

UPOV

TG/7/10(proj.6)

ORIGINAL: englisch

DATUM: 2009-02-23

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
GENF

ENTWURF

ERBSE

UPOV-Code: PISUM_SAT

Pisum sativum L.

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

erstellt von einem Sachverständigen aus dem Vereinigten Königreich

zu prüfen vom

*Technischen Ausschuß auf seiner
fünfundvierzigsten Tagung vom 30. März bis 1. April 2009 in Genf*

Alternative Namen:*

<i>Botanischer Name</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Pisum sativum</i> L, <i>Pisum arvense</i> L.	Pea	Pois	Erbse	Guisante, Arveja

Zweck dieser Richtlinien („Prüfungsrichtlinien“) ist es, die in der Allgemeinen Einführung (Dokument TG/1/3) und deren verbundenen TGP-Dokumenten enthaltenen Grundsätze in detaillierte praktische Anleitung für die harmonisierte Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit (DUS) umzusetzen und insbesondere geeignete Merkmale für die DUS-Prüfung und die Erstellung harmonisierter Sortenbeschreibungen auszuweisen.

VERBUNDENE DOKUMENTE

Diese Prüfungsrichtlinien sind in Verbindung mit der Allgemeine Einführung und den damit in Verbindung stehenden TGP-Dokumenten zu sehen.

* Diese Namen waren zum Zeitpunkt der Einführung dieser Prüfungsrichtlinien richtig, können jedoch revidiert oder aktualisiert werden. [Den Lesern wird empfohlen, für neueste Auskünfte den UPOV-Code zu konsultieren, der auf der UPOV-Website zu finden ist (www.upov.int).]

INHALT

SEITE

1.	ANWENDUNG DIESER PRÜFUNGSRICHTLINIEN	3
2.	ANFORDERUNGEN AN DAS VERMEHRUNGSMATERIAL	3
3.	DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG	3
3.1	Anzahl von Wachstumsperioden.....	3
3.2	Prüfungsort.....	3
3.3	Bedingungen für die Durchführung der Prüfung.....	3
3.4	Gestaltung der Prüfung	4
3.5	Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile	4
3.6	Zusätzliche Prüfungen.....	4
4.	PRÜFUNG DER UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT	4
4.1	Unterscheidbarkeit	4
4.2	Homogenität.....	5
4.3	Beständigkeit.....	5
5.	GRUPPIERUNG DER SORTEN UND ORGANISATION DER ANBAUPRÜFUNG.....	5
6.	EINFÜHRUNG IN DIE MERKMALSTABELLE	6
6.1	Merkmalskategorien.....	6
6.2	Ausprägungsstufen und entsprechende Noten.....	6
6.3	Ausprägungstypen.....	7
6.4	Beispielssorten	7
6.5	Legende.....	7
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8.	ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE	23
8.1	Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	23
8.2	Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	23
9.	LITERATUR.....	41
10.	TECHNISCHER FRAGEBOGEN	42

1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Pisum sativum* L.

2. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

2.1 Die zuständigen Behörden bestimmen, wann, wohin und in welcher Menge und Beschaffenheit das für die Prüfung der Sorte erforderliche Vermehrungsgut zu liefern ist. Anmelder, die Material von außerhalb des Staates, in dem die Prüfung vorgenommen wird, einreichen, müssen sicherstellen, daß alle Zollvorschriften und phytosanitären Anforderungen erfüllt sind.

2.2 Das Vermehrungsmaterial ist in Form von Samen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

1 000 g oder mindestens 12 000 Samen.

2.4 Das Saatgut sollte die von der zuständigen Behörde angegebenen Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, die Sortenechtheit und analytische Reinheit, die Gesundheit und den Feuchtigkeitsgehalt erfüllen. Wenn das Saatgut gelagert werden muß, sollte die Keimfähigkeit so hoch wie möglich sein und vom Anmelder angegeben werden.

2.5 Das eingesandte Vermehrungsmaterial sollte sichtbar gesund sein, keine Wuchsmängel aufweisen und nicht von wichtigen Krankheiten oder Schädlingen befallen sein.

2.6 Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, die die Ausprägung der Merkmale der Sorte beeinflussen würde, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Wenn es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

3. Durchführung der Prüfung

3.1 *Anzahl von Wachstumsperioden*

Die Mindestprüfungsdauer sollte in der Regel zwei unabhängige Wachstumsperioden betragen.

3.2 *Prüfungsort*

Die Prüfungen werden in der Regel an einem Ort durchgeführt. Für den Fall, daß die Prüfungen an mehr als einem Ort durchgeführt werden, wird in Dokument TGP/9, „Prüfung der Unterscheidbarkeit“, Anleitung gegeben.

3.3 *Bedingungen für die Durchführung der Prüfung*

3.3.1 Die Prüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine für die Ausprägung der maßgebenden Merkmale der Sorte und für die Durchführung der Prüfung zufriedenstellende Pflanzenentwicklung sicherstellen.

3.3.2 Das optimale Entwicklungsstadium für die Erfassung eines jeden Merkmals ist durch eine Ziffer in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle angegeben. Die durch die einzelnen Ziffern angegebenen Entwicklungsstadien sind am Ende des Kapitels 8 beschrieben.

3.3.3 Die für die Erfassung des Merkmals empfohlene Methode ist durch folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle angegeben:

- MG: einmalige Messung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- MS: Messung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen
- VG: visuelle Erfassung durch einmalige Beobachtung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- VS: visuelle Erfassung durch Beobachtung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen

3.4 *Gestaltung der Prüfung*

3.4.1 Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie insgesamt mindestens 100 Pflanzen umfaßt, die auf zwei oder mehrere Wiederholungen aufgeteilt werden sollten.

3.4.2 Die Prüfung sollte so gestaltet werden, daß den Beständen die für Messungen und Zählungen benötigten Pflanzen oder Pflanzenteile entnommen werden können, ohne daß dadurch die Beobachtungen, die bis zum Abschluß der Vegetationsperiode durchzuführen sind, beeinträchtigt werden.

3.5 *Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile*

Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen an Einzelpflanzen an 20 Pflanzen oder Teilen von 20 Pflanzen und alle übrigen Erfassungen an allen Pflanzen in der Prüfung erfolgen.

3.6 *Zusätzliche Prüfungen*

Zusätzliche Prüfungen für die Prüfung maßgebender Merkmale können durchgeführt werden.

4. Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit

4.1 *Unterscheidbarkeit*

4.1.1 *Allgemeine Empfehlungen*

Es ist für Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien besonders wichtig, die Allgemeine Einführung zu konsultieren, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Unterscheidbarkeit treffen. Folgende Punkte werden jedoch zur ausführlicheren Darlegung oder zur Betonung in diesen Prüfungsrichtlinien aufgeführt:

4.1.2 *Stabile Unterschiede*

Die zwischen Sorten erfaßten Unterschiede können so deutlich sein, daß nicht mehr als eine Wachstumsperiode notwendig ist. Außerdem ist der Umwelteinfluß unter bestimmten

Umständen nicht so stark, daß mehr als eine Wachstumsperiode erforderlich ist, um Gewißheit zu erlangen, daß die zwischen Sorten beobachteten Unterschiede hinreichend stabil sind. Ein Mittel zur Sicherstellung dessen, daß ein Unterschied bei einem Merkmal, das in einem Anbauversuch erfaßt wird, hinreichend stabil ist, ist die Prüfung des Merkmals in mindestens zwei unabhängigen Wachstumsperioden.

4.1.3 Deutliche Unterschiede

Die Bestimmung dessen, ob ein Unterschied zwischen zwei Sorten deutlich ist, hängt von vielen Faktoren ab und sollte insbesondere den Ausprägungstyp des geprüften Merkmals berücksichtigen, d. h., ob es qualitativ, quantitativ oder pseudoqualitativ ausgeprägt ist. Daher ist es wichtig, daß die Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien mit den Empfehlungen in der Allgemeinen Einführung vertraut sind, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Unterscheidbarkeit treffen.

4.2 Homogenität

4.2.1 Es ist für Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien besonders wichtig, die Allgemeine Einführung zu konsultieren, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Homogenität treffen. Folgende Punkte werden jedoch zur ausführlicheren Darlegung oder zur Betonung in diesen Prüfungsrichtlinien aufgeführt:

4.2.2 Für die Bestimmung der Homogenität sollte ein Populationsstandard von 1 % mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95 % angewandt werden. Bei einer Probengröße von 100 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 3.

4.3 Beständigkeit

4.3.1 In der Praxis ist es nicht üblich, Prüfungen auf Beständigkeit durchzuführen, deren Ergebnisse ebenso sicher sind wie die der Unterscheidbarkeits- und der Homogenitätsprüfung. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß eine Sorte im Falle zahlreicher Sortentypen auch als beständig angesehen werden kann, wenn nachgewiesen wurde, daß sie homogen ist.

4.3.2 Nach Bedarf oder im Zweifelsfall kann die Beständigkeit geprüft werden, indem entweder eine weitere Generation angebaut oder ein neues Saatgutmuster geprüft wird, um sicherzustellen, daß es dieselben Merkmalsausprägungen wie früher eingesandtes Material aufweist.

5. Gruppierung der Sorten und Organisation der Anbauprüfung

5.1 Die Auswahl allgemein bekannter Sorten, die im Anbauversuch mit der Kandidatensorte angebaut werden sollen, und die Art und Weise der Aufteilung dieser Sorten in Gruppen zur Erleichterung der Unterscheidbarkeitsprüfung werden durch die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen unterstützt.

5.2 Gruppierungsmerkmale sind Merkmale, deren dokumentierte Ausprägungsstufen, selbst wenn sie an verschiedenen Orten erfaßt wurden, einzeln oder in Kombination mit anderen derartigen Merkmalen verwendet werden können: a) für die Selektion allgemein bekannter Sorten, die von der Anbauprüfung zur Prüfung der Unterscheidbarkeit, ausgeschlossen werden können, und b) um die Anbauprüfung so zu organisieren, daß ähnliche Sorten gruppiert werden.

5.3 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

- a) Pflanze: Anthocyanfärbung (Merkmal 1)
- b) Stengel: Anzahl Knoten bis einschließlich des ersten Blütenstandes (Merkmal 5)
- c) Blatt: Blattfiedern (Merkmal 8)
- d) Nebenblatt: Marmorierung (Merkmal 20)
- e) Hülse: Pergamentschicht (Merkmal 39)
- f) Außer Sorten mit Hülse: Pergamentschicht: vollständig vorhanden: Hülse: verdickte Wand (Merkmal 40)
- g) Nur Sorten mit Hülse: verdickte Wand: fehlend: Hülse: Form des distalen Teils (Merkmal 41)
- h) Hülse: Farbe (Merkmal 43)
- i) Unreifer Samen: Intensität der Grünfärbung (Merkmal 47)
- j) Samen: Typ des Stärkekorns (Merkmal 49)
- k) Samen: Farbe des Keimblatts (Merkmal 52)
- l) Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen: Marmorierung der Samenschale (Merkmal 53)
- m) Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen: violette oder rosa Punktierung auf der Samenschale (Merkmal 54)
- n) Samen: Farbe des Nabels (Merkmal 55)
- o) Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *pisi* (Merkmal 58.1)

5.4 Anleitung für die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen im Prozeß der Unterscheidbarkeitsprüfung wird in der Allgemeinen Einführung gegeben.

6. Einführung in die Merkmalstabelle

6.1 *Merkmalskategorien*

6.1.1 Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien

Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien sind Merkmale, die von der UPOV für die DUS-Prüfung akzeptiert wurden und aus denen die Verbandsmitglieder jene auswählen können, die für ihre besonderen Verhältnisse geeignet sind.

6.1.2 Merkmale mit Sternchen

Merkmale mit Sternchen (mit * gekennzeichnet) sind jene in den Prüfungsrichtlinien enthaltenen Merkmale, die für die internationale Harmonisierung der Sortenbeschreibung von Bedeutung sind. Sie sollten stets von allen Verbandsmitgliedern auf DUS geprüft und in die Sortenbeschreibung aufgenommen werden, sofern die Ausprägungsstufe eines vorausgehenden Merkmals oder regionale Umweltbedingungen dies nicht ausschließen.

6.2 *Ausprägungsstufen und entsprechende Noten*

Für jedes Merkmal werden Ausprägungsstufen angegeben, um das Merkmal zu definieren und die Beschreibungen zu harmonisieren. Um die Erarbeitung der Beschreibung zu erleichtern und die Beschreibung zu erstellen und auszutauschen, wird jeder Ausprägungsstufe eine entsprechende Zahlennote zugewiesen.

6.3 *Ausprägungstypen*

Eine Erläuterung der Ausprägungstypen der Merkmale (qualitativ, quantitativ und pseudoqualitativ) ist in der Allgemeinen Einführung enthalten.

6.4 *Beispielssorten*

Gegebenenfalls werden in den Prüfungsrichtlinien Beispielssorten angegeben, um die Ausprägungsstufen eines Merkmals zu verdeutlichen.

