



# Körnerleguminosen-Sortenprüfung im biologischen Landbau in Luxemburg 2021: Erbse, Ackerbohne, Lupine

Stand / Dezember 2021

Ein Projekt des Institut fir Biologesch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l. (IBLA), finanziert durch das Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural in Zusammenarbeit mit dem Lycée Technique Agricole Ettelbrück

> Herausgeber / IBLA | 27, Op der Schanz, L-6225 Altrier | [www.ibla.lu](http://www.ibla.lu)  
> Autor / Mathieu Wolter, Dr. Sabine Keßler



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture  
et du Développement rural



Lycée Technique  
Agricole

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung.....	3
2. Material und Methoden.....	5
2.1 Prüfungsstandorte.....	5
2.2 Geprüfte Sorten und Versuchsdesign.....	5
2.2 Pflanzenentwicklung.....	6
2.3 Ertrags- und Qualitätsparameter .....	7
3. Resultate Körnerleguminosen-Sortenprüfung.....	6
4. Kommunikation .....	23
5. Anhang.....	25

## 1. Einleitung

Als Körnerleguminosen bezeichnet man großsamige, meist einjährige Kulturarten der Familie der Schmetterlingsblütler (*Leguminosae* oder *Fabaceae*), die im Allgemeinen als Druschfrucht zur Gewinnung von proteinreichen Samen zur Human- und Tierernährung angebaut werden (Poetsch, 2006). Körnerleguminosen spielen demnach eine bedeutende Rolle für die globale Proteinversorgung. Dementsprechend ist der Bedarf an Körnerleguminosen in der EU in den letzten Jahrzehnten mit dem Zuwachs der Fleischproduktion gestiegen. Über die gleiche Periode ist der Leguminosenanbau in Europa zurückgegangen. Daraus entsteht ein Proteindefizit in der EU, das hauptsächlich über Importe in Form von Sojaschrot aus Nord- und Südamerika gedeckt wird. In der EU werden derzeit 60 % des Eiweißpflanzenverbrauchs jährlich eingeführt (Bernet, 2016)<sup>1</sup> und lediglich auf 3 % der Ackerfläche der EU werden Eiweißpflanzen erzeugt (Beste und Boeddinghaus, 2011)<sup>2</sup>. Diese in der EU benötigten Soja-Importe bringen in den Produktionsländern viele negative, umweltschädliche Probleme mit sich (Altieri und Pengue, 2006<sup>3</sup>; Beste und Boeddinghaus, 2011; Leguizamón, 2014<sup>4</sup>).

Die Erhöhung des Körnerleguminosenanbaus in Europa wäre eine gute Alternative, um diesen Problemen entgegen zu wirken. Auch die Europäische Kommission hat die Defizitsituation der Eiweißpflanzenerzeugung, welche v.a. auf in der Vergangenheit abgeschlossene internationale Handelsabkommen (Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen (GATT) und Blair-House-Abkommen) zurückzuführen sind, und den Handlungsbedarf diesbezüglich erkannt (Beste and Boeddinghaus, 2011). So wurde in das neue Greening Programm der EU, welches 2015 auch in Luxemburg in Kraft getreten ist, der Anbau von Leguminosen als Greening-Methode anerkannt und Leguminosenanbauflächen (außer Leguminosen-Grasmischungen) werden als „ökologisch wertvolle Flächen“ oder „EFA“- (Ecological Focus Area) Flächen definiert (Service d'économie rurale, 2015<sup>5</sup>). In der Luxemburger GAP Reform 2015 werden Leguminosen außerdem nochmals zusätzlich mit einer Leguminosenbeihilfe gefördert, welche „den Anreiz zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Anbaus dieser Kulturen“ schaffen soll (Service d'économie rurale, 2015).

Aufgrund ihrer Fähigkeit Stickstoff in Symbiose mit Knöllchenbakterien aus der Luft zu fixieren spielen Körnerleguminosen eine große Rolle v.a. für den biologischen Landbau. Körnerleguminosen sind in der Lage dem Betriebskreislauf Stickstoff zurückzuführen.

---

<sup>1</sup> Bernet B., Recknagel J., Asam L., Messmer M. (2016) Biosoja aus Europa. FIBL Dossier 5

<sup>2</sup> Beste A., Boeddinghaus R., (2011): Artenvielfalt statt Sojawahn. Eine Studie Im Auftrag Von Martin Häusling, MDEP

<sup>3</sup> Altieri M., Pengue W. (2006): GM soybean: Latin America's new coloniser.

<https://www.grain.org/article/entries/588-gm-soybean-latin-america-s-new-colonizer>, letzter Zugriff: 10.10.2018

<sup>4</sup> Leguizamón A. (2014): Modifying Argentina: GM soy and socio-environmental change. *Geoforum* Volume 53, May 2014, Pages 149-160.

<sup>5</sup> Service d'économie rurale (SER) (2015): Die GAP Reform 2015 im Bereich Direktzahlungen.

Demzufolge kann mit einem vermehrten Leguminosenanbau der Bedarf an Stickstoff-Düngemitteln aus fossilen Rohstoffen in der konventionellen Landwirtschaft eingespart werden und somit die Treibhausgasemissionen, welche bei der energieaufwendigen Herstellung von mineralischen N-Düngern auftreten, gesenkt werden.

Körnerleguminosen haben zudem einen hohen Vorfruchtwert, verbessern die Bodenstruktur, führen zu einer Erhöhung des Bodenlebens und ihr tiefreichendes, ausgedehntes Wurzelsystem ist in der Lage Mineralstoffe, v.a. Phosphor aus den unteren Bodenschichten zu erschließen (Rühl et al., 2009<sup>6</sup>).

In Luxemburg werden bei den Körnerleguminosen hauptsächlich Erbsen und Ackerbohnen angebaut, in Reinsaat und im Gemenge (Zimmer et al., 2016<sup>7</sup>). Trotzdem bedarf es weiterer Forschung im Bereich der Anbautechnik und Beikrautregulierung, um den Anbau dieser Kulturen noch weiter zu fördern (Zimmer et al. 2016). Im Jahr 2021 wurden erstmalig Lupinen in die Sortenprüfung aufgenommen, denn im Gegensatz zur Soja kann auch die Lupine ohne Weiterverarbeitung verfüttert werden. Vergleichbar zur Soja jedoch, ist eine Impfung mit für die Lupine spezifischen Knöllchenbakterien Voraussetzung für einen sicheren Ertrag.

In der Körnerleguminosen-Sortenprüfung werden Sorten der Kulturen Erbsen, Ackerbohnen, Soja und dieses Jahr erstmalig Lupinen geprüft. Im Jahr 2019 durften nach dreijähriger Sortenprüfung erstmalig offizielle Empfehlungen für Sommererbsen und -ackerbohnen gegeben werden. Im Jahr 2020 musste leider die Sortenprüfung der Erbsen und Ackerbohnen aufgrund der Coronapandemie entfallen. In diesem Jahr sind Lupinen nun erstmalig Teil der Sortenprüfung.

Folgende Fragestellung steht im Vordergrund:

- Welche Sommererbsen-, Sommerackerbohnen- und Lupinen- und Sojasorten sind für den biologischen Anbau in Luxemburg geeignet?

Im folgenden Endbericht werden die Durchführung und die Resultate der Sortenprüfung Körnerleguminosen (Sommererbsen,- ackerbohnen und Lupinen) für den biologischen Landbau für die Saison 2021 beschrieben. Die Sortenprüfung der Sojabohnen wird in einem separaten Bericht behandelt (Körnerleguminosen-Sortenprüfung im biologischen Landbau in Luxemburg 2021: Soja).

---

<sup>6</sup> Rühl G., Bramm A., Greef J. (2009): Aspekte des Anbaus von Körnerleguminosen. Journal für Kulturpflanzen, 61 (9). S. 312-317.

<sup>7</sup> Zimmer S. et al. (2016): Evaluation of grain legume cropping systems for animal fodder potential and impacts on subsequent wheat yield under less favourable soil condition in organic agriculture in Luxembourg. Journal für Kulturpflanzen, DOI: 10.5073/JFK.2016.06.02

## 2. Material und Methoden

### 2.1 Prüfungsstandorte

Die Versuchsstandorte befanden sich auf dem Karelshaff (Colmar-Berg) bei Familie Colling-von Roesgen und in Stegen dem Betrieb der Familie Baltes. Auf dem Karelshaff wurden Erbsen und Lupinen und in Stegen Erbsen und Ackerbohnen geprüft. Nachfolgend sind die beiden Standorte und Versuchsdaten in ihren wesentlichen Punkten erläutert (Tabelle 1).

Die Aussaat der Versuche erfolgte am 30.03.2021 auf dem Karelshaff und am 02.04.2021 in Stegen. Der Auflauf wurde an beiden Standorten am 10.05.2021 bonitiert.

Die Saat und die Ernte erfolgten mit Unterstützung des Lycée Technique Agricole.

**Tabelle 1:** Die Prüfungsstandorte der Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbsen, Ackerbohnen, Lupine) und ihre wesentlichen Eckdaten für die Saison 2021

<b>Karelshaff</b>	<b>Familie Baltes</b>
Comar-Berg	Stegen
360 m über NN	320 m über NN
750 mm Ø Jahresniederschlag	750 mm Ø Jahresniederschlag
Boden: Steinig-lehmige und steinig-tonige Braunerden mit quarzitisches Geröllen	Boden: tonige und schwere, tonige Braunerde aus Mergel
Flik-Nr.: P0107658	Flik-Nr.: P0893759
Vorfrucht: Roggen	Vorfrucht: Dinkel
Aussaat: 30.03.2021	Aussaat: 02.04.2021
Beikrautregulierung: 01.06.2021 (Rollradhacke)	Beikrautregulierung: 01.06.2021 (Rollradhacke)
Ernte: 29.07.2021 (Erbsen (Ertragsstruktur)), 22.09.2021 (Lupinen)	Ernte: 11.08.2021 (Erbsen), 02.09.2021 (Ackerbohnen)

### 2.2 Geprüfte Sorten und Versuchsdesign

Die Auflistung der geprüften Sorten findet sich in Tabelle A1, die Versuchspläne in den Anhängen A2 und A3.

