



TG/328/1

ORIGINAL: English

DATUM: 2018-10-30

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN

Genf

<p>QUINOA</p> <p>UPOV Code(s):</p> <p>CHENO_QUI</p> <p><i>Chenopodium quinoa</i> Willd.</p>
--

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

Alternative Namen:*

<i>Botanischer Name</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Quinoa	Chénopode quinoa, Quinoa	Quinoa	Quinoa, Quinoa

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 Allgemeinen 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).]

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
1. GEGENSTAND 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.....	3
3.5 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.....	6
6.4 Beispielsorten.....	7
6.5 Legende.....	7
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8. ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE.....	12
8.1 Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	12
8.2 Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	12
8.3 Phänologie von Quinoa.....	14
9. LITERATUR.....	15
10. TECHNISCHER FRAGEBOGEN.....	16

1. Gegenstand dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Chenopodium quinoa* Willd.

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 Vermehrungsmaterial 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:

200 g Saatgut

Das Saatgut sollte die von der zuständigen Behörde vorgeschriebenen 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.

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

2.5 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 einen Schlüssel in der Merkmalstabelle angegeben. Die durch die einzelnen Schlüssel angegebenen Entwicklungsstadien sind am Ende des Kapitels 8.3 beschrieben.

3.4 *Gestaltung der Prüfung*

Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie insgesamt mindestens 160 Pflanzen umfaßt, die auf mindestens 2 Wiederholungen aufgeteilt werden sollten.

3.5 *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 sicher zu sein, 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.

4.1.4 Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile

Sofern nicht anders angegeben, sollten zur Prüfung der Unterscheidbarkeit alle Erfassungen an Einzelpflanzen an 40 Pflanzen oder Teilen von 40 Pflanzen und alle übrigen Erfassungen an allen Pflanzen in der Prüfung erfolgen, wobei etwaige Abweichepflanzen außer Acht gelassen werden.

Bei Erfassungen an Pflanzenteilen sollte von jeder Pflanze ein Teil entnommen werden.

4.1.5 Erfassungsmethode

Die für die Erfassung des Merkmals empfohlene Methode ist durch folgende Kennzeichnung in der Merkmalstabelle angegeben (vgl. Dokument TGP/9 "Prüfung der Unterscheidbarkeit", Abschnitt 4 "Beobachtung der Merkmale"):

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

Art der Beobachtung: visuell (V) oder Messung (M)

Die „visuelle“ Beobachtung (V) beruht auf der Beurteilung des Sachverständigen. Im Sinne dieses Dokuments bezieht sich die „visuelle“ Beobachtung auf die sensorische Beobachtung durch die Sachverständigen und umfasst daher auch Geruchs-, Geschmacks- und Tastsinn. Die visuelle Beobachtung umfasst auch Beobachtungen, bei denen der Sachverständige Vergleichsmaßstäbe (z. B. Diagramme, Beispielsorten, Seite-an-Seite-Vergleich) oder nichtlineare graphische Darstellung (z. B. Farbkarten) benutzt. Die Messung (M) ist eine objektive Beobachtung, die an einer kalibrierten,

linearen Skala erfolgt, z. B. unter Verwendung eines Lineals, einer Waage, eines Kolorimeters, von Daten, Zählungen usw.

Art der Aufzeichnung: für eine Gruppe von Pflanzen (G) oder für individuelle Einzelpflanzen (S)

Zum Zwecke der Unterscheidbarkeit können die Beobachtungen als einzelner Wert für eine Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen (G) oder mit Werten für eine Anzahl individueller Einzelpflanzen oder Pflanzenteile (S) erfasst werden. In den meisten Fällen ergibt „G“ einen einzelnen Erfassungswert je Sorte, und es ist nicht möglich oder notwendig, in einer Einzelpflanzenanalyse statistische Verfahren für die Prüfung der Unterscheidbarkeit anzuwenden.

Ist in der Merkmalstabelle mehr als eine Erfassungsmethode angegeben (z. B. VG/MG), so wird in Dokument TGP/9, Abschnitt 4.2, Anleitung zur Wahl einer geeigneten Methode gegeben.

