



# Winterweizen 2021 *Blé d'automne 2021*

Sortenversuche unter Bio Bedingungen  
*Essais variétaux en conditions bio*

Autoren  
Malgorzata Watroba, Lilia Levy Häner

## Impressum

---

Herausgeber	Agroscope Route de Duillier 50 1260 Nyon <a href="http://www.agroscope.ch">www.agroscope.ch</a>
Auskünfte	<a href="mailto:lilia.levy@agroscope.admin.ch">lilia.levy@agroscope.admin.ch</a>
Redaktion	Malgorzata Watroba, Lilia Levy Häner
Copyright	© Agroscope 2022
ISSN	2296-7206 (print), 2296-7214 (online)

---

### Haftungsausschluss :

Die in dieser Publikation enthaltenen Angaben dienen allein zur Information der Leser/innen. Agroscope ist bemüht, korrekte, aktuelle und vollständige Informationen zur Verfügung zu stellen – übernimmt dafür jedoch keine Gewähr. Wir schliessen jede Haftung für eventuelle Schäden im Zusammenhang mit der Umsetzung der darin enthaltenen Informationen aus. Für die Leser/innen gelten die in der Schweiz gültigen Gesetze und Vorschriften, die aktuelle Rechtsprechung ist anwendbar.

---

## Inhalt

	<b>Verdankung / Remerciements .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Bio Winterweizen Sortenversuche 2019 – 2021 / Essais variétaux de blé d'automne en bio 2019 - 2021 .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Definition der wichtigsten Merkmale / Définition des critères principaux.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Standorte und Versuchsanlagen 2019 – 2021 / Lieux et dispositifs d'essais 2019 - 2021....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse 2019 – 2021 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2019 - 2021.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Jahresergebnisse 2019, 2020, 2021 / Résultats des années 2019, 2020, 2021 .....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Ergebnisse 2020 – 2021 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2020 - 2021.....</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Jahresergebnisse 2020, 2021 / Résultats des années 2020, 2021.....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Ergebnisse 2021 im Durchschnitt / Moyenne des résultats de 2021 .....</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>Visualisierung der Krankheiten / Visualisation des maladies .....</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>Mittelwerte 2021 der einzelnen Orte / Résultats des lieux d'essais en 2021 .....</b>	<b>39</b>

## Verdankung / Remerciements

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

### **Agroscope Reckenholz:**

Amstutz Dany  
Bernet Raphael  
Blatter Anna  
Buchmann Ueli  
Fuchs Daniel  
Hayoz Bastien  
Käser Friedrich  
Rehak Katrin  
Schneider Roger  
Schwarz Stefan  
Vetterli Christian  
Vonlanthen Tiziana  
Wittwer Reto  
sowie techn. AssistentInnen

### **Agroscope Qualitätslabor:**

Brabant Cécile  
Murset Benjamin  
Oberson Carine  
Parisod Jean-François

### **Agroscope Changins:**

Fossati Dario  
Hauser Benjamin  
Kellenberger Stéfan  
Mascher Fabio  
Michaud Lydia  
Schaad Noémie  
Thévoz Etienne  
Torche Jean-Marie  
Zenelaj Zymer  
sowie BetriebsmitarbeiterInnen  
und technische AssistentInnen

### **DSP Delley:**

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

### **Betriebsleiter der Versuchsstandorte:**

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

# **1 Bio Winterweizen Sortenversuche 2019 – 2021 / Essais variétaux de blé d'automne en bio 2019 - 2021**

## **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 ortogonal (an allen Orten mit der gleichen Anzahl Prüfglieder und nach dem gleichen Anlagetyp) 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/m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>.

## **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 der Entscheidung 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.

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



## **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<sup>er</sup> 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 H<sub>2</sub>O / 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 (cm<sup>2</sup>) 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 2019 – 2021 / Lieux et dispositifs d'essais 2019 - 2021

#### 3.1 Orte

Tabelle 1 : Übersicht der Versuchsstandorte.

Anbauorte	Dünger GVE/ha 2010	Höhe über Meer	Versuch 2019		Versuch 2020		Versuch 2021	
			Saat	Ernte	Saat	Ernte	Saat	Ernte
8252 Dickhof (SchlattTG)	1.40	460	16.10.2018	19.07.2019	24.10.2019	21.07.2020	10.11.2020	22.07.2021
8052 Seebach	1.80	440	15.10.2018	18.07.2019	26.10.2019	21.07.2020	10.11.2020	30.07.2021
5624 Bünzen AG	2.00	444	26.10.2018	17.07.2019	27.10.2019	22.07.2020	20.10.2020	21.07.2021
4574 Nennigkofen	1.10	490	06.11.2018	19.07.2019	27.10.2019	23.07.2020	21.10.2020	29.07.2021
4317 Wegenstetten	1.40	540	19.10.2018	19.07.2019	26.10.2019	22.07.2020	21.10.2020	30.07.2021
3324 Hindelbank	1.90	516	06.11.2018	24.07.2019	26.11.2019	23.07.2020	14.11.2020	29.07.2021
1580 Avenches	<sup>1)</sup> 0	473	05.11.2018	01.08.2019	*****	*****	*****	*****
1544 Gletterens	0.51	486	*****	*****	20.11.2019	24.07.2020	19.10.2020	22.07.2021
1302 Vuflens	<sup>1)</sup> 0	480	17.10.2018	24.07.2019	13.11.2019	21.07.2020	27.10.2020	27.07.2021

<sup>1)</sup> Viehloser Betrieb: Biorga

#### 3.2 Versuchsanlage 2019, 2020 und 2021

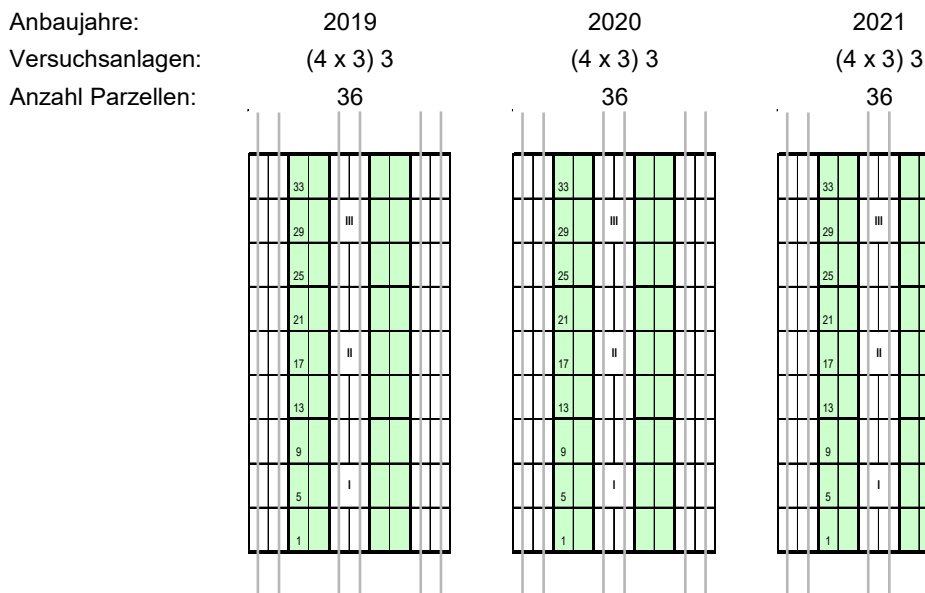


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Versuchsanlage.



Abbildung 2: Hackstriegel in Hindelbank



Abbildung 3: Peter Grossenbacher in Hindelbank: Striegel mit Graseinsaat

## 4 Ergebnisse 2019 – 2021 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2019 - 2021

Tabelle 2: Zusammenfassung der Resultate von 2019, 2020 und 2021, 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	46.9	99.9	6.0	91.3	43.0	77.4	151.1	-1.7	92.3	1.7	3.6	1.0	3.1	1.0	2.9	2.8	3.2	108.0	92.0	123.0	2.2	4.1
-111.11706	TITLIS	48.8	103.9	5.9	91.3	44.5	78.7	153.0	0.2	98.1	1.6	3.1	1.0	4.0	1.0	1.3	2.8	2.5	127.0	81.0	170.0	2.0	2.5
-191.10610	WIWA	45.2	96.2	5.8	93.7	43.1	80.5	154.3	1.5	104.1	1.7	3.2	1.5	3.4	1.0	2.5	3.0	2.2	132.0	76.0	147.0	1.2	2.5
191.11729	PEFI.2959	44.6	95.0	5.7	92.0	43.0	81.0	151.1	-1.7	104.8	1.7	3.6	1.0	3.2	3.0	3.5	1.3	2.0	113.0	78.0	96.0	1.4	3.0
111.15974	BODELI	47.4	101.0	6.1	89.5	46.9	76.7	150.1	-2.7	94.1	1.4	3.8	1.5	2.8	1.0	2.5	2.0	2.4	113.0	79.0	105.0	2.3	3.0
111.16060	BISHORN	47.1	100.2	5.8	92.3	39.7	79.4	148.7	-4.1	87.0	1.5	3.3	1.2	3.0	1.0	2.0	1.3	1.7	105.0	79.0	98.0	2.2	4.2
111.15145	MONTALBANO	49.7	105.9	6.0	91.3	44.8	76.8	153.2	0.4	89.8	1.4	3.8	1.0	2.4	1.0	2.2	1.3	1.7	111.0	92.0	108.0	1.8	2.7
	-Bezugsgrösse(n)	47.0	100.0	5.9	92.1	43.6	78.9	152.8	0.0	98.2	1.7	3.3	1.2	3.5	1.0	2.3	2.9	2.7	120.0	84.0	143.0	1.9	3.2
	Versuchs-Mittel	47.1	100.3	5.9	91.6	43.6	78.6	151.6	-1.2	95.8	1.6	3.5	1.2	3.1	1.3	2.4	2.1	2.3	114.0	83.0	118.0	1.9	3.2
	VK [%]	4.2		11.5	2.0	2.7	1.3	0.7		2.2	34.3	22.2	28.6	14.6		27.6	30.8	23.0	10.0	19.0	19.0	10.0	
	KGD 5%	0.7			1.1	0.7	0.3	0.4	0.6	0.7		0.4											0.4
	KGD 1%	0.9			1.4	0.9	0.5	0.5	0.8	0.9		0.6											0.5
	Versuchs-Streuung	3.9		0.5	3.3	1.4	1.1	1.3	1.2	4.3	0.3	0.6	0.1	0.2		0.4	0.4	0.3	143.0	261.0	494.0	0.0	
	FG Fehlerterm	493.0		220.0	220.0	231.0	515.0	513.0	230.0	493.0	121.0	220.0	6.0	9.0	0.0	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
	Anz. Beob.	68.0		23.0	23.0	24.0	71.0	71.0	24.0	68.0	13.0	23.0	0.0	6.0	0.0	6.0	0.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	Anz. Orte	23.0		23.0	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	23.0	13.0	23.0	0.0	2.0	0.0	2.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	Minimum	44.6	95.0	5.7	89.5	39.7	76.7	148.7	-4.1	87.0	1.4	3.1	1.0	2.4	1.0	1.3	1.3	1.7	105.0	76.0	96.0	1.2	2.5
	Maximum	49.7	105.9	6.1	93.7	46.9	81.0	154.3	1.5	104.8	1.7	3.8	1.5	4.0	3.0	3.5	3.0	3.2	132.0	92.0	170.0	2.3	4.2



Tabelle 3: Zusammenfassung der Resultate von 2019, 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis 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	54.9	12.6	22.3	26.0	81.6	58.7	3.7	88.0	2.5	134.0	164.0	1114.0	471.0	2.3	4.7	361.0	70.0	3.7	2013.0	88.0	65.7	55.0	120.7	
-111.11706	TITLIS	53.2	11.8	25.0	26.1	51.2	58.8	3.5	107.0	2.0	122.0	171.0	992.0	509.0	3.0	5.0	377.0	65.0	5.7	2016.0	87.0	55.3	52.0	107.3	
-191.10610	WIWA	57.8	12.6	23.6	27.0	80.8	55.8	2.9	85.0	2.7	121.0	150.0	1380.0	474.0	2.3	6.0	296.0	65.0	6.3	1892.0	81.0	64.3	43.0	107.3	
191.11729	PEFI.2959	57.0	12.3	25.4	27.6	48.9	57.5	3.8	95.0	1.9	105.0	166.0	1022.0	522.0	2.3	4.7	382.0	55.0	6.0	2231.0	90.0	55.7	55.3	111.0	
111.15974	BODELI	57.6	12.7	23.7	26.1	80.9	60.7	2.6	104.0	2.5	131.0	163.0	654.0	486.0	3.3	5.3	452.0	70.0	3.0	2069.0	88.0	63.3	54.7	118.0	
111.16060	BISHORN	56.7	12.2	24.4	24.5	82.6	58.0	2.5	87.0	2.6	130.0	159.0	914.0	446.0	4.0	6.0	343.0	70.0	3.0	1920.0	86.0	62.7	50.3	113.0	
111.15145	MONTALBANO	51.0	11.5	25.0	26.3	65.2	55.4	3.5	77.0	3.4	124.0	142.0	1631.0	453.0	3.7	6.0	315.0	65.0	5.3	1818.0	79.0	60.0	42.3	102.3	
	-Bezugsgrösse(n)	55.3	12.3	23.6	26.4	71.2	57.8	3.4	93.0	2.4	126.0	161.0	1162.0	485.0	2.6	5.2	345.0	67.0	5.2	1974.0	85.0	61.8	50.0	111.8	
	Versuchs-Mittel	55.5	12.2	24.2	26.2	70.2	57.8	3.2	92.0	2.5	124.0	159.0	1101.0	480.0	3.0	5.4	361.0	66.0	4.7	1994.0	85.0	61.0	50.4	111.4	
	VK [%]	3.1	6.2	4.1	5.9	12.2	1.8	23.3	14.0	14.4	8.0	4.0	14.0	3.0	19.7	21.8	10.0	18.0	21.8	5.0	4.0	2.5	11.9	5.8	
	KGD 5%	1.0	0.3	0.7		15.2	1.8			0.6	17.0	11.0	283.0	25.0	1.1		66.0		1.8	181.0	6.0	2.7			
	KGD 1%	1.3	0.5	0.9		21.3	2.6			0.9		15.0	397.0	35.0			93.0		2.6	254.0		3.8			
	Versuchs-Streuung	3.0	0.6	1.0	2.4	73.1	1.1	0.6	163.0	0.1	91.0	36.0	25271.0	196.0	0.3	1.4	1390.0	139.0	1.1	10365.0	11.0	2.3	36.0	42.4	
	FG Fehlerterm	231.0	308.0	154.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	Anz. Beob.	24.0	37.0	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	51.0	11.5	22.3	24.5	48.9	55.4	2.5	77.0	1.9	105.0	142.0	654.0	446.0	2.3	4.7	296.0	55.0	3.0	1818.0	79.0	55.3	42.3	102.3	
	Maximum	57.8	12.7	25.4	27.6	82.6	60.7	3.8	107.0	3.4	134.0	171.0	1631.0	522.0	4.0	6.0	452.0	70.0	6.3	2231.0	90.0	65.7	55.3	120.7	

