



TG/270/1

ORIGINAL: Englisch

DATUM: 2011-10-20

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
GENÈVE

<p>KAKAO</p> <p>UPOV Code: THEOB_CAC</p> <p><i>Theobroma cacao</i> L.</p>
--

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

Alternative(r) Name(n):*

<i>Botanischer Name</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao	Cacaoyer	Kakao	Cacao

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).]

INHALTSVERZEICHNIS

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.....	4
3.4	Gestaltung der Prüfung	4
3.5	Zusätzliche Prüfungen.....	4
4.	PRÜFUNG DER UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT	4
4.1	Unterscheidbarkeit	4
4.2	Homogenität.....	6
4.3	Beständigkeit.....	6
5.	GRUPPIERUNG DER SORTEN UND ORGANISATION DER ANBAUPRÜFUNG.....	6
6.	EINFÜHRUNG IN DIE MERKMALSTABELLE	7
6.1	Merkmalskategorien.....	7
6.2	Ausprägungsstufen und entsprechende Noten.....	7
6.3	Ausprägungstypen.....	8
6.4	Beispielssorten	8
6.5	Legende	8
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTERES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	9
8.	ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE	16
8.1	Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	16
8.2	Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	16
9.	LITERATUR.....	20
10.	TECHNISCHER FRAGEBOGEN	21

1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Theobroma cacao* 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 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 oder Pflanzen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

samenvermehrte Sorten: 20 frische Samen
vegetativ vermehrte Sorten: 5 Pflanzen

Im Falle von Samen sollte das Saatgut die von der zuständigen Behörde vorgeschriebenen Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, die Sortenechtheit und analytische Reinheit, die Gesundheit und den Feuchtigkeitsgehalt erfüllen.

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*

3.1.1 Die Mindestprüfungsdauer sollte in der Regel zwei unabhängige Wachstumsperioden betragen. Insbesondere ist es erforderlich, daß die Pflanzen in jeder der beiden Wachstumsperioden genügend Früchte tragen.

3.1.2 Als Wachstumsperiode wird die Dauer einer Vegetationsperiode angesehen, die mit dem vegetativen Wachstum beginnt und sich mit der Blüte und der Ernte der Früchte fortsetzt.

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*

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.

3.4 *Gestaltung der Prüfung*

3.4.1 Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie bei samenvermehrten Sorten insgesamt mindestens 10 Pflanzen oder bei vegetativ vermehrten Sorten insgesamt mindestens 5 Pflanzen umfaßt.

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 Wachstumsperiode durchzuführen sind, beeinträchtigt werden.

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.

Weitere Anleitung ist in den Dokumenten TGP/9 „Prüfung der Unterscheidbarkeit“ und in TGP/8 „Prüfungsanlage und Verfahren für die Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit“ zu finden.

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

Samenvermehrten Sorten: Sofern nicht anders angegeben, sollten zur Prüfung der Unterscheidbarkeit alle Erfassungen an Einzelpflanzen an 10 Pflanzen oder Teilen von 10 Pflanzen und alle übrigen Erfassungen an allen Pflanzen in der Prüfung erfolgen, wobei etwaige Abweicherpflanzen außer Acht gelassen werden.

Vegetativ vermehrte Sorten: Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen zur Prüfung der Unterscheidbarkeit an 5 Pflanzen oder Teilen von 5 Pflanzen erfolgen, wobei etwaige Abweicherpflanzen außer Acht gelassen werden.

4.1.5 Erfassungsmethode

Die für die Erfassung des Merkmals empfohlene Methode ist durch folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte 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, Beispielssorten, 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 Vegetativ vermehrte Sorten

4.2.2 Für die Bestimmung der Homogenität vegetativ vermehrter Sorten sollte ein Populationsstandard von 1 % mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von 95% angewandt werden. Bei einer Probengröße von 5 Pflanzen sind keine Abweicher zulässig.

4.2.3 Samenvermehrte Sorten

Die Bestimmung der Homogenität von samenvermehrten Sorten sollte entsprechend den Empfehlungen der Allgemeinen Einführung für fremdbefruchtende Sorten erfolgen.

