



INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
GENF

| |
|---|
| <p>RADIESCHEN; RETTICH</p> <p>UPOV-Code: RAPHA_SAT_SAT; RAPHA_SAT_NIG</p> <p><i>(Raphanus sativus L. var sativus; Raphanus sativus L. var. niger (Mill.) S. Kerner</i></p> |
|---|

RICHTLINIEN

FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

Alternative Namen:*

| <i>Botanischer Name</i> | <i>Englisch</i> | <i>Französisch</i> | <i>Deutsch</i> | <i>Spanisch</i> |
|---|---|---------------------------|----------------|-------------------------------------|
| <i>Raphanus sativus L.</i> var. <i>niger</i> (Mill.) S. Kerner, <i>Raphanus sativus L.</i> var. <i>longipinnatus</i> L.H. Bailey | Black radish, Oriental radish | Radis rave | Rettich | Rábano de invierno, Rábano negro |
| <i>Raphanus sativus L.</i> var. <i>sativus</i> | Radish, Garden Radish, European Radish, Chinese Small Radish, Western Radish | Radis de tous les mois | Radieschen | Rabanito, Rábano |

Zweck dieser Richtlinien („Prüfungsrichtlinien“) ist es, die in der Allgemeinen Einführung (Dokument TG/1/3) und deren verbundenen TGP-Dokumenten enthaltenen Grundsätze in detaillierte praktische Anleitung für die harmonisierte Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit (DUS) umzusetzen und insbesondere geeignete Merkmale für die DUS-Prüfung und die Erstellung harmonisierter Sortenbeschreibungen auszuweisen.

VERBUNDENE DOKUMENTE

Diese Prüfungsrichtlinien sind in Verbindung mit der Allgemeinen Einführung und den damit in Verbindung stehenden TGP-Dokumenten zu sehen.

* Diese Namen waren zum Zeitpunkt der Einführung dieser Prüfungsrichtlinien richtig, können jedoch revidiert oder aktualisiert werden. [Den Lesern wird empfohlen, für neueste Auskünfte den UPOV-Code zu konsultieren, der auf der UPOV-Website zu finden ist (www.upov.int).]

| <u>INHALT</u> | <u>SEITE</u> |
|--|--------------|
| 1. ANWENDUNG DIESER PRÜFUNGSRICHTLINIEN | 3 |
| 2. ANFORDERUNGEN AN DAS VERMEHRUNGSMATERIAL | 3 |
| 3. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG | 3 |
| 3.1 Anzahl von Wachstumsperioden..... | 3 |
| 3.2 Prüfungsort..... | 3 |
| 3.3 Bedingungen für die Durchführung der Prüfung..... | 3 |
| 3.4 Gestaltung der Prüfung | 4 |
| 3.5 Zusätzliche Prüfungen..... | 4 |
| 4. PRÜFUNG DER UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT | 4 |
| 4.1 Unterscheidbarkeit | 4 |
| 4.2 Homogenität..... | 5 |
| 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 Beispielsorten | 8 |
| 6.5 Legende..... | 8 |
| 7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTERES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES..... | 9 |
| 8. ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE | 23 |
| 8.1 Gruppierung für <i>Raphanus sativus</i> L.: | 23 |
| 8.2 Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen..... | 23 |
| 8.3 Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen..... | 23 |
| 8.4 Dezimalcodes für Entwicklungsstadien | 28 |
| 9. LITERATUR..... | 29 |
| 10. TECHNISCHER FRAGEBOGEN | 30 |

1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Raphanus sativus* L. var. *sativus*; *Raphanus sativus* L. var. *niger* (Mill.) S. Kerner und Kreuzungen zwischen diesen Arten.

2. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

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

2.2 Das Vermehrungsmaterial ist in Form von Samen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

14 000 Samen.

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

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

2.5 Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, die die Ausprägung der Merkmale der Sorte beeinflussen würde, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Wenn es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

3. Durchführung der Prüfung

3.1 *Anzahl von Wachstumsperioden*

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 60 Pflanzen für Sorten der N-Typen und 200 Pflanzen für Sorten der S-Typen umfaßt, die auf mindestens zwei Wiederholungen aufgeteilt werden sollten (siehe Kapitel 8.1).

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

3.5 *Zusätzliche Prüfungen*

Zusätzliche Prüfungen für die Prüfung maßgebender Merkmale können durchgeführt werden.

4. Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit

4.1 *Unterscheidbarkeit*

4.1.1 *Allgemeine Empfehlungen*

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

4.1.2 *Stabile Unterschiede*

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

4.1.3 *Deutliche Unterschiede*

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

4.1.4 *Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile*

Sofern nicht anders angegeben, sollten zur Prüfung der Unterscheidbarkeit alle Erfassungen an Einzelpflanzen an 40 Pflanzen oder Teilen von 40 Pflanzen und alle übrigen

Erfassungen an allen Pflanzen in der Prüfung erfolgen, wobei etwaige Abweicherpflanzen außer Acht gelassen werden.

4.1.5 Erfassungsmethode

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

- MG: einmalige Messung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- MS: Messung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen
- VG: visuelle Erfassung durch einmalige Beobachtung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- VS: visuelle Erfassung durch Beobachtung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen

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

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

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

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

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

4.2 Homogenität

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

4.2.2 Fremdbefruchtende Sorten

Die Bestimmung der Homogenität sollte entsprechend den Empfehlungen der Allgemeinen Einführung für fremdbefruchtende Sorten erfolgen. Jedoch sollte für die Merkmale Rübe: Form (Merkmal 17) und Rübe: Farbe der Haut (Merkmal 21) ein Populationsstandard von 2% mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von 95% angewandt werden. Bei einer Probengröße von 60 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 3. Bei einer Probengröße von 200 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 7.

4.2.3 Hybriden und Inzuchtlinien

Zur Bestimmung der Homogenität von Hybriden und Inzuchtlinien sollte ein Populationsstandard von 2% mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95% angewandt werden. Bei einer Probengröße von 60 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 3. Bei einer Probengröße von 200 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 7.

