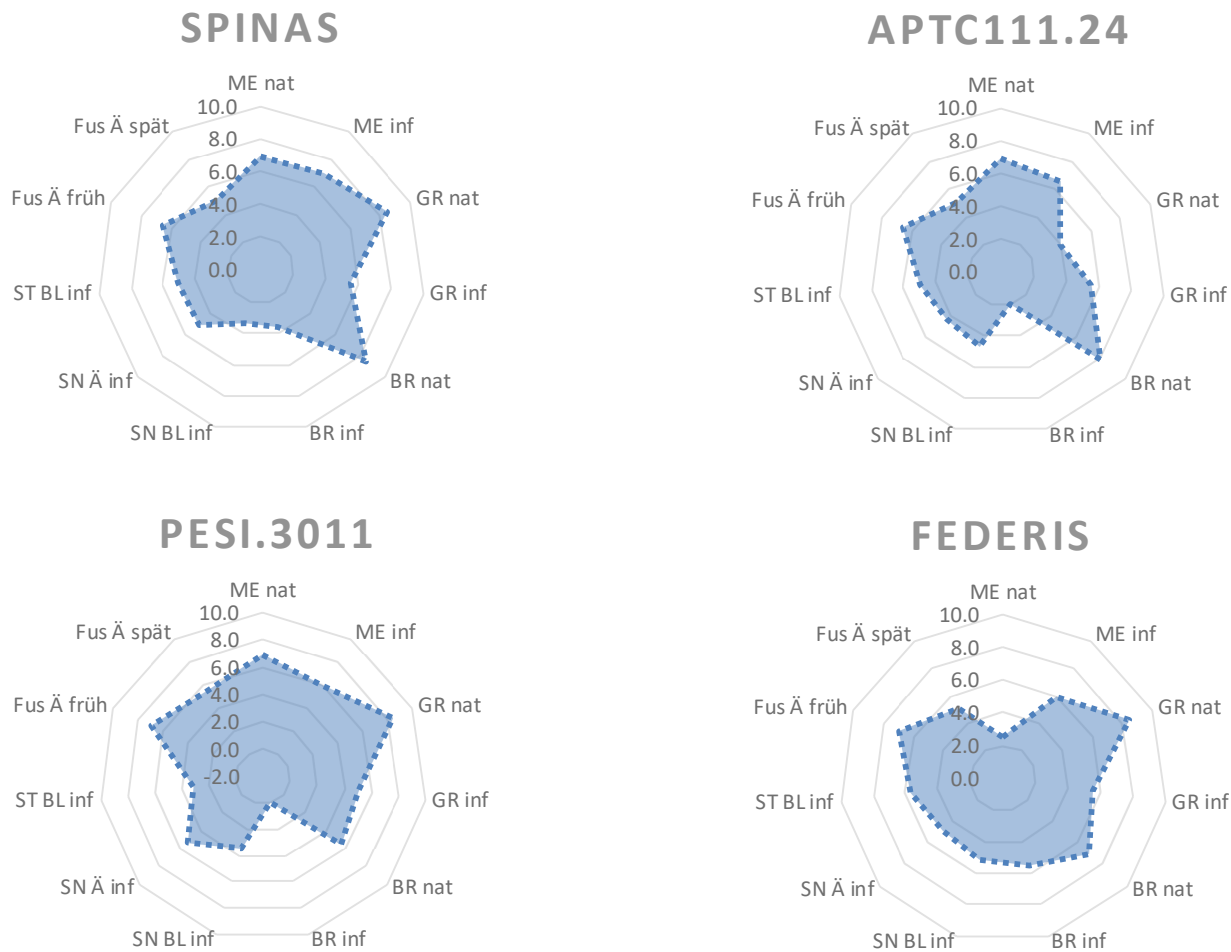


Abbildung 12: Sternendiagramm der Krankheitsresistenzen, Ergebnisse von 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 3)

10 Mittelwerte 2022 der einzelnen Orte / Résultats des lieux d'essais en 2021

Tabelle 16: Kornertrag [dt/ha], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8052	5624	4574	3324	1544	1302	8252	4317
Nr.	Name	Mittel	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD	Dickhof TG	W'stetten AG
-111.11420	RUNAL	56.6 ----	63.0 ---	62.5 ---	50.7 -----	48.9 -----	68.1 ---	46.2 -----		
-111.11706	TITLIS	58.1 -----	62.1 ---	60.0 ---	56.3 -----	53.7 -----	70.0 ----	46.6 -----		
-191.10610	WIWA	56.6 -----	64.7 -----	67.5 -----	49.5 -----	50.1 -----	68.0 ---	39.7 --		
111.15145	MONTALBANO	62.3 -----	64.3 ---	70.8 -----	54.4 -----	57.1 -----	78.7 -----	48.1 -----		
111.15185	ROSATCH	56.9 -----	63.2 -----	64.5 -----	52.2 -----	52.3 -----	69.9 ----	39.3 -		
191.11610	PRIM (BLE)	50.9 --	61.6 ---	55.2 -	37.2 -	48.0 ----	65.1 ---	38.4 -		
191.11795	APWE8.11	55.5 ---	64.3 ----	64.1 ----	51.0 ----	45.8 ----	66.9 ---	40.7 --		
191.11839	AIAT110.7	56.6 -----	62.5 ---	64.1 ----	49.7 -----	55.4 -----	69.4 ----	38.5 -		
191.11840	ANSC.2795	54.9 ---	60.4 --	59.2 --	47.2 ----	49.9 -----	66.0 --	46.9 -----		
151.10232	111.16008 & 211.1407	60.3 -----	67.8 -----	68.9 -----	49.8 -----	55.4 -----	78.1 -----	41.8 ---		
111.16430		59.2 -----	63.0 ---	66.8 -----	56.8 -----	48.4 ----	74.9 -----	45.0 ----		
111.16008	CAMINADA	58.4 -----	66.2 -----	64.1 ----	50.5 -----	54.6 -----	73.3 -----	42.0 ---		
211.14291	SPINAS	60.1 -----	70.5 -----	68.4 -----	53.7 -----	53.6 -----	73.0 ----	41.6 --		
191.11900	APTC111.24	49.1 -	56.0 -	56.9 -	47.7 ----	34.7 -	59.8 -	39.3 -		
191.11670	PESI.3011	54.8 ---	60.4 --	65.1 ----	51.6 ----	44.8 ---	67.1 ---	40.0 --		
111.16262	FEDERIS	61.5 -----	69.8 -----	70.1 -----	57.0 -----	54.7 -----	69.7 ----	47.7 -----		
	-Bezugsgrösse(n)	57.1 ----	63.3 ----	63.3 ----	52.1 -----	50.9 ----	68.7 ---	44.2 ----		
	Versuchs-Mittel	57.0 ----	63.8 ----	64.3 ----	51.0 ----	50.5 ----	69.9 ----	42.6 ---		
	Minima/Maxima	49.1..62.3	56.0..70.5	55.2..70.8	37.2..57.0	34.7..57.1	59.8..78.7	38.4..48.1		
	VK [%]	5.5	3.9	5.3	5.6	6.6	4.7	7.6		
	KGD (5%)	2.0	4.2	5.7	4.8	5.5	5.5	5.4		
	KGD (1%)	2.7	5.6	7.7	6.5	7.4	7.4	7.3		
	Versuchs-Streuung	3.1	2.5	3.4	2.9	3.3	3.3	3.2		
	FG Fehlerterm	171.0	30.0	30.0	27.0	30.0	27.0	27.0		
	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	3393.1	15.0	23.33***	1.7	0.0				
	Anbauorte	26399.1	5.0	544.45***	2.3	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	2198.4	75.0	3.02***	1.4	0.0				
	Fehler	1658.3	171.0							
	Insgesamt	33648.9	266.0							