6.5 *Legende*

(*) Merkmal mit Sternchen – vgl. Kapitel 6.1.2

(QL) Qualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

(QN) Quantitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

(PQ) Pseudoqualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

MG, MS, VG, VS: vgl. Kapitel 3.3.3

(a)-(c)(d?) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.1

(+) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.2

7. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. 30-240 (*) VG (+)	Plant: anthocyanin coloration	Plante: pigmentation anthocyanique	Pflanze: Anthocyanfärbung	Planta: pigmentación antociánica		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Avola, Solara	1
	present	présente	vorhanden	presente	Pidgin, Rosakrone	9
2. 30-240 VG	Stem: anthocyanin coloration of axil	Tige: pigmentation anthocyanique à l'aisselle	Stengel: Anthocyanfärbung der Achsel	Tallo: pigmentación antociánica de la axila		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Avola, Maro	1
	single ring	anneau simple	einfacher Ring	anillo simple	Assas, Tirabeque	2
	double ring	anneau double	doppelter Ring	anillo doble	Caroubel	3
3. 30-199 (*) VG (+)	Stem: fasciation	Tige: fasciation	Stengel: Verbänderung	Tallo: fasciación		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Avola, Solara	1
	present	présente	vorhanden	presente	Bikini, Rosakrone	9
4. 240-250 (*) MG/ (+) MS	Stem: length	Tige: longueur	Stengel: Länge	Tallo: longitud		
QN	very short	très petite	sehr kurz	muy corto	Zephyr	1
	short	petite	kurz	corto	Nobel, Mini	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Calibra, Xantos	5
	long	grande	lang	largo	Blauwschokker, Livia	7
	very long	très grande	sehr lang	muy largo	Mammoth Melting Sugar	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
5. 210-240 MS (*) (+)	Stem: number of nodes up to and including first fertile node	Tige : nombre de nœuds jusqu'au premier nœud fertile inclus	Stengel: Anzahl Knoten bis einschließlich des ersten Blütenstandes	Tallo: número de nudos hasta el primer nudo fértil, con inclusión de éste		
QN	very few	très peu	sehr gering	muy bajo	Kelvil	1
	few	peu	gering	bajo	Smart, Zero4	3
	medium	moyen	mittel	medio	Markana, Susan	5
	many	élevé	groß	alto	Cooper	7
	very many	très élevé	sehr groß	muy alto	Regina	9
6. 40-240 VG (*)	Foliage: color	Feuillage: couleur	Laub: Farbe	Follaje: color		
PQ	yellow green	vert jaune	gelbgrün	verde amarillento	Pilot	1
	green	vert	grün	verde	Avola, Paris, Progreta, Waverex	2
	blue green	vert bleu	blaugrün	verde azulado	Polar	3
7. 40-240 VG	<u>Only varieties with foliage color: green (Char. 6, state 2):</u> Foliage: intensity of color	<u>Variétés avec couleur du feuillage seulement : vert (car. 6, état 2) :</u> Feuillage : intensité de la couleur	<u>Nur Sorten mit Laubfarbe: grün (Merkmal 6, Stufe 2):</u> Laub: Intensität der Farbe	<u>Sólo variedades con color de follaje: verde (car. 6, estado 2):</u> Follaje: intensidad del color		
QN	light	claire	hell	claro	Paris, Twinkle	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Lisa, Rondo	5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	Waverex	7
8. 20-240 VG (*)	Leaf: leaflets	Feuille: folioles	Blatt: Blattfiedern	Hoja: folíolos		
QL	absent	absentes	fehlend	ausentes	Hawk, Solara	1
	present	présentes	vorhanden	presentes	Avola, Rhea	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
9.	200-240 MS/VG	Leaf: maximum number of leaflets	Feuille : nombre maximum de folioles	Blatt: maximale Anzahl Blattfiedern	Hoja: número máximo de folíolos		
(+)							
QN		few	petit	gering	bajo	Jof	3
		medium	moyen	mittel	medio	Dark Skin Perfection, Finale	5
		many	grand	groß	alto	Ultimo	7
10.	216-226 MS/VG	Leaflet: size	Foliole : taille	Blattfieder: Größe	Folíolo: tamaño		
QN	(a)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeño	Payette	1
		small	petite	klein	pequeño	Mini	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Finale	5
		large	grande	groß	grande	Alderman	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Mammoth Melting Sugar	9
11.	216-226 MS/VG	Leaflet: length	Foliole: longueur	Blattfieder: Länge	Folíolo: longitud		
QN	(a)	short	courte	kurz	corto	Eagle, Polar	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Bohatyr, Dakota	5
		long	longue	lang	largo	Delikata, Mammoth Melting Sugar	7
12.	216-226 MS/VG	Leaflet: width	Foliole: largeur	Blattfieder: Breite	Folíolo: anchura		
QN	(a)	narrow	étroite	schmal	estrecho	Alouette, Grapis	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Dakota, Irina	5
		broad	large	breit	ancho	Adept, Tirabeque	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
13. (+)	216-226 MS/VG	Leaflet: position of broadest part	Foliole : position de la partie la plus large	Blattfieder: Position des breitesten Teils	Folíolo: posición de la parte más ancha	
QN	(a)	at middle or slightly towards base	au milieu ou légèrement vers la base	in der Mitte oder leicht zur Basis hin	en el centro o ligeramente hacia la base	Nobel, Salome 1
		moderately towards base	plus ou moins vers la base	mäßig zur Basis hin	moderadamente hacia la base	Columbia, Maro 2
		strongly towards base	fortement vers la base	stark zur Basis hin	fuertemente hacia la base	Griffin, Progreta 3
14. (+)	30-240 VG	Leaflet: dentation	Foliole : dentelure	Blattfieder: Zähnung	Folíolo: indentación	
QN	(a)	absent or very weak	très faible	sehr gering	ausente o muy débil	Progreta 1
		weak	faible	gering	débil	Snowflake 3
		medium	moyenne	mittel	media	Cabree 5
		strong	forte	stark	fuerte	Amos 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Sugar Star 9
15. (*) (+)	216-226 MS/VG	Stipule: length	Stipule: longueur	Nebenblatt: Länge	Estípula: longitud	
QN	(b)	short	courte	kurz	corta	Eagle, Steffi 3
		medium	moyenne	mittel	media	Timo, Twinkle 5
		long	longue	lang	larga	Alderman, Rhea 7
16. (*) (+)	216-226 MS/VG	Stipule: width	Stipule: largeur	Nebenblatt: Breite	Estípula: anchura	
QN	(b)	narrow	étroite	schmal	estrecha	Eagle, Steffi 3
		medium	moyenne	mittel	media	Timo, Twinkle 5
		broad	large	breit	ancha	Mammoth Melting Sugar 7

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
17.	216-226 MS/ VG	Stipule: size	Stipule: taille	Nebenblatt: Größe	Estípula: tamaño		
QN	(b)	small	petite	klein	pequeña	Dakota, Zero4	3
		medium	moyenne	mittel	media	Jackpot, Misty	5
		large	grande	groß	grande	Beetle, Mammoth Melting Sugar	7
18.	216-226 MS/ VG (+)	Stipule: length from axil to tip	Stipule : longueur de l’aisselle à la pointe	Nebenblatt: Länge zwischen der Achsel und der Spitze	Estípula: longitud desde la axila hasta la punta		
QN	(b)	short	courte	kurz	corta	Fortress, Zero4	3
		medium	moyenne	mittel	media	Cabree, Orka	5
		long	longue	lang	larga	Beetle, Mammoth Melting Sugar	7
19.	216-226 VG/ MS (+)	Stipule: length of lobe below axil	Stipule : longueur du lobe en dessous de l’aisselle	Nebenblatt: Länge des Lappens unter der Achsel	Estípula: longitud del lóbulo bajo la axila		
QN	(b)	absent or very short	absente ou très courte	fehlend oder sehr kurz	ausente o muy corto		1
		short	courte	kurz	corto	Dakota, Ramrod	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Kahuna, Twinkle	5
		long	longue	lang	largo	Eden, Quantum	7
20.	200-240 VG (*) (+)	Stipule: flecking	Stipule: macules	Nebenblatt: Marmorierung	Estípula: moteado		
QL		absent	absentes	fehlend	ausente	Lisa, Tafilá	1
		present	présentes	vorhanden	presente	Avola, Maro	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
21. (+)	200-240 VG	Stipule: density of flecking	Stipule : densité des macules	Nebenblatt: Dichte der Marmorierung	Estípula: densidad del moteado	
QN	very sparse	très lâche	sehr locker	muy laxa	Progretha	1
	sparse	lâche	locker	laxa	Backgammon, Waxwing	3
	medium	moyenne	mittel	media	Accent, Ambassador	5
	dense	dense	dicht	densa	Avola, Zelda	7
	very dense	très dense	sehr dicht	muy densa	Oregon Sugar Pod	9
22. (+)	216-226 MS/ VG	Petiole: length from axil to first leaflet or tendril	Pétiole: longueur de l'aisselle à la première foliole ou vrille	Blattstiel: Länge von der Achsel zur ersten Blattfieder oder Ranke)	Pecíolo: longitud desde la axila hasta el primer folíolo o zarcillo	
QN	short	courte	kurz	corta	Hellas, Keo	3
	medium	moyenne	mittel	media	Avola, Solara	5
	long	longue	lang	larga	Saskia, Tafila	7
23. (+)	216-226 MS/ VG	<u>Only varieties with leaflets absent:</u> Petiole: length from axil to last tendril	<u>Variétés sans folioles seulement :</u> Pétiole : longueur de l'aisselle à la dernière vrille	<u>Nur Sorten ohne Blattfiedern:</u> Blattstiel: Länge von der Achsel zur letzten Ranke	<u>Sólo variedades sin folíolos:</u> Pecíolo: longitud desde la axila hasta el último zarcillo	
QN	short	courte	kurz	corta	Choucas, Fredrio	3
	medium	moyenne	mittel	media	Alambo, Alezan	5
	long	longue	lang	larga	Arosa, Calao	7
24. (*) (+)	214 MG	Time of flowering	Époque de floraison	Zeitpunkt der Blüte	Época de floración	
QN	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Tempo	1
	early	précoce	früh	temprana	Smart, Zero4	3
	medium	moyenne	mittel	media	Carlton, Waverex	5
	late	tardive	spät	tardía	Cooper, Purser	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Livioletta	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
25. (*) (+)	216- 226 MS/ VG	<u>Only varieties with stem fasciation absent</u> : Plant: maximum number of flowers per node	<u>Variétés sans fasciation de la tige uniquement</u> : Plante : nombre maximal de fleurs par nœud	<u>Nur Sorten ohne Verbänderung des Stengels</u> : Pflanze: maximale Anzahl Blüten pro Knoten	<u>Sólo variedades sin fasciación del tallo</u> : Planta: número máximo de flores por nudo		
QN	one	une	eine	una	Progress No. 9, Tyla	1	
	two	deux	zwei	dos	Banff, Cooper	3	
	three	trois	drei	tres	Ultimo, Zodiac	5	
	four or more	quatre ou plus	vier oder mehr	cuatro o más	Arnesa, Calibra, Survivor	7	
26. (*)	216- 218 VG	<u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present</u> : Flower: color of wing	<u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante uniquement</u> : Fleur : couleur de l'aile	<u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze</u> : Blüte: Farbe des Flügels	<u>Sólo variedades con pigmentación antociánica</u> : Flor: color del ala		
PQ	(b)	white with pink blush	rose pâle	blassrosa	blanco rosáceo	1	
		pink	rose	rosa	rosa	Rosakrone	2
		reddish purple	pourpre rougeâtre	rötlich purpur	púrpura rojizo	Assas	3
27. (+)	216- 218 VG	<u>Only varieties with plant anthocyanin coloration absent</u> : Flower: color of standard	<u>Variétés sans pigmentation anthocyanique de la plante uniquement</u> : Fleur : couleur de l'étendard	<u>Nur Sorten ohne Anthocyanfärbung der Pflanze</u> : Blüte: Farbe der Fahne	<u>Sólo variedades sin pigmentación antociánica de la planta</u> : Flor: color del estandarte		
PQ	(b)	white	blanc	weiß	blanco	Gloton, Record	1
		whitish cream	blanc à crème	weiß bis cremefarben	crema blanquecino	Cooper, Maro	2
		cream	crème	cremefarben	crema	Orcado	3
28. (+)	216- 218 MS/ VG	Flower: width of standard	Fleur: largeur de l'étendard	Blüte: Breite der Fahne	Flor: anchura del estandarte		
QN	(b)	narrow	étroite	schmal	estrecho	Eagle, Progreta	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Bikini, Cooper	5
		broad	large	breit	ancho	Pilot, Tafila	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
29. (*) (+)	216-218 VG	Flower: shape of base of standard	Fleur : forme de la base de l'étendard	Blüte: Form des Fahnengrunds	Flor: forma de la base del estandarte	
QN	(b)	strongly raised	fortement cunéiforme	stark keilförmig	fuertemente cuneiforme	1
		moderately raised	cunéiforme	keilförmig	moderadamente cuneiforme	3
		level	droite	gerade	recto	Markado, Solara
		moderately arched	arquée	zweilappig	moderadamente arqueado	Avola, Cooper
		strongly arched	fortement arquée	stark zweilappig	fuertemente arqueado	Bohatyr, Kennedy
30. (+)	216-218 VG	Flower: undulation of standard	Fleur : ondulation de l'étendard	Blüte: Wellung der Fahne	Flor: ondulación del estandarte	
QN	(b)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Ultimo, Woody
		weak	faible	gering	débil	Cooper, Dakota
		medium	moyenne	mittel	media	Ibiza, Kodiak
		strong	forte	stark	fuerte	Koka, Reveille
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Téléphone nain, Télévision
31.	216-218 VG	Flower: width of upper sepal	Fleur: largeur du sépale supérieur	Blüte: Breite des oberen Kelchblatts	Flor: anchura del sépalo superior	
QN	(b)	narrow	étroite	schmal	estrecho	Abador
		medium	moyenne	mittel	medio	Conservor
		broad	large	breit	ancho	Kodiak
32. (+)	212-240 VG	Flower: shape of apex of upper sepal	Fleur : forme du sommet du sépale supérieur	Blüte: Form der Spitze des oberen Kelchblatts	Flor: forma del ápice del sépalo superior	
PQ	(b)	acuminate	acuminé	mit langer ausgezogener Spitze	acuminado	Dawn
		acute	aigu	spitz	agudo	Kelvedon Wonder
		rounded	arrondi	abgerundet	redondeado	Kodiak