4.3 *Beständigkeit*

4.3.1 In der Praxis ist es nicht üblich, Prüfungen auf Beständigkeit durchzuführen, deren Ergebnisse ebenso sicher sind wie die der Unterscheidbarkeits- und der Homogenitätsprüfung. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß eine Sorte im Falle zahlreicher Sortentypen auch als beständig angesehen werden kann, wenn nachgewiesen wurde, daß sie homogen ist.

4.3.2 Nach Bedarf oder im Zweifelsfall kann die Beständigkeit weiter geprüft werden, indem ein neues Saatgutmuster geprüft wird, um sicherzustellen, daß es dieselben Merkmalsausprägungen wie das ursprünglich eingesandte Material aufweist.

5. Gruppierung der Sorten und Organisation der Anbauprüfung

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

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

5.3 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

- a) Nur N-Typen: Ploidie (Merkmal 1)
- b) Nur N-Typen: Blatt: Länge (Merkmal 3)
- c) Nur S-Typen: Blatt: Länge (Merkmal 4)
- d) Blattspreite: Anzahl Lappen (Merkmal 8)
- e) Blattstiel: Anthocyanfärbung (Merkmal 10)

- f) Nur N-Typen: Rübe: Länge (Merkmal 13)
- g) Nur S-Typen: Rübe: Länge (Merkmal 14)
- h) Nur N-Typen: Rübe: Durchmesser (Merkmal 15)
- i) Nur S-Typen: Rübe: Durchmesser (Merkmal 16)
- j) Rübe: Form (Merkmal 17)
- k) Rübe: Anzahl der Farben der Haut (außer Wurzel) (Merkmal 21)
- l) Rübe: Farbe der Haut am Rübenende (Merkmal 22)
- m) Nur Sorten mit Rübe: Anzahl der Farben der Haut: zwei: Rübe: Ausdehnung der weißen Farbe vom Wurzelende aus (Merkmal 25)
- n) Zeitpunkt der Erntereife (Merkmal 28)

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

6. Einführung in die Merkmalstabelle

6.1 *Merkmalskategorien*

6.1.1 Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien

Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien sind Merkmale, die von der UPOV für die DUS-Prüfung akzeptiert wurden und aus denen die Verbandsmitglieder jene auswählen können, die für ihre besonderen Bedingungen geeignet sind.

6.1.2 Merkmale mit Sternchen

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

6.2 *Ausprägungsstufen und entsprechende Noten*

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

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

| Stufe | Note |
|--------|------|
| klein | 3 |
| mittel | 5 |
| groß | 7 |

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

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

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

6.3 Ausprägungstypen

Eine Erläuterung der Ausprägungstypen der Merkmale (qualitativ, quantitativ und pseudoqualitativ) ist in der Allgemeinen Einführung enthalten.

6.4 Beispielssorten

Gegebenenfalls werden in den Prüfungsrichtlinien Beispielssorten angegeben, um die Ausprägungsstufen eines Merkmals zu verdeutlichen.

6.5 Legende

(*) Merkmal mit Sternchen – vgl. Kapitel 6.1.2

QL Qualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

QN Quantitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

PQ Pseudoqualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

MG, MS, VG, VS – vgl. Kapitel 4.1.5

(a)-(c) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.2

(+) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.3

C besondere Prüfung

(S) Sorten des S-Typs: vgl. Kapitel 8.1

(N) Sorten des N-Typs: vgl. Kapitel 8.1.