Die Anordnung der Parzellen im Feld erfolgte zufällig und ist eine randomisierte Kleinparzellenanlage, wobei eine Parzelle 10 m<sup>2</sup> (7,5 m x 1,5 m) groß ist. Auf beiden Standorten wurde jede Sorte in dreimaliger Wiederholung angebaut.

### 2.3 Impfmittel

In der Lupinen-Sortenprüfung wurde das Impfpräparat LegumeFix mit einer Dosierung von 750 g /180 kg eingesetzt. Das Impfmittel muss unbedingt kühl (<25°C), trocken und lichtgeschützt

(Bakterien sind UV-empfindlich) gelagert werden. Die Aufbringung des Impfmittels erfolgt im Schatten, danach wird unmittelbar ausgesät.

## 2.2 Pflanzenentwicklung

Zur Charakterisierung der Pflanzenentwicklung der verschiedenen Sorten wurden folgende Parameter untersucht, dabei bedeuten niedrige Noten eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

### - Feldaufgang

Nach der Saat wird der Auflauf und somit auch der Bestand bonitiert, diese Bonitur wird mit einer relativen Skala von 1-9 durchgeführt. Wobei 9 für einen kompletten Bestand und 1 für einen Totalausfall des Bestandes steht.

### - Verunkrautung/Bodendeckung

Im biologischen Landbau ist eine rasche Jugendentwicklung und eine schnelle Bodenbedeckung der Kulturpflanze wichtig um den Beikrautdruck möglichst gering zu halten.

Die Erhebung der Verunkrautung und der Bodenbedeckung erfolgt mittels Bonitierung des Deckungsgrades (%). Dabei wird zur Blüte der jeweilige Anteil des Bodens, der Kulturpflanze und der Begleitflora abgeschätzt.

### - Bestandshöhe

Die Bestandshöhe (cm) wird zur Blüte und zur Ernte gemessen. Hierfür werden 2 Personen benötigt: Eine Person stellt sich mit einem Messstab in den Bestand und hält ein Klemmbrett o.ä. an den Stab. Die zweite Person dirigiert das Klemmbrett (auf/ab) aus der Ferne bis die Höhe der durchschnittlichen Bestandshöhe entspricht.

### - Gesundheitszustand

Zur Blüte wird der Bestand auf mögliche Krankheiten untersucht und der Krankheitsbefall notiert. Es wird eine allgemeine Bonitur des Gesundheitszustandes vollzogen mit einer relativen Skala von 1-9. Wobei 9 für einen ganz gesunden Bestand und 1 für einen Totalbefall des Bestandes steht. Wo es möglich ist, wird der Befall der einzelnen Krankheiten bonitiert. Hierfür wird der Anteil Befall des Bestandes und der Anteil Befall der einzelnen Pflanzen abgeschätzt und miteinander verrechnet für eine Bonitur des Gesamtbefalls (%) zu erhalten.

$$\text{Gesamtbefall (\%)} = \frac{(\text{Befall Bestand (\%)} \times \text{Befall Pflanzen (\%)})}{100}$$

#### - Standfestigkeit

Kurz vor Ernte wird auch die Standfestigkeit der verschiedenen Sorten anhand einer relativen Skala von 1-9 bonitiert. Wobei 9 für eine gute Standfestigkeit und keine Anzeichen von Lager steht, und 1 für eine schlechte Standfestigkeit und Totallager steht.

#### -HEB-Index

HEB-Index als Verhältnis von Bestandshöhe zur Ernte (HE) zur Bestandshöhe zur Blüte (HB). Werte <1 bedeuten, dass der Bestand bis zur Ernte im Verhältnis zur Wuchshöhe nach Blüte in sich zusammengesackt ist.

### **2.3 Ertrags- und Qualitätsparameter**

Folgende Ertrags- und Qualitätsparameter werden bei allen Kulturen berücksichtigt:

#### - Kornertrag pro Sorte

Der Kornertrag einer jeden Parzelle (dt/ha) wird mit der im Parzellenmähdrescher eingebauten Waage erfasst. Anschließend wird der Parzellenertrag um den Ausputz korrigiert und mit einer Feuchte von 14 % auf dt/ha umgerechnet. Der Kornertrag pro Sorte wird durch die Mittelwertbildung der bereinigten Erträge der drei Parzellen einer Sorte gebildet.

#### - Feuchtigkeit

Die Feuchtigkeit (%) des Ernteguts wird im eigenen Körneraufbereitungsraum mittels GRANOMAT bestimmt.

#### - Tausendkorngewicht

Die Bestimmung des Tausendkorngewichtes (TKG) (g) wird an dem lufttrocknen, gereinigten Erntematerial im eigenen Aufbereitungsraum durchgeführt. Hierfür werden 2 mal 500 Körner gezählt und gewogen. Das Mittel aus diesen 2 Gewichten wird dann auf 1000 Körner hochgerechnet.

#### - Hektolitergewicht

Das Hektolitergewicht (HLG) (hl/kg) wird im eigenen Aufbereitungsraum mittels GRANOMAT bestimmt.

#### - Proteingehalt

Der Proteingehalt (%) wird nach Kjehldal im Labor der Grundfutteranalyse der ASTA in Ettelbrück bestimmt.

### **3. Resultate Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbse, Ackerbohne, Lupine)**

#### Witterung

Die nächstgelegene Wetterstation sowohl zum Standort Stegen als auch zum Standort Karelshaff ist Ettelbrück ([www.agrimeteo.lu](http://www.agrimeteo.lu)). Im März und April 2021, zum Zeitpunkt der Aussaat, lagen die durchschnittlichen Temperaturen an beiden Standorten bei etwa 5,3 °C resp. 6,6 °C, während der mittlere gefallene Niederschlag bei 51,9 mm bzw. 48,5 mm lag. Im Mai und Juni 2021, zum Zeitpunkt der Blüte, lagen die durchschnittlichen Temperaturen bei 10,4 °C bzw. 18,5 °C. Im Mai wurden durchschnittlich 81,3 mm Niederschlag gemessen und im Juni 74,4 mm. Im Juli zum Zeitpunkt der beginnenden Kornbildung lagen die Durchschnittstemperaturen bei 17,3 °C, allerdings wurden 187,7 mm mittlerer gefallener Niederschlag gemessen, bedingt u.a. durch das immense Starkregenereignis am 15.07.2021. Im letzten Prüfungsjahr 2019 (2020 fand keine Prüfung statt) lag der mittlere gefallene Niederschlag im Juli bei lediglich 18,3 mm bei einer mittleren Temperatur von 19,1 °C. Im August und September (Zeitpunkt der Ernte) dieses Jahres lag der durchschnittliche Niederschlag bei 37,0 resp. 37,9 mm, wobei die Temperaturen im Durchschnitt bei 16,3 °C bzw. 14,7 °C lagen. Insgesamt war es ein sehr nasser Sommer 2021, mit vergleichsweise wenigen Sonnenstunden, so dass die Witterungsverhältnisse in diesem Jahr in einem starken Kontrast zu denen aus 2019 (letztes Prüfungsjahr) standen.

Die Ergebnisse der Pflanzenentwicklung sowie die der Erträge und Qualitätsparameter der getesteten Sorten sind in den Tabellen 3 bis 13 dargestellt.

#### Sommererbsen

Nach der Aussaat der Sommererbsensorten am 02.04.2021 in Stegen und am 30.03.2021 auf dem Karelshaff, erfolgte die Bonitur der Jugendentwicklung an beiden Standorten zum 10.05.2021. Die Jugendentwicklung ist für den biologischen Anbau von Leguminosen, sowie allen anderen Kulturen, besonders wichtig, um den Beikrautdruck möglichst gering zu halten. Die Jugendentwicklung nach einem eher kühlen, feuchten April wurde für alle Sommererbsensorten mit einem Wert von 8 bzw. 9 bonitiert (Tabelle 2). Die Bonitur zur Blüte erfolgte für beide Standorte am 21.06.2021. Hier wurde neben der Pflanzenlänge, die Standfestigkeit und der Gesundheitszustand der Sommererbsen bonitiert. Hinsichtlich der Pflanzenlänge zeigte sich für die Vergleichssorten Astronoute ein Boniturwert von 4 und für die Sorte Alvesta ein Wert von 3. Die einjährig geprüfte Sorte Avatar wies die größte Wuchshöhe auf, gefolgt von der ebenfalls einjährig geprüften Sorte Gambit. Die dreijährig geprüfte Sorte Karpate, die zweijährig geprüfte Sorte LG Ajax, sowie die einjährig geprüfte Sorte Kameleon, wiesen eine geringe Wuchshöhe auf. Der Gesundheitszustand der Sommererbsen wurde für alle Sorten mit einer Boniturnote von 7 bzw. 8 bewertet, was einem guten bis sehr guten Gesundheitszustand der Pflanzen entspricht. Die



eher feuchten, kühlen Witterungsbedingungen im Mai und Juni hatten somit keine negativen Effekte auf die Pflanzengesundheit.

**Tabelle 2:** Sorteneigenschaften der 2021 geprüften Sommererbsensorten. Niedrige Noten bedeuten dabei eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft (Feldaufgang, Pflanzenlänge und Gesundheitszustand beziehen sich auf die Standorte Karelshaff und Stegen, die späteren Bonituren (Standfestigkeit, Ertrag, Tausenkornmasse (TKM), Hektolitergewicht (HLG) und Proteingehalt auf den Standort Stegen. Die Sortenempfehlung 2021 ist grau hinterlegt, die in 2021 von der Sortenliste gestrichene Sorte ist rot hinterlegt.