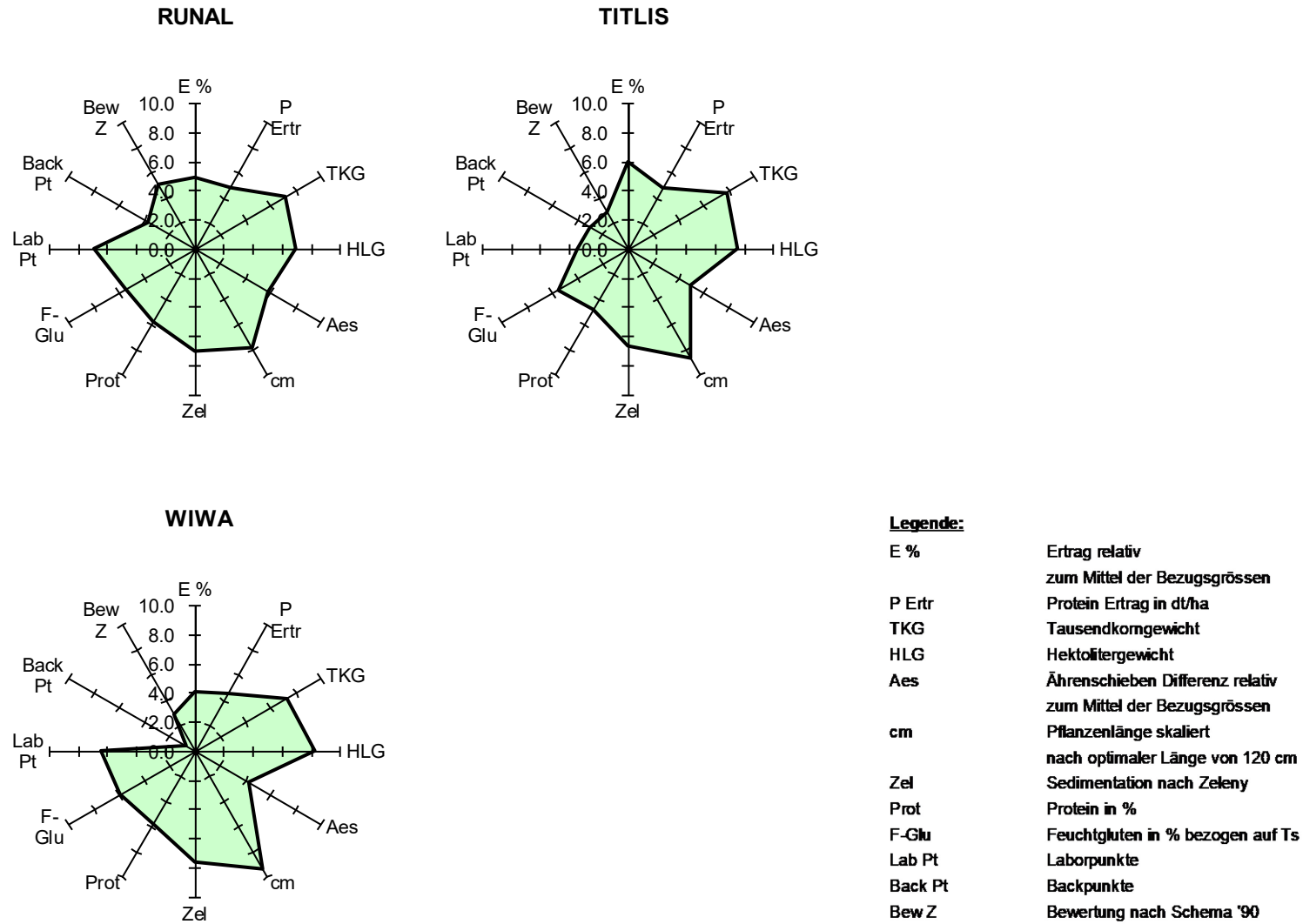


Abbildung 4: Sternendiagramm der Resultate von 2019, 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

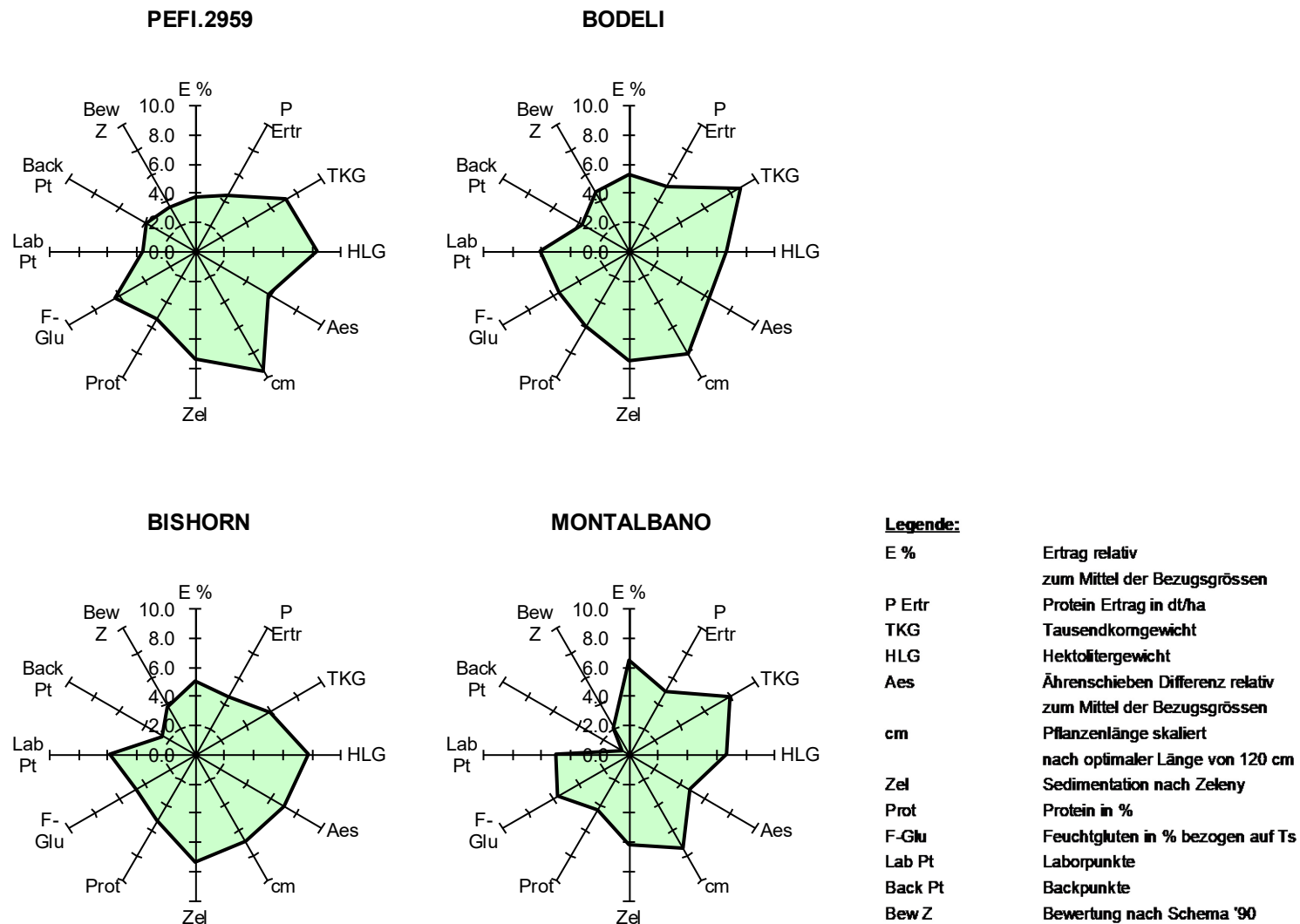


Abbildung 5: Sternendiagramm der Resultate von 2019, 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

## 5 Jahresergebnisse 2019, 2020, 2021 / Résultats des années 2019, 2020, 2021

Tabelle 4: Resultate von 2019, 2020 und 2021, 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
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
19	81	-111.11420	RUNAL	52.4	98.3	97.5	7.0	96.1	42.4	78.9	-1.7	96.4	1.0	4.4
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	46.9	99.9	99.5	6.0	91.3	43.0	77.4	-1.7	92.3	1.7	3.6
Mittel gew.		-111.11420	RUNAL	46.8	99.8	99.5	6.0	91.3	43.0	77.4	-1.7	92.2	1.5	3.6
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
19	81	-111.11706	TITLIS	54.3	101.8	100.8	7.2	94.0	44.4	79.9	0.5	103.4	1.0	3.3
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	48.8	103.9	103.2	5.9	91.3	44.5	78.7	0.2	98.1	1.6	3.1
Mittel gew.		-111.11706	TITLIS	48.7	103.8	103.1	5.9	91.3	44.5	78.7	0.2	97.9	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
19	81	-191.10610	WIWA	53.3	99.9	98.5	7.2	95.9	42.8	80.6	1.2	107.9	1.0	3.7
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	45.2	96.2	95.1	5.8	93.7	43.1	80.5	1.5	104.1	1.7	3.2
Mittel gew.		-191.10610	WIWA	45.2	96.4	95.2	5.8	93.7	43.1	80.4	1.5	104.1	1.6	3.2
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
19	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	53.3	100.0	98.9	7.1	95.3	43.2	79.8	0.0	102.6	1.0	3.8
Mittel ari.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	47.0	100.0	99.3	5.9	92.1	43.6	78.9	0.0	98.2	1.7	3.3
Mittel gew.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	46.9	100.0	99.2	5.9	92.1	43.6	78.8	0.0	98.1	1.5	3.3
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
19	81	111.15145	MONTALBANO	57.7	108.2	107.3	7.3	95.4	44.5	77.3	0.5	97.4	1.0	4.3
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	49.7	105.9	105.2	6.0	91.3	44.8	76.8	0.4	89.8	1.4	3.8
Mittel gew.		111.15145	MONTALBANO	49.7	106.0	105.3	6.0	91.3	44.8	76.7	0.4	89.5	1.3	3.8
21	81	111.15974	BODELI	38.1	97.6	96.8	4.7	84.8	43.1	73.7	-2.5	94.3	1.7	4.0
20	81	111.15974	BODELI	49.7	102.4	102.2	6.2	88.9	52.2	78.6	-2.5	87.8	1.0	2.9
19	81	111.15974	BODELI	54.6	102.3	101.1	7.4	94.9	45.5	78.0	-3.0	100.2	1.0	4.4
Mittel ari.		111.15974	BODELI	47.4	101.0	100.0	6.1	89.5	46.9	76.7	-2.7	94.1	1.4	3.8
Mittel gew.		111.15974	BODELI	47.3	100.9	99.9	6.1	89.5	46.9	76.7	-2.7	94.0	1.3	3.7
21	81	111.16060	BISHORN	36.5	93.5	92.2	4.4	89.5	37.1	76.3	-4.0	87.2	2.1	3.9
20	81	111.16060	BISHORN	47.4	97.8	97.0	5.8	90.1	42.8	80.1	-4.8	80.9	1.0	2.8
19	81	111.16060	BISHORN	57.3	107.4	105.8	7.3	97.2	39.3	81.9	-3.6	93.0	1.0	3.1
Mittel ari.		111.16060	BISHORN	47.1	100.2	98.3	5.8	92.3	39.7	79.4	-4.1	87.0	1.5	3.3
Mittel gew.		111.16060	BISHORN	47.0	100.4	98.4	5.8	92.4	39.7	79.4	-4.1	86.9	1.4	3.3
21	81	191.11729	PEFI.2959	36.0	92.1	90.3	4.2	90.4	40.2	79.5	-1.6	104.3	2.5	3.6
20	81	191.11729	PEFI.2959	46.4	95.7	95.5	5.9	90.9	46.2	81.9	-1.1	98.2	1.0	2.9
19	81	191.11729	PEFI.2959	51.4	96.4	95.2	7.0	94.7	42.5	81.5	-2.3	111.9	1.0	4.3
Mittel ari.		191.11729	PEFI.2959	44.6	95.0	93.7	5.7	92.0	43.0	81.0	-1.7	104.8	1.7	3.6
Mittel gew.		191.11729	PEFI.2959	44.5	94.9	93.6	5.7	92.0	43.0	81.0	-1.7	104.6	1.6	3.6
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
19	81		Anzahl Beob.	24.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	24.0	8.0	21.0	7.0	7.0
Total			Anzahl Beob.	68.0	23.0	23.0	23.0	23.0	24.0	71.0	24.0	68.0	13.0	23.0
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
19	81		Anzahl Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	7.0	7.0
Total			Anzahl Orte	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	24.0	24.0	24.0	23.0	13.0	23.0

