

Weizensorten Streifenversuche 2022



Mathias Christen

Datum: 10.01.2023



Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung Projekt	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Material und Methoden.....	4
3. Resultate	8
3.1 Bodenbedeckung	9
3.2 Krankheiten / Schädlinge	9
3.3 Pflanzenhöhe.....	10
3.4 Lagerung.....	10
3.5 Ertrag.....	11
3.6 Hektolitergewicht.....	12
3.7 Rohproteingehalt.....	13
3.8 Feuchtklebergehalt.....	14
3.9 Feuchtkleberindex.....	15
3.10 Fallzahl.....	16
3.11 Zeleny.....	17
4. Beratungstätigkeit.....	18
5. Schlussfolgerungen	18
6. Dank	19
7. Anhang.....	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Versuchsstandorte	4
Tabelle 2: Sortenliste	5
Tabelle 3: Überblick der im Streifenversuchsnetz geprüften Sorten 2004 bis 2022..	6
Tabelle 4: Erhebungsparameter.....	7
Tabelle 5: Mittelwerte der Qualitätsparameter je Sorte	8
Tabelle 6: Ergebnisse Ertrag, Proteingehalt und Feuchtklebergehalt seit 2010	8
Tabelle 7: Erträge ab Feld in kg/ha bei 14.5% Feuchtigkeit	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bodenbedeckung Weizen in % nach Sorte und Standort	9
Abbildung 2: Pflanzenhöhe Dinkel zur Reife nach Sorte und Standort.....	10
Abbildung 3: Erträge ab Feld nach Sorte und Standort.....	11
Abbildung 4: Hektolitergewicht in kg/hl nach Sorte und Standort.....	12
Abbildung 5: Rohproteingehalt in % nach Sorte und Standort	13
Abbildung 6: Feuchtklebergehalt in % nach Sorte und Standort	14
Abbildung 7: Feuchtkleberindex nach Sorte und Standort	15
Abbildung 8: Fallzahl nach Sorte und Standort.....	16
Abbildung 9: Zeleny Sedimentationswert in ml nach Sorte und Standort	17

I. Beschrieb Weizensorten Streifenversuche

Agroscope führt jedes Jahr Exaktversuche mit 12 Sorten auf 8 Standorten unter Biobedingungen durch. Bevor eine Sorte in die empfohlene Sortenliste FiBL- Bio Suisse aufgenommen wird, muss sie drei Jahre in den Exaktversuchen und zwei Jahre im Praxisversuchsnetz des FiBL geprüft sein.

Das Praxisversuchsnetz wird vom FiBL koordiniert und ausgewertet. Für die Durchführung und Ernten sind im Kanton Zürich und Jura die kantonalen Bioberater zuständig. Die Versuche in den Kantonen Aargau, Waadt, Thurgau, Luzern und Bern wurden vom FiBL betreut. Die Bonituren wurden ausser in den Kantonen Zürich und Jura vom FiBL durchgeführt. Die Auswahl der Sorten wird durch die Fachgruppe Ackerkulturen/Getreide der Bio Suisse auf Vorschlag von Agroscope/FiBL jeweils an einer separaten Sitzung im September diskutiert und definitiv festgelegt. Das Saatgut wird von Sativa und DSP zusammengestellt und geliefert.

2. Material und Methoden

Es werden 8 Brotweizensorten (alles Klasse 1, Top oder noch nicht eingestuft) auf 8 Standorten von Landwirten unter Praxisbedingungen angebaut und die Ergebnisse miteinander verglichen. Der Anbau erfolgt in 100 bis 200 m langen Streifen mit einer Breite von 6 m ohne Wiederholung. Die einzelnen Standorte dienen als Wiederholung. Für die 10 - 20 a grossen Streifen braucht es für 7 Standorte ungefähr 350 kg Saatgut einer Sorte. Bevor nicht eine gewisse Menge Saatgut zur Verfügung steht, kann die Sorte nicht geprüft werden. In Tabelle 1 sind die beteiligten Versuchsstandorte ersichtlich, ein weiterer Standort in Courgenay konnte aufgrund eines Hagelschadens nicht ausgewertet werden und ist nicht aufgeführt.

Die im Versuch angebauten Sorten sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 1: Versuchsstandorte

Name	Adresse	PLZ Ort
Andreas Rupp	Mühle 30	9555 Tobel TG
Alexis Tissot	Grand-Rue 20	1148 Moiry VD
Urs Siggenthaler	Gutsbetrieb	3110 Münsingen BE
André Hellmüller	BG Bärmatt	6212 St. Erhard LU
Andreas Huber	Stiegen 2	8425 Oberembrach ZH
Andreas Brunner	Mattenhof	5722 Gränichen AG
Stefan Lehmann	Hard 3	5042 Hirschthal AG

Tabelle 2: Sortenliste

	Sorte (Einstufung Schema 90)	Züchter	Aufnahmejahr FiBL ESL/ Prüfjahr FiBL	Details
1	PIFI.44 (Top)	Getreidezüchtung Peter Kunz (GZPK)	-/1. Jahr	Sehr frühreif, begrannt
2	Bodeli (Top)	Agroscope/DSP	-/2. Jahr	Frühreif, mittel lang mit guter Standfestigkeit.
3	Montalbano (Top)	Agroscope/DSP	2021 / 4. Jahr	Spätreif, begrannt Stroh mittellang, sehr gute Standfestigkeit, sehr gute-gute Rost- und Mehltau Resistenzen, gute-mittelgute Resistenzen gegen Fusarium und Septoria
4	Piz Nair (Top)	Agroscope/DSP	-/1. Jahr	Mittel spätreif, mittlere Wuchshöhe mit mittelguter Standfestigkeit, mittlere Resistenzen gegen Fusarium und Septoria.
5	Prim (Top)	Getreidezüchtung Peter Kunz (GZPK)	2021 / 4. Jahr	Frühreifer Einzelährentyp, langstrohig, gute Standfestigkeit, unbegrant, rote Abreife. Bio Verita zertifiziert.
6	Bishorn (Top)	Agroscope/DSP	-/1. Jahr	Sehr frühreif, mittel kurz mit guter Standfestigkeit.
7	Wital (Klasse I)	Getreidezüchtung Peter Kunz (GZPK)	2022 / 3. Jahr	Blattgesundheit während der ganzen Vegetationszeit. N-effizienter Typ mit guter Backqualität und höherem Ertrag als Wiwa. Bio Verita zertifiziert.
8	Wiwa (Top)	Getreidezüchtung Peter Kunz (GZPK)	2005 / Standard	Langstrohig, gute Unkrautunterdrückung, am häufigsten angebaute Bio-Sorte. Bio Verita zertifiziert. Gute, stabile Backqualität