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 Diese Prüfungsrichtlinien wurden für die Prüfung von selbstbefruchtenden Sorten erarbeitet. Für Sorten mit anderen Vermehrungsarten sollten die Empfehlungen in der Allgemeinen Einführung und in Dokument TGP/13 „Anleitung für neue Typen und Arten“, Abschnitt 4.5 „Prüfung der Homogenität“, befolgt werden.
- 4.2.3 Für die Bestimmung der Homogenität selbstbefruchtender Sorten sollte ein Populationsstandard von 5% mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95% angewandt werden. Bei einer Stichprobengröße von 160 Pflanzen, ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 13.

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 weiter geprüft werden, indem ein neues Saatgutmuster geprüft wird, um sicherzustellen, daß es dieselben Merkmalsausprägungen wie das ursprünglich eingesandte 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) Samen: Saponingehalt (Merkmal 1)
 - b) Zeitpunkt der Blüte (Merkmal 7)
 - c) Blütenstand: Farbe (Merkmal 12)
 - d) Samen: Farbe (Merkmal 18)

5.4 Anleitung für die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen im Prozeß der Unterscheidbarkeitsprüfung wird in der Allgemeinen Einführung und in Dokument TGP/9 „Prüfung der Unterscheidbarkeit“ 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 Bedingungen 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*

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

6.2.2 Bei qualitativen und pseudoqualitativen Merkmalen (vgl. Kapitel 6.3) sind alle relevanten Ausprägungsstufen für das Merkmal dargestellt. Bei quantitativen Merkmalen mit fünf oder mehr Stufen kann jedoch eine verkürzte Skala verwendet werden, um die Größe der Merkmalstabelle zu vermindern. Bei einem quantitativen Merkmal mit neun Stufen kann die Darstellung der Ausprägungsstufen in den Prüfungsrichtlinien beispielsweise wie folgt abgekürzt werden:

Stufe	Note
klein	3
mittel	5
groß	7

Es ist jedoch anzumerken, daß alle der nachstehenden neun Ausprägungsstufen für die Beschreibung von Sorten existieren und entsprechend verwendet werden sollten:

Stufe	Note
sehr klein	1
sehr klein bis klein	2
klein	3
klein bis mittel	4
mittel	5
mittel bis groß	6
groß	7
groß bis sehr groß	8
sehr groß	9

6.2.3 Weitere Erläuterungen zur Darstellung der Ausprägungsstufen und Noten sind in Dokument TGP/7 „Erstellung von Prüfungsrichtlinien“ zu finden.

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

		English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1	2	3	4	5	6	7	
		Name of characteristics in English	Nom du caractère en français	Name des Merkmals auf Deutsch	Nombre del carácter en español		
		states of expression	types d'expression	Ausprägungsstufen	tipos de expresión		

- 1 Merkmalsnummer
- 2 (*) Merkmal mit Sternchen – vgl. Kapitel 6.1.2
- 3 Ausprägungstyp
 - QL Qualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3
 - QN Quantitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3
 - PQ Pseudoqualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3
- 4 Erfassungsmethode (und gegebenenfalls Parzellentyp)
MG, MS, VG, VS – vgl. Kapitel 4.1.5
- 5 (+) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.2
- 6 (a)-(c) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.1
- 7 Schlüssel für Entwicklungsstadien Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.3

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

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. (*)	QN	MG	(+)		00			
	Grain: saponin content		Graine : teneur en saponine		Samen: Saponingehalt	Grano: contenido de saponinas		
	absent or low		nulle ou faible		fehlend oder gering	ausente o bajo	Jessie, Vikinga	1
	medium		moyenne		mittel	medio	Carmen, Zeno	2
	high		élevée		hoch	alto	Puno, Titicaca	3
2. (*)	PQ	VG			5			
	Foliage: color		Feuillage : couleur		Laub: Farbe	Follaje: color		
	light green		vert clair		hellgrün	verde claro	Jessie	1
	medium green		vert moyen		mittelgrün	verde medio	Titicaca	2
	dark green		vert foncé		dunkelgrün	verde oscuro	Puno	3
	red		rouge		rot	rojo		4
	purple		pourpre		purpurn	púrpura	Red Carina	5
3.	QN	VG		(a)	5			
	Foliage: glaucosity		Feuillage : glaucescence		Laub: Bereifung	Follaje: glaucescencia		
	absent or weak		absente ou faible		fehlend oder gering	ausente o débil	Vikinga	1
	medium		moyenne		mittel	media	Jessie, Red Carina	3
	strong		forte		stark	fuerte	Regalona	5
4.	QN	VG		(a)	5-6			
	Leaf: size		Feuille : taille		Blatt: Größe	Hoja: tamaño		
	small		petite		klein	pequeña	Vikinga	3
	medium		moyenne		mittel	media	Riobamba, Titicaca	5
	large		grande		groß	grande	Carmen	7
5.	QN	VG	(+)	(a)	5-6			
	Leaf: dentation		Feuille : dentelure		Blatt: Zähnung	Hoja: dentado		
	absent or weak		absente ou faible		fehlend oder gering	ausente o débil	Riobamba	1
	medium		moyenne		mittel	medio	Puno	3
	strong		forte		stark	fuerte	Red Carina	5