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
33.	218-245 (+) MS/ VS	Peduncle: length of spur	Pédoncule : longueur du bouquet	Blütenstandsstiel: Länge des Bukettriebs	Pedúnculo: longitud del espolón		
QN	(b)	short	courte	kurz	corto	Cabro, Kirio	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Metaxa, Rialto	5
		long	longue	lang	largo	Alezan, Calao	7
34.	235-245 (+) MS/ VG	Peduncle: length from stem to first pod	Pédoncule : longueur de la tige à la première gousse	Blütenstandsstiel: Länge vom Stengel bis zur ersten Hülse	Pedúnculo: longitud desde el tallo hasta la primera vaina		
QN	(c)	short	courte	kurz	corta	Goblin, Orcado	3
		medium	moyenne	mittel	media	Bohatyr, Maro	5
		long	longue	lang	larga	Kabuki, Reveille	7
35.	235-245 (+) MS/ VS	Peduncle: length between first and second pods	Pédoncule : longueur entre les première et deuxième gousses	Blütenstandsstiel: Länge zwischen der ersten und der zweiten Hülse	Pedúnculo: longitud entre la primera y la segunda vaina		
QN	(c)	short	courte	kurz	corta	Alize, Atila	3
		medium	moyenne	mittel	media	Kirio	5
		long	longue	lang	larga	Aladin	7
36.	235-245 (+) MS	Peduncle: number of bracts	Pédoncule : nombre de bractées	Blütenstandsstiel: Anzahl Deckblätter	Pedúnculo: número de brácteas		
QN	(b)	absent or few	aucuns ou rares	fehlend oder gering	nulo o bajo	Fauvette, Kirio	1
		medium	peu nombreuses	mittel	medio	Delta, Duez	2
		many	nombreuses	groß	alto	Eiffel, Goelan	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
37. 240 MS/ VG (*)	Pod: length	Gousse: longueur	Hülse: Länge	Vaina: longitud		
QN (c)	very short	très courte	sehr kurz	muy corta	Cepia, Vermio	1
	short	courte	kurz	corta	Progreta, Solara	3
	medium	moyenne	mittel	media	Cooper, Jof	5
	long	longue	lang	larga	Hurst Green Shaft, Protor	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Tirabeque	9
38. 240 MS/ VG (*) (+)	Pod: width	Gousse : largeur	Hülse: maximale	Vaina: anchura		
QN (c)	very narrow	très étroite	sehr schmal	muy estrecha	Claire	1
	narrow	étroite	schmal	estrecha	Picar, Ultimo	3
	medium	moyenne	mittel	media	Progreta, Solara	5
	broad	large	breit	ancha	Finale, Kahuna	7
	very broad	très large	sehr breit	muy ancha	Kennedy	9
39. 310 VG (*) (+)	Pod: parchment	Gousse: parchemin	Hülse: Pergament-schicht	Vaina: pergamino		
QL (c)	absent or partial	absent ou partiel	fehlend oder partiell vorhanden	ausente o parcial	Sugar Ann	1
	entire	complet	vollständig vorhanden	completo	Avola, Solara	2
40. 240 VG (*) (+)	<u>Excluding varieties with pod</u> Pod: thickened wall	<u>A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet : Gousse : paroi épaisse</u>	<u>Außer Sorten mit Hülse: Pergament-schicht: vollständig vorhanden: Hülse: verdickte Wand</u>	<u>Excluyendo las variedades con vaina: pergamino: completo: Vaina: valva gruesa</u>		
QL (c)	absent	absente	fehlend	ausente	Nofila, Reuzensuiker	1
	present	présente	vorhanden	presente	Cygnnet, Sugar Ann	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
41. (*) (+)	240 VG <u>Only varieties with pod thickened wall</u> <u>absent: Pod: shape of distal part</u>	<u>Seulement variétés avec gousse : paroi épaisse : absente :</u> <u>Gousse : forme de la partie distale</u>	<u>Nur Sorten mit Hülse: verdickte Wand: fehlend:</u> <u>Hülse: Form des distalen Teils</u>	<u>Sólo variedades con vaina: valva gruesa: ausente: Vaina: forma de la parte distal</u>		
QL	(c) pointed	pointue	zugespitzt	puntiaguda	Jof, Oskar	1
	blunt	tronquée	stumpf	roma	Avola, Solara	2
42. (*) (+)	240 VG Pod: curvature	Gousse : courbure	Hülse: Krümmung	Vaina: curvatura		
QN	(c) absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Finale, Maro	1
	weak	faible	gering	débil	Eagle, Span	3
	medium	moyenne	mittel	media	Carlton, Hurst Green Shaft	5
	strong	forte	stark	fuerte	Delikata, Jof	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Oskar	9
43. (*) (+)	230-240 VG Pod: color	Gousse: couleur	Hülse: Farbe	Vaina: color		
PQ	(c) yellow	jaune	gelb	amarillo		1
	green	verte	grün	verde	Avola, Solara	2
	blue-green	vert bleu	blaugrün	verde azulado	Show Perfection	3
	purple	pourpre	purpur	púrpura	Blauwschokker	4
44.	230-240 VG <u>Only varieties with pod color green</u> <u>(Char. 43: state 2): intensity of green color</u>	<u>Seulement variétés avec gousse de couleur verte</u> <u>(char. 43, niveau 2) : intensité de la couleur verte</u>	<u>Nur Sorten mit Grünfärbung der Hülse (Merkmal 43, Stufe 2): Intensität der Grünfärbung</u>	<u>Sólo variedades con vaina de color verde</u> <u>(car. 43: estado 2): intensidad del color verde</u>		
QN	(c) light	claire	hell	claro	Solara, Ultimo	3
	medium	moyenne	mittel	medio		5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	Dark Skin Perfection, Hawaii	7

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
45. (*) (+)	240- 245 VG	<u>Only varieties with pod parchment not complete:</u> Pod: suture strings	<u>Seulement variétés avec parchemin</u> partiel : Gousse : fils de la suture	<u>Nur Sorten mit nicht vollständig vor-handener Perga-mentschicht der Hülse:</u> Hülse: Fäden der Naht	<u>Sólo variedades con pergamino parcial:</u> Vaina: hilos de la sutura		
QL	(c)	absent	absents	fehlend	ausentes	Nofila, Sugar Lace	1
		present	présents	vorhanden	presentes	Crispi, Reuzensuiker	9
46. (*) (+)	226 MS	Pod: number of ovules	Gousse: nombre d'ovules	Hülse: Anzahl Samenanlagen	Vaina: número de óvulos		
QN	(c)	few	faible	gering	bajo	De Grace, Phoenix	3
		medium	moyen	mittel	medio	Backgammon, Hawk	5
		many	élevé	groß	alto	Karisma	7
47. (*) (+)	230- 240 VG	Immature seed: intensity of green color	Graine immature: intensité de la couleur verte	Unreifer Samen: Intensität der grünen Farbe	Semilla inmadura: intensidad del color verde		
QN		light	claire	hell	claro	Solara, Ultimo	3
		medium	moyenne	mittel	medio		5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Dark Skin Perfection, Hawaii	7
48. (+)	320 VG	Seed: shape	Graine: forme	Samen: Form	Semilla: forma		
PQ		ellipsoid	ovoïde	eiförmig	elipsoide	Solara	1
		cylindrical	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Span, Timo	2
		rhomboid	rhomboïde	rhomboid	romboidal	Maro, Progreta	3
		irregular	irrégulier	unregelmäßig	irregular		4
49. (*) (+)	320 VG	Seed: type of starch grains	Graine: type de grains d'amidon	Samen: Typ des Stärkekorns	Semilla: tipo de granos de almidón		
QL		simple	lisse	einfach	simples	Adagio, Maro, Solara	1
		compound	étoilé	zusammengesetzt	compuestos	Avola, Polar	2

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
50. (*) (+)	320 VG	<u>Only varieties with seed shape: cylindrical; and type of starch grain: simple: Seed: wrinkling of cotyledon</u>	<u>Seulement variétés avec forme cylindrique de la graine; et type de grain d'amidon : simple : Graine : rides sur les cotylédons</u>	<u>Nur Sorten mit Samenform: zylindrisch, und Typ des Stärkekorns: einfach: Samen: Schrumpfung des Keimblatts</u>	<u>Sólo variedades con forma de semilla: cilíndrica; y tipo de grano de almidón: simple: Semilla: corrugación del cotiledón</u>		
QL		absent	absentes	fehlend	ausente	Atila, Paris	1
		present	présentes	vorhanden	presente	Allsweet, Zorba	9
51. (*)	320 VG	<u>Only varieties with seed type of starch grain: compound: Seed: intensity of wrinkling of cotyledon</u>	<u>Seulement variétés avec forme du grain d'amidon: étoilé : Graine : intensité des rides sur les cotylédons</u>	<u>Nur Sorten mit Typ des Stärkekorns: zusammengesetzt: Samen: Stärke der Schrumpfung des Keimblatts</u>	<u>Sólo variedades con tipo de grano de almidón: compuesto: Semilla: intensidad de la corrugación del cotiledón</u>		
QN		weak	faible	gering	débil	Darfon, Zefier	3
		medium	moyenne	mittel	media	Ziggy	5
		strong	forte	stark	fuerte	Oskar, Quad	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9
52. (*) (+)	320 VG	<u>Seed: color of cotyledon</u>	<u>Graine: couleur des cotylédons</u>	<u>Samen: Farbe des Keimblatts</u>	<u>Semilla: color del cotiledón</u>		
PQ		green	verts	grün	verde	Avola, Solara	1
		yellow	jaunes	gelb	amarillo	Caractacus, Hardy	2
		orange	orange	orange	naranja	Oliver	3
53. (*)	320 VG	<u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present: Seed: marbling of testa</u>	<u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement : Graine: marbrure des téguments</u>	<u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen: Marmorierung der Samenschale</u>	<u>Sólo variedades con pigmentación antocianica del tallo: Semilla: jaspeado del tegumento</u>		
QL	(d)	absent	absente	fehlend	ausente	Rhea, Rif	1
		present	présente	vorhanden	presente	Assas, Pidgin	9

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
54. (*)	320 VG	<u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u> Seed: violet or pink spots on testa	<u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> Graine: taches violettes ou roses sur les téguments	<u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze:</u> Samen: violette oder rosa Punktierung auf der Samenschale	<u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta:</u> Semilla: manchas violetas o rosas en el tegumento		
QL	(d)	absent	absentes	fehlend	ausentes	Pidgin, Rif	1
		faint	faibles	gering	débiles	Assas, Susan	2
		intense	intenses	intensiv	intensas	Arvika, Rhea	3
55. (*) (+)	320 VG	Seed: hilum color	Graine: couleur du hile	Samen: Farbe des Nabels	Semilla: color del hilio		
QL	(d)	same color as testa	même couleur que les téguments	gleiche Farbe wie die Samenschale	del mismo color que el tegumento	Avola, Solara	1
		darker than testa	plus foncée que les téguments	dunkler als die Samenschale	más oscuro que el tegumento	Nofila, Rif	2
56.	320 VG	<u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u> Seed: color of testa	<u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> Graine: couleur du tégument	<u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze:</u> Samen: Farbe der Samenschale	<u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta:</u> Semilla: color del tegumento		
PQ	(d)	reddish brown	brun rougeâtre	rötlichbraun	marrón rojizo	Rhea, Rosakrone	1
		brown	brun	braun	marrón	Pidgin	2
		brownish green	vert brunâtre	bräunlichgrün	verde amarronado	Lisa, Susan	3
57. (*) (+)	320 MG	Seed: weight	Graine: poids de semences	Samen: Samengewicht	Semilla: peso		
QN		very low	très faible	sehr niedrig	muy bajo	Ultimo	1
		low	faible	niedrig	bajo	Hawk, Iceberg	3
		medium	moyen	mittel	medio	Mammoth Melting Sugar, Phoenix	5
		high	élevé	hoch	alto	Kennedy, Maro	7
		very high	très élevé	sehr hoch	muy alto	Bamby, Kabuki	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
58. VG	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia a		
(+)	<u>Fusarium oxysporum</u> f. sp. <u>pisi</u>	<u>Fusarium oxysporum</u> f. sp. <u>pisi</u>	<u>Fusarium oxysporum</u> f. sp. <u>pisi</u>	<u>Fusarium oxysporum</u> f. sp. <u>pisi</u>		
58.1	Race 1	Race 1	Pathotyp 1	Raza 1		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Eden, Mammoth Melting Sugar	1
	present	présente	vorhanden	presente	Solara, Twinkle	9
58.2	Race 5	Race 5	Pathotyp 5	Raza 5		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Legacy, Little Marvel	1
	present	présente	vorhanden	presente	Serge, Sundance	9
58.3	Race 6	Race 6	Pathotyp 6	Raza 6		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Little Marvel, Serge	1
	present	présente	vorhanden	presente	Sundance	9
59. VG	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia a		
(+)	<u>Erysiphe pisi</u> Syd.	<u>Erysiphe pisi</u> Syd.	<u>Erysiphe pisi</u> Syd.	<u>Erysiphe pisi</u> Syd.		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Cabro	1
	present	présente	vorhanden	presente	Iceberg	9
60. VG	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia a		
(+)	<u>Ascochyta pisi</u>, Race C	<u>Ascochyta pisi</u>, race C	<u>Ascochyta pisi</u>, Pathotyp C	<u>Ascochyta pisi</u>, Raza C		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Kelvedon Wonder	1
	present	présente	vorhanden	presente	Rondo	9

8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

8.1 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

Merkmale, die folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle haben, sollten wie nachstehend angegeben geprüft werden:

- (a) Blattfieder: Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen an der ersten Blattfieder am zweiten blühenden Knoten erfolgen.
- (b) Nebenblatt, Blüte und Blütenstandsstiel: Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen am zweiten blühenden Knoten erfolgen.
- (c) Hülse: Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen am zweiten Blütenstand erfolgen.
- (d) Samen von Sorten mit Anthocyanpigment der Pflanze enthalten Tannine in der Samenschale, die mit dem Alter dunkeln können und damit die Ausprägung anderer Merkmale von Samen überdecken. Die Erfassung dieser Samenmerkmale sollte daher innerhalb von neun Monaten nach der Ernte erfolgen und gestaltet sich am einfachsten bei hellem, natürlichem Tageslicht.