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 Saat- oder Pflanzgutmuster 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) Junges Blatt: Farbe (Merkmal 5)
- b) Blüte: Anthocyanfärbung des Kelchblatts (Merkmal 9)
- c) Frucht: Form (Merkmal 12)
- d) Frucht: Einschnürung des basalen Teils (Merkmal 13)
- e) Frucht: Scheitelform (Merkmal 14)
- d) Frucht: Farbe (Merkmal 20)

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 Beispielsorten

Gegebenenfalls werden in den Prüfungsrichtlinien Beispielsorten 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 4.1.5

(a)-(c) 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.	VG	Leaf blade: size	Limbe : taille	Blattspreite: Größe	Limbo: tamaño		
QN	(a)	small	petite	klein	pequeño	RIM-221, RIM-223	1
		medium	moyenne	mittel	mediano	CHUOA-24, EET-164	2
		large	grande	groß	grande	POUND-12, RIM-222	3
2.	VG	Leaf blade: shape of base	Limbe : forme de la base	Blattspreite: Form der Basis	Limbo: forma de la base		
(*)							
(+)							
PQ	(a)	acute	aiguë	spitz	aguda	EET-164, ICS-6	1
		obtuse	obtuse	stumpf	obtusa	POUND-12	2
		rounded	ronde	abgerundet	redondeada	RIM-41, RIM-52	3
		cordate	cordiforme	herzförmig	cordiforme	SPA-9	4
3.	VG	Leaf blade: intensity of green color	Limbe: intensité de la couleur verte	Blattspreite: Intensität der Grünfärbung	Limbo: intensidad del color verde		
QN	(a)	light	claire	hell	claro	IQ-1	1
		medium	moyenne	mittel	medio	RIM-52, RIM-234	2
		dark	foncée	dunkel	oscuro	EET-169, RIM-229	3
4.	VG	Leaf blade: apex	Limbe : sommet	Blattspreite: Spitze	Limbo: forma del ápice		
(*)							
(+)							
PQ	(a)	acuminate	acuminé	zugespitzt	acuminado	Diamante-800, UF-221	1
		apiculate	apiculé	fein zugespitzt	apiculado		2
		acute	aigu	spitz	agudo	IMC-67, POUND-7	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
5. VG (*) (+)	Young leaf: color	Jeune feuille: couleur	Junges Blatt: Farbe	Hoja joven: color		
PQ	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Carmelo, EET-400	1
	medium green	vert moyen	mittelgrün	verde medio		2
	brown	brune	braun	marrón	EET-96, RIM-24, RIM-56	3
	light red	rouge clair	hellrot	rojo claro	CC-41, EET-95, POUND-7	4
	medium red	rouge moyen	mittelrot	rojo medio	POUND-12, UF-700	5
	dark red	rouge foncé	dunkelrot	rojo oscuro	UF-273	6
6. VG (*)	Flower: anthocyanin coloration of pedicel	Fleur : pigmentation anthocyanique du pédicelle	Blüte: Anthocyanfärbung des Blütenstiels	Flor: pigmentación antociánica del pedicelo		
QN	absent or weak	absente ou faible	fehlend oder gering	ausente o débil	Catongo	1
	moderate	modérée	mäßig	moderada	IMC-67,UF-667	2
	strong	forte	stark	fuerte	CC-19	3
7. VG/MS	Flower: length of sepal	Fleur : longueur du sépale	Blüte: Länge des Kelchblatts	Flor: longitud del sépalo		
QN	short	petit	kurz	corta	CATIE-1000	3
	medium	moyen	mittel	media	NA-34, SPA-9	5
	long	long	lang	larga	0C-61, UF-273	7
8. VG/MS	Flower: width of sepal	Fleur : largeur du sépale	Blüte: Breite des Kelchblatts	Flor: anchura del sépalo		
QN	narrow	étroit	schmal	estrecho	CHUOA-24, SIAL-93	3
	medium	moyen	mittel	medio	CC-41, RIM-232	5
	broad	large	breit	ancho	POUND-7, SCA-6, UF-221	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
9. VG (*)	Flower: anthocyanin coloration of sepal	Fleur : pigmentation anthocyanique du sépale	Blüte: Anthocyanfärbung des Kelchblatts	Flor: pigmentación antocianica del sépalo		
QN	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Catongo	1
	weak	faible	gering	débil	CC-18, SIAL-56	2
	moderate	modérée	mäßig	moderada	OC-77, UF-613, UF-668	3
	strong	forte	stark	fuerte	ICS-1, SIAL-56, UF-273	4
10. VG (*)	Flower: color of ligula	Fleur : couleur de la ligule	Blüte: Farbe der Ligula	Flor: color de ligula		
PQ	cream	crème	cremefarben	crema	Carmelo, EET-376	1
	cream yellow	jaune crème	cremegelb	amarillo crema	PA-13, Porcelana-3	2
	yellow	jaune	gelb	amarillo	ICS-1, OC-77, UF-668	3
11. VG (*)	Staminode: anthocyanin coloration	Staminode : pigmentation anthocyanique	Staminodie: Anthocyanfärbung	Estaminodio: pigmentación antocianica		
QN	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Catongo	1
	weak	faible	gering	débil	EET-95, POUND-7	2
	medium	moyenne	mittel	media	IMC-67	3
	strong	forte	stark	fuerte		4
12. VG (*) (+)	Fruit: shape	Fruit : forme	Frucht: Form	Fruto: forma		
PQ	ovate	ovale	eiförmig	ovado	Lacandon 17	1
	circular	circulaire	kreisförmig	circular	Carmelo, EET-80	2
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	RIM-88	3
	oblong	oblongue	rechteckig	oblonga	EET-48	4
