



TG/321/1

ORIGINAL: englisch

DATUM: 2017-04-05

**INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN**  
Genf

**MANIOK**

UPOV Code: MANIH\_ESC

*Manihot esculenta* Crantz.

**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>Manihot esculenta</i> Crantz	Cassava	Manioc	Maniok	Mandioca, Yuca

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](http://www.upov.int)).]

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
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 .....	3
3.5 ZUSÄTZLICHE PRÜFUNGEN.....	3
4. PRÜFUNG DER UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT .....	4
4.1 UNTERSCHIEDBARKEIT .....	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 MERKMALKATEGORIEN.....	6
6.2 AUSPRÄGUNGSSTUFEN UND ENTSPRECHENDE NOTEN .....	6
6.3 AUSPRÄGUNGSTYPEN.....	6
6.4 BEISPIELSSORTEN.....	6
6.5 LEGENDE .....	7
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES .....	8
8. ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE .....	13
8.1 ERLÄUTERUNGEN, DIE MEHRERE MERKMALE BETREFFEN .....	13
8.2 ERLÄUTERUNGEN ZU EINZELNEN MERKMALEN .....	13
9. LITERATUR.....	18
10. TECHNISCHER FRAGEBOGEN .....	19

## 1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Manihot esculenta* Crantz.

Im Falle von Ziersorten könnte es insbesondere notwendig sein, zusätzliche Merkmale oder zusätzliche Ausbildungsstufen zu den in der Merkmalstabelle angegebenen zu verwenden, um die Unterscheidbarkeit, die Homogenität und die Beständigkeit zu prüfen.

## 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 Stecklingen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

30 Stecklinge, jeweils mit einer Länge von 20 cm mit 5 bis 8 Knospen.

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 eine Wachstumsperiode 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*

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 insgesamt mindestens 20 Pflanzen umfaßt, die auf mindestens zwei 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 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.

###### 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 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.

###### 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, 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 vegetativ vermehrten 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 sollte ein Populationsstandard von 1 % mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95 % angewandt werden. Bei einer Probengröße von 20 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 1.

#### 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 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) Apikales Blatt: Behaarung (Merkmal 2)
- b) Blatt: Form des mittleren Lappens (Merkmal 3)
- c) Blatt: Panaschierung (Merkmal 5)
- d) Stamm: Farbe des Kortex (Merkmal 13)
- e) Stamm: Zickzack (Merkmal 16)
- f) Knolle: Farbe des Fleisches (Merkmal 24)