Variétés de pois de printemps / Sommererbsen-Sorten	Obtenteur / Züchter	Levée / Feldaufgang	Longueur de la plante / Pflanzenlänge	Stabilité / Standfestigkeit	Santé / Gesundheitszustand	Rendement (86 %) / Ertrag (86 %)	PMG (86 %) / TKM (86 %)	PHL (86 %) / HLG (86 %)	Teneur en protéines / Proteingehalt	Années / Jahre
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>										
Astronaute	Saaten-Union	8	4	9	8	9	6	2	4	3
Karioka	KWS Momont	8	4	7	8	8	6	3	4	3
Bagoo	KWS Momont	8	5	8	8	7	2	8	5	3
Karpate	KWS Momont	8	1	8	7	8	8	3	2	3
LG Amigo	LG Seeds	8	2	6	7	6	2	1	5	3
Alvesta	KWS	8	3	8	8	6	4	2	2	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>										
Trendy	Natur-Saaten	8	3	8	7	7	5	6	1	2
LG Ajax	LG Seeds	8	1	7	7	7	5	4	6	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>										
Kameleon	KWS Momont	9	1	9	8	9	7	3	4	1
Kagnotte	KWS Momont	8	4	4	8	8	3	1	4	1
Respect	ISZ	8	4	9	8	8	4	2	3	1
Orchestra	Saaten-Union	8	3	8	8	7	8	3	6	1
Avatar	Hauptsaaen	8	9	9	9	7	6	5	2	1
Gambit	Natur-Saaten	9	8	6	8	7	8	9	2	1
Safran	ISZ	8	5	5	8	7	9	3	4	1
Lump	Natur-Saaten	8	4	9	8	6	2	5	1	1
Angelus	Hauptsaaen	8	3	3	8	4	1	3	5	1
Rubin	Saaten-Union	8	3	1	8	1	1	1	9	1

Hinsichtlich der Standfestigkeit der Sommererbsensorten gab es hingegen große Unterschiede zwischen den Sorten. Am Standort Karelshaff war aufgrund des starken Lagers keine Ernte mit dem Parzellenmähdrescher möglich, sodass am 29.07.2021 von Hand die Ertragsstruktur bestimmt wurde. Am Standort Stegen, zur Bonitur vor der Ernte am 29.07.2021, zeigten die Sorten Karioka, Bagoo und LG Amigo (dreijährig geprüft), Trendy (zweijährig geprüft), sowie Kagnotte, Avatar und Safran (einjährig geprüft) für die einzelnen Testplots bis zu 50 % der Pflanzen Lager. Die Vergleichssorten Astronaute (Boniturnote (BN) 9) und Alvesta (BN 8) wiesen am Standort Stegen, wie die ebenfalls dreijährig geprüften Sorten Bagoo (BN 8) und Karpate (BN 8), eine gute Standfestigkeit auf. Die Sommererbsensorte Rubin wurde mit einem Wert von 1 bonitiert. Da eine große Zahl an Sorten ins Lager ging, wurde auf die Berechnung des HEB-Index verzichtet. Diese insgesamt geringe Standfestigkeit bzw. der Ausfall des Druschs der Erbsen auf dem Karelshaff ist vor allem auf die Starkniederschläge im Sommer zurückzuführen. Besonders

das Starkregenereignis am 15.07.2021 ließ die Bestände ins Lager gehen, wobei die Gefahr des Lagers bei Körnererbsen im Vergleich zu anderen Kulturen insgesamt relativ hoch ist.

Der durchschnittliche Ertrag des Versuchs für die Sommererbsensorten lag am Standort Stegen bei 17,0 dt/ha (Tabelle 3) und am Standort Karelshaff bei 18,4 dt/ha (Anhang A4). Im Jahr 2019 lagen die durchschnittlichen Erträge der Sommererbsensorten höher mit 26,9 dt/ha, ebenso wie in den vorherigen Anbaujahren mit 22,1 dt/ha (2018) und 21,6 dt/ha (2017). Für den Standort Karelshaff muss berücksichtigt werden, dass die Ernte nicht mit dem Parzellenmähdrescher erfolgen konnte. Daher wurde hier die Ertragsstruktur aufgenommen. Die Relativerträge, relativen Proteine und Tausendkornmasse (TKM), Feuchtegehalt und Hektolitergewicht (HLG) für den Standort Karelshaff werden zwar im Folgenden auch beschrieben, jedoch waren sie nicht Grundlage für die Entscheidung der Sortenkommission hinsichtlich der Sortenempfehlung für 2022. Diese Ergebnisse sind daher im Anhang A4 bis A6 aufgeführt.

**Tabelle 3:** Relativerträge der Sommererbsensorten 2021, relativ zum Versuchsmittel (%), am Standort Stegen. In den Jahren 2019 und 2018 Versuchsmittel über zwei Standorte (Karelshaff und Bous).

Variétés de pois de printemps	obteneur	lieu 1	Ø-Annuelles				années
Sommererbsen-Sorten	Züchter	St'ort1	Jahres-Ø				Jahre
			'21	'19	'18	'18-21	
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>							
Astronaute	Saaten-Union	116	116	103	105	<b>108</b>	3
Karioka	KWS Momont	103	103	100	112	<b>105</b>	3
Bagoo	KWS Momont	96	96	102	115	<b>104</b>	3
Karpate	KWS Momont	107	107	108	95	<b>103</b>	3
LG Amigo	LG Seeds	82	82	97	113	<b>97</b>	3
<b>Alvesta</b>	<b>KWS</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>97</b>	<b>95</b>	<b>92</b>	<b>3</b>
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>							
Trendy	Natur-Saaten	94	94	91		<b>92</b>	2
LG Ajax	LG Seeds	95	95	81		<b>88</b>	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>							
Kameleon	KWS Momont	119	119			<b>119</b>	1
Kagnotte	KWS Momont	103	103			<b>103</b>	1
Respect	ISZ	101	101			<b>101</b>	1
Orchestra	Saaten-Union	97	97			<b>97</b>	1
Avatar	Hauptsaaen	97	97			<b>97</b>	1
Gambit	Natur-Saaten	94	94			<b>94</b>	1
Safran	ISZ	92	92			<b>92</b>	1
Lump	Natur-Saaten	91	91			<b>91</b>	1
Angelus	Hauptsaaen	68	68			<b>68</b>	1
Rubin	Saaten-Union	37	37			<b>37</b>	1
Standort/lieu 2021		Stegen					
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		17,0	17,0	26,9	22,1	dt-qx/ha	
Témoins essai/Vergleichssorten =		18,3	18,3	29,0	20,5	dt-qx/ha	
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha						22,6 dt-qx/ha	
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha						23,6 dt-qx/ha	
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha						18,3 dt-qx/ha	

eingetragen - inscrite	Saat/semis	02.04.2021
Neueintragung - nouvelle inscription	Ernte/récolte	11.08.2021
Streichung - radiation	H2O-Ø	18,3 %
	PS-Ø-HLG	57,6 kg/hl
	PMG-Ø-TKM	194,7

Der durchschnittliche Ertrag der beiden Vergleichssorten Astronaute und Alvesta lag in Stegen mit 18,3 dt/ha über, der auf dem Karelshaff über die Ertragsstruktur ermittelte Ertrag lag mit 14,6

dt/ha unter dem Versuchsdurchschnitt. Am Standort Stegen wies Astronaute mit 116 % einen hohen, Alvesta mit 84 % einen eher niedrigen Relativertrag auf. Den höchsten Ertrag erzielte an diesem Standort die einjährig geprüfte Sorte Kameleon (119 %). Unter den dreijährig geprüften Sorten erzielte Badoo am Standort Karelshaff für die Ertragsstruktur mit 157 % den höchsten Relativertrag, wobei die beiden Vergleichssorten sowohl im Hinblick auf die drei- als auch zwei- und einjährig geprüften Sorten einen relativ niedrigen Ertrag erzielten.

**Tabelle 4:** Tausendkorngewicht (g), Hektolitergewicht (kg) und Feuchte (%) der Sommererbsensorten 2021 am Standort Stegen. Die Sortenempfehlung 2021 Astronaute ist grau hinterlegt, die in 2021 von der Sortenliste gestrichene Sorte Alvesta ist rot hinterlegt.

Variétés de pois de printemps / Sommererbsen-Sorten	Obtenteur / Züchter	Humidité-Ø (%) ST / Ø-Feuchte (%) ST	PMG-Ø ST / Ø-TKM ST	PHL-Ø ST / Ø-HLG ST	Années / Jahre
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>					
Astronaute	Saaten-Union	18,1	205,7	55,1	3
Karioka	KWS Momont	17,6	199,8	58,8	3
Badoo	KWS Momont	17,4	173,8	75,8	3
Karpate	KWS Momont	18,5	219,3	56,7	3
LG Amigo	LG Seeds	17,6	171,9	52,1	3
Alvesta	KWS	16,5	190,7	52,7	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>					
Trendy	Natur-Saaten	17,6	197,8	67,0	2
LG Ajax	LG Seeds	18,2	193,9	59,8	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>					
Kameleon	KWS Momont	18,2	210,2	55,9	1
Kagnotte	KWS Momont	18,8	184,8	49,1	1
Respect	ISZ	17,4	187,3	53,7	1
Orchestra	Saaten-Union	17,7	218,1	57,8	1
Avatar	Hauptsaaen	18,0	204,2	62,9	1
Gambit	Natur-Saaten	18,3	214,7	79,5	1
Safran	ISZ	18,7	227,3	57,4	1
Lump	Natur-Saaten	18,0	175,0	65,0	1
Angelus	Hauptsaaen	18,5	165,4	58,6	1
Rubin	Saaten-Union	20,0	164,6	48,7	1

Über alle drei Versuchsjahre hinweg erzielte Astronaute mit 108 % den höchsten Relativertrag der dreijährig geprüften Sorten, wohingegen Alvesta (92 %) am schlechtesten abschnitt. Astronaute, Karioke, Badoo und Karpate wiesen alle einen Ertrag >100% auf. Die beiden zweijährig geprüften Sorten Trendy (92 %) und LG Ajax (88 %) zeigten unterdurchschnittliche

Erträge. Unter den einjährig geprüften Sorten empfehlen sich in diesem Jahr auf Basis der Erträge die Sorten Kameleon (119 %), Kagnotte (103 %) und Respect (101 %) für eine Aufnahme in die Sortenprüfungen 2022.