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

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|-------------------------|-----------------------|---|--|---|--|--|---|
| 1. (*) (+) | MG C | <u>Only N-type varieties: Ploidy</u> | <u>Uniquement les variétés de type N : ploïdie</u> | <u>Nur N-Typen: Ploidie</u> | <u>Únicamente variedades tipo-N: Ploidía</u> | | |
| QL | diploid | diploïde | diploid | diploide | Halblanger weißer Sommer (N) | 2 | |
| | tetraploid | tétraploïde | tetraploid | tetraploide | Rex (N) | 4 | |
| 2. (*) (+) | VG | Leaf: attitude | Feuille : port | Blatt: Haltung | Hoja: porte | | |
| QN | erect | dressé | aufrecht | erecto | Clipo (S), Karissima (S), Rex (N) | 1 | |
| | semi erect | demi-dressé | halbaufrecht | semierecto | Balkar (S), Ostergruß rosa 2 (N) | 3 | |
| | horizontal | horizontal | waagrecht | horizontal | Bel Image (S), Mikura Cross (N), Minowase Summer Cross No. 3 (N), Ronde Witte (S) | 5 | |
| 3. (*) | VG/ MS | <u>Only N-type varieties: Leaf: length</u> | <u>Uniquement les variétés de type N : Feuille : longueur</u> | <u>Nur N-Typen: Blatt: Länge</u> | <u>Únicamente variedades tipo-N: Hoja: longitud</u> | | |
| QN | (b) | short | courte | kurz | corta | Sutong (N), Yeoreumdalang (N) | 3 |
| | (c) | medium | moyenne | mittel | media | Chungilpum (N), Noir long maraîcher (N), Rex (N) | 5 |
| | | long | longue | lang | larga | Gilzo (N), Noir gros rond d'hiver (N) | 7 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|-----------|---------------|---|--|---|---|--|---|
| 4. | VG/ MS | <u>Only S-type varieties</u>: Leaf: length | <u>Uniquement les variétés de type S</u> : Feuille : longueur | <u>Nur S-Typen</u>: Blatt: Länge | <u>Únicamente variedades tipo-S</u>: Hoja: longitud | | |
| QN | (b) | short | courte | kurz | corta | Cerise (S), Saxa 2 (S) | 3 |
| | (c) | medium | moyenne | mittel | media | Amored (S), Novo (S) | 5 |
| | | long | longue | lang | larga | National 2 (S) | 7 |
| | | very long | très longue | sehr lang | muy larga | Red Hazera (S) | 9 |
| 5. | VG/ MS | <u>Only N-type varieties</u>: Leaf: width | <u>Uniquement les variétés de type N</u> : Limbe : largeur | <u>Nur N-Typen</u>: Blattspreite: Breite | <u>Únicamente variedades tipo-N</u>: Hoja: anchura | | |
| QN | (b) | narrow | étroite | schmal | estrecha | | 3 |
| | (c) | medium | moyenne | mittel | media | April Cross (N) | 5 |
| | | broad | large | breit | ancha | Mantanghong (N), Rex (N) | 7 |
| 6. | VG (+) | Leaf blade: shape of apex | Limbe : forme du sommet | Blattspreite: Form der Spitze | Limbo: forma del ápice | | |
| PQ | (b) | acute | aigu | spitz | agudo | Korund (S), Matsumoto kiriba (N), Paradiso (S) | 1 |
| | (c) | obtuse | obtus | stumpf | obtus | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 2 |
| | | rounded | arrondi | abgerundet | redondeado | Everest (N), Neckarperle (S), Sora (S) | 3 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|---------------|
| 7. | VG Leaf blade: color | Limbe : couleur | Blattspreite: Farbe | Limbo: color | | |
| PQ | (b) yellow green | jaune, vert | gelbgrün | verde amarillo | Kiba Risou (N) | 1 |
| | (c) light green | vert clair | hellgrün | verde claro | Cross (N), Everest (N), Miura (N) | 2 |
| | medium green | vert moyen | mittelgrün | verde medio | Miyashige Green neke (N) | 3 |
| | dark green | vert foncé | dunkelgrün | verde oscuro | April Cross (N), Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 4 |
| | light grey green | vert-gris clair | hellgraugrün | verde gris claro | Okura (N) | 5 |
| | medium grey green | vert-gris moyen | mittelgraugrün | verde gris medio | Red Poppins (S), Sakurajima oonaga (N) | 6 |
| | dark grey green | vert-gris foncé | dunkelgraugrün | verde gris oscuro | Kuroba Risou (N) | 7 |
| 8. | VG Leaf blade: number of lobes | Limbe : nombre de lobes | Blattspreite: Anzahl Lappen | Limbo: número de lóbulos | | |
| (*) | | | | | | |
| (+) | | | | | | |
| QN | (b) absent or very few | nul ou très petit | fehlend oder sehr gering | ausente o muy bajo | Everest (N), Ostergruß rosa 2 (N), Ping Pong (S) | 1 |
| | (c) few | petit | gering | bajo | Cherry Belle (S), Halblanger weißer Sommer (N), Nelson (S), Osaka 40 days (N) | 3 |
| | medium | moyen | mittel | medio | De cinq semaines rose (N), Minowase Summer Cross No. 3 (N), Scarlet Champion (S) | 5 |
| | many | grand | groß | alto | Noir long maraîcher (N), Suikomi ninengo (N) | 7 |
| | very many | très grand | sehr groß | muy alto | Mikura Cross (N) | 9 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|------------|------------|---|--|--|---|--|---|
| 9. | VG | Leaf blade: depth of incisions of margin | Limbe : profondeur des découpures du bord | Blattspreite: Tiefe der Randeinschnitte | Limbo: profundidad de las incisiones del borde | | |