Tabelle 5: Resultate von 2019, 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	ME nat. Bef. Note	ME Prüf. Inf. Note	GR nat. Bef. Note	GR Prüf. Inf Note	BR nat. Bef. Note	BR Prüf. Inf. Note	SN BL Prüf. Inf. Index	SN Ae Prüf. Inf. Index	ST BL Prüf. Inf. Index	FusÄ früh Prüf. Inf. Note	FusÄ spät Prüf. Inf. Note
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
19	81	-111.11420	RUNAL	1.0	2.7		4.0	1.7	3.0	98.0	86.0	99.0	2.3	5.3
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	1.0	3.1	1.0	2.9	2.8	3.2	108.0	92.0	123.0	2.2	4.1
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
19	81	-111.11706	TITLIS	1.0	2.3		1.3	1.7	3.0	101.0	84.0	158.0	3.0	4.0
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	1.0	4.0	1.0	1.3	2.8	2.5	127.0	81.0	170.0	2.0	2.5
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
19	81	-191.10610	WIWA	2.0	2.8		3.0	1.7	3.1	117.0	59.0	173.0	1.2	3.2
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	1.5	3.4	1.0	2.5	3.0	2.2	132.0	76.0	147.0	1.2	2.5
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
19	81	0.0	-Bezugsgrösse(n)	1.3	2.6		2.8	1.7	3.0	105.0	76.0	143.0	2.2	4.2
Mittel ari.		0.0	-Bezugsgrösse(n)	1.2	2.9	1.0	2.5	2.9	3.2	118.0	88.0	139.0	2.1	3.4
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
19	81	111.15145	MONTALBANO	1.0	2.3		1.5	1.0	1.6	107.0	117.0	107.0	1.7	3.8
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	1.0	2.4	1.0	2.2	1.3	1.7	111.0	92.0	108.0	1.8	2.7
21	81	111.15974	BODELI		1.0		2.3		3.3	121.0	86.0	125.0	3.3	3.7
20	81	111.15974	BODELI	1.0	4.8	1.0	2.8	3.0	1.7	111.0	92.0	90.0	1.0	1.5
19	81	111.15974	BODELI	2.0	2.7		2.3	1.0	2.3	107.0	59.0	99.0	2.7	3.7
Mittel ari.		111.15974	BODELI	1.5	2.8	1.0	2.5	2.0	2.4	113.0	79.0	105.0	2.3	3.0
21	81	111.16060	BISHORN		1.0		2.3		2.3	109.0	89.0	105.0	3.7	4.7
20	81	111.16060	BISHORN	1.0	4.2	1.0	1.7	1.7	1.2	100.0	78.0	88.0	1.2	3.0
19	81	111.16060	BISHORN	1.3	3.7		2.0	1.0	1.7	106.0	71.0	102.0	1.7	5.0
Mittel ari.		111.16060	BISHORN	1.2	3.0	1.0	2.0	1.3	1.7	105.0	79.0	98.0	2.2	4.2
21	81	191.11729	PEFI.2959											
20	81	191.11729	PEFI.2959	1.0	4.3	3.0	3.0	1.7	1.7	114.0	70.0	72.0	1.0	1.7
19	81	191.11729	PEFI.2959	1.0	2.0		4.0	1.0	2.3	112.0	86.0	119.0	1.7	4.3
Mittel ari.		191.11729	PEFI.2959	1.0	3.2	3.0	3.5	1.3	2.0	113.0	78.0	96.0	1.4	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
19	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
21	81		Anzahl Orte											
20	81		Anzahl Orte		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	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 2019, 2020 und 2021, 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
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
19	81	-111.11420	RUNAL	57.3	13.4	22.5	26.6	84.7	56.6	5.8	71.0	175.0	2.1	139.0	1047.0
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	54.9	12.6	22.3	26.0	81.6	58.7	3.7	88.0	164.0	2.5	134.0	1114.0
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
19	81	-111.11706	TITLIS	56.3	13.3	23.8	29.8	41.4	58.9	4.1	106.0	177.0	1.8	124.0	819.0
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	53.2	11.8	25.0	26.1	51.2	58.8	3.5	107.0	171.0	2.0	122.0	992.0
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
19	81	-191.10610	WIWA	58.9	13.5	23.4	29.3	75.6	54.5	3.6	71.0	159.0	2.3	124.0	1483.0
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	57.8	12.6	23.6	27.0	80.8	55.8	2.9	85.0	150.0	2.7	121.0	1380.0
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
19	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	57.5	13.4	23.2	28.6	67.2	56.7	4.5	83.0	170.0	2.1	129.0	1116.0
Mittel ari.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	55.3	12.3	23.6	26.4	71.2	57.8	3.4	93.0	161.0	2.4	126.0	1162.0
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
19	81	111.15145	MONTALBANO	52.6	12.7	24.1	28.2	65.3	55.3	4.0	76.0	152.0	2.5	111.0	1628.0
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	51.0	11.5	25.0	26.3	65.2	55.4	3.5	77.0	142.0	3.4	124.0	1631.0
21	81	111.15974	BODELI	59.3	12.2	23.5	26.6	83.5	61.0	2.4	147.0	164.0	2.4	126.0	432.0
20	81	111.15974	BODELI	53.8	12.1	24.3	26.6	68.4	62.2	2.3	79.0	157.0	2.7	131.0	1031.0
19	81	111.15974	BODELI	59.9	13.6	23.3	25.2	90.9	58.8	3.1	86.0	167.0	2.3	137.0	498.0
Mittel ari.		111.15974	BODELI	57.6	12.7	23.7	26.1	80.9	60.7	2.6	104.0	163.0	2.5	131.0	654.0
21	81	111.16060	BISHORN	57.0	11.9	24.8	24.3	74.5	56.4	1.8	128.0	159.0	2.4	123.0	605.0
20	81	111.16060	BISHORN	54.4	11.8	24.9	24.1	86.4	59.3	2.8	59.0	152.0	3.3	150.0	1275.0
19	81	111.16060	BISHORN	58.8	12.8	23.4	25.2	86.8	58.3	3.0	74.0	167.0	2.0	116.0	863.0
Mittel ari.		111.16060	BISHORN	56.7	12.2	24.4	24.5	82.6	58.0	2.5	87.0	159.0	2.6	130.0	914.0
21	81	191.11729	PEFI.2959	59.3	11.5	25.8	25.5	47.2	56.6	3.9	100.0	161.0	1.8	95.0	1056.0
20	81	191.11729	PEFI.2959	54.3	11.7	26.0	26.9	52.8	58.0	3.4	87.0	154.0	2.3	111.0	1328.0
19	81	191.11729	PEFI.2959	57.4	13.7	24.3	30.4	46.6	57.8	4.2	98.0	183.0	1.5	109.0	682.0
Mittel ari.		191.11729	PEFI.2959	57.0	12.3	25.4	27.6	48.9	57.5	3.8	95.0	166.0	1.9	105.0	1022.0
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
19	81		Anzahl Beob.	8.0	21.0	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	37.0	17.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
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
19	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 2019, 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 4)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	RMT vol.	RMT Ausbund Note	RMT Krume Note	KBV vol.	KBV Gärzeit min.	KBV porung Note	BVP vol	BVP Brotbeur Punkte	Lab. total Punkte	Back Versuch total Punkte	Bew zahl LP'90 Wert
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
19	81	-111.11420	RUNAL	489.0	3.0	4.0	404.0	75.0	4.0	2246.0	92.0	71.0	63.0	134.0
Mittel ari.		-111.11420	RUNAL	471.0	2.3	4.7	361.0	70.0	3.7	2013.0	88.0	65.7	55.0	120.7
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
19	81	-111.11706	TITLIS	523.0	3.0	4.0	429.0	75.0	5.0	2326.0	87.0	60.0	60.0	120.0
Mittel ari.		-111.11706	TITLIS	509.0	3.0	5.0	377.0	65.0	5.7	2016.0	87.0	55.3	52.0	107.3
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
19	81	-191.10610	WIWA	488.0	3.0	6.0	317.0	60.0	6.0	1906.0	77.0	67.0	39.0	106.0
Mittel ari.		-191.10610	WIWA	474.0	2.3	6.0	296.0	65.0	6.3	1892.0	81.0	64.3	43.0	107.3
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
19	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	500.0	3.0	4.7	383.0	70.0	5.0	2159.0	85.0	66.0	54.0	120.0
Mittel ari.		0.00000	-Bezugsgrösse(n)	485.0	2.6	5.2	345.0	67.0	5.2	1974.0	85.0	61.8	50.0	111.8
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
19	81	111.15145	MONTALBANO	469.0	4.0	6.0	287.0	60.0	5.0	1940.0	76.0	62.0	40.0	102.0
Mittel ari.		111.15145	MONTALBANO	453.0	3.7	6.0	315.0	65.0	5.3	1818.0	79.0	60.0	42.3	102.3
21	81	111.15974	BODELI	440.0	4.0	7.0	417.0	75.0	2.0	1986.0	89.0	59.0	53.0	112.0
20	81	111.15974	BODELI	502.0	3.0	6.0	448.0	60.0	4.0	1900.0	86.0	64.0	50.0	114.0
19	81	111.15974	BODELI	515.0	3.0	3.0	491.0	75.0	3.0	2320.0	88.0	67.0	61.0	128.0
Mittel ari.		111.15974	BODELI	486.0	3.3	5.3	452.0	70.0	3.0	2069.0	88.0	63.3	54.7	118.0
21	81	111.16060	BISHORN	385.0	5.0	7.0	352.0	60.0	3.0	1853.0	88.0	56.0	49.0	105.0
20	81	111.16060	BISHORN	468.0	3.0	5.0	318.0	75.0	2.0	1793.0	84.0	66.0	46.0	112.0
19	81	111.16060	BISHORN	486.0	4.0	6.0	358.0	75.0	4.0	2113.0	86.0	66.0	56.0	122.0
Mittel ari.		111.16060	BISHORN	446.0	4.0	6.0	343.0	70.0	3.0	1920.0	86.0	62.7	50.3	113.0
21	81	191.11729	PEFI.2959	473.0	2.0	6.0	404.0	45.0	7.0	2106.0	94.0	52.0	52.0	104.0
20	81	191.11729	PEFI.2959	561.0	2.0	3.0	306.0	45.0	7.0	2213.0	93.0	56.0	57.0	113.0
19	81	191.11729	PEFI.2959	533.0	3.0	5.0	437.0	75.0	4.0	2373.0	83.0	59.0	57.0	116.0
Mittel ari.		191.11729	PEFI.2959	522.0	2.3	4.7	382.0	55.0	6.0	2231.0	90.0	55.7	55.3	111.0
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
19	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
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
19	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 2020 – 2021 im Durchschnitt / Moyenne des résultats 2020 - 2021

Tabelle 8: Zusammenfassung der Resultate von 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

Sorten Nr.	Sorten Name	Ertr abs.	Ertr rel. Std.	Ertr Prot	Aus beu te	TKG g	HLG kg	Aes n 1.1	Aes Diff	Pfl. län- ge cm	St.- dfk. Ø Note	KN Note	ME	ME	GR	GR	BR	BR	SN BI	SN Ae	ST BI	Fus Ä früh Prüf Inf.	Fus Ä spät Prüf Inf.
		dt/ha	%	dt/ha	%			Tg	+/-Tg	nat. Bef.	Prüf Inf.		nat. Bef.	Prüf Inf.	nat. Bef.	Prüf Inf.	nat. Bef.	Prüf Inf.	nat. Bef.	Prüf Inf.	nat. Bef.	Prüf Inf.	nat. Bef.
-111.11420	RUNAL	44.1	100.8	5.4	88.9	43.3	76.7	149.9	-1.7	90.3	1.7	3.3	1.0	3.4	1.0	2.4	4.0	3.4	114.0	96.0	135.0	2.2	3.5
-111.11706	TITLIS	46.1	105.2	5.3	89.9	44.6	78.1	151.7	0.1	95.4	1.6	2.9	1.0	5.7	1.0	1.3	4.0	2.0	153.0	78.0	181.0	1.0	1.0
-191.10610	WIWA	41.1	94.0	5.2	92.6	43.2	80.4	153.3	1.6	102.3	1.7	3.0	1.0	4.0	1.0	2.0	4.3	1.3	147.0	92.0	120.0	1.2	1.7
191.11729	PEFL.2959	41.2	94.1	5.0	90.7	43.2	80.7	150.3	-1.4	101.2	1.7	3.3	1.0	4.3	3.0	3.0	1.7	1.7	114.0	70.0	72.0	1.0	1.7
111.15974	BODELI	43.9	100.2	5.5	86.8	47.6	76.1	149.1	-2.5	91.1	1.4	3.4	1.0	2.9	1.0	2.6	3.0	2.5	116.0	89.0	108.0	2.2	2.6
111.16060	BISHORN	42.0	95.8	5.1	89.8	40.0	78.2	147.2	-4.4	84.1	1.5	3.3	1.0	2.6	1.0	2.0	1.7	1.8	105.0	84.0	97.0	2.5	3.9
111.15145	MONTALBANO	45.7	104.5	5.3	89.2	44.9	76.5	152.0	0.3	85.9	1.4	3.6	1.0	2.5	1.0	2.6	1.7	1.8	113.0	80.0	109.0	1.9	2.2
191.11795	APWE8.11	45.4	103.7	5.5	94.1	46.8	79.5	150.9	-0.8	94.9	1.4	3.1	1.0	3.0	4.0	3.6	4.7	2.3	122.0	83.0	118.0	1.5	2.4
	-Bezugsgrösse(n)	43.8	100.0	5.3	90.4	43.7	78.4	151.6	0.0	96.0	1.7	3.1	1.0	4.1	1.0	2.0	4.1	2.5	132.0	90.0	143.0	1.6	2.4
	Versuchs-Mittel	43.7	99.8	5.3	90.2	44.2	78.3	150.5	-1.1	93.2	1.6	3.2	1.0	3.3	1.6	2.5	3.1	2.2	119.0	85.0	116.0	1.8	2.6
	VK [%]	4.2		11.5	2.2	2.5	1.3	0.6		2.0	34.8	21.1											
	KGD 5%	0.8			1.4	0.8	0.4	0.4	0.7	0.8													
	KGD 1%	1.0			1.9	1.0	0.6	0.5	1.0	1.0													
	Versuchs-Streuung	3.3		0.4	3.8	1.2	1.1	0.8	1.1	3.6	0.3	0.5											
	FG Fehlerterm	317.0		143.0	143.0	154.0	339.0	339.0	154.0	339.0	121.0	154.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Anz. Beob.	44.0		15.0	15.0	16.0	47.0	47.0	16.0	47.0	13.0	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	15.0		15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	13.0	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	41.1	94.0	5.0	86.8	40.0	76.1	147.2	-4.4	84.1	1.4	2.9	1.0	2.5	1.0	1.3	1.7	1.3	105.0	70.0	72.0	1.0	1.0
	Maximum	46.1	105.2	5.5	94.1	47.6	80.7	153.3	1.6	102.3	1.7	3.6	1.0	5.7	4.0	3.6	4.7	3.4	153.0	96.0	181.0	2.5	3.9

Tabelle 9: Zusammenfassung der Resultate von 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis 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 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 Wert
-111.11420	RUNAL	53.8	12.2	22.2	25.7	80.1	59.8	2.7	96.0	2.7	132.0	158.0	1147.0	462.0	2.0	5.0	339.0	68.0	3.5	1897.0	87.0	63.0	51.0	114.0
-111.11706	TITLIS	51.7	11.0	25.6	24.3	56.1	58.8	3.2	108.0	2.1	122.0	168.0	1078.0	503.0	3.0	5.5	352.0	60.0	6.0	1862.0	87.0	53.0	48.0	101.0
-191.10610	WIWA	57.3	12.1	23.8	25.9	83.4	56.5	2.6	93.0	2.9	120.0	145.0	1329.0	467.0	2.0	6.0	285.0	68.0	6.5	1885.0	83.0	63.0	45.0	108.0
191.11729	PEFI.2959	56.8	11.6	25.9	26.2	50.0	57.3	3.7	94.0	2.1	103.0	158.0	1192.0	517.0	2.0	4.5	355.0	45.0	7.0	2160.0	94.0	54.0	54.5	108.5
111.15974	BODELI	56.5	12.2	23.9	26.6	76.0	61.6	2.4	113.0	2.6	129.0	161.0	732.0	471.0	3.5	6.5	433.0	68.0	3.0	1943.0	88.0	61.5	51.5	113.0
111.16060	BISHORN	55.7	11.8	24.8	24.2	80.5	57.9	2.3	94.0	2.9	137.0	156.0	940.0	427.0	4.0	6.0	335.0	68.0	2.5	1823.0	86.0	61.0	47.5	108.5
111.15145	MONTALBANO	50.3	11.0	25.4	25.3	65.2	55.4	3.2	78.0	3.9	131.0	137.0	1633.0	446.0	3.5	6.0	329.0	68.0	5.5	1757.0	81.0	59.0	43.5	102.5
191.11795	APWE8.11	55.0	11.7	24.9	24.2	90.1	57.8	2.0	110.0	2.9	152.0	159.0	895.0	475.0	4.0	5.5	380.0	75.0	5.5	1813.0	83.0	60.0	48.0	108.0
	-Bezugsgrösse(n)	54.3	11.8	23.9	25.3	73.2	58.3	2.8	99.0	2.5	124.0	157.0	1185.0	477.0	2.3	5.5	325.0	65.0	5.3	1881.0	85.0	59.7	48.0	107.7
	Versuchs-Mittel	54.6	11.7	24.6	25.3	72.7	58.1	2.7	98.0	2.7	128.0	155.0	1118.0	471.0	3.0	5.6	351.0	65.0	4.9	1892.0	86.0	59.3	48.6	107.9
	VK [%]	3.3	6.1	4.1	4.3	11.6	1.2	27.0	15.0	13.6	8.0	4.0	12.0	3.0	20.9	21.0	10.0	18.0	18.7	4.0	2.0	2.7	11.3	4.8
	KGD 5%	1.3	0.5	1.0		20.0	1.6			0.9	23.0	15.0	314.0	33.0	1.5			2.2	200.0	4.0	3.8			
	KGD 1%	1.7	0.7	1.3		2.4							465.0	49.0						7.0	5.7			
	Versuchs-Streuung	3.2	0.5	1.0	1.2	71.5	0.5	0.5	203.0	0.1	97.0	41.0	17674.0	196.0	0.4	1.4	1321.0	143.0	0.8	7119.0	4.0	2.6	30.4	27.1
	FG Fehlerterm	154.0	154.0	77.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
	Anz. Beob.	16.0	16.0	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	50.3	11.0	22.2	24.2	50.0	55.4	2.0	78.0	2.1	103.0	137.0	732.0	427.0	2.0	4.5	285.0	45.0	2.5	1757.0	81.0	53.0	43.5	101.0
	Maximum	57.3	12.2	25.9	26.6	90.1	61.6	3.7	113.0	3.9	152.0	168.0	1633.0	517.0	4.0	6.5	433.0	75.0	7.0	2160.0	94.0	63.0	54.5	114.0