Die mittlere Feuchte des Erntegutes lag in Stegen bei 18,3 % (Tabelle 3), auf dem Karelshaff bei 16,2 % (Anhang A4). Die Feuchte der Vergleichssorten Astronaute lag in Stegen bei 18,1 % (Karelshaff: 16,7 %) und für Alvesta bei 16,5 % (Karelshaff: 13,6 %) (Tabelle 4, Anhang A5). In Stegen hatte Rubin die höchste Feuchte (20,0 %) und Alvesta (16,5 %) den niedrigsten Wert. Die höchste Feuchte auf dem Karelshaff lag für die Sorte Rubin bei 21,2 %, die niedrigste für die zweijährig geprüfte Sorte Trendy bei 12,5 %.

**Tabelle 5:** Relative Proteingehalte der Sommererbsensorten 2021, relativ zum Versuchsmittel (%), am Standort Stegen. In den Jahren 2019 und 2018 Versuchsmittel über zwei Standorte (Karelshaff und Bous).

Variétés de pois de printemps	obtenteur	lieu 1	Ø-Annuelles				années
Sommererbsen-Sorten	Züchter	St'ort 1	Jahres-Ø				Jahre
			'21	'19	'18	'18-21	
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>							
Astronaute	Saaten-Union	102	102	103	106	104	3
Karioka	KWS Momont	101	101	100	99	100	3
Bagoo	KWS Momont	104	104	99	105	103	3
Karpate	KWS Momont	97	97	102	98	99	3
LG Amigo	LG Seeds	103	103	102	97	101	3
Alvesta	KWS	98	98	97	94	96	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>							
Trendy	Natur-Saaten	96	96	98		97	2
LG Ajax	LG Seeds	107	107	104		105	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>							
Kameleon	KWS Momont	103	103			103	1
Kagnotte	KWS Momont	102	102			102	1
Respect	ISZ	99	99			99	1
Orchestra	Saaten-Union	105	105			105	1
Avatar	Hauptsaaen	98	98			98	1
Gambit	Natur-Saaten	98	98			98	1
Safran	ISZ	102	102			102	1
Lump	Natur-Saaten	95	95			95	1
Angelus	Hauptsaaen	104	104			104	1
Rubin	Saaten-Union	113	113			113	1
Standort/lieu		Stegen					
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		18,0	18,0	23,2	18,5	%	
Témoins essai/Vergleichssorten =		17,7	17,7	22,9	18,5	%	
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = %							19,7 %
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = %							20,3 %
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = %							17,7 %

eingetragen - inscrite	Saat/semis	02.04.2021
Neueintragung - nouvelle inscription	Ernte/récolte	11.08.2021
Streichung - radiation	H2O-Ø	18,3 %
	PS-Ø-HLG	57,6 kg/hl
	PMG-Ø-TKM	194,7

Die mittlere Tausendkornmasse (TKM) lag am Standort Stegen bei 194,7 g (Tabelle 3), am Standort Karelshaff bei 188,9 g (Anhang A4). Am Standort Stegen lag die TKM für die Vergleichssorte Astronaute bei 205,7 g und für Alvesta bei 190,7 g (Tabelle 4). Die niedrigste TKM wies die Sorte Rubin mit 164,6 g und die höchste TKM die Sorte Safran mit 227,3 g. Die Vergleichssorte Astronaute erzielte eine TKM von 192,6 g und Alvesta 197,6 g am Standort

Karelshaff (Anhang 5). Die höchste TKM lag bei 224,4 g für die einjährig geprüfte Sorte Safran, die niedrigste bei 150,1 g für die Sorte Lump.

Das mittlere Hektolitergewicht (HLG) am Standort Stegen lag bei 57,6 kg/hl (Tabelle 3) und am Standort Karelshaff bei 41,9 kg/hl (Anhang A4). Am Standort Stegen wies die Sorte Astronauten ein HLG von 55,1 kg/dl und die Sorte Alvesta von 52,7 kg/hl auf (Tabelle 4). Das niedrigste HLG in Stegen erzielte die Sorte Rubin mit 48,7 kg/hl, das höchste ebenfalls die Sorte Gambit mit 79,5 kg/hl. Für die Vergleichssorten lag das HLG am Standort Karelshaff bei 42,2 kg/hl für die Vergleichssorte Astronauten und bei Alvesta bei 27,1 kg/hl (Anhang A5). Das niedrigste HLG erzielte die einjährig geprüfte Sorte Gambit mit 21,3 kg/hl und das höchste einjährig geprüfte Sorte Avatar mit 58,4 kg/hl.

Die durchschnittlichen Proteingehalte lagen am Standort Stegen bei 18,0 % (Tabelle 5) und am Standort Karelshaff bei 20,3 % (Anhang A6). Die durchschnittlichen Proteingehalte der Vergleichssorten Astronauten und Alvesta lagen in Stegen bei 17,7 % und auf dem Karelshaff bei 20,8 %. In den vergangenen Anbaujahren lagen die durchschnittlichen Proteingehalte bei 23,2 % (2019) und 18,5 % (2018), sodass der diesjährige Versuchsdurchschnitt zwischen beiden Werten liegt.

Am Standort Stegen erzielten unter den dreijährig geprüften Sorten, Badoo (104 %), LG Amigo (103 %) und Astronauten (102 %) die höchsten Gehalte. Unter den zweijährig geprüften Sorten schnitt LG Ajax (107 %) und unter den einjährig geprüften Sorten Rubin (113 %) am besten ab. Am Standort Karelshaff erzielten die Sorten Astronauten (104 %), sowie die einjährig geprüften Sorten Orchestra (110 %), Angelus (101 %) und Rubin (109 %) die höchsten Proteingehalte.

Insgesamt erzielte Astronauten mit 104 % unter den dreijährig geprüften Sorten über drei Jahre den höchsten durchschnittlichen relativen Proteingehalt, gefolgt von Badoo (103 %) und LG Amigo (101 %). Unter den zweijährig geprüften Sorten schnitt LG Ajax mit 105 % am besten ab. Unter den einjährig geprüften Sorten erzielten Rubin (113 %), Orchestra (105 %) sowie Angelus (104 %) die höchsten relativen Proteingehalte.

Bei einer gemeinsamen Betrachtung von Erträgen und Proteingehalten erzielte die einjährig geprüfte Sorte Kameleon (4,0 dt/ha) den höchsten Proteinertrag (Tabelle 6). Die Vergleichssorte Astronauten lag bei 3,8 dt/ha und Alvesta bei lediglich 2,7 dt/ha. Weitere dreijährig geprüfte Sorten, die die höchsten Proteinerträge erzielten, waren Karioka und Karpate (jeweils 3,4 dt/ha) und Badoo (4,2 dt/ha). Dieser Proteinertrag ist letztlich ausschlaggebend für die Anbauwürdigkeit.

Die dreijährig geprüften Sorten unterschieden sich nicht wesentlich in der Jugendentwicklung, Pflanzenlänge, Standfestigkeit oder Gesundheit. Die Sorten Astronaute und Karioka wiesen eine höhere TKM (BN 6) als Badoo (BN 2) auf, für das HLG liegen die Werte für Astronaute (BN 2) und Badoo (BN 3) niedriger als für Karioka (BN 8).

**Tabelle 6:** Ertrag, Proteingehalt und Proteinertrag der Sommererbsensorten 2021 am Standort Stegen. Die Sortenempfehlung 2021 ist grau hinterlegt, die in 2021 von der Sortenliste gestrichene Sorte ist rot hinterlegt.

variétés de pois de printemps	obteneur	rendement	teneur en protéines	rendement en protéines	années
Sommererbsen-Sorten	Züchter	Ertrag	Proteingehalt	Proteinertrag	Jahre
		dt/ha	%	dt/ha	
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>					
Astronaute	Saaten-Union	21,2	18,0	3,8	3
Karioka	KWS Momont	18,9	17,9	3,4	3
Badoo	KWS Momont	17,5	18,4	3,2	3
Karpate	KWS Momont	19,5	17,2	3,4	3
LG Amigo	LG Seeds	15,1	18,3	2,8	3
Alvesta	KWS	15,4	17,4	2,7	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>					
Trendy	Natur-Saaten	17,1	17,1	2,9	2
LG Ajax	LG Seeds	17,4	18,9	3,3	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>					
Kameleon	KWS Momont	21,7	18,2	4,0	1
Kagnotte	KWS Momont	18,8	18,0	3,4	1
Respect	ISZ	18,4	17,6	3,2	1
Orchestra	Saaten-Union	17,7	18,6	3,3	1
Avatar	Hauptsaaen	17,7	17,3	3,1	1
Gambit	Natur-Saaten	17,2	17,4	3,0	1
Safran	ISZ	16,7	18,1	3,0	1
Lump	Natur-Saaten	16,7	16,8	2,8	1
Angelus	Hauptsaaen	12,4	18,5	2,3	1
Rubin	Saaten-Union	6,8	20,1	1,4	1
Standort/lieu		Stegen			
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =				2,89 dt/ha	
Témoins essai/Vergleichssorten =				3,24 dt/ha	

## Sommerackerbohnen

Die buntblühenden Sommerackerbohnen wurden in diesem Jahr am Standort Stegen geprüft. Die Sorteneigenschaften und Bonituren zum Auflauf am 10.05.2021, zur Blüte am 21.06.2021 und zur Ernte am 29.07.2021 sind in Tabelle 7 dargestellt. Der Feldaufgang aller geprüften Sorten wurde mit einer Note von 8 bonitiert, also eine gute Jugendentwicklung, bis auf die Sorte GL Sunrise mit einer Boniturnote von 7. Die Vergleichssorte Fanfare erzielte für die Pflanzenlänge eine Boniturnote von 4. Die größte Wuchshöhe zeigte die Sorte GL Lucia mit durchschnittlich 1,30 m (nicht dargestellt) und einer Boniturnote von 9. Die einjährig geprüften Sorten Avalon und LG Magnolia wurden mit BN 6 bewertet, wohingegen die Sorten Trumpet (BN 2) und GL Sunrise (BN 1) die niedrigsten Pflanzenlängen aufwiesen. Die Standfestigkeit aller Ackerbohnsorten wurde mit der höchsten Boniturnote von 9, sehr gut, bewertet. Im Gegensatz zu den Sommererbsen zeigten die weniger anfälligen Sommerackerbohnen eine sehr hohe Standfestigkeit, trotz der Starkregenniederschläge im Juli.

