



TG/44/9(proj.)

ORIGINAL: englisch

DATUM : 2001-01-24

INTERNATIONAL UNION
FOR THE PROTECTION
OF NEW VARIETIES OF
PLANTS

UNION INTERNATIONALE
POUR LA PROTECTION
DES OBTENTIONS
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER
VERBAND ZUM SCHUTZ
VON PFLANZEN-
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL
PARA LA PROTECCIÓN
DE LAS OBTENCIONES
VEGETALES

ENTWURF

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

TOMATE

(Lycopersicon lycopersicum
(L.) Karsten ex Farw.)

Diese Richtlinien sind in Verbindung mit dem Dokument TG/1/2 zu sehen, das Erklärungen über die allgemeinen Grundsätze enthält, nach denen die Richtlinien aufgestellt wurden.

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
I. Anwendung dieser Richtlinien	3
II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial	3
III. Durchführung der Prüfung	3
IV. Methoden und Erfassungen	4
V. Gruppierung der Sorten	4
VI. Merkmale und Symbole	4
VII. Merkmalstabelle	6
VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle	22
IX. Literatur	42
X. Technischer Fragebogen	43

I. Anwendung der Richtlinien

Diese Richtlinien gelten für alle Sorten von *Lycopersicon lycopersicum* (L.) Karsten ex Farw. (*Lycopersicon esculentum* P. Mill).

II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

1. Die zuständigen Behörden bestimmen, wann, wohin und in welcher Menge und Beschaffenheit das für die Prüfung der Sorte erforderliche Vermehrungsmaterial zu liefern ist. Anmelder, die Material von außerhalb des Staates einreichen, in dem die Prüfung vorgenommen wird, müssen sicherstellen, daß alle Zollvorschriften erfüllt sind. Die vom Anmelder in einer oder mehreren Proben einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsgut sollte betragen:

- a) vegetativ vermehrte Sorten: 25 Pflanzen für Gewächshaussorten,
50 Pflanzen für Freilandsorten je
Prüfungsjahr
- b) saatzgutvermehrte Sorten: 10 g oder 2 500 Samen.

Das eingesandte Pflanzenmaterial/Saatgut sollte sichtbar gesund sein, keine Wuchsmängel aufweisen und nicht von irgendeiner wichtigen Krankheit oder einem wichtigen Schädling befallen sein. Die Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, den Feuchtigkeitsgehalt und die Reinheit sollten nicht niedriger sein als die in dem betreffenden Land bestehende Vermarktungsnorm für zertifiziertes Saatgut. Die Keimfähigkeit sollte so hoch wie möglich sein.

2. Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Soweit es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

III. Durchführung der Prüfung

1. Die Mindestprüfungsdauer sollte in der Regel zwei unabhängige Wachstumsperioden betragen.

2. Die Prüfungen sollten in der Regel an einer Stelle durchgeführt werden. Wenn einige wichtige Merkmale an diesem Ort nicht festgestellt werden können, kann die Sorte an einem weiteren Ort geprüft werden.

3. Die Prüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine normale Pflanzenentwicklung sicherstellen. Die Parzellengröße ist so zu bemessen, 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. Jede Prüfung sollte insgesamt 20 Pflanzen im Anbau unter Glas oder 40 Pflanzen im Freilandanbau umfassen, die auf zwei oder mehrere Wiederholungen verteilt werden sollten. Getrennte Parzellen für Beobachtungen einerseits und Messungen andererseits können nur bei Vorliegen ähnlicher Umweltbedingungen verwendet werden. Sorten aus Gewebekultur sollten zusätzlich mit Pflanzenmaterial

vergleichbarer Sorten verglichen werden, das unter denselben Bedingungen herangezogen wurde.

4. Zusätzliche Prüfungen für besondere Erfordernisse können durchgeführt werden.

IV. Methoden und Erfassungen

1. Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen, die durch Messen, Wiegen oder Zählen vorgenommen werden, an 20 Pflanzen oder 20 Pflanzenteilen erfolgen.
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 würde die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 1 betragen. Bei einer Probengröße von 40 Pflanzen würde die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 2 betragen.
3. Sofern Resistenzmerkmale für die Feststellung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit herangezogen werden, müssen die Beobachtungen an Prüfungen unter kontrollierten Infektionsbedingungen durchgeführt werden und, sofern nicht anderweitig angegeben, an mindestens 10 Pflanzen.
4. Alle Erfassungen am Blatt sollten vor der Reife der Frucht erfolgen.

