

UPOV

TG/44/11(proj.4)

ORIGINAL: Englisch

DATUM: 2011-11-09

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
GENF

ENTWURF

TOMATE

UPOV Code: SOLAN_LYC

Solanum lycopersicum L.

RICHTLINIEN

**FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG
AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT**

von Sachverständigen aus der Europäischen Union erstellt

*zu prüfen vom
Erweiterten Redaktionsausschuß
auf seiner Sitzung vom 6. Januar 2011 in Genf, Schweiz*

Alternative(r) Name(n):*

<i>Botanischer Name</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Solanum lycopersicum L., Lycopersicon esculentum Mill., Lycopersicon lycopersicum (L.) Karsten ex Farw.,</i>	Tomate	Tomate	Tomate	Tomate

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	27
8.1	Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	27
8.2	Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	27
9.	LITERATUR.....	58
10.	TECHNISCHER FRAGEBOGEN	59

1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Solanum lycopersicum* L..

2. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

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

2.2 Das Vermehrungsmaterial ist in Form von Samen oder Pflanzen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

- a) samenvermehrte Sorten: 10g oder 2 500 Samen
- b) vegetativ vermehrte Sorten: 25 Pflanzen sowie die für die Prüfungen auf Krankheitsresistenz erforderliche Anzahl Pflanzen

Im Falle von Samen sollte das Saatgut die von der zuständigen Behörde angegebenen Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, die Sortenechtheit und analytische Reinheit, die Gesundheit und den Feuchtigkeitsgehalt erfüllen. Zur Prüfung der Krankheitsresistenz kann weiteres Vermehrungsmaterial angefordert 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*

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 Sofern Resistenzeigenschaften für die Feststellung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit herangezogen werden, müssen die Beobachtungen an Prüfungen unter kontrollierten Infektionsbedingungen an, sofern nicht anders angegeben, mindestens 20 Pflanzen durchgeführt werden,

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

3.5 *Zusätzliche Prüfungen*

Zusätzliche Prüfungen für die Prüfung maßgebender Merkmale können durchgeführt werden.

4. Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit

4.1 *Unterscheidbarkeit*

4.1.1 Allgemeine Empfehlungen

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

4.1.2 Stabile Unterschiede

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

4.1.3 Deutliche Unterschiede

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

4.1.4 Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile

Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen zur Prüfung der Unterscheidbarkeit an 10 Pflanzen oder Teilen von 10 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, Beispielsorten, Seite-an-Seite-Vergleich) oder nichtlineare Diagramme (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 Wiegeschale, eines Farbmessers, von Daten, Zählungen usw.

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

Zum Zwecke der Unterscheidbarkeit können die Beobachtungen als einmalige Erfassung für eine Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen (G) oder als Erfassung 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 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 geprüft werden, indem ein neues Saat- oder Pflanzgutmuster geprüft wird, um sicherzustellen, daß es dieselben Merkmalsausprägungen wie früher eingesandtes Material aufweist.

5. Gruppierung der Sorten und Organisation der Anbauprüfung

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

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

5.3 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

- a) Pflanze: Wuchstyp (Merkmal 2)
- b) Blatt: Typ der Blattspreite (Merkmal 10)
- c) Blütenstiel: Bruchstelle (Merkmal 19)
- d) Frucht: grüne Schulter (vor der Reife) (Merkmal 21)
- e) Frucht: Größe (Merkmal 26)
- f) Frucht: Form im Längsschnitt (Merkmal 28)
- g) Frucht: Anzahl Kammern (Merkmal 36)
- h) Frucht: Farbe (bei der Reife) (Merkmal 37)
- i) Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)(Merkmal 46)
- j) Resistenz gegen *Verticillium* sp. (Va und Vd) – Pathotyp 0 (Merkmal 47)
- k) Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) – Pathotyp 0 (ex 1) (Merkmal 48.1)
- l) Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) – Pathotyp 1 (ex 2) (Merkmal 48.2)
- m) Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus, Tobamovirus (ToMV) – Pathotyp 0 (Merkmal 51.1)
- n) Resistenz gegen das Tomatenbronzefleckenvirus, Tospovirus (TSWV) – Pathotyp 0 (Merkmal 58)

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 Verhältnisse geeignet sind.

6.1.2 Merkmale mit Sternchen

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

6.2 *Ausprägungsstufen und entsprechende Noten*

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

6.2.2 Bei qualitativen und pseudoqualitativen Merkmalen (vgl. Kapitel 6.3) sind alle relevanten Ausprägungsstufen im Merkmal vorhanden. Bei quantitativen Merkmalen mit fünf oder mehr Stufen kann jedoch eine abgekürzte 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 zu anzumerken, daß alle der nachstehenden neun Ausprägungsstufen für die Beschreibung von Sorten existieren, und sie sollten gegebenenfalls verwendet werden:

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
1.	VG	<u>Seed-propagated varieties only:</u>	<u>Variétés reproduites par voie sexuée</u>	<u>Nur samenvermehrte Sorten:</u>	<u>Sólo variedades de reproducción sexuada:</u>	
(+)	Seedling: anthocyanin coloration of hypocotyl	Plantule : pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle	Sämling: Anthocyanfärbung des Hypocotyls	Plántula: pigmentación antocianica del hipocótilo		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Colt, Heinz 8104, Mogeor, Momorvert, VTM215	1
	present	présente	vorhanden	presente	DG-039, Montfavet H 63.4	9
2.	VG	Plant: growth type	Plante : type de croissance	Pflanze: Wuchstyp	Planta: hábito de crecimiento	
(*) (+)						
QL	determinate	déterminé	begrenzt wachsend	determinado	Campbell 1327, Prisca	1
	indeterminate	indéterminé	unbegrenzt wachsend	indeterminado	Marmande VR, Saint-Pierre, San Marzano 2	2
3.	VG/ MS	<u>Only varieties with plant growth type determinate:</u>	<u>Seulement variétés à type de croissance déterminée :</u>	<u>Nur begrenzt wachsende Sorten:</u>	<u>Sólo variedades con tipo de crecimiento determinado:</u>	
	Plant: number of inflorescences on main stem (side shoots to be removed)	Plante : nombre d'inflorescences sur la tige principale (bourgeons axillaires à éliminer)	Pflanze: Anzahl Blütenstände am Haupttrieb (Seitentriebe sind zu entfernen)	Planta: número de inflorescencias en el tallo principal (eliminar ramas axilares)		
QN	few	petit	gering	bajo	Campbell 1327	3
	medium	moyen	mittel	medio	Montfavet H 63.4	5
	many	grand	groß	alto	Prisca	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
4.	VG	Stem: anthocyanin coloration	Tige : pigmentation anthocyanique	Stengel: Anthocyanfärbung	Tallo: pigmentación antociánica	
(+)						
QN	(a)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Mogeor, Momorvert, 1
		weak	faible	gering	débil	Montfavet H 63.5 3
		medium	moyenne	mittel	media	Rondello 5
		strong	forte	stark	fuerte	Grinta, Nemato 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	9
5.	VG/ MS	<u>Only varieties with plant growth type indeterminate:</u> Stem: length of internode	<u>Seulement les variétés à type de croissance indéterminé :</u> Tige : longueur de l'entre-nœud	<u>Nur unbegrenzt wachsende Sorten:</u> Stengel: Internodienlänge	<u>Sólo variedades con tipo de crecimiento indeterminado:</u> Tallo: longitud del entrenudo	
(+)						
QN	(a)	short	court	kurz	corta	Dombito, Manific, Paso, Trend 3
		medium	moyen	mittel	media	Montfavet H 63.5 5
		long	long	lang	larga	Berdy, Calimero 7
6.	VG/ MS	<u>Only varieties with plant growth type indeterminate:</u> Plant: height	<u>Seulement les variétés à type de croissance indéterminée :</u> Plante : hauteur	<u>Nur unbegrenzt wachsende Sorten:</u> Pflanze: Höhe	<u>Sólo variedades con tipo de crecimiento indeterminado:</u> Planta: altura	
(+)						
QN		very short	très basse	sehr niedrig	muy corta	Cherry Belle 1
		short	basse	niedrig	corta	Carson, Despina 3
		medium	moyenne	mittel	media	Brooklyn, Buffalo, Vision 5
		long	haute	hoch	larga	Classy, Clarence, Climberly, Massada 7
		very long	très haute	sehr hoch	muy larga	Daydream, Minired 9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
7.	VG	Leaf: attitude	Feuille : port	Blatt: Stellung	Hoja: porte		
(*) (+)							
QN	(a)	erect	dressé	aufgerichtet	erecto	1	
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Allround, Drakar, Vitador	3
		horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Aromata, Triton	5
		semi-drooping	demi-retombant	halbüberhängend	semicolgante	Montfavet H 63.5	7
		drooping	retombant	überhängend	colgante	Multolino, Naram, Tibet	9
8.	VG/ MS	Leaf: length	Feuille : longueur	Blatt: Länge	Hoja: longitud		
QN	(a)	short	courte	kurz	corta	Nelson, Red Robin, Tiny Tim	3
		medium	moyenne	mittel	media	Lorena	5
		long	longue	lang	larga	Montfavet H 63.5	7
9.	VG/ MS	Leaf: width	Feuille : largeur	Blatt: Breite	Hoja: anchura		
QN	(a)	narrow	étroite	schmal	estrecha	Marmande VR, Red Robin, Tiny Tim	3
		medium	moyenne	mittel	media		5
		broad	large	breit	ancha	Saint-Pierre	7
10.	VG	Leaf: type of blade	Feuille : type de limbe	Blatt: Typ der Blattspreite	Hoja: división del limbo		
(*) (+)							
QL	(a)	pinnate	penné	gefiedert	pinnada	Mikado, Pilot, Red Jacket	1
		bipinnate	bipenné	doppelt gefiedert	bipinnada	Lukullus, Saint-Pierre	2