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
6.	PQ	VG	(+)	(a)	5-6			
	Leaf: angle of base		Feuille : angle de la base		Blatt: Winkel an der Basis	Hoja: ángulo de la base		
	acute		aigu		spitz	agudo	Regalona	1
	obtuse		obtus		stumpf	obtuso	Puno, Riobamba	2
	truncate		tronqué		abgestumpft	truncado	Atlas	3
7. (*)	QN	MG	(+)		8			
	Time of flowering		Époque de floraison		Zeitpunkt der Blüte	Época de floración		
	early		précoce		früh	temprana	Jessie, Vikinga	3
	medium		moyenne		mittel	media	Red Carina, Regalona	5
	late		tardive		spät	tardía	Atlas	7
8. (*)	PQ	VG		(b)	11			
	Stem: color		Tige : couleur		Stengel: Farbe	Tallo: color		
	white		blanc		weiß	blanco		1
	green		vert		grün	verde	Riobamba, Titicaca	2
	yellow		jaune		gelb	amarillo	Puno	3
	purple		pourpre		purpurn	púrpura	Red Carina	4
9.	QL	VG		(b)	11			
	Stem: stripes		Tige : stries		Stengel: Streifen	Tallo: rayas		
	absent		absentes		fehlend	ausentes	Red Carina	1
	present		présentes		vorhanden	presentes	Puno	9
10.	PQ	VG		(b)	11			
	Stem: color of stripes		Tige : couleur des stries		Stengel: Farbe der Streifen	Tallo: color de las rayas		
	green		vert		grün	verde	Regalona	1
	yellow		jaune		gelb	amarillo	Carmen, Titicaca	2
	pink		rose		rosa	rosa	Puno	3
	red		rouge		rot	rojo	Pasto	4
	purple		pourpre		purpurn	púrpura		5