V. Gruppierung der Sorten

1. Das Prüfungssortiment sollte zur leichteren Herausarbeitung der Unterscheidbarkeit in Gruppen unterteilt werden. Für die Gruppierung sind solche Merkmale geeignet, die erfahrungsgemäß innerhalb einer Sorte nicht oder nur wenig variieren und die in ihren verschiedenen Ausprägungsstufen in der Vergleichssammlung ziemlich gleichmäßig verteilt sind.
2. Den zuständigen Behörden wird empfohlen, die nachstehenden Merkmale für die Gruppierung der Sorten heranzuziehen:
 - a) Pflanze: Wuchstyp (Merkmal 2)
 - b) Blatt: Fiederung (Merkmal 9)
 - c) Blütenstandstiel: Bruchstelle (Merkmal 20)
 - d) Frucht: Form im Längsschnitt (Merkmal 24)
 - e) Frucht: Anzahl Kammern (Merkmal 33)
 - f) Frucht: Flammung (vor der Reife) (Merkmal 34)
 - g) Frucht: Farbe bei der Reife (Merkmal 38)

VI. Merkmale und Symbole

1. Zur Beurteilung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit sollten die Merkmale mit ihren Ausprägungsstufen, wie sie in der Merkmalstabelle aufgeführt sind, verwendet werden.

2. Hinter den Merkmalsausprägungen stehen Noten (Zahlen) für eine elektronische Datenverarbeitung.

3. Legende:

(*) Merkmale, die in jedem Prüfungsjahr, in dem Prüfungen vorgenommen werden, herangezogen werden und in jeder Sortenbeschreibung enthalten sein sollten, sofern die Ausprägungsstufe eines vorausgehenden Merkmals oder regionale Umweltbedingungen dies nicht ausschließen.

(+) Siehe Erklärungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel VIII.

VIII. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

Zu 2: Pflanze: Wuchsform

Die Wuchsform wird in erster Linie durch ein monoallelisches Gen (Astreinigung + / Astreinigung -), kontrolliert.

Unbegrenzt wachsend (1): Diese Wuchsform wird von dem dominanten Allel, Astreinigung + (Sp +), kontrolliert. Bei dieser Wuchsform werden in der Regel drei Blätter oder Internodien zwischen den Blütenständen erfaßt. 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. Nachkommen der Sorte "Daniela") nur zwei Blätter oder Internodien zwischen den Blütenständen erfaßt werden könnten.

Die Typen Marmande, San Marzano und Costoluto Fiorentino könnten als in eine unbegrenzt wachsende und eine begrenzt wachsende Kategorie eingestuft betrachtet werden, doch haben sie stets drei Blätter oder Internodien zwischen den Blütenständen. Sie sollten daher in diesen Typ eingestuft werden.

Begrenzt wachsend (2): Dieser Typ wird von dem rezessiven Allel, Astreinigung- (Sp-), kontrolliert. Dieser Typ bringt eine begrenzte Anzahl Fruchtstände hervor. Die Zahl der Fruchtstände ist zwischen den Pflanzen verschieden und wird von den agroklimatischen Bedingungen beeinflusst. Bei diesem Typ schwankt die Anzahl Blätter oder Internodien von eins bis drei. Beim terminal stehenden Fruchtstand endet der Trieb mit einem Blütenstand, 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 Pach").

Zu 4: Stengel: Anthocyanfärbung des oberen Drittels

Die meisten Sorten werden in 1 bis 5 eingestuft.

Die Anthocyanausprägung wird durch die Tagestemperatur beeinflusst. Unter Gewächshausbedingungen ist die Variation recht gering, außer für Sorten mit dem Tm2-Allel, das mit dem Anthocyan des Stengels verbunden ist (insbesondere am Internodium).

Zu 5: Nur unbegrenzt wachsende Sorten: Stengel: Internodienlänge (zwischen dem 1. und dem 4. Blütenstand)

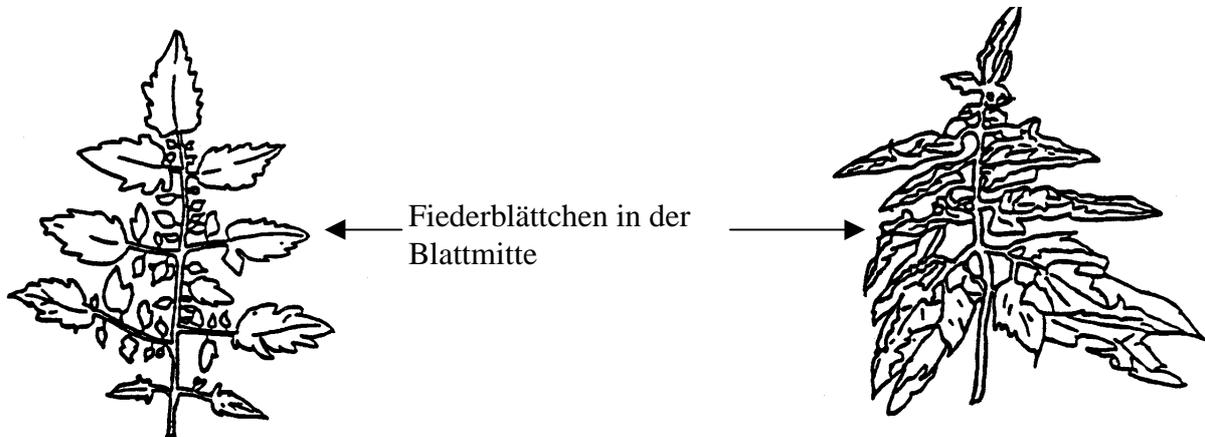
Die Länge sollte zwischen dem 1. und dem 4. Blütenstand gemessen, die Anzahl Internodien gezählt werden. Um die durchschnittliche Länge eines Internodiums zu erhalten, sollte das