8.2 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

Zu 1: Pflanze: Anthocyanfärbung

Die Anthocyanfärbung sollte als „vorhanden“ erfaßt werden, wenn in einem oder mehreren der folgenden Organe Anthocyan auftritt: Samen, Laub, Stengel, Achsel, Blüte oder Hülse.

Zu 3: Stengel: Verbänderung

Verbänderte Stengel können bis zu einer Breite von 3 cm gestreckt und flachgedrückt werden; mehrere apikale Vegetationspunkte ergeben häufig mehrere Blüten oder Hülsen an der Spitze der Pflanze. Blüte und Hülse sollten nicht an verbänderten Sorten erfaßt werden.



mehrere Blüten



verbänderte Stengel

Zu 4: Stengel: Länge

Nur der Haupttrieb sollte erfaßt werden. Die Erfassungen sollten an geernteten Pflanzen erfolgen, wenn der Samen grün und voll entwickelt ist. Die Messung sollte die ersten beiden Knoten mit ‚Schuppenblättern‘ einschließen.

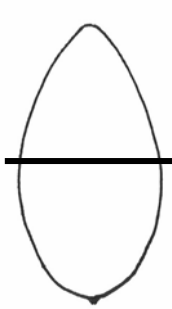
Zu 5: Stengel: Anzahl Knoten bis einschließlich des ersten Blütenstandes

Nur der Haupttrieb sollte erfaßt werden. Die ersten beiden Knoten, die „Schuppenblätter“ aufweisen, sollten in jede Zählung aufgenommen werden.

Zu 9: Blatt: maximale Anzahl Blattfiedern

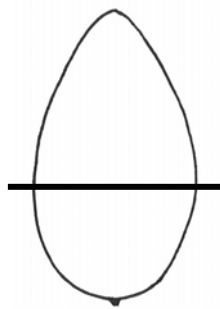
Die Erfassung sollte an der ganzen Pflanze erfolgen.

Zu 13: Blattfieder: Position des breitesten Teils



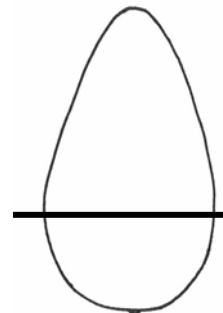
1

in der Mitte oder leicht zur
Basis hin



2

mäßig zur Basis hin

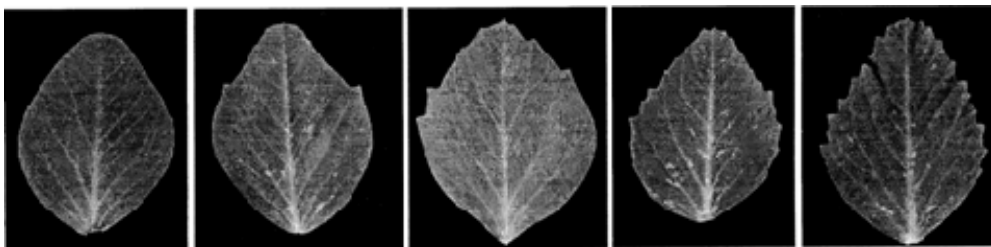


3

stark zur Basis hin

Zu 14: Blattfieder: Zähnung

Die maximale Ausprägung sollte erfaßt werden; die Erfassungen sollten am Haupttrieb (ohne Luft- und basale Zweige) oberhalb des sechsten Knotens erfolgen.



1

fehlend oder
sehr gering

3

gering

5

mittel

7

stark

9

sehr stark

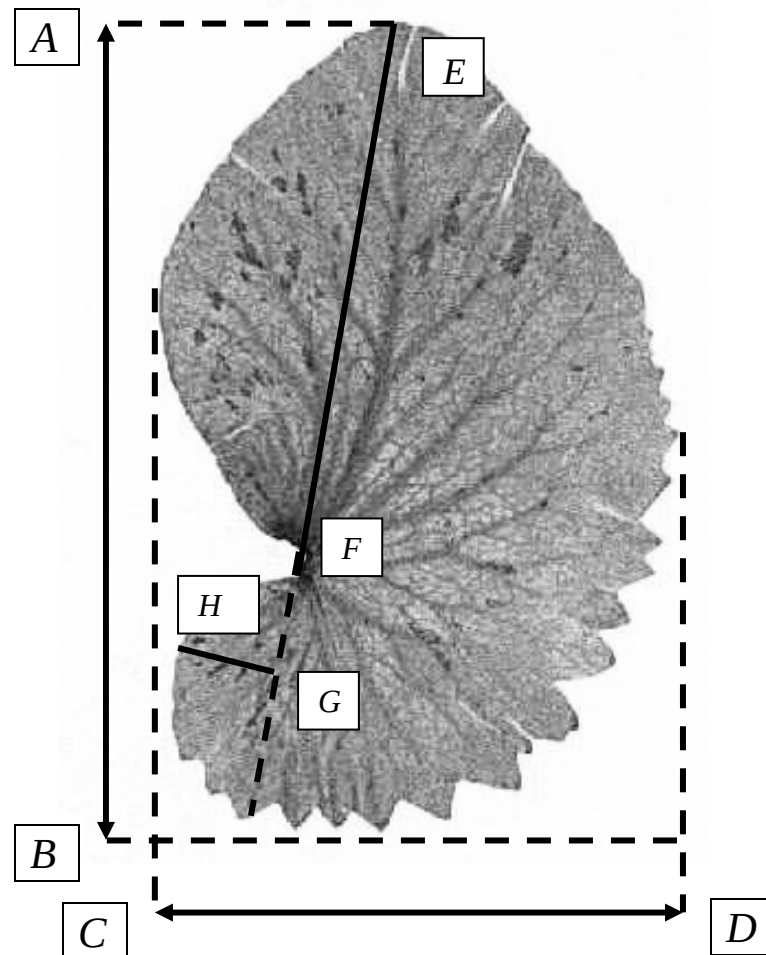
Zu 15: Nebenblatt: Länge

Zu 16: Nebenblatt: Breite

Zu 18: Nebenblatt: Länge zwischen der Achsel und der Spitze

Zu 19: Nebenblatt: Länge des Lappens unter der Achsel

Die Erfassungen sollten an Nebenblättern erfolgen, die der Pflanze entnommen und ausgebreitet wurden.



Nebenblatt: Länge (15)

Nebenblatt: Breite (16)

Nebenblatt: Länge zwischen der Achsel und der Spitze (18)

Nebenblatt: Länge des Lappens unter der Achsel (19)

(senkrecht zur Linie E – G)

A - B

C - D

E - F

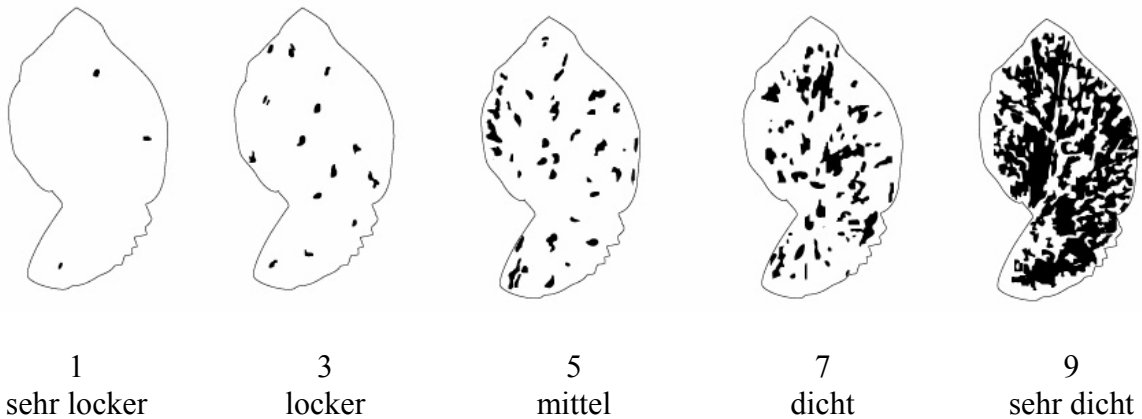
G - H

Zu 20: Nebenblatt: Marmorierung

Zu 21: Nebenblatt: Dichte der Marmorierung

Die Erfassung sollte nur am Haupttrieb erfolgen, Das Vorhandensein einer Marmorierung an einem Nebenblatt am Haupttrieb bedeutet, daß eine Marmorierung vorhanden ist. Es sollte beachtet werden, daß das Laub der niedrigsten Knoten vor der Erfassung noch nicht zu altern begonnen hat. Die Pflanze sollte mindestens acht Knoten aufweisen, da die Marmorierung bei einzelnen Sorten in unteren Knoten nicht ausgeprägt ist.

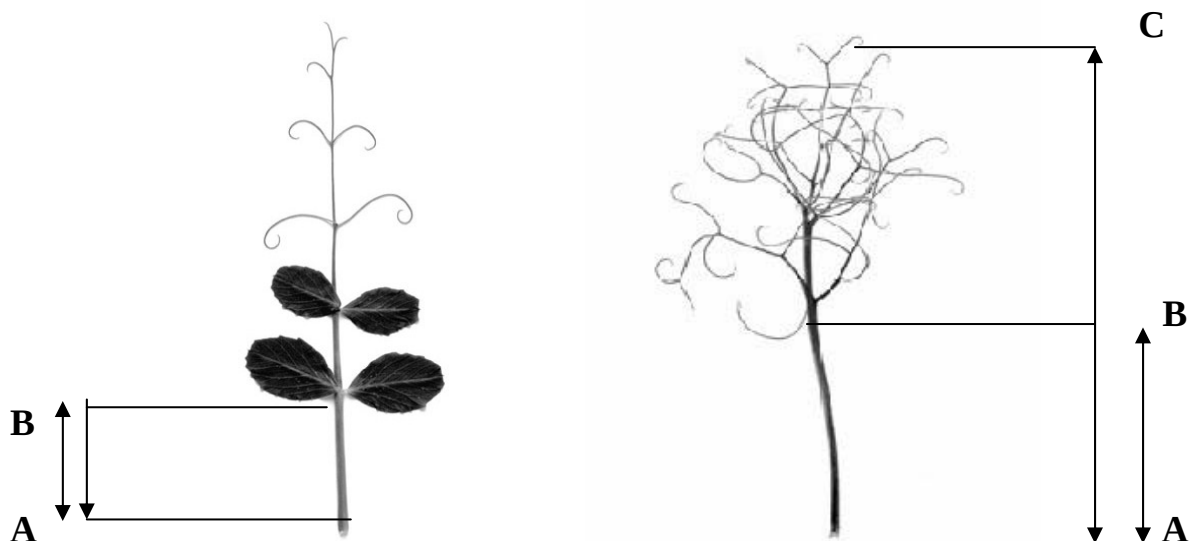
Die Dichte der Marmorierung sollte an dem Teil der Pflanze mit der dichtesten Marmorierung erfaßt werden.



Zu 22: Blattstiel: Länge von der Achsel zur ersten Blatffieder oder Ranke

Zu 23: Nur Sorten ohne Blatffiedern: Blattstiel: Länge von der Achsel zur letzten Ranke

Länge des Blattstiels von der Achsel zur ersten Blatffieder oder Ranke (22) A – B
Gesamtlänge des Blattstiels einschließlich Ranken (23) A – C



Zu 24: Zeitpunkt der Blüte

Der Zeitpunkt der Blüte ist der Zeitpunkt, wenn 30 % der Pflanzen mindestens eine geöffnete Blüte aufweisen.

Zu 25: Nur Sorten ohne Verbänderung des Stengels: Pflanze: maximale Anzahl Blüten pro Knoten

Die Erfassung sollte an allen blühenden Knoten am Haupttrieb der Pflanze erfolgen. Es wird eine Zählung der Höchstzahl der Blüten an einem Knoten jeder geprüften Pflanze vorgenommen. Dann wird ein Durchschnitt für die Gesamtzahl der je Parzelle geprüften Pflanzen berechnet.

Da der Blütensatz von der Temperatur und der vorhandenen Bodenfeuchtigkeit abhängt, ist es nicht unüblich, mittlere Blütenzahlen zwischen 1, 2 und 3 Blüten zu erfassen. Mittelwerte innerhalb von 0,2 einer Gesamtzahl sollten für Beschreibungszwecke auf diese Gesamtzahl aufgerundet werden. Ein Mittelwert von 0,2 ist z. B. einblütig (Note 1), und 1,8 ist zweiblütig (Note 3). Alle übrigen Mittelwerte fallen in die intermediären Stufen, z. B. sind 1,3 oder 1,7 ein- bis zweiblütig (Note 2).

Zu 27: Nur Sorten ohne Anthocyanfärbung der Pflanze: Blüte: Farbe der Fahne

Die Farbe der Fahne sollte an Blüten erfaßt werden, die voll geöffnet und frisch sind.

Zu 28: Blüte: Breite der Fahne

Die Fahne sollte von der Blüte entfernt und auf einer harten, flachen Unterlage ausgebreitet werden.

Zu 29: Blüte: Form des Fahnengrunds

Die Fahne sollte entfernt und auf einer harten, flachen Unterlage ausgebreitet werden.