	English		français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
11.	PQ	VG	(b)	11			
	Stem: pigmentation at leaf axil	Tige : pigmentation à l'aisselle de la feuille	Stengel: Pigmentierung an der Blattachse	Tallo: pigmentación en las axilas foliares			
	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy leve	Jessie		1
	weak	faible	gering	leve			3
	medium	moyenne	mittel	media	Pasto		5
	strong	forte	stark	intensa			7
12. (*)	PQ	VG		11			
	Inflorescence: color	Inflorescence : couleur	Blütenstand: Farbe	Inflorescencia: color			
	white	blanc	weiß	blanco	Jessie, Regalona		1
	green	vert	grün	verde			2
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Atlas		3
	orange	orange	orange	naranja	Titicaca		4
	pink	rose	rosa	rosa	Carmen		5
	purple	pourpre	purpurn	púrpura	Red Carina		6
13. (*)	QN	MG	(+)	12			
	Time of maturity	Époque de maturité	Zeitpunkt der Reife	Época de madurez			
	early	précoce	früh	temprana	Jessie		3
	medium	moyenne	mittel	media	Regalona, Vikinga		5
	late	tardive	spät	tardía	Atlas		7
14. (*)	QN	MG/VG	(+)	12			
	Plant: height	Plante : hauteur	Pflanze: Höhe	Planta: altura			
	short	courte	kurz	baja	Pasto		3
	medium	moyenne	mittel	media	Titicaca		5
	tall	haute	hoch	alta	Atlas		7
15. (*)	PQ	VG		12			
	Panicle: color	Panicule : couleur	Rispe: Farbe	Panícula: color			
	light yellow brown	marron-jaune clair	hellgelbbraun	marrón amarillento claro	Jessie		1
	brown	marron	braun	marrón	Atlas		2
	black	noir	schwarz	negro	Red Carina		3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
16.	QN	VG	(c)	12		
	Panicle: density	Panicule : densité	Rispe: Dichte	Panícula: densidad		
	sparse	faible	locker	laxa	Titicaca	3
	medium	moyenne	mittel	media	Riobamba	5
	dense	forte	dicht	densa	Dutchess	7
17.	QN	MG/VG	(c)	12		
	Panicle: width	Panicule : largeur	Rispe: Breite	Panícula: anchura		
	narrow	étroite	schmal	estrecha	Titicaca	3
	medium	moyenne	mittel	media	Riobamba	5
	broad	large	breit	ancha	Red Carina	7
18. (*)	PQ	VG		12		
	Seed: color	Graine : couleur	Samen: Farbe	Semilla: color		
	whitish	blanchâtre	weißlich	blanquecino	Puno	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Jessie	2
	red	rouge	rot	rojo		3
	light brown	brun clair	hellbraun	marrón claro	Carmen	4
	grey	gris	grau	gris		5
	black	noir	schwarz	negro	Red Carina	6
19. (*)	PQ	VG	(+)	12		
	Seed: color without tegument	Graine : couleur en excluant le tégument	Samen: Farbe ohne Samenschale	Semilla: color sin el tegumento		
	white	blanc	weiß	blanco	Atlas	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Carmen	2
	red	rouge	rot	rojo		3
	grey	gris	grau	gris	Red Carina, Titicaca	4
20.	QN	MG		12		
	1000 seed weight	Poids de 1000 grains	Gewicht von 1000 Samen	Peso de 1000 semillas		
	very low	très faible	sehr gering	muy bajo		1
	low	faible	gering	bajo	Red Carina	3
	medium	moyen	mittel	medio	Jessie	5
	high	élevé	groß	alto	Titicaca	7
	very high	très élevé	sehr groß	muy alto		9

8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

8.1 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

Merkmale, die folgende Kennzeichnung haben, sollten wie nachstehend angegeben geprüft werden:

- (a) Sollte im mittleren Teil der Pflanze erfasst werden.
- (b) Sollte im unteren Drittel der Pflanze erfasst werden.
- (c) Sollte im oberen Drittel der Pflanze erfasst werden.

8.2 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

Zu 1: Samen: Saponingehalt

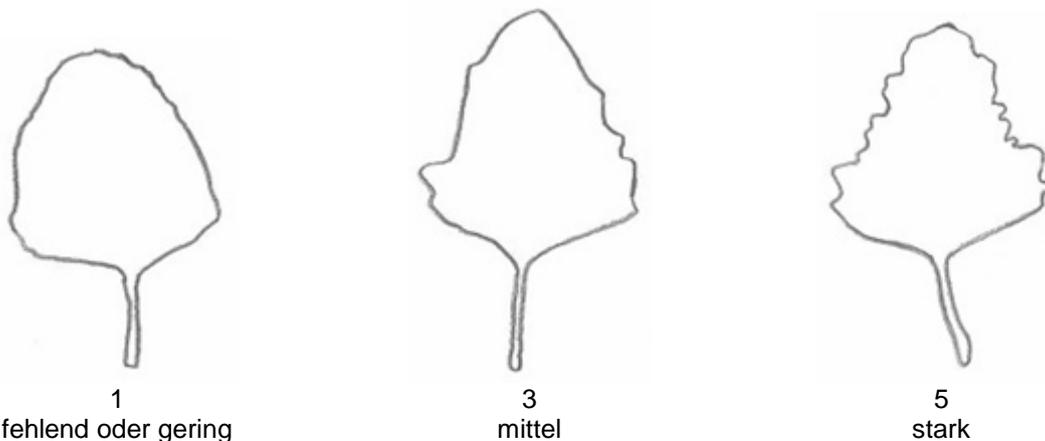
Der Saponingehalt der Samen wird mit einem Schaumtest gemessen. Die Prüfung sollte mindestens 3 Wiederholungen umfassen.