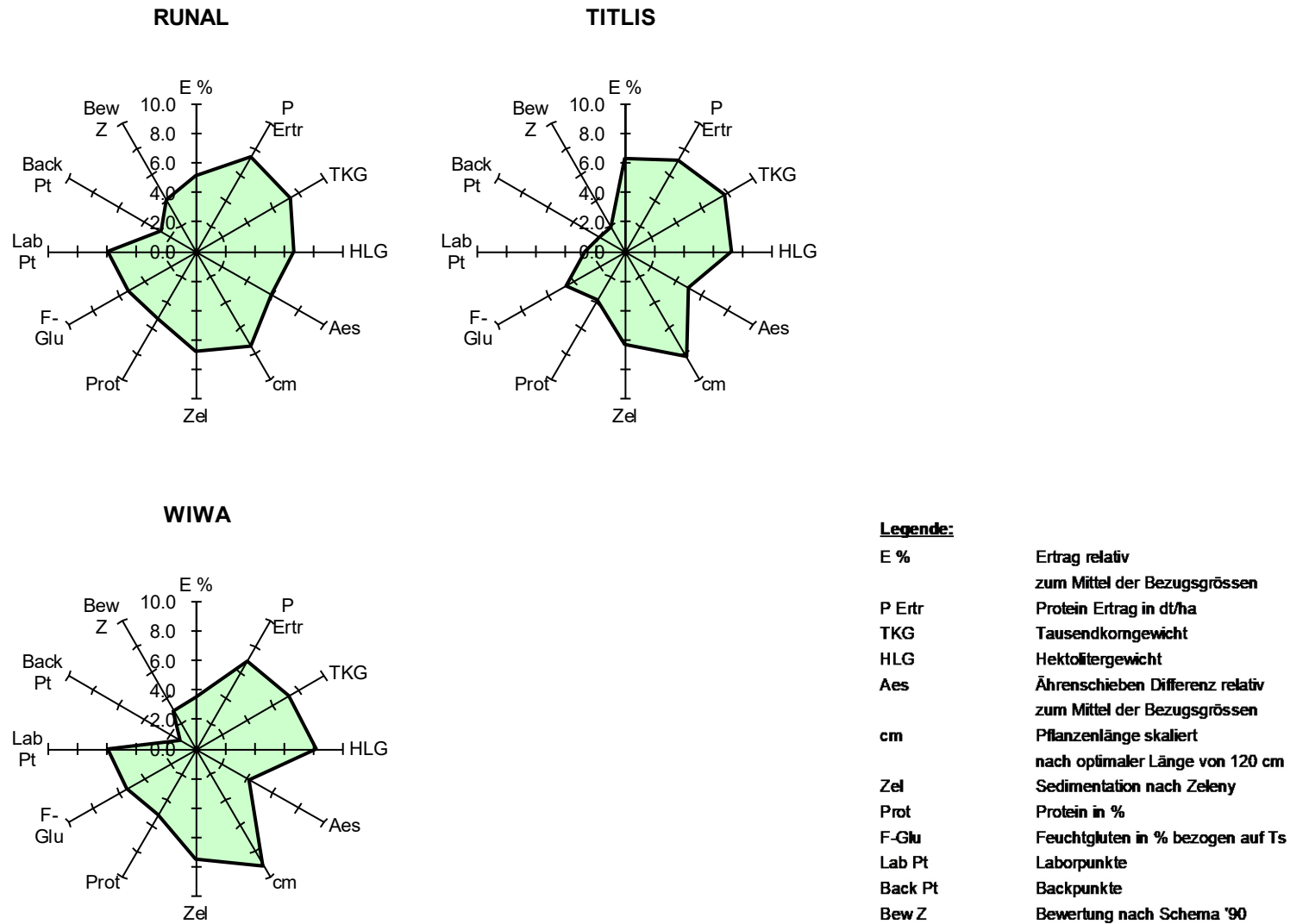


Abbildung 6: Sternendiagramm der Resultate von 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

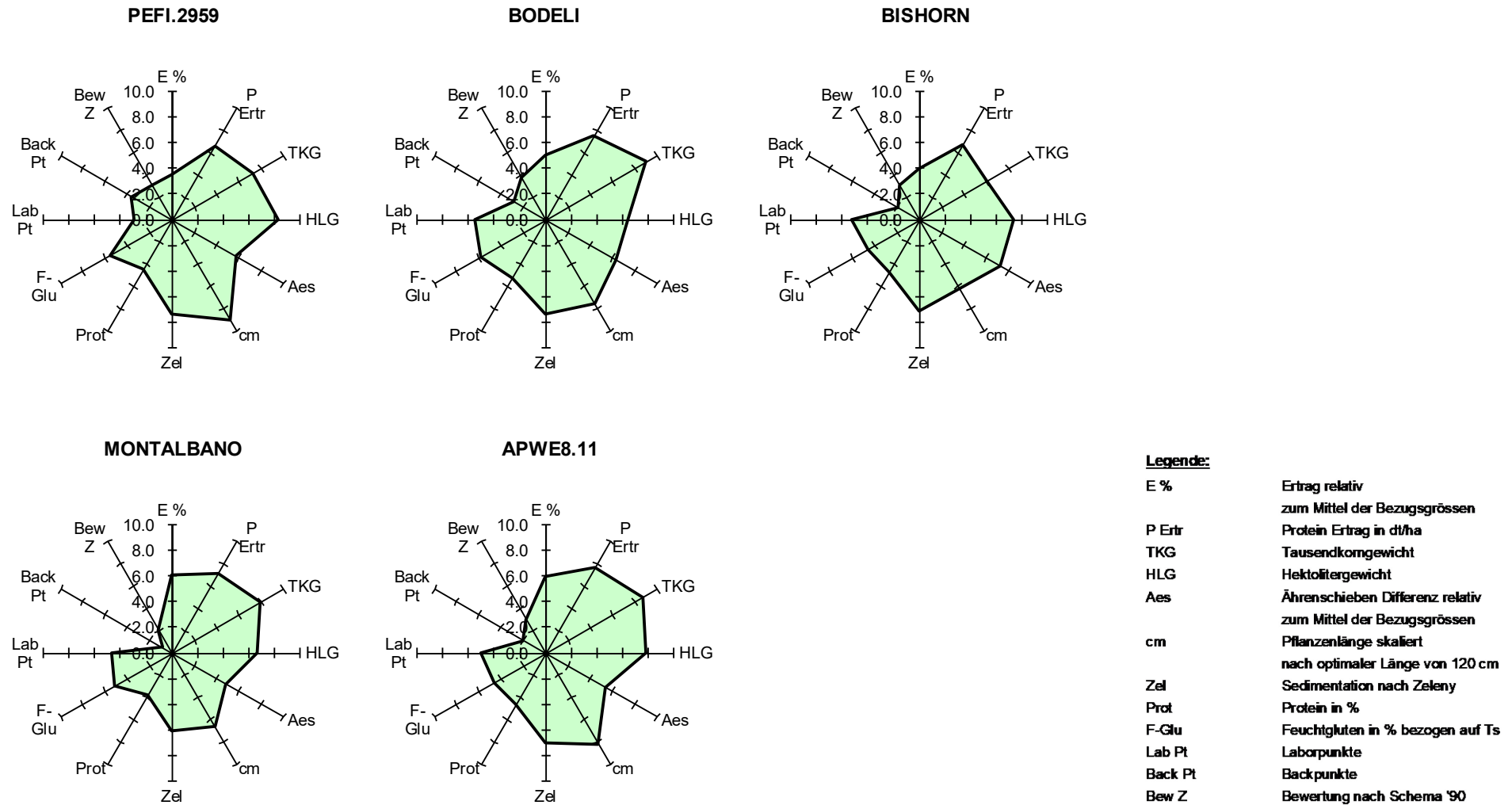


Abbildung 7: Sternendiagramm der Resultate von 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

## 7 Jahresergebnisse 2020, 2021 / Résultats des années 2020, 2021

Tabelle 10: Resultate von 2020 und 2021, 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
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
20	81	-111.11420	RUNAL	49.2	101.3	6.0	89.8	47.4	79.1	-1.8	86.8	1.0	2.8
	Mittel ari.	-111.11420	RUNAL	44.1	100.8	5.4	88.9	43.3	76.7	-1.7	90.3	1.7	3.3
	Mittel gew.	-111.11420	RUNAL	43.7	100.8	5.4	88.8	43.3	76.6	-1.7	90.4	1.5	3.3
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
20	81	-111.11706	TITLIS	51.4	106.0	6.1	90.8	47.5	79.5	0.1	92.3	1.0	2.8
	Mittel ari.	-111.11706	TITLIS	46.1	105.2	5.3	89.9	44.6	78.1	0.1	95.4	1.6	2.9
	Mittel gew.	-111.11706	TITLIS	45.6	105.1	5.2	89.8	44.6	78.0	0.1	95.5	1.5	2.9
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
20	81	-191.10610	WIWA	45.0	92.7	5.8	93.6	46.7	81.8	1.7	98.0	1.1	2.6
	Mittel ari.	-191.10610	WIWA	41.1	94.0	5.2	92.6	43.2	80.4	1.6	102.3	1.7	3.0
	Mittel gew.	-191.10610	WIWA	40.8	94.1	5.1	92.5	43.2	80.4	1.6	102.4	1.6	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
20	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	48.5	100.0	6.0	91.4	47.2	80.1	0.0	92.4	1.0	2.7
	Mittel ari.	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	43.8	100.0	5.3	90.4	43.7	78.4	0.0	96.0	1.7	3.1
	Mittel gew.	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	43.4	100.0	5.2	90.4	43.7	78.4	0.0	96.1	1.5	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
20	81	111.15145	MONTALBANO	50.6	104.2	6.2	91.0	49.3	77.5	0.7	82.1	1.0	3.5
	Mittel ari.	111.15145	MONTALBANO	45.7	104.5	5.3	89.2	44.9	76.5	0.3	85.9	1.4	3.6
	Mittel gew.	111.15145	MONTALBANO	45.3	104.5	5.2	89.1	44.9	76.5	0.3	86.0	1.3	3.6
21	81	111.15483	BODELI	38.1	97.6	4.7	84.8	43.1	73.7	-2.5	94.3	1.7	4.0
20	81	111.15483	BODELI	49.7	102.4	6.2	88.9	52.2	78.6	-2.5	87.8	1.0	2.9
	Mittel ari.	111.15483	BODELI	43.9	100.2	5.5	86.8	47.6	76.1	-2.5	91.1	1.4	3.4
	Mittel gew.	111.15483	BODELI	43.4	100.0	5.4	86.7	47.6	76.1	-2.5	91.1	1.3	3.4
21	81	111.15903	BISHORN	36.5	93.5	4.4	89.5	37.1	76.3	-4.0	87.2	2.1	3.9
20	81	111.15903	BISHORN	47.4	97.8	5.8	90.1	42.8	80.1	-4.8	80.9	1.0	2.8
	Mittel ari.	111.15903	BISHORN	42.0	95.8	5.1	89.8	40.0	78.2	-4.4	84.1	1.5	3.3
	Mittel gew.	111.15903	BISHORN	41.5	95.7	5.0	89.8	40.0	78.1	-4.4	84.1	1.4	3.3
21	81	111.15974	PEFI.2959	36.0	92.1	4.2	90.4	40.2	79.5	-1.6	104.3	2.5	3.6
20	81	111.15974	PEFI.2959	46.4	95.7	5.9	90.9	46.2	81.9	-1.1	98.2	1.0	2.9
	Mittel ari.	111.15974	PEFI.2959	41.2	94.1	5.0	90.7	43.2	80.7	-1.4	101.2	1.7	3.3
	Mittel gew.	111.15974	PEFI.2959	40.7	93.9	5.0	90.6	43.2	80.7	-1.4	101.3	1.6	3.3
21	81	111.16060	APWE8.11	40.9	104.8	4.8	93.8	43.3	77.9	-1.0	96.0	1.8	3.5
20	81	111.16060	APWE8.11	49.9	102.9	6.3	94.4	50.3	81.1	-0.5	93.9	1.0	2.8
	Mittel ari.	111.16060	APWE8.11	45.4	103.7	5.5	94.1	46.8	79.5	-0.8	94.9	1.4	3.1
	Mittel gew.	111.16060	APWE8.11	45.0	103.8	5.5	94.1	46.8	79.5	-0.8	94.9	1.3	3.1

Tabelle 11: Resultate von 2020 und 2021, 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	Prüf. Inf. Note	Prüf. Inf. Note
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	1.0	3.4	1.0	2.4	4.0	3.4	114.0	96.0	135.0	2.2	3.5
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	1.0	5.7	1.0	1.3	4.0	2.0	153.0	78.0	181.0	1.0	1.0
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	1.0	4.0	1.0	2.0	4.3	1.3	147.0	92.0	120.0	1.2	1.7
21	81	0.00000	-Bezugsgrösse(n)		1.0		3.0		4.7	109.0	102.0	124.0	3.0	4.0
20	81	0.00000	-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.	0.00000	-Bezugsgrösse(n)	1.0	3.1	1.0	2.3	4.1	3.2	124.0	94.0	136.0	2.1	3.0
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	1.0	2.5	1.0	2.6	1.7	1.8	113.0	80.0	109.0	1.9	2.2
21	81	111.15974	BODELI		1.0		2.3		3.3	121.0	86.0	125.0	3.3	3.7
20	81	111.15974	BODELI	1.0	4.8	1.0	2.8	3.0	1.7	111.0	92.0	90.0	1.0	1.5
Mittel	ari.	111.15974	BODELI	1.0	2.9	1.0	2.6	3.0	2.5	116.0	89.0	108.0	2.2	2.6
21	81	111.16060	BISHORN		1.0		2.3		2.3	109.0	89.0	105.0	3.7	4.7
20	81	111.16060	BISHORN	1.0	4.2	1.0	1.7	1.7	1.2	100.0	78.0	88.0	1.2	3.0
Mittel	ari.	111.16060	BISHORN	1.0	2.6	1.0	2.0	1.7	1.8	105.0	84.0	97.0	2.5	3.9
21	81	191.11729	PEFI.2959											
20	81	191.11729	PEFI.2959	1.0	4.3	3.0	3.0	1.7	1.7	114.0	70.0	72.0	1.0	1.7
Mittel	ari.	191.11729	PEFI.2959	1.0	4.3	3.0	3.0	1.7	1.7	114.0	70.0	72.0	1.0	1.7
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	1.0	3.0	4.0	3.6	4.7	2.3	122.0	83.0	118.0	1.5	2.4