Tabelle 17: Relativer Körnertrag [%], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8052	5624	4574	3324	1544	1302	8252	4317
Nr.	Name	Mittel	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD	Dickihof TG	W'stetten AG
-111.11420	RUNAL	99.7 ----	98.9 ---	97.2 ---	99.5 -----	96.9 -----	97.5 ---	108.4 -----		
-111.11706	TITLIS	102.9 -----	97.5 ---	93.4 --	110.4 -----	106.4 -----	100.1 ----	109.4 -----		
-191.10610	WIWA	98.9 -----	101.5 -----	105.0 -----	97.2 -----	99.2 -----	97.3 ---	93.1 --		
111.15145	MONTALBANO	109.4 -----	100.9 ---	110.1 -----	106.8 -----	113.2 -----	112.7 -----	112.9 -----		
111.15185	ROSATCH	99.6 -----	99.2 ----	100.4 ----	102.4 -----	103.7 -----	100.0 ----	92.2 -		
191.11610	PRIM (BLE)	89.0 --	96.6 ---	85.9 -	73.0 -	95.1 ----	93.1 ---	90.0 -		
191.11795	APWE8.11	97.1 ----	100.9 ----	99.7 ----	100.0 -----	90.8 ----	95.7 ---	95.6 --		
191.11839	AIAT110.7	99.1 -----	98.0 ---	99.7 ----	97.6 -----	109.7 -----	99.3 ----	90.5 -		
191.11840	ANSC.2795	97.2 ---	94.8 --	92.1 --	92.7 ----	98.9 -----	94.4 --	110.0 -----		
151.10232	111.16008 & 211.1407	105.2 -----	106.4 -----	107.3 -----	97.8 ----	109.7 -----	111.8 -----	98.2 --		
111.16430		103.9 -----	98.9 ---	104.0 -----	111.5 -----	95.8 ----	107.3 -----	105.7 -----		
111.16008	CAMINADA	102.4 -----	103.8 -----	99.7 ----	99.1 ----	108.2 -----	104.9 -----	98.7 ---		
211.14291	SPINAS	105.1 -----	110.6 -----	106.4 -----	105.4 -----	106.2 -----	104.5 -----	97.6 --		
191.11900	APTC111.24	86.1 -	87.9 -	88.6 -	93.6 ----	68.7 -	85.6 -	92.1 -		
191.11670	PESI.3011	96.0 ---	94.7 --	101.3 -----	101.3 -----	88.8 ---	96.0 ---	93.8 --		
111.16262	FEDERIS	108.4 -----	109.4 -----	109.1 -----	111.8 -----	108.5 -----	99.7 ----	111.8 -----		
	-Bezugsgrösse(n)	100.5 -----	99.3 ----	98.5 ----	102.3 -----	100.8 ----	98.3 ---	103.6 ----		
	Versuchs-Mittel	100.0 -----	100.0 ----	100.0 ----	100.0 ----	100.0 ----	100.0 ----	100.0 ----		
	Minima/Maxima	86.1..109.4	87.9..110.6	85.9..110.1	73.0..111.8	68.7..113.2	85.6..112.7	90.0..112.9		
	VK [%]	5.9								
	KGD (5%)	6.8	ns	ns	ns	ns	ns	ns		
	KGD (1%)	9.0	ns	ns	ns	ns	ns	ns		
	Versuchs-Streuung	5.9								
	FG Fehlerterm	75.0								
	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	3548.7	15.0	6.82***	1.8	0.0				
	Anbauorte	0.0	5.0	0.00ns	2.3					
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	2602.8	75.0							
	Insgesamt	6151.5	95.0							

Tabelle 18: Proteinertrag [dt/ha], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8052	5624	4574	3324	1544	1302	8252	4317
Nr.	Name	Mittel	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD	Dickihof TG	W'stetten AG
-111.11420	RUNAL	7.7 ----	8.8 -----	9.6 -----	6.6 -----	7.2 -----	8.9 --	5.1 ----		
-111.11706	TITLIS	7.6 --	8.4 --	8.6 -	7.2 -----	7.0 ----	9.1 ----	5.1 ----		
-191.10610	WIWA	7.9 -----	8.9 -----	10.5 -----	6.8 -----	7.2 -----	9.3 ----	4.8 --		
111.15145	MONTALBANO	8.2 -----	8.2 --	10.4 -----	6.9 -----	7.9 -----	10.3 -----	5.7 -----		
111.15185	ROSATCH	8.0 -----	8.8 -----	9.8 -----	7.1 -----	7.8 -----	9.3 ----	4.9 --		
191.11610	PRIM (BLE)	7.3 -	8.5 ----	8.5 -	5.7 -	7.2 ----	8.7 --	5.2 ----		
191.11795	APWE8.11	7.5 --	8.4 --	9.3 --	6.8 -----	6.9 --	8.7 --	5.0 --		
191.11839	AIAT110.7	8.1 -----	8.8 -----	9.7 -----	6.9 -----	8.6 -----	9.6 -----	4.9 --		
191.11840	ANSC.2795	7.6 ----	8.5 ----	9.0 --	6.4 ----	7.1 ----	9.1 ----	5.5 -----		
151.10232	111.16008 & 211.1407	7.9 -----	8.5 ----	10.2 -----	6.8 -----	7.4 ----	9.9 -----	4.9 --		
111.16430		7.9 -----	8.1 -	9.8 -----	7.4 -----	7.0 ----	9.7 -----	5.1 ----		
111.16008	CAMINADA	7.7 ----	8.5 ----	9.4 ----	6.9 -----	7.5 ----	9.1 ----	5.0 --		
211.14291	SPINAS	7.6 --	8.6 -----	9.5 ----	6.8 -----	7.1 ----	8.7 --	4.7 -		
191.11900	APTC111.24	7.2 -	8.2 -	9.2 --	6.7 -----	5.8 -	8.3 -	5.1 ----		
191.11670	PESI.3011	7.9 -----	8.2 --	10.3 -----	7.2 -----	7.5 ----	9.1 ----	5.1 ----		
111.16262	FEDERIS	8.0 -----	9.0 -----	10.0 -----	7.3 -----	7.5 ----	8.6 --	5.8 -----		
	-Bezugsgrösse(n)	7.7 ----	8.7 -----	9.6 ----	6.9 -----	7.1 ----	9.1 ----	5.0 --		
	Versuchs-Mittel	7.8 ----	8.5 ----	9.6 ----	6.8 -----	7.3 ----	9.2 ----	5.1 ----		
	Minima/Maxima	7.2..8.2	8.1..9.0	8.5..10.5	5.7..7.4	5.8..8.6	8.3..10.3	4.7..5.8		
	VK [%]	5.2								
	KGD (5%)	0.5	ns	ns	ns	ns	ns	ns		
	KGD (1%)	0.6	ns	ns	ns	ns	ns	ns		
	Versuchs-Streuung	0.4								
	FG Fehlerterm	75.0								
	Anz. Beob.	6.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	7.0	15.0	2.84**	1.8	0.0				
	Anbauorte	225.1	5.0	276.01***	2.3	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	12.2	75.0							
	Insgesamt	244.3	95.0							