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
11.	VG	Leaf: size of leaflets	Feuille : taille des folioles	Blatt: Größe der Blattfiedern	Hoja: tamaño de los folíolos		
	(+)						
QN	(a)	very small	très petites	sehr klein	muy pequeños	Minitom	1
		small	petites	klein	pequeños	Tiny Tim	3
		medium	moyennes	mittel	medios	Marmande VR, Royesta	5
		large	grandes	groß	grandes	Daniela, Hynema	7
		very large	très grandes	sehr groß	muy grandes	Dombo	9
12.	VG	Leaf: intensity of green color	Feuille : intensité de la couleur verte	Blatt: Intensität der Grünfärbung	Hoja: intensidad del color verde		
QN	(a)	light	claire	hell	clara	Macero II, Poncette, Rossol	3
		medium	moyenne	mittel	media	Lucy	5
		dark	foncée	dunkel	oscura	Allround, Daniela, Lorena, Red Robin	7
13.	VG	Leaf: glossiness	Feuille : brillance	Blatt: Glanz	Hoja: brillo		
	(+)						
QN	(a)	weak	faible	gering	débil	Daniela	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Marmande VR	5
		strong	forte	stark	fuerte	Guindilla	7
14.	VG	Leaf: blistering	Feuille : cloûre	Blatt: Blasigkeit	Hoja: abullonado		
	(+)						
QN	(a)	weak	faible	gering	débil	Daniela	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Marmande VR	5
		strong	forte	stark	fuerte	Delfine, Tiny Tim	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
15.	VG	Leaf: attitude of petiole of leaflet in relation to main axis	Feuille : port du pétiole par rapport à l'axe central	Stellung des Blattstiels im Verhältnis zur Hauptachse	Hoja: porte del pecíolo de los folíolos en relación con el eje principal		
(+)							
QN	(a)	semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Blizzard, Marmande VR	3
		horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Sonatine	5
		semi-drooping	demi-retombant	halbüberhängend	semicolgante	Montfavet H63.5	7
16.	VG/ MS	Inflorescence: type	Inflorescence : type	Blütenstand: Typ	Inflorescencia: tipo		
(+)							
QN		mainly uniparous	principalement unipare	überwiegend unverzweigt	principalmente unípara	Dynamo	1
		equally uniparous and multiparous	autant unipare que multipare	intermediär	intermedia	Harzfeuer	2
		mainly multiparous	principalement multipare	überwiegend verzweigt	principalmente múltipara	Marmande VR	3
17.	VG	Flower: color	Fleur : couleur	Blüte: Farbe	Flor: color		
(*)							
QL		yellow	jaune	gelb	amarillo	Exota, MarmandeVR	1
		orange	orange	orange	anaranjado	Orama, Pericherry	2
18.	VG	Flower: pubescence of style	Fleur : pilosité du style	Blüte: Behaarung des Griffels	Flor: pubescencia del estilo		
(+)							
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Campbell 1327	1
		present	présente	vorhanden	presente	Saint Pierre	9
19.	VG	Peduncle: abscission layer	Péduncule : assise d'abscission	Blütenstiel: Bruchstelle	Pedúnculo: capa de abscisión		
(*)							
(+)							
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Aledo, Bandera, Count, Lerica	1
		present	présente	vorhanden	presente	Montfavet H 63.5, Roma	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
20.	VG/ MS	Only varieties with peduncle abscission layer present: Peduncle: length	Seulement les variétés avec assise d'abscission : Pédoncule : longueur	Nur für Sorten mit Bruchstellen des Stiels: Blütenstandstiel: Länge	Sólo para variedades con abscisión: Pedúnculo: longitud		
QN	short	court	kurz	corta	Cerise, Ferline, Montfavet H 63.18, Rossol	3	
	medium	moyen	mittel	media	Dario, Primosol	5	
	long	long	lang	larga	Erlidor, Ramy, Ranco	7	
21.	VG	Fruit: green shoulder (before maturity)	Fruit : collet vert (avant maturité)	Frucht: grüne Schulter (vor der Reife)	Fruto: hombro verde (antes de madurez)		
QL	(b)	absent	absent	fehlend	ausente	Felicia, Rio Grande, Trust	1
		present	présent	vorhanden	presente	Daniela, Montfavet H 63.5	9
22.	VG	Fruit: extent of green shoulder (before maturity)	Fruit : taille du collet vert (avant maturité)	Frucht: Größe der grünen Schulter (vor der Reife)	Fruto: tamaño del hombro verde (antes de madurez)		
QN	(b)	very small	très petit	sehr klein	muy pequeño	Daniela	1
		small	petit	klein	pequeño	Ballet, Cristy, Firestone, Siluet	3
		medium	moyen	mittel	medio	Erlidor, Foxy, Montfavet H 63.5	5
		large	grand	groß	grande	Cobra, Delisa, Epona, Manific	7
23.	VG	Fruit: intensity of green color of shoulder (before maturity)	Fruit : intensité de la couleur verte du collet (avant maturité)	Frucht: Intensität der Grünfärbung der Schulter (vor der Reife)	Fruto: intensidad del color verde del hombro (antes de madurez)		
QN	(b)	light	claire	hell	clara	Ballet, Daniela, Juboline	3
		medium	moyenne	mittel	media	Montfavet H 63.5, Siluet	5
		dark	foncée	dunkel	oscura	Ayala, Erlidor, Xenon	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
24.	VG	Fruit: green stripes (before maturity)	Fruit : stries vertes (avant maturité)	Frucht: Flammung (vor der Reife)	Fruto: rayas verdes (antes de madurez)		
(+)							
QL	(b)	absent	absentes	fehlend	ausente	Daniela	1
		present	présentes	vorhanden	presente	Green Zebra, Tigerella	9
25.	VG	Fruit: intensity of green color excluding shoulder (before maturity)	Fruit : intensité de la couleur verte à l'exclusion du collet (avant maturité)	Frucht: Intensität der Grünfärbung ohne Schulter (vor der Reife)	Fruto: intensidad del color verde excepto el hombro (antes de madurez)		
(*)							
(+)							
QN	(b)	very light	très claire	sehr hell	muy clara	Clarée	1
		light	claire	hell	clara	Capello, Daniela, Duranto, Durinta, Trust	3
		medium	moyenne	mittel	media	Marmande, Rody	5
		dark	foncée	dunkel	oscura	Ayala, Centella, Tatiana, Uragano	7
		very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscura	Verdi	9
26.	VG	Fruit: size	Fruit : taille	Frucht: Größe	Fruto: tamaño		
(*)							
QN	(c)	very small	très petit	sehr klein	muy pequeño	Cerise, Sweet 100	1
		small	petit	klein	pequeño	Early Mech, Europeel, Roma	3
		medium	moyen	mittel	medio	Alphamech, Diego	5
		large	grand	groß	grande	Carmello, Ringo	7
		very large	très grand	sehr groß	muy grande	Erlidor, Lydia, Muril	9
27.	VG/ MS	Fruit: ratio length/diameter	Fruit : rapport longueur/diamètre	Frucht: Verhältnis Länge/Durchmesser	Fruto: relación longitud/diámetro		
(*)							
QN	(c)	very compressed	très comprimé	stark zusammengedrückt	muy comprimida	Campbell 28, Marmande VR	1
		moderately compressed	modérément comprimé	mäßig zusammengedrückt	moderadamente comprimida	Alicia	3
		medium	moyen	mittel	media	Early Mech, Peto Gro	5
		moderately elongated	modérément allongé	mäßig langgezogen	moderadamente alargada	Rimone, Rio Grande	7
		very elongated	très allongé	stark langgezogen	muy alargada	Elko, Macero II	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
28. (*) (+)	VG	Fruit: shape in longitudinal section	Fruit : forme en section longitudinale	Frucht: Form im Längsschnitt	Fruto: forma en sección longitudinal		
PQ	(c)	flattened	nettement aplatie	abgeflacht	aplanada	Campbell 28, Marmande VR	1
		oblate	aplatie	breitrund	achatada	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	2
		circular	ronde	kreisförmig	circular	Cerise, Moneymaker	3
		oblong	oblongue	rechteckig	oblonga	Early Mech, Peto Gro	4
		cylindric	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Hypeel 244, Macero II, San Marzano 2	5
		elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Alcaria, Castone	6
		cordate	cordiforme	herzförmig	cordada	Valenciano	7
		ovate	ovale	eiförmig	oval	Barbara, Dualrow, Soto	8
		obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Duquesa, Estelle Rimone, Rio Grande	9
		pyriform	pyriforme	birnenförmig	piriforme	Europeel	10
		obcordate	obcordiforme	verkehrt herzförmig	obcordada	Cuore del Ponente, Magno	11
29. (*) (+)	VG	Fruit: ribbing at peduncle end	Fruit : côtes à l'attache pédonculaire	Frucht: Rippung am Stielende	Fruto: acostillado en la zona peduncular		
QN	(c)	absent or very weak	absentes ou très faibles	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Calimero, Cerise	1
		weak	faibles	gering	débil	Early Mech, Hypeel 244, Melody, Peto Gro, Rio Grande	3
		medium	moyennes	mittel	medio	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	5
		strong	fortes	stark	fuerte	Campbell 1327, Carmello, Count	7
		very strong	très fortes	sehr stark	muy fuerte	Costeluto Fiorentino, Ingrid, Marmande VR	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
30.	VG	Fruit: depression at peduncle end	Fruit : dépression à l'attache pédonculaire	Frucht: Einsenkung am Stielende	Fruto: depresión en la zona peduncular		
(+)							
QN	(c)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Europeel, Heinz 1706, Rossol, Sweet Baby	1
		weak	faible	gering	débil	Futura, Melody	3
		medium	moyenne	mittel	media	Carmello, Count, Fandango, Saint-Pierre	5
		strong	forte	stark	fuerte	Ballon Rouge, Marmande VR	7
31.	VG/ MS	Fruit: size of peduncle scar	Fruit : taille de la cicatrice pédonculaire	Frucht: Größe des Stielansatzes	Fruto: tamaño de la cicatriz peduncular		
(+)							
QN	(c)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Cerise, Heinz 1706, Sweet Baby	1
		small	petite	klein	pequeña	Early Mech, Peto Gro, Rio Grande	3
		medium	moyenne	mittel	media	Montfavet H 63 4, Montfavet H 63 5	5
		large	grande	groß	grande	Apla, Campbell 1327, Carmello, Fandango, Flora Dade	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Marmande VR	9
32.	VG/ MS	Fruit: size of blossom scar	Fruit : taille de la cicatrice pistillaire	Frucht: Größe des Blütenansatzes	Fruto: tamaño de la cicatriz pistilar		
(+)							
QN	(c)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Cerise, Early Mech, Europeel, Heinz 1706, Peto Gro, Rio Grande	1
		small	petite	klein	pequeña	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	3
		medium	moyenne	mittel	media	Alphamech, Apla, Carmello, Floradade	5
		large	grande	groß	grande	Campbell 1327, Count, Marmande VR, Saint-Pierre	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Rozova Magia	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
33.	VG	Fruit: shape at blossom end	Fruit : forme au sommet	Frucht: Form am Blütenende	Fruto: forma del extremo distal		
(+)							
QN	(c)	indented	déprimée	eingesenkt	hundida	Marmande VR, Super Mech	1
		indented to flat	déprimée à aplatie	eingesenkt bis flach	hundida a plana		2
		flat	aplatie	flach	plana	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	3
		flat to pointed	aplatie à pointue	flach bis spitz	plana a puntiaguda	Cal J, Early Mech, Peto Gro	4
		pointed	pointue	spitz	puntiaguda	Europeel, Heinz 1706, Hypeel 244, Roma VF	5
34.	VG/ MS	Fruit: size of core in cross section (in relation to total diameter)	Fruit : taille du cœur en coupe transversale (par rapport au diamètre total)	Frucht: Herzgröße im Querschnitt (im Verhältnis zum Gesamtdurchmesser)	Fruto: tamaño del corazón en corte transversal (en relación con el diámetro total)		
(+)							
QN	(c)	very small	très petit	sehr klein	muy pequeño	Cerise	1
		small	petit	klein	pequeño	Early Mech, Europeel, Heinz 1706, Peto Gro, Rio Grande, Rossol	3
		medium	moyen	mittel	medio	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	5
		large	grand	groß	grande	Apla, Campbell 1327, Carmello, Count, Fandango, Floradade	7
		very large	très grand	sehr groß	muy grande	Marmande VR, Valenciano	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
35.	VG	Fruit: thickness of pericarp	Fruit : épaisseur du péricarpe	Frucht: Dicke des Perikarps	Fruto: espesor del pericarpio		
(+)							
QN	(c)	very thin	très mince	sehr dünn	muy delgado	Cerise	1
		thin	mince	dünn	delgado	Marmande VR	3
		medium	moyen	mittel	medio	Carmello, Europeel, Floradade, Heinz 1706, Montfavet H 63.5	5
		thick	épais	dick	grueso	Cal J, Daniela, Ferline, Peto Gro, Rio Grande	7
		very thick	très épais	sehr dick	muy grueso	Myriade, Rondex	9
36.	VG/ MS	Fruit: number of locules	Fruit : nombre de loges	Frucht: Anzahl Kammern	Fruto: número de lóculos		
(*)							
(+)							
QN	(c)	only two	seulement deux	nur zwei	sólo dos	Early Mech, Europeel, San Marzano,	1
		two and three	deux et trois	zwei und drei	dos y tres	Alphamech, Futuria	2
		three and four	trois et quatre	drei und vier	tres y cuatro	Montfavet H 63.5	3
		four, five or six	quatre, cinq ou six	vier, fünf oder sechs	cuatro, cinco o seis	Raïssa, Tradiro	4
		more than six	plus de six	mehr als sechs	más de seis	Marmande VR	5
37.	VG	Fruit: color (at maturity)	Fruit : couleur (à maturité)	Frucht: Farbe (bei der Reife)	Fruto: color (en la madurez)		
(*)							
(+)							
PQ	(c)	cream	crème	cremefarben	crema	Jazon, White Mirabell	1
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Goldene Königin, Yellow Pear	2
		orange	orange	orange	anaranjado	Sungold	3
		pink	rose	rosa	rosa	Aichi First	4
		red	rouge	rot	rojo	Daniela, Ferline, Montfavet H 63.5	5
		brown	brunâtre	braun	marrónáceo	Ozyrys	6
		green	vert	grün	verde	Green Grape, Green Zebra	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
38.	VG	Fruit: color of flesh (at maturity)	Fruit : couleur de la chair (à maturité)	Frucht: Fleischfarbe (bei der Reife)	Fruto: color de la pulpa (en la madurez)		
	(*)						
	(+)						
PQ	(c)	cream	crème	cremefarben	crema	Jazon	
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Jubilée	
		orange	orange	orange	anaranjado	Sungold	
		pink	rose	rosa	rosa	Regina	
		red	rouge	rot	rojo	Ferline, Saint-Pierre	
		brown	brunâtre	braun	marronáceo	Ozyrys	
		green	verte	grün	verde	Green Grape, Green Zebra	7
39.	VG	Fruit: glossiness of skin	Fruit : brillance de la peau	Frucht: Glanz der Schale	Fruto: brillo de la epidermis		
QN	(c)	weak	faible	gering	débil	Josefina	1
		medium	moyenne	mittel	medio	Roncardo	2
		strong	forte	stark	fuerte	Mecano	3
40.	VG	Fruit: color of epidermis	Fruit : couleur de l'épiderme	Frucht: Farbe der Schale	Fruto: color de la epidermis		
	(*)						
	(+)						
QL	(c)	colorless	incolore	farblos	incoloro	Fruits, House Momotaro	1
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Black Cherry, Daniela, Kurikoma	2
41.	VG	Fruit: firmness	Fruit : fermeté	Frucht: Festigkeit	Fruto: firmeza		
	(*)						
	(+)						
QN	(c)	very soft	très mou	sehr weich	muy blando	Marmande VR	1
		soft	mou	weich	blando	Trend	3
		medium	moyen	mittel	medio	Cristina	5
		firm	ferme	fest	firme	Fernova, Konsul, Tradiro	7
		very firm	très ferme	sehr fest	muy firme	Daniela, Karat, Lolek	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
42.	VG	Fruit: shelf-life	Fruit : durée de conservation	Frucht: Haltbarkeit	Fruto: duración de la conservación	
(+)						
QN	very short	très courte	sehr kurz	muy corta	Marmande VR	1
	short	courte	kurz	corta	Rambo	3
	medium	moyenne	mittel	media	Durinta	5
	long	longue	lang	larga	Daniela	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Ernesto	9
43.	MS	Time of flowering	Époque de floraison	Zeitpunkt der Blüte	Época de floración	
(+)						
QN	early	précoce	früh	precoz	Feria, Primabel	3
	medium	moyenne	mittel	media	Montfavet H 63.5, Prisca	5
	late	tardive	spät	tardía	Manific, Saint-Pierre	7
44.	MG	Time of maturity	Époque de maturité	Reifezeit	Época de madurez	
(*) (+)						
QN	very early	très précoce	sehr früh	muy precoz	Dolcevita, Sungold, Sweet Baby	1
	early	précoce	früh	precoz	Bianca, Rossol, Shiren	3
	medium	moyenne	mittel	media	Gourmet, UC 82B	5
	late	tardive	spät	tardía	Arletta, Durinta	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Daniela	9
45.	VG	Sensitivity to silvering	Sensibilité à l'argentine	Empfindlichkeit gegen Silberblatt	Sensibilidad al plateado	
(+)						
QL	insensitive	insensible	fehlend	insensible	Marathon, Quest, Sano, Tradiro	1
	sensitive	sensible	vorhanden	sensible	Belliro, Paradiso, Sonatine	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
46.	VG	Resistance to <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)	Résistance à <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)	Resistenz gegen <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)	Resistencia a <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)	
(*)						
(+)						
QN	susceptible	sensible	anfällig	sensible	Casaque Rouge	1
	moderately resistant	modérément résistante	mäßig anfällig	moderadamente resistente	Campeon, Madyta, Vinchy	2
	highly resistant	fortement résistante	stark anfällig	muy resistente	Anabel, Anahu	3
47.	VG	Resistance to <i>Verticillium</i> sp. (Va and Vd)	Résistance à <i>Verticillium</i> sp. (Va et Vd)	Resistenz gegen <i>Verticillium</i> sp. (Va und Vd)	Resistencia a <i>Verticillium</i> sp. (Va y Vd)	
(*)						
(+)						
	– Race 0	– Pathotype 0	– Pathotyp 0	– Raza 0		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Anabel, Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Daniela, Marmande VR	9
48.	VG	Resistance to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	
(+)						
48.1	VG	– Race 0 (ex 1)	– Pathotype 0 (ex 1)	– Pathotyp 0 (ex 1)	– Raza 0 (ex 1)	
(*)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Anabel, Marporum, Marsol	9
48.2	VG	– Race 1 (ex 2)	– Pathotype 1 (ex 2)	– Pathotyp 1 (ex 2)	– Raza 1 (ex 2)	
(*)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Motelle, Walter	9
48.3	VG	– Race 2 (ex 3)	– Pathotype 2 (ex 3)	– Pathotyp 2 (ex 3)	– Raza 2 (ex 3)	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte, Motelle	1
	present	présente	vorhanden	presente	Alliance, Florida, Ivanhoé, Tributes	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
49.	VG	Resistance to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)	Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)	Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)	Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Motelle	1
	present	présente	vorhanden	presente	Momor	9
50.	VG	Resistance to <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)	Résistance à <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)	Resistenz gegen <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)	Resistencia a <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)	
(+)						
50.1	VG	– Race 0	– Pathotyp 0	– Pathotyp 0	– Raza 0	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone	9
50.2	VG	– Group A	– Groupe A	– Gruppe A	– Grupo A	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine, Sonato	9
50.3	VG	– Group B	– Groupe B	– Gruppe B	– Grupo B	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone	9
50.4	VG	– Group C	– Groupe C	– Gruppe C	– Grupo C	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine	9
50.5	VG	– Group D	– Groupe D	– Gruppe D	– Grupo D	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Estrella, Sonatine, Vemone	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
50.6	VG – Group E	– Groupe E	– Gruppe E	– Grupo E		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Jadвига, Rhianna, Sonatine	9
51.	Resistance to Tomato Mosaic Tobamovirus (ToMV)	Résistance au virus de la mosaïque de la tomate (ToMV)	Resistenz gegen das Tomatenmosaik- virus, Tobamovirus (ToMV)	Resistencia al virus del mosaico del tomate (ToMV)		
(+)						
51.1	VG – Strain 0	– Souche 0	– Pathotyp 0	– Cepa 0		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Mobaci, Mocimor, Moperou	9
51.2	VG – Strain 1	– Souche 1	– Pathotyp 1	– Cepa 1		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Mocimor, Moperou	9
51.3	VG – Strain 2	– Souche 2	– Pathotyp 2	– Cepa 2		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Mobaci, Mocimor	9
52.	VG Resistance to <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)	Résistance à <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)	Resistenz gegen <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)	Resistencia a <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)		
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Heinz 1706, Saint Pierre	1
	present	présente	vorhanden	presente	Fline, Heline, Pieraline, Pyros	9
53.	VG Resistance to <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)	Résistance à <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)	Resistenz gegen <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)	Resistencia a <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)		
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Kyndia, Moboglan, Pyrella	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
54.	VG	Resistance to <i>Stemphylium</i> spp.	Résistance à <i>Stemphylium</i> spp.	Resistenz gegen <i>Stemphylium</i> spp.	Resistencia a <i>Stemphylium</i> spp.	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Motelle	9
55.	VG	Resistance to <i>Pseudomonas syringae</i> pv. tomato (Pst)	Résistance à <i>Pseudomonas syringae</i> pv. Tomato (Pst)	Resistenz gegen <i>Pseudomonas syringae</i> pv. Tomato (Pst)	Resistencia a <i>Pseudomonas syringae</i> pv. Tomato (Pst)	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Ontario 7710	9
56.	VG	Resistance to <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)	Résistance à <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)	Resistenz gegen <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)	Resistencia a <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)	
(+)						
	- Race 1	- Pathotype 1	- Pathotyp 1	- Raza 1		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Floradel	1
	present	présente	vorhanden	presente	Caraiïbo	9
57.	VG	Resistance to Tomato Yellow Leaf Curl Begomovirus (TYLCV)	Résistance au bégomovirus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate (TYLCV)	Resistenz gegen gelbes Tomatenblatt- rollvirus, Begomovirus (TYLCV)	Resistencia a virus de la hoja en cuchara (TYLCV)	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Anastasia, Mohawk, TY 20	9
58.	VG	Resistance to Tomato Spotted Wilt Tospovirus (TSWV)	Résistance au virus de la tache bronzée de la tomate (TSWV)	Resistenz gegen das Tomatenbronzen- fleckenvirus, Tospovirus (TSWV)	Resistencia a Tomato Spotted Wilt Tospovirus (TSWV)	
(+)						
	- Race 0	- Pathotype 0	- Pathotyp 0	- Raza 1		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Lisboa	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
59.	VG	Resistance to <i>Leveillula taurica</i> (Lt)	Résistance à <i>Leveillula taurica</i> (Lt)	Resistenz gegen <i>Leveillula taurica</i> (Lt)	Resistencia a <i>Leveillula taurica</i> (Lt)	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Atlanta	9
60.	VG	Resistance to <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))	Résistance à <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))	Resistenz gegen <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))	Resistencia a <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Romiro	9
61.	VG	Resistance to Tomato Torrado Virus (ToTV)	Résistance au virus Tomato Torrado (ToTV)	Resistenz gegen Tomato Torrado Virus (ToTV)	Resistencia al virus del torrado del tomate (ToTV)	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Daniela	1
	present	présente	vorhanden	presente	Matias	9