Tabelle 12: Resultate von 2020 und 2021, 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
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	53.8	12.2	22.2	25.7	80.1	59.8	2.7	96.0	158.0	2.7	132.0	1147.0
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	51.7	11.0	25.6	24.3	56.1	58.8	3.2	108.0	168.0	2.1	122.0	1078.0
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	57.3	12.1	23.8	25.9	83.4	56.5	2.6	93.0	145.0	2.9	120.0	1329.0
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)	54.3	11.8	23.9	25.3	73.2	58.3	2.8	99.0	157.0	2.5	124.0	1185.0
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	50.3	11.0	25.4	25.3	65.2	55.4	3.2	78.0	137.0	3.9	131.0	1633.0
21	81	111.15974	BODELI	59.3	12.2	23.5	26.6	83.5	61.0	2.4	147.0	164.0	2.4	126.0	432.0
20	81	111.15974	BODELI	53.8	12.1	24.3	26.6	68.4	62.2	2.3	79.0	157.0	2.7	131.0	1031.0
Mittel ari.		111.15974	BODELI	56.5	12.2	23.9	26.6	76.0	61.6	2.4	113.0	161.0	2.6	129.0	732.0
21	81	111.16060	BISHORN	57.0	11.9	24.8	24.3	74.5	56.4	1.8	128.0	159.0	2.4	123.0	605.0
20	81	111.16060	BISHORN	54.4	11.8	24.9	24.1	86.4	59.3	2.8	59.0	152.0	3.3	150.0	1275.0
Mittel ari.		111.16060	BISHORN	55.7	11.8	24.8	24.2	80.5	57.9	2.3	94.0	156.0	2.9	137.0	940.0
21	81	191.11729	PEFI.2959	59.3	11.5	25.8	25.5	47.2	56.6	3.9	100.0	161.0	1.8	95.0	1056.0
20	81	191.11729	PEFI.2959	54.3	11.7	26.0	26.9	52.8	58.0	3.4	87.0	154.0	2.3	111.0	1328.0
Mittel ari.		191.11729	PEFI.2959	56.8	11.6	25.9	26.2	50.0	57.3	3.7	94.0	158.0	2.1	103.0	1192.0
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	55.0	11.7	24.9	24.2	90.1	57.8	2.0	110.0	159.0	2.9	152.0	895.0

Tabelle 13: Resultate von 2020 und 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 4)

Jahr	Serie	Sorten Nr.	Sorten Name	RMT vol.	RMT Ausbund Note	RMT Krume Note	KBV vol.	KBV Gärzeit min.	KBV porung Note	BVP vol.	BVP Brotbeur Punkte	Lab. total Punkte	Back Versuch total Punkte	Bew zahl LP'90 Wert		
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	462.0	2.0	5.0	339.0	68.0	3.5	1897.0	87.0	63.0	51.0	114.0
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	503.0	3.0	5.5	352.0	60.0	6.0	1862.0	87.0	53.0	48.0	101.0
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	467.0	2.0	6.0	285.0	68.0	6.5	1885.0	83.0	63.0	45.0	108.0
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)	477.0	2.3	5.5	325.0	65.0	5.3	1881.0	85.0	59.7	48.0	107.7
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	446.0	3.5	6.0	329.0	68.0	5.5	1757.0	81.0	59.0	43.5	102.5
21	81	111.15974	BODELI	440.0	4.0	7.0	417.0	75.0	2.0	1986.0	89.0	59.0	53.0	112.0		
20	81	111.15974	BODELI	502.0	3.0	6.0	448.0	60.0	4.0	1900.0	86.0	64.0	50.0	114.0		
Mittel ari.				111.15974	BODELI	471.0	3.5	6.5	433.0	68.0	3.0	1943.0	88.0	61.5	51.5	113.0
21	81	111.16060	BISHORN	385.0	5.0	7.0	352.0	60.0	3.0	1853.0	88.0	56.0	49.0	105.0		
20	81	111.16060	BISHORN	468.0	3.0	5.0	318.0	75.0	2.0	1793.0	84.0	66.0	46.0	112.0		
Mittel ari.				111.16060	BISHORN	427.0	4.0	6.0	335.0	68.0	2.5	1823.0	86.0	61.0	47.5	108.5
21	81	191.11729	PEFI.2959	473.0	2.0	6.0	404.0	45.0	7.0	2106.0	94.0	52.0	52.0	104.0		
20	81	191.11729	PEFI.2959	561.0	2.0	3.0	306.0	45.0	7.0	2213.0	93.0	56.0	57.0	113.0		
Mittel ari.				191.11729	PEFI.2959	517.0	2.0	4.5	355.0	45.0	7.0	2160.0	94.0	54.0	54.5	108.5
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	475.0	4.0	5.5	380.0	75.0	5.5	1813.0	83.0	60.0	48.0	108.0



## 8 Ergebnisse 2021 im Durchschnitt / Moyenne des résultats de 2021

Tabelle 14: Zusammenfassung der Resultate von 2021, 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	39.1	101.0	4.9	87.9	39.3	74.3	154.3	-1.7	93.8	2.4	3.8		1.0		3.0		4.7	109.0	102.0	124.0	3.0	4.0
-111.11706	TITLIS	40.7	104.2	4.5	89.0	41.7	76.6	156.0	0.1	98.5	2.3	3.1											
-191.10610	WIWA	37.3	94.9	4.5	91.6	39.8	79.0	157.5	1.5	106.5	2.3	3.4											
191.11729	PEFI.2959	36.0	91.2	4.2	90.4	40.2	79.5	154.3	-1.6	104.3	2.5	3.6											
111.15974	BODELI	38.1	97.9	4.7	84.8	43.1	73.7	153.4	-2.5	94.3	1.7	4.0	1.0		2.3		3.3	121.0	86.0	125.0	3.3	3.7	
111.16060	BISHORN	36.5	93.4	4.4	89.5	37.1	76.3	151.9	-4.0	87.2	2.1	3.9	1.0		2.3		2.3	109.0	89.0	105.0	3.7	4.7	
111.15145	MONTALBANO	40.9	105.7	4.4	87.5	40.5	75.5	155.8	-0.1	89.8	1.8	3.6	1.0		2.6		2.0	109.0	87.0	111.0	2.8	3.4	
191.11795	APWE8.11	40.9	103.3	4.8	93.8	43.3	77.9	155.0	-1.0	96.0	1.8	3.5	1.0		4.0		3.3	146.0	86.0	127.0	2.0	3.7	
191.11839	AIAT110.7	39.0	99.9	4.8	90.9	36.3	78.5	155.5	-0.5	102.8	2.3	4.0	1.0		2.0		3.7	97.0	98.0	127.0	2.3	3.3	
191.11840	ANSC.2795	39.5	101.2	4.8	86.8	35.1	77.1	156.3	0.4	102.1	1.3	4.3	1.0		3.0		1.7	121.0	77.0	112.0	2.0	3.3	
151.10232	111.16008 & 211.1407	41.1	105.4	4.4	90.1	39.5	77.0	151.7	-4.2	95.2	2.1	3.3											
211.14291		45.1	115.1	4.8	93.1	40.7	77.6	152.7	-3.3	109.5	2.5	3.8	1.0		2.3		3.3	97.0	86.0	141.0	2.7	3.7	
	Bezugsgrösse/n	39.0	100.0	4.6	89.5	40.2	76.6	155.9	0.0	99.6	2.3	3.4											
	Versuchs-Mittel	39.5	101.1	4.6	89.6	39.7	76.9	154.5	-1.4	98.3	2.1	3.7											
	VK [%]	6.7	8.2	7.3	5.7	3.6	1.8	0.4		3.6	30.3	13.6											
	KGD (5%)	1.5	8.3	0.3	5.1	1.4	0.8	0.4	0.8	2.0		0.5											
	KGD (1%)	2.0	11.0	0.4		1.9	1.0	0.5	1.1	2.7		0.7											
	Versuchs-Streuung	2.6	8.3	0.3	5.1	1.4	1.4	0.7	0.8	3.5	0.6	0.5											
	FG Fehlerterm	176.0	77.0	77.0	77.0	77.0	176.0	176.0	77.0	176.0	44.0	77.0											
	Anz. Beob.	24.0	8.0	8.0	8.0	8.0	24.0	24.0	8.0	24.0	5.0	8.0											
	Anz. Orte	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	5.0	8.0											

Tabelle 15: Zusammenfassung der Resultate von 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis 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 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 Wert	
-111.11420	RUNAL	54.8	12.3	21.8	25.4	77.3	58.8	2.1	114.0	2.2	129.0	168.0	912.0	443.0	2.0	6.0	316.0	60.0	3.0	1893.0	85.0	59.0	46.0	105.0	
-111.11706	TITLIS	53.6	10.8	25.8	22.7	49.8	57.4	2.9	122.0	2.0	124.0	170.0	642.0	480.0	3.0	7.0	393.0	75.0	5.0	1750.0	87.0	48.0	53.0	101.0	
-191.10610	WIWA	58.8	11.9	23.5	24.7	84.4	54.9	1.6	110.0	3.1	124.0	142.0	941.0	450.0	2.0	7.0	317.0	75.0	6.0	1816.0	85.0	59.0	50.0	109.0	
191.11729	PEFI.2959	59.3	11.5	25.8	25.5	47.2	56.6	3.9	100.0	1.8	95.0	161.0	1056.0	473.0	2.0	6.0	404.0	45.0	7.0	2106.0	94.0	52.0	52.0	104.0	
111.15974	BODELI	59.3	12.2	23.5	26.6	83.5	61.0	2.4	147.0	2.4	126.0	164.0	432.0	440.0	4.0	7.0	417.0	75.0	2.0	1986.0	89.0	59.0	53.0	112.0	
111.16060	BISHORN	57.0	11.9	24.8	24.3	74.5	56.4	1.8	128.0	2.4	123.0	159.0	605.0	385.0	5.0	7.0	352.0	60.0	3.0	1853.0	88.0	56.0	49.0	105.0	
111.15145	MONTALBANO	51.1	10.6	25.3	23.5	75.2	54.9	1.9	102.0	4.1	126.0	132.0	1390.0	416.0	3.0	5.0	357.0	60.0	6.0	1693.0	80.0	55.0	39.0	94.0	
191.11795	APWE8.11	55.6	11.6	25.0	22.5	88.6	57.5	1.9	140.0	2.7	136.0	159.0	583.0	445.0	4.0	7.0	395.0	75.0	6.0	1860.0	84.0	55.0	49.0	104.0	
191.11839	AIAT110.7	59.8	12.1	24.0	25.4	82.4	57.2	1.8	104.0	2.2	140.0	172.0	886.0	449.0	3.0	5.0	365.0	60.0	5.0	1886.0	80.0	63.0	43.0	106.0	
191.11840	ANSC.2795	60.5	11.9	23.5	27.0	91.1	57.4	1.9	120.0	2.1	167.0	186.0	666.0	465.0	4.0	5.0	324.0	75.0	3.0	1980.0	84.0	62.0	50.0	112.0	
151.10232	111.16008 & 211.1407	59.6	10.5	25.7	20.1	94.6	56.8	1.2	152.0	2.0	154.0	191.0	337.0	455.0	3.0	7.0	381.0	60.0	2.0	1826.0	75.0	51.0	34.0	85.0	
211.14291		52.3	10.5	26.5	19.5	74.9	56.8	1.0	163.0	2.8	101.0	141.0	792.0	421.0	4.0	7.0	335.0	75.0	4.0	1760.0	81.0	47.0	47.0	94.0	
	Bezugsgrösse/n	55.7	11.7																						
	Versuchs-Mittel	56.8	11.5																						
	VK [%]	6.6	4.4																						
	KGD (5%)	3.7	0.5																						
	KGD (1%)	4.9	0.7																						
	Versuchs-Streuung	3.7	0.5																						
	FG Fehlerterm	77.0	77.0																						
	Anz. 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	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	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0

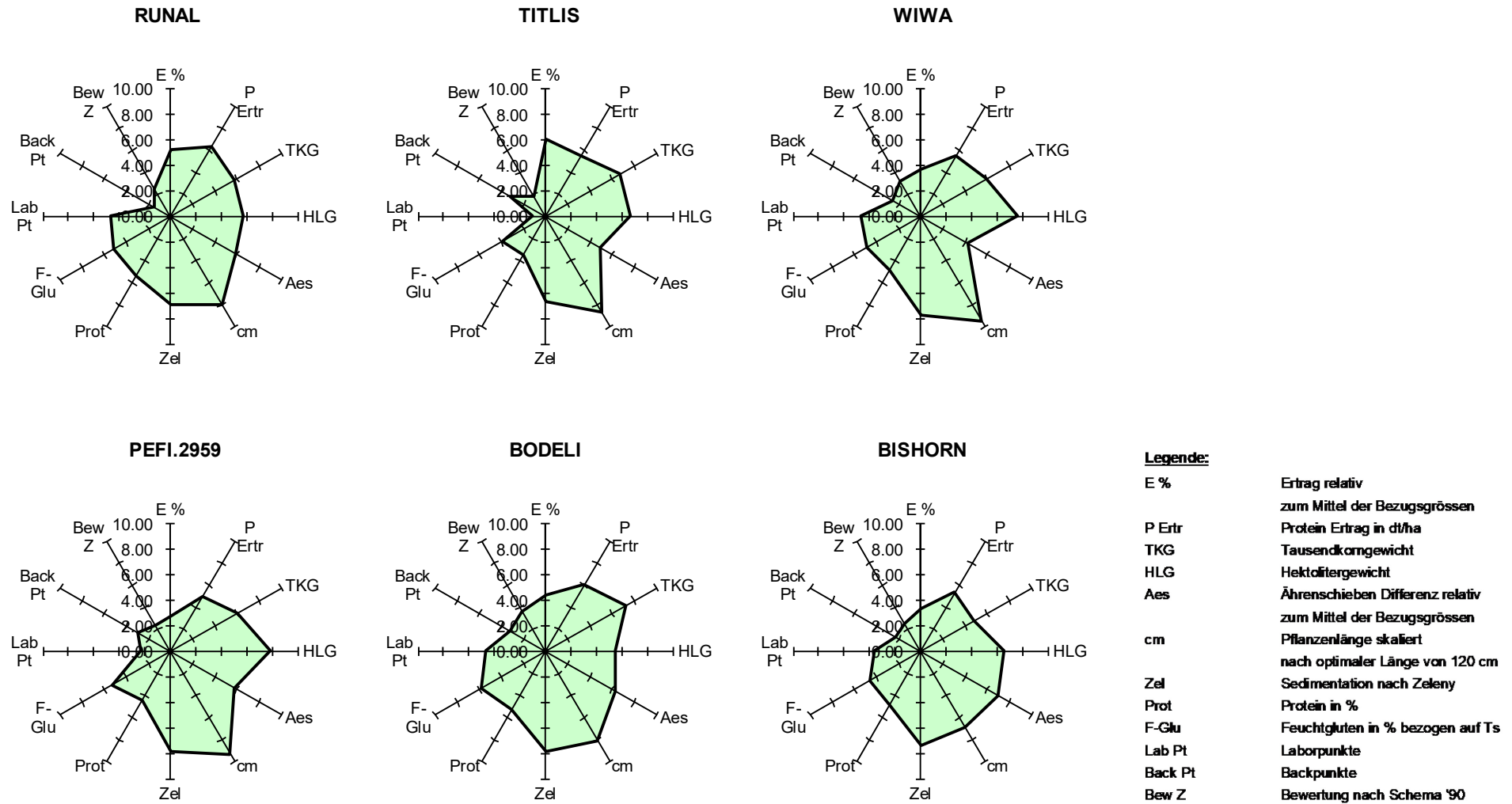


Abbildung 8: Sternendiagramm der Resultate von 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