Tabelle 19: Ausbeute [%], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	79.9 -----	76.7 -----	76.4 ---	79.3 ---	83.7 -----	73.7 ----	73.9 -----	87.5 -----	88.3 -----
-111.11706	TITLIS	81.2 -----	71.0 -----	80.8 -----	85.6 -----	85.0 -----	77.0 -----	76.7 -----	89.9 -----	83.5 ---
-191.10610	WIWA	88.1 -----	85.4 -----	89.5 -----	90.3 -----	92.0 -----	77.9 -----	82.5 -----	94.5 -----	92.8 -----
111.15145	MONTALBANO	77.4 ----	72.8 -----	68.9 -	79.0 ---	83.8 -----	76.3 -----	63.7 -----	87.2 ----	87.3 ----
111.15185	ROSATCH	88.3 -----	84.9 -----	84.6 -----	94.9 -----	88.6 -----	83.9 -----	87.1 -----	91.3 -----	91.4 -----
191.11610	PRIM (BLE)	84.4 -----	82.4 -----	87.3 -----	89.6 -----	80.2 ----	68.8 --	83.9 -----	91.5 -----	91.5 -----
191.11795	APWE8.11	86.5 -----	79.6 -----	88.4 -----	92.1 -----	86.9 -----	84.5 -----	71.8 -----	95.1 -----	93.5 -----
191.11839	AIAT110.7	79.8 -----	72.4 -----	83.8 -----	89.7 -----	80.0 ----	65.3 -	70.8 -----	89.1 -----	87.5 ----
191.11840	ANSC.2795	80.7 -----	79.5 -----	75.5 ---	82.1 ---	89.7 -----	76.7 -----	72.5 -----	82.6 --	87.4 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	79.0 -----	73.1 -----	75.7 ---	85.0 -----	78.8 ---	74.4 -----	74.5 -----	88.5 -----	82.1 ---
111.16430		69.8 -	50.2 -	69.5 -	74.8 -	71.1 -	68.9 --	51.7 ----	83.0 --	89 -----
111.16008	CAMINADA	78.0 ----	72.5 -----	77.8 ----	86.1 ----	76.6 --	74.5 -----	70.4 -----	86.9 ----	78.8
211.14291	SPINAS	81.1 -----	75.7 -----	85.7 -----	87.7 -----	82.6 -----	69.7 --	75.2 -----	87.5 -----	84.5 ---
191.11900	APTC111.24	71.8 --	63.8 ---	81.7 -----	82.4 ----	77.2 ---	63.6 -	25.5 -	87.5 -----	92.3 -----
191.11670	PESI.3011	77.3 ----	67.6 -----	79.5 -----	86.3 -----	81.4 -----	75.8 -----	58.8 -----	85.2 ----	84.1 ---
111.16262	FEDERIS	75.1 ---	66.4 ----	75.5 ----	78.9 --	80.2 ----	73.7 ----	63.3 -----	78.8 -	84 ---
	-Bezugsgrösse(n)	83.1 -----	77.7 -----	82.3 -----	85.1 -----	86.9 -----	76.2 -----	77.7 -----	90.6 -----	88.2 -----
	Versuchs-Mittel	79.9 -----	73.4 -----	80.0 -----	85.2 -----	82.4 -----	74.0 -----	68.9 -----	87.9 -----	87.4 -----
	Minima/Maxima	69.8..88.3	50.2..85.4	68.9..89.5	74.8..94.9	71.1..92.0	63.6..84.5	25.5..87.1	78.8..95.1	78.8..93.5
	VK [%]	7.4								
	KGD (5%)	5.8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	7.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	5.9								
	FG Fehlerterm	105.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	3325.0	15.0	6.39***	1.76	0.0				
	Anbauorte	5636.3	7.0	23.21***	2.10	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	3643.1	105.0							
	Insgesamt	12604.4	127.0							