8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

8.1 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

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

- a) Bei unbegrenzt wachsenden Sorten sollten alle Erfassungen an der Pflanze, am Stengel und am Blatt nach einem Fruchtansatz an mindestens fünf Blütenständen und vor der Reife des zweiten Blütenstands erfolgen. Bei begrenzt wachsenden Sorten sollten alle Erfassungen an der Pflanze und an Blättern nach einem Fruchtansatz am zweiten Blütenstand erfolgen. Erfassungen sollten vor der Degenerierung der Blätter durchgeführt werden.
- b) Erfassungen sollten an der Pflanze vor der Reife erfolgen (vergleiche Zu 44).
- c) Erfassungen sollten an reifen Früchten erfolgen (vergleiche Zu 44) vom zweiten oder höheren Blütenstand, ohne erste und letzte Frucht des Blütenstands.

8.2 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

Zu 1: Nur samenvermehrte Sorten: Sämling: Anthocyanfärbung des Hypocotyls



1
fehlend



9
vorhanden

Zu 2: Pflanze: Wuchstyp

Begrenzt wachsend (1):

Dieser Typ bringt eine begrenzte Anzahl Fruchtstände hervor. Die Zahl der Fruchtstände ist zwischen den Pflanzen verschieden (Anmerkung: kann von agroklimatischen Bedingungen beeinflusst werden). Bei diesem Typ schwankt die Anzahl Blätter oder Internodien von eins bis drei. Der Stengel endet mit einem Fruchtstand und es werden keine Seitentriebe hervorgebracht.