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*

(\*) 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
<b>1. VG (*)</b>	<b>Apical leaf: color</b>	<b>Feuille apicale : couleur</b>	<b>Apikales Blatt: Farbe</b>	<b>Hoja apical: color</b>		
<b>PQ (a)</b>	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Manjari	1
	dark green	vert foncé	dunkelgrün	verde oscuro	Clone 2005/0034	2
	purplish green	vert violacé	purpurgrün	verde purpúreo	Clone 82/001, Taquara Amarela	3
	purple	pourpre	purpurn	púrpura	Mandioca Batata	4
<b>2. VG (*) (+)</b>	<b>Apical leaf: pubescence</b>	<b>Feuille apicale : pubescence</b>	<b>Apikales Blatt: Behaarung</b>	<b>Hoja apical: pubescencia</b>		
<b>QL (a)</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Clone 2005/0034, IAC 576-70	1
	present	présente	vorhanden	presente	Clone 82/0058, Taquara Amarela	9
<b>3. VG (*) (+)</b>	<b>Leaf: shape of central lobe</b>	<b>Feuille : forme du lobe central</b>	<b>Blatt: Form des mittleren Lappens</b>	<b>Hoja: forma del lóbulo central</b>		
<b>PQ (b)</b>	linear	linéaire	linear	lineal	Clone 990072	1
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptico	Clone 08/0142, Siri	2
	obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Clone 0132	3
<b>4. VG PQ (b)</b>	<b>Leaf: color</b>	<b>Feuille : couleur</b>	<b>Blatt: Farbe</b>	<b>Hoja: color</b>		
	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Japonesa, Kibandameno, Nguzo	1
	dark green	vert foncé	dunkelgrün	verde oscuro	Taquara Amarela	2
	purplish green	vert violacé	purpurgrün	verde purpúreo	Mandioca Batata	3
	purple	pourpre	purpurn	púrpura		4
<b>5. VG (*)</b>	<b>Leaf: variegation</b>	<b>Feuille : panachure</b>	<b>Blatt: Panaschierung</b>	<b>Hoja: variegación</b>		
<b>QL (b)</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Taquara Amarela	1
	present	présente	vorhanden	presente	Brasileirinha	9
<b>6. VG/MS (*) (+)</b>	<b>Leaf: length of central lobe</b>	<b>Feuille : longueur du lobe central</b>	<b>Blatt: Länge des mittleren Lappens</b>	<b>Hoja: longitud del lóbulo central</b>		
<b>QN (b)</b>	short	courte	kurz	corto	Clone 2021	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Nzalauka, Siri	5
	long	longue	lang	largo	Kibandameno, Tajirika	7
<b>7. VG/MS (*) (+)</b>	<b>Leaf: width of central lobe</b>	<b>Feuille : largeur du lobe central</b>	<b>Blatt: Breite des mittleren Lappens</b>	<b>Hoja: anchura del lóbulo central</b>		
<b>QN (b)</b>	narrow	étroite	schmal	estrecho	Clone 2021	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Siri	5
	broad	large	breit	ancho	Kibandameno	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>8.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: color of veins</b>	<b>Feuille : couleur des nervures</b>	<b>Blatt: Farbe der Adern</b>	<b>Hoja: color de los nervios</b>	
<b>PQ</b>	<b>(b)</b>	white	blanches	weiß	blanco	1
		green	vertes	grün	verde	Siri, IAC 576-70
		reddish green	vert rougeâtre	rötlichgrün	verde rojizo	Branca de Santa Catarina, Kibandameno
		red	rouges	rot	rojo	Vermelhinha das Cacimbas
		purple	pourpres	purpurn	púrpura	5
<b>9.</b>	<b>VG</b>	<b>Petiole: attitude in relation to stem</b>	<b>Pétiole : port par rapport à la tige</b>	<b>Blattstiel: Haltung im Verhältnis zum Stamm</b>	<b>Pecíolo: porte en relación con el tallo</b>	
<b>PQ</b>	<b>(b)</b>	semi erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Karembo, Tajirika, Xingu
		horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Nguzo, Siri, IAC 576-70
		drooping	retombant	hängend	colgante	BGMC 1117, Clone 1380, Kibandameno
<b>10.</b>	<b>VG</b>	<b>Petiole: color</b>	<b>Pétiole : couleur</b>	<b>Blattstiel: Farbe</b>	<b>Pecíolo: color</b>	
<b>PQ</b>	<b>(b)</b>	yellowish green	vert jaunâtre	gelblichgrün	verde amarillento	Cacau Amarela, Nzalauka, Shibe, Siri
		green	vert	grün	verde	Engana Ladrão, Karibuni
		reddish green	vert rougeâtre	rötlichgrün	verde rojizo	Clone 517, Karembo, Tajirika, Taquara Amarela
		red	rouge	rot	rojo	Amarela entre Rios, Clone 2021, Kibandameno, Nguzo
		purple	pourpre	purpurn	púrpura	Clone 1366, Klaisasik
<b>11.</b>	<b>VG/MS</b>	<b>Stipule: length</b>	<b>Stipule : longueur</b>	<b>Nebenblatt: Länge</b>	<b>Estípula: longitud</b>	
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	short	courte	kurz	corta	Karibuni
		medium	moyenne	mittel	media	Karembo
		long	longue	lang	larga	Clone 517, Nguzo
<b>12.</b>	<b>VG</b>	<b>Stipule: division</b>	<b>Stipule: division</b>	<b>Nebenblatt: Teilung</b>	<b>Estípula: división</b>	
<b>QL</b>	<b>(b)</b>	entire	entière	ganz	entera	1
		divided	divisée	geteilt	dividida	2
<b>13.</b>	<b>VG</b>	<b>Stem: color of cortex</b>	<b>Tige : couleur du cortex</b>	<b>Stamm: Farbe des Kortex</b>	<b>Tallo: color del córtex</b>	
<b>PQ</b>	<b>(c)</b>	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	BGMC 1426, Mfaransa
		light green	vert clair	hellgrün	verde claro	B2C20-65, EAB 182
		dark green	vert foncé	dunkelgrün	verde oscuro	IAPAR 19
		purplish	pourpre	purpurn	purpúreo	Mandioca Batata