Tabelle 20: Tausendkorngewicht [g], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	45.3 -----	43.5 -----	46.3 -----	45.0 -----	46.9 -----	44.0 -----	44.3 -----	46.5 -----	46.0 -----
-111.11706	TITLIS	46.5 -----	43.6 -----	48.0 -----	47.5 -----	48.2 -----	46.4 -----	44.4 -----	48.4 -----	45.6 -----
-191.10610	WIWA	44.6 -----	43.2 -----	46.1 -----	44.0 -----	46.2 -----	44.6 -----	43.2 -----	45.9 -----	43.6 -----
111.15145	MONTALBANO	46.6 -----	47.3 -----	46.8 -----	46.7 -----	48.0 -----	46.6 -----	44.6 -----	46.6 -----	46.2 -----
111.15185	ROSATCH	41.1 ---	39.9 ---	40.9 ---	41.3 ---	42.8 ---	41.1 ---	40.7 ---	41.3 ---	40.5 ---
191.11610	PRIM (BLE)	47.1 -----	44.5 -----	48.1 -----	48.2 -----	50.4 -----	44.4 -----	46.5 -----	47.8 -----	47.1 -----
191.11795	APWE8.11	47.5 -----	46.2 -----	47.6 -----	46.8 -----	48.8 -----	48.3 -----	46.1 -----	47.6 -----	48.4 -----
191.11839	AIAT110.7	39.5 -	37.8 -	38.8 -	40.4 -	40.5 -	41.0 -	38.6 -	40.1 -	38.4
191.11840	ANSC.2795	39.9 --	39.1 --	38.7 --	39.6 -	41.7 --	41.3 ---	38.4 -	40.0 -	40.7 --
151.10232	111.16008 & 211.1407	43.7 -----	40.1 ---	44.1 -----	44.0 -----	47.1 -----	44.5 -----	42.3 -----	44.2 -----	43.6 -----
111.16430		38.9 -	36.6 -	37.6 -	39.5 -	40.2 -	38.2 -	38.1 -	40.5 -	40.9 ---
111.16008	CAMINADA	45.1 -----	44.1 -----	44.6 -----	45.1 -----	47.2 -----	43.9 -----	45.4 -----	45.5 -----	44.8 -----
211.14291	SPINAS	44.9 -----	43.2 -----	44.1 -----	44.4 -----	46.2 -----	44.5 -----	44.5 -----	45.7 -----	46.4 -----
191.11900	APTC111.24	46.3 -----	46.0 -----	46.2 -----	46.7 -----	46.7 -----	46.8 -----	45.8 -----	46.1 -----	45.8 -----
191.11670	PESI.3011	44.7 -----	44.5 -----	43.8 -----	45.6 -----	46.7 -----	42.0 ---	44.0 -----	44.7 -----	46.4 -----
111.16262	FEDERIS	40.2 --	38.3 --	40.9 ---	40.5 --	42.1 --	39.9 --	39.5 --	40.4 -	40.3 ---
	-Bezugsgrösse(n)	45.5 -----	43.4 -----	46.8 -----	45.5 -----	47.1 -----	45.0 -----	44.0 -----	46.9 -----	45.1 -----
	Versuchs-Mittel	43.9 -----	42.4 -----	43.9 -----	44.1 -----	45.6 -----	43.6 -----	42.9 -----	44.4 -----	44.0 -----
	Minima/Maxima	38.9..47.5	36.6..47.3	37.6..48.1	39.5..48.2	40.2..50.4	38.2..48.3	38.1..46.5	40.0..48.4	38.4..48.4
	VK [%]	2.1								
	KGD (5%)	0.9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	1.2	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	0.9								
	FG Fehlerterm	105.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	1037.8	15.0 78.43***	1.76	0.0					
	Anbauorte	106.4	7.0 17.23***	2.10	0.0					
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	92.6	105.0							
	Insgesamt	1236.9	127.0							

Tabelle 21: Hektolitergewicht [kg], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	79.7 -	78.6 --	80.0 -	80.2 -	79.7 -	79.4 -	78.7 -----	81.2 -	80.1 ----
-111.11706	TITLIS	81.4 ----	79.8 ---	82.9 -----	82.2 -----	82.2 -----	81.3 -----	81.0 -----	83.1 ----	78.7
-191.10610	WIWA	82.9 -----	82.0 -----	84.0 -----	83.2 -----	83.5 -----	81.1 ----	81.4 -----	85.0 -----	83.0 -----
111.15145	MONTALBANO	80.1 --	79.6 ---	80.8 --	80.1 -	80.7 ---	80.1 --	77.6 ----	82.5 ---	79.6 --
111.15185	ROSATCH	83.2 -----	82.9 -----	84.0 -----	84.0 -----	82.9 -----	83.1 -----	83.1 -----	83.9 -----	81.5 -----
191.11610	PRIM (BLE)	83.0 -----	83.2 -----	84.9 -----	83.9 -----	82.3 -----	79.9 --	82.1 -----	85.6 -----	82.2 -----
191.11795	APWE8.11	82.0 -----	80.6 ----	83.6 -----	83.6 -----	82.3 -----	81.9 -----	77.7 ----	84.3 -----	81.6 -----
191.11839	AIAT110.7	82.5 -----	81.1 ----	83.7 -----	83.9 -----	83.0 -----	80.3 --	81.2 -----	84.7 -----	82.3 -----
191.11840	ANSC.2795	82.8 -----	82.2 -----	83.0 -----	82.8 -----	83.3 -----	82.8 -----	81.7 -----	84.5 -----	82.1 -----
151.10232	111.16008 & 211.1407	80.9 ---	80.5 ----	81.2 --	82.0 ----	80.0 --	81.1 ----	80.9 -----	82.6 ---	78.9 --
111.16430		79.9 -	77.8 -	80.7 --	80.7 --	80.7 ---	80.1 --	76.8 ----	82.2 --	80.6 ----
111.16008	CAMINADA	80.2 --	79.8 ---	81.0 --	80.9 --	79.5 -	80.5 ---	79.9 -----	81.7 --	78.3
211.14291	SPINAS	82.3 -----	80.2 ----	83.7 -----	83.5 -----	82.9 -----	81.6 -----	81.9 -----	83.7 -----	80.4 ----
191.11900	APTC111.24	80.1 --	77.7 -	83.0 -----	80.7 --	82.3 -----	80.0 --	71.1 -	83.4 -----	82.4 -----
191.11670	PESI.3011	80.1 --	78.6 --	80.9 --	81.7 ----	80.8 ---	80.4 --	77.3 ----	81.9 --	79.1 --
111.16262	FEDERIS	82.5 -----	82.0 -----	82.9 -----	83.2 -----	83.0 -----	82.6 -----	81.8 -----	83.5 -----	81.2 -----
	-Bezugsgrösse(n)	81.3 ----	80.1 ----	82.3 ----	81.9 ----	81.8 ----	80.6 ---	80.4 ----	83.1 ----	80.6 ----
	Versuchs-Mittel	81.5 ----	80.4 ----	82.5 ----	82.3 ----	81.8 ----	81.0 ----	79.6 ----	83.4 ----	80.8 ----
	Minima/Maxima	79.7..83.2	77.7..83.2	80.0..84.9	80.1..84.0	79.5..83.5	79.4..83.1	71.1..83.1	81.2..85.6	78.3..83.0
	VK [%]	1.0	2.0	0.4	0.9	0.7	1.2	1.3	0.4	0.5
	KGD (5%)	0.5	2.7	0.5	1.2	0.9	1.6	1.7	0.6	0.7
	KGD (1%)	0.6	3.7	0.7	1.6	1.3	2.1	2.2	0.8	1.0
	Versuchs-Streuung	0.8	1.6	0.3	0.7	0.6	0.9	1.0	0.3	0.4
	FG Fehlerterm	240.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	Anz. Beob.	24.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	600.1	15.0 55.73***	1.71	0.0					
	Anbauorte	512.9	7.0 102.07***	2.05	0.0					
	WW Verf.*Anb.Orte	447.6	105.0 5.94***	1.30	0.0					
	Fehler	172.3	240.0							
	Insgesamt	1732.8	367.0							