Verhältnis Länge/Anzahl der Internodien berechnet werden. Die Erfassung sollte im folgenden Stadium erfolgen:

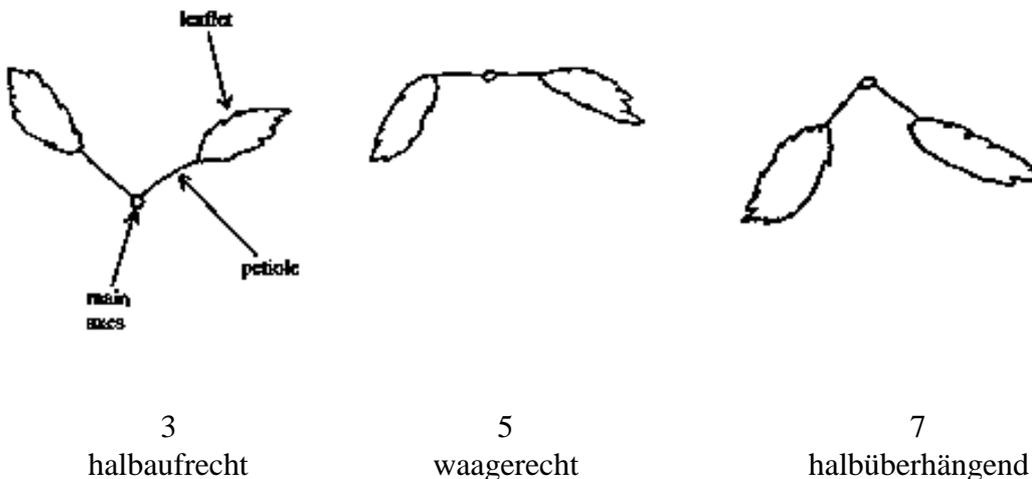
- ein Blatt nach dem 5. oder 6. Blütenstand an aufgebundenen Freilandpflanzen
- ein Blatt nach dem 7. bis 12. Blütenstand im Gewächshaus, je nach Höhe des Gewächshauses.

Unbegrenzt wachsende Sorten weisen mit Ausnahme einiger Gentoypen (siehe Zu 2) in der Regel drei Internodien zwischen den Blütenständen auf. Nach der Überprüfung die Länge des Haupttriebs zwischen dem ersten und vierten Blütenstand messen und die Länge durch 12 Internodien dividieren, um die durchschnittliche Länge eines Internodiums zu berechnen.

Zu 10: Blatt: Größe der Fiederblättchen (in der Blattmitte)



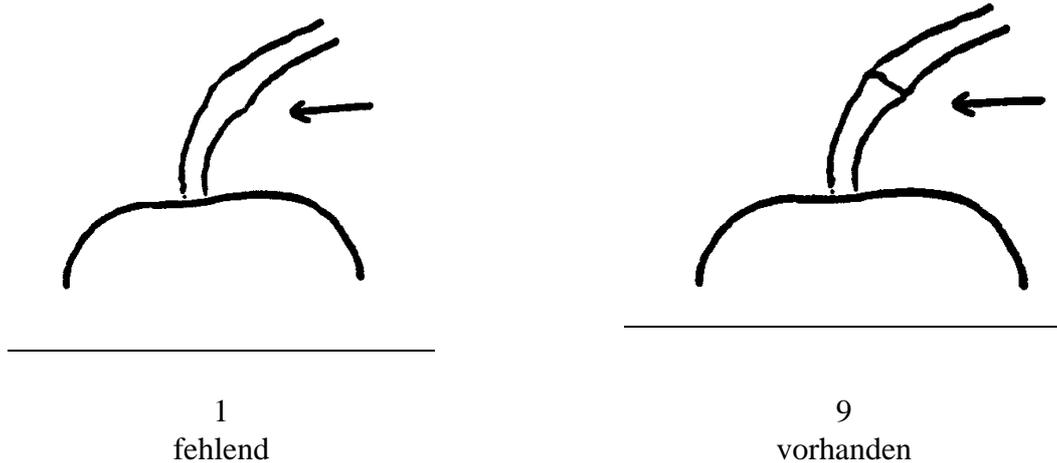
Zu 15: Blatt: Stellung des Blattstiels im Verhältnis zur Hauptachse