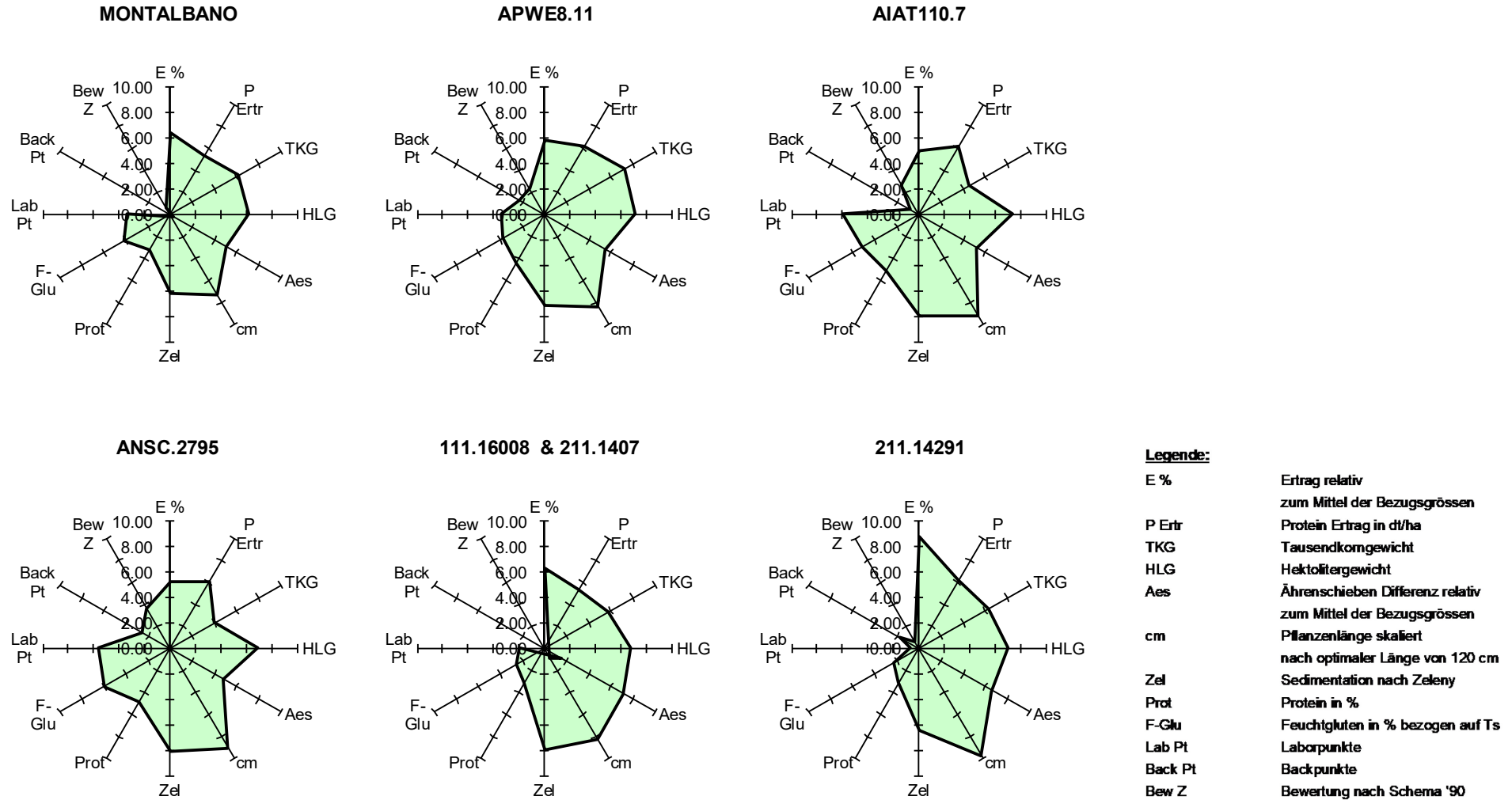


Abbildung 9: Sternendiagramm der Resultate von 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

## 9 Visualisierung der Krankheiten / Visualisation des maladies

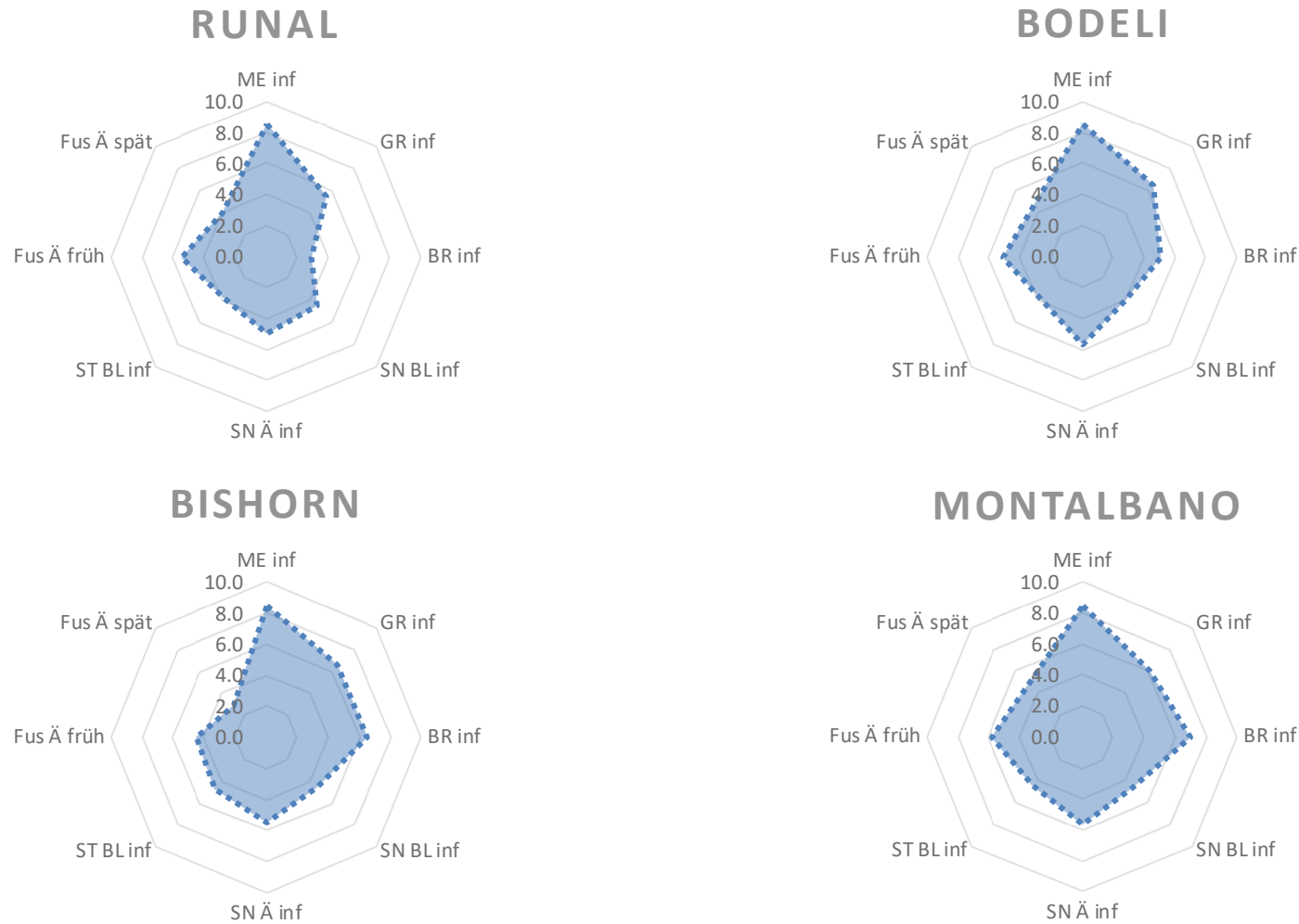


Abbildung 10: Sternendiagramm der Krankheitsresistenzen, Ergebnisse von 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 1)

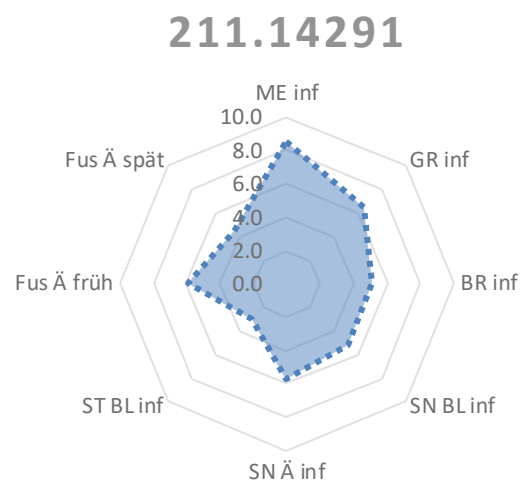
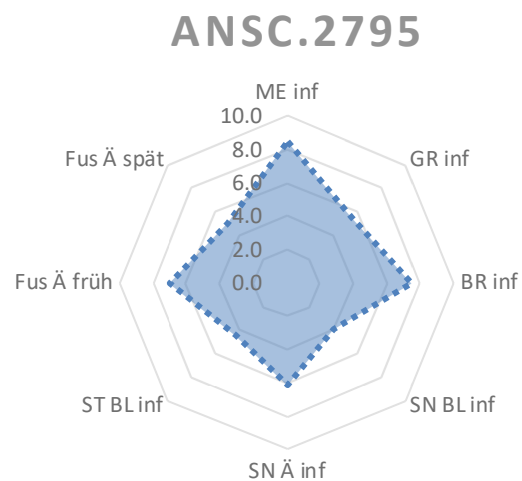
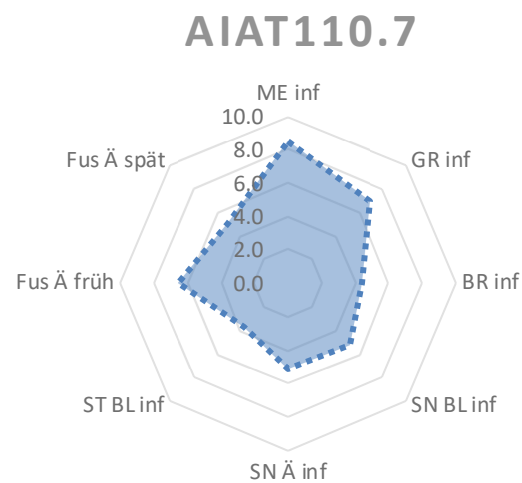
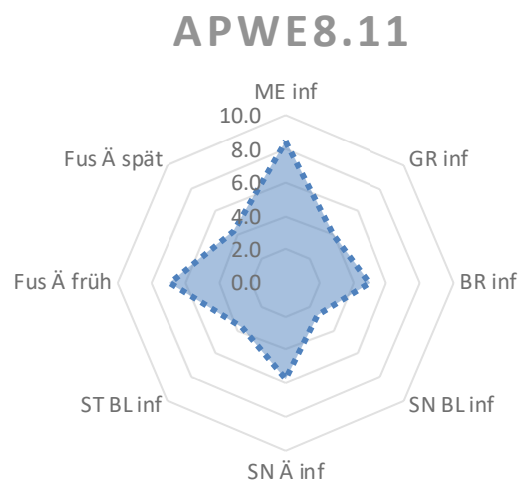


Abbildung 11: Sternendiagramm der Krankheitsresistenzen, Ergebnisse von 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa. (Teil 2)

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

Tabelle 16: Kornertag [dt/ha], Ergebnisse aus 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickhof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	39.1 ---	33.4 ----	45.9 --	38.8 ----	38.0 ----	39.7 ----	48.7 --	27.8 ----	40.8 --
-111.11706	TITLIS	40.7 ----	33.4 ----	47.5 --	34.4 --	38.8 ----	40.8 ----	50.9 ---	27.2 ----	52.6 ----
-191.10610	WIWA	37.3 --	31.1 ----	48.7 ---	37.0 ----	34.9 --	40.1 ----	47.8 --	21.4 -	37.3
191.11729	PEFI.2959	36.0 -	30.5 ---	45.9 --	32.9 -	33.3 -	37.0 ---	49.6 --	20.1 -	38.5
111.15974	BODELI	38.1 --	29.7 ---	44.5 --	38.1 ----	35.3 --	38.1 ----	46.2 -	26.6 ----	46.3 ---
111.16060	BISHORN	36.5 -	25.6 -	50.0 ---	33.4 -	32.4 -	29.7 -	48.9 --	28.5 ----	43.5 ---
111.15145	MONTALBANO	40.9 ----	31.6 ----	45.3 --	40.1 ----	36.6 ----	44.7 ----	50.9 ---	31.8 ----	46.4 ----
191.11795	APWE8.11	40.9 ----	33.0 ----	57.9 ----	34.7 --	39.0 ----	39.2 ----	52.6 ----	22.3 --	48.7 ----
191.11839	AIAT110.7	39.0 ---	31.1 ----	52.6 ----	38.3 ----	37.3 ----	40.3 ----	50.5 ---	26.1 ----	36.3
191.11840	ANSC.2795	39.5 ---	33.0 ----	42.7 -	36.6 ---	40.5 ----	42.5 ----	48.3 --	24.7 ---	47.5 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	41.1 ----	32.8 ----	54.1 ----	36.9 ---	34.9 --	38.8 ---	50.9 ---	30.7 ----	49.7 ----
211.14291		45.1 ----	36.6 ----	52.6 ----	40.9 ----	40.6 ----	45.7 ----	59.0 ----	28.6 ----	57.1 ----
	-Bezugsgrösse(n)	39.0 ---	32.6 ----	47.4 ---	36.8 ---	37.2 ----	40.2 ----	49.1 --	25.5 ---	43.6 ---
	Versuchs-Mittel	39.5 ---	31.8 ---	49.0 ---	36.8 ---	36.8 ---	39.7 ----	50.4 ---	26.3 ---	45.4 ---
	Minima/Maxima	36.0..45.1	25.6..36.6	42.7..57.9	32.9..40.9	32.4..40.6	29.7..45.7	46.2..59.0	20.1..31.8	36.3..57.1
	VK [%]	6.7	7.9	4.2	8.5	9.3	5.8	3.8	8.5	6.9
	KGD (5%)	1.5	4.3	3.5	ns	ns	3.9	3.3	3.8	5.3
	KGD (1%)	2.0	5.8	4.7	ns	ns	5.3	4.4	5.1	7.2
	Versuchs-Streuung	2.6	2.5	2.1	3.1	3.4	2.3	1.9	2.2	3.1
	FG Fehlerterm	176.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
	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	1644.2	11.0	21.41***	1.84	0.0				
	Anbauorte	17628.7	7.0	360.81***	2.06	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	2382.9	77.0	4.43***	1.36	0.0				
	Fehler	1228.4	176.0							
	Insgesamt	22884.2	271.0							