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>14. VG (*) (+)</b>	<b>Stem: color of bark</b>	<b>Tige : couleur de l'écorce</b>	<b>Stamm: Farbe der Rinde</b>	<b>Tallo: color de la corteza</b>		
<b>PQ (c)</b>	greyish yellow	jaune grisâtre	graugelb	amarillo grisáceo	Kibandameno	1
	greenish yellow	jaune verdâtre	grünlichgelb	amarillo verdoso	Clone 2021, Siri	2
	brownish yellow	jaune brunâtre	bräunlichgelb	amarillo amarronado		3
	orange	orange	orange	naranja		4
	light brown	brun clair	hellbraun	marrón claro	Clone 1380	5
	dark brown	brun foncé	dunkelbraun	marrón oscuro	Kiroba	6
	grey	gris	grau	gris	Karibuni, Nguzo	7
<b>15. VG (+)</b>	<b>Stem: color of inner side of bark</b>	<b>Tige : couleur de la face interne de l'écorce</b>	<b>Stamm: Farbe der Innenseite der Rinde</b>	<b>Tallo: color de la cara interna de la corteza</b>		
<b>PQ (c)</b>	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	IAC 177-66, Karembó, Kibandameno	1
	orange	orange	orange	naranja	EAB 675	2
	purple	pourpre	purpurn	púrpura	Mandioca Batata	3
	light brown	brun clair	hellbraun	marrón claro	Shibe, Tajirika, Taquara Amarela	4
	dark brown	brun foncé	dunkelbraun	marrón oscuro	IAPAR 19	5
<b>16. VG (*) (+)</b>	<b>Stem: zigzag</b>	<b>Tige : zigzag</b>	<b>Stamm: Zickzack</b>	<b>Tallo: zigzag</b>		
<b>QL (c)</b>	absent	absent	fehlend	ausente		1
	present	présent	vorhanden	presente		9
<b>17. VG (+)</b>	<b>Stem: prominence of leaf scars</b>	<b>Tige : importance des cicatrices foliaires</b>	<b>Stamm: Ausprägung von Blattnarben</b>	<b>Tallo: prominencia de las cicatrices foliares</b>		
<b>QN (c)</b>	weak	faible	schwach	débil	IAC 105-66, Kibandameno, Nguzo	3
	medium	moyenne	mittel	media	IAC 576-70, Karembó, Karibuni	5
	strong	forte	stark	fuerte	BGMC 1117	7
<b>18. VG/MS (+)</b>	<b>Stem: distance between leaf scars</b>	<b>Tige : espacement entre les cicatrices foliaires</b>	<b>Stamm: Abstand zwischen Blattnarben</b>	<b>Tallo: distancia entre las cicatrices foliares</b>		
<b>QN (c)</b>	short	petit	kurz	corta	Taquara Amarela	3
	medium	moyen	mittel	media	IAC 576-70	5
	long	grand	lang	larga	EAB 321	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>19. VG (+)</b>	<b>Stem: color of end of branches</b>	<b>Tige : couleur de l'extrémité des ramifications</b>	<b>Stamm: Farbe der Zweigenden</b>	<b>Tallo: color del extremo de las ramas</b>		
<b>PQ (c)</b>	green	vert	grün	verde	Karemba, Karibuni	1
	reddish green	vert rougeâtre	rötlichgrün	verde rojizo	Kibandameno	2
	purplish green	vert violacé	purpurgrün	verde purpúreo	Nguzo, Nzalauka	3
	greenish purple	pourpre verdâtre	grünlichpurpurn	púrpura verdoso		4
	purple	pourpre	purpurn	púrpura		5
	red	rouge	rot	rojo	Clone 2021	6
<b>20. VG (+)</b>	<b>Root: stipe</b>	<b>Racine : stipe</b>	<b>Knolle: Stiel</b>	<b>Raíz: estípite</b>		
<b>QN (c)</b>	absent or short	absent ou court	fehlend oder kurz	ausente o muy corto	Clone 08/0170, Clone 1366, IAC 352-7, Nzalauka	1
	medium	moyen	mittel	mediano		2
	long	long	lang	largo	Clone 99005, IAC 576-70, Karemba, Nguzo, Tajirika	3
<b>21. VG (*) (+)</b>	<b>Root: color of epidermis</b>	<b>Racine : couleur de l'épiderme</b>	<b>Knolle: Farbe der Haut</b>	<b>Raíz: color de la epidermis</b>		
<b>(c)</b>	whitish	blanchâtre	weißlich	blanquecino	Karemba, Kibandameno, Tajirika	1
<b>PQ</b>	light brown	brun clair	hellbraun	marrón claro	Karibuni, Nguzo, Siri, Taquara Amarela	2
	dark brown	brun foncé	dunkelbraun	marrón oscuro	Clone 1380, Mandioca Batata	3
<b>22. VG (*)</b>	<b>Root: texture of epidermis</b>	<b>Racine : texture de l'épiderme</b>	<b>Knolle: Beschaffenheit der Haut</b>	<b>Raíz: textura de la epidermis</b>		
<b>QL (c)</b>	smooth	lisse	glatt	suave	Branca de Santa Catarina, Clone 2021, Karemba	1
	rough	rugueuse	rauh	áspera	Mantiqueira, Nguzo, Nzalauka	2
<b>23. VG (*) (+)</b>	<b>Root: color of cortex</b>	<b>Racine : couleur du cortex</b>	<b>Knolle: Farbe des Kortex</b>	<b>Raíz: color del córtex</b>		
<b>PQ (c)</b>	white	blanc	weiß	blanco	Branca de Santa Catarina	1
	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	IAC 576-70	2
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Xingu	3
	pink	rose	rosa	rosa	EAB 182	4
	purple	pourpre	purpurn	púrpura	Mandioca Batata	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>24. VG (*) (+)</b>	<b>Root: color of flesh</b>	<b>Racine : couleur de la chair</b>	<b>Knolle: Farbe des Fleisches</b>	<b>Raíz: color de la pulpa</b>		
<b>PQ (c)</b>	white	blanc	weiß	blanco	BRS Tapioqueira	1
	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	IAC 756-70	2
	light yellow	jaune clair	hellgelb	amarillo claro	BRS Dourado, BRS Gema de Ouro	3
	dark yellow	jaune foncé	dunkelgelb	amarillo oscuro	Xingu	4
	pink	rose	rosa	rosa	BRS Rosada	5
<b>25. VG (+)</b>	<b>Root: shape</b>	<b>Racine : forme</b>	<b>Knolle: Form</b>	<b>Raíz: forma</b>		
<b>QN (c)</b>	conical	conique	konisch	cónica	Karibuni, Nguzo, Nzalauka	1
	conical to cylindrical	conique à cylindrique	konisch bis zylindrisch	cónica a cilíndrica	Clone 2021, Kibandameno	2
	cylindrical	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Clone 1380, Clone 2095	3
<b>26. VG (+)</b>	<b>Root: adherence of cortex to flesh</b>	<b>Racine : adhérence du cortex à la chair</b>	<b>Knolle: Anhaften des Kortex am Fleisch</b>	<b>Raíz: adherencia del córtex a la pulpa</b>		
<b>QN (c)</b>	weak	faible	schwach	débil	Karembo, Karibuni, Kibandameno	1
	medium	moyenne	mittel	media	Clone 1380, Clone 2021, Nguzo	3
	strong	forte	stark	fuerte	Clone 1366	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 etwa 5 Monate nach dem Pflanzen erfolgen.
- (b) Erfassungen sollten sofern nicht anders angegeben etwa 6-9 Monate nach dem Pflanzen und im mittleren Drittel der Pflanze erfolgen.
- (c) Erfassungen sollten etwa 12 Monate nach dem Pflanzen erfolgen.