**Tabelle 7:** Sorteneigenschaften der 2021 geprüften Sommerackerbohnsorten. Niedrige Noten bedeuten dabei eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft (Tausendkornmasse (TKM), Hektolitergewicht (HLG); \* keine Bewertung).

Variétés de féverole de printemps / Sommerackerbohne-Sorten	Obtenteur / Züchter	Levée / Feldaufgang	Longueur de la plante / Pflanzenlänge	Stabilité / Standfestigkeit	Santé / Gesundheitszustand	Rendement (86 %) / Ertrag (86 %)	PMG (86 %) / TKM (86 %)	PHL (86 %) / HLG (86 %)	Teneur en protéines / Proteingehalt	Années / Jahre
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>										
Trumpet	Saaten-Union	8	2	9	*	4	2	1	1	3
Fanfare	Saaten-Union	8	4	9	*	4	4	7	4	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>										
Daisy	Saaten-Union	8	4	9	*	8	4	8	4	2
Stella	Saaten-Union	8	3	9	*	7	4	9	4	2
Capri	Saaten-Union	8	3	9	*	5	3	2	5	2
LG Cartouche	LG Seeds	8	3	9	*	5	7	9	9	2
Birgit	Saaten-Union	8	4	9	*	5	5	8	6	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>										
GL Lucia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	8	9	9	*	9	9	3	5	1
Avalon	Saaten-Union	8	6	9	*	6	1	1	8	1
GL Magnolia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	8	6	9	*	6	4	7	9	1
Alexia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	8	3	9	*	6	4	6	2	1
GL Sunrise	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	7	1	9	*	1	3	1	1	1

Der Versuchsdurchschnitt des Ertrages lag bei 25,7 dt/ha, die Vergleichssorte Fanfare erzielte einen Ertrag von 22,8 dt/ha (Tabelle 8). Zum Vergleich: in den vergangenen beiden Prüfungsjahren lagen die durchschnittlichen Erträge bei 21,7 dt/ha (2019) und 28,9 dt/ha (2018). Den höchsten Relativertrag unter den dreijährig geprüften Sorten erzielte die Sorte Trumpet. Alle zweijährig geprüften Sorten schnitten deutlich überdurchschnittlich ab, Daisy erzielte mit 131 %

den höchsten Relativertrag. Unter den einjährig geprüften Sorten erzielte GL Lucia einen Relativertrag von 138 %, den deutlich niedrigsten Relativertrag erzielte GL Sunrise mit 79 %.

Über den Prüfungszeitraum von drei Jahren schnitt die Sorte Fanfare (100 %) hinsichtlich des Ertrags etwas schlechter ab als die Sorte Trumpet (102 %). Unter den nun zweijährig geprüften Sorten zeigte Daisy im Durchschnitt der Jahre 2021 und 2019 mit 117 % den höchsten Relativertrag, gefolgt von Stella (110 %).

Der Versuchsdurchschnitt der Feuchte der Sommerackerbohnen lag bei 17,6 % (Tabelle 8). Die Vergleichssorte Fanfare wies eine Feuchte von 17,2 % auf (Tabelle 9). Die größte Feuchte wurde für Trumpet (18,5 %) bestimmt, die niedrigste hingegen für die einjährig geprüfte Sorte Alexia. Die Spannweite lag also bei lediglich 1,4 Prozentpunkten.

**Tabelle 8:** Relativerträge der Sommerackerbohnsorten 2021, relativ zum Versuchsmittel (%), am Standort Stegen.

Variétés de fève/ole de printemps	obteneur	lieu 1	Ø-Annuelles				années
Sommerackerbohnen-Sorten	Züchter	St'ort1	Jahres-Ø				Jahre
			'21	'19	'18	'18-21	
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>							
Trumpet	Saaten-Union	103	103	107	97	102	3
Fanfare	Saaten-Union	100	100	100	100	100	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>							
Daisy	Saaten-Union	131	131	103		117	2
Stella	Saaten-Union	122	122	98		110	2
Capri	Saaten-Union	110	110	96		103	2
LG Cartouche	LG Seeds	111	111	92		101	2
Birgit	Saaten-Union	109	109	88		99	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>							
GL Lucia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	138	138			138	1
Avalon	Saaten-Union	118	118			118	1
GL Magnolia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	117	117			117	1
Alexia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	114	114			114	1
GL Sunrise	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	79	79			79	1
Standort/lieu 2021		Stegen					
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		25,7	25,7	21,7	28,9		dt-qx/ha
Témoins essai/Vergleichssorten =		22,8	22,8	23,7	30,6		dt-qx/ha
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha							25,7 dt-qx/ha
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha							23,3 dt-qx/ha
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha							22,8 dt-qx/ha

	Saat/semis	02.04.2021
	Ernte/récolte	02.09.2021
	H2O-Ø	17,6%
	PS-Ø-HLG	61,3 kg/hl
	PMG-Ø-TKM	394,8 g
eingetragen - inscrite		
Neueintragung - nouvelle inscription		
Streichung - radiation		

Die über den Versuch gemittelte TKM lag bei 394,8 g (Tabelle 8), die TKM der Vergleichssorte Fanfare (382,3 g) etwas höher (Tabelle 9). Die mit Abstand höchste TKM wurde für die einjährig geprüfte Sorte GL Lucia (535,1 g) ermittelt, die geringste TKM für die Sorte Avalon. Die ebenfalls dreijährig geprüfte Sorte Trumpet erzielte ein TKM von 333,4 g.

Das mittlere Hektolitergewicht über alle Sommerackerbohnen am Standort Stegen lag bei 61,3 kg/hl (Tabelle 8) und Fanfare erzielte ein HLG von 64,5 kg/hl (Tabelle 9). Das höchste HLG zeigte die Sorte Stella (70,4 kg/hl), wohingegen das niedrigste HLG für die dreijährig geprüfte Sorte Trumpet (51,6 hl/kg) bestimmt wurde.



Der Proteingehalt der Sommerackerbohnen lag im Versuchsdurchschnitt bei 30,0 %, im Vergleich zu 31,9 % im Jahr 2019 und zu 29,8 % im Jahr 2018. Die Vergleichssorte Fanfare wies einen Proteingehalt von 29,6 % auf (Tabelle 10). Fanfare erzielte unter den dreijährig geprüften Sorten am Standort Stegen den höchsten relativen Proteingehalt. Unter den zweijährig geprüften Sorten lag der Proteingehalt von LG Cartouche (107 %) am höchsten, gefolgt von Capri (102 %) und Birgit (102 %). Unter den einjährig geprüften Sorten erzielte GL Magnolia den höchsten Proteingehalt (106 %) und GL Sunrise den niedrigsten (97 %).

Über den Prüfungszeitraum von 3 Jahren schnitt die Vergleichssorte Fanfare (99 %) hinsichtlich des Proteingehaltes besser ab als Trumpet (93 %). Unter den zweijährig geprüften Sorten erzielte LG Cartouche (107 %) den höchsten Gehalt, gefolgt von Birgit (102 %) und Stella (101 %).

Bei den Sommerackerbohnen erzielte die dreijährig geprüfte Sorte Fanfare (100 %) den etwas niedrigeren Relativertrag als die Sorte Trumpet (102 %). Jedoch wies Fanfare (99 %) den höheren relativen Proteingehalt im Vergleich zu Trumpet (93 %) auf. Hinsichtlich der Jugendentwicklung, der Pflanzenlänge und der Standfestigkeit wurden beide Sorten weitgehend gleich bewertet. Für die TKM und für das HLG erzielte Fanfare (TKM 382,3 g; HLG 64,5 kg/hl) jedoch die höheren Werte als Trumpet (TKM 333,4 g; HLG 51,6 kg/hl).

**Tabelle 9:** Tausendkornmasse (g), Hektolitergewicht (kg) und Feuchte (%) der Sommer-Ackerbohnen Sorten 2021 am Standort Stegen.

Variétés de féverole d'été/Sommerackerbohne-Sorten	Obtenteur /Züchter	Humidité-Ø (%) ST /Ø-Feuchte (%) ST	PMG-Ø ST /Ø-TKM ST	PHL-Ø ST /Ø-HLG ST	Années / Jahre
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>					
Trumpet	Saaten-Union	18,5	333,4	51,6	3
Fanfare	Saaten-Union	17,2	382,3	64,5	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>					
Daisy	Saaten-Union	17,8	403,7	68,3	2
Stella	Saaten-Union	17,6	383,9	70,4	2
Capri	Saaten-Union	17,7	367,1	55,4	2
LG Cartouche	LG Seeds	17,6	460,0	68,5	2
Birgit	Saaten-Union	17,2	411,8	67,0	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>					
GL Lucia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	17,9	535,1	57,3	1
Avalon	Saaten-Union	17,9	304,9	52,2	1
GL Magnolia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	17,3	406,2	64,8	1
Alexia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	17,1	388,2	62,1	1
GL Sunrise	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	18,0	360,8	53,5	1

**Tabelle 10:** Relative Proteingehalte der Sommerackerbohnsorten, relativ zum Versuchsmittel (%), am Standort Stegen.

Variétés de fève/ole de printemps	obtenteur	lieu 1	Ø-Annuelles				années
Sommerackerbohnen-Sorten	Züchter	St'ort1	Jahres-Ø				Jahre
			'21	'19	'18	'18-21	
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>							
Trumpet	Saaten-Union	96	96	91	92	93	3
Fanfare	Saaten-Union	100	100	99	100	99	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>							
Daisy	Saaten-Union	100	100	98		99	2
Stella	Saaten-Union	100	100	101		101	2
Capri	Saaten-Union	102	102	98		100	2
LG Cartouche	LG Seeds	107	107	107		107	2
Birgit	Saaten-Union	102	102	102		102	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>							
GL Lucia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	101	101			101	1
Avalon	Saaten-Union	105	105			105	1
GL Magnolia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	106	106			106	1
Alexia	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	98	98			98	1
GL Sunrise	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf	97	97			97	1
Standort/lieu 2021		Stegen					
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		30,0	30,0	31,9	29,8		%
Témoins essai/Vergleichssorten =		29,6	29,6	32,7	29,9		%
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = %							30,7 %
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = %							31,1 %
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = %							29,6 %

eingetragen - inscrite
Neueintragung - nouvelle inscription
Streichung - radiation

Saat/semis	02.04.2021
Ernte/récolte	02.09.2021
H2O-Ø	17,6%
PS-Ø-HLG	61,3 kg/hl
PMG-Ø-TKM	394,8 g

## Lupinen

Im Jahr 2021 wurden erstmalig Lupinen in den Sortenprüfungen berücksichtigt. Lupinen stellen eine wertvolle Eiweißfrucht dar, die sowohl mit kühlen Frühjahren als auch mit trockenen Hochsommern gut zurecht kommen<sup>8</sup>. Die Sorten Bolereo, Boregine, Boruta, Carabor, Probor, Regent und Roland gehören zu den schmalblättrigen Lupinen (umgangssprachlich: Blaue Lupine), wohingegen die Sorten Celina, Frieda und Dieta zu den breitblättrigen Lupinen (umgangssprachlich: Weiße Lupine), gehören.