	obovate	obovale	verkehrt eiförmig	obovado	SIAL-407	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
13. VG (*) (+)	Fruit: basal constriction	Fruit : constriction de la base	Frucht: Einschnürung des basalen Teils	Fruto: constricción basal		
QN (b)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	SIAL-407	1
	weak	faible	gering	débil	POUND-7	3
	moderate	modérée	mäßig	moderado	RIM-88	5
	strong	forte	stark	fuerte	RIM-20, RIM-222	7
14. VG (*) (+)	Fruit: shape of apex	Fruit : forme du sommet	Frucht: Scheitelform	Fruto: forma del ápice		
PQ (b)	waisted	étranglée	tailliert	entallado	RIM-68	1
	acute	aiguë	spitz	agudo	EET-164, RB-41	2
	obtuse	obtuse	stumpf	obtuso	EET-400, POUND 7	3
	rounded	ronde	abgerundet	redondeado	CC-210, EET-59, PA-13	4
15. VG/MS (*)	Fruit: length	Fruit : longueur	Frucht: Länge	Fruto: longitud		
QN (c)	short	courte	kurz	corta	RIM-234, UF-273, UF-296	3
	medium	moyenne	mittel	media	La Esmida Rojo, RIM-71	5
	long	longue	lang	larga	RIM-10, RIM-68	7
16. VG/MS (*)	Fruit: diameter	Fruit : diamètre	Frucht: Durchmesser	Fruto: diámetro		
QN (c)	small	petit	klein	pequeño	PA-169, RIM-230	3
	medium	moyen	mittel	medio	RIM-52, SCA-6, UF-273	5
	large	large	groß	grande	RIM-113	7
17. VG/MS (*)	Fruit: length/diameter ratio	Fruit : rapport longueur/ diamètre	Frucht: Verhältnis Länge/Durchmesser	Fruto: relación longitud/diámetro		
QN (c)	moderately compressed	modérément comprimé	mäßig zusammengedrückt	moderadamente comprimida	CC-225, RIM-24, RIM-106	3
	medium	moyen	mittel	media	EET-96, EET-162, UF-273,	5
	moderately elongated	modérément allongé	mäßig langgezogen	moderadamente alargada	SIAL-12	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
18. VG (*)	Fruit: surface	Fruit : surface	Frucht: Größe	Fruto: superficie		
QN (b)	smooth or slightly rough	lisse ou légèrement rugueuse	glatt oder leicht rauh	lisa o ligeramente rugosa	IMC-67	1
	moderately rough	modérément rugueuse	mäßig rauh	moderadamente rugosa	PA-121, RIM-105, UF-29	3
	very rough	très rugueuse	sehr rauh	muy rugosa	RIM-24, RIM-68	5
19. VG (+)	Fruit: depth of grooves	Fruit : profondeur des cannelures	Frucht: Tiefe der Furchen	Fruto: profundidad de los surcos		
QN (b)	absent or very shallow	absente ou très peu profonde	fehlend oder sehr flach	ausente o muy poco profunda	IMC-67	1
	shallow	peu profonde	flach	poco profunda	Catongo, EET-164	2
	medium	moyenne	mittel	media	POUND-7, SCA-12	3
	deep	profonde	tief	profunda	PA-169, RIM-230	4
20. VG (*)	Fruit: color	Fruit : couleur	Frucht: Farbe	Fruto: color		
PQ (c)	green yellow	vert jaune	grüngelb	amarillo verde	CC-210	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	EET-400, POUND-12, SCA-12	2
	orange	orange	orange	anaranjado	UF-296	3
	medium red	rouge moyen	mittelrot	rojo medio	CC-18, UF-221	4
	dark red	rouge foncé	dunkelrot	rojo oscuro	CCN-51	5
	purple	violet	purpur	púrpura	INIFAP-H16	6
21. VG/MS (*) (+)	Fruit: exocarp thickness	Fruit : épaisseur de l'exocarpe	Frucht: Dicke des Exokarps	Fruto: grosor del exocarpio		
QN (c)	thin	fine	dünn	delgado	RIM-230	3
	medium	moyenne	mittel	medio	IMC-67	5
	thick	épaisse	dick	grueso	EET-164	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
22. VG	Fruit: color of pulp	Fruit : couleur de la chair	Frucht: Farbe des Fleisches	Fruto: color de la pulpa		
PQ (c)	white	blanche	weiß	blanco	PA-121, PA-169	1
	light cream	crème pâle	hell cremefarben	crema claro	CC-225, EET-80, EET-96	2
	dark cream	crème foncé	dunkel cremefarben	crema oscuro		3
23. MG (*) (+)	Fruit: sweetness of pulp	Fruit : goût sucré de la chair	Frucht: Süße des Fleisches	Fruto: dulzura de la pulpa		
QN (c)	low	faible	gering	débil	ICS-1, RIM-231	3
	medium	moyen	mittel	media	IMC-67, POUND-12, RIM-88	5
	high	élevé	hoch	fuerte	Carmelo, IMC-97, SCA-6	7
24. VG/ (*) MS	Fruit: number of seeds	Fruit : nombre de graines	Frucht: Anzahl Samen	Fruto: número de semillas		
QN (c)	few	petit	gering	bajo	EET-399, UF-676	3
	medium	moyen	mittel	medio	CC-266, RB-46, SIAL-407	5
	many	grand	groß	alto	CHUAO-120, IMC-76, IMC-97, SPA-9	7
25. VG (*) (+)	Seed: shape in longitudinal section	Graine : forme en section longitudinale	Samen: Form im Längsschnitt	Semilla: forma en sección longitudinal		
PQ	oblong	oblongue	rechteckig	oblonga	PA-13, SIAL-93, SIAL-407	1
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Catongo, POUND-7	2
	ovate	ovale	eiförmig	ovada	UF-11	3
26. VG/ (*) MS	Seed: length	Graine : longueur	Samen: Länge	Semilla: longitud		
QN (c)	short	courte	kurz	corta	EET-376, RIM-56	3
	medium	moyenne	mittel	media	CC-225, SIAL-93	5
	long	longue	lang	larga	NA-34, RIM-233, UF-11	7