| QN | (b) | absent or very shallow | nulles ou très peu profondes | fehlend oder sehr flach | ausentes o muy poco profundas | Everest (N), Fury (S) | 1 |
| | (c) | shallow | peu profondes | flach | poco profundas | Apolo (S), Blanche transparente (S), Neptun (N) | 3 |
| | | medium | moyennes | mittel | medias | April Cross (N), Cracou (S) | 5 |
| | | deep | profondes | tief | profundas | April Cross (N), Falco (N), Flamino (S), Hilds blauer Herbst und Winter (N), Matsumotokiriba (N) | 7 |
| 10. | VG | Petiole: anthocyanin coloration | Pétiote : pigmentation anthocyanique | Blattstiel: Anthocyanfärbung | Peciolo: pigmentación antociánica | | |
| QN | (b) | absent or very weak | nulle ou très faible | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | April Cross (N), Fakir (S), Noir gros rond d'hiver (N), Omny (N) | 1 |
| | | weak | faible | gering | débil | Blanche transparente (S), Flamino (S), Mirabeau (S) | 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Erfurter Riesenrot (S), Forro (S) | 5 |
| | | strong | forte | stark | fuerte | Pernot (S) | 7 |
| | | very strong | très forte | sehr stark | muy fuerte | Rex (N), Rose d'hiver de Chine (N), Violet de Gournay (N) | 9 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|------------|--------------------------|--|---|--|--|----------------------------------|---|
| 11. | VG | <u>Only S-type varieties:</u> Foliage: width of attachment | <u>Uniquement les variétés de type S :</u> Feuillage : largeur de l'attache au collet | <u>Nur S-Typen:</u> Laub: Breite des Ansatzes | <u>Únicamente variedades tipo-S:</u> Follaje: anchura de la inserción al cuello | | |
| QN | (b) | narrow | étroite | schmal | estrecha | Flamino (S) | 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Apache (S), Flambo (S) | 5 |
| | | wide | large | breit | ancha | Rond écarlate (S) | 7 |
| 12. | VG | <u>Only N-type varieties:</u> Foliage: number of fully developed leaves | <u>Uniquement les variétés de type N :</u> Feuillage : nombre de feuille à complet développement | <u>Nur N-Typen:</u> Laub: Anzahl der ausgewachsenen Blätter | <u>Únicamente variedades tipo-N:</u> Follaje: número de hojas completamente desarrolladas | | |
| QN | (b) | few | petit | gering | bajo | Ostergruß rosa 2 (N), Rex (N) | 3 |
| | | medium | moyen | mittel | medio | Neptun (N) | 5 |
| | | many | grand | groß | alto | April Cross (N) | 7 |
| 13. | MS/ (* VG | <u>Only N-type varieties:</u> Radish: length | <u>Uniquement les variétés de type N :</u> Racine : longueur | <u>Nur N-Typen:</u> Rübe: Länge | <u>Únicamente variedades tipo-N:</u> Rábano: longitud | | |
| QN | (b) | very short | très courte | sehr kurz | muy corta | Noir gros rond d'hiver (N) | 1 |
| | | short | courte | kurz | corta | Rex (N) | 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 5 |
| | | long | longue | lang | larga | Suikomi ninengo (N) | 7 |
| | | very long | très longue | sehr lang | muy larga | Surato (N) | 9 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|------------|-------------------|---|---|--|---|---|
| 14. | MS/ VG | <u>Only S-type</u> varieties: Radish: length | <u>Uniquement les</u> variétés de type S : Racine : longueur | <u>Nur S-Typen:</u> Rübe: Länge | <u>Únicamente</u> variedades tipo-S: Rábano: longitud | |
| QN | (b) | very short | très courte | sehr kurz | muy corta | Gaudry 2 (S) 1 |
| | | short | courte | kurz | corta | Cerise (S), Saxa 2 (S) 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Bamba (S) 5 |
| | | long | longue | lang | larga | Flamboyant 2 (S) 7 |
| | | very long | très longue | sehr lang | muy larga | Blanche transparente (S), Flambo (S) 9 |
| 15. | MS/ VG | <u>Only N-type</u> varieties: Radish: diameter | <u>Uniquement les</u> variétés de type N : Racine : diamètre | <u>Nur N-Typen:</u> Rübe: Durchmesser | <u>Únicamente</u> variedades tipo-N: Rábano: diámetro | |
| QN | (b) | very small | très petit | sehr klein | muy pequeño | Ostergruß rosa 2 (N) 1 |
| | | small | petit | klein | pequeño | Noir gros round d'hiver (N), Surato (N) 3 |
| | | medium | moyen | mittel | medio | Minowase Summer Cross No. 3 (N) 5 |
| | | large | grand | groß | grande | Koshin (N) 7 |
| | | very large | très grand | sehr groß | muy grande | Sakurajima oomaru (N) 9 |
| 16. | MS/ VG | <u>Only S-type</u> varieties: Radish: diameter | <u>Uniquement les</u> variétés de type S : Racine : diamètre | <u>Nur S-Typen:</u> Rübe: Durchmesser | <u>Únicamente</u> variedades tipo-S: Rábano: diámetro: | |
| QN | (b) | very small | très petit | sehr klein | muy pequeño | Gaudry 2 (S) 1 |
| | | small | petit | klein | pequeño | Cerise (S), Saxa 2 (S) 3 |
| | | medium | moyen | mittel | medio | Rond rose à bout blanc 2 (S) 5 |
| | | large | grand | groß | grande | Riesen von Aspen (S) 7 |
| | | very large | très grand | sehr groß | muy grande | 9 |