Die Blaue Süßlupine (schmalblättrige Lupine) wächst auf leichten bis mittleren Standorten mit einem pH-Wert von max. 6,5 und hat mittlere Ansprüche an den Standort. Sie ist anthraknosetoleranter als die Weiße Lupine, aber, aufgrund der schmalen Blätter, anfälliger gegen Verkräutung, da sie das Beikraut weniger abschattet. Das Saatgut der Blauen Lupine ist besser verfügbar. In trockeneren Jahren sind die ertragreicheren verzweigten Sorten im Vorteil (z. Bsp. Bolero, Boregine), in feuchteren Jahren die standfesteren unverzweigten (z. Bsp. Boruta).

Die Weiße Lupine bevorzugt lehmigere Böden mit guter Wasserführung und höheren pH-Werten bis 7,5. Sie besitzt ein höheres Ertragspotential als die Blaue Lupine. Allerdings ist sie anfälliger für Anthraknose (Welkekrankheit), was die Gefahr eines Totalausfalls in sich birgt. Bei den neu zugelassenen Sorten Frieda, Celina und Dieta hingegen versprechen die Züchter eine höhere Anthraknosetoleranz. Insgesamt hat die Weiße Lupine höhere Ansprüche an den Standort, ist aber für die Lebensmittelherzeugung sehr gefragt. Im Gegensatz zur Soja kann die Lupine ohne Weiterverarbeitung verfüttert werden, jedoch muss auch sie vor der Saat geimpft werden. In der Sortenprüfung wurde das Präparat Legumefix verwendet.

Die Lupinen wurden am 30.03.2021 auf dem Karelshaff gesät. Die Bonitur des Feldaufgangs erfolgte am 10.05.2021. Dabei wurde für alle Lupinen eine gute bis sehr gute Jugendentwicklung bonitiert. Die Bonitur der Pflanzenlänge zur Blüte am 21.06.2021 zeigte, dass die beiden verzweigten, Blauen Lupinensorten (schmalblättrig) Boregine und Roland ganz unterschiedliche Wuchshöhen aufwiesen. Während Boregine mit 75 cm die größte Wuchshöhe aufwies (BN9), blieb Roland die kleinste Sorte mit 66 cm (BN 1). Hinsichtlich der Zugehörigkeit der Sorten zu den Blauen bzw. Weißen Lupinen, weisen die Lupinen in der Sortenprüfung keinen Unterschied in der Wuchshöhe auf. Der Gesundheitszustand aller geprüften Sorten wurde mit den Boniturnoten 8 und 9, somit sehr gut, bewertet. Hinsichtlich der Standfestigkeit zeigt sich, dass die schmalblättrigen Lupinensorten Roland, Regent und Boruta die höchste Standfestigkeit aufwiesen. Die anderen Sorten wiesen, im Mittel eine geringere Standfestigkeit auf, wobei die

---

<sup>8</sup> Online-Bioakcerbautagung 2021: Bio-Leguminosen – gesucht für Trog und Teller.  
[https://www.bioaktuell.ch/fileadmin/documents/ba/Agenda/Agenda\\_2021/Kurs\\_2021/Arncken\\_Lupinen\\_Jan\\_21.pdf](https://www.bioaktuell.ch/fileadmin/documents/ba/Agenda/Agenda_2021/Kurs_2021/Arncken_Lupinen_Jan_21.pdf)

Mehrzahl der Lupinen ins Lager ging. Dennoch konnten alle Sorten gedroschen werden. Besonders das Starkregeneignis in diesem Juli betont die Wichtigkeit der Standfestigkeit der geprüften Sorten.

**Tabelle 11:** Sorteneigenschaften der 2021 geprüften Lupinensorten. Niedrige Noten bedeuten dabei eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft (Tausendkornmasse (TKM), Hektolitergewicht (HLG)).

Variétés de lupin de printemps / Sommerlupinen-Sorten	Obtenteur / Züchter	Couleur / Farbe	Levée / Feldaufgang	Longueur de la plante / Pflanzenlänge	Stabilité / Standfestigkeit	Santé / Gesundheitszustand		Rendement (86 %) / Ertrag (86 %)	PMG (86 %) / TKM (86 %)	PHL (86 %) / HLG (86 %)	Teneur en protéines / Proteingehalt	Années / Jahre
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>												
Roland	Leguminosen.farm	schmalblättrig	7	1	8	9		9	2	8	*	1
Boregine	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	8	9	4	9		8	5	4	*	1
Probor	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	7	2	4	8		6	2	7	*	1
Boruta	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	8	7	5	9		6	1	9	*	1
Bolero	IG Pflanzzucht	schmalblättrig	7	4	3	9		6	3	7	*	1
Regent	Leguminosen.farm	schmalblättrig	7	4	7	8		6	1	9	*	1
Carabor	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	8	3	4	8		5	2	1	*	1
Frieda	DSV	breitblättrig	7	9	2	9		3	9	5	*	1
Dieta	Leguminosen.farm	breitblättrig	7	6	3	8		2	9	4	*	1
Celina	DSV	breitblättrig	7	4	4	9		1	7	6	*	1

\* Werte werden nachgereicht, zum Zeitpunkt des Verfassens des Berichtes nicht bekannt

Die Ernte der Lupinen erfolgte am 22.09.2021. Der durchschnittliche Ertrag der Lupinen auf dem Karelshaff lag bei 22,7 dt/ha. Nach oekolandbau.de<sup>9</sup> wäre ein mittlerer Ertrag zwischen 10-25 dt/ha zu erwarten. Somit wurde hier ein hoher Ertrag erzielt. Den höchsten Relativertrag erzielte die schmalblättrige Lupine Roland (135 %) gefolgt von Boregine. Die geringsten Erträge erzielten die breitblättrige Sorten Frieda (81 %), Dieta (77 %) und Celina (61 %). Mit 30,6 dt/ha hat die Sorte Roland (nicht dargestellt) das maximal für diese Sorte zu erwartende Ertragspotential voll ausgeschöpft<sup>1</sup>. Die breitblättrigen Lupinen blieben mit im Mittel 16,4 dt/ha (nicht dargestellt) jedoch deutlich unter dem Ertragspotential von bis zu 40 dt/ha unter optimalen Bedingungen<sup>1</sup> zurück.

Die durchschnittliche Feuchte im Versuch lag bei 19,3 %. Die höchste Feuchte wurde für die breitblättrige Lupine Dieta gemessen, die schmalblättrige Sorten Roland und Boruta wiesen mit 17,8 % die geringste Feuchte auf. In einer Gesamtschau wurden für die breitblättrigen Lupinen etwas höhere Feuchtigkeitswerte bestimmt. Dennoch wurde für alle Sorten die empfohlene Lagerfeuchte von 14 % überschritten.

**Tabelle 12:** Relativerträge der Lupinensorten 2021, relativ zum Versuchsmittel (%) am Standort Karelshaff.

<sup>9</sup> <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/koernerleguminosen/lupinen/>

Variétés de lupin de printemps	obtenteur	couleur	lieu 1	Ø-Annuelles	années
Sommerlupinen-Sorten	Züchter	Farbe	St'ort1	Jahres-Ø	Jahre
				'21	
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>					
Roland	Leguminosen.farm	schmalblättrig	135	135	1
Boregine	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	124	124	1
Probor	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	109	109	1
Boruta	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	106	106	1
Bolero	IG Pflanzenzucht	schmalblättrig	105	105	1
Regent	Leguminosen.farm	schmalblättrig	103	103	1
Carabor	Saatzucht Steinach	schmalblättrig	98	98	1
Frieda	DSV	breitblättrig	81	81	1
Dieta	Leguminosen.farm	breitblättrig	77	77	1
Celina	DSV	breitblättrig	61	61	1
Standort/lieu			Karelshaff		
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =			22,7	22,7 dt-qx/ha	
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha				22,7 dt-qx/ha	
	Saat/semis		31.03.2021		
	Ernte/récolte		22.09.2021		
eingetragen - inscrite	H2O-Ø		19,3 %		
Neueintragung - nouvelle inscription	PS-Ø-HLG		62,7 kg/hl		
Streichung - radiation	PMG-Ø-TKM		194,8 g		

Die TKM liegt im Versuchsdurchschnitt bei 194,8 g, wobei die Weiße Lupine Dieta (262,7 g) die höchste TKM und die Blaue Lupine Regent (151,6 g) die niedrigste TKM aufweist. Die höchsten TKM werden von den Weißen Lupinen erzielt, hier liegen alle TKM über einem Wert von 235 g. Die Blauen Lupinen weisen allesamt Werte unterhalb 190 g auf, mit Ausnahme der Sorte Boregine (203,3 g).