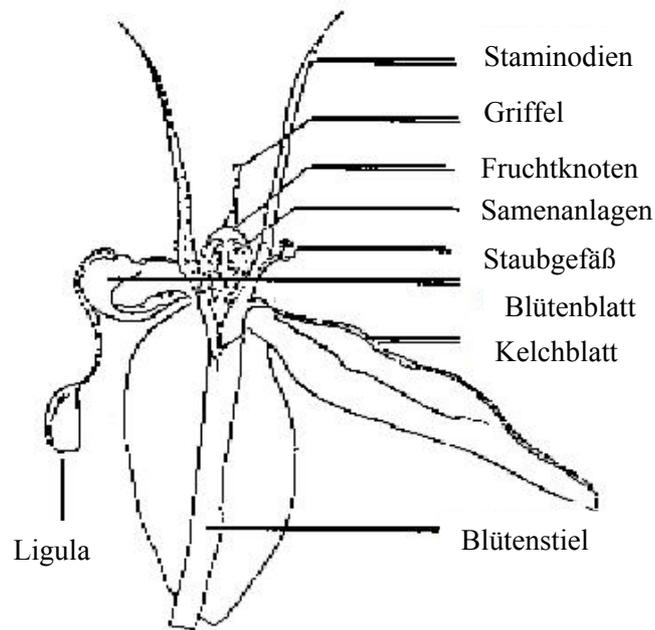
	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
27. VG/ MS (*)	Seed: width	Graine : largeur	Samen: Breite	Semilla: anchura		
QN (c)	narrow	étroite	schmal	estrecha	EET-376, POUND-12	3
	medium	moyenne	mittel	media	RIM-68, RIM-88	5
	broad	large	breit	ancha	EET-164, UF-705	7
28. VG/ MS (*)	Seed: ratio length/width	Graine : rapport longueur/largeur	Samen: Verhältnis Länge/Breite	Semilla: relación longitud/anchura		
QN (c)	moderately compressed	modérément comprimé	mäßig zusammengedrückt	moderadamente comprimida	RIM-56	3
	medium	moyen	mittel	media	RIM-229, UF-296	5
	moderately elongated	modérément allongé	mäßig langgezogen	moderadamente alargada	CC-18, IMC-67, RIM-23	7
29. VG/ MS	Seed: thickness	Graine : épaisseur	Samen: Dicke	Semilla: grosor		
QN (c)	thin	fine	dünn	delgado	OC-61, SIAL-93	1
	medium	moyenne	mittel	medio	PA-121, UF-273	2
	thick	épaisse	dick	grueso	RIM-41, RIM-76A	3
30. VG (*)	Seed: cotyledon color	Graine : couleur des cotylédons	Samen: Farbe	Semilla: color del cotiledón		
PQ (c)	white	blanche	weiß	blanco	Catongo	1
	cream	crème	cremefarben	crema	Caramelo, RIM-76A	2
	pink	rose	rosa	rosa		3
	dark red	rouge foncé	dunkelrot	rojo oscuro	CC-225, RIM-44	4
	dark purple	violet foncé	dunkelpurpurn	púrpura oscuro	PA-13, RIM-105	5