Schütteltest (afrosimetric foam test) (Koziol, 1991)

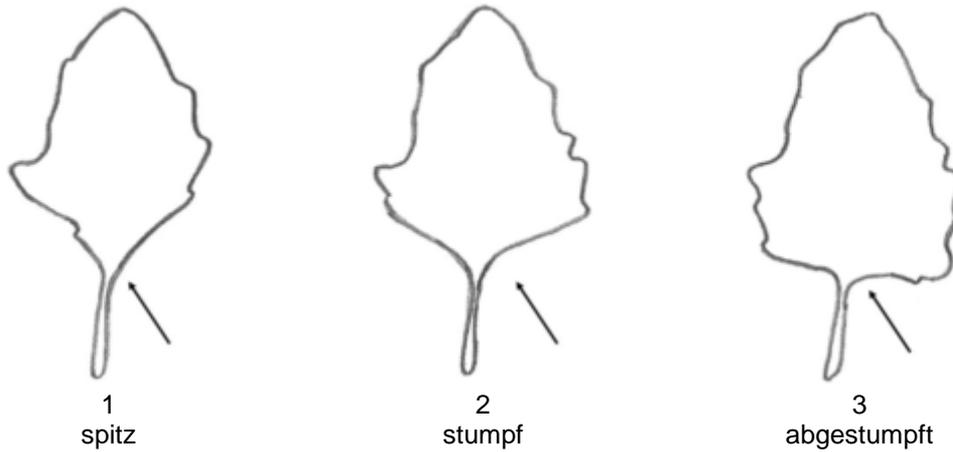
1. 0,5 g (+/- 0,2 g) Quinoasamen in ein Reagenzglas füllen (160x16 mm)
2. 5 ml destilliertes Wasser hinzugeben und Reagenzglas schließen.
3. Das Reagenzglas mit Auf- und Abwärtsbewegungen während 30 s kräftig schütteln (4 mal/s).
4. Das Reagenzglas 30 Minuten ruhen lassen.
5. Schritte 3-4 wiederholen.
6. Das Reagenzglas nach der zweiten Ruhepause erneut für 30 s schütteln und ein letztes Mal nach unten schlagen, wie man es mit einem Thermometer tun würde.
7. 5 Minuten ruhen lassen.
8. Die Höhe des Schaums messen.

Samen: Saponin Schaumhöhe	fehlend oder gering < 1,0 cm	mittel 1,0 cm – 5,0 cm	hoch > 5,0 cm
------------------------------	---------------------------------	---------------------------	------------------

Zu 5: Blatt: Zähnung



Zu 6: Blatt: Winkel an der Basis



Zu 7: Zeitpunkt der Blüte

Der Zeitpunkt der Blüte ist erreicht, wenn 50% der Pflanzen offene Blüten am oberen Drittel der Pflanze haben.

Zu 13: Zeitpunkt der Reife

Der Zeitpunkt der Reife ist erreicht, wenn 50% der Pflanzen am oberen Drittel der Pflanze ausgetrocknet sind.

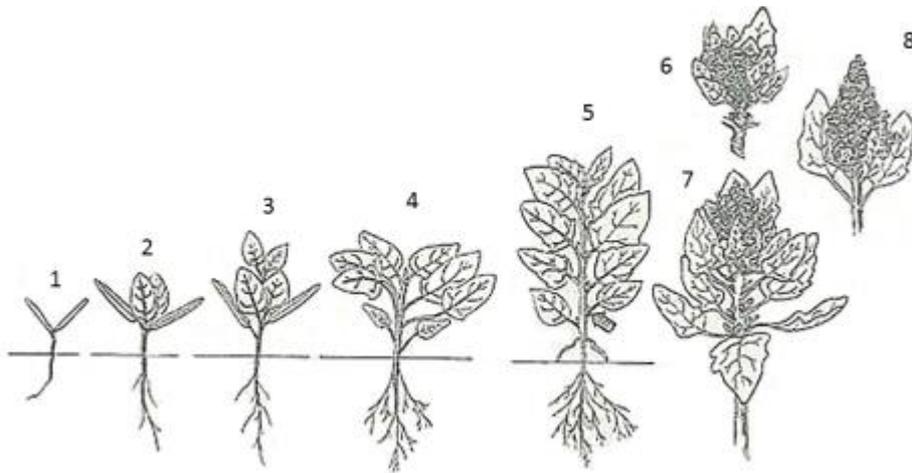
Zu 14: Pflanze: Höhe

Die Erfassung sollte einschließlich des Blütenstandes erfolgen.