| English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|---|--|----|
| 17. VG (* (+) | Radish: shape | Racine : forme | Rübe: Form | Rábano: forma | | |
| PQ (b) | narrow triangular | étroite, triangulaire | schmal dreieckig | triangular estrecha | Rex (N) | 1 |
| | medium triangular | triangulaire moyenne | mittel dreieckig | triangular media | Ovale blanc de Munich (N), Suikomi ninengo (N) | 2 |
| | ovate | ovale | eiförmig | oval | Fridolin weiss (N), Lavergne (S) | 3 |
| | acicular | aciculaire | nadelartig | acicular | Blanche transparente (S), De cinq semaines rose 3 (N), Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 4 |
| | oblong | oblongue | rechteckig | oblonga | Clipo (S), Fluo (S), Neptun (N), Noir long maraîcher (N), Oshin (N), White Breakfast (N), | 5 |
| | narrow elliptic | étroite, elliptique | schmal elliptisch | elíptica estrecha | Gensuke (N) | 6 |
| | medium elliptic | elliptique moyenne | mittel elliptisch | elíptica media | Murasakizukin (N), Pico (S), Sutong (N) | 7 |
| | circular | ronde | rund | circular | Cerise (S), Falco (N), Noir gros rond d'hiver (N), Oomaru Shogoin (N), Tinto (S) | 8 |
| | medium oblate | aplatie moyenne | mittel breitrund | achatada media | Fakir (S), Kuromaru (N), Rond rose à très grand bout blanc (S) | 9 |
| | narrow oblate | étroite, aplatie | schmal breitrund | achatada estrecha | Sakurajima Oomaru (N) | 10 |
| | obovate | obovale | verkehrt eiförmig | obovada | Miura (N) | 11 |
| | bell shaped | en cloche | glockenförmig | acampanada | Kara Nezumi (N), Nezumi (N), Roche (S) | 12 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|------------|------------|---|---|--|---|---|
| 18. | VG | <u>Only N-type varieties:</u> Radish: position in soil | <u>Uniquement les variétés de type N :</u> Racine : position dans le sol | <u>Nur N-Typen:</u> Rübe: Sitz im Boden | <u>Únicamente variedades tipo-N:</u> Rábano: posición en el suelo: | |
| (+) | | | | | | |
| QN | (b) | very shallow | très peu enterrée | sehr flach | muy superficial | Kuromaru (N) 1 |
| | | shallow | peu enterrée | flach | superficial | Aonaga (N), Minowase Summer Cross No. 3 (N) 3 |
| | | medium | moyennement enterrée | mittel | media | Miyashigenagabuto (N) 5 |
| | | deep | enterrée | tief | profunda | Miura (N) 7 |
| | | very deep | très enterrée | sehr tief | muy profunda | Suikomi ninengo (N) 9 |
| 19. | VG | Radish: shape of shoulder | Racine : forme de l'épaulement | Rübe: Form der Schulter | Raíz: forma del hombro | |
| (+) | | | | | | |
| PQ | (b) | truncate | tronquée | gerade | truncada | Bamba (S), Minowase Summer Cross No. 3 (N), Saxa 2 (S) 1 |
| | | rounded | arrondie | abgerundet | redondeada | Flamino (S), Rex (N) 2 |
| | | obtuse | obtuse | stumpf | obtusa | Blanche transparent (S), Mantanghong (N), Pernot (S) 3 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|------------|------------|--|---|--|---|--|---|
| 20. | VG | Radish: shape of apex | Racine : forme du sommet | Rübe: Form des Apex | Raíz: forma del ápice | | |
| (+) | | | | | | | |
| PQ | (b) | narrow acute | aiguë, étroite | schmal spitz | aguda angosta | April Cross (N), Blanche transparente (S) | 1 |
| | | acute | aiguë | spitz | aguda | Flambo (S), Fridolin weiß (N), Oshin (N) | 2 |
| | | obtuse | obtuse | stumpf | obtusa | De dix-huit jours (S), Kuroba Risou (N), Ninja (N), Tama Winter (N) | 3 |
| | | rounded | arrondie | abgerundet | redondeada | Bamba (S), Callisto (S), Noir gros rond d'hiver (N), Oomura Shogoin (N) | 4 |
| | | truncate | tronquée | eben | plana | À forcer rond écarlate (S), Akizumari (N), Jumbo Scarlet (N) | 5 |
| 21. | VG | Radish: number of colors of skin (excluding non-thickened root) | Racine : nombre de couleurs de l'épiderme (sans la racine non épaisse) | Rübe: Anzahl der Farben der Haut (außer Wurzel) | Rábano: número de colores de la piel (excluida la raíz no engrosada) | | |
| (*) | | | | | | | |
| QL | | one | une | eine | uno | Cerise (S), Minowase Summer Cross No. 3 (N), Saxa 2 (S) | 1 |
| | | two | deux | zwei | dos | Akasuji (N), Bamba (S), Flamboyant 2 (S), Murasakizukin (N) | 2 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|--|---|---|--|---|---|---------------|
| 22. (*) (+) | VG Radish: color of skin at stem end | Racine : couleur de l'épiderme à la base | Rübe: Farbe der Haut am Rübende | Rábano: color de la piel en el extremo del tallo | | |
| PQ (b) | white | blanc | weiß | blanco | Minowase Summer Cross No. 3 (N), Rex (S) | 1 |
| | yellowish white | blanc jaunâtre | gelblichweiß | blanco amarillento | Miura (N) | 2 |
| | yellow | jaune | gelb | amarillo | Gold Star (S) | 3 |
| | brown | brun | braun | marrón | | 4 |
| | light green | vert clair | hellgrün | verde claro | Miyashige Nagabuto (N), Oshin (N) | 5 |
| | medium green | vert moyen | mittelgrün | verde medio | Nezumi (N) | 6 |
| | dark green | vert foncé | dunkelgrün | verde oscuro | Aonaga (N), Kazafu karami (N) | 7 |
| | pink | rose | rosa | rosa | De cinq semaines rose 3 (S) | 8 |
| | dark pink red | rouge-rose foncé | dunkelrosarot | rojo rosa oscuro | Ostergruß rosa 2 (S) | 9 |
| | red | rouge | rot | rojo | Benigeshou (N) | 10 |
| | purple | pourpre | purpurn | púrpura | Karaineaka (N), | 11 |
| | violet | violet | violett | violeta | Hilds blauer Herbst und Winter (S), Violet de Gournay (S) | 12 |
| | black | noir | schwarz | negro | Kuromaru (N), Noir gros rond d'hiver (N) | 13 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|----------------|---|--|--|---|---|---------------|
| 23. (*) | VG Non-thickened root: color | Racine non épaisse : couleur | Wurzel: Farbe | Raíz no engrosada: color | | |
| PQ (b) | white | blanc | weiß | blanco | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 1 |
| | yellowish white | blanc jaunâtre | gelblichweiß | blanco amarillento | Miura (N) | 2 |
| | yellow | jaune | gelb | amarillo | Gold Star (S) | 3 |