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:

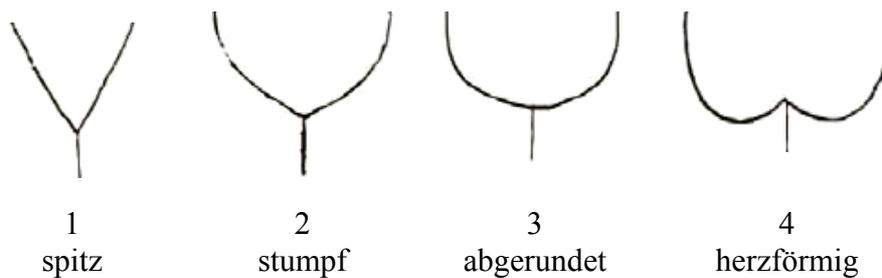
- a) Erfassungen sollten an ausgewachsenen Blättern erfolgen, wenn die erste Frucht ausgewachsen ist.
- b) Erfassungen sollten an ausgewachsenen Früchten vor der physiologischen Reife erfolgen.
- c) Erfassungen sollten an Früchten bei physiologischer Reife erfolgen.



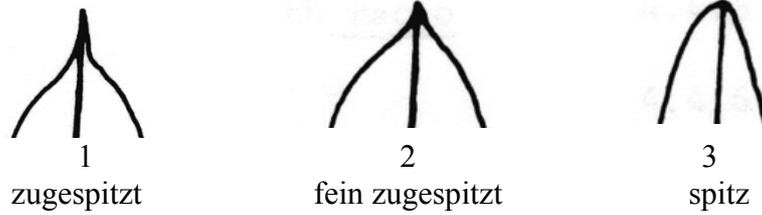
Kakao Blütenteile

8.2 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

Zu 2: Blattspreite: Form der Basis



Zu 4: Blattspreite: Spitze



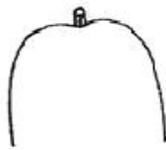
Zu 5: Junges Blatt: Farbe

Zu erfassen am sich entfaltenden Blatt, das ein 1/4 seiner vollen Größe erreicht hat.

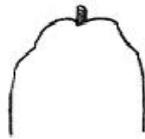
Zu 12: Frucht: Form

		← Position der breitesten Stelle →		
		unterhalb der Mitte	in der Mitte	oberhalb der Mitte
Verhältnis Länge/Breite	↑ langgezogen		 4 rechteckig	
	mittel	 1 eiförmig	 3 elliptisch	 5 verkehrt eiförmig
	← zusammengedrückt		 2 kreisförmig	

Zu 13: Frucht: Einschnürung des basalen Teils



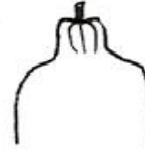
1
fehlend oder
sehr gering



3
gering



5
mäßig



7
stark

Zu 14: Frucht: Scheitelform



1
tailliert



2
spitz



3
stumpf



4
abgerundet

Zu 19: Frucht: Tiefe der Furchen

Die Tiefe der Furchen ist zu erfassen.