### 8.2 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

#### Zu 2: Apikales Blatt: Behaarung

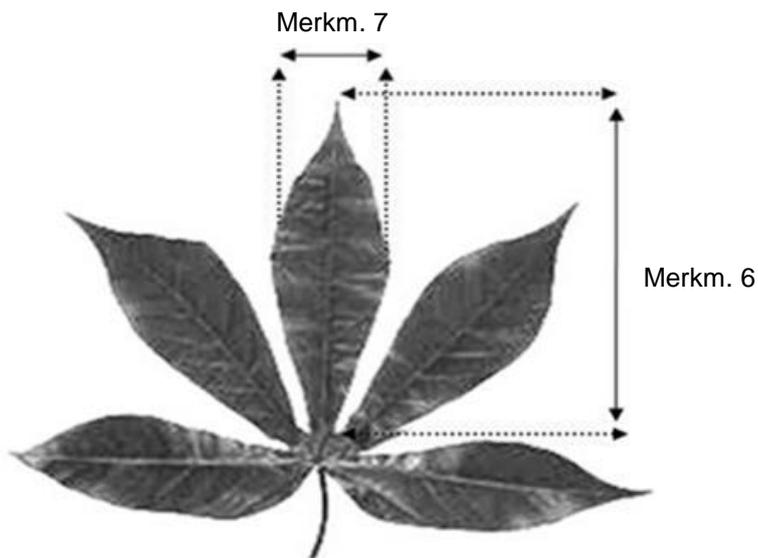
Erfassungen sollten an den Ober- und Unterseiten der apikalen Blätter erfolgen.