Dieser Typ umfaßt einige „halb begrenzt wachsende“ Sorten, die nicht konsequent drei Blätter oder Internodien zwischen den Blütenständen haben und ein halb begrenztes Wachstum aufweisen, beispielsweise mit der Beendigung der Triebverlängerung über dem 9. Blütenstand (z. B. Typ „Prisca“) oder über dem 20. Blütenstand (z. B. Typ ‘Early Pack’).

Unbegrenzt wachsend (2):

Bei dieser Wuchsform werden in der Regel drei Blätter oder Internodien zwischen den Blütenständen beobachtet. Jeder Fruchtstand bringt drei Knospen hervor: Die Terminalknospe wandelt sich in eine Blütenknospe; eine der beiden Lateralknospen wird in einen Seitentrieb umgewandelt, der die nächsten drei Knospen hervorbringt und die Verlängerung des Triebes fortsetzt. Pflanzen mit dieser Wuchsform wachsen unter ständiger Wiederholung dieses Wachstumsmusters.

Es ist zu beachten, dass an einigen Teilen der Pflanzen in einer bestimmten Gruppe unbegrenzt wachsender Sortentypen (z. B. Sorten, die von ‘Daniela’ stammen) nur zwei Blätter oder Internodien zwischen den Blütenständen auftreten können. Diese Sorten sind trotzdem unbegrenzt wachsend.

Typen von ‘Marmande’ und ‘Costoluto Fiorentino’ könnten in eine intermediäre Klasse zwischen unbegrenzt wachsend und begrenzt wachsend eingestuft werden, doch haben sie stets drei Blätter oder Internodien zwischen den Blütenständen. Sie sollten daher in den unbegrenzt wachsenden Typ eingestuft werden.

Zu 4. Stengel: Anthocyanfärbung

Die meisten Sorten werden in die Noten 1 bis 5 eingestuft. Die Anthocyanausprägung wird durch die Tagestemperatur beeinflusst. Unter Gewächshausbedingungen ist die Variation recht gering.

Zu 5: Nur unbegrenzt wachsende Sorten: Stengel: Internodienlänge

Die Länge des Internodiums sollten an der gesamten Prüfung in einem Durchgang erfasst werden, z.B. nach einem Fruchtansatz an etwa 5 Nodien. Die Länge sollte zwischen dem 1. und dem 4. Blütenstand gemessen/erfasst werden. Wenn diese Erfassung durch die Anzahl der dazwischenliegenden Internodien geteilt wird, wird die Länge der Internodien angegeben.

Zu 6: Nur unbegrenzt wachsende Sorten: Pflanze: Höhe

Die Höhe der Pflanze sollte an der gesamten Prüfung in einem Durchgang erfasst werden, z.B. 60 Tage nach der Pflanzung, oder nach einem Fruchtansatz an etwa 5 Nodien, oder wenn die erste Sorte der Prüfung den Draht im Gewächshaus oder die Spitze des Stabs erreicht ht.

Zu 7: Blatt: Stellung

Die Stellung der Blätter des mittleren Drittel sollte im Verhältnis zum Hauptstengel erfasst werden. Die Linie in der Abbildung zeigt den Winkel zwischen Stengel und Blatt (mittleres Drittel des Blattstiels).



3
halbaufrecht



5
waagrecht



7
halbüberhängend



9
überhängend

Zu 10: Blatt: Typ der Blattspreite

Gefiedertes Blatt: primäre Blattfiedern bringen keine sekundären Blattfiedern hervor

Doppelt gefiedertes Blatt: primäre Blattfiedern sind erneut gefiedert und bringen somit sekundäre Blattfiedern hervor



1
gefiedert



2
doppelt gefiedert

Zu 11: Blatt: Größe der Blattfiedern



Zu 13: Blatt: Glanz

Der Glanz des Blattes sollte in der Mitte der Pflanze erfasst werden.

Zu 14: Blatt: Blasigkeit

Es ist darauf zu achten, Blasigkeit nicht mit Rillung zu verwechseln.

Blasigkeit ist der Höhenunterschied der Oberfläche der Blätter zwischen den Adern. Rillung ist von den Adern unabhängig. Die Blasigkeit sollte im mittleren Drittel der Pflanze erfasst werden.

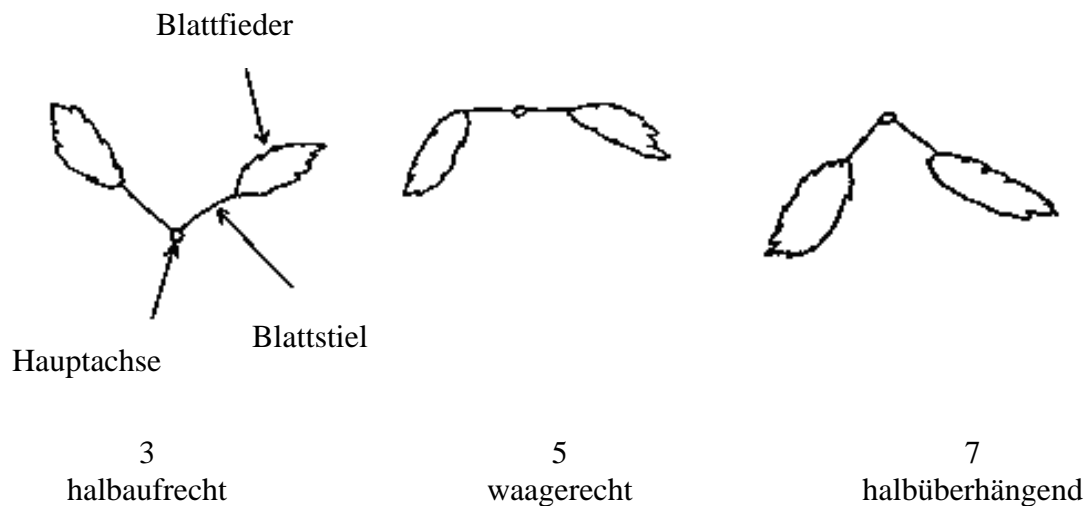


Blasigkeit



Rillung

Zu 15: Blatt: Stellung des Blattstiels im Verhältnis zur Hauptachse



Die Haltung sollte im mittleren Drittel der Pflanze erfasst werden.

Zu 16: Blütenstand: Typ

Zu zählen ist die Anzahl verzweigter und unverzweigter Blütenstände am zweiten und dritten Blütenstand von 20 Pflanzen. Wenn das Verhältnis von unverzweigt zu verzweigt zwischen 40 bis 60 Prozent liegt, sollte die Ausprägung des Merkmals der Note „2“ entsprechen.



unverzweigt

verzweigt (bipara)



verzweigt (tripara)

Zu 18: Blüte: Behaarung des Griffels

Einige nicht behaarte Sorten können vereinzelte kleine Haare an der Basis des Griffels aufweisen.

Zu 19: Blütenstiel: Bruchstelle



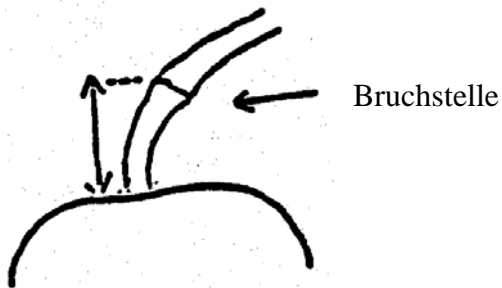
1
fehlend



9
vorhanden

Einzelne Sorten, die nur einen Kragen anstelle einer Bruchstelle aufweisen sind heterozygot für das Gen, das das Vorhandensein der Verbindungsstelle kontrolliert. Diese Sorten werden als ohne Verbindungsstelle betrachtet und die Bruchstelle des Blütenstandsstiels wird als fehlend betrachtet.

Zu 20: Nur für Sorten mit Bruchstellen des Stiels: Blütenstandstiel: Länge



Zu 21: Frucht: grüne Schulter (vor der Reife)

Unter bestimmten Bedingungen ist die grüne Schulter möglicherweise nicht deutlich ausgebildet, weshalb es wichtig ist, die Beispielsorte 'Daniela' zu verwenden, um die Ausprägung dieses Merkmals zu beobachten.



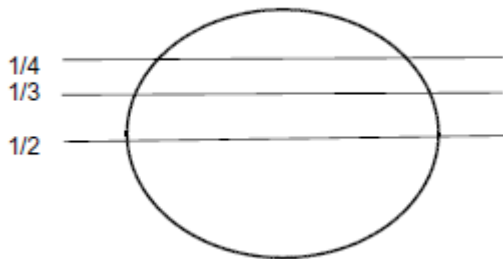
1
fehlend



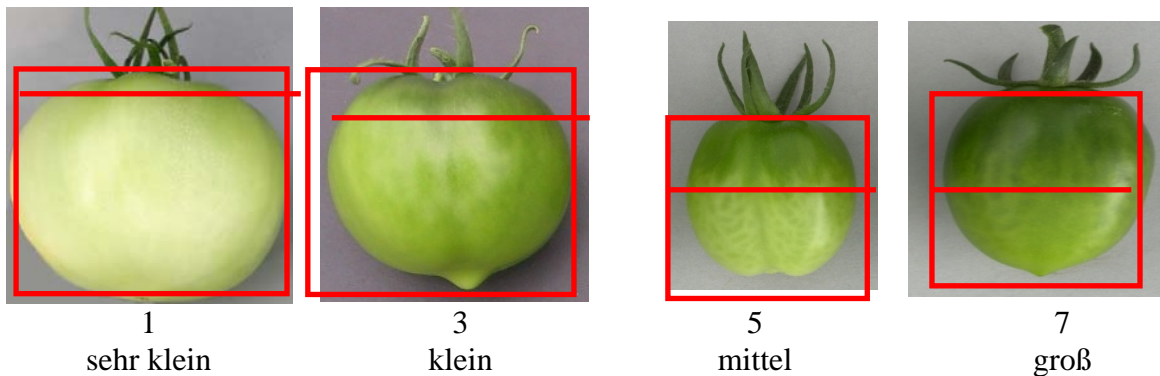
9
vorhanden

Zu 22: Frucht: Größe der grünen Schulter (vor der Reife)

Unter bestimmten Bedingungen ist die grüne Schulter möglicherweise nicht deutlich ausgebildet, weshalb es wichtig ist, die Beispielsorte 'Daniela' zu verwenden, um die Ausprägung dieses Merkmals zu beobachten.

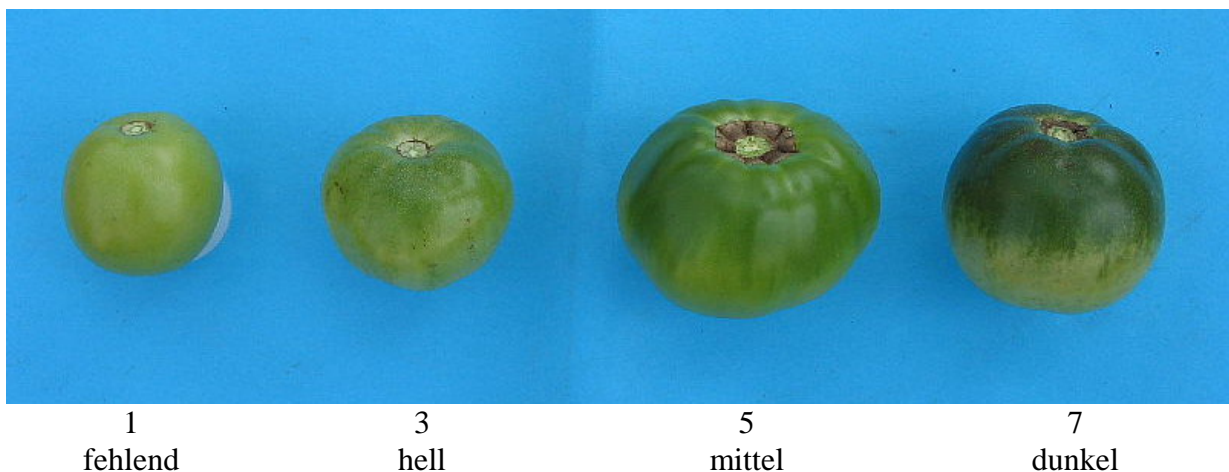


3: klein ($1/4$)
5: mittel ($1/3$)
7: groß ($1/2$)



Zu 23: Intensität der Grünfärbung der Schulter (vor der Reife)

Die Intensität der Grünfärbung der Schulter und die Intensität der Grünfärbung ohne Schulter sollten mit derselben Skala erfasst werden. Das bedeutet, dass die Note der Intensität der Grünfärbung der Schulter höher sein sollte, als die Intensität der Grünfärbung ohne Schulter, oder in Ausnahmefällen gleich ist, wenn der Unterschied der Intensität sehr gering ist. Unter bestimmten Bedingungen ist die grüne Schulter möglicherweise nicht deutlich ausgebildet, weshalb es wichtig ist, die Beispielsorte 'Daniela' zu verwenden, um die Ausprägung dieses Merkmals zu beobachten.