Tabelle 3: Überblick der im Streifenversuchsnetz geprüften Sorten 2004 bis 2022

Sorte	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Antonius		x	x	x		x	x												
Arnold										x	x	x							
Arolla	x	x																	
Aszita	x	x	x																
Ataro								x	x	x									
Baretta																		x	
Baretta k													x	x	x		x		
Bishorn																			x
Bockris								x	x	x									
Bodeli																		x	x
Bonavau																	x		
Butaro							x	x	x										
Camedo										x	x	x							
Capo				x															
Chaumont k												x	x						
Claro					x			x	x	x									
Diavel (Wechselweizen)															x	x			
Ecolog											x								
Florina				x	x	x													
Greina	x																		
Impression								x	x										
Laurin						x	x	x											
Lorenzo								x	x	x	x			x					
Ludwig								x	x	x									
Molinera									x	x	x	x	x	x					
Montalbano																x	x	x	x
Montdor k												x	x						
Nara					x										x	x	x		
Oekostar	x																		
PIFI.44																			x
Piz Nair																		x	x
Pizza											x	x	x	x	x				
Poesie (Arist 3391)													x	x		x			
Pollux	x		x																
Prim																	x	x	x
Runal				x	x	x	x	x								x			
Rosatsch														x	x	x	x	x	
Royal (APW1110)													x	x	x				
Scaro				x	x	x	x	x											
Siala			x	x	x	x	x	x											
Simano												x							
Suretta								x	x	x									
Tengri									x	x	x								
Tengri/Wiwa								x	x										
Titlis	x	x	x	x	x	x	x		(x)			x		x	x				
Wenga		x			x														
Wital																	x	x	x
Wiwa				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zasca																			
Zinal	x	x	x																

Für die Beurteilung der Sorten wurden durch das FiBL die agronomischen Eigenschaften erhoben. Für die Parameter Bodenbedeckung und Pflanzenhöhe wurden je Standort und Sorte der Mittelwert aus 3 Messungen erhoben. Die Lagerung wurde optisch, nach flächenmässigem Anteil erfasst. Bei der Ernte wurde jeweils der ganze Sortenstreifen gedroschen, abgesackt und gewogen, das Ergebnis wurde dann auf die Hektare und auf 14.5 % Feuchtigkeit umgerechnet. Die Qualitätsparameter wurden im Labor durch die GZPK erhoben (Tabelle 4).

Tabelle 4: Erhebungsparameter

Agronomische Parameter	Qualitätsparameter
• Bodenbedeckung	• Hektolitergewicht
• Krankheiten / Schädlinge	• Rohproteingehalt
• Pflanzenhöhe	• Feuchtklebergehalt
• Lagerung	• Feuchtkleberindex
• Ertrag	• Fallzahl
	• Zeleny

3. Resultate

Für eine rasche und gute Übersicht sind in Tabelle 5 die Mittelwerte der Qualitätsparameter je Sorte für das Anbaujahr 2022 aufgezeigt. In Tabelle 6 sind der Ertrag, der Proteingehalt und der Feuchtkleberanteil von den Jahren 2010 bis 2022 aufgezeigt. Die agronomischen und die qualitativen Parameter werden dann folgend im Detail dargestellt und erläutert.

Tabelle 5: Mittelwerte der Qualitätsparameter je Sorte für das Anbaujahr 2022

Sorte	Ertrag	Feuchtkleber	Proteingehalt	Zeleny	Fallzahl	Kleberindex	Hektolitergewicht
	[kg/a]	[%]	[%]	[ml]	[sec.]		[kg/hl]
Wiwa	52.5	34.1	14.3	62	362	80	83
Prim	48.1	30.3	13.2	54	381	79	85
Wital	57.1	27.5	12.7	52	342	91	83
PIFI.44	47.0	32.1	14.6	63	339	87	81
Bodeli	53.4	29.6	13.3	53	306	88	81
Montalbano	53.6	30.6	12.9	50	398	81	79
Piz Nair	52.3	33.6	13.7	50	337	57	82
Bishorn	59.3	25.7	12.2	49	331	94	85
Mittelwert	50.9	30.4	13.4	54	349	82	82
Zielwerte	>40	>29	>12	>40	>220	70 - 90	>77

innerhalb Zielwert

ausserhalb Zielwert

Tabelle 6: Ergebnisse Ertrag, Proteingehalt und Feuchtklebergehalt seit 2010 bis 2022

Jahr	Ertrag (dt/ha)	Protein (% TM)	Feuchtkleber (%)
2010	40.6	12.1	26.2
2011	49.9	12.2	23.4
2012	45.4	13.8	36.2
2013	36.7	12.3	27.3
2014	48.5	11.4	23.5
2015	46.8	12.2	28.6
2016	38.7	13.5	33.3
2017	56.7	13.4	27.3
2018	49.8	13.4	32.3
2019	51.7	12.7	30.3
2020	50.9	12.6	28.1
2021	48.9	13.6	26.2
2022	52.9	13.4	30.5

3.1 Bodenbedeckung

Der Bodenbedeckungsgrad wurde anfangs Mai, im Stadium BBCH 32-39 aufgenommen. Der Bodenbedeckungsgrad widerspiegelt die Konkurrenzfähigkeit der Kulturpflanze gegenüber Beikräutern. In Abbildung 1 wird ersichtlich, dass der Standort einen grossen Einfluss auf die Deckungskraft des Weizens hat. Die Sortenunterschiede sind gut erkennbar, so haben die Sorten Prim, Wital und Pifi 44 einen besseren Bedeckungsgrad als die Sorten Piz Nair, Montalbano und die Standortsorte Wiwa.