1
stark
keilförmig



3
mäßig keilförmig



5
gerade



7
mäßig
zweilappig

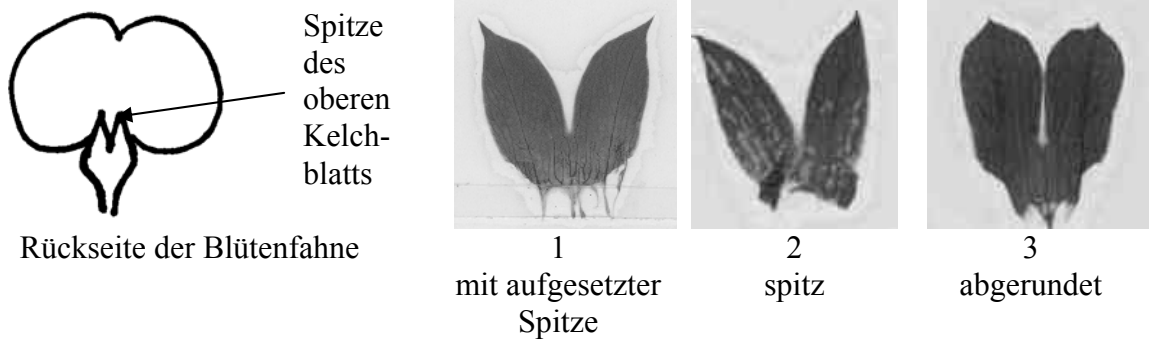


9
stark zweilappig

Zu 30: Blüte: Wellung der Fahne

Es sollte die maximale Ausprägung an der Pflanze erfaßt werden. Die erfaßten Blüten sollten vollständig geöffnet sein und noch nicht altern.

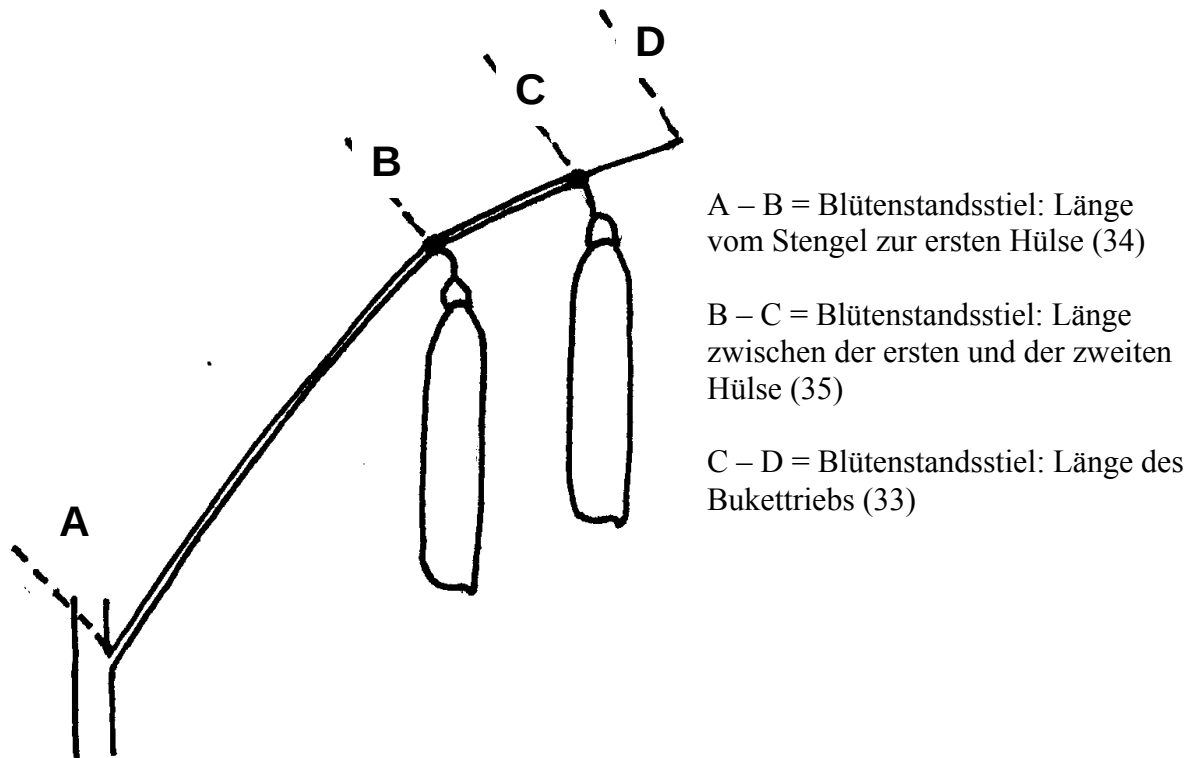
Zu 32: Blüte: Form der Spitze des oberen Kelchblatts



Zu 33: Blütenstandsstiel: Länge des Bukettriebs

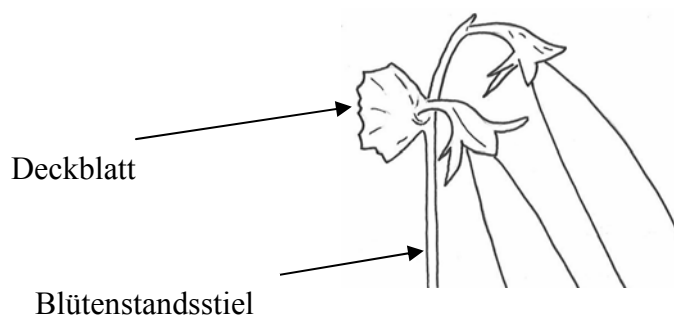
Zu 34: Blütenstandsstiel: Länge vom Stengel zur ersten Hülse

Zu 35: Blütenstandsstiel: Länge zwischen der ersten und der zweiten Hülse



Zu 36: Blütenstandsstiel: Anzahl Deckblätter

Deckblätter sind veränderte Blätter, die am Blütenstandsstiel vorkommen. Die Anzahl Deckblätter wird aufgrund der Durchschnitte aller Pflanzen berechnet.

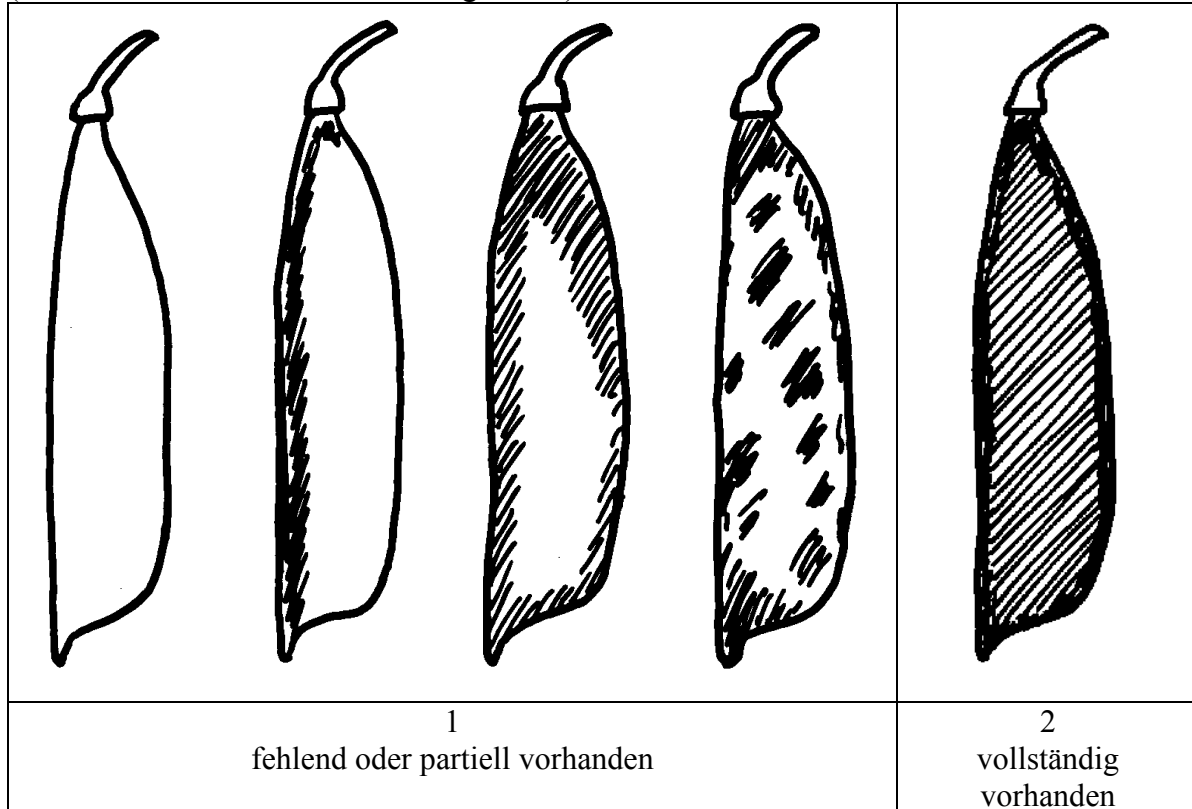


Zu 38: Hülse: Breite

Die Erfassungen sollten an voll entwickelten grünen Hülsen erfolgen; die Breite wird an ungeöffneten Hülsen von Naht zu Naht erfaßt.

Zu 39: Hülse: Pergamentschicht

(an der Innenseite der Hülsenwand gesehen)



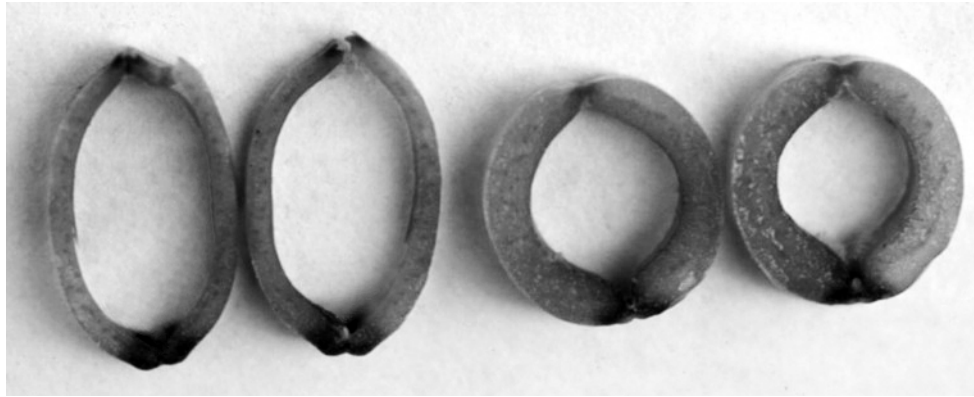
1) Mit Ausnahme der Sorten von Snaperbsen sollten die Erfassungen an trockenen Hülsen erfolgen. Snaperbsen (Zuckererbsen mit verdickter Wand) werden am besten erfaßt, wenn sie grün sind, um die Pilzinfektionen, die die Erfassung der Pergamentschicht überschatten könnten, so gering wie möglich zu halten.

2) Die Hülse sollte entlang der Naht geöffnet werden, ohne die Enden der zwei Klappen der Hülse zu beschädigen. Die Verteilung des Sklerenchyms, das die Pergamentschicht bildet, kann entweder durch Färbung (ein Tropfen Phoroglucinol, aufgelöst in Ethanol, gefolgt von einem Tropfen konzentrierter hydrochlorischer Säure (37 %) oder durch reflektierendes Licht (vorzugsweise Tageslicht) auf der Innenseite der Hülsenwand erfaßt werden.

3) Bei Sorten mit Stufe „vollständig vorhanden“ tritt die Pergamentschicht als dicke Schicht an allen Hülsen auf.

Zu 40: Außer Sorten mit Hülse: Pergamentschicht: vollständig vorhanden: Hülse: verdickte Wand

Die Erfassungen sollten an gut entwickelten Hülsen erfolgen, die keine Zeichen des Alterns aufweisen. Ungeöffnete Hülsen sollten querschnittlich werden, um die Dicke der Hülsenwand zu erfassen.

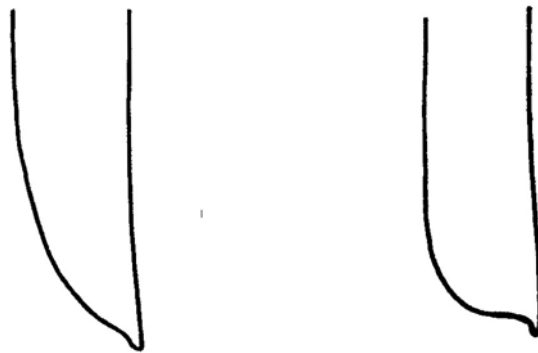


1
vorhanden

9
fehlend

Zu 41: Nur Sorten mit Hülse: verdickte Wand: fehlend: Hülse: Form des distalen Teils