Tabelle 22: Ährenschieben [Tagen] relativiert zum Mittelwert der Bezugsgrössen, Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	-1.1 ----	-1.0 ----	-1.2 ----	-1.0 ----	-1.3 ---	-1.4 ----	-1.1 ---	-0.6 -----	-1.3 ----
-111.11706	TITLIS	0.2 -----	0.3 -----	0.4 -----	0.3 -----	0.0 -----	-0.1 -----	-0.1 -----	0.1 -----	0.7 -----
-191.10610	WIWA	0.9 -----	0.7 -----	0.8 -----	0.7 -----	1.3 -----	1.6 -----	1.2 -----	0.4 -----	0.7 -----
111.15145	MONTALBANO	0.3 -----	-0.3 ----	-0.2 -----	0.3 -----	1.0 -----	-0.1 -----	1.2 -----	0.1 -----	0.0 -----
111.15185	ROSATCH	-0.2 -----	0.3 -----	-0.9 -----	-0.7 ----	-0.7 ----	0.2 -----	-0.1 ----	-0.2 -----	0.7 -----
191.11610	PRIM (BLE)	-3.8 -	-3.3 --	-4.2 -	-4.0 -	-3.7 -	-4.1 -	-4.1 -	-3.9 -	-2.7
191.11795	APWE8.11	0.3 -----	0.7 -----	-0.2 -----	0.0 ----	1.3 -----	-0.1 -----	2.6 -----	-0.9 -----	-0.7 ----
191.11839	AIAT110.7	-0.1 -----	0.3 -----	0.1 -----	-0.3 ----	0.0 -----	0.6 -----	-0.1 ----	-0.2 -----	-1.0 ----
191.11840	ANSC.2795	0.2 -----	0.3 -----	0.1 -----	0.3 -----	0.7 -----	0.2 -----	-0.1 ----	0.1 -----	0.3 -----
151.10232	111.16008 & 211.1407	-3.3 -	-4.0 -	-3.2 --	-2.7 --	-3.0 --	-4.4 -	-2.8 --	-3.6 -	-3.0
111.16430		1.4 -----	1.0 -----	1.1 -----	1.3 -----	2.3 -----	1.2 -----	2.2 -----	1.1 -----	1.0 -----
111.16008	CAMINADA	-2.4 --	-3.7 -	-2.6 --	-2.0 --	-2.7 --	-2.1 --	-1.8 --	-2.2 --	-2.3 --
211.14291	SPINAS	-2.5 --	-2.3 --	-2.2 --	-2.3 --	-2.7 --	-2.8 --	-1.4 ---	-3.6 -	-2.3 --
191.11900	APTC111.24	2.5 -----	2.3 -----	2.1 -----	3.3 -----	2.3 -----	2.6 -----	4.9 -----	1.1 -----	1.0 -----
191.11670	PESI.3011	0.2 -----	0.7 -----	-0.9 ----	-0.3 ----	0.3 -----	0.2 -----	1.9 -----	-0.2 -----	0.0 -----
111.16262	FEDERIS	-1.5 ---	-1.3 ----	-1.2 ----	-1.0 ----	-1.3 ---	-2.8 --	-1.4 ---	-1.9 ----	-1.3 ----
	-Bezugsgrösse(n)	0.0 -----	0.0 -----	0.0 -----	0.0 ----	0.0 -----	0.0 -----	0.0 ----	0.0 -----	0.0 -----
	Versuchs-Mittel	-0.6 -----	-0.6 -----	-0.8 -----	-0.5 ----	-0.4 -----	-0.7 ----	0.1 ----	-0.9 -----	-0.6 ----
	Minima/Maxima	-3.8..2.5	-4.0..2.3	-4.2..2.1	-4.0..3.3	-3.7..2.3	-4.4..2.6	-4.1..4.9	-3.9..1.1	-3.0..1.0
	VK [%]									
	KGD (5%)	0.6	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	0.8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	0.6								
	FG Fehlerterm	105.0								
	Anz. Beob.	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	360.6	15.0	67.46***	1.76	0.0				
	Anbauorte	9.6	7.0	3.84***	2.10	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	37.4	105.0							
	Insgesamt	407.6	127.0							

Tabelle 23: Pflanzenlänge [cm], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen Ag	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	95.8 --	90.0 -	101.7 ---	98.3 --	93.3 ---	98.3 ---	90.0 --	106.7 ---	88.3 ----
-111.11706	TITLIS	102.5 ----	96.7 ---	108.3 ----	106.7 ----	100.0 ----	101.7 ----	100.0 ----	113.3 ----	93.3 ----
-191.10610	WIWA	114.8 -----	113.3 -----	120.0 -----	121.7 -----	110.0 -----	115.0 -----	111.7 -----	123.3 -----	103.0 -----
111.15145	MONTALBANO	95.3 --	91.7 --	98.3 -	101.7 ---	88.3 -	98.3 --	90.0 --	108.3 ---	86.0 --
111.15185	ROSATCH	98.8 ----	95.0 ---	106.7 ----	105.0 ----	95.0 ---	100.0 ---	93.3 ---	111.7 ----	83.3 --
191.11610	PRIM (BLE)	116.0 -----	113.3 -----	121.7 -----	118.3 -----	113.3 -----	111.7 -----	111.7 -----	123.3 -----	114.3 -----
191.11795	APWE8.11	104.3 ----	98.3 ----	108.3 ----	108.3 ----	101.7 ----	106.7 ----	105.0 ----	113.3 ----	92.7 ----
191.11839	AIAT110.7	108.7 -----	98.3 ----	118.3 -----	118.3 -----	103.3 ----	113.3 -----	103.3 ----	123.3 -----	91.3 ----
191.11840	ANSC.2795	107.9 -----	103.3 ----	115.0 -----	110.0 ----	106.7 ----	106.7 ----	106.7 ----	118.3 ----	96.7 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	99.6 ----	95.0 ---	103.3 --	105.0 ----	93.3 --	103.3 ----	95.0 ---	111.7 ----	90.0 ---
111.16430		91.6 -	91.7 --	96.7 -	100.0 --	88.3 -	91.7 -	86.7 -	101.7 -	76.0
111.16008	CAMINADA	97.7 --	95.0 ---	103.3 --	100.0 --	93.3 --	100.0 ---	91.7 --	111.7 ----	86.7 --
211.14291	SPINAS	110.1 -----	95.0 ---	120.0 -----	115.0 -----	108.3 -----	110.0 -----	106.7 -----	126.7 -----	99.0 -----
191.11900	APTC111.24	111.5 -----	108.3 -----	118.3 -----	118.3 -----	110.0 -----	115.0 -----	100.0 ----	118.3 ----	103.7 -----
191.11670	PESI.3011	109.1 -----	106.7 -----	113.3 ----	115.0 ----	108.3 -----	115.0 -----	103.3 ----	118.3 ----	93.0 ----
111.16262	FEDERIS	92.0 -	88.3 -	96.7 -	93.3 -	90.0 -	93.3 -	86.7 -	100.0 -	87.7 ---
	-Bezugsgrösse(n)	104.4 ----	100.0 ----	110.0 ----	108.9 ----	101.1 ----	105.0 ----	100.6 ----	114.4 ----	94.9 ----
	Versuchs-Mittel	103.5 ----	98.8 ----	109.4 ----	108.4 ----	100.2 ----	105.0 ----	98.9 ----	114.4 ----	92.8 ----
	Minima/Maxima	91.6..116.0	88.3..113.3	96.7..121.7	93.3..121.7	88.3..113.3	91.7..115.0	86.7..111.7	100.0..126.7	76.0..114.3
	VK [%]	3.7	5.4	2.3	2.9	2.5	3.6	3.4	3.2	5.4
	KGD (5%)	2.2	9.0	4.2	5.3	4.2	6.3	5.7	6.1	8.4
	KGD (1%)	2.9	12.1	5.6	7.1	5.7	8.5	7.6	8.2	11.3
	Versuchs-Streuung	3.8	5.4	2.5	3.2	2.5	3.8	3.4	3.6	5.0
	FG Fehlerterm	240.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	Anz. Beob.	24.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	22564.3	15.0	103.81***	1.71	0.0				
	Anbauorte	16733.3	7.0	164.96***	2.05	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	2928.9	105.0	1.92***	1.30	0.0				
	Fehler	3477.9	240.0							
	Insgesamt	45704.3	367.0							