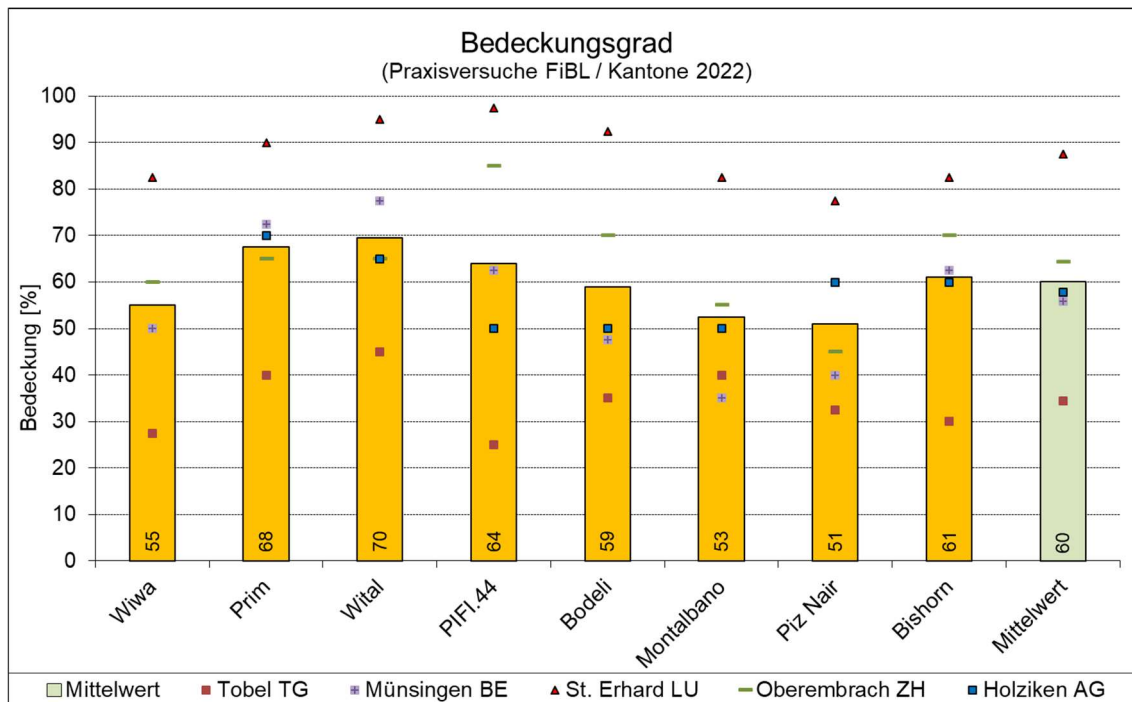


Abbildung 1: Bodenbedeckung Weizen in % nach Sorte und Standort im Jahr 2022

3.2 Krankheiten / Schädlinge

Es wurden keine nennenswerten Beobachtungen von Krankheiten gemacht. Die eher trockene und heisse Witterung des überdurchschnittlichen Jahres 2022 war zu Gunsten der Pflanzengesundheit. Das Wachstum und die Vermehrung der Pilzkrankheiten wurde so auf natürliche Weise gehemmt.

Auch gab es keine nennenswerten Beobachtungen von Schädlingen.

Der Krankheits- und Schädlingsbefall wird bereits eingehend in der Sortenprüfung bonitiert und bewertet. Im Rahmen dieses Sortenversuches wird nur ein markanter Befall aufgenommen und dargestellt.

3.3 Pflanzenhöhe

Die Pflanzenhöhe erhob man während der Kornreife. Es wurde jeweils der oberste Punkt der Ähre gemessen, die Grannen wurden nicht mitgemessen.

Wenn die Abbildung 1 und die Abbildung 2 miteinander verglichen werden, wird ersichtlich, dass Sorten mit einem höheren Wachstum eine bessere Bodenbedeckung haben. Je höher der Pflanzenwuchs, desto lageranfälliger wird jedoch eine Sorte. Die Sorten von DSP/Agroscope haben alle eine Wuchshöhe von 90 bis 100 cm. Die Sorten von GZP haben einen etwas höheren Aufwuchs und haben eine Wuchshöhe von 105 bis 120 cm.

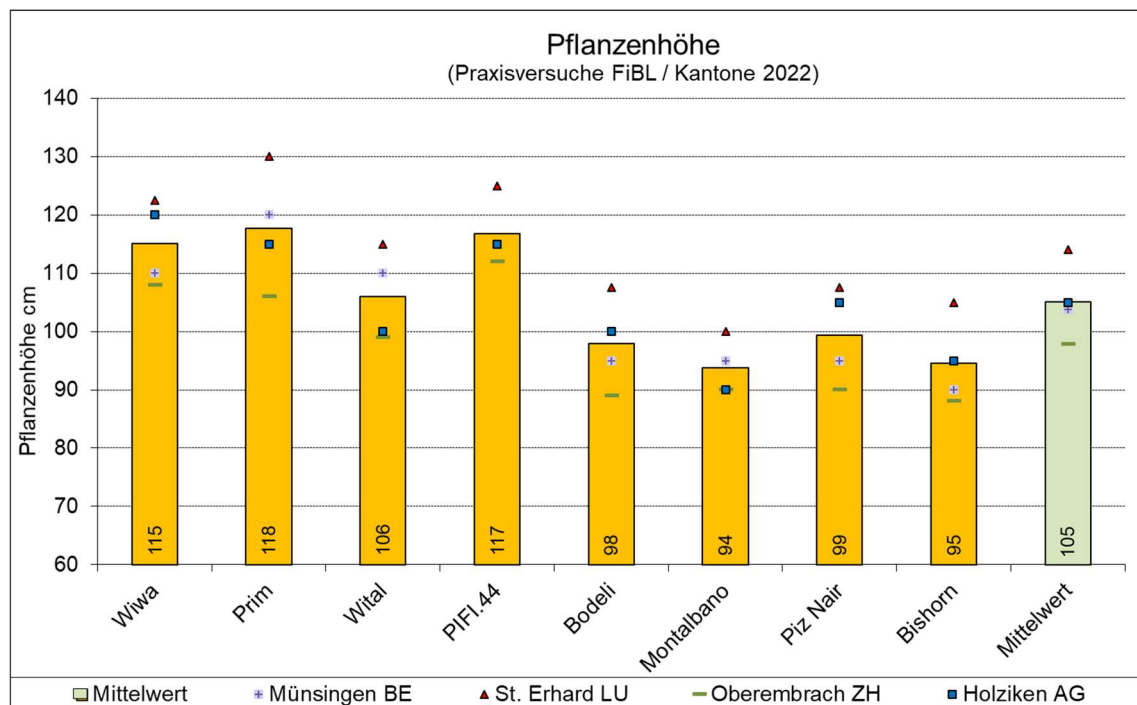


Abbildung 2: Pflanzenhöhe Dinkel zur Reife nach Sorte und Standort im Jahr 2022

3.4 Lagerung

Es wurden keine nennenswerten Beobachtungen von Lagerung gemacht.

3.5 Ertrag

Im langjährigen Vergleich (siehe Tabelle 6) wurde mit einem Durchschnittsertrag aller Sorten von 53 dt/ha im Jahr 2022 ein sehr hoher Ertrag erzielt.

Alle Sorten zeigen eine ähnlich grosse Streuung, ausser die Standardsorte Wiwa (Abbildung 3). Die kleinen Abweichungen der Erntemengen unter den Standorten der Sorte Wiwa bestätigen ihre Anpassungsfähigkeit und ihre Ertragsstabilität, unabhängig vom Potenzial des Standortes.

Die Sorten Wital und Bishorn erzielten die höchsten Erträge, während Pifi.44 und Prim die tiefsten Erträge abwarfen. Die Sorten Bodeli, Montalbano, Piz Nair, sowie die Standardsorte Wiwa lagen alle im Bereich des Jahresmittels von rund 53 dt/ha.