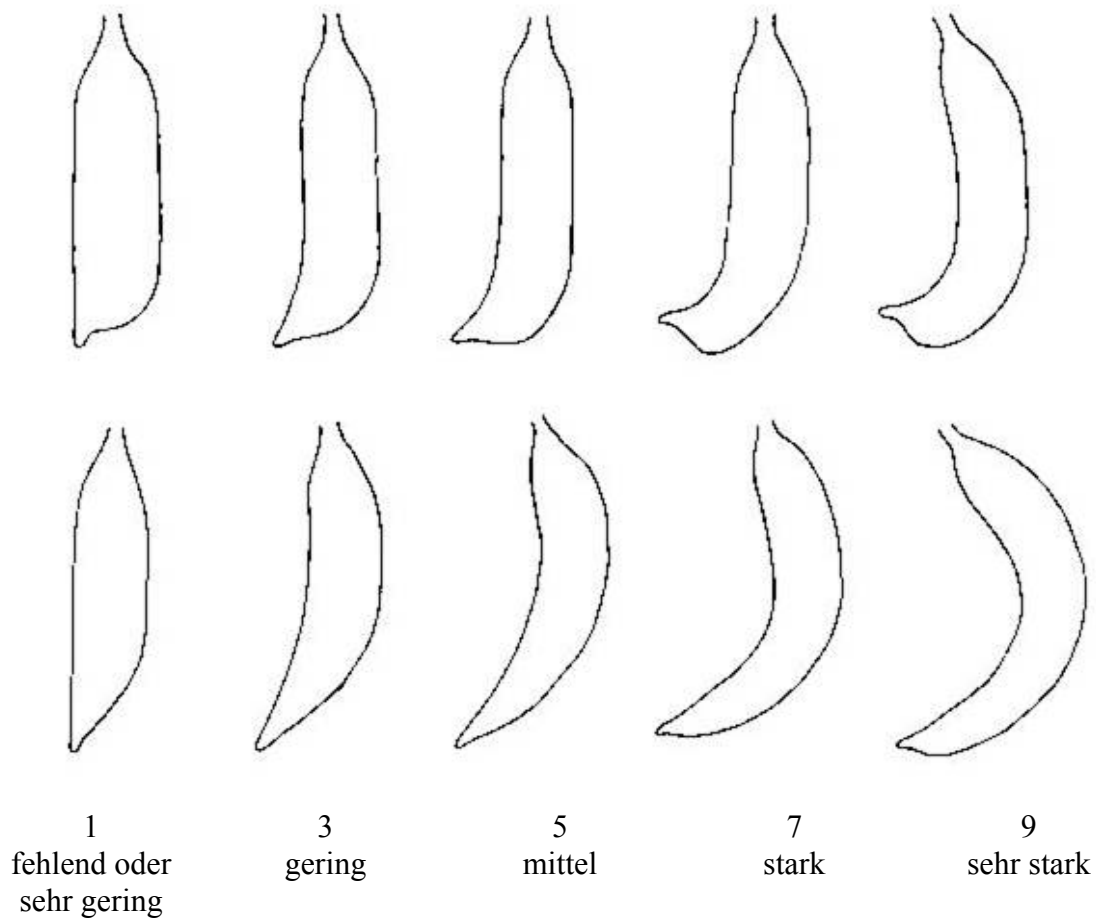
Die Erfassungen sollten an mehreren Knoten jeder Pflanze erfolgen, wenn die Hülsen voll entwickelt sind, jedoch bevor sie altern.



1
zugespitzt

2
stumpf

Zu 42: Hülse: Krümmung



Zu 43: Hülse: Farbe

Grüne Hülsen können hell oder dunkel sein; die Farbe ist mit der hellen oder dunklen Farbe unreifer Hülsen korreliert.

Blaugrüne Hülsen sind dunkel und leicht bläulich. Die Farbe entwickelt sich mit der Zeit und kann bei wärmeren, trockeneren Bedingungen verstärkt auftreten.

Purpurne Hülsen können vollständig purpurn oder teilweise purpurn sein; die Menge und die Verteilung des Anthocyans können innerhalb der Pflanze variieren.

Zu 45: Nur Sorten mit nicht vollständig vorhandener Pergamentschicht der Hülse: Hülse: Fäden der Naht

Bei Temperaturen über 20°C erscheinen die Fäden der Naht später als normal. Die Erfassungen sollten an voll entwickelten Hülsen erfolgen.

Sorten mit rudimentären Nahtfäden werden als Stufe „fehlend“ angesehen.

Zu 46: Hülse: Anzahl Samenanlagen

Die Anzahl Samenanlagen wird am besten erfasst, wenn die Hülsen flach sind. Die Anzahl Samenanlagen sollte vor der Entwicklung des Samens erfasst werden.

Zu 47: Unreifer Samen: Intensität der Grünfärbung

Die Farbe unreifer Samen bei einigen Sorten mit grünen Keimblättern kann vor der vollen Entwicklung des Samens cremefarben weiß erscheinen. Die Erfassung sollte im Vergleich zu frischen, unreifen Samen der Beispielsorten erfolgen. Die Erfassungen sollten an voll entwickelten, frischen unreifen Samen erfolgen.

Zu 48: Samen: Form

Samen, die am nächsten zum Blütenstandsstiel oder zum Hülseende wachsen (‚Endsamen‘) sind an der Oberfläche der Keimwurzel oder an der distalen Oberfläche (gegenüber der Keimwurzel) abgerundet und sollten vor der Erfassung der Form ausgeschlossen werden. ‚Golfball‘-Typen und andere unregelmäßige Vertiefungen sollten außer Acht gelassen werden.

Den Samen so ausrichten, daß sich der Nabel an der oberen rechten Seite mit der Keimwurzel an der Spitze befindet.

Keimwurzel Nabel



Wenn der Samen nur an der Oberfläche der Keimwurzel abgerundet ist, ist es ein Endsamen, der am nächsten zum Blütenstandsstiel der Hülse wächst.

Keimwurzel Nabel



Wenn der Samen nur an der distalen Oberfläche abgerundet ist, ist es ein Endsamen, der am nächsten zum distalen Ende der Hülse wächst.

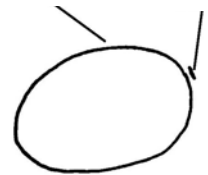
1. Ellipsoid

Samen ohne oder mit sehr geringer Kompression an der Oberfläche der Keimwurzel und/oder der distalen Oberfläche.

Keimwurzel Nabel



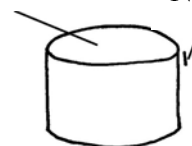
Keimwurzel Nabel



2. Zylindrisch

Die Samen sind an der Oberfläche der Keimwurzel und an der distalen Oberfläche zusammengedrückt. Quadratisch bis rechteckig oder mit abgerundeten Seiten im Längsschnitt.

Keimwurzel Nabel



Keimwurzel Nabel



3. Rhomboid

Die Samen sind an der Oberfläche der Keimwurzel

Keimwurzel Nabel



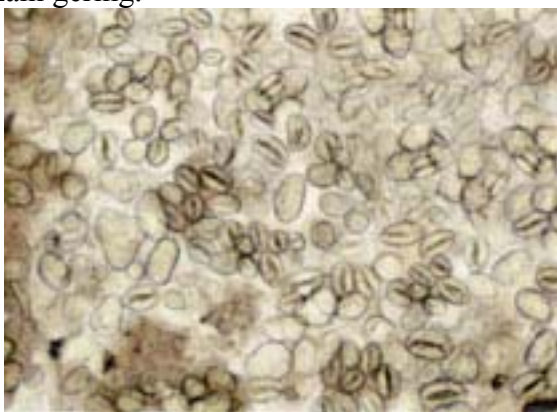
und an der distalen Oberfläche unregelmäßig
zusammengedrückt, jedoch auch an den
abaxialen Oberflächen unregelmäßig
zusammengedrückt.

4. Unregelmäßig

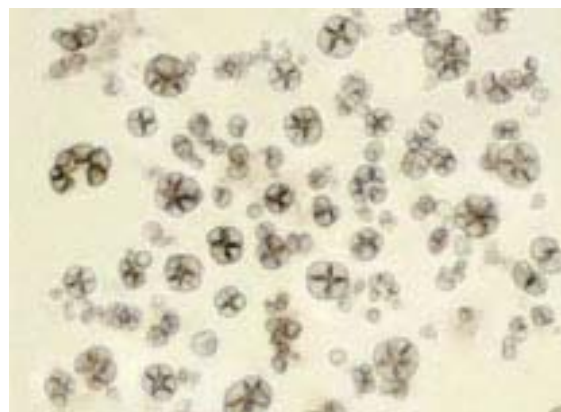
Die Samen sind unregelmäßig zusammengedrückt und entsprechen keiner der obigen Formen.

Zu 49: Samen: Typ der Stärkekörner

- 1) Nach Entfernung der Samenschale sollten feine Gewebeteile von den Keimblättern entnommen und auf ein Mikroskopglas gegeben werden. Ein Tröpfchen Wasser wird zu dem extrahierten Gewebe hinzugefügt und ein weiteres Mikroskopglas darauf gelegt. Die Mischung von Gewebe und Wasser wird dann vorsichtig zwischen den beiden Mikroskopgläsern zerquetscht. Zu großer Druck während des Quetschens führt zu einer Aufsplitterung der Körner; zu geringer Druck führt nicht zu einer Schicht, die für die Prüfung dünn genug ist.
- 2) Ein Mikroskop mit indirektem Licht mit 16fach Okular und 10fach oder 40fach-Objektiv ist für die Prüfung am günstigsten. Für die Prüfung von zusammengesetzten Körnern sind größere Objektive erforderlich.
- 3) Einfache Körner ähneln in der Form Weizenkörnern oder Kaffeebohnen, häufig mit einer Art Naht, die ihrer Länge nach verläuft.
- 4) Zusammengesetzte Körner sehen unregelmäßig sternförmig aus und scheinen aus einer Anzahl von Segmenten zu bestehen. Das Zentrum des Korns kann kreuzförmig aussehen. Bei Sorten mit hohem Zuckergehalt sind die zusammengesetzten Stärkekörner sehr klein und ihre Anzahl gering.



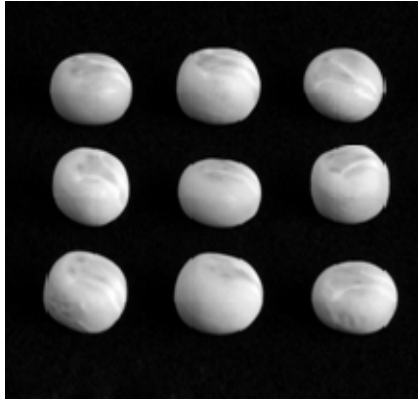
1
einfach



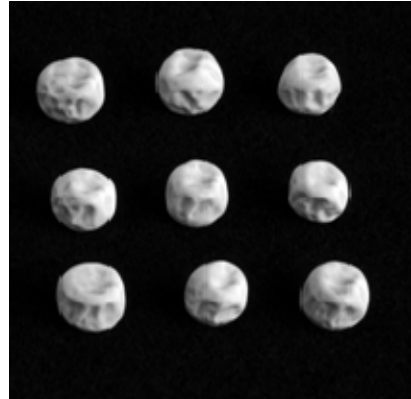
2
zusammengesetzt

Zu 50: Nur Sorten mit Samenform: zylindrisch, und Typ des Stärkekorns: einfach: Samen: Schrumpfung des Keimblatts

„Golfball“-Typen und große Vertiefungen sollten bei der Erfassung der Schrumpfung des Keimblatts außer Acht gelassen werden.



1
fehler



9
vorhanden

Zu 52: Samen: Farbe des Keimblatts

Nach Entfernung der Samenschale wird der Samen entlang der Linie der Keimblattnaht durchgeschnitten. Es kann notwendig sein, die äußere (abaxiale) und die innere (adaxiale) Oberfläche des Keimblatts zu erfassen. Unreife Samen sollten von der Erfassung ausgeschlossen werden.

Die Ausprägung hängt von Umweltbedingungen ab:

- Bleichen durch Sonnenlicht oder chemische Veränderungen in der Pflanze können die Farbe aus Samen entfernen, was die Bestimmung der Farbe des Keimblatts erschwert; wenn der Samen in zwei Hälften geschnitten wird, kann die innere Farbe erfaßt werden, die weniger betroffen sein kann;
- die Farbe wird mit dem Alter stumpf, selbst wenn die Samen unter kalten, dunklen Bedingungen gelagert wurden;
- die Farbe kann bei Vorhandensein großer Mengen von Tragakanthöl, das an der Unterseite der Samenschale vorhanden ist, dunkeln. Diese verblaßt mit dem Alter des Samens. Samen mit Tannin können mit dem Alter dunkler werden;
- Es kann schwierig sein, orange Keimblätter ohne Bezug auf eine Beispielssorte zu erfassen.

Zu 55: Samen: Farbe des Nabels

Die Nabelgegend sollte vor der Erfassung mit einem Tuch leicht abgewischt werden, um vorhandenes loses Gewebe zu entfernen. Bei Sorten mit vorhandenem Pflanzenanthocyan enthält die Samenschale Tannine, die in der Farbe von rötlichbraun bis braun bis bräunlichgrün variieren. Wenn die Farbe des Nabels dunkler als die Samenschale ist, ist das Melaninpigment als schwarze oder dunkelbraune Farbe ausgeprägt. Es kann schwierig sein, die Nabelfarbe zu bestimmen, wenn die Tannine der Samenschale mit dem Alter dunkler werden; deshalb sollte die Erfassung innerhalb von neun Monaten nach der Ernte des Samens erfolgen.

Die Test- und Kontrollpflanzen für die Inokulation und Krankheitsbewertung werden in 8 Liter einer an pH 5,0 angepassten 1:1 Torf- und Sandmischung angezogen. Verwendet wird

1 Liter Sporensuspension. Für die Bewertung werden zwei Wiederholungen von 10 Pflanzen verwendet; eine dritte Wiederholung wird für den Fall vorgesehen, daß irgendwelche Probleme auftreten.

Nach 3 Wochen oder im 4-5-Knoten-Stadium kann das basale Drittel der Keimlingswurzel abgeschnitten und während 3-5 Sekunden in das Inokulum getaucht werden, bevor sie umgepflanzt wird. Vier Wochen nach der Inokulation werden die überlebenden Keimlinge als resistent registriert.

Zusammensetzung des flüssigen Mediums Czapek-Dox

2,0 g - Natriumnitrat
0,5 g - Kaliumchlorit (Chlorkalium)
1,0 g - Di-Kaliumphosphat
0,5 g - Magnesiumsulfat
0,01 g - Eisensulfat
30,0 g - Saccharose

Die obige Mischung wird einem Liter destilliertem Wasser beigelegt und dann in eine Flasche gefüllt; die Lösung wird während 20 Minuten in einem Autoklaven bei 115°C sterilisiert.

Genetischer Hintergrund

Ein einziges dominantes Gen Fw verleiht dem Pathotyp 1 die Resistenz.