Tabelle 24: Kornausbildung [Note], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----
-111.11706	TITLIS	2.9 ---	3.0 ----	3.0 ----	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	2.0
-191.10610	WIWA	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	4.0 -----	2.0 -	3.0 ----	4.0 -----	2.0 -	3.0 ----
111.15145	MONTALBANO	3.1 ----	3.0 ----	4.0 -----	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	4.0 -----	3.0 ----	2.0
111.15185	ROSATCH	3.1 ----	4.0 -----	3.0 ----	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----
191.11610	PRIM (BLE)	3.4 -----	4.0 -----	3.0 ----	3.0 -	3.0 ----	4.0 -----	4.0 -----	2.0 -	4.0 -----
191.11795	APWE8.11	3.3 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	4.0 -----	3.0 ----	4.0 -----
191.11839	AIAT110.7	3.1 ----	4.0 -----	3.0 ----	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	2.0 -	4.0 -----
191.11840	ANSC.2795	2.9 ---	4.0 -----	3.0 ----	3.0 -	2.0 -	3.0 ----	2.0 -	3.0 ----	3.0 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	2.4 -	2.0 -	2.0 -	3.0 -	3.0 ----	2.0 -	2.0 -	2.0 -	3.0 ----
111.16430		3.6 -----	3.0 ----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	3.0 ----	3.0 ----
111.16008	CAMINADA	2.9 ---	3.0 ----	3.0 ----	3.0 -	2.0 -	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----
211.14291	SPINAS	3.1 ----	4.0 -----	3.0 ----	3.0 -	4.0 -----	3.0 ----	3.0 ----	2.0 -	3.0 ----
191.11900	APTC111.24	2.8 ---	3.0 ----	2.0 -	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	2.0
191.11670	PESI.3011	2.9 ---	3.0 ----	2.0 -	3.0 -	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----	3.0 ----
111.16262	FEDERIS	3.9 -----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	3.0 ----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----
	-Bezugsgrösse(n)	3.0 ---	3.0 ----	3.0 ----	3.3 ---	2.7 ---	3.0 ----	3.3 ----	2.7 ---	2.7 ---
	Versuchs-Mittel	3.1 ----	3.3 ----	3.0 ----	3.2 --	2.9 ----	3.1 ----	3.3 ----	2.8 ---	3.1 ----
	Minima/Maxima	2.4..3.9	2.0..4.0	2.0..4.0	3.0..4.0	2.0..4.0	2.0..4.0	2.0..4.0	2.0..4.0	2.0..4.0
	VK [%]	16.4								
	KGD (5%)	0.5	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	0.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	0.5								
	FG Fehlerterm	105.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	14.7	15.0	3.85***	1.76	0.0				
	Anbauorte	3.7	7.0	2.08ns	2.10	0.1				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	26.8	105.0							
	Insgesamt	45.2	127.0							

Tabelle 25: Zeleny [ml], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten		Serie- Mittel	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name		Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	64.3 ----	68.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	60.0 -	62.0 -	68.0 -----	65.0 -----	51.0 ----
-111.11706	TITLIS	63.4 ----	67.0 ----	69.0 -----	69.0 -----	63.0 --	69.0 -----	63.0 ----	64.0 -----	43.0
-191.10610	WIWA	67.8 -----	70.0 -----	71.0 -----	72.0 -----	71.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	69.0 -----	49.0 --
111.15145	MONTALBANO	64.9 ----	67.0 ----	65.0 -----	67.0 ----	65.0 ----	69.0 -----	64.0 ----	63.0 -----	59.0 -----
111.15185	ROSATCH	58.4 -	67.0 ----	56.0 -	63.0 -	59.0 -	65.0 --	58.0 -	54.0 -	45.0
191.11610	PRIM (BLE)	67.6 -----	70.0 -----	69.0 -----	70.0 -----	69.0 -----	67.0 ----	67.0 -----	67.0 -----	62.0 -----
191.11795	APWE8.11	69.3 -----	72.0 -----	71.0 -----	71.0 -----	68.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	62.0 -----
191.11839	AIAT110.7	66.5 -----	69.0 -----	68.0 -----	68.0 ----	66.0 ----	70.0 -----	69.0 -----	67.0 -----	55.0 ----
191.11840	ANSC.2795	67.5 -----	72.0 -----	70.0 -----	69.0 ----	70.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	68.0 -----	51.0 --
151.10232	111.16008 & 211.1407	66.4 -----	69.0 -----	66.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	69.0 -----	65.0 -----	52.0 --
111.16430		70.5 -----	72.0 -----	72.0 -----	73.0 -----	72.0 -----	73.0 -----	72.0 -----	71.0 -----	59.0 -----
111.16008	CAMINADA	65.4 -----	68.0 -----	69.0 -----	71.0 -----	70.0 -----	65.0 --	68.0 -----	61.0 ----	51.0 ----
211.14291	SPINAS	60.9 --	64.0 -	59.0 --	67.0 ----	66.0 ----	70.0 -----	62.0 --	55.0 -	44.0
191.11900	APTC111.24	70.4 -----	71.0 -----	70.0 -----	70.0 -----	72.0 -----	72.0 -----	70.0 -----	71.0 -----	67.0 -----
191.11670	PESI.3011	71.9 -----	72.0 -----	72.0 -----	74.0 -----	73.0 -----	72.0 -----	72.0 -----	72.0 -----	68.0 -----
111.16262	FEDERIS	66.8 -----	65.0 --	67.0 -----	71.0 -----	68.0 -----	73.0 -----	69.0 -----	63.0 -----	58.0 -----
	-Bezugsgrösse(n)	65.1 -----	68.3 -----	70.0 -----	70.3 -----	64.7 ----	67.0 ----	67.0 -----	66.0 -----	47.7 --
	Versuchs-Mittel	66.4 -----	68.9 -----	67.8 -----	69.7 -----	67.6 -----	69.2 -----	67.6 -----	65.3 -----	54.8 ----
	Minima/Maxima	58.4..71.9	64.0..72.0	56.0..72.0	63.0..74.0	59.0..73.0	62.0..73.0	58.0..72.0	54.0..72.0	43.0..68.0
	VK [%]	4.6								
	KGD (5%)	3.0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	4.0	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	3.0								
	FG Fehlerterm	105.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	1499.3	15.0	10.86***	1.76	0.0				
	Anbauorte	2665.2	7.0	41.36***	2.10	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	966.6	105.0							
	Insgesamt	5131.2	127.0							