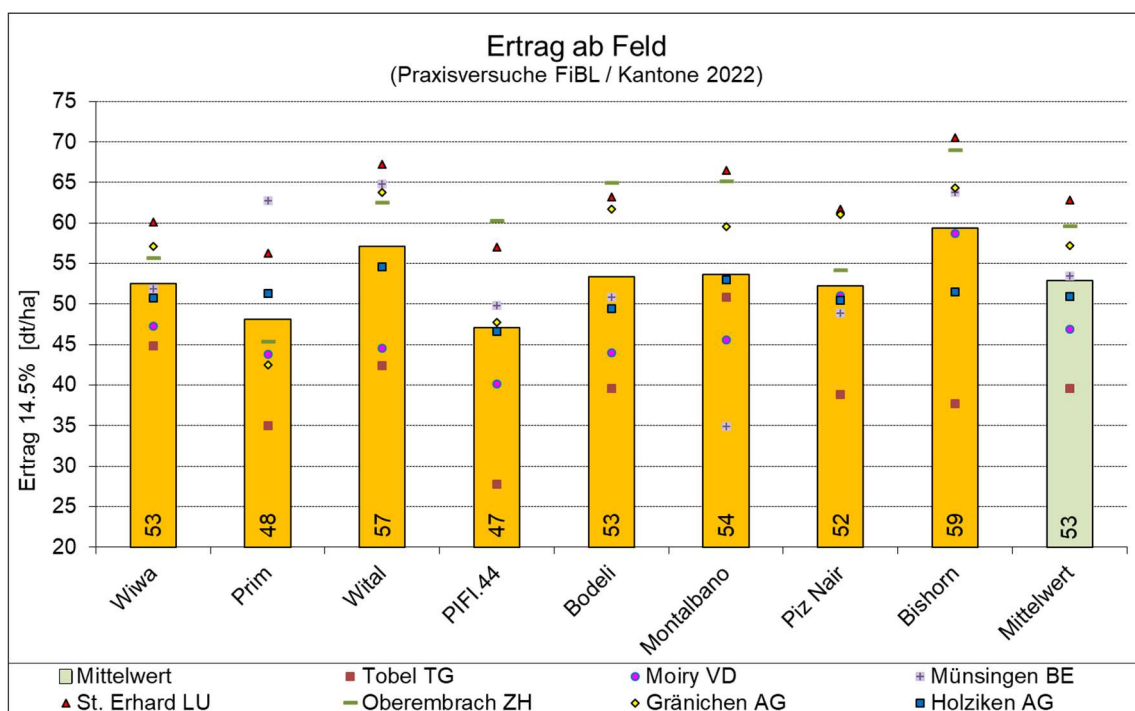


Abbildung 3: Erträge ab Feld nach Sorte und Standort im Jahr 2022

Auffällig und zu beachten sind die zwei Ausreisser an den eher extensiv geführten Standorten Tobel und Münsingen der Sorte Montalbano. In Tobel erzielte Montalbano einen überaus hohen Ertrag während sie in Münsingen einen durchaus tiefen Ertrag ergab.

Tabelle 7: Erträge ab Feld im Jahr 2022 in kg/ha bei 14.5% Feuchtigkeit

Sorte	Tobel TG	Moiry VD	Münsingen BE	St. Erhard LU	Oberembrach ZH	Gränichen AG	Holziken AG	Mittelwert
Wiwa	44.8	47.3	51.8	60.2	55.7	57.1	50.7	52.5
Prim	35.0	43.8	62.8	56.3	45.3	42.5	51.3	48.1
Wital	42.4	44.5	64.8	67.3	62.5	63.8	54.6	57.1
PIFI.44	27.7	40.2	49.8	57.0	60.2	47.7	46.6	47.0
Bodeli	39.5	44.0	50.8	63.2	64.9	61.7	49.4	53.4
Montalbano	50.8	45.6	34.9	66.5	65.1	59.6	53.0	53.6
Piz Nair	38.8	51.0	48.8	61.8	54.1	61.1	50.4	52.3
Bishorn	37.7	58.7	63.8	70.5	68.9	64.4	51.5	59.3
Mittelwert	39.6	46.9	53.4	62.8	59.6	57.2	50.9	

3.6 Hektolitergewicht

Laut Übernahmebedingungen für Brotgetreide von Bio Suisse wird bei einem Hektolitergewicht zwischen 77 und 79.9 kg/hl der Grundpreis ausbezahlt. Beim Unterschreiten dieser Grenze gibt es Abzüge, beim Überschreiten werden Zuschläge ausbezahlt.

Das diesjährige Hektolitergewicht ist vergleichsweise sehr hoch, in den meisten Fällen konnten Zuschläge ausbezahlt werden. Bei Montalbano wurden die tiefsten Werte gemessen, an zwei Standorten gar unter 74 kg/hl. Die Sorten Prim und Bishorn überzeugten mit hohem Hektolitergewicht.

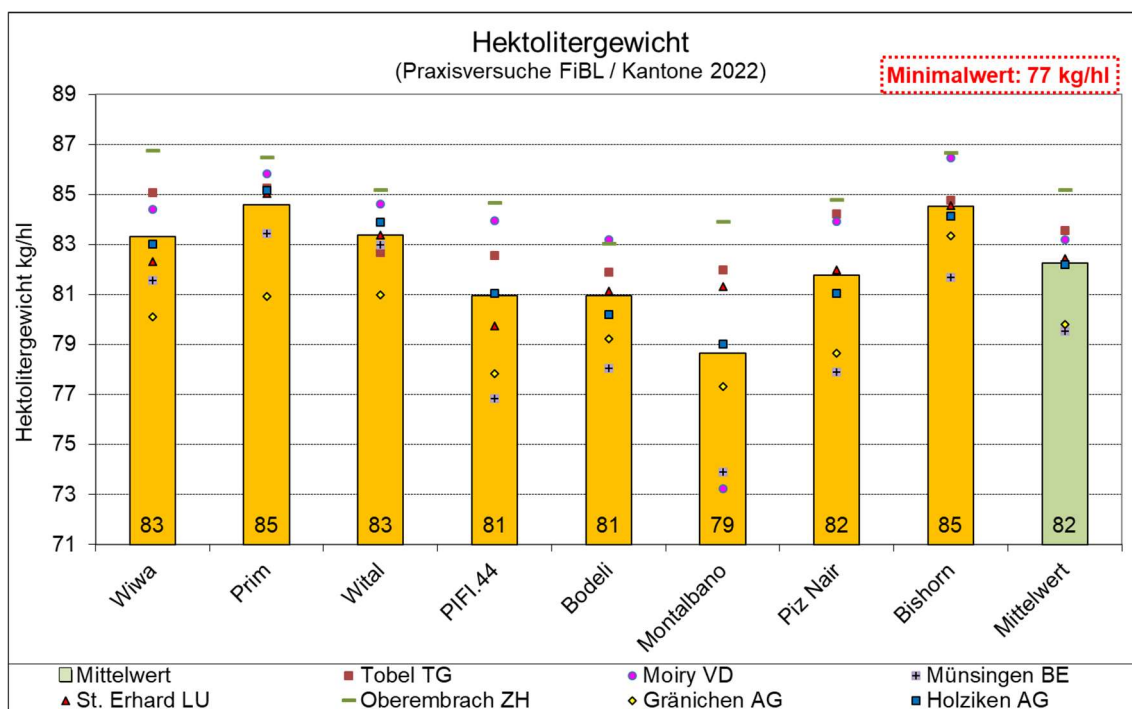


Abbildung 4: Hektolitergewicht in kg/hl nach Sorte und Standort im Jahr 2022

3.7 Rohproteingehalt

Abbildung 3 zeigt, dass die Rohproteingehalte abhängig vom Standort und von der Sorte sind. Grundsätzlich korrelieren Ertrag und Proteingehalt negativ. Dies zeigt sich auch hier, die ertragsstarken Sorten Wital und Bishorn haben die tiefsten Rohproteingehalte und der eher ertragsschwache Pifi.44 hat einen erstaunlich hohen Proteingehalt. Gleich an vier Standorten konnte die Sorte Bishorn den Minimalwert von 12 % nicht erreichen. Am extensiven Standort Tobel konnte lediglich die Sorte Wiwa mit genau 12 % den Minimalgehalt erreichen. Die Referenzsorte Wiwa hat über alle Standorte betrachtet einen sehr hohen und stabilen Proteingehalt mit der geringsten Streuung.