Zu 59: Resistenz gegen *Erysiphe pisi* Syd. (Echter Mehltau)

Resistente und anfällige Sorten

Cabro (anfällig = Resistenz fehlend (1))

Iceberg (resistent = Resistenz vorhanden (9))

Isolate und Isolatidentität

Die Erhaltung von Isolaten ist nicht notwendig; die Infektion tritt aufgrund natürlicher Quellen auf. Es gibt keine bekannten Pathotypen.

Genetischer Hintergrund

Zwei rezessive Gene verleihen Resistenz: er1 und er2

er1 er2 = resistent

Er1 Er2 = anfällig

Er 1 / er 2 = anfällig

er 1 / Er 2 = anfällig

Krankheitsbewertung

Infizierte Oberflächen des Laubes sind weiß und puderig. Das Gewebe unterhalb der infizierten Bereiche kann purpurfarben werden, gefolgt vom Hervorbringen schwarzer Fruchtkörper. Stark infiziertes Gewebe bleibt weich und trocknet nicht natürlich aus.

Bei resistenten Pflanzen bleibt die Infektion aus oder ist auf sehr kleine Flecken (Pusteln) lokalisiert. Der Befall kann sich während des Alterns auf resistente Pflanzen ausbreiten.

Zu 60: Resistenz gegen *Ascochyta pisi*, Pathotyp C (Brennfleckenkrankheit)

Resistente und anfällige Sorten

Kelvedon Wonder (anfällig = Resistenz fehlend (1))

Rondo (resistent = Resistenz vorhanden (9))

Isolate und Isolatidentität

Für die Prüfung verwendetes Isolat: Tezier Strain (Pathotyp)

Die Isolatidentität wird durch Prüfung in bezug auf eine Wirtssortengruppe festgestellt.

Erhaltung der Isolate

Erhaltung auf Mathur-Medium bei Raumtemperatur. Die Identität des Isolats wird in bezug auf eine Wirtssorten-Gruppe geprüft.

Quelle für Isolate

GEVES SNES
Station Nationale d'Essais de Semences
Rue George Morel, B.P.24
49071 Beaucouzé Cedex
Frankreich

Präparation des Inokulums

Hinzufügen eines 0,4% Tween-80-Netzmittels, um die Verbreitung der Sporen zu erleichtern. Entfernen von „hyphalen“ Fragmenten, indem die Lösung durch ein Gazetuch gestrichen wird. Konzentration bei 10^6 Sporen/ml.

Inokulation und Krankheitsbewertung

Anbau der Keimlinge im Treibhaus unter natürlichen Tageslicht-Bedingungen bei 20°C und hoher Luftfeuchtigkeit. Sprühen des Inokulums auf junge Keimlinge 10-15 Tage nach Aufgang; 2 bis 3 mal täglich 15 Minuten mit Wasser besprühen. Die Inokulation kann alternativ an der Spitze der geschlossenen Blätter vorgenommen werden. Diese Methode erfordert keine hohen Luftfeuchtigkeitsbedingungen.

Etwa 5 Tage nach der Inokulation werden die Pflanzen bewertet. Bei Vorhandensein einer Infektion ist diese sehr deutlich: nekrotische Läsionen sind leicht eingesunken, braun und scharf abgegrenzt. Die Läsionen sind rund auf Hülsen und länglich auf Stengeln. Zwei Wiederholungen von 10 Pflanzen werden verwendet; eine dritte Wiederholung wird für den Fall vorgesehen, daß irgendwelche Probleme auftreten.

Genetischer Hintergrund

Die Resistenz-Ausprägung für Pathotyp C (auch als BP2 bekannt) wird durch ein einzelnes dominierendes Gen Rap 2 kontrolliert. Mindestens fünf Pathotypen und vier Resistenz-Allele sind bekannt.

KEY FOR THE GROWTH STAGES
CLE POUR LES STADES DE CROISSANCE
SCHLÜSSEL FÜR DIE ENTWICKLUNGSSTADIEN
CLAVE PARA LOS ESTADOS DE DESARROLLO

Key Clé Schlüssel Clave	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Descripción general
0	<u>Germination</u>	<u>Germination</u>	<u>Keimung</u>	<u>Germinación</u>
00	Dry seed	Graine sèche	Trockenkorn	Semilla seca
10	<u>Seedling growth</u>	<u>Croissance de la plantule</u>	<u>Wachstum des Keimlings</u>	<u>Desarrollo de las plántulas</u>
16	Young seedling with first scale leaf developed	Jeune plantule avec première feuille à écailles développée	Junger Keimling mit ersten entwickelten Schuppenblättern	Plántula joven con la primera hoja escamosa desarrollada
18	Young seedling with second scale leaf developed	Jeune plantule avec deuxième feuille à écailles développée	Junger Keimling mit zweiten entwickelten Schuppenblättern	Plántula joven con la segunda hoja escamosa desarrollada
20	First pair of stipules at the third node fully opened	Première paire de stipules au niveau du troisième noeud complètement ouverte	Erstes Paar Nebenblätter am dritten Knoten voll geöffnet	Primer par de estipulas en el nivel del tercer nudo completamente abiertas
22	Stipules at the fourth node fully opened	Stipules au niveau du quatrième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am vierten Knoten voll geöffnet	Estipulas en el nivel del cuarto nudo completamente abiertas
25	Stipules at the fifth node fully opened	Stipules au niveau du cinquième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am fünften Knoten voll geöffnet	Estipulas en el nivel del quinto nudo completamente abiertas
28	Stipules at the sixth node fully opened	Stipules au niveau du sixième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am sechsten Knoten voll geöffnet	Estipulas en el nivel del sexto nudo completamente abiertas
30	<u>Vegetative growth</u>	<u>Croissance végétative</u>	<u>Vegetatives Wachstum</u>	<u>Crecimiento vegetativo</u>
31	Stipules at the seventh node fully opened	Stipules au niveau du septième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am siebenten Knoten voll geöffnet	Estipulas en el nivel del séptimo nudo completamente abiertas
34	Stipules at the eighth node fully opened	Stipules au niveau du huitième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am achten Knoten voll geöffnet	Estipulas en el nivel del octavo nudo completamente abiertas
40	Stipules at the tenth node fully opened	Stipules au niveau du dixième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am zehnten Knoten voll geöffnet	Estipulas en el nivel del décimo nudo completamente abiertas
n	Stipules at the Nth node fully opened	Stipules au niveau du N-ième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am N-ten Knoten voll geöffnet	Estipulas en el nivel del enésimo nudo completamente abiertas
200	<u>Reproductive stage</u>	<u>Stade de reproduction</u>	<u>Generatives Stadium</u>	<u>Estadio reproductivo</u>
200	Initiation of first flower	Apparition de la première fleur	Beginn der ersten Blüte	Aparición de la primera flor
206	Development of first flower bud enclosed in stipules	Développement de la première fleur, mais à l'intérieur des stipules	Entwicklung der ersten in Nebenblätter eingeschlossenen Blütenknospe	Desarrollo de la primera yema floral, cubierta por hojas escamosas
208	Development and sometimes elongation of peduncle	Développement et parfois allongement du pédoncule	Entwicklung und manchmal Verlängerung des Blütenstandstiels	Desarrollo y, en ocasiones, elongación del pedúnculo

Key Clé Schlüssel Clave	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Descripción general
210	Emergence of first flower bud from stipules	Apparition du premier bourgeon à fleurs hors des stipules	Erscheinen der ersten Blütenknospe aus den Nebenblättern	Aparición de la primera yema floral fuera de las hojas escamosas
212	Emergence of standards from the calyx	Apparition des étendards hors du calice	Erscheinen der Fahne aus dem Kelch	Aparición de los estandartes fuera del cáliz
214	Opening of the standards and emergence of the wings	Ouverture des étendards et apparition des ailes	Oeffnen der Fahne und Erscheinen der Flügel	Apertura de los estandartes y aparición de las alas
216	Slight opening of the wings to show the keel	Légère ouverture des ailes découvrant la carène	Leichtes Oeffnen der Flügel und Erscheinen des Kieles	Ligera apertura de las alas para mostrar la quilla
218	Standards usually fully opened	Etendards généralement complètement ouverts	Fahnen normalerweise voll geöffnet	Estandartes normalmente abiertos por completo
220	Standards beginning to crumple at the margins	Etendards commençant à se friper sur les bords	Fahnen beginnen am Rand zu kräuseln	Los estandartes comienzan a arrugarse en los bordes
222	Standards and wings showing signs of withering	Etendards et ailes présentant des signes de flétrissure	Fahnen und Flügel weisen Zeichen des Welkens auf	Los estandartes y las alas presentan signos de marchitez
224	Emergence of the first flat pod	Apparition de la première gousse aplatie	Erscheinen der ersten flachen Hülse	Aparición de la primera vaina plana
226	Elongation of the flat pod with clearly visible ovules	Allongement de la gousse aplatie avec des ovules nettement visibles	Verlängerung der flachen Hülse mit deutlich sichtbaren Samenanlagen	Elongación de la vaina plana con los óvulos claramente visibles
230	Swelling of the ovules and slight swelling of the pod wall	Gonflement des ovules et léger renflement de la paroi de la gousse	Schwellen der Samenanlagen und leichtes Schwellen der Hülswand	Hinchazón de los óvulos y ligera hinchazón de la valva de la vaina
235	Green seed rounded becoming slightly firm; pods almost fully swollen or developed	Graine verte arrondie devenant légèrement ferme; gousses presque entièrement formées ou développées	Grüner rundlicher Samen wird leicht fest; Hülse fast vollkommen geschwollen oder entwickelt	La semilla verde redondeada se hace ligeramente firme; vainas casi completamente hinchadas o desarrolladas
240	Green seed firm, becoming starchy; pods fully developed or swollen	Graine verte ferme, devenant amylacée; gousses pleinement développées ou gonflées	Grüner Samen fest; wird leicht stärkehaltig; Hülsen voll entwickelt oder geschwollen	Semilla verde firme, volviéndose almidonada; vainas completamente desarrolladas o hinchadas
245	Green seed becoming pale, testas tough; pod beginning to lose color	Graine verte devenant pâle, téguments épais; gousse commençant à se décolorer	Grüner Samen wird blass, Samenschale fest; Hülse beginnt Farbe zu verlieren	La semilla verde se vuelve pálida, tegumentos endurecidos; la vaina comienza a perder color
250	Stem and lower foliage becoming yellowish	Tige et feuillage inférieur devenant jaunâtre	Stengel und niedrige Blätter werden gelblich	El tallo y el follaje inferior amarillean
255	Seed drying and becoming yellowish green; pod becoming wrinkled	Dessèchement de la graine devenant vert jaunâtre; gousse commençant à se rider	Samen trocknet und wird gelblichgrün; Hülse wird schrumpfig	La semilla se seca y se vuelve verde amarillenta; la vaina comienza a arrugarse
260	Lower foliage becoming dry at margins	Feuillage inférieur devenant sec sur les bords	Untere Blätter werden am Rand trocken	El follaje inferior se seca en los bordes
265	Seed yellowish green; pods wrinkled, pale green	Graine vert jaunâtre; gousses ridées vert pâle	Samen gelblichgrün; Hülsen schrumpfig, blassgrün	Semillas verdes amarillentas; vainas arrugadas de color verde pálido

Key Clé Schlüssel Clave	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Descripción general
270	Lower foliage becoming dry and papery	Feuillage inférieur devenant sec et semblable à du papier	Untere Blätter werden trocken und papierartig	Follaje inferior seco y apergaminado
275	Seed yellowish-white and rubbery; pods wrinkled and yellowish-green	Graine blanc jaunâtre et caoutchouteuse; gousse ridée et de couleur vert jaunâtre	Samen gelblichweiss und gummiartig; Hülsen schrumpfig und gelblichgrün	Semilla blanca amarillenta y de consistencia gomosa; vainas arrugadas y verdes amarillentas
280	Stem drying out, becoming yellowish green	Dessèchement de la tige devenant vert jaunâtre	Stengel trocknet aus, wird gelblichgrün	Tallo seco, adquiriendo un color verde amarillento
285	Lowest pods yellowish-brown, dry and papery	Gousses inférieures de couleur brun jaunâtre, sèches et semblables à du papier	Unterste Hülsen gelblich-braun, trocken und papierartig	Las vainas inferiores de color marrón amarillento, secas y apergaminadas
290	Stem becoming stiff and brittle and appearing yellowish-white	Tige devenant érigée et fragile, et de couleur blanc jaunâtre	Stengel wird steif und zerbrechlich und erscheint gelblichweiss	El tallo se vuelve rígido y frágil y de color blanco amarillento
300	Lower and middle nodes with dry papery foliage; lower pods dry and papery	Feuillage sec et semblable à du papier sur tous les noeuds inférieurs et médians; gousses inférieures sèches et semblables à du papier	Untere und mittlere Knoten mit trockenen, papierartigen Blättern; untere Hülsen trocken und papierartig	Follaje seco y apergaminado en los nudos medios e inferiores; vainas inferiores secas y apergaminadas
305	All nodes with dry papery foliage; lower and middle pods dry and papery	Feuillage sec et semblable à du papier sur tous les noeuds; gousses inférieures et médianes sèches et semblables à du papier	Alle Knoten mit trockenen, papierartigen Blättern; untere und mittlere Hülsen trocken und papierartig	Follaje seco y apergaminado en todos los nudos; vainas medias secas y apergaminadas
310	All nodes with dry papery foliage and pods; seed drying but not hard	Feuillage et gousses secs et semblables à du papier sur tous les noeuds; graine se desséchant, mais non dure	Alle Knoten mit trockenen, papierartigen Blättern und Hülsen; Samen trocknet, ist aber noch nicht hart	Follaje y vainas secos y apergaminados en todos los nudos; la semillas se secan, pero no están duras
320	Hard dry seed	Graine dure et sèche	Harter trockener Samen	Semillas duras y secas

9. Literatur

Biddle, A.J., Knott, C.M., 1988: The Pea Growing Handbook. Sixth edition. Ed. G.P. Gent. Processors and Growers Research Organisation, Peterborough, UK.