Zu 24: Frucht: Flammung (vor der Reife)

Die Flammung sollte vor der Reife *ohne* die grüne Schulter erfasst werden.



1
fehlend



9
vorhanden

Zu 25: Frucht: Intensität der Grünfärbung ohne Schulter (vor der Reife)

Die Intensität der Grünfärbung der Schulter und die Intensität der Grünfärbung ohne Schulter sollten mit derselben Skala erfasst werden. Das bedeutet, dass die Note der Intensität der Grünfärbung der Schulter höher sein sollte, als die Intensität der Grünfärbung ohne Schulter, oder in Ausnahmefällen gleich ist, wenn der Unterschied der Intensität sehr gering ist.






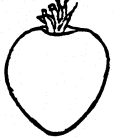

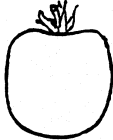
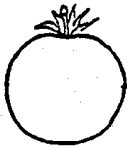
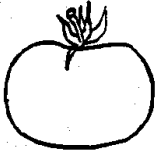



3
hell

5
mittel

7
dunkel

Zu 28: Frucht: Form im Längsschnitt

		← breiter Teil →				
		(unterhalb der Mitte)	in der Mitte	(oberhalb der Mitte)		
schmal (langgezogen) → Verhältnis Länge/Breite ← Breite (zusammengedrückt)	 10 birnenförmig	 8 eiförmig	 (parallel) 5 zylindrisch	 (abgerundet) 6 elliptisch	 9 verkehrt eiförmig	 7 herzförmig
	 11 verkehrt herzförmig	 (parallel) 4 rechteckig	 (abgerundet) 3 kreisförmig			
			 2 breitrund			
			 1 abgeflacht			

Zu 29: Frucht: Rippung am Stielende



1
fehlend oder sehr gering

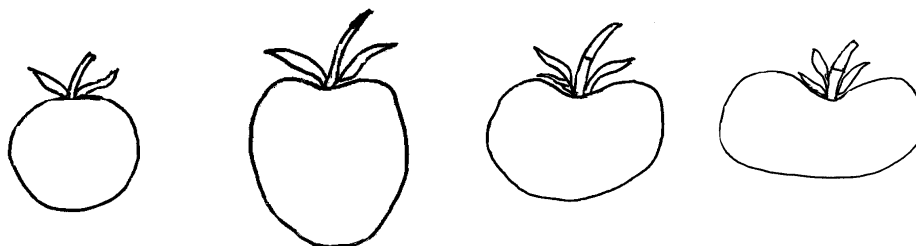
3
gering

5
mittel

7
stark

9
sehr stark

Zu 30: Frucht: Einsenkung am Stielende



1
fehlend oder sehr gering

3
gering

5
mittel

7
stark

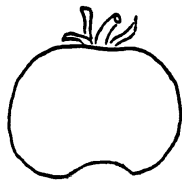
Zu 31: Frucht: Größe des Stielansatzes

Die Größe des Stielansatzes ist als absolutes Merkmal zu erfassen, d.h. unabhängig von der Größe der Frucht. Der Blütenstiel sollte entfernt werden und der grüne Ring erfasst werden (nicht der gesamte Ansatz).

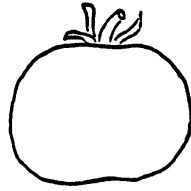
Zu 32: Frucht: Größe des Blütenansatzes

Die Größe des Blütenansatzes ist als absolutes Merkmal zu erfassen, d.h. unabhängig von der Größe der Frucht.

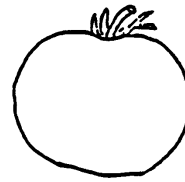
Zu 33: Frucht: Form am Blütenende



1
eingesenkt



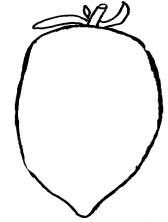
2
eingesenkt bis
flach



3
flach



4
flach bis
spitz



5
spitz



1
eingesenkt

3
flach

5
spitz

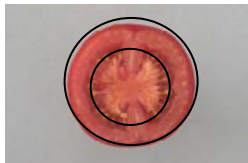
Zu 34: Frucht: Herzgröße im Querschnitt (im Verhältnis zum Gesamtdurchmesser)



1
sehr klein



3
klein



5
mittel



7
groß



9
sehr groß

Zu 35: Frucht: Dicke des Perikarps

Die Dicke des Perikarps ist als absolutes Merkmal zu erfassen, d.h. unabhängig von der Größe der Frucht.

Zu 36: Frucht: Anzahl Kammern

Das Merkmal wird erfasst durch einen Querschnitt von Früchten mit repräsentativer Form und Größe, jedoch ausgenommen der ersten und letzten Früchte des Fruchtstands.



1
nur zwei



2
zwei und drei



3
drei und vier



4
vier, fünf oder sechs



5
mehr als fünf

Zu 37: Frucht: Farbe (bei der Reife)

Die Farbe der Reife ist nach der vollständigen Veränderung der Farbe zu erfassen, wenn die im Querschnitt erkennbar ist.

Zu 38: Frucht: Fleischfarbe (bei der Reife)

Die Farbe des Fleisches sollte bei der Reife erfolgen (vergleiche Zu 44).

Zu 40: Frucht: Farbe der Schale

Die Farbe der Schale sollte nach dem Abschälen von der Frucht erfasst werden.

Zu 41: Frucht: Festigkeit:

Methode

Erntestadium: Die Früchte sollten geerntet werden, wenn sie vollständig gefärbt sind.

Bestimmung der Festigkeit: Die Bestimmung der Festigkeit der Früchte im Vergleich zu den Standardsorten sollte mit der Hand erfolgen.

Zu 42: Frucht: Haltbarkeit

Die Dauer der Haltbarkeit im Lager wird aufgrund der Anzahl Wochen geschätzt, während der die Frucht im Lager gewerbsmäßig verwertbar bleibt.

Zwanzig Früchte je Parzelle (2 je Pflanze) werden vom 4., 5. oder 6. Fruchtstand in gleichartigen Reifestadien entnommen (wenn die Grünfärbung an der Hälfte der ganzen Frucht verschwindet). Die Früchte werden in einzelnen Schichten in Kisten gelagert. Die Kisten können aufeinandergestapelt werden, wenn die Luft zwischen ihnen zirkulieren kann. Der Lagerraum braucht nicht klimatisiert zu werden, muss jedoch natürlich angemessene Bedingungen für die Lagerung der Früchte aufweisen. Alle 7 Tage sollte eine Erfassung erfolgen, indem die Festigkeit der Früchte festgestellt wird, wobei darauf geachtet wird, dass diese nicht beschädigt werden. Versehentlich beschädigte oder verfaulte Früchte sollten entfernt werden. Die Erfassung sollte erfolgen, um festzustellen, wann die Festigkeit der Früchte nicht mehr gewerbsmäßig akzeptabel ist (die Festigkeit ist nach Merkmal 40 niedriger als oder gleich Note 3 „weich“). Die Dauer der Haltbarkeit im Lager ergibt sich nach Wochen zwischen der Ernte der Früchte und dem Zeitpunkt, an dem die Festigkeit nicht mehr gewerbsmäßig akzeptabel ist.

Die Erfassungen können in der 8. Woche abgeschlossen werden, falls einige Sorten noch übrigbleiben.

Zu 43: Zeitpunkt der Blüte

Bei aufgebundenen Sorten wird dieses Merkmal durch Beobachtung des Blühzeitpunkts der dritten Blüte am zweiten [und dritten] Blütenstand einzelpflanzenweise erfasst. Es wird empfohlen, den Zeitpunkt der Blüte nicht am ersten Blütenstand zu erfassen, da die

Ausprägung des ersten Blütenstands stärker durch die Triebkraft des Saatguts und die Pflanzqualität beeinflusst wird.

Der Zeitpunkt der Blüte wird als Parzellendurchschnitt aus einzelpflanzenweiser Erfassung ermittelt.

Bei begrenzt wachsenden nicht aufgebundener Sorten wird empfohlen, die Pflanzen an Stäben anzubauen und die Merkmale auf dieselbe Weise wie für „aufgebundene Sorten“ zu erfassen. An nicht aufgebundenen Pflanzen kann dieses Merkmal infolge der Verzweigung der Pflanze nicht erfaßt werden.

Zu 44: Reifezeit

Dieses Merkmal wird durch Beobachtung des Reifezeitpunkts der ersten vollreifen Frucht am ersten und zweiten Blütenstand einzelpflanzenweise erfasst. Es wird empfohlen, den Zeitpunkt der Reife nicht am ersten Blütenstand zu erfassen, da die Ausprägung des ersten Blütenstands stärker durch die Triebkraft des Saatguts und die Pflanzqualität beeinflusst wird.

Der Zeitpunkt der Reife wird als Parzellendurchschnitt aus einzelpflanzenweiser Erfassung ermittelt.

Zu 45: Empfindlichkeit gegen Silberblatt

Methode

Erfassung: Die Erfassung erfolgt an ausgewachsenen Pflanzen

Durchführung der Prüfung: Da die Silberblattausprägung nur unter besonderen Anbaubedingungen erfolgt, müssen diese Bedingungen während des Wachstums eingehalten werden

Aussaat: Unter Kurztagsbedingungen (November/Dezember im nördlichen Europa). Normales Auspflanzen im Gewächshaus in Erde oder in ein künstliches Medium

Temperatur: Tagestemperatur maximal 18°C

Licht: normales Tageslicht

Anbaumethode: keine besondere Methode erforderlich

Dauer der Prüfung: 4 - 5 Monate

Anzahl der getesteten Pflanzen: mindestens 20

Erfassung der Ausprägung: Das Vorhandensein von Blättern, die Anzeichen der Silberblattausprägung aufweisen, sollte visuell erfaßt werden

Standardsorten: Ausprägung fehlend: Marathon, Sano
Ausprägung vorhanden: Sonatine

Es ist anzumerken, dass dieses Merkmal in sonnigem Klima nicht erfassbar sein könnte.

Zu 46: Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)

Methode

Erhaltung des Pathotyps

Natur des Mediums: Wurzeln von anfälligen Sorten

Besondere Bedingungen: Faulen der Wurzeln vermeiden

Durchführung der Prüfung:

Temperatur: nicht über 28 °C

Anzucht: vorzugsweise im Gewächshaus

Art der Inokulation: Pflanzen werden in infiziertem Boden ausgesät

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: Inokulation vor der Aussaat
- Inokulation bis Erfassung: 30 bis 45 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 10 bis 20

Bemerkungen: Faulen der Wurzeln und hohe Temperaturen vermeiden

Benotung: Anzahl der Wurzelknoten und Wurzeldegenerierung

Standardsorten: anfällig: Clairvil, Casaque Rouge
mäßig anfällig: Madyta, Vinchy
stark anfällig: Anabel, Anahu, F1 Anahu x Monalbo

Zu 47: Resistenz gegen *Verticillium* sp. (Va und Vd)

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Pathotyp 0 repräsentiert durch Stamm Toreilles 4-1-4-1 wird verwendet. Pathotyp 0 ist der übliche Pathotyp, der durch seine Eigenschaft Pflanzen mit dem Ve Gen zu infizieren bestimmt ist.