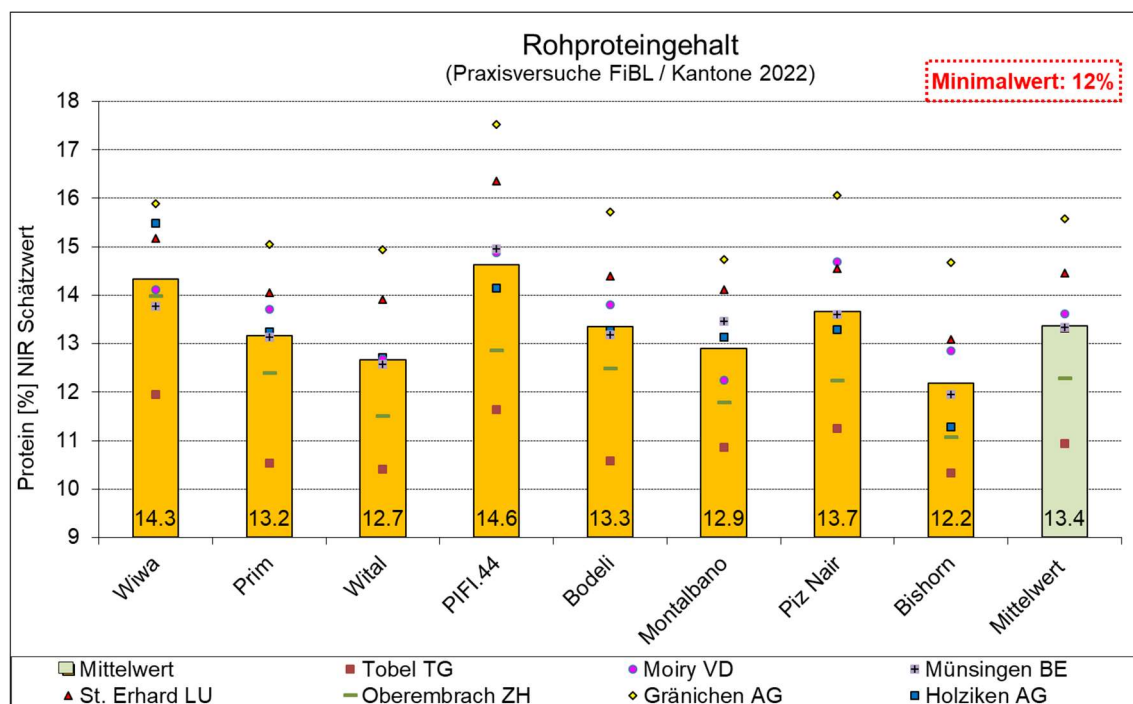


Abbildung 5: Rohproteingehalt in % nach Sorte und Standort im Jahr 2022

3.8 Feuchtklebergehalt

Hohe Eiweissgehalte wirken sich bei qualitativ hochwertigen Sorten positiv auf das Backverhalten aus und deuten auf einen hohen Anteil Klebereiweiss hin. Der Kleber im Mehl sorgt dafür, dass die entstehenden Gärgase der Hefe im Teig zurückgehalten werden und dass das Gebäck gut aufgeht. Wäscht man aus einem Weizenteig die Stärke sowie die anderen wasserlöslichen Stoffe aus, bleibt eine plastisch-elastische, gelbe Substanz, der Feuchtkleber, zurück. Dieser besteht vorwiegend aus unlöslichem, gequollenem Gliadin und Glutenin. Mit diesem Test werden etwa 85 % der teigbildenden Weizenproteine erfasst.

Die Sorten Bishorn und Wital haben einen deutlich tieferen Feuchtklebergehalt als die geforderten 29 % und erreichen die Anforderung nicht. Auch die Sorten Bodeli, Prim und Montalbano erreichen im Mittelwert nur knapp die Anforderung. Es sind einzelne Standorte welche den Zielwert nicht erreichen, so wurden speziell in Tobel tiefe Werte gemessen. Am Standort Gränichen hingegen wurden durchwegs hohe Feuchtklebergehalte erhoben.

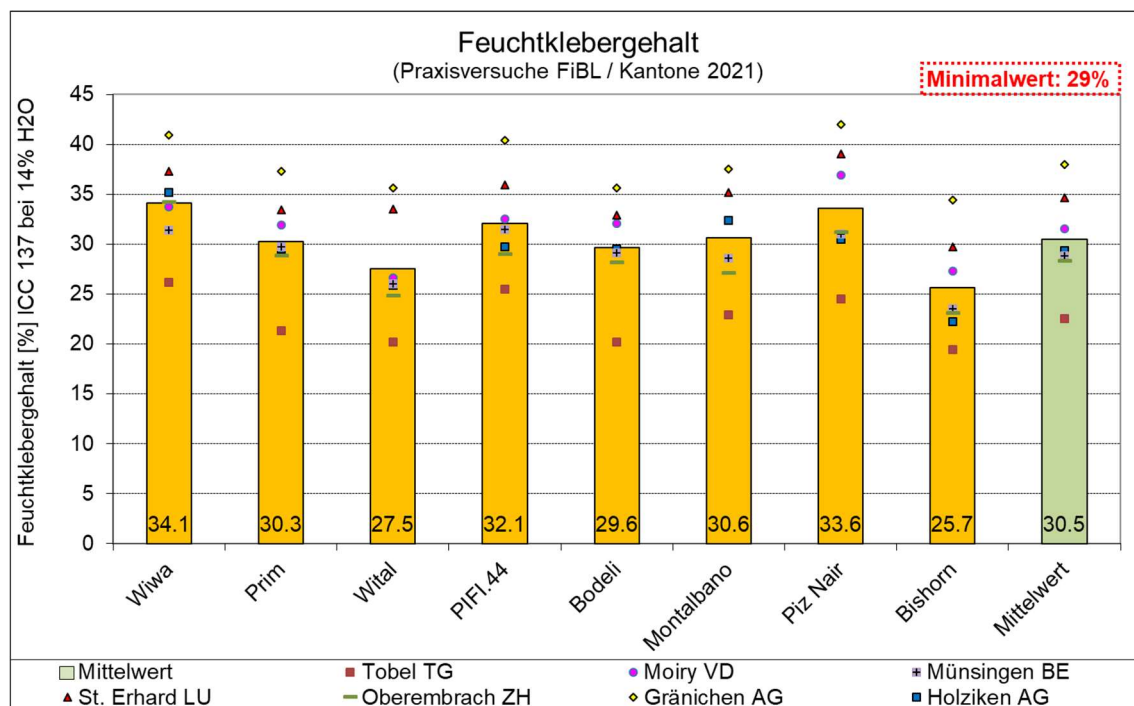


Abbildung 6: Feuchtklebergehalt in % nach Sorte und Standort im Jahr 2022

3.9 Feuchtkleberindex

Der Kleberindex ist ein einfaches Schätzmass für die physikalische Festigkeit des Feuchtklebers. In einer Gluten-Index-Zentrifuge wird Feuchtkleber durch ein spezielles Sieb gedrückt. Der Kleber-Index ist der prozentuale Anteil des Feuchtklebers, der den Spezialeinsatz der Zentrifuge passiert. Der Wert sagt aus, ob es sich um eine schwache oder starke Glutenqualität handelt. Der optimale Zielwert liegt zwischen 70 und 90.