Blixt, S., 1972: Mutation Genetics in *Pisum*. *Agri. Hort. Genet.*, 30, pp. 1-293.

Blixt, S., 1974: The Pea. In *Handbook of Genetics*. Ed. R.C. King, Plenum Press, New York, US.

Blixt, S., 1977: The Gene Symbols of *Pisum*. *Pisum Newsletter*, 9 (suppl.).

Casey, R., Davies, D.R., CAB International 1993: Peas: Genetics, Molecular Biology and Biotechnology. *Biotechnology in Agriculture Series*, No. 10.

Cousin, R., 1974: Les pois. étude génétique des caractères, classification, caractéristiques variétales portant sur les variétés inscrites au catalogue officiel français. Institut national de la recherche agronomique, Paris.

Fourmant, R., 1956: Les variétés de pois cultivés en France. Institut national de la recherche agronomique, Paris, FR.

Hagedorn, D.J., 1984: Compendium of Pea Diseases. The American Phytopathological Society, Minnesota, USA, US.

Hedrick, U.P., 1928: The Vegetables of New York. Vol. Part I: Peas. New York Agricultural Experiment Station Albany, New York, US.

Khvostova, V.V., 1983: Genetics and Breeding of Peas. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd. New Delhi, IN.

Lamprecht, H., 1974: Monographie der Gattung *Pisum*. Steiermarkische Landesdruckerei, Graz, AU.

Makasheva, R.Kh., 1983: The Pea. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, IN.

Marx, G.A., 1977: Classification, Genetics and Breeding. in 'The Physiology of the Garden Pea' (J.F. Sutcliffe and J.S. Pate, eds.) pp. 21-44. Academic Press. London and Orlando.

Murfet, I.C., 1976: Physiological genetics of flowering in 'Physiology of the garden pea', Academic Press.

Murfet, I.C. 1985: in 'CRC Handbook of Flowering' Ed. A.H. Halevy, CRC Press, Boca Raton, IV, pp. 97-126.

Murfet, I.C., Reid, J.B., 1985: The control of flowering and internode length in *Pisum*. In "The Pea Crop - a basis for improvement" Eds. Hebblethwaite, Heath, Dawkins. Butterworths, London, 6, pp. 67-80.

Wellensiek, S.J., 1925*: Genetic monograph on *Pisum*. *Bibl. Genetica*, 2, pp. 343-47676.

10. Technischer Fragebogen

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
		Antragsdatum: (nicht vom Anmelder auszufüllen)
TECHNISCHER FRAGEBOGEN in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen		
1. Gegenstand des Technischen Fragebogens		
1.1. Botanischer Name	Pisum sativum L.	
1.2. Landesüblicher Name	Erbse	
2. Anmelder		
Name		
Anschrift		
Telefonnummer		
Faxnummer		
E-Mail-Adresse		
Züchter (wenn vom Anmelder verschieden)		
3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung und Anmeldebezeichnung		
Vorgeschlagene Sortenbezeichnung (falls vorhanden)		
Anmeldebezeichnung		

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

#4. Informationen über Züchtungsschema und Vermehrung der Sorte

4.1 Züchtungsschema

Sorte aus:

4.1.1 Kreuzung:

a)	kontrollierte Kreuzung (Elternsorten angeben)	[]
b)	teilweise bekannte Kreuzung (die bekannte(n) Elternsorte(n) angeben)	[]
c)	unbekannte Kreuzung	[]

4.1.2 Mutation []
(Ausgangssorte angeben)

4.1.3 Entdeckung und Entwicklung []
(angeben, wo und wann sie entdeckt
und wie sie entwickelt wurde)

4.1.4 Sonstige []
(Einzelheiten angeben)

4.2 Methode zur Vermehrung der Sorte:

Die Behörden könnten es zulassen, daß bestimmte dieser Auskünfte in einem vertraulichen Abschnitt des Technischen Fragebogens erteilt werden.

TECHNISCHER FRAGEBOGEN		Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	--	-------------------	-----------------

5. Anzugebende Merkmale der Sorte (die in Klammern angegebene Zahl verweist auf das entsprechende Merkmal in den Prüfungsrichtlinien; bitte die Note ankreuzen, die derjenigen der Sorte am nächsten kommt).

Merkmale	Beispielssorten	Note
5.1 Pflanze: Anthocyanfärbung (1)		
fehlend	Avola, Solara	1 []
vorhanden	Pidgin, Rosakrone	9 []
5.2 Stengel: Anzahl Knoten bis einschließlich des ersten Blütenstandes (5)		
sehr gering	Kelvil	1 []
gering	Smart, Zero4	3 []
mittel	Markana, Susan	5 []
groß	Cooper	7 []
sehr groß	Regina	9 []
5.3 Laub: Farbe (6)		
gelbgrün	Pilot	1 []
grün	Avola, Paris, Progreta, Waverex	2 []
blaugrün	Polar	3 []
5.4 Blatt: Blattfiedern (8)		
fehlend	Hawk, Solara	1 []
vorhanden	Avola, Rhea	9 []

TECHNISCHER FRAGEBOGEN		Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	--	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielssorten	Note
5.5 Nebenblatt: Marmorierung (20)		
fehlend	Lisa, Tafila	1 []
vorhanden	Avola, Maro	9 []
5.6 Zeitpunkt der Blüte (24)		
sehr früh	Tempo	1 []
früh	Smart, Zero4	3 []
mittel	Carlton, Waverex	5 []
spät	Cooper, Purser	7 []
sehr spät	Livioletta	9 []
5.7 <u>Nur Sorten ohne Verbänderung des Stengels:</u> Pflanze: maximale Anzahl Blüten pro Knoten (25)		
eine	Progress No. 9, Tyla	1 []
zwei	Banff, Cooper	3 []
drei	Ultimo, Zodiac	5 []
vier oder mehr	Arnesa, Calibra, Survivor	7 []
5.8 <u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze:</u> Blüte: Farbe des Flügels (26)		
weiß mit rosa Anflug		1 []
rosa	Rosakrone	2 []
rötlichpurpurn	Assas	3 []
5.9 Blüte: Form des Fahnengrunds (29)		
stark keilförmig		1 []
mäßig keilförmig	Progrete	3 []
gerade	Markado, Solara	5 []
mäßig zweilappig	Avola, Copper	7 []
stark zweilappig	Boahtyr, Kennedy	9 []

TECHNISCHER FRAGEBOGEN		Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	--	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielssorten	Note
5.10 Hülse: Länge (37)		
sehr kurz	Cepia, Vermio	1 []
kurz	Progrete, Solara	3 []
mittel	Copper, Jof	5 []
lang	Hurst Green Shaft, Protor	7 []
sehr lang	Tirabeque	9 []
5.11 Hülse: Breite (38)		
sehr schmal	Claire	1 []
schmal	Picar, Ultimo	3 []
mittel	Progrete, Solara	5 []
breit	Finale, Kahuna	7 []
sehr breit	Kennedy	9 []
5.12 Hülse: Pergamentschicht (39)		
fehlend oder partiell vorhanden	Sugar Ann	1 []
vollständig vorhanden	Avola, Solara	2 []
5.13 Hülse: verdickte Wand (40)		
fehlend	Nofila, Reuzensuiker	1 []
vorhanden	Cygnat, Sugar Ann	9 []
5.14 <u>Nur Sorten mit Hülse: verdickte Wand: fehlend:</u> Hülse: Form des (41) distalen Teils		
zugespitzt	Jof, Oskar	1 []
stumpf	Avola, Solara	2 []

TECHNISCHER FRAGEBOGEN		Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	--	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielssorten	Note
5.15 Hülse: Farbe (43)		
gelb		1 []
grün	Avola, Solara	2 []
blaugrün	Show Perfection	3 []
purpurn	Blauwschokker	4 []
5.16 <u>Nur Sorten mit nicht vollständig vorhandener Pergamentschicht der Hülse:</u> Hülse: Fäden der Naht (45)		
fehlend	Nofila, Sugar Lace	1 []
vorhanden	Crispi, Reuzensuiker	9 []
5.17 Hülse: Anzahl Samenanlagen (46)		
gering	De Grace, Phoenix	3 []
mittel	Backgammon, Hawk	5 []
groß	Karisma	7 []
5.18 Unreifer Samen: Intensität der Grünfärbung (47)		
hell	Solara, Ultimo	3 []
mittel		5 []
dunkel	Dark Skin Perfection, Hawaii	7 []
5.19 Samen: Typ des Stärkekorns (49)		
einfach	Adagio, Maro, Solara,	1 []
zusammengesetzt	Avola, Polar	2 []

TECHNISCHER FRAGEBOGEN		Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	--	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielssorten	Note
5.20 Samen: Farbe des Keimblatts (52)		
grün	Avola, Solara	1 []
gelb	Caractacus, Hardy	2 []
orange	Oliver	3 []
5.21 <u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze:</u> Samen: Marmorierung der Samenschale (53)		
fehlend	Rhea, Rif	1 []
vorhanden	Assas, Pidgin	9 []
5.22 <u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze:</u> Samen: violette oder rosa Punktierung auf der Samenschale (54)		
fehlend	Pidgin, Rif	1 []
gering	Assas, Susan	2 []
intensiv	Arvika, Rhea	3 []
5.23 Samen: Farbe des Nabels (55)		
gleiche Farbe wie die Samenschale	Avola, Solara	1 []
dunkler als die Samenschale	Nofila, Rif	2 []
5.24 Samen: Samengewicht (57)		
sehr niedrig	Ultimo	1 []
niedrig	Hawk, Iceberg	3 []
mittel	Mammoth Melting Sugar, Phoenix	5 []
hoch	Kennedy, Maro	7 []
sehr hoch	Bamby, Kabuki	9 []

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

Bitte nachstehende Tabelle und den Kasten für die Erteilung von Auskünften darüber benutzen, wie sich Ihre Kandidatensorte von der Sorte (oder den Sorten) unterscheidet, die nach Ihrem besten Wissen am ähnlichsten ist (sind). Diese Auskünfte können der Prüfungsbehörde behilflich sein, die Unterscheidbarkeitsprüfung effizienter durchzuführen.

Bezeichnung(en) der Ihrer Kandidatensorte ähnlichen Sorte(n)	Merkmal(e), in dem (denen) Ihre Kandidatensorte von der (den) ähnlichen Sorte(n) verschieden ist	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) der ähnlichen Sorte(n)	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) Ihrer Kandidatensorte
<i>Beispiel</i>	<i>Zeitpunkt der Blüte</i>	<i>früh</i>	<i>mittel</i>
Bemerkungen:			

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

#7. Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Prüfung der Sorte

7.1 Gibt es außer den in den Abschnitten 5 und 6 mitgeteilten Auskünften zusätzliche Merkmale zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte?

Ja [] Nein []

(Wenn ja, Einzelheiten angeben)

7.2 Gibt es besondere Bedingungen für den Anbau der Sorte oder die Durchführung der Prüfung?

Ja [] Nein []

(Wenn ja, Einzelheiten angeben)

7.3 Sonstige Informationen

Verwendung

Frischmarkt	[]
Naßkonserve	[]
Gefrierkonserve	[]
Trockenerbse für den menschlichen Verzehr	[]
Trockenprotein	[]
Futter	[]
Sonstige (bitte angeben)	[]

.....

Resistenz gegen Krankheit	Resistent	Anfällig	Nicht getestet
Fusarium Wilt (Pathotyp 1) (Welkekrankheit)	[]	[]	[]
Echter Mehltau	[]	[]	[]
Ascochyta (Brennfleckenkrankheit) Pathotyp C	[]	[]	[]

Resistenz gegen andere Krankheiten
(bitte nachstehend Einzelheiten angeben)

.....

Die Behörden könnten es zulassen, daß bestimmte dieser Auskünfte in einem vertraulichen Abschnitt des Technischen Fragebogens erteilt werden.

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

8. Genehmigung zur Freisetzung

a) Ist es erforderlich, eine vorherige Genehmigung zur Freisetzung der Sorte gemäß der Gesetzgebung für Umwelt, Gesundheits- und Tierschutz zu erhalten?

Ja [] Nein []

b) Wurde eine solche Genehmigung erhalten?

Ja [] Nein []

Sofern die Frage mit „ja“ beantwortet wurde, bitte eine Kopie der Genehmigung beifügen.

9. Informationen über das zu prüfende oder für die Prüfung einzureichende Vermehrungsmaterial

9.1 Die Ausprägung eines Merkmals oder mehrerer Merkmale einer Sorte kann durch Faktoren wie Schadorganismen, chemische Behandlung (z. B. Wachstumshemmer oder Pestizide), Wirkungen einer Gewebekultur, verschiedene Unterlagen, Edelreiser, die verschiedenen Wachstumsstadien eines Baumes entnommen wurden, usw., beeinflusst werden.

9.2 Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, die die Ausprägung der Merkmale der Sorte beeinflussen würde, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Wenn das Vermehrungsmaterial behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden. Zu diesem Zweck geben Sie bitte nach bestem Wissen an, ob das zu prüfende Vermehrungsmaterial folgendem ausgesetzt war:

a) Mikroorganismen (z. B. Viren, Bakterien, Phytoplasma)	Ja []	Nein []
b) Chemischer Behandlung (z. B. Wachstumshemmer, Pestizide)	Ja []	Nein []
c) Gewebekultur	Ja []	Nein []
d) Sonstigen Faktoren	Ja []	Nein []

Wenn „Ja“, bitte Einzelheiten angeben.

.....

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

10. Ich erkläre hiermit, daß die Auskünfte in diesem Formblatt nach meinem besten Wissen korrekt sind:

Anmeldername

Unterschrift

Datum

[Ende des Dokuments]