1
fehlend oder
sehr flach



2
flach

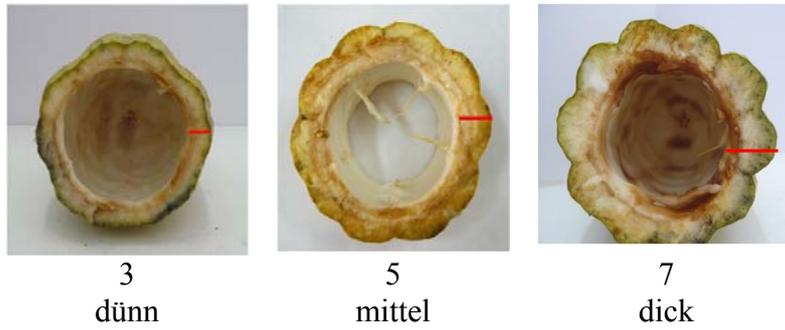


3
mittel



4
tief

Zu 21: Frucht: Dicke des Exokarps



Zu 23: Frucht: Süße des Fleisches

Mit einem Refraktometer zu bestimmen

Zu 25: Samen: Form im Längsschnitt

		← Position der breitesten Stelle →		
		unterhalb der Mitte	in der Mitte	oberhalb der Mitte
Seitlicher Umriss	→ flache Seiten		 1 rechteckig	
	← abgerundet	 3 eiförmig	 2 elliptisch	

9. Literatur

Engels, J. M.M.; Bartley; B.G.D., Enriquez, G.A., 1980: Cacao descriptors, their states and modus operandi. Turrialba, 30(2), Turrialba, Costa Rica, pp. 209-218.

Engels, J.M.M., 1981: Genetic Resources of Cacao. A Catalogue of the CATIE Collection. CATIE. Plant Genetic Resources Unit. Technical series. Technical bulletin; No. 7 Turrialba, Costa Rica, 196 p.

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="Theobroma cacao L."/>	
1.2 Landesüblicher Name	<input type="text" value="Kakao"/>	
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 Sortenbezeichnung (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.

4.2 Methode zur Vermehrung der Sorte

4.2.1 Samenvermehrte Sorten

- a) Selbstbefruchtung []
- b) Fremdbefruchtung
 - i) Population []
 - ii) synthetische Sorte []
- c) Hybride []
- d) Sonstige []
(Einzelheiten angeben)

4.2.2 Vegetative Vermehrung

- a) Stecklinge []
- b) *In-vitro*-Vermehrung []
- c) Pfropfen []
- d) Sonstige (Methode 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 Junges Batt: Farbe (5)		
hellgrün	Carmelo, EET-400	1[]
mittelgrün		2[]
braun	EET-96, RIM-24, RIM-56	3[]
hellrot	CC-41, EET-95, POUND-7	4[]
mittelrot	POUND-12, UF-700	5[]
dunkelrot	UF-273	6[]
5.2 Blüte: Anthocyanfärbung des Kelchblatts (9)		
fehlend oder sehr gering	Catongo	1[]
gering	CC-18, SIAL-56	2[]
mäßig	OC-77, UF-613, UF-668	3[]
stark	ICS-1, SIAL-56, UF-273	4[]
5.3 Frucht: Form (12)		
eiförmig	Lacandon 17	1[]
kreisförmig	Carmelo, EET-80	2[]
elliptisch	RIM-88	3[]
rechteckig	EET-48	4[]
verkehrt eiförmig	SIAL-407	5[]

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

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.4 Frucht: Einschnürung des basalen Teils (13)		
fehlend oder sehr gering	SIAL-407	1[]
sehr gering bis gering		2[]
gering	POUND-7	3[]
gering bis mäßig		4[]
mäßig	RIM-88	5[]
mittel bis stark		6[]
stark	RIM-20, RIM-222	7[]
stark bis sehr stark		8[]
sehr stark		9[]
5.5 Frucht: Scheitelform (14)		
tailliert	RIM-68	1[]
spitz	EET-164, RB-41	2[]
stumpf	EET-400, POUND 7	3[]
abgerundet	CC-210, EET-59, PA-13	4[]
5.6 Frucht: Farbe (20)		
grüngelb	CC-210	1[]
gelb	EET-400, POUND-12, SCA-12	2[]
orange	UF-296	3[]
mittelrot	CC-18, UF-221	4[]
dunkelrot	CCN-51	5[]
purpur	INIFAP-H16	6[]

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>z.B. Note 6</i>	<i>z.B. Note 3</i>
<i>Beispiel</i>	<i>Frucht: Farbe</i>	<i>z.B. purpurn</i>	<i>z.B. orange</i>

Bemerkungen:

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

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.

.....

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

Anmeldername

Unterschrift

Datum

[Ende des Dokuments]