Tabelle 26: Proteingehalt [%], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	14.2 ----	14.9 -----	13.9 -----	15.3 -----	13.0 --	17.4 -----	14.7 ----	13.1 -----	11.1
-111.11706	TITLIS	13.4 --	13.6 ---	13.5 -----	14.4 ---	12.8 -	15.8 ----	13.0 -	13.1 -----	11.0
-191.10610	WIWA	14.6 -----	15.0 -----	13.8 -----	15.5 -----	13.8 ----	18.4 -----	14.5 ----	13.7 -----	12.1 ----
111.15145	MONTALBANO	13.7 --	14.1 ----	12.8 --	14.7 ----	12.6 -	16.8 -----	13.9 --	13.1 -----	11.8 ----
111.15185	ROSATCH	14.6 -----	15.2 -----	13.9 -----	15.1 -----	13.7 ----	17.9 -----	14.8 ----	13.4 -----	12.5 -----
191.11610	PRIM (BLE)	15.0 -----	14.8 ----	13.9 -----	15.5 -----	15.3 -----	18.6 -----	14.9 ----	13.4 -----	13.6 -----
191.11795	APWE8.11	14.0 ----	14.1 ----	13.1 ----	14.6 --	13.4 --	16.4 ----	15.1 -----	13.1 ----	12.3 ----
191.11839	AIAT110.7	14.9 -----	15.2 -----	14.1 -----	15.2 ----	13.8 ----	18.7 -----	15.5 -----	13.9 -----	12.6 -----
191.11840	ANSC.2795	14.3 ----	14.5 ----	14.1 -----	15.2 ----	13.6 ----	16.7 ----	14.3 ----	13.9 -----	11.8 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	13.4 --	13.2 --	12.6 --	14.8 ----	13.6 ----	15.8 ----	13.3 -	12.6 ---	11.6 --
111.16430		13.5 --	14.0 ----	12.8 --	14.7 ----	12.9 -	14.5 -	14.5 ----	13.0 -----	11.4 --
111.16008	CAMINADA	13.6 --	13.4 --	12.8 --	14.7 ----	13.7 ----	16.4 ----	13.7 --	12.4 --	11.9 ----
211.14291	SPINAS	13.1 -	12.9 -	12.2 -	13.9 -	12.7 -	16.7 ----	13.2 -	11.9 -	11.2
191.11900	APTC111.24	15.4 -----	16.1 -----	14.6 -----	16.2 -----	14.1 -----	18.5 -----	16.8 -----	13.9 -----	13.0 -----
191.11670	PESI.3011	14.9 -----	15.3 -----	13.6 -----	15.8 -----	13.9 ----	17.5 -----	16.7 -----	13.5 -----	12.7 -----
111.16262	FEDERIS	13.5 --	13.4 --	13.0 ----	14.3 --	12.8 -	16.3 ----	13.7 --	12.4 --	12.2 ----
	-Bezugsgrösse(n)	14.1 ----	14.5 ----	13.7 -----	15.1 ----	13.2 --	17.2 -----	14.1 ----	13.3 -----	11.4 --
	Versuchs-Mittel	14.1 ----	14.3 ----	13.4 -----	15.0 ----	13.5 ----	17.0 -----	14.5 ----	13.1 -----	12.1 ----
	Minima/Maxima	13.1..15.4	12.9..16.1	12.2..14.6	13.9..16.2	12.6..15.3	14.5..18.7	13.0..16.8	11.9..13.9	11.0..13.6
	VK [%]	4.1	5.1	3.2	3.3	4.1	4.8	3.5	3.7	4.2
	KGD (5%)	0.3	1.2	0.7	0.8	0.9	1.4	0.9	0.8	0.8
	KGD (1%)	0.4	1.7	1.0	1.1	1.3	1.8	1.2	1.1	1.1
	Versuchs-Streuung	0.6	0.7	0.4	0.5	0.6	0.8	0.5	0.5	0.5
	FG Fehlerterm	240.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	Anz. Beob.	24.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	173.6	15.0	34.34***	1.71	0.0				
	Anbauorte	744.1	7.0	315.37***	2.05	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	79.7	105.0	2.25***	1.30	0.0				
	Fehler	80.9	240.0							
	Insgesamt	1078.3	367.0							