Langzeitlagerung der Pathotypen: Konidien in Glycerollösung bei -80 °C in Suspension geben.

Pathotyp kann auf Kartoffel-Dextrose-Agar-Nährmedium (Potato Dextrose Agar (PDA)) subkultiviert werden.

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium:

Pflanzen werden im Gewächshaus oder in Zuchtkammern angebaut. Die Inokulation kann vom Keimblattstadium (Hervortreten der ersten Blätter) bis zum Stadium zwei entfalteter Blätter erfolgen.

Folgende Sorten können zur Kontrolle verwendet werden. Es sollten mindestens eine resistente und eine anfällige Kontrolle in der Prüfung vorhanden sein. Die heterozygote Sorte hilft bei der Auswertung der Ergebnisse im Fall von aggressiven Prüfungen. Es könnte angebracht sein, Clarion zu den anfälligen Kontrollen hinzuzufügen, denn sie ist weniger anfällig und könnte außerdem helfen, den Inokulationsdruck der Prüfung zu testen. Diese 2 Sorten sind freigestellt.

Standardsorte Vd:0

Marmande verte, Flix	S
Clarion	s
Monalbo x Marmande verte	RH
Monalbo, Elias	R

R	Resistenz vorhanden; keine Symptome
RH	Resistenz vorhanden; mitunter sehr schwache Symptome
s	Resistenz fehlend; leichte Symptome
S	Resistenz fehlend; deutliche Symptome

Temperatur:

Prüfung erfolgt unter kontrollierten Bedingungen bei 20-22°C.

Inokulum:

Die Anzucht von *Verticillium* sp. erfolgt 3 bis 7 Tage lang in Czapek-Dox-Nährlösung im Dunkeln bei 20 bis 25°C bei Belüftung. Sporen werden gewonnen und zu 10⁶sp/ml angepasst.

Art der Inokulation:

Pflanzlinge werden geerntet, Wurzeln geschnitten und 5 bis 15 Minuten in die Inokulumsuspension getränkt. Pflanzlinge werden dann in den Boden verpflanzt.

Dauer der Prüfung

Mindestens 24 bis 33 Tage von Aussaat bis Benotung.

Anzahl der getesteten Pflanzen:

Mindestens 20 Pflanzen.

Benotung:

25-30 Tage nach der Inokulierung.

Notenskala und Auswertung der Ergebnisse

R: keine Symptome

S: Chlorose an unteren Blättern, verringertes Wachstum und braune Adern oder kein verringertes Wachstum und braune Adern.

Die Analyse der Ergebnisse sollte anhand der Ergebnisse der R und S Kontrollen kalibriert werden.

Zu 48.1 + 48.2 + 48.3: Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) – Pathotyp 0 (ex 1), Pathotyp 1 (ex 2) und Pathotyp 2 (ex 3)

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Langzeitlagerung der Pathotypen: bei -80 °C in 20 % Glycerol.

Pathotyp 0 repräsentiert durch die Stämme Orange 71 oder PRI 20698 oder Fol 071 und Pathotyp 1 repräsentiert durch die Stämme 4152 (aggressiver) oder PRI40698 oder RAF 70 (weniger aggressiv) werden verwendet.

Pathotypen können auf PDA oder S von Messiaen Medien vermehrt werden.

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium:

Anzucht der Pflanzen im Gewächshaus oder Zuchtkammer 10 bis 18 Tage (Keimblattstadium bis zum Stadium des ersten Blattes)

Folgende Sorten werden zur Kontrolle verwendet: Jede Linie wird mindestens durch einer Sorte vertreten, die aus den angegebenen Sorten gewählt werden kann; der Resistenz-Phänotyp für die zwei Pathotypen von Fol ist angegeben. Die heterozygote Sorte hat normalerweise einen schwächeren Resistenz-Phänotyp als die homozygoten Linien. Diese geringe Resistenz kann verwendet werden, um die Grenz zwischen Resistenz und Anfälligkeit zu kalibrieren. Die heterozygote Kontrolle für Fol:1 ist freigestellt.

<u>Kontrollen für Fol:0 Resistenzprüfung</u>	Fol:0	Fol:1*
Marmande, Marmande verte, Resal	S	S
Marporum x Marmande verte (heterozygous)	R	S
Marporum, Larissa	R	S
Motelle, Gourmet, Mohawk	R	R

* *Zur Information*

<u>Kontrollen für Fol:1 Resistenzprüfung</u>	Fol:0*	Fol:1
Cherry Belle, Roma, Marmande verte	S	S
Ranco**, Marporum	R	S
Motelle x Marmande verte	R	R
Tradiro, Odisea	R	R

* *Zur Information*

** *Für Ranco: geringe Resistenz gegen Fol:0 mit zahlreichen Abweichern*

R = Resistenz vorhanden

S = Resistenz fehlend

Temperatur:

Prüfung erfolgt in klimatisierten Räumen oder Gewächshäusern bei 24 bis 26°C. Bei aggressiven Prüfungen kann die Temperatur auf 20 bis 24°C herabgesetzt werden.

Inokulum:

Die Anzucht von *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* erfolgt 7 bis 10 Tage lang auf PDA oder S von Messiaen Medien oder in belüfteter Czapek-Dox-Nährlösung. Sporen werden gewonnen und zu 10⁶sp/ml für Anzucht auf Nährböden angepasst. Bei besonders aggressiven Isolaten kann die Konzentration des Inokulums verringert werden.

Art der Inokulation:

Eintränken der Wurzeln (Schneiden der Wurzeln freigestellt) und Hypocotylachse 5 bis 10 Minuten lang in Inokulumlösung und Verpflanzen der inokulierten Pflanzlinge in den Boden.

Dauer der Prüfung

Mindestens 28 Tage von Aussaat bis Inokulation.

Anzahl der getesteten Pflanzen:

Mindestens 20 Pflanzen.

Benotung:

Mindestens 21 Tage nach der Inokulierung

Notenskala:

4 qualitative Klassen:

- 0: keine Symptome
- 1: äußerlich gesundes Aussehen der Pflanze (ohne Wachstumsverringering) mit braunen Adern (manchmal Ausdehnung über Keimblätter, allgemein unter den Keimblättern)
- 2: verringertes Wachstum und braune Adern über den Keimblättern
- 3: tote Pflanze

Auswertung der Skala:

Allgemein werden 0 und 1 als resistent beurteilt, 2 und 3 sind anfällig, aber die Ergebnisse sollten mit den Ergebnissen der Kontrollen R und S kalibriert werden.

Zu 49: Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis lycopersici* (Forl)

Methode

Erhaltung des Pathotyps

Natur des Mediums: PDA oder synthetisches Medium (nach Messiaen)

Besondere Bedingungen: KÜHLSCHRANK, 4° C

Durchführung der Prüfung:

Pflanzenstadium: 3 entfaltete Blätter

Temperatur: Tag: 22° C, Nacht: 16° C

Licht: 14 Stunden

Anzucht: klimatisierter Raum oder Gewächshaus

Art der Inokulation: Fünfminütiges Eintränken der Wurzeln und der Hypocotylachse im Inokulum

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 18 bis 20 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 10 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 10 bis 20 Pflanzen

Bemerkungen: regelmäßige Erneuerung der Pathotypen erforderlich aufgrund von Verlust der Pathogenität

Standardsorten:

- anfällig: Motelle
- resistent: - Momor (homozygot)
 - F1 Momor x Motelle (heterozygot)
 - das Frl Gen kontrolliert die Krankheit im heterozygoten Stadium nicht vollständig.

Zu 50.1 – 50.6 Resistenz gegen *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*)

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: PDA oder synthetisches Medium

Besondere Bedingungen: Subkultivierung der Isolate

Durchführung der Prüfung:

Pflanzenstadium: 3 entfaltete Blätter

Temperatur: Tag: 24° C, Nacht: 16° C

Licht: 12 Stunden

Anzucht: klimatisierter Raum, möglichst hohe Luftfeuchtigkeit, oder im Gewächshaus mit hoher Luftfeuchtigkeit, Hemmen des Wachstums einige Tage vor der Inokulation durch Sprüfung der Wurzeln mit ALAR 85 (daminozide), oder im Gewächshaus mit hoher Luftfeuchtigkeit, z.B. unter Polyethylenfolie.

Art der Inokulation: Besprühen der Blätter mit Pilzlösung

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 22 bis 25 Tage

- Inokulation bis Erfassung: 20 bis 25 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 30 Pflanzen

Bemerkungen: die Ausprägungsstufe der Symptome kann zwischen den Pflanzen aufgrund komplexer Resistenzgene variieren

Standardsorten:

- anfällig: Monalbo
- resistent: ist mit betroffenen Allelen zu wählen
 - cf1: Stirling Castle
 - cf2: Vetomold
 - cf3: V 121
 - cf4: Purdue 135
 - cf5: IVT 1149
 - cf2 cf4: Vagabond
 - cf2 cf5: F1 "Vetomold x IVT 1149"
 - cf2 cf4 cf5: F1 "Vagabond x IVT 1149"
 - cf6: F 77-38
 - cf9: IVT 1154

Pathotyp 0: Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone
Gruppe A: Angela, Estrella, Sonatine, Sonato
Gruppe B: Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone
Gruppe C: Angela, Estrella, Sonatine
Gruppe D: Estrella, Sonatine, Vemone
Gruppe E: Sonatine

Zu 51.1 – 51.3: Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus, Tobamovirus (ToMV) – Pathotypen 0,1 und 2

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Langzeitlagerung der Pathotypen als getrocknete Blätter unter 10°C.
Pathotyp 0 repräsentiert durch Isolat INRA Avignon 6-5-1-1 (Acuba-Mosaik-Pathotyp) wird verwendet.
Der Virus sollte vor der Verwendung zur Inokulation der Prüfung an der anfälligen Kontrolle vermehrt werden.

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium:

Pflanzen werden im Gewächshaus oder in Zuchtkammern angebaut bis Keimblätter (Hervortreten der ersten Blätter) bis zwei entfaltete Blätter auftreten.

In jede Prüfung ist mindestens eine resistente und eine anfällige Sorte aufzunehmen.

Folgende Sorten werden zur Kontrolle verwendet: Jede Linie wird mindestens durch einen Resistenz-Phänotyp vertreten, der aus den angegebenen Sorten gewählt werden kann; der Resistenz-Phänotyp für die 3 Pathotypen von ToMV angegeben. Mobaci und Moperou ermöglichen die Prüfung der Identität des Pathotyps des Virus. Monalbo x Momor hilft bei der Auswertung des unterscheidbaren Resistenz-Phänotyps mit Nekrosen.

Kontrollen für ToMV:0, diese Sorten wurden nicht als Standardsorten bestätigt für ToMV:1 und ToMV:2:

Sorte	Resistenz-Phänotyp		
	ToMV:0	ToMV:1	ToMV:2
Marmande, Monalbo	S	S	S
Mobaci	R	S	R
Moperou	R	R	S
Monalbo x Momor	RN	RN	RN
Momor, Gourmet	R	R	R

R = Resistenz vorhanden; keine Symptome

RN = Resistenz vorhanden; eine variabler Anteil Pflanzen mit einiger oder starker Nekrose; alle anderen Pflanzen ohne Symptome.