In Abbildung 7 fällt auf, dass der Feuchtkleberindex der Sorte Piz Nair als einzige nicht im gewünschten Bereich liegt. Die anderen Sorten liegen im optimalen Bereich. Die ertragsstarken Sorten mit eher tieferen Proteingehalten Wital und Bishorn haben einen mittleren Index von über 90.

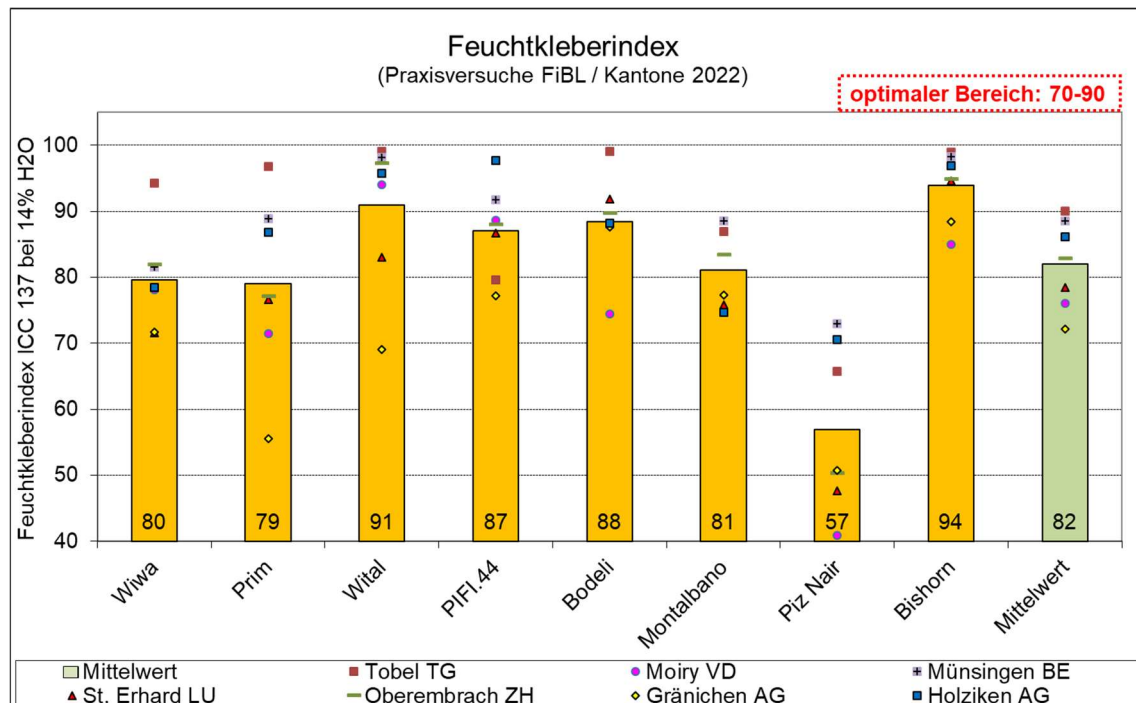


Abbildung 7: Feuchtkleberindex nach Sorte und Standort im Jahr 2022

3.10 Fallzahl

Die Fallzahl ist die Zeit in Sekunden, die ein standardisierter Stab benötigt, um durch einen Stärkekleister aus Mehl und Wasser hindurchzufallen (einschließlich 60 s Rührzeit). Stärke wird durch Auswuchs abgebaut, wodurch die Fallzahl kleiner wird. Der von den Verarbeitern geforderte Minimalwert liegt bei 220 Sekunden.

Dieser Wert wurde von jeder Sorte übertroffen, wobei es nur minimale Sortenunterschiede gab (Abbildung 8). Die hohen Fallzahlen sind auf das gute Wetter vor der Ernte zurückzuführen. Die Tage vor und während der Ernte waren von Hitze und Trockenheit geprägt, folglich war die Gefahr von Auswuchs nicht gegeben.

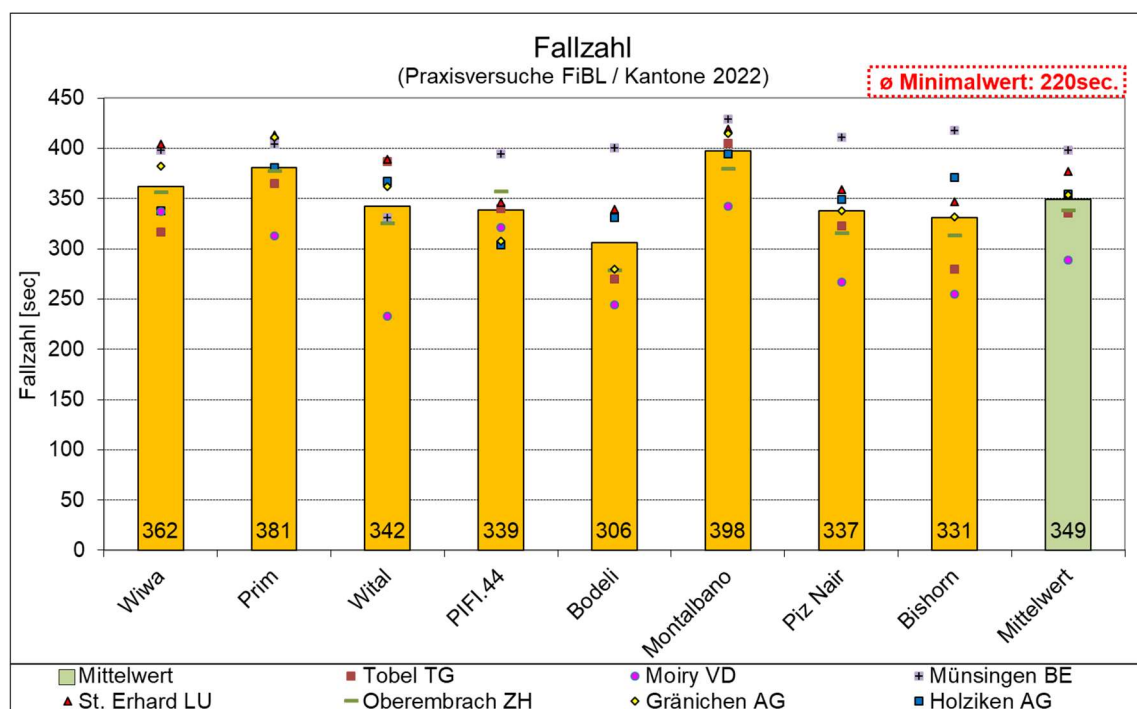


Abbildung 8: Fallzahl nach Sorte und Standort im Jahr 2022

3.11 Zeleny

Der Sedimentationswert (nach Zeleny) hatte einen Schwankungsbereich von 10 bis 75 Einheiten. Der Sedimentationswert ist ein Mass für die Quellfähigkeit des Eiweisses. Die Eiweissqualität wird von der Eiweissmenge und der Kornhärte beeinflusst und hat einen Einfluss auf die Backfähigkeit. Zur Bestimmung wird Mehl in einer Lösung von Milchsäure und Isopropylalkohol durch Schütteln vermischt und nach einer vorgegebenen Abstezeit das Volumen des sedimentierten Mehles gemessen. Der Sedimentationswert ist wesentlich stärker genetisch fixiert als der Eiweissgehalt. Je höher dieser Wert ist, umso besser ist die Kleberqualität zu beurteilen. Der geforderte Minimalwert liegt bei 40 ml.