Tabelle 27: Kornhärte [Wert], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	22.1 -	21.0 -	22.0 -	22.0 ----	22.0 -	23.0 -----	23.0 ----	22.0 ---	22.0 --
-111.11706	TITLIS	23.0 ----	22.0 ----	22.0 -	22.0 ----	23.0 --	22.0 ---	23.0 ----	23.0 -----	27.0 -----
-191.10610	WIWA	22.5 ---	22.0 ----	23.0 ---	22.0 ----	22.0 -	22.0 ---	23.0 ----	22.0 ---	24.0 ----
111.15145	MONTALBANO	23.1 -----	22.0 ----	25.0 -----	22.0 ----	23.0 --	23.0 ----	23.0 ----	22.0 ---	25.0 ----
111.15185	ROSATCH	22.6 ---	22.0 ----	23.0 ---	21.0 -	23.0 --	22.0 ---	23.0 ----	22.0 ---	25.0 ----
191.11610	PRIM (BLE)	22.5 ---	22.0 ----	22.0 -	23.0 -----	23.0 --	24.0 -----	23.0 ----	22.0 ---	21.0
191.11795	APWE8.11	22.9 ----	22.0 ----	24.0 ----	22.0 ----	23.0 --	23.0 ----	23.0 ----	21.0 -	25.0 ----
191.11839	AIAT110.7	22.3 --	21.0 -	23.0 ---	22.0 ----	22.0 -	22.0 ---	23.0 ----	22.0 ---	23.0 ---
191.11840	ANSC.2795	22.0 -	22.0 ----	22.0 -	21.0 -	22.0 -	21.0 -	22.0 -	21.0 -	25.0 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	23.3 -----	23.0 -----	22.0 -	23.0 -----	23.0 --	23.0 ----	23.0 ----	23.0 ----	26.0 -----
111.16430		22.8 ----	22.0 ----	22.0 -	22.0 ----	25.0 -----	22.0 ---	22.0 -	23.0 ----	24.0 ----
111.16008	CAMINADA	22.9 ----	23.0 -----	23.0 ---	21.0 -	23.0 --	23.0 ----	23.0 ----	23.0 ----	24.0 ----
211.14291	SPINAS	22.6 ---	22.0 ----	22.0 -	22.0 ----	23.0 --	21.0 -	23.0 ----	24.0 -----	24.0 ----
191.11900	APTC111.24	23.1 -----	23.0 -----	23.0 ---	22.0 ----	23.0 --	23.0 ----	24.0 -----	22.0 ---	25.0 ----
191.11670	PESI.3011	23.8 -----	23.0 -----	24.0 ----	23.0 -----	25.0 -----	24.0 -----	24.0 -----	23.0 ----	24.0 ----
111.16262	FEDERIS	23.5 -----	23.0 -----	23.0 ---	23.0 -----	26.0 -----	22.0 ---	23.0 ----	23.0 ----	25.0 ----
	-Bezugsgrösse(n)	22.5 ---	21.7 ---	22.3 --	22.0 ----	22.3 -	22.3 ----	23.0 ----	22.3 ----	24.3 ----
	Versuchs-Mittel	22.8 ----	22.2 ----	22.8 ---	22.1 ----	23.2 ---	22.5 ----	23.0 ----	22.4 ----	24.3 ----
	Minima/Maxima	22.0..23.8	21.0..23.0	22.0..25.0	21.0..23.0	22.0..26.0	21.0..24.0	22.0..24.0	21.0..24.0	21.0..27.0
	VK [%]	3.7								
	KGD (5%)	0.8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	1.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	0.8								
	FG Fehlerterm	105.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	28.0	15.0	2.60**	1.76	0.0				
	Anbauorte	58.7	7.0	11.67***	2.10	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	75.4	105.0							
	Insgesamt	162.1	127.0							

Tabelle 28: Fallzahl [Wert], Ergebnisse aus 2022, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickihof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	379.6 ---	387.0 ----	411.0 ----	362.0 --	382.0 ----	348.0 ----	347.0 ----	397.0 ---	403.0 ----
-111.11706	TITLIS	444.9 -----	420.0 -----	472.0 -----	422.0 ----	448.0 -----	448.0 -----	430.0 -----	458.0 -----	461.0 -----
-191.10610	WIWA	406.4 -----	394.0 -----	440.0 -----	401.0 ---	415.0 -----	394.0 -----	386.0 -----	418.0 ----	403.0 ----
111.15145	MONTALBANO	438.1 -----	408.0 -----	451.0 -----	461.0 -----	427.0 -----	423.0 -----	429.0 -----	448.0 -----	458.0 -----
111.15185	ROSATCH	408.9 -----	382.0 ----	444.0 -----	441.0 -----	386.0 ---	389.0 -----	396.0 -----	452.0 -----	381.0 ---
191.11610	PRIM (BLE)	434.5 -----	397.0 ----	456.0 -----	451.0 -----	415.0 -----	437.0 -----	444.0 -----	462.0 -----	414.0 ----
191.11795	APWE8.11	353.6 --	321.0 -	375.0 -	363.0 --	365.0 --	340.0 ---	327.0 --	369.0 --	369.0 --
191.11839	AIAT110.7	395.1 ----	374.0 ----	417.0 ----	395.0 ----	358.0 --	336.0 ---	434.0 -----	422.0 ----	425.0 ----
191.11840	ANSC.2795	378.0 ---	399.0 ----	408.0 ---	371.0 --	357.0 --	318.0 --	381.0 ----	401.0 ---	389.0 ---
151.10232	111.16008 & 211.1407	372.9 ---	385.0 ----	417.0 ----	379.0 ---	356.0 --	338.0 ---	354.0 ----	412.0 ----	342.0 -
111.16430		423.1 -----	386.0 ----	454.0 -----	410.0 ----	425.0 -----	407.0 -----	412.0 -----	471.0 -----	420.0 ----
111.16008	CAMINADA	393.1 ----	392.0 ----	435.0 -----	394.0 ---	399.0 -----	367.0 ----	365.0 ----	415.0 ----	378.0 ---
211.14291	SPINAS	383.5 ----	386.0 ----	396.0 --	396.0 ----	367.0 --	333.0 ---	376.0 -----	421.0 ----	393.0 ---
191.11900	APTC111.24	335.5 -	334.0 --	367.0 -	349.0 -	366.0 ---	258.0 -	261.0 -	360.0 -	389.0 ----
191.11670	PESI.3011	414.6 -----	433.0 -----	429.0 ----	414.0 ----	396.0 -----	428.0 -----	398.0 -----	400.0 ---	419.0 ----
111.16262	FEDERIS	367.0 ---	368.0 ---	375.0 -	372.0 --	328.0 -	430.0 -----	354.0 ----	351.0 -	358.0 --
	-Bezugsgrösse(n)	410.3 -----	400.3 -----	441.0 -----	395.0 ----	415.0 -----	396.7 -----	387.7 -----	424.3 ----	422.3 ----
	Versuchs-Mittel	395.6 ----	385.4 ----	421.7 ----	398.8 ---	386.9 ----	374.6 ----	380.9 ----	416.1 ----	400.1 ----
	Minima/Maxima	335.5..444.9	321.0..433.0	367.0..472.0	349.0..461.0	328.0..448.0	258.0..448.0	261.0..444.0	351.0..471.0	342.0..461.0
	VK [%]	5.7								
	KGD (5%)	22.4	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	29.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	22.6								
	FG Fehlerterm	105.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	116700.0	15.0	15.21***	1.8	0.0				
	Anbauorte	31480.1	7.0	8.79***	2.1	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	53711.6	105.0							
	Insgesamt	201891.6	127.0							