S = Resistenz fehlend; Mosaiksymptome

Temperatur:

Prüfung erfolgt in klimatisierten Räumen oder Gewächshäusern bei 24 bis 26°C. Bei höheren Temperaturen kann die Resistenz verlorengehen.

Inokulum und Art der Inokulation:

Mechanische Inokulation durch Einreiben von Keimblättern (erste hervortretende Blätter) oder zwei entfalten Blättern mit Inokulumlösung aus pulverisierten befallenen Blättern in einem Puffer mit Carborundum. Blätter können nach der Inokulation gespült werden. Licht ist für die Ausprägung der Symptome bedeutend.

Dauer der Prüfung

24 bis 42 Tage von Aussaat bis Inokulation.

Anzahl der getesteten Pflanzen:

Mindestens 20 Pflanzen.

Benotung:

12 bis 21 Tage nach der Inokulation, wenn die Systeme auf der anfälligen Kontrollsorte gut entwickelt sind.

Notenskala und Auswertung der Ergebnisse:

R: ohne Symptome oder mit Nekrosen (Nekrose können an heterozygoten Pflanzen für Resistenzgen erfasst werden, diese Pflanzen sind nicht resistent)

S: Mosaiksymptome.

Zu 52: Resistenz gegen *Phytophthora infestans* (Pi)

Methode

Erhaltung des Pathotyps

Natur des Mediums: Agarmedium

Besondere Bedingungen: 18° C

Durchführung der Prüfung:

Pflanzenstadium: 10 entfaltete Blätter

Temperatur: 18° C

Licht: nach Inokulation 24 Stunden Dunkelheit, danach 10 Stunden Dunkelheit pro Tag

Anzucht: klimatisierter Raum oder Gewächshaus

Art der Inokulation: Besprühen mit Sporensuspension, Isolat frisch an Blättern gewonnen

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 6 bis 7 Wochen

- Inokulation bis Erfassung: 7 bis 8 Tage

Luftfeuchtigkeit: während der ersten vier Tage nach Inokulation sehr hoch (Pflanzen mit Polyethylenfolie abdecken)

Bemerkungen: heterozygote Sorten können Symptome mit einer etwas geringeren Ausprägung aufweisen

Standardsorten:

- anfällig: Saint Pierre, Heinz 1706
- resistent: Perialine, Heline, Pyros, F1 "Perialine x Perialbo"

Zu 53: Resistenz gegen *Pyrenochaeta lycopersici* (Pl)

Methode

Erhaltung des Pathotyps: 1. Methode: an Wurzeln von Pflanzen, die im Gewächshaus in natürlich (oder verstärkt natürlich) kontaminierter Erde aufwachsen

2. Methode: Inokulation (künstliche Infektion) auf im Autoklaven sterilisiertem Sand oder Gartenerde, vermischt mit Hafermehl

Durchführung der Prüfung:

- Pflanzenstadium: 1. Methode: an ausgewachsenen Pflanzen etwa bei Frucht-reife
2. Methode: 4 bis 6 Wochen nach Aussaat (erster blühender Blütenstand)
- Temperatur: Tag: 24° C, Nacht: 14° C
- Licht: mindestens 12 Stunden
- Anzucht und Art der Inokulation:
1. Methode: Pflanzen werden ausgepflanzt in kontaminierten Boden, der mit kontaminierten Wurzelstücken vermischt ist
 2. Methode: Pflanzen werden ausgesät in dampfdesinfizierter sandiger Gartenerde, die mit Inokulum vermischt ist

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 1. Methode: 6 Wochen
2. Methode: bei Aussaat
- Inokulation bis Erfassung: 1. Methode: 3 - 4 Monate
2. Methode: 4 bis 6 Wochen
- Anzahl der getesteten Pflanzen: mindestens 10
- Bemerkungen: 1. Methode: ist wirksamer zur deutlichen Trennung anfälliger von resistenten Sorten
2. Methode: die Pathogenität der Pathotypen sollte vor der Inokulation an Wurzeln junger Pflanzen getestet werden
- Standardsorten: anfällig: Montfavet H 63.5
resistent: Kyndia, Moboglan, Pyrella

Zu 54: Resistenz gegen *Stemphylium* spp.

Methode

Erhaltung des Isolats

- Natur des Mediums: auf PDA oder synthetischem Medium
- Besondere Bedingungen: Kühlschrank, 4° C, ohne Beleuchtung

Durchführung der Prüfung:

- Pflanzenstadium: drei Blätter entfaltet

Temperatur:	konstant Tag: 24° C, Nacht: 24° C
Licht:	12 Stunden
Anzucht:	Gewächshaus oder klimatisierter Raum
Art der Inokulation:	Besprühen der Blätter
<u>Dauer der Prüfung</u>	
- Aussaat bis Inokulation:	20 bis 22 Tage
- Inokulation bis Erfassung:	10 Tage
Anzahl der getesteten Pflanzen:	30 Pflanzen
Bemerkungen:	Herstellung des Inokulums auf V8 Medium unter Licht
Standardsorten:	anfällig: Monalbo resistent: Motelle, F1 Motelle x Monalbo

Zu 55: Resistenz gegen *Pseudomonas syringae* pv. tomato (Pst)

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums:	KING B Medium
Besondere Bedingungen:	20 - 22° C , im Dunkeln, Transplantieren alle 10 Tage

Durchführung der Prüfung:

Pflanzenstadium:	drei Blätter entfaltet
Temperatur:	Tag: 22° C, Nacht: 16° C
Licht:	12 Stunden
Anzucht:	klimatisierter Raum im Sommer, Gewächshaus im Winter
Art der Inokulation:	Besprühen der Blätter

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation:	20 bis 22 Tage
- Inokulation bis Erfassung:	8 Tage

<u>Anzahl der getesteten Pflanzen:</u>	30 Pflanzen
--	-------------

Bemerkungen: jährliche Erneuerung der Pathotypen

Standardsorten: anfällig: Monalbo
resistent: Ontario 7710, F1 Monalbo x Ontario 7710

Zu 56: Resistenz gegen *Ralstonia solanacearum* (Rs) –Pathotyp 1

Methode

Erhaltung des Pathotyps: Zwei Pathotypen können die Tomate befallen: Pathotyp 1 (aktiv bei 25-30°C) und Pathotyp 3 (aktiv bei 20-23° C)

Natur des Mediums: Gefrieren bei -80°C Kultur in PYDAC unter Öl; Suspension in sterilem destilliertem Wasser

Besondere Bedingungen: Konservierung bei 15° C in sterilem destilliertem Wasser

Durchführung der Prüfung:

Pflanzenstadium: 3 bis 4 Blätter voll entwickelt

Temperatur (in der Klimakammer): Tag 26-30° C, Nacht: 25° C

Licht: 10 - 12 Monate

Anzucht: zwei Möglichkeiten:
- in der Klimakammer: schneller Test
- im Freiland: langdauernder Test (nur unter Klimabedingungen wie in den Tropen anwendbar)

Art der Inokulation: vor dem Verpflanzen am Fuß jeder Pflanze mindestens 2 ml des Inokulums deponieren, das auf 10^7 Kolonien pro ml aufgefüllt wurde

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 3 bis 4 Wochen
- Inokulation bis Erfassung:
 - 3 Wochen für den schnellen Test
 - 2 Monate für den langdauernden Test

Anzahl der getesteten Pflanzen: mindestens 30

hohe Luftfeuchtigkeit sicherstellen

Standardsorten: - anfällig: Floradel
- resistent: Caraibo

Zu 57: Resistenz gegen gelbes Tomatenblattrollvirus, Begomovirus (TYLCV)

Methode

Durchführung der Prüfung: Die Pflanzen werden unter Freilandbedingungen geprüft, in einem Pflanzzeitraum und an einem Ort, an dem die Krankheit nachgewiesenermaßen existiert. 100% kontaminierte Pflanzen von anfälligen lokalen Sorten werden angebaut, um natürliche Übertragung durch Bemisia-Insekten und Wiederholbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen.

Pflanzenstadium: an ausgewachsenen Pflanzen im Freiland

Art der Inokulation: natürliche Inokulierung durch *Bemisia*

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: mindestens 6 Wochen
- Inokulation bis Erfassung: maximal 2,5 Monate

Anzahl der getesteten Pflanzen: mindestens 20 Pflanzen

Bemerkungen:

Standardsorten: anfällig: lokale Sorten
- resistent: TY 20 oder Muster von *L. pimpinellifolium* und *L. peruvianum*

Zu 58: Resistenz gegen das Tomatenbronzefleckenvirus, Tospovirus (TSWV) - Pathotyp 0

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: an Tomatenpflanzen oder Gefrieren bei -70° C

Besondere Bedingungen:

Durchführung der Prüfung:

Pflanzenstadium: ein oder zwei ausgebildete Blätter

Temperatur: Tag: 20° C, Nacht: 20° C

Licht: im Winter zusätzliches Licht

Anzucht: im Gewächshaus

Art der Inokulation: mechanisch, Reiben mit Carborundum an den Keimblättern, Inokulumsuspension < 10° C

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 20 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 14 bis 20 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 15 bis 30 Pflanzen

Bemerkungen: Thrips-frei halten

Standardsorten:
- anfällig: Monalbo
- resistent: Tsunami, Bodar, Lisboa

Zu 59: Resistenz gegen *Leveillula taurica* (Lt)

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Tomatenpflanzen

Besondere Bedingungen:

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: an ausgewachsenen Pflanzen im Freiland

Art der Inokulation: natürliche Inokulierung

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: Infektion möglich vom Pflanzstadium bis zur ausgewachsenen Pflanze
- Inokulation bis Erfassung: vor der Ernte

Anzahl der getesteten Pflanzen: 20 Pflanzen

Bemerkungen: Gelbe chlorotische Flecken an der Blattoberseite der Blätter, Myzel an der Blattunterseite. Kleistothezien sind unter dem Mikroskop zu untersuchen, ob es sich wirklich um *Leveillula* handelt und nicht um eine andere Mehltauart handelt.

Standardsorten:
- anfällig: Monalbo
- resistent: Atlanta

Zu 60: Resistenz gegen *Oidium neolycopersici* (On) (ex *Oidium lycopersicum* (Ol))

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: auf Tomatenpflanzen

Besondere Bedingungen: klimatisierter Raum

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: 3 Wochen
Temperatur: 24°C am Tag; 18°C in der Nacht
Licht: 12 Stunden

Art der Inokulation: - durch Besprühen (10^4 Konidien/ml) der Blätter
- durch Bestäuben (unkontrolliertes Inokulum) der Blätter

Durchführung der Prüfung

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 18 bis 20 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 15 bis 18 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 30 Pflanzen/Parzelle

Bemerkungen:

Notenskala: - keine Sporulation }
- Sporulation ohne Verbreitung }resistent
(nekrotische Stellen) }

- mäßige Sporulation }
- starke Sporulation }anfällig

Standardsorten: - anfällig: Momor (*L. esculentum*)
- resistent: *L. hirsutum* PI-247087 (Muster), Romiror

Zu 61: Resistenz gegen Tomato Torrado Virus (ToTV)

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Pflanzenmaterial mit Symptomen, Lagerung bei -80° C

Vermehrung: an *N. tabacum* 'Xanthi' 3 Wochen vor Beginn des Experiments

Besondere Bedingungen:	Quarantäneverfahren verwenden
Bemerkungen:	ToTV kann durch weiße Fliegen übertragen werden
<u>Durchführung der Prüfung</u>	
Pflanzenstadium:	Inokulation bei ausgewachsenen Keimblättern, erneute Inokulation nach 7 Tagen an ein oder zwei Laubblättern
Temperatur:	Tag: 23 C, Nacht: 21° C; Temperaturen über 25°C vermeiden
Licht:	zusätzliches Licht im Winter, 16 h am Tag, 8 h in der Nacht
Anzucht:	Quarantäneanlagen; Gewächshaus
Art der Inokulation:	mit gefrorenen 0,01 M PBS pH 7 und Carborundum
Dauer der Prüfung	
- Aussaat bis Inokulation:	14 Tage
- Inokulation bis Erfassung:	14-21 Tage
Anzahl der getesteten Pflanzen:	20 bis 30 Pflanzen
Bemerkungen:	Nekrotische Stellen an oberen Blättern anfälliger Pflanzen
Standardsorten:	Resistente Standardsorte: Matias

Anmerkung: Angemeldete Patente für Teile des Verfahrens: WO2006/085749 und WO2008/150158 sowie äquivalente. Verwendung nur zum Zwecke der DUS-Prüfung und zur Ausarbeitung von Sortenbeschreibungen durch die UPOV und Behörden von Verbandsmitgliedern, mit freundlicher Genehmigung von De Ruiters Seeds R&D B.V./Monsanto Invest N.V.