Im vorliegenden Versuchsjahr 2022 hat die Sorte Bodeli und die Sorte Bishorn am Standort Tobel den Minimalwert nicht erreicht. In Oberembrach hat die Sorte Montalbano den Zielwert mit genau 40 ml knapp erreicht.

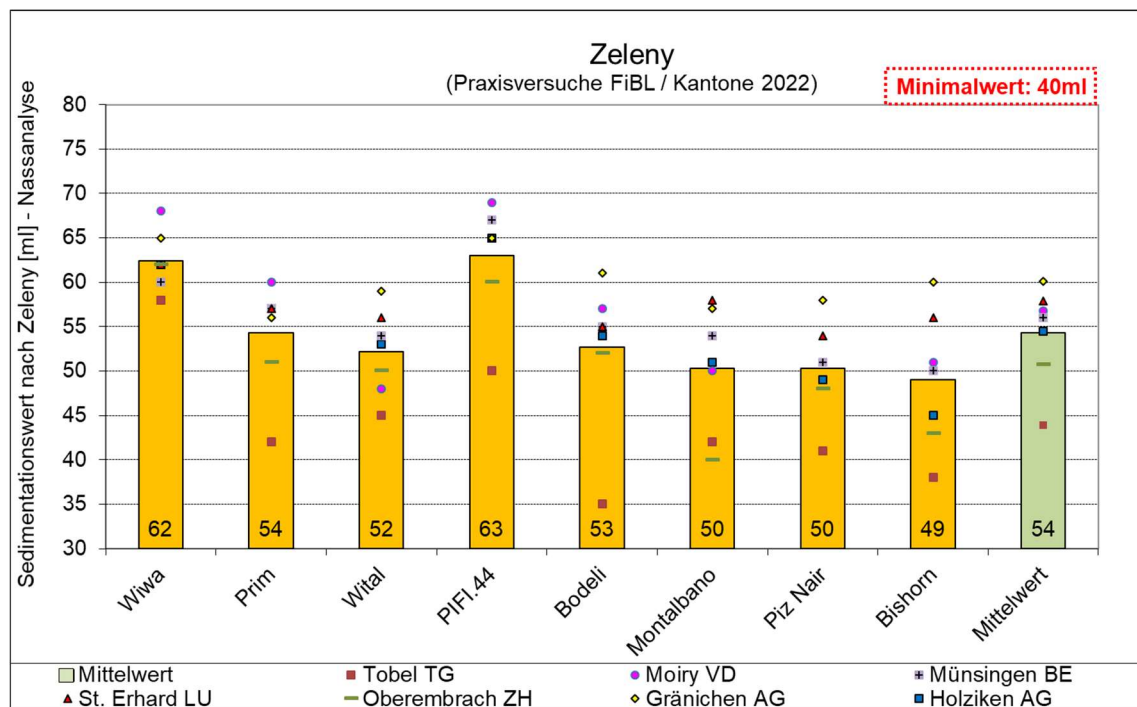


Abbildung 9: Zeleny Sedimentationswert in ml nach Sorte und Standort im Jahr 2022

4. Beratungstätigkeit

Die Weizenversuche der vorliegenden Auswertungen wurden wie folgt einem breiten Fachpublikum vorgestellt.

- Bioackerbautag vom 8. und 9. Juni 2022 in Holziken
- Flurgang vom 1. Juli 2022 in Oberembrach
- Flurgang vom 5. Juli 2022 in Holziken und Köllichen

Die Auswertungen wurden am 30. August 2022 an der Bio Suisse Auswertungssitzung der Sortenversuche für Mahlweizen vorgestellt und sind auf www.bioaktuell.ch öffentlich publiziert und stehen für Interessierte zur Verfügung.

5. Schlussfolgerungen

Der Versuchsjahr war geprägt von einem heissen und trockenen Sommer, sowie von hohen Getreideerträgen mit guter Qualität. Der Krankheits- und Schädlingsdruck war in dem Jahr 2022 sehr gering.

Der Durchschnittsertrag über das gesamte Versuchsnetz lag 2022 mit 53 dt/ha sehr hoch. Die ertragsstarken Standorte waren St. Erhard, Oberembrach und Gränichen. Auffallend tiefe Ergebnisse wurden in Tobel erhoben, hier bildeten die agronomischen wie auch die qualitativen Merkmale das Schlusslicht.

Die Standardsorte Wiwa konnte sich in diesem Jahr einmal mehr als meistangebaute Sorte behaupten. Bei mittlerem Ertrag und hohem Proteingehalt hatte sie in diesen Parametern eine sehr geringe Streuung unter den Standorten. Dies deutet auf eine dehnbare Ausnutzung der Nährstoffverfügbarkeit hin und bestätigt die gute Eignung von Wiwa für eine breite Anwendungsmöglichkeit auf differenzierten Standorten mit stabilen Erträgen.

Die Sorten Wital und Bishorn sind ertragsstarke Sorten und überzeugen mit einem hohen Hektolitergewicht, benötigen jedoch eine gute Nährstoffverfügbarkeit, um den geforderten Proteingehalt aufbauen zu können. Beide Sorten zeigten gute agronomische Eigenschaften, bei hoher Bodenbedeckung hatten sie eine relativ kleine Pflanzenhöhe. Prim und Pifi.44 erzielten eher tiefere Erträge, Prim mit einem hohen Hektolitergewicht und Pifi.44 mit sehr hohem Proteingehalt. Bei Bodeli, Montalbano und Piz Nair wurden ähnlich hohe Erträge, im mittleren Bereich, geerntet. Montalbano mit einem eher tiefen Hektolitergewicht. Auffällig bei der Sorte Piz Nair ist der sehr tiefe Feuchtkleberindexwert.

6. Dank

Ein grosser Dank geht an die Produzenten für die Zurverfügungstellung der Versuchsfelder und die Zusammenarbeit bei der Versuchsdurchführung.