Tabelle 17: Relativer Kornertrag [%], Ergebnisse aus 2021, 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	99.9 ----	105.0 -----	93.6 --	105.3 -----	103.2 -----	99.9 -----	96.8 --	105.8 -----	89.9 --
-111.11706	TITLIS	103.0 -----	104.9 -----	97.0 ---	93.4 --	105.5 -----	102.8 -----	101.1 ----	103.3 -----	115.9 -----
-191.10610	WIWA	94.0 --	97.7 -----	99.4 ---	100.5 -----	94.9 --	101.0 -----	94.9 --	81.2 -	82.2
191.11729	PEFI.2959	90.3 -	95.8 ---	93.8 --	89.4 -	90.4 -	93.2 ---	98.4 --	76.3 -	84.8
111.15974	BODELI	96.8 ---	93.5 ---	90.8 --	103.4 -----	96.0 --	95.9 -----	91.7 -	101.2 -----	102.0 ---
111.16060	BISHORN	92.2 -	80.5 -	102.1 ---	90.6 -	88.0 -	74.7 -	97.2 --	108.3 -----	95.9 ---
111.15145	MONTALBANO	104.6 -----	99.4 -----	92.6 --	108.7 -----	99.4 -----	112.5 -----	101.0 ----	120.7 -----	102.3 -----
191.11795	APWE8.11	102.2 -----	103.7 -----	118.3 -----	94.2 --	106.1 -----	98.6 -----	104.5 -----	84.9 --	107.3 -----
191.11839	AIAT110.7	98.9 ---	97.7 -----	107.4 -----	103.9 -----	101.3 -----	101.4 -----	100.2 --	99.3 -----	79.9
191.11840	ANSC.2795	100.2 ----	103.7 -----	87.1 -	99.4 ---	110.0 -----	107.1 -----	95.9 --	93.9 ---	104.6 -----
151.10232	111.16008 & 211.1407	104.2 -----	103.1 -----	110.4 -----	100.1 -----	94.8 --	97.7 -----	101.1 ----	116.7 -----	109.5 -----
211.14291		113.8 -----	115.0 -----	107.4 -----	111.1 -----	110.5 -----	115.1 -----	117.2 -----	108.6 -----	125.7 -----
	-Bezugsgrösse(n)	99.0 ----	102.5 -----	96.7 --	99.8 ---	101.2 -----	101.2 -----	97.6 --	96.7 ---	96.0 ---
	Versuchs-Mittel	100.0 ----	100.0 -----	100.0 ---	100.0 -----	100.0 -----	100.0 -----	100.0 ---	100.0 -----	100.0 ---
	Minima/Maxima	90.3..113.8	80.5..115.0	87.1..118.3	89.4..111.1	88.0..110.5	74.7..115.1	91.7..117.2	76.3..120.7	79.9..125.7
	VK [%]	8.1								
	KGD (5%)	8.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	10.8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	8.1								
	FG Fehlerterm	77.0								
	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	3578.2	11.0	4.91***	1.92	0.0				
	Anbauorte	0.0	7.0	0.00ns	2.13					
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	5104.3	77.0							
	Insgesamt	8682.4	95.0							



Tabelle 18: Proteinertrag [dt/ha], Ergebnisse aus 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickhof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	4.9 -----	3.6 -----	6.4 ----	5.0 -----	4.6 ----	5.1 -----	6.3 -----	2.8 -----	5.3 ---
-111.11706	TITLIS	4.5 ----	2.9 -	6.0 ----	4.0 -	4.1 ----	4.5 ----	5.5 ---	2.3 ---	6.3 -----
-191.10610	WIWA	4.5 ----	3.3 -----	6.1 ----	4.6 ----	4.0 --	4.6 ----	6.1 -----	2.2 --	5.0 --
191.11729	PEFI.2959	4.2 -	3.0 ---	5.3 -	4.3 ---	3.6 -	4.5 ----	5.7 ----	2.0 -	4.8 --
111.15974	BODELI	4.7 -----	3.2 -----	5.9 ---	5.0 -----	4.3 ----	5.0 -----	6.0 -----	2.7 -----	5.6 ----
111.16060	BISHORN	4.4 --	2.9 -	6.5 -----	4.3 --	3.9 --	4.0 -	5.4 --	2.7 -----	5.4 ----
111.15145	MONTALBANO	4.4 --	2.9 -	5.4 -	4.6 ----	4.1 ----	4.6 ----	5.7 ----	2.7 -----	5.2 --
191.11795	APWE8.11	4.8 -----	3.2 ----	7.1 -----	4.3 --	4.4 ----	5.0 -----	6.0 ----	2.2 --	6.2 -----
191.11839	AIAT110.7	4.8 -----	3.3 ----	6.6 ----	5.0 -----	4.5 ----	5.1 -----	6.3 -----	2.9 -----	4.6
191.11840	ANSC.2795	4.8 -----	3.4 -----	5.8 ---	4.7 -----	4.8 -----	5.0 -----	6.1 -----	2.3 ---	5.9 -----
151.10232	111.16008 & 211.1407	4.4 --	3.0 --	6.5 ----	4.4 --	3.7 -	4.5 ----	5.2 -	2.5 ----	5.3 ---
211.14291		4.8 -----	3.5 -----	6.2 ----	4.8 ----	4.3 ----	4.8 ----	5.8 ----	2.5 ----	6.4 -----
	-Bezugsgrösse(n)	4.6 ----	3.3 ----	6.2 ----	4.6 ----	4.2 ----	4.7 ----	6.0 ----	2.4 ----	5.5 ----
	Versuchs-Mittel	4.6 ----	3.2 ----	6.1 ----	4.6 ----	4.2 ----	4.7 ----	5.8 ----	2.5 ----	5.5 ----
	Minima/Maxima	4.2..4.9	2.9..3.6	5.3..7.1	4.0..5.0	3.6..4.8	4.0..5.1	5.2..6.3	2.0..2.9	4.6..6.4
	VK [%]	7.3								
	KGD (5%)	0.3	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	0.4	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	0.3								
	FG Fehlerterm	77.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	4.8	11.0	3.92***	1.92	0.0				
	Anbauorte	135.9	7.0	175.49***	2.13	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	8.5	77.0							
	Insgesamt	149.2	95.0							

Tabelle 19: Ausbeute [%], Ergebnisse aus 2021, 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	87.9 ---	91.4 ---	61.5 -	85.7 -----	89.9 ----	95.5 ---	93.5 ----	90.0 ---	95.4 -----
-111.11706	TITLIS	89.0 ----	92.2 ----	81.3 -----	81.0 ----	81.4 -	96.3 -----	92.8 ---	90.5 ----	96.7 -----
-191.10610	WIWA	91.6 -----	87.5 -	89.5 -----	82.6 ----	95.0 -----	97.6 -----	95.1 -----	89.3 ---	96 -----
191.11729	PEFI.2959	90.4 -----	89.1 --	88.3 -----	83.8 -----	88.0 ---	97.1 -----	92.6 ---	88.4 --	96.1 -----
111.15974	BODELI	84.8 -	91.0 ---	62.3 -	72.1 -	82.6 -	95.4 ---	90.5 --	87.3 -	97 -----
111.16060	BISHORN	89.5 -----	93.4 ----	85.9 -----	73.1 -	89.9 ----	93.3 -	91.5 ---	92.3 -----	96.7 -----
111.15145	MONTALBANO	87.5 ---	89.3 --	58.9 -	85.5 -----	86.3 --	97.3 -----	92.9 ---	92.7 -----	97 -----
191.11795	APWE8.11	93.8 -----	95.3 -----	91.7 -----	86.3 -----	96.6 -----	98.1 -----	94.6 ----	89.8 ---	97.8 -----
191.11839	AIAT110.7	90.9 -----	89.8 --	85.0 -----	84.5 ----	89.4 ----	97.1 -----	94.0 ----	91.9 -----	95.5 -----
191.11840	ANSC.2795	86.8 --	91.5 ---	67.4 ---	86.2 -----	90.2 ----	96.6 ----	90.7 --	91.2 ----	80.5
151.10232	111.16008 & 211.1407	90.1 ----	94.4 ----	81.2 ----	84.6 ----	93.1 ----	95.8 ----	89.0 -	93.2 -----	89.5 ----
211.14291		93.1 -----	97.6 -----	80.7 ----	89.3 -----	97.3 -----	96.5 ----	97.3 -----	91.8 ----	94.6 ----
	-Bezugsgrösse(n)	89.5 ----	90.4 ---	77.4 ----	83.1 ----	88.8 ---	96.5 ----	93.8 ----	89.9 ---	96 -----
	Versuchs-Mittel	89.6 ----	91.9 ---	77.8 ----	82.9 ----	90.0 ----	96.4 ----	92.9 ---	90.7 ----	94.4 ----
	Minima/Maxima	84.8..93.8	87.5..97.6	58.9..91.7	72.1..89.3	81.4..97.3	93.3..98.1	89.0..97.3	87.3..93.2	80.5..97.8
	VK [%]	5.7								
	KGD (5%)	5.1	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	5.1								
	FG Fehlerterm	77.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	604.2	11.0	2.11*	1.92	0.0				
	Anbauorte	3246.4	7.0	17.83***	2.13	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	2003.1	77.0							
	Insgesamt	5853.7	95.0							

Tabelle 20: Tausendkorngewicht [g], Ergebnisse aus 2021, 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	39.3 ----	38.1 ---	32.3 ----	41.3 ----	37.1 ----	43.8 ----	39.6 ---	40.7 ----	41.2 ----
-111.11706	TITLIS	41.7 ----	40.3 ----	37.3 ----	42.6 ----	40.0 ----	43.7 ----	43.7 ----	41.0 ----	45.0 ----
-191.10610	WIWA	39.8 ----	40.8 ----	38.1 ----	40.7 ---	37.7 ----	41.0 ---	41.7 ---	38.0 ---	40.2 ---
191.11729	PEFI.2959	40.2 ----	39.9 ----	36.6 ----	41.1 ---	38.3 ----	42.9 ----	42.5 ----	39.1 ---	41.2 ----
111.15974	BODELI	43.1 ----	43.8 ----	36.7 ----	46.2 ----	39.1 ----	47.1 ----	45.0 ----	43.1 ----	43.8 ----
111.16060	BISHORN	37.1 ---	38.2 ---	34.1 ----	38.4 ---	33.8 --	37.4 -	38.2 --	38.7 ---	37.9 --
111.15145	MONTALBANO	40.5 ----	40.7 ----	31.9 ---	42.8 ----	36.0 ---	44.1 ----	44.1 ----	41.8 ----	42.6 ----
191.11795	APWE8.11	43.3 ----	43.0 ----	39.3 ----	45.0 ----	41.2 ----	46.1 ----	44.9 ----	41.9 ----	45.2 ----
191.11839	AIAT110.7	36.3 --	36.7 --	32.8 ---	36.4 -	32.7 --	38.2 -	39.2 --	36.2 -	38.3 --
191.11840	ANSC.2795	35.1 -	35.3 -	28.1 -	35.8 -	31.6 -	38.8 --	37.1 -	37.4 --	36.4
151.10232	111.16008 & 211.1407	39.5 ----	41.8 ----	33.9 ----	42.0 ----	37.5 ----	37.4 -	40.7 ---	42.3 ----	40.7 ----
211.14291		40.7 ----	41.7 ----	33.3 ---	41.3 ----	39.8 ----	43.0 ----	41.7 ----	41.7 ----	43.4 ----
	-Bezugsgrösse(n)	40.2 ----	39.7 ----	35.9 ----	41.5 ----	38.2 ----	42.9 ----	41.7 ----	39.9 ----	42.1 ----
	Versuchs-Mittel	39.7 ----	40.0 ----	34.5 ----	41.1 ----	37.1 ----	42.0 ----	41.5 ----	40.2 ----	41.3 ----
	Minima/Maxima	35.1..43.3	35.3..43.8	28.1..39.3	35.8..46.2	31.6..41.2	37.4..47.1	37.1..45.0	36.2..43.1	36.4..45.2
	VK [%]	3.6								
	KGD (5%)	1.4	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	1.9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	1.4								
	FG Fehlerterm	77.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	563.3	11.0	24.70***	1.92	0.0				
	Anbauorte	566.6	7.0	39.05***	2.13	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	159.6	77.0							
	Insgesamt	1289.5	95.0							

Tabelle 21: Hektolitergewicht [kg], Ergebnisse aus 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickhof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	74.3 --	78.3 ----	68.8 -	72.6 -	72.4 --	75.4 --	76.2 --	77.8 ----	73.2
-111.11706	TITLIS	76.6 ----	78.3 ----	72.4 ----	76.9 ----	75.2 ----	77.1 ----	77.1 ----	79.8 ----	75.9 ----
-191.10610	WIWA	79.0 ----	78.2 ----	77.4 ----	78.9 ----	79.1 ----	80.2 ----	78.8 ----	80.8 ----	78.8 ----
191.11729	PEFI.2959	79.5 ----	79.8 ----	77.6 ----	79.3 ----	79.1 ----	79.2 ----	80.6 ----	81.0 ----	79.0 ----
111.15974	BODELI	73.7 -	76.3 -	69.0 -	73.5 --	71.5 -	74.7 --	74.9 -	75.3 -	74.2 --
111.16060	BISHORN	76.3 ----	80.1 ----	72.4 ----	76.1 ----	74.7 ----	75.4 --	77.5 ----	79.6 ----	74.4 --
111.15145	MONTALBANO	75.5 --	77.0 --	68.9 -	75.4 ----	74.8 ----	77.5 ----	77.5 ----	77.7 ----	74.8 --
191.11795	APWE8.11	77.9 ----	78.9 ----	75.4 ----	77.1 ----	77.8 ----	78.3 ----	78.8 ----	78.9 ----	78.4 ----
191.11839	AIAT110.7	78.5 ----	79.8 ----	76.3 ----	74.9 --	78.5 ----	79.4 ----	80.6 ----	80.2 ----	78.1 ----
191.11840	ANSC.2795	77.1 ----	80.5 ----	71.5 --	77.7 ----	77.0 ----	74.0 -	77.7 ----	81.4 ----	76.9 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	77.0 ----	79.9 ----	73.3 ----	76.1 ----	76.4 ----	76.2 --	77.9 ----	80.2 ----	76.2 ----
211.14291		77.6 ----	79.7 ----	72.9 --	77.9 ----	78.0 ----	76.5 --	79.8 ----	79.0 ----	76.9 ----
	-Bezugsgrösse(n)	76.6 ----	78.3 ----	72.9 ----	76.1 ----	75.6 ----	77.6 ----	77.4 ----	79.4 ----	76.0 ----
	Versuchs-Mittel	76.9 ----	78.9 ----	73.0 ----	76.4 ----	76.2 ----	77.0 ----	78.1 ----	79.3 ----	76.4 ----
	Minima/Maxima	73.7..79.5	76.3..80.5	68.8..77.6	72.6..79.3	71.5..79.1	74.0..80.2	74.9..80.6	75.3..81.4	73.2..79.0
	VK [%]	1.8	1.2	1.3	3.0	1.1	2.8	1.1	1.7	1.0
	KGD (5%)	0.8	1.6	1.6	3.9	1.4	3.6	1.5	2.3	1.3
	KGD (1%)	1.0	2.2	2.2	ns	1.9	ns	2.0	3.1	1.8
	Versuchs-Streuung	1.4	0.9	0.9	2.3	0.8	2.1	0.9	1.3	0.8
	FG Fehlerterm	176.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
	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	831.3	11.0	39.19***	1.84	0.0				
	Anbauorte	989.7	7.0	73.33***	2.06	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	349.8	77.0	2.36***	1.36	0.0				
	Fehler	339.4	176.0							
	Insgesamt	2510.2	271.0							