| | brown | brun | braun | marrón | | 4 |
| | light green | vert clair | hellgrün | verde claro | Kazafukarami (N) | 5 |
| | medium green | vert moyen | mittelgrün | verde medio | | 6 |
| | dark green | vert foncé | dunkelgrün | verde oscuro | | 7 |
| | pink | rose | rosa | rosa | Koshin (N) | 8 |
| | dark pink red | rouge-rose foncé | dunkelrosarot | rojo rosa oscuro | | 9 |
| | red | rouge | rot | rojo | Benizonochunaga (N) | 10 |
| | purple | pourpre | purpurn | púrpura | Karaineaka (N) | 11 |
| | violet | violet | violett | violeta | | 12 |
| | black | noir | schwarz | negro | Kuromaru (N) | 13 |
| 24. (+) | VG <u>Only N-type varieties:</u> Radish: red color pattern of skin | <u>Uniquement les variétés de type N :</u> Racine : répartition de la couleur rouge de l'épiderme | <u>Nur N-Typen:</u> Rübe: rotes Farbmuster auf Haut | <u>Únicamente variedades tipo-N:</u> Rábano: distribución del color rojo de la piel: | | |
| QL (b) | absent | absente | fehlend | ausente | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 1 |
| | present | présente | vorhanden | presente | Akasuji (N) | 2 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|------------|------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---|--|---|
| 25. | VG | <u>Only varieties with</u> | <u>Uniquement</u> | <u>Nur Sorten mit</u> | <u>Únicamente</u> | | |
| (*) | | <u>Radish: Number of</u> | <u>les variétés avec</u> | <u>Rübe: Anzahl der</u> | <u>variedades con</u> | | |
| (+) | | <u>color of skin: two:</u> | <u>Racine : nombre de</u> | <u>Farben der Haut:</u> | <u>rábano: Número de</u> | | |
| | | <u>Radish: extent of</u> | <u>couleurs de</u> | <u>zwei; Rübe:</u> | <u>colores de la piel:</u> | | |
| | | <u>white color from</u> | <u>l'épiderme : deux :</u> | <u>Ausdehnung der</u> | <u>dos; Rábano:</u> | | |
| | | <u>non-thickened root</u> | <u>Racine : étendue de</u> | <u>weißen Farbe vom</u> | <u>extensión del color</u> | | |
| | | <u>end</u> | <u>la couleur blanche</u> | <u>Wurzelende aus</u> | <u>blanco desde el</u> | | |
| | | | <u>depuis l'extrémité</u> | | <u>extremo no grueso</u> | | |
| | | | <u>non épaisse de</u> | | <u>de la raíz</u> | | |
| | | | <u>la racine</u> | | | | |
| QN | (b) | very small | très faible | sehr gering | muy pequeña | Benizonochunaga (N), Demi-long écarlate à très petit blanc 2 (S) | 1 |
| | | small | faible | gering | pequeña | Benikanmi (N), Pernot clair (S) | 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Aonaga (N), Fakir (S), Pépito (S) | 5 |
| | | large | forte | groß | grande | Delikat (S), Flamino (S), Oshin (N) | 7 |
| | | very large | très forte | sehr groß | muy grande | Murasakizukin (N), Rond rose à très grand bout blanc 2 (S) | 9 |
| 26. | VG | <u>Only N type</u> | <u>Uniquement les</u> | <u>Nur N-Typen:</u> | <u>Únicamente</u> | | |
| | | <u>varieties: Radish:</u> | <u>variétés de type N :</u> | <u>Rübe: Ringelung</u> | <u>variedades tipo-N:</u> | | |
| | | <u>ridging of surface</u> | <u>Racine : annelé de la</u> | <u>der Oberfläche</u> | <u>Raíz: anillada de la</u> | | |
| | | | <u>surface</u> | | <u>superficie</u> | | |
| QN | (b) | absent or weak | absent ou faible | fehlend oder gering | ausente o débil | Minowase Summer Cross No. 3 (N), Suikomininengo (N) | 1 |
| | | medium | moyen | mittel | media | Halblanger weißer Sommer (N), Miyashige Nagabuto (N) | 3 |
| | | strong | fort | stark | fuerte | Aonaga (N) | 5 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota | |
|------------|------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|---|--|---|
| 27. | VG | Radish: main color of flesh | Racine : couleur principale de la chair | Rübe: Hauptfarbe des Fleisches | Rábano: color principal de la pulpa | | |
| (+) | | | | | | | |
| PQ | (b) | translucent white | blanc vitreux | glasigweiß | blanco traslúcido | De dix-huit jours (S), Rex (N) | 1 |
| | | opaque white | blanc mat | mattweiß | blanco opaco | Bamba (S), Noir gros long d'hiver de Paris (N), Saxa 2 (S) | 2 |
| | | green | vert | grün | verde | Green Meat (N), Kazafukarami (N) | 3 |
| | | red | rouge | rot | rojo | Mantanghong (N), Roche (S), Tenankoshin (N) | 4 |
| 28. | VG | Time of harvest maturity | Époque de maturité de récolte | Zeitpunkt der Erntereife | Época de madurez para cosecha | | |
| (*) | | | | | | | |
| (+) | | | | | | | |
| QN | | S-type early | Type S précoce | S-Typ früh | Tipo-S temprana | Donar (S) | 1 |
| | | S-type medium | Type S moyenne | S-Typ mittel | Tipo-S media | Flamboyant (S) | 2 |
| | | S-type late | Type S tardive | S-Typ spät | Tipo-S tardía | Blanche transparente (S), Scarlet Champion (S) | 3 |
| | | N type very early | Type N très précoce | N-Typ sehr früh | Tipo-N muy temprana | Osaka 40 days (N), Ostergruß rosa 2 (N) | 4 |
| | | N-type early | Type N précoce | N-Typ früh | Tipo-N temprana | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 5 |
| | | N-type medium | Type N moyenne | N-Typ mittel | Tipo-N media | Miyashige nagabuto (N) Oshin (N), Sutong (N) | 6 |
| | | N-type late | Type N tardive | N-Typ spät | Tipo-N tardía | Miura (N) | 7 |
| | | N-type very late | Type N très tardive | N-Typ sehr spät | Tipo-N muy tardía | Sakurajima oomaru (N) | 8 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|---|---------------|
| 29. | VG | Radish: tendency to | Racine : tendance à | Rübe: Neigung zum | Raíz: tendencia a | |
| (+) | C | become pithy | se creuser | Pelzigwerden | ahuecarse | |
| QN | absent or very weak | nulle ou très faible | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | Alttox (S), Clipo (S), Savour (S) | 1 |
| | weak | faible | gering | débil | Bamba (S), Polka (S) | 3 |
| | moderate | modérée | mittel | moderada | Flamboyant 2 (S) | 5 |
| | strong | forte | stark | fuerte | Cherry Belle (S), De Sezanne (S) | 7 |
| | very strong | très forte | sehr stark | muy fuerte | Blanche transparente (S), De dix-huit jours (S) | 9 |