9. Literatur

Ano, G. ; Brand, R. ; Causse, M. ; Chauvet ; Damidaux, R.; Laterrot, H. ; Philouze, J.; Plages, J.N.; Rrousselle, 2006 : La Tomate, in Histoire et amélioration de cinquante

Brand, R., 2000: Evolution des variétés de Tomate au cours du siècle, dans 'La Tomate : pour un produit de qualité', Edition Ctifl, p 97-C85105 (ouvrage collectif),

Brand, R., 2001: Current DUS testing methods for tomato: a brief summary of the tomato practice, existing needs and expectations for molecular techniques at BMT-TWV-UPOV meeting March 2001

Denby, L. G., Wooliams, G. E., 1962: The Development of Verticillium Resistant Strains of Established Tomato Varieties, Canadian Journal Plant Science 42, pp.681-685.

Kjellberg, L., 1973: Sortundersökningar av tomat enligt UPOV, Swedish University of Agricultural Sciences, Research Information Centre, Alnarp Trädgaard 162, SE.

Laterrot, H., 1973: Sélection de variétés de Tomate résistantes aux Meloidogyne, OEPP/EPPO Bulletin 3(1): 89.92.

Laterrot, H., 1972: Sélection de tomates résistantes à Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici, Phytopathologia Mediterranea, Volume XI, No. 3, p. 154-158.

Laterrot, H., 1981: La lutte génétique contre la Cladosporiose de la Tomate en France. P.H.M. Revue Horticole, No. 214, February 1981.

Laterrot, H., 1973: Résistance de la Tomate au virus de la Mosaïque du Tabac. Difficultés rencontrées pour la Sélection de variétés résistantes. Ann.Amelior.Plantes, 1973, 23(4), pp.287-313.

Laterrot, H., 1990: Situation de la lutte génétique contre les parasites de la Tomate dans les pays méditerranéens. P.H.M. Revue Horticole, No. 303, January 1990.

Laterrot, H., 1975: Sélection pour la résistance au Mildiou, Phytophthora infestans MONT. DE BARY chez la Tomate, Ann.Amelior.Plantes, 1975, 25(2), pp.129-149.

Laterrot, H., 1982: L'argenture de la Tomate. P.H.M. Revue Horticole, No. 225, March 1982.

Laterrot, H., 1983: La lutte génétique contre la maladie des racines liégeuses de la Tomate, P.H.M. Revue Horticole, No. 238, June-July 1983.

Laterrot, H. and BLANCARD, D., 1983: Criblage d'une série de lignées et d'hybrides F1 de Tomate pour la résistance à la Stemphyliose, Phytopath. medit. 1983, 22, pp.188-193.

Laterrot, H. and BLANCARD, D., 1986: Les Stemphyliia rencontrés sur la Tomate, Phytopath. medit. 1986, 25, pp.140-144.

Smilde, W.D., and Peters, D. (2007) Pathotyping TSWV in pepper and tomato. In: K. Niemirowicz-Szczytt (ed.), Progress in Research on Capsicum and Eggplant, Proceedings of Eucarpia meeting, Warszawa:231-236

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="Solanum lycopersicum L."/>	
1.2 Landesüblicher Name	<input type="text" value="Tomate"/>	
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

- i) Inzuchtlinien []
- ii) Hybride []
- iii) freiabblühende Sorte []
- iv) Sonstige (Einzelheiten angeben) []

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)

TECHNISCHER FRAGEBOGEN

Seite {x} von {y}

Referenznummer:

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 Vegetativ vermehrte Sorten

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

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
5.1 Pflanze: Wuchstyp (2)		
begrenzt wachsend	Campbell 1327, Prisca	1[]
unbegrenzt wachsend	Marmande VR, Saint-Pierre, San Marzano 2	2[]
5.2 Blatt: Typ der Blattspreite (10)		
gefiedert	Mikado, Pilot, Red Jacket	1[]
doppelt gefiedert	Lukullus, Saint- Pierre	2[]
5.3 Blütenstiel: Bruchstelle (19)		
fehlend	Aledo, Bandera, Count, Lerica	1[]
vorhanden	Montfavet H 63.5, Roma	9[]
5.4 Frucht: grüne Schulter (vor der Reife) (21)		
fehlend	Felicia, Rio Grande, Trust	1[]
vorhanden	Daniela, Montfavet H 63.5	9[]

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

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.5 Frucht: Größe (26)		
sehr klein	Cerise, Sweet 100	1[]
sehr klein bis klein		2[]
klein	Early Mech, Europeel, Roma	3[]
klein bis mittel		4[]
mittel	Alphamech, Diego	5[]
mittel bis groß		6[]
groß	Carmello, Ringo	7[]
groß bis sehr groß		8[]
sehr groß	Erlidor, Lydia, Muril	9[]
5.10 Frucht: Form im Längsschnitt (28)		
abgeflacht	Campbell 28, Marmande VR	1[]
breitrund	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	2[]
kreisförmig	Cerise, Moneymaker	3[]
rechteckig	Early Mech, Peto Gro	4[]
zylindrisch	Hypeel 244, Macero II, San Marzano 2	5[]
elliptisch	Alcaria, Castone	6[]
herzförmig	Valenciano	7[]
eiförmig	Barbara, Dualrow, Soto	8[]
verkehrt eiförmig	Duquesa, Estelle Rimone, Rio Grande	9[]
birnenförmig	Europeel	10[]
verkehrt herzförmig	Cuore del Ponente, Magno	11 []

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

Ad. 28: Fruit: shape in longitudinal section

		← broadest part →				
		(below middle)	at middle	(above middle)		
narrow (elongated) ↑ width (ratio length/width) ↓ broad (compressed)	 10 pyriform	 8 ovate	 (parallel) 5 cylindrical	 (rounded) 6 elliptic	 9 obovate	 7 cordate
	 11 obcordate	 (parallel) 4 oblong	 (rounded) 3 circular			
			 2 oblate			
			 1 flattened			

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

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.7 Frucht: Anzahl Kammern (36)		
nur zwei	Early Mech, Europeel, San Marzano	1[]
zwei und drei	Alphamech, Futuria	2[]
drei und vier	Montfavet H 63.5	3[]
vier, fünf oder sechs	Raïssa, Tradiro	4[]
mehr als sechs	Marmande VR	5[]
5.8 Frucht: Farbe (bei der Reife) (37)		
cremefarben	Jazon, White Mirabell	1[]
gelb	Goldene Königin, Yellow Pear	2[]
orange	Sungold	3[]
rosa	Aichi First	4[]
rot	Daniela, Ferline, Montfavet H 63.5	5[]
braun	Ozyrys	6[]
grün	Green Grape, Green Zebra	7[]
5.9 Resistenz gegen <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi) (46)		
anfällig	Clairvil, Casaque Rouge	1[]
mäßig anfällig	Madyta, Vinchy	2[]
stark anfällig	Anabel, Anahu	3[]
5.10 Resistenz gegen <i>Verticillium</i> sp.(Va und Vd) -Pathotyp 0 (47)		
fehlend	Anabel, Marmande verte	1[]
vorhanden	Daniela, Marmande VR	9[]

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

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.11 Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)		
(48.1) Pathotyp 0 (ex 1)		
fehlend	Marmande verte	1[]
vorhanden	Anabel, Marporum, Marsol	9[]
5.12 Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)		
(48.2) Pathotyp 1 (ex 2)		
fehlend	Marmande verte	1[]
vorhanden	Motelle, Walter	9[]
5.13 Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus, Tobamovirus (ToMV) – Pathotyp 0		
(51.1)		
fehlend	Monalbo	1[]
vorhanden	Mobaci, Mocimor, Moperou	9[]

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

6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

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

Bezeichnung(en) der Ihrer Kandidatensorte ähnlichen Sorte(n)	Merkmal(e), in dem (denen) Ihre Kandidatensorte von der (den) ähnlichen Sorte(n) verschieden ist	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) der ähnlichen Sorte(n)	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) Ihrer Kandidatensorte
Daniela	Frucht: grüne Schulter	vorhanden	fehlend

Bemerkungen:

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

#7. Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Prüfung der Sorte

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

Ja Nein

(Wenn ja, Einzelheiten angeben)

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

Ja Nein

(Wenn ja, Einzelheiten angeben)

7.3 Sonstige Informationen

7.3.1 Resistenz gegen Schadorganismen (bitte nach Möglichkeit Pathotypen angeben)

	vorhanden	fehlend	nicht geprüft
a) Empfindlichkeit gegen Silberblatt (Merkmal 45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resistenz gegen:			
b) <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Merkmal 50)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) <i>Fulvia fulva</i> :			
i) Pathotyp 0 (Merkmal 50.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii) Gruppe A (Merkmal 50.2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii) Gruppe B (Merkmal 50.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv) Gruppe C (Merkmal 50.4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v) Gruppe D (Merkmal 50.5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vi) Gruppe E (Merkmal 50.6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Tomatenmosaikvirus, Tobamovirus			
i) Pathotyp 1 (Merkmal 51.2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii) Pathotyp 2 (Merkmal 51.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) <i>Phytophthora infestans</i> (Merkmal 52)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (Merkmal 53)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) <i>Stemphylium</i> spp. (Merkmal 54)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

	vorhanden	fehlend	nicht geprüft
h) <i>Pseudomonas syringae</i> (Merkmal 55)	[]	[]	[]
i) <i>Ralstonia solanacearum</i> race 1 (Merkmal 56)	[]	[]	[]
j) Gelbes Tomatenblattrollvirus, Begomovirus (Merkmal 57)	[]	[]	[]
k) Tomatenbronzefleckenvirus, Tospovirus (Merkmal 58)	[]	[]	[]
l) <i>Leveillula taurica</i> (Merkmal 59)	[]	[]	[]
m) <i>Oidium lycopersicum neolycopersici</i> (Merkmal 60)	[]	[]	[]
n) Tomato Torrado Virus (Merkmal 61)	[]	[]	[]
o) Sonstige (bitte angeben)			
7.3.2 Besondere Bedingungen für die Prüfung der Sorte			
(i) Anbautyp:			
- unter Glas	[]		
- im Freiland	[]		
(ii) Hauptsächliche Verwendung			
- Frischmarkt oder Garten	[]		
- industrielle Verarbeitung (Typ angeben)	[]		
- Topfpflanze	[]		
- Sonstige	[]		

8. Genehmigung zur Freisetzung
a) Ist es erforderlich, eine vorherige Genehmigung zur Freisetzung der Sorte gemäß der Gesetzgebung für Umwelt, Gesundheits- und Tierschutz zu erhalten?
Ja [] Nein []
b) Wurde eine solche Genehmigung erhalten?
Ja [] Nein []
Sofern die Frage mit „ja“ beantwortet wurde, bitte eine Kopie der Genehmigung beifügen.

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:

Name des Antragstellers

Unterschrift

Datum

[Ende des Dokuments]