#### Zu 3: Blatt: Form des mittleren Lappens



#### Zu 6: Blatt: Länge des mittleren Lappens

#### Zu 7: Blatt: Breite des mittleren Lappens



Zu 9: Blattstiel: Haltung im Verhältnis zum Stamm



1  
halbaufrecht



2  
waagrecht



3  
hängend

Zu 11: Nebenblatt: Länge

Am oberen Drittel der Pflanze zu erfassen.



Zu 12: Nebenblatt: Teilung

Am oberen Drittel der Pflanze zu erfassen



1  
ganz

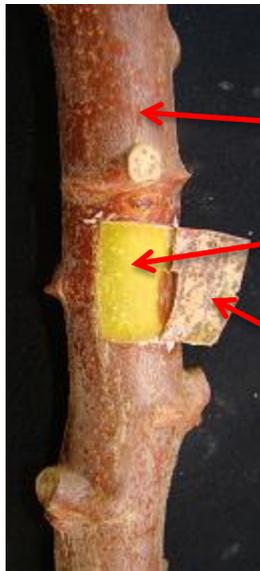


2  
geteilt

Zu 13: Stamm: Farbe des Kortex

Zu 14: Stamm: Farbe der Rinde

Zu 15: Stamm: Farbe der Innenseite der Rinde



Merkm. 14

Merkm. 13

Merkm. 15

Zu 16: Stamm: Zickzack



1  
fehlend

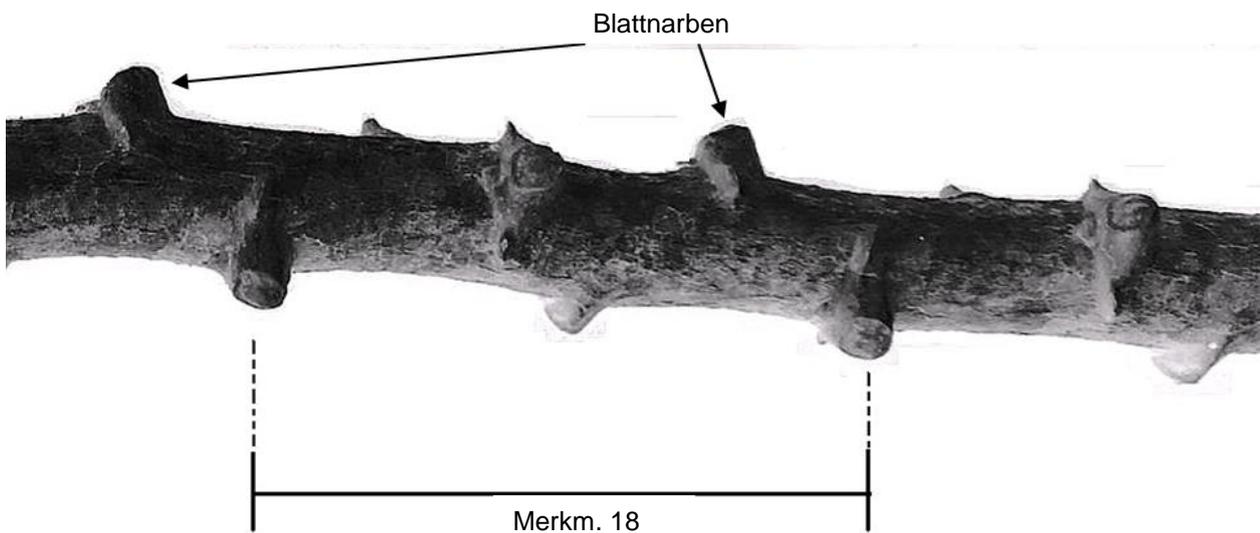


9  
vorhanden

Zu 17: Stamm: Ausprägung von Blattnarben

Zu 18: Stamm: Abstand zwischen Blattnarben

Das Merkmal sollte im mittleren Drittel der Pflanze erfaßt werden. Der Abstand zwischen Blattnarben sollte zwischen zwei Narben derselben Ausrichtung erfaßt werden.



Zu 19: Stamm: Farbe der Zweigenden

Am oberen Drittel des mittleren Teils der Pflanze zu erfassen.