Zu 18: Blüte: Behaarung des Griffels

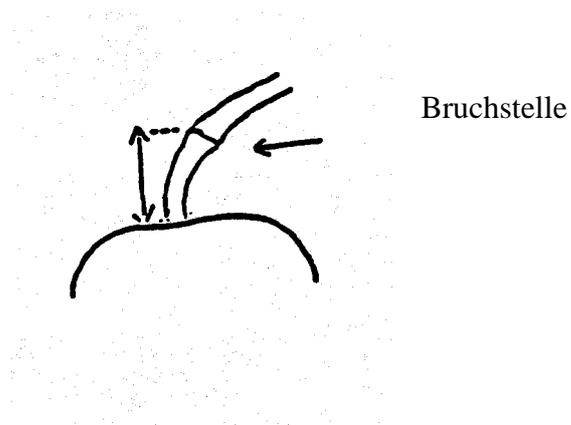
Einige nicht behaarte Sorten können vereinzelte kleine Haare an der Basis des Griffels aufweisen.

Zu. 20: Blütenstandstiel: Bruchstelle



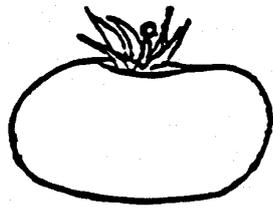
Einzelne Sorten, die nur einen Kragen anstelle einer Bruchstelle aufweisen (heterozygot für das Gen, das das Vorhandensein der Verbindungsstelle kontrolliert) werden als ohne Verbindungsstelle betrachtet (“fehlend (1)”).

Zu 21: Nur für Sorten mit Bruchstellen des Stiels: Blütenstandstiel: Länge (von der Bruchstelle bis zum Kelch)

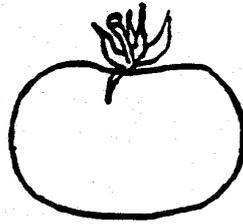


kurz	3	7-9 mm
mittel	5	9-14 mm
lang	7	14-18 mm

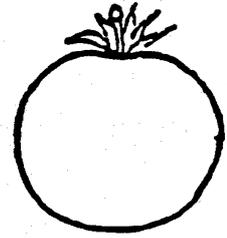
Zu 24: Frucht: Form im Längsschnitt



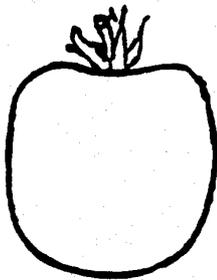
1
quer elliptisch



2
quer breit elliptisch



3
rund



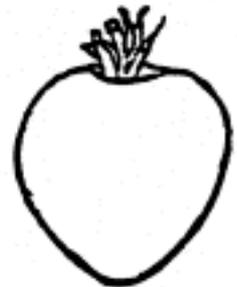
4
rechteckig



5
zylindrisch



6
rechteckig
elliptisch



7
herzförmig



8
verkehrt eiförmig

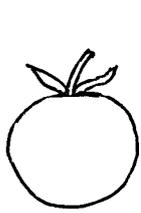


9
eiförmig

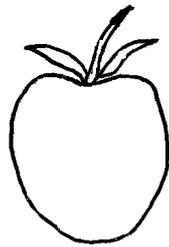


10
birnförmig

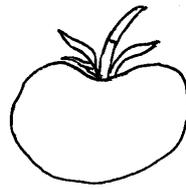
Zu 27: Frucht: Einsenkung am Stielende



1
fehlend oder
sehr gering



3
gering

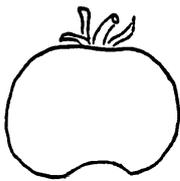


5
mittel

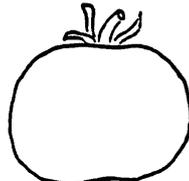


7
stark

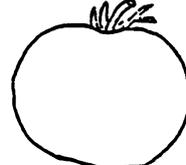
Zu 30: Frucht: Form am Blütenende



1
eingesenkt



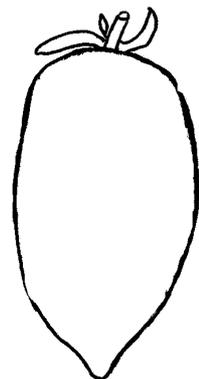
2
eingesenkt bis
flach



3
flach



4
flach bis spitz



5
spitz

Zu 40: Frucht: Festigkeit

Methode

Erntestadium:

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

Bestimmung der
Festigkeit:

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

Zu 41: Frucht: Labensdauer auf dem Regel

Erläuterung

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 Stadien des äußeren Reifens 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 sie nicht beschädigt und die aus Versehen beschädigten oder die verfaulten Früchte entfernt werden. Die Erfassung sollte erfolgen, um festzustellen, wann die Festigkeit der Früchte nicht mehr gewerbsmäßig verwertbar ist (die Festigkeit ist unter Merkmal 40 niedriger als oder gleich Note 3 "weich"). Die Dauer der Haltbarkeit im Lager wird aufgrund der Anzahl Wochen zwischen dem Ernten der Früchte und dem Zeitpunkt, an dem die Festigkeit nicht mehr gewerbsmäßig verwertbar ist, berechnet.