Zu 19: Samen: Farbe ohne Samenschale

Die Erfassung sollte erfolgen, nachdem die Samen mit Sandpapier leicht abgerieben wurden.

8.3 Phänologie von Quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*)



(Mujica, A., Canahua, A., 1989)

1. Austrieb (Keimblätter)
2. Vegetatives Stadium - zwei Blätter
3. Vegetatives Stadium - vier Blätter
4. Vegetatives Stadium - sechs Blätter
5. Verzweigung
6. Zeitpunkt des Beginns des Erscheinens der Blütenstände (Rispe)
7. Blütenstand
8. Blühbeginn
9. Blüte
10. Milchreife
11. Teigreife
12. Physiologische Reife

9. Literatur

Jacobsen, S.-E., Stølen, O., 1993: Quinoa - Morphology, phenology and prospects for its production as a new crop in Europe. *European Journal of Agronomy* 2, pp 19 to 29.

Koziol, M.J. 1991: Afrosimetric estimation of threshold saponin concentration for bitterness in quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 54, pp. 211 to 219.

Mujica, A., Canahua, A., 1989: Fenología del cultivo de la quinua. En Curso Taller de Fitopatología de Cultivos Andinos y Uso de la Información Agrometeorológica. PICA. INIIA. Puno, PE.

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	<input type="text" value="Chenopodium quinoa Willd."/>
1.2	Landesüblicher Name	<input type="text" value="Quinoa"/>
2. Anmelder		
	Name	<input type="text"/>
	Anschrift	<input type="text"/>
	Telefonnummer	<input type="text"/>
	Faxnummer	<input type="text"/>
	E-Mail-Adresse	<input type="text"/>
	Züchter (wenn vom Anmelder verschieden)	<input type="text"/>
3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung und Anmeldebezeichnung		
	Vorgeschlagene Sorten- bezeichnung (falls vorhanden)	<input type="text"/>
	Anmeldebezeichnung	<input type="text"/>

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)

(.....) x (.....)
weiblicher Elternteil männlicher Elternteil

(b) teilweise bekannte Kreuzung
(die bekannte(n) Elternsorte(n) angeben)

(.....) x (.....)
weiblicher Elternteil männlicher Elternteil

(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)

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:
------------------------	-------------------	-----------------

4.2 Methode zur Vermehrung der Sorte:

4.2.1 Samenvermehrte Sorten

- (a) Selbstbefruchtung
- (b) Sonstige (Einzelheiten angeben)

4.2.2 Sonstige
(Einzelheiten angeben)

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	Beispielsorten	Note
5.1 Samen: Saponingehalt (1)		
fehlend oder gering	Jessie, Vikinga	1 []
mittel	Carmen, Zeno	2 []
hoch	Puno, Titicaca	3 []
5.2 Zeitpunkt der Blüte (7)		
sehr früh		1 []
sehr früh bis früh		2 []
früh	Jessie, Vikinga	3 []
früh bis mittel		4 []
mittel	Red Carina, Regalona	5 []
mittel bis spät		6 []
spät	Atlas	7 []
spät bis sehr spät		8 []
sehr spät		9 []
5.3 Blütenstand: Farbe (12)		
weiß	Jessie, Regalona	1 []
grün		2 []
gelb	Atlas	3 []
orange	Titicaca	4 []
rosa	Carmen	5 []
purpurn	Red Carina	6 []
5.4 Samen: Farbe (18)		
weißlich	Puno	1 []
gelb	Jessie	2 []
rot		3 []
hellbraun	Carmen	4 []
grau		5 []
schwarz	Red Carina	6 []

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

6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

Bitte nachstehende Tabelle und den Kasten für die Angaben darüber benutzen, wie sich Ihre Kandidatensorte von der Sorte (oder den Sorten) unterscheidet, die nach Ihrem besten Wissen am ähnlichsten ist (sind). Diese Angaben 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>Rispe: Farbe</i>	<i>braun</i>	<i>schwarz</i>
Bemerkungen:			