Für das HLG wurden durchschnittlich 62,7 kg/hl ermittelt. Die schmalblättrige Sorte Regent erzielte den höchsten Wert von 68,1 kg/hl, wohingegen das geringste HLG für die ebenfalls schmalblättrigen Sorte Carabor bestimmt wurde (54,2 kg/hl). Die breitblättrigen, Weißen Lupinen Frieda, Dieta und Celina erzielten mittlere HLG.

Die Analysen der Proteingehalte der Lupinen waren zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes noch nicht verfügbar und werden im Jahr 2022 nachgereicht.

#### 4. Schlussfolgerung

Für die Sommererbsen wurde über die Dauer der drei vergangenen Prüfungsjahre 2018, 2019 und 2021 die Sorte Astronaute als Empfehlung für den biologischen Landbau bestätigt (Sortenkommissionssitzung vom 10.12.2021). Diese zeichnete sich im Prüfungsjahr 2021 durch eine gute Jugendentwicklung und Gesundheit, sowie, trotz des Starkregenereignisses, eine hohe Standfestigkeit aus. Darüber hinaus erzielte sie unter den dreijährig geprüften Sorten den höchsten Ertrag sowie Proteinertrag. Sie konnte auch in den letzten Jahren unter sehr unterschiedlichen Witterungsbedingungen überzeugen. Die Sortenbeschreibung findet sich in Tabelle 14. Die Sorte Alvesta hingegen überzeugte im Jahr 2021, sowie auch im 3-jährigen Mittel nicht mehr und wurde daher von der Sortenliste gestrichen.

Für den Anbau von Sommerackerbohnen zeigte sich, dass sich über die drei Jahre die Sorte Fanfare bewährt hat. Für die Ackerbohnen wird daher auch weiterhin die Sorte Fanfare von der Sortenkommission empfohlen. Sie konnte sowohl unter den feuchten Wachstumsbedingungen in diesem Jahr als auch unter den trockenen Bedingungen in den Jahren 2019 und 2018 stabile Erträge erzielen, auch wenn unter den zwei- und einjährig geprüften Sorten höhere Erträge erzielt wurden. Fanfare zeichnete sich in diesem Jahr durch eine gute Jugendentwicklung, mittlere Pflanzenlänge und hohe Standfestigkeit aus (vgl. Beschreibung Tabelle 14). Aufgrund der guten Ergebnisse der Sorten Daisy und Stella hinsichtlich Pflanzengesundheit, Ertrag und Proteingehalt sind möglicherweise diese beiden Sorten im kommenden Jahr relevant.

**Tabelle 14:** Beschreibung der empfohlenen Erbse und Ackerbohne 2021.

<b>Sommererbsen</b>			
Astronaute	konventionell	Saaten Union	Sehr gute Standfestigkeit, hohe Ertragssicherheit; zügige Jugendentwicklung, hoher Kornertrag und Rohproteinertrag,
<b>Sommerackerbohnen</b>			
Fanfare	konventionell	Saaten-Union	Sehr hohe Korn- und Proteinerträge, gute Standfestigkeit, frühe Blüte und Reife. Empfohlen für mittlere bis schwere Böden Gute Eignung für die Verfütterung. Tanninhaltig.

Da die Lupinen sich im ersten Jahr der Sortenprüfung befinden, kann hier noch keine Empfehlung ausgesprochen werden. Die beiden Blauen Lupinen (schmalblättrig) Roland und Boregine zeichneten sich jedoch durch weit überdurchschnittliche Erträge und eine gute Pflanzengesundheit aus. Die Resultate der Proteingehalte bleiben aufgrund der noch ausstehenden Laborergebnisse abzuwarten.

## **5. Kommunikation**

Im Rahmen der Körnerleguminosen-Sortenprüfungen fand in diesem Jahr am 20.07.2021 am Standort Bous unter Einhaltung der geltenden Hygiene-Maßnahmen eine Feldbegehung für die Soja-Sortenprüfung statt (Siehe Bericht: Körnerleguminosen-Sortenprüfung im biologischen Anbau in Luxemburg 2021: Soja). Für die Sortenprüfung der Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen hingegen wird voraussichtlich im Jahr 2022 wieder eine Feldbegehung stattfinden.

Die Resultate der Körnerleguminosen-Sortenprüfung für den biologischen Landbau wurden am 10.12.2021 in der Luxemburger Sortenkommission vorgestellt und die Ergebnisse werden in die Empfehlungen für den biologischen Anbau in Luxemburg einfließen. Hier wurden für die Sommererbsen die Sorte Astronoute und für die Sommerackerbohnen die Sorte Fanfare in der Sortenliste beibehalten. Die Sommererbsensorte Alvesta hingegen wurde gestrichen. Die Analysenergebnisse der Proteingehalte der Lupinen werden nachgereicht und in der Sitzung der Sortenkommission im Januar 2022 präsentiert.

Die Ergebnisse werden ebenfalls auf der LSG-Sorteninformationsveranstaltung Anfang 2022 präsentiert und die Landwirtinnen und Landwirte können die Ergebnisse auf der IBLA-Webseite ([www.ibla.lu](http://www.ibla.lu)) sowie auf [www.sortenversuche.lu](http://www.sortenversuche.lu) nachlesen. Zudem werden die Resultate mittels IBLA Newsletter an Praktiker kommuniziert werden und in Social Media gepostet.

## **Danksagung**

Wir möchten uns bei unserem Projektpartner dem Lycée Technique Agricole ganz herzlich für die gute Zusammenarbeit bedanken. Danke auch dem Betrieb Baltes und Familie Colling-von-Roesgen für die zur Verfügung Stellung der Versuchsfläche. Danke auch dem Team von Christelle Schmit (ATSA Labor) für die Analyse der Qualitätsparameter des Ernteguts. Wir bedanken uns auch bei unseren Praktikanten und Studenten, die am Projekt mitgewirkt haben.

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Institut für Biologische Landwirtschaft an Agrarkultur Lëtzebuerg a.s.b.l.

27, Op der Schanz

L-6225 Altrier

**Tel /** 26 15 13 88

**E-Mail /** [info@ibla.lu](mailto:info@ibla.lu)

**[www.ibla.lu](http://www.ibla.lu)**

**Autor /** Dr. Sabine Keßler, Mathieu Wolter

**IBLA Projektteam/** Dr. Hanna Heidt, Laura Leimbrock-Rosch, Kerstin Struwe, Dr. Stéphanie

Zimmer

*Dezember 2021*



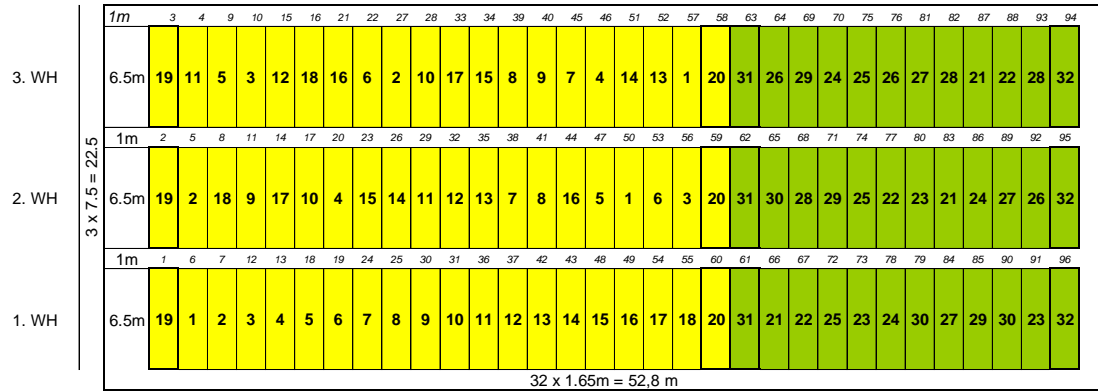
## 5. Anhang

### Anhang A1: Geprüfte Körnerleguminosen-Sorten (Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen) 2021.

Art	Sorte	Züchtung	Züchter
Erbsen	Astronaute	konventionell	Saaten Union
Erbsen	Orchestra	konventionell	Saaten Union
Erbsen	Rubin	konventionell	Saaten Union
Erbsen	Angelus	konventionell	Hauptsaaen
Erbsen	Avatar	konventionell	Hauptsaaen
Erbsen	Alvesta	konventionell	KWS
Erbsen	Karpate	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Karioka	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Bagoo	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Kameleon	konventionell	KWS Momont
Erbsen	Kagnotte	konventionell	KWS Momont
Erbsen	LG Amigo	konventionell	LG Seeds
Erbsen	LG Ajax	konventionell	LG Seeds
Erbsen	Respect	konventionell	ISZ
Erbsen	Safran	konventionell	ISZ
Erbsen	Trendy	konventionell	Natur-Saaten
Erbsen	Gambit	konventionell	Natur-Saaten
Erbsen	Lump	konventionell	Natur-Saaten
Ackerbohne	Birgit	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Daisy	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Stella	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Capri	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Trumpet	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Fanfare	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Avalon	konventionell	Saaten Union
Ackerbohne	Alexia	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Ackerbohne	GL Magnolia	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Ackerbohne	GL Sunrise	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Ackerbohne	GL Lucia	konventionell	IG Pflanzenzucht/Saatzucht Gleisdorf
Ackerbohne	LG Cartouche	konventionell	LG Seeds
Lupine, schmalblättrig	Bolero	konventionell	IG Pflanzenzucht
Lupine, schmalblättri	Boregine	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättri	Boruta	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättri	Carabor	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättri	Probor	konventionell	Saatzucht Steinach
Lupine, schmalblättri	Regent	konventionell	Leguminosen.farm
Lupine, schmalblättri	Roland	konventionell	Leguminosen.farm
Lupine, breitblättrig	Celina	konventionell	DSV
Lupine, breitblättrig	Frieda	konventionell	DSV
Lupine, breitblättrig	Dieta	konventionell	Leguminosen.farm

**Anhang A2: Versuchsdesign der Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbse, Lupine) am Standort Karelshaff 2021.**

**Versuchsdesign 2021, Karelshaff**



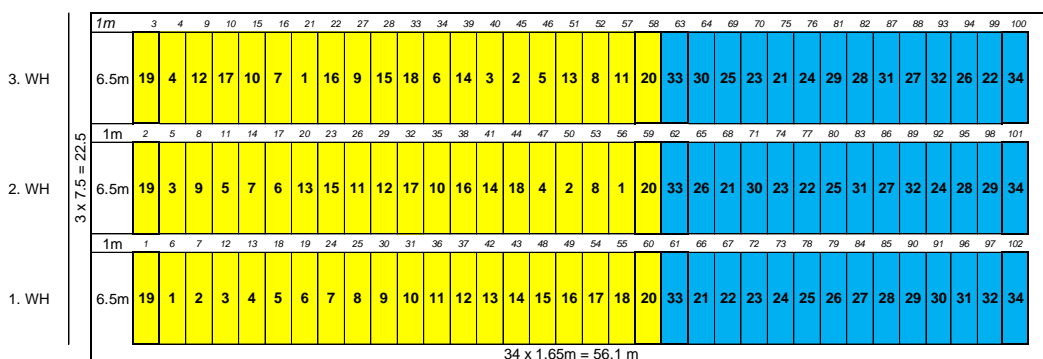
Erbsen	Parzellen Nr.
Lupinen	Sorten Nr.