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

Zu 42: Zeitpunkt der Blüte

Bei aufgebundenen Sorten wird dieses Merkmal durch Beobachtung des Zeitpunkts der Blüte der dritten Blüte an der zweiten und dritten Dolde Pflanze um Pflanze erfaßt. Es wird empfohlen, den Zeitpunkt der Blüte nicht an der ersten Dolde zu erfassen, da die Ausprägung der ersten Dolde stärker durch die Wuchsstärke des Saatguts und die Qualität des Pflanzenbestandes beeinflußt wird.

Der Zeitpunkt der Blüte wird anhand des Parzellendurchschnitts Dolde um Dolde erfaßt.

Zur Bestimmung nicht aufgebundener Sorten wird empfohlen, sie an zurückgeschnittenen Pflöcken am Haupttrieb anzubauen und die Merkmale auf dieselbe Weise wie für 'aufgebundene Sorten' zu erfassen. An den nicht aufgebundenen Pflanzen kann dieses Merkmal infolge der Verzweigung der Pflanze nicht erfaßt werden.

Zu 45: Empfindlichkeit gegen Silberblattausprägung

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
<u>Dauer der Prüfung:</u>	4 bis 5 Monate
<u>Anzahl der getesteten Pflanzen:</u>	mindestens 20
<u>Erfassung der Ausprägung:</u>	eine visuelle Erfassung des Vorhandenseins von Blättern, die Anzeichen der Silberblattausprägung aufweisen, sollte erfolgen
<u>Standardsorten:</u>	Ausprägung fehlend: Marathon, Sano Ausprägung vorhanden: Sonatine

Zu 46: Resistenz gegen *Meloidogyne incognita*

Methode

Erhaltung des Pathotyps

Natur des Mediums:	Wurzeln von anfälligen Sorten (Gewächshausanbau)
Besondere Bedingungen:	Vermeidung von Wurzelfäule

Durchführung der Prüfung

Temperatur:	nicht über 28° C
Anzucht:	im Gewächshaus
Art der Inokulation:	Inokulation mit Eiern (auf der ganzen Oberfläche der Schalen oder entlang der Saatreihen)

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: Vermeidung von Wurzelfäule, Vermeidung hoher Temperaturen für Hybridsorten heterozygote Sorten können in der Prüfung eine etwas geringere Ausprägung aufweisen

Standardsorten: anfällig : CLAIRVIL, CASAQUE ROUGE
resistent: ANABEL, ANAHU, F1 "ANAHU x MONALBO"

Zu 47: Resistenz gegen *Verticillium dahliae*, Pathotyp 0

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Agarmedium

Besondere Bedingungen: monatliches Transplantieren der Pathotypen

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: entfaltete Keimblätter

Temperatur: Tag: 22° C, Nacht: 16 bis 18° C

Licht: 10 Stunden

Anzucht: Gewächshaus, unter hoher Luftfeuchtigkeit

Art der Inokulation: Eintauchen des Wurzelsystems in flüssiges Pilzmedium nach Entfernen der Wurzelhaare, danach verpflanzen

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 15 bis 20 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 25 bis 30 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 10 bis 20

Bemerkungen: Erfassung: Kontrolle des Auftretens von *Verticillium* nach äußeren Symptomen und in den inneren Gefäßen heterozygote Sorten können Symptome mit einer etwas geringeren Ausprägungsstufe aufweisen

Standardsorten: anfällig: ANABEL, MARMANDE Verte
resistent: CLAIRVIL - MARMANDE VR,
F1 "MARMANDE Verte x Marmande VR"

Zu 48.1 und 48.2: Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* Pathotyp 0 (ex 1) und Pathotyp 1 (ex 2)

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Agarmedium

Besondere Bedingungen: 22 bis 25° C, monatliches Transplantieren der Pathotypen

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: entfaltete Keimblätter

Temperatur: Tag: 28° C, Nacht: 25° C

Licht: 12 Stunden

Anzucht: unter hoher Luftfeuchtigkeit, Gewächshaus oder klimatisierter Raum

Art der Inokulation: Eintauchen des Wurzelsystems in flüssiges Pilzmedium nach Entfernen der Wurzelhaare, danach verpflanzen

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 10 bis 20 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 20 bis 25 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen:

Bemerkungen: Erfassung: die Ergebnisse bezüglich der heterozygoten Sorten F1 müssen mit Vorsicht interpretiert werden, da während der Prüfung der Pathotyp 1 sowie sogar der Pathotyp 0 einige Pflanzen befallen können
heterozygote Sorten können Symptome mit einer etwas geringeren Ausprägung aufweisen

Standardsorten: anfällig: MARMANDE Verte
resistent gegen Rasse 0: MARSOL, ANABEL,
MARPORUM,
F1 "MARSOL x
MARMANDE Verte"
resistent gegen