8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

8.1 *Gruppierung für Raphanus sativus L.:*

Die Einteilung von Sorten in S-Typen und N-Typen basiert auf dem Zeitpunkt der Erntereife:

| | Erntereife | Beispielssorte |
|---------|------------|---|
| N-Typen | > 60 Tage | Oshin (N), Sutong (N), Miyashige nagabuto (N) |
| S-Typen | < 35 Tage | Flamboyant 2 (S) |

Sorten, bei denen die Erntereife zwischen 35 und 60 Tagen liegt, sollten in einem weiteren Schritt klassifiziert werden, bei dem Länge und Durchmesser der Rübe folgendermaßen berücksichtigt werden:

| | Länge der Rübe (für längliche Sorten) | Durchmesser der Rübe (für rundliche Sorten) |
|---------|---------------------------------------|---|
| N-Typen | >15 cm | >3,5 cm |
| S-Typen | <10 cm | <2,5 cm |

Sorten, die dann immer noch zwischen N-Typen und S-Typen liegen, sollten in beiden Gruppen geprüft werden.

8.2 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

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

- (a) Die Erfassungen an der Keimpflanze und am Keimblatt sollten erfolgen, wenn das erste Laubblatt vollständig entfaltet ist.
- (b) Die Erfassungen am Blatt und an der Rübe sollten abhängig vom Typ zum Zeitpunkt der Erntereife erfolgen.
- (c) Die Erfassungen an den Blättern sollten an vollständig entwickelten Blättern erfolgen.

8.3 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

Zu 1: Nur N-Typen: Ploidie

Der Ploidiestatus der Pflanze kann mit verschiedenen Methoden bestimmt werden, wie Bestimmung der:

- Anzahl Chromosomen des Wurzelmeristems;
- Anzahl und Länge der Stomata an der Unterseite des Keimblattes (tetraploide Sorten haben mehr und längere Stomata als diploide Sorten);

- Anzahl Chloroplasten in den Schließzellen an der Unterseite des Keimblattes (die Schließzellen tetraploider Sorten sind größer und enthalten mehr Chloroplasten (> 20) als diejenigen diploider Sorten (> 10)).

Eine weitere effiziente Methode zur Bestimmung des Ploidiestatus ist die Durchflußcytometrie.

Zu 2: Blatt: Haltung

Die Sorten des N-Typs sollten 30 Tage nach der Aussaat erfaßt werden, da das Merkmal zu einem späteren Zeitpunkt vom jeweiligen Sitz der Rübe im Boden beeinflusst werden könnte.

Die Sorten des S-Typs sollten zum Zeitpunkt der Erntereife erfaßt werden.

Zu 6: Blattspreite: Form der Spitze



1
spitz



2
stumpf



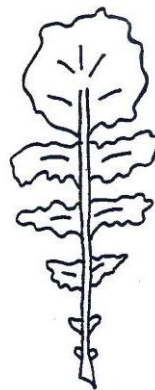
3
abgerundet

Zu 8: Blattspreite: Anzahl der Lappen

Teile der Blattspreite werden als Lappen betrachtet, wenn ihre Länge mindestens der Breite des Blattstiels an ihrem Ansatzpunkt entspricht und wenn beide Kerben der Spreite mindestens halb so lang wie der Lappen selbst sind.