Tabelle 22: Ährenschieben [Tagen] relativiert zum Mittelwert der Bezugsgrössen, Ergebnisse aus 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickhof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	-1.7 ---	-1.6 ----	-1.4 ----	-1.7 ----	-1.4 --	-1.0 ---	-1.0 ----	-2.2 ----	-3.0 --
-111.11706	TITLIS	0.1 -----	-0.2 ----	-0.1 ----	0.7 -----	-0.8 ---	0.3 -----	-0.7 ----	1.1 -----	0.7 ----
-191.10610	WIWA	1.5 -----	1.8 -----	1.6 -----	1.0 -----	2.2 -----	0.7 -----	1.7 -----	1.1 -----	2.3 -----
191.11729	PEFI.2959	-1.6 ---	-3.2 --	-3.1 --	-1.7 ----	0.2 ----	-1.0 ---	-2.3 ---	-0.9 ----	-1.0 ---
111.15974	BODELI	-2.5 --	-3.2 --	-3.4 --	-2.0 ---	-2.1 --	-1.7 --	-2.0 ---	-3.6 --	-2.0 ---
111.16060	BISHORN	-4.0 -	-4.9 -	-4.1 -	-4.3 -	-3.1 -	-1.7 --	-3.7 --	-6.2 -	-4.3
111.15145	MONTALBANO	-0.1 -----	-0.2 ----	1.2 -----	-0.3 ----	0.9 -----	-0.7 ----	0.3 -----	-1.6 ----	-0.3 ----
191.11795	APWE8.11	-1.0 ----	-1.6 ----	-1.1 ----	-1.0 ----	0.2 ----	-0.7 ----	-1.3 ----	-1.6 ----	-0.7 ----
191.11839	AIAT110.7	-0.5 ----	-0.9 ----	-1.8 ----	0.0 ----	0.9 -----	0.0 ----	-1.0 ----	-0.6 ----	-0.3 ----
191.11840	ANSC.2795	0.4 -----	-1.6 ----	-1.4 ----	0.7 -----	1.9 -----	0.7 -----	-1.0 ----	1.4 -----	2.3 -----
151.10232	111.16008 & 211.1407	-4.2 -	-4.9 -	-5.1 -	-3.7 --	-3.4 -	-2.0 -	-4.7 -	-6.2 -	-3.7
211.14291		-3.3 --	-3.9 --	-3.8 --	-2.7 --	-2.8 --	-2.0 -	-4.0 -	-3.2 ---	-3.7
	-Bezugsgrösse(n)	0.0 -----	0.0 ----	0.0 ----	0.0 ----	0.0 ----	0.0 ----	0.0 ----	0.0 ----	0.0 ----
	Versuchs-Mittel	-1.4 ----	-2.0 ---	-1.9 ---	-1.3 ----	-0.6 ----	-0.8 ---	-1.6 ---	-1.9 ----	-1.1 ---
	Minima/Maxima	-4.2..1.5	-4.9..1.8	-5.1..1.6	-4.3..1.0	-3.4..2.2	-2.0..0.7	-4.7..1.7	-6.2..1.4	-4.3..2.3
	VK [%]									
	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	77.0								
	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	292.5	11.0	37.52***	1.92	0.0				
	Anbauorte	24.5	7.0	4.93***	2.13	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	54.6	77.0							
	Insgesamt	371.6	95.0							

Tabelle 23: Pflanzenlänge [cm], Ergebnisse aus 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickhof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen Ag	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	93.8 ---	81.7 ---	101.7 ---	95.0 ----	93.3 ----	95.0 ----	95.0 --	90.0 ---	98.7 --
-111.11706	TITLIS	98.5 ----	85.0 ----	103.3 ---	96.7 ----	98.3 ----	98.3 ----	96.7 --	98.3 ----	111.7 ----
-191.10610	WIWA	106.5 ----	93.3 ----	120.0 ----	103.3 ----	100.0 ----	103.3 ----	115.0 ----	105.0 ----	112.3 ----
191.11729	PEFI.2959	104.3 ----	85.0 ---	115.0 ----	101.7 ----	98.3 ----	103.3 ----	111.7 ----	105.0 ----	114.0 ----
111.15974	BODELI	94.3 ---	83.3 ---	103.3 ---	90.0 ---	91.7 ---	93.3 ---	98.3 ---	93.3 ---	101.3 ---
111.16060	BISHORN	87.2 -	78.3 --	96.7 -	81.7 -	83.3 -	85.0 -	91.7 -	85.0 -	95.7
111.15145	MONTALBANO	89.8 --	75.0 -	95.0 -	86.7 --	86.7 --	90.0 --	91.7 -	90.0 ---	103.3 ---
191.11795	APWE8.11	96.0 ---	80.0 --	108.3 ----	93.3 ---	90.0 ---	93.3 ---	103.3 ----	93.3 ---	106.3 ----
191.11839	AIAT110.7	102.8 ----	85.0 ---	113.3 ----	101.7 ----	100.0 ----	100.0 ----	110.0 ----	101.7 ----	110.7 ----
191.11840	ANSC.2795	102.1 ----	88.3 ----	105.0 ---	96.7 ----	106.7 ----	98.3 ----	108.3 ----	101.7 ----	112.0 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	95.2 ---	90.0 ----	101.7 ---	91.7 ---	93.3 ---	98.3 ----	96.7 --	91.7 ---	98.0 --
211.14291		109.5 ----	100.0 ----	118.3 ----	110.0 ----	106.7 ----	110.0 ----	115.0 ----	101.7 ----	114.0 ----
	-Bezugsgrösse(n)	99.6 ----	86.7 ---	108.3 ----	98.3 ----	97.2 ----	98.9 ----	102.2 ---	97.8 ----	107.6 ----
	Versuchs-Mittel	98.3 ----	85.4 ---	106.8 ---	95.7 ----	95.7 ----	97.4 ----	102.8 ---	96.4 ----	106.5 ----
	Minima/Maxima	87.2..109.5	75.0..100.0	95.0..120.0	81.7..110.0	83.3..106.7	85.0..110.0	91.7..115.0	85.0..105.0	95.7..114.0
	VK [%]	3.6	4.8	3.4	3.3	4.4	3.6	2.7	4.1	2.4
	KGD (5%)	2.0	6.9	6.2	5.3	7.2	5.9	4.8	6.7	4.2
	KGD (1%)	2.7	9.4	8.4	7.2	9.8	8.0	6.5	9.1	5.8
	Versuchs-Streuung	3.5	4.1	3.7	3.1	4.3	3.5	2.8	3.9	2.5
	FG Fehlerterm	176.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
	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	12244.8	11.0	89.36***	1.84	0.0				
	Anbauorte	12373.9	7.0	141.91***	2.06	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	2316.3	77.0	2.41***	1.36	0.0				
	Fehler	2192.3	176.0							
	Insgesamt	29127.3	271.0							

Tabelle 24: Kornausbildung [Note], Ergebnisse aus 2021, 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	3.8 ----	4.0 -----	4.0 ----	3.0 -	4.0 -----	3.0 -	4.0 ----	4.0 -	4.0 -----
-111.11706	TITLIS	3.1 -	3.0 ----	3.0 -	3.0 -	3.0 -	3.0 -	3.0 -	4.0 -	3.0
-191.10610	WIWA	3.4 --	4.0 -----	3.0 -	3.0 -	3.0 -	3.0 -	3.0 -	4.0 -	4.0 -----
191.11729	PEFI.2959	3.6 ----	4.0 -----	4.0 ----	4.0 -----	3.0 -	3.0 -	3.0 -	5.0 -----	3.0
111.15974	BODELI	4.0 -----	4.0 -----	4.0 ----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	3.0 -	5.0 -----	4.0 -----
111.16060	BISHORN	3.9 -----	4.0 -----	3.0 -	3.0 -	4.0 -----	4.0 -----	4.0 ----	5.0 -----	4.0 -----
111.15145	MONTALBANO	3.6 ----	4.0 -----	4.0 ----	3.0 -	3.0 -	4.0 -----	3.0 -	5.0 -----	3.0
191.11795	APWE8.11	3.5 --	3.0 ----	3.0 -	3.0 -	3.0 -	3.0 -	4.0 ----	5.0 -----	4.0 -----
191.11839	AIAT110.7	4.0 -----	4.0 -----	4.0 ----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 ----	4.0 -	4.0 -----
191.11840	ANSC.2795	4.3 -----	4.0 -----	5.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	4.0 -----	5.0 -----	4.0 -	4.0 -----
151.10232	111.16008 & 211.1407	3.3 -	2.0 -	3.0 -	3.0 -	3.0 -	4.0 -----	3.0 -	5.0 -----	3.0
211.14291		3.8 ----	4.0 -----	4.0 ----	4.0 -----	3.0 -	3.0 -	4.0 ----	5.0 -----	3.0
	-Bezugsgrösse(n)	3.4 --	3.7 -----	3.3 --	3.0 -	3.3 --	3.0 -	3.3 --	4.0 -	3.7 -----
	Versuchs-Mittel	3.7 ----	3.7 -----	3.7 --	3.4 --	3.4 --	3.5 ----	3.6 --	4.6 ----	3.6 ----
	Minima/Maxima	3.1..4.3	2.0..4.0	3.0..5.0	3.0..4.0	3.0..4.0	3.0..4.0	3.0..5.0	4.0..5.0	3.0..4.0
	VK [%]	13.6								
	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	77.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	9.6	11.0	3.49***	1.92	0.0				
	Anbauorte	12.1	7.0	6.88***	2.13	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	19.3	77.0							
	Insgesamt	41.0	95.0							

Tabelle 25: Zeleny [ml], Ergebnisse aus 2021, 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	54.8 ----	47.0 --	60.0 ----	54.0 ----	52.0 -	54.0 ---	59.0 -	52.0 ----	60.0 ----
-111.11706	TITLIS	53.6 ---	50.0 ----	54.0 --	43.0 -	58.0 ----	57.0 ----	60.0 --	50.0 ---	57.0 ----
-191.10610	WIWA	58.8 ----	45.0 -	58.0 ---	56.0 ----	61.0 ----	61.0 ----	65.0 ----	60.0 ----	64.0 ----
191.11729	PEFI.2959	59.3 ----	58.0 ----	59.0 ----	53.0 ----	61.0 ----	59.0 ----	64.0 ----	60.0 ----	60.0 ----
111.15974	BODELI	59.3 ----	50.0 ----	67.0 ----	51.0 ---	62.0 ----	57.0 ----	69.0 ----	55.0 ----	63.0 ----
111.16060	BISHORN	57.0 ----	51.0 ---	64.0 ----	50.0 ---	56.0 ---	58.0 ----	64.0 ---	51.0 ---	62.0 ----
111.15145	MONTALBANO	51.1 -	45.0 -	51.0 -	50.0 ---	54.0 --	52.0 --	60.0 --	52.0 ----	45.0
191.11795	APWE8.11	55.6 ---	52.0 ----	54.0 --	58.0 ----	54.0 --	55.0 ---	63.0 ---	59.0 ----	50.0 ---
191.11839	AIAT110.7	59.8 ----	52.0 ----	55.0 --	60.0 ----	61.0 ----	60.0 ----	65.0 ----	61.0 ----	64.0 ----
191.11840	ANSC.2795	60.5 ----	55.0 ----	57.0 ---	61.0 ----	63.0 ----	62.0 ----	64.0 ----	57.0 ----	65.0 ----
151.10232	111.16008 & 211.1407	59.6 ----	54.0 ----	57.0 ---	58.0 ----	64.0 ----	61.0 ----	67.0 ----	54.0 ----	62.0 ----
211.14291		52.3 --	50.0 ---	62.0 ----	50.0 ---	56.0 ---	50.0 -	58.0 -	40.0 -	52.0 ---
	-Bezugsgrösse(n)	55.7 ----	47.3 --	57.3 ---	51.0 ---	57.0 ---	57.3 ----	61.3 ---	54.0 ----	60.3 ----
	Versuchs-Mittel	56.8 ----	50.8 ---	58.2 ---	53.7 ----	58.5 ----	57.2 ----	63.2 ---	54.3 ----	58.7 ----
	Minima/Maxima	51.1..60.5	45.0..58.0	51.0..67.0	43.0..61.0	52.0..64.0	50.0..62.0	58.0..69.0	40.0..61.0	45.0..65.0
	VK [%]	6.6								
	KGD (5%)	3.7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	KGD (1%)	4.9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Versuchs-Streuung	3.7								
	FG Fehlerterm	77.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	918.3	11.0	6.02***	1.92	0.0				
	Anbauorte	1222.0	7.0	12.59***	2.13	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	1067.5	77.0							
	Insgesamt	3207.8	95.0							



Tabelle 26: Proteingehalt [%], Ergebnisse aus 2021, mit den Standardsorten Runal, Titlis und Wiwa.

Sorten	Sorten	Serie-	8252	8052	5624	4574	4317	3324	1544	1302
Nr.	Name	Mittel	Dickhof TG	Zch-Seebach ZH	Bünzen AG	N'kofen SO	W'stetten AG	Hi'bank BE	Gletterens	Vufflens VD
-111.11420	RUNAL	12.3 -----	10.7 -----	14.0 -----	13.0 -----	12.1 -----	12.9 -----	12.9 -----	10.1 -----	13.0 -----
-111.11706	TITLIS	10.8 --	8.8 -	12.7 ---	11.6 -	10.5 -	11.1 --	10.9 --	8.5 --	11.9 ---
-191.10610	WIWA	11.9 -----	10.7 -----	12.5 ---	12.5 -----	11.4 ---	11.4 ---	12.7 -----	10.4 -----	13.3 -----
191.11729	PEFI.2959	11.5 ----	10.0 ----	11.5 -	12.9 -----	10.9 --	12.1 ----	11.5 ----	10.2 ----	12.6 -----
111.15974	BODELI	12.2 -----	10.9 -----	13.3 -----	13.0 -----	12.3 -----	13.0 -----	13.0 -----	10.3 -----	12.1 ----
111.16060	BISHORN	11.9 -----	11.2 -----	13.0 ----	12.9 -----	12.1 -----	13.4 -----	11.0 --	9.5 ---	12.4 ----
111.15145	MONTALBANO	10.6 -	9.3 --	11.8 --	11.5 -	11.2 ---	10.2 -	11.2 ---	8.5 --	11.2 --
191.11795	APWE8.11	11.6 ----	9.7 ---	12.2 --	12.5 -----	11.3 ---	12.8 -----	11.4 ---	9.9 -----	12.7 -----
191.11839	AIAT110.7	12.1 -----	10.6 -----	12.5 ---	13.0 -----	12.1 -----	12.6 -----	12.4 -----	11.0 -----	12.7 -----
191.11840	ANSC.2795	11.9 -----	10.3 -----	13.6 -----	12.8 -----	11.9 -----	11.8 -----	12.7 -----	9.4 ---	12.5 -----
151.10232	111.16008 & 211.1407	10.5 -	9.0 -	12.0 --	12.0 --	10.6 -	11.7 ---	10.2 -	8.1 -	10.6
211.14291		10.5 -	9.5 --	11.7 -	11.8 --	10.6 -	10.6 --	9.9 -	8.7 --	11.2 --
	-Bezugsgrösse(n)	11.7 ----	10.1 ----	13.1 ----	12.4 ----	11.3 ---	11.8 ----	12.2 ----	9.7 ----	12.7 -----
	Versuchs-Mittel	11.5 ----	10.1 ----	12.6 ---	12.5 -----	11.4 ----	12.0 ----	11.7 ----	9.6 ----	12.2 ----
	Minima/Maxima	10.5..12.3	8.8..11.2	11.5..14.0	11.5..13.0	10.5..12.3	10.2..13.4	9.9..13.0	8.1..11.0	10.6..13.3
	VK [%]	4.4								
	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	77.0								
	Anz. Beob.	8.0								
	Varianz-Analyse	S.Q.	F-Wert	F(95%)						
	Verfahren	43.1	11.0	15.33***	1.92	0.0				
	Anbauorte	103.8	7.0	58.01***	2.13	0.0				
	WW Verf.*Anb.Orte	0.0	0.0							
	Fehler	19.7	77.0							
	Insgesamt	166.5	95.0							