Zu 50.1 - 50.5: Resistenz gegen *Cladosporium fulvum*

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: synthetisches Medium

Besondere Bedingungen: 20 bis 22° C, monatliches Transplantieren der Pathotypen

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: 3 entfaltete Blätter

Temperatur: Tag: 22° C, Nacht: 16° C

Licht: 12 Stunden

Anzucht: in klimatisiertem Raum, unter möglichst hoher Luftfeuchtigkeit, einige Tage vor der Inokulation Anhalten des Wachstums durch Besprühen der Wurzeln mit ALAR 85 (Daminazoide)

Art der Inokulation Besprühen der Blätter mit der Pilzlösung

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 22 bis 25 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 20 bis 25 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 30

Bemerkungen: Der Grad der Ausprägung der Symptome kann aufgrund der Resistenzallele variieren

Standardsorten:

- anfällig: MONALBO
- resistent: müssen in Zusammenhang mit den betroffenen Allelen gewählt werden
- 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: VT 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 - 51.4: Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus, Pathotypen 0, 1, 2 und 1-2

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Pflanze oder trockene Blätter
Besondere Bedingungen: Tiefgefroren oder BOS-Methode
Identifizierung: Benutzung des Pathotyps 0, der bei Sorten mit dem Allel Tm2² eine Nekrose hervorruft

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: entfaltete Keimblätter
Temperatur: Tag: 30 bis 35° C, Nacht: 25 bis 30° C
Licht: 12 Stunden
Anzucht: Gewächshaus
Art der Inokulation: mechanisch, durch Reiben der Keimblätter

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation: 12 bis 14 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 10 bis 12 Tage

Anzahl der getesteten Pflanzen: 15 bis 30

Standardsorten: anfällig: MONALBO
resistent: resistent gegen
- mit Allelen Pathotypen
Tm 1: MOBACI 0 und 2
Tm 2: MOPEROU 0 und 1
Tm 2²: MOMOR - RAPIDS 0, 1, 2 und
1-2
Tm 1 - Tm 2²: MOCIMOR 0, 1, 2 und 1-2

Tm 2²/+: MOMOR x MONALBO 0, 1, 2
und 1-2

Zu 52: Resistenz gegen *Phytophthora infestans*

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 Dunkelheit während 24 Stunden,
danach 10 Stunden Dunkelheit pro Tag

Anzucht: klimatisierter Raum

Art der Inokulation: Besprühen mit Sporensuspension, den drei Wochen
vor der Inokulation replizierten Pathotyp benutzen

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: PIERALINE, HELINE, PYROS,
F1 "PIERALINE x PIERALBO"

Zu 53: Resistenz gegen *Pyrenochaeta lycopersici*

Methode

Erhaltung des Pathotyps

1. Methode : an Wurzeln von Pflanzen, die im Gewächshaus in natürlich (oder verstärkt natürlich) kontaminierter Erde aufwachsen
2. Methode : in Sand oder in mit Hafermehl vermischter Gartenerde gewachsenes Inokulum, sterilisiert im Autoklav (künstliche Infektion)

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium:

1. Methode : an ausgewachsenen Pflanzen etwa bei Fruchtreife
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 in kontaminierten Boden vermischt mit kontaminierten Wurzelstücken ausgepflanzt
2. Methode : Pflanzen werden ausgesät in dampfdesinfizierter sandiger Gartenerde vermischt mit Inokulum

Dauer der Prüfung

- Aussaat bis Inokulation:

1. Methode: 6 Wochen
2. Methode: bei Aussaat

- Inokulation bis Erfassung:

1. Methode: 3-4 Monate
2. Methode: 4-6 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: synthetisches Medium
Besondere Bedingungen: Kühlschrank, 4° C, ohne Beleuchtung

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: drei Blätter entfaltet
Temperatur: konstant, Tag und Nacht: 24° C
Licht: 12 Stunden
Anzucht: klimatisierter Raum
Art der Inokulation: Besprühen der Blätter
Dauer der Prüfung
- Aussaat bis Inokulation: 20 bis 22 Tage
- Inokulation bis Erfassung: 10 Tage
Anzahl der getesteten Pflanzen: 30
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*

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: KING B Medium
Besondere Bedingungen: 20 bis 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
Anzahl der getesteten Pflanzen:	30
Bemerkungen:	jährliche Erneuerung der Pathotypen
Standardsorten:	anfällig: MONALBO resistent: ONTARIO 7710 F1 MONALBO x ONTARIO 7710

Zu 56: Resistenz gegen *Ralstonia solanacearum* (ex. *Pseudomonas solanacearum*, Pathotyp 1

Methode

<u>Erhaltung des Pathotyps</u>	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 bis 12 Stunden
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
Bemerkungen:	hohe Luftfeuchtigkeit sicherstellen
Standardsorten:	anfällig: FLORADEL resistent: CARAIBO

Zu 57: Resistenz gegen das Gelbe Tomatenblattrollvirus (T.Y.L.C.V.)