Herzlichen Dank für die finanzielle Unterstützung des Weizensortenversuches an:

- Bio Suisse, FG Ackerkulturen
(Unterstützung aus dem Fonds Ackerbau für die Auswertung und Koordination KABB Fonds)
- Dem Biosaatgutfonds (u.a. aus Lenkungsabgaben) für Saatgut und Analysen bei Peter Kunz
- Swissssem
- Kantonale Fachstelle für Biolandbau Liebegg, Gränichen, AG
- Fachstelle Biolandbau, Strickhof, Lindau, ZH

Herzlichen Dank für die Zustellung der Daten und die fachliche Unterstützung an:

- Fachstelle Biolandbau, Strickhof, Lindau, ZH
- Fondation Rurale Interjurassienne, Courtemelon, JU

Ein Dank geht auch an die Züchter von Peter Kunz und von DSP / Agroscope für ihre engagierte Arbeit, dank dieser wir ein angepasstes Weizensortiment aus ausschliesslich heimischer Züchtung haben.

7. Anhang

Felddaten Tobel TG

Name, Ort nom, lieu	Andreas Rupp, 9555 Tobel TG
m.ü. Meer altitude	530 m.ü.M
Parzelle Name nom de parcelle	Vogelhärd
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	Ca. 900 mm
Bodenart nature du sol	Schwach humos
Bodentyp type de sol	25 - 30 % Ton
Vorfrucht pré-culture	Mais
Zwischenkultur culture intermediaire	-
Bodenbearbeitung travail du sol	Pflügen 27.10.2021, Eggen 28.10.2021
Saattermin date de semaille	30.10.2021
Saatmenge [Kö/m²] Quantité des graines (graines/ m²)	Ca. 450
Unkrautregulierung Methode de desherbage	Striegeln 16.04.2022
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	Gülle am 29.03.2022, 50 m³/ha
Erntedatum date de recolte	15.07.2022
Bemerkungen commentaires	

Felddaten Moiry VD

Name, Ort nom, lieu	Alexis Tissot, Moiry VD
m.ü. Meer altitude	625 m.ü.M
Parzelle Name nom de parcelle	Essai blé bio Proconseil
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	129 mm (du 01.08.20 2020 au 31.07.21)
Bodenart nature du sol	Sol superficiel
Bodentyp type de sol	Sol limono-sableux
Vorfrucht pré-culture	I partie en colza et I partie en tournesol
Zwischenkultur culture intermediaire	-
Bodenbearbeitung travail du sol	Chisel
Saattermin date de semaille	27.10.2021
Saatmenge [Kö/m²] Quantité des graines (graines/ m²)	425 gr/m²
Unkrautregulierung Methode de desherbage	Houe rotative et roto étrille
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	400kg/ha de Bioenn 12 UN (25.01.22 et 30m³/ha de lisier de bovin (14.03.22)
Erntedatum date de recolte	12.07.2022
Bemerkungen commentaires	

Felddaten Münsingen BE

Name, Ort nom, lieu	Urs Siggenthaler, 3110 Münsingen BE
m.ü. Meer altitude	550 m.ü.M.
Parzelle Name nom de parcelle	Hogeracker
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	750 mm
Bodenart nature du sol	Lehm Boden
Bodentyp type de sol	Seitenmoräne
Vorfrucht pré-culture	Kunstwiese
Zwischenkultur culture intermediaire	
Bodenbearbeitung travail du sol	09.10.2021 Pflug
Saattermin date de semaille	15.10.2021 Säkombi
Saatmenge [Kö/m²] Quantité des graines (graines/ m²)	350 Körner/m²
Unkrautregulierung Methode de desherbage	08.03.2022 Walze, 24.03.2022 Rollstriegel und Einsaat Green Carbon fix
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	9.3.2022 Calci B Mix 200 kg/ ha 10.03.2022 Vollgülle Milchvieh 1:1 verdünnt 20 m³/ ha 20.04.2022 Vollgülle Milchvieh 1:1 verdünnt 25 m³/ ha
Erntedatum date de recolte	10.072022
Bemerkungen commentaires	

Felddaten St. Erhard LU

Name, Ort nom, lieu	BG Brämmatt, 6212 St. Erhard LU
m.ü. Meer altitude	509 m.ü.M.
Parzelle Name nom de parcelle	Seeblick
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	1100 mm
Bodenart nature du sol	Ph-Wert 6.6, Humus 3.0%, Ton 16 %, Schluff 21 %, Fühlproben Laut Bodenanalyse vom 22.05.2017
Bodentyp type de sol	Sandiger Lehm
Vorfrucht pré-culture	Körnermais
Zwischenkultur culture intermediaire	keine
Bodenbearbeitung travail du sol	Mulcher, Pflug, Kreiselegge (Säkombination) walzen 16.03.2022
Saattermin date de semaille	21.10.2021
Saatmenge [Kö/m²] Quantité des graines (graines/ m²)	475 Körner/m²
Unkrautregulierung Methode de desherbage	Striegeln 21.03.2022, 13.04.2022
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	03.03.2022 Azoplum 13 % ca 4.4 kg/a = 57 kg N/ha 19.10.2021 Milchviehvollgülle mind. 1Gülle:2Wasser verdünnt 25m³/ha = N-verfügbar ca. 21 kg/ha 04.03.2022 Schweinegülle Zucht 1:2 (GülleWasser) verdünnt 50 m³/ha = N-verfügbar ca. 48 kg/ha Total ca. 126kg N verfügbar
Erntedatum date de recolte	19.07.2022
Bemerkungen commentaires	

Felddaten Oberembrach ZH

Name, Ort nom, lieu	Andreas Huber, 8425 Oberembrach ZH
m.ü. Meer altitude	680 m.ü.M
Parzelle Name nom de parcelle	17. Brausel
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	Ca. 1000 mm
Bodenart nature du sol	
Bodentyp type de sol	
Vorfrucht pré-culture	Zwiebeln gesät
Zwischenkultur culture intermediaire	-
Bodenbearbeitung travail du sol	28.09.2021 Kombi Grubber 10.10.2021 Kreiselegge
Saattermin date de semaille	11.10.2021
Saatmenge [Kö/m²] Quantité des graines (graines/ m²)	
Unkrautregulierung Methode de desherbage	08.03.2022 und 25.03.2022 Striegeln 18.03.2022 und 16.04.2022 Walzen
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	14.03.2022, Rindergülle Aufzucht 30 m³/ha, 42 kg N/ha 09.04.2022, Schweinegülle Mast, 30 m³/ha, 71 kg N/ha
Erntedatum date de recolte	18.07.2022
Bemerkungen commentaires	

Felddaten Gränichen AG

Name, Ort nom, lieu	Andreas Brunner, 5722 Gränichen AG
m.ü. Meer altitude	410 m.ü.M
Parzelle Name nom de parcelle	
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	Ca. 1000 mm
Bodenart nature du sol	
Bodentyp type de sol	Braunerde
Vorfrucht pré-culture	Körnermais
Zwischenkultur culture intermediaire	-
Bodenbearbeitung travail du sol	10.11.2021, Pflug
Saattermin date de semaille	11.11.2021, kombiniert mit Kreiselegge
Saatmenge [Kö/m²] Quantité des graines (graines/ m²)	450 Körner/m²
Unkrautregulierung Methode de desherbage	28.03.2022, Striegel
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	28.04.2022, 40m³ Mischgülle / Gärgülle
Erntedatum date de recolte	19.07.2022
Bemerkungen commentaires	