	18 x Erbsen																		10 x Lupinen													
	19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	31	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32
	Rand: Baggio	Astronaute	Orchestra	Rubin	Angelus	Avatar	Alvesta	Karpate	Karioka	Baggio	Kameleon	Kagnotte	LG Amigo	LG Ajax	Respect	Safran	Trendy	Gambit	Lump	Rand: Rubin	Rand: Roland	Bolero	Boregine	Bouta	Carabor	Probor	Regent	Roland	Celina	Frieda	Dieta	Rand: Dieta



**Anhang A3: Versuchsdesign der Körnerleguminosen-Sortenprüfung (Erbse, Ackerbohne) am Standort Stegen 2021.**

**Versuchsdesign 2021, Stegen**



Erbsen	Parzellen Nr.
AB	Sorten Nr.

	18 x Erbsen																		12 x Ackerbohnen															
	19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	33	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	34
	Rand: Baggio	Astronaute	Orchestra	Rubin	Angelus	Avata	Alvesta	Karpate	Karioka	Baggio	Kameleon	Kagnotte	LG Amigo	LG Ajax	Respect	Safran	Trendy	Gambit	Lump	Rand: Rubin	Rand: LG Cartouche	Bitgit	Daisy	Stella	Capri	Trumpet	Fanfare	Avallon	Alexia	GL Magnolia	GL Sunrise	GL Lucia	LG Cartouche	Rand: LG Cartouche



**Anhang A4:** Relativerträge der Sommererbsensorten 2021, relativ zum Versuchsmittel (%), an den beiden Standorten Karelshaff und Stegen.

Variétés de pois de printemps	obtenteur	lieu 1	lieu 2	Ø-Annuelles				années
Sommererbsen-Sorten	Züchter	St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø				Jahre
		*		'21 **	'19	'18	'18-21	
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>								
Astronaute	Saaten-Union	106	116	116	103	105	108	3
Karioka	KWS Momont	112	103	103	100	112	105	3
Bagoo	KWS Momont	157	96	96	102	115	104	3
Karpate	KWS Momont	151	107	107	108	95	103	3
LG Amigo	LG Seeds	97	82	82	97	113	97	3
Alvesta	KWS	94	84	84	97	95	92	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>								
Trendy	Natur-Saaten	84	94	94	91		92	2
LG Ajax	LG Seeds	126	95	95	81		88	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>								
Kameleon	KWS Momont	157	119	119			119	1
Kagnotte	KWS Momont	157	103	103			103	1
Respect	ISZ	143	101	101			101	1
Orchestra	Saaten-Union	131	97	97			97	1
Avatar	Hauptsaaen	152	97	97			97	1
Gambit	Natur-Saaten	148	94	94			94	1
Safran	ISZ	127	92	92			92	1
Lump	Natur-Saaten	127	91	91			91	1
Angelus	Hauptsaaen	100	68	68			68	1
Rubin	Saaten-Union	101	37	37			37	1
Standort/lieu 2021		Karelshaff	Stegen					
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		18,4	17,0	17,0	26,9	22,1		dt-qx/ha
Témoins essai/Vergleichssorten =		14,6	18,3	18,3	29,0	20,5		dt-qx/ha
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = qx-dt/ha								22,6 dt-qx/ha
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = qx-dt/ha								23,6 dt-qx/ha
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = qx-dt/ha								18,3 dt-qx/ha

Saat/semis	31.03.2021	02.04.2021
Ernte/récolte	29.07.2021	11.08.2021
H20-Ø	16,2 %	18,3 %
PS-Ø-HLG	41,9kg/ha	57,6 kg/ha
PMG-Ø-TKM	188,9 g	194,7

\* Werte aus Ertragserfassung, da Drusch nicht möglich

\*\* Kein Mittelwert = Drusch Stegen

**Anhang A5:** Tausendkorngewicht (g), Hektolitergewicht (kg) und Feuchte (%) der Sommererbsensorten 2021. Mittelwerte der beiden Standorte Karelshaff und Stegen.

Variétés de pois de printemps/Sommererbsen-Sorten	Obtenteur /Züchter	Humidité-Ø (%) KA / Ø-Feuchte (%) KA	Humidité-Ø (%) ST / Ø-Feuchte (%) ST	PMG-Ø KA / Ø-TKM KA	PMG-Ø ST / Ø-TKM ST	PHL-Ø KA / Ø-HLG KA	PHL-Ø ST / Ø-HLG ST	Années / Jahre
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>								
Astronaute	Saaten-Union	16,7	18,1	192,6	205,7	42,2	55,1	3
Karioka	KWS Momont	13,9	17,6	173,0	199,8	36,4	58,8	3
Bagoo	KWS Momont	19,4	17,4	158,8	173,8	57,1	75,8	3
Karpate	KWS Momont	20,1	18,5	195,3	219,3	50,1	56,7	3
LG Amigo	LG Seeds	14,2	17,6	155,0	171,9	23,6	52,1	3
Alvesta	KWS	13,6	16,5	197,6	190,7	27,1	52,7	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>								
Trendy	Natur-Saaten	12,5	17,6	191,2	197,8	35,1	67,0	2
LG Ajax	LG Seeds	14,4	18,2	193,2	193,9	42,6	59,8	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>								
Kameleon	KWS Momont	13,8	18,2	217,7	210,2	46,8	55,9	1
Kagnotte	KWS Momont	15,3	18,8	192,6	184,8	52,7	49,1	1
Respect	ISZ	15,3	17,4	189,8	187,3	41,0	53,7	1
Orchestra	Saaten-Union	15,2	17,7	217,2	218,1	50,5	57,8	1
Avatar	Hauptsaaen	19,0	18,0	214,2	204,2	58,4	62,9	1
Gambit	Natur-Saaten	18,6	18,3	183,5	214,7	21,3	79,5	1
Safran	ISZ	15,8	18,7	224,4	227,3	47,4	57,4	1
Lump	Natur-Saaten	17,7	18,0	150,1	175,0	47,8	65,0	1
Angelus	Hauptsaaen	14,4	18,5	192,9	165,4	30,8	58,6	1
Rubin	Saaten-Union	21,2	20,0	161,1	164,6	43,1	48,7	1

**Anhang A6:** Relative Proteingehalte der Sommererbsensorten 2021, relativ zum Versuchsmittel (%), an den beiden Standorten Karelshaff und Stegen.

Variétés de pois de printemps	obteneur	lieu 1	lieu 2	Ø-Annuelles				années
Sommererbsen-Sorten	Züchter	St'ort1	St'ort2	Jahres-Ø				Jahre
		*		'21 **	'20	'19	'19-21	
<b>Testées min. 3 ans/mind. 3-jährig geprüft</b>								
Astronaute	Saaten-Union	104	102	102	103	106	104	3
Karioka	KWS Momont	95	101	101	100	99	100	3
Bagoo	KWS Momont	99	104	104	99	105	103	3
Karpate	KWS Momont	96	97	97	102	98	99	3
LG Amigo	LG Seeds	98	103	103	102	97	101	3
Alvesta	KWS	96	98	98	97	94	96	3
<b>Testées 2 ans/2-jährig geprüft</b>								
Trendy	Natur-Saaten	97	96	96	98		97	2
LG Ajax	LG Seeds	92	107	107	104		105	2
<b>Testées 1 an/1-jährig geprüft</b>								
Kameleon	KWS Momont	96	103	103			103	1
Kagnotte	KWS Momont	97	102	102			102	1
Respect	ISZ	91	99	99			99	1
Orchestra	Saaten-Union	110	105	105			105	1
Avatar	Hauptsaaen	98	98	98			98	1
Gambit	Natur-Saaten	96	98	98			98	1
Safran	ISZ	97	102	102			102	1
Lump	Natur-Saaten	89	95	95			95	1
Angelus	Hauptsaaen	101	104	104			104	1
Rubin	Saaten-Union	109	113	113			113	1
Standort/lieu		Karelshaff	Stegen					
Moyenne essai/Versuchsdurchschnitt =		20,3	18,0	18,0	23,2	18,5		%
Témoins essai/Vergleichssorten =		20,8	17,7	17,7	22,9	18,5		%
Témoins 3 ans/ Vergleichssorten 3 J.: 100% = %								19,7 %
Témoins 2 ans/ Vergleichssorten 2 J.: 100% = %								20,3 %
Témoins 1 an/ Vergleichssorten 1 J.: 100% = %								17,7 %
	Saat/semis	31.03.2021	02.04.2021					
	Ernte/récolte	11.08.2021	02.09.2021					
	H2O-Ø	16,2 %	18,3 %					
	PS-Ø-HLG	41,9kg/hl	57,6 kg/hl					
	PMG-Ø-TKM	188,9 g	194,7					
eingetragen - inscrite								
Neueintragung - nouvelle inscription								
Streichung - radiation								
* Werte aus Ertragerfassung, da Drusch nicht möglich								
** Kein Mittelwert = Drusch Stegen								