Methode

<u>Durchführung der Prüfung</u>	Die Pflanzen werden unter Freilandbedingungen geprüft, in einem Pflanzzeitraum in 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 gefleckte Tomatenwelkevirus

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 $< 10^{\circ}\text{C}$

Dauer der Prüfung

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

Anzahl der getesteten Pflanzen: 15 bis 30

Bemerkungen: auf Fransenflügler achten

Standardsorten: anfällig: MONALBO
resistent: TSUNAMI, BODAR

Zu 59: Resistenz gegen *Leveillula taurica*

Methode

Erhaltung der Pathotypen

Art des Mediums Tomatenpflanzen

Besondere Bedingungen:

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: ausgewachsene Pflanzen der Feldpflanze im Freien

Art der Inokulation:	natürliche Infektion
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
Bemerkungen:	Gelbe chlorotische Flecken an der Oberseite der Blätter, Myzel an der Unterseite der Blätter Kleistothezia unter dem Mikroskop untersuchen, ob es sich tatsächlich um <i>Leveillula</i> oder um einen anderen Echten Mehltau handelt.
Standardsorten:	anfällig: MONALBO resistent: ATLANTA

Zu 60: Resistenz gegen *Oidium lycopersicum*

Methode

Erhaltung des Pathotyps

Natur des Mediums:	an Tomatenpflanzen
Besondere Bedingungen:	Klimakammer
Pflanzenstadium:	3 Wochen
Temperatur:	Tag: 24° C; Nacht: 18° C
Licht:	12 Stunden
Art der Inokulation:	- durch Besprühen (10 ⁴ Konidien/ml) der Blätter - durch Bestreuen (unkontrolliertes Inokulum) der Blätter

Durchführung der Prüfung

Dauer der Prüfung	
	- Aussaat bis Inokulation: 18 - 20 Tage - Inokulation bis Erfassung: 15 – 18 Tage
Anzahl getesteter Pflanzen:	30 Pflanzen/Parzelle
Bemerkungen:	
Notenskala:	- keine Sporenbildung } - Sporenbildung ohne Ausbreitung }resistent

(nekrotische Stellen) }

- mäßige Sporenbildung }

- reichliche Sporenbildung }anfällig

Standardsorten:

anfällig : Momor (*L. esculentum*)

resistent : *L. hirsutum* P1247087 (Muster)

heterozygot : 1 Momor x *L. hirsutum* P1247087

IX. Literatur

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

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

LATERROT, H., 1972: "Sélection de tomates résistantes à Fusarium oxysporum f.sp.lycopersici," Phytopathologia Mediterranea Bd. XI, Nr. 3, S. 154-158

LATERROT, H., 1981: "La lutte génétique contre la Cladosporiose de la Tomate en France," P.H.M. Revue Horticole, Nr. 214, Februar 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), 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, Nr. 303, Januar 1990

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

LATERROT, H., 1982: "L'argenture de la Tomate," P.H.M. Revue Horticole, Nr. 225, März 1982

LATERROT, H., 1983: "La lutte génétique contre la maladie des racines liégeuses de la Tomate," P.H.M. Revue Horticole, Nr. 238, Juni-Juli 1983

LATERROT, H. und 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, 188-193

LATERROT, H. und BLANCARD, D., 1986: "Les Stemphyliia rencontrés sur la Tomate," Phytopath.medit. 1986, 25, 140-144

X. Technischer Fragebogen

	Referenznummer (nicht vom Anmelder auszufüllen)
<p>TECHNISCHER FRAGEBOGEN in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen</p>	
1. Art	<p><i>Lycopersicon lycopersicum</i> (L.) Karsten ex Farw. TOMATE</p>
2. Anmelder (Name und Anschrift)	
3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung oder Anmeldebezeichnung	

4. Informationen über Ursprung, Erhaltung und Vermehrung der Sorte

4.1 Erhaltungs- und Vermehrungsmethode

- | | |
|---------------------------|-----|
| (a) vegetative Vermehrung | [] |
| (b) Saatgutvermehrung | [] |
| - hybrid | [] |
| - freiabblühend | [] |

4.2 Sonstige Informationen

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

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.1 Pflanze: Wuchstyp (2)		
begrenzt wachsend	Campbell 1327	1[]
unbegrenzt wachsend	MarmandeVR, Saint-Pierre, San Marzano 2	2[]
5.2 Blatt: Fiederung (9)		
gefiedert	Pilot, Red Jacket, Mikado	1[]
doppelt gefiedert	Lukullus, Saint-Pierre	2[]
5.3 Blütenstandstiel: Bruchstelle (20)		
fehlend	Aledo, Bandera, Count, Lerica	1[]
vorhanden	Montfavet H 63.5, Roma	9[]
5.4 Frucht: Größe (22)		
sehr klein	Cerise, Sweet 1000	1[]
klein	Early Mech, Europeel, Roma	3[]
mittel	Alphamech, Diego	5[]
groß	Carmello, Ringo	7[]
sehr groß	Erlidor, Lydia, Muril	9[]