Zu 20: Knolle: Stiel



1  
fehlend oder kurz

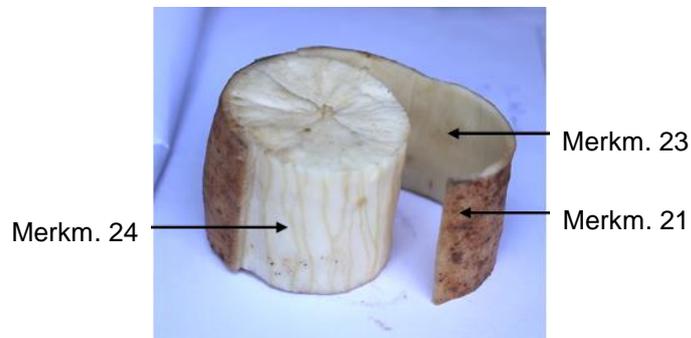


3  
lang

Zu 21: Knolle: Farbe der Haut

Zu 23: Knolle: Farbe des Kortex

Zu 24: Knolle: Farbe des Fleisches



Zu 25: Knolle: Form



1  
konisch



2  
konisch bis zylindrisch



3  
zylindrisch

Zu 26: Knolle: Anhaften des Kortex am Fleisch

Das Anhaften sollte erfaßt werden, indem der Kortex im mittleren Drittel der frisch geernteten Wurzelknolle von Hand entfernt wird:

- schwaches Anhaften = ohne jegliches Brechen des Kortex
- mittleres Anhaften = minimales Brechen des Kortex
- starkes Anhaften = zahlreiche Brüche des Kortex

9. Literatur

Allem, A.C., 2002: The origin and taxonomy of cassava. CABI, pp. 1-16.

Alves, A.A.C., 2002: Cassava botany and physiology. CABI, pp. 67-89.

Fukuda, W.M.G., Guevara, C. L., 1998 : *Descritores morfológicos e agronômicos para a caracterização de mandioca (Manihot esculenta Crantz)*. Documentos 78, EMBRAPA-CNPMP, 38 pp. ISSN 0101 – 5171

Kenya Agricultural Research Institute (*KARI*) 2008/2009 National cassava breeding & improvement program.

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="Manihot esculenta Crantz."/>
1.2	Landesüblicher Name	<input type="text" value="Maniok"/>
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 [ ]  
(bitte Elternsorte 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 Vegetative Vermehrung

- a) Stecklinge [ ]
- b) *In-vitro*-Vermehrung [ ]
- c) Sonstige (Methode angeben) [ ]

[ ]

4.2.2 Samen [ ]

4.2.3 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	Beispielssorten	Note
<b>5.1 Apikales Blatt: Behaarung</b> (2)		
fehlend	Clone 2005/0034, IAC 576-70	1[ ]
vorhanden	Clone 82/0058, Taquara Amarela	9[ ]
<b>5.2 Blatt: Form des mittleren Lappens</b> (3)		
linear	Clone 990072	1[ ]
elliptisch	Clone 08/0142, Siri	2[ ]
verkehrt eiförmig	Clone 0132	3[ ]
<b>5.3 Blatt: Panaschierung</b> (5)		
fehlend	Taquara Amarela	1[ ]
vorhanden	Brasileirinha	9[ ]
<b>5.4 Stamm: Farbe des Kortex</b> (13)		
gelblich	BGMC 1426, Mfaransa	1[ ]
hellgrün	B2C20-65, EAB 182	2[ ]
dunkelgrün	IAPAR 19	3[ ]
purpurn	Mandioca Batata	4[ ]
<b>5.5 Stamm: Zickzack</b> (16)		
fehlend		1[ ]
vorhanden		9[ ]
<b>5.6 Knolle: Farbe des Fleisches</b> (24)		
weiß	BRS Tapioqueira	1[ ]
gelblich	IAC 756-70	2[ ]
hellgelb	BRS Dourado, BRS Gema de Ouro	3[ ]
dunkelgelb	Xingu	4[ ]
rosa	BRS Rosada	5[ ]

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 <b>ähnlichen</b> Sorte(n)	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) <b>Ihrer</b> Kandidatensorte
<i>Beispiel</i>	<i>Stamm: Farbe des Kortex</i>	<i>hellgrün</i>	<i>dunkelgrün</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.

.....

9.3 Wurde das Vermehrungsmaterial auf das Vorhandensein von Viren oder sonstigen Pathogenen geprüft?

Ja [ ]

(Einzelheiten angeben)

Nein [ ]

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

Anmeldername

Unterschrift

Datum

[Ende des Dokuments]