Merkmale	Beispielssorten	Note
5.5 Frucht: Form im Längsschnitt (24)		
quer elliptisch	Campbell 28, Marmande VR	1[]
quer breit elliptisch	Montfavet H 63.5, Montfavet H 63.4	2[]
rund	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[]
verkehrt eiförmig	Barbara	8[]
eiförmig	Rimone, Rio Grande	9[]
birnförmig	Europeel	10[]
5.6 Frucht: Rippung am Stielende (25)		
fehlend oder sehr gering	Calimero, Cerise	1[]
gering	Early Mech, Hypeel 244, Melody, Peto Gro, Rio Grande	3[]
mittel	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	5[]
stark	Campbell 1327, Carmello, Count	7[]
sehr stark	Costeluto Fiorentino, Marmande VR	9[]

Merkmale	Beispielsorten	Note
5.7 Frucht: Anzahl Kammern (in einer Pflanze) (33)		
nur zwei	Early Mech, Europeel, San Marzano	1[]
zwei oder drei	Alphamech, Futuria	2[]
drei oder vier	Montfavet H 63.5	3[]
vier, fünf oder sechs	Raïssa, Tradiro	4[]
mehr als sechs	Marmande VR	5[]
5.9 Frucht: Flammung (vor der Reife) (34)		
fehlend	Felicia, Rio Grande, Trust	1[]
vorhanden	Montfavet H63.5, Daniela	9[]
5.10 Frucht: Farbe zum Zeitpunkt der Reife (38)		
cremefarben	Jazon, White Miraball	1[]
gelb	Golden Königin, Yellow Pear	2[]
orange	Sungold	3[]
rosa	House Momotaro	4[]
rot	Daniela, Ferline, Montfavet H 63.5	5[]
bräunlich	Ozyrys	6[]
5.11 Frucht: Festigkeit (40)		
sehr weich	Marmande VR	1[]
weich	Trend	3[]
mittel	Cristina	5[]
fest	Fernova, Konsul, Tradiro	7[]
sehr fest	Daniela, Karat, Lolek	9[]

6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

Bezeichnung der ähnlichen Sorte	Merkmal, in dem die ähnliche Sorte unterschiedlich ist ^{o)}	Ausprägungsstufe der ähnlichen Sorte	Ausprägungsstufe der Kandidatensorte
---------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------------

^{o)} Sofern die Ausprägungsstufen der beiden Sorten identisch sind, bitte die Größe des Unterschieds angeben.

7. Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte

7.1 Resistenz gegen Schadorganismen (bitte nach Möglichkeit Pathotypen angeben)

	fehlend	vorhanden	nicht geprüft
- <i>Meloïdogyne incognita</i> (Merkmal 46)	[]	[]	[]
- <i>Verticillium dahliae</i> Pathotyp 0 (Merkmal 47)	[]	[]	[]
- <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> ; Pathotyp 0 (ex 1) (Merkmal 48.1)	[]	[]	[]
Pathotyp 0 (ex 2) (Merkmal 48.2)	[]	[]	[]
- <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Merkmal 49)	[]	[]	[]
- <i>Cladosporium fulvum</i> ; Pathotyp 0 (Merkmal 50.1)	[]	[]	[]
Gruppe A (Merkmal 50.2)	[]	[]	[]
Gruppe B (Merkmal 50.3)	[]	[]	[]
Gruppe C (Merkmal 50.4)	[]	[]	[]
Gruppe D (Merkmal 50.5)	[]	[]	[]
Gruppe E (Merkmal 50.6)	[]	[]	[]
- Tomatenmosaikvirus Pathotyp 0 (Merkmal 51.1)	[]	[]	[]
Pathotyp 1 (Merkmal 51.2)	[]	[]	[]
Pathotyp 2 (Merkmal 51.3)	[]	[]	[]

- <i>Phytophthora infestans</i> (Merkmal 52)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (Merkmal 53)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <i>Stemphylium</i> spp. (Merkmal 54)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <i>Pseudomonas syringae</i> pv. tomato (Merkmal 55)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <i>Ralstonia solanacearum</i> Pathotyp 1 (Merkmal 56)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Gelbes Tomatenblattrollvirus (Merkmal 57)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Geflecktes Tomatenwelkevirus (Merkmal 58)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <i>Leveillula taurica</i> (Merkmal 59)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <i>Oidium lycopersicum</i> (Merkmal 60)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige (bitte angeben)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.2 Besondere Bedingungen für die Prüfung der Sorte

- (a) Anbautyp:
- unter Glas
 - im Freiland
- (b) Hauptverwendung:
- Frischmarkt oder Garten
 - industrielle Verarbeitung (Typ angeben)
 - Topfpflanze
- (c) Sonstige Bedingungen

7.3 Sonstige Informationen

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.

[Ende des Dokuments]