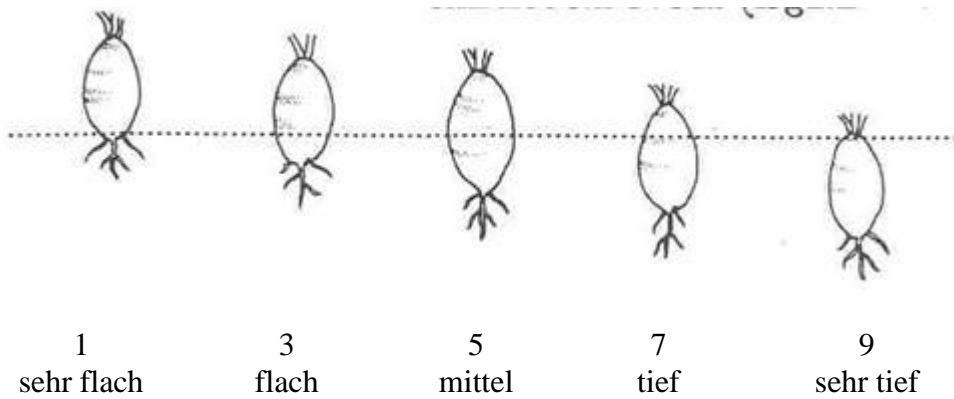


1
fehlend oder sehr gering

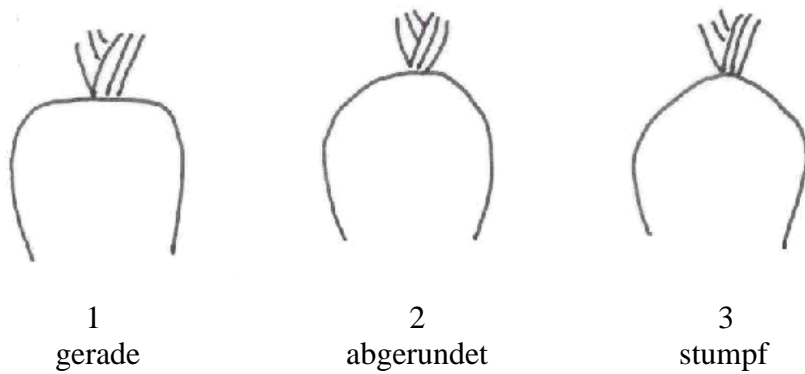


9
sehr groß

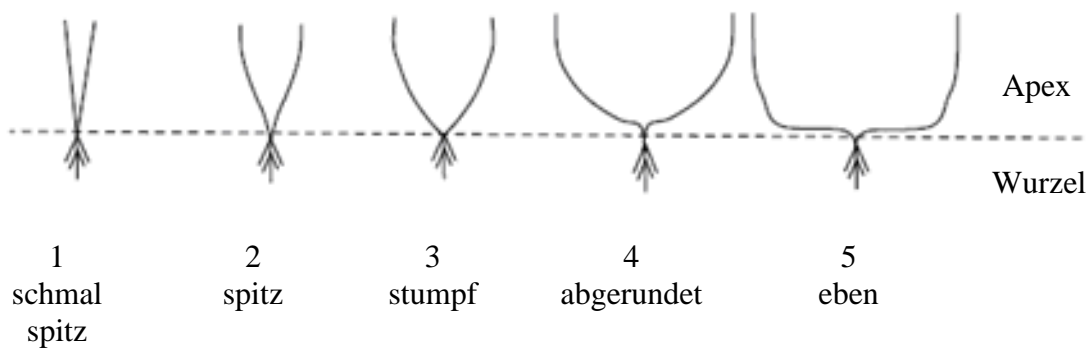
Zu 18: Nur N-Typen: Rübe: Sitz im Boden



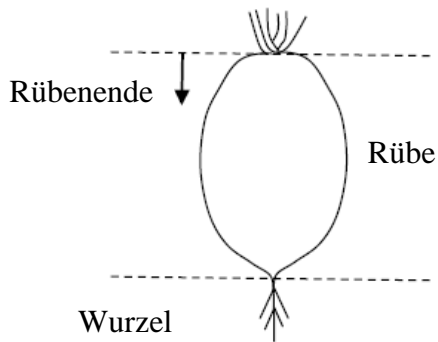
Zu 19: Rübe: Form der Schulter



Zu 20: Rübe: Form des Apex



Zu 22: Rübe: Farbe der Haut am Rübenende



Zu 24: Nur N-Typen: Rübe: rotes Farbmuster auf Haut

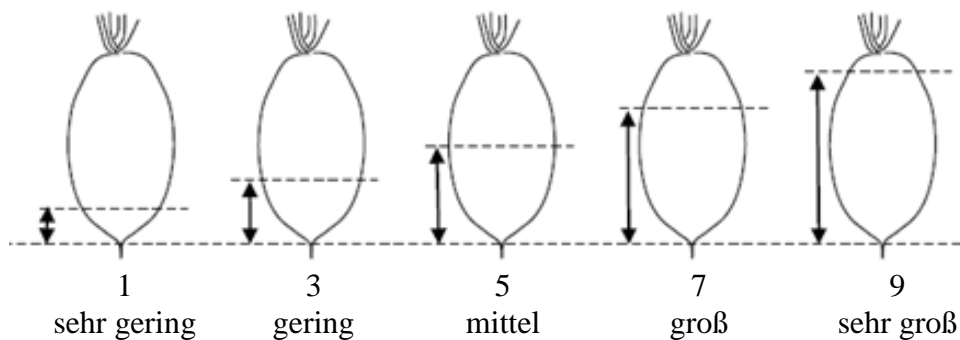


1
fehlend

2
vorhanden

Zu 25: Nur Sorten mit Rübe: Anzahl der Farben der Haut: zwei: Rübe: Ausdehnung der weißen Farbe vom Wurzelende aus

Die Ausdehnung der weißen Spitze sollte in Bezug zur Gesamtlänge der Rübe erfaßt werden.



Zu 27: Rübe: Hauptfarbe des Fleisches

Die Hauptfarbe ist die Farbe, die die größte Fläche bedeckt. Im Längsschnitt zu erfassen.

Zu 28: Zeitpunkt der Erntereife

Der Zeitpunkt der Erntereife ist zum Entwicklungsstadium 48 erreicht (siehe Absatz 8.4).

Zu 29: Rübe: Neigung zum Pelzigwerden

Nach Erreichen der Erntereife sollten wiederholt Rüben geerntet und längs durchgeschnitten werden, um ihre Neigung zum Pelzigwerden zu erfassen. In diesem Fall ist die Anzahl der Tage ab der Aussaat zu vermerken, wenn 50% der Pflanzen dieses Merkmal aufweisen. Sorten, die sehr früh pelzig werden entsprechen der Ausprägungsstufe sehr stark, Sorten, die sehr spät pelzig werden, entsprechen der Ausprägungsstufe fehlend oder sehr gering.

8.4 *Dezimalcodes für Entwicklungsstadien*

BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Wurzel- und Knollengemüse (Rettich und Radies = *Raphanus sativus* L.) Feller et al., 1995 (Meier, 1997)

| Code | Beschreibung |
|---|--|
| Makrostadium 0: Keimung / Keimpflanzenentwicklung | |
| 09: | Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenfläche |
| Makrostadium 1: Blattentwicklung / Hauptsproß | |
| 10: | Keimblätter voll entfaltet; Vegetationspunkt oder Laubblattansatz sichtbar |
| 19: | 9 oder mehr Laubblätter entfaltet |
| Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut) | |
| 41: | Beginn des Dickenwachstums der Rübe (Durchmesser > 0,5 cm) |
| 45: | 50 % des erwarteten Rübendurchmessers erreicht |
| 48: | 80 % des erwarteten Rübendurchmessers erreicht |
| 49: | Dickenwachstum abgeschlossen; typische Form und Größe der Rübe erreicht. |

9. Literatur

Feller C., Bleiholder H., Buhr L., Hack H., Hess M., Klose R., Meier U., Stauss R., Van den Boom T., und E. Weber, 1995: Phänologische Entwicklungsstadien von Gemüsepflanzen: I. Zwiebel-, Wurzel-, Knollen-, und Blattgemüse. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.. 47, 193-206

Vogel, G., 1996: Handbuch des speziellen Gemüsebaues. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart, DE.

Wonneberger, C., Keller, F., Bahn Müller, H., 2004: Gemüsebau. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart, DE.

Meier, U. (Ed.), 1997: Growth stages of mono- and dicotyledonous plants: BBCH Monograph. Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (ed.). Blackwell Wiss.-Verlag. Wien, AT, pp. 100-105.

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 | | |
| 1.1.1 Botanischer Name | <input style="width: 90%;" type="text" value="Raphanus sativus L. var. niger (Mill.) S. Kerner"/> | [] |
| 1.1.2 Landesüblicher Name | <input style="width: 90%;" type="text" value="Rettich"/> | |
| 1.2.1 Botanischer Name | <input style="width: 90%;" type="text" value="Raphanus sativus L. var. sativus"/> | [] |
| 1.2.2 Landesüblicher Name | <input style="width: 90%;" type="text" value="Radieschen"/> | |
| 2. Anmelder | | |
| Name | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |
| Anschrift | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |
| Telefonnummer | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |
| Faxnummer | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |
| E-Mail-Adresse | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |
| Züchter (wenn vom Anmelder verschieden) | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |
| 3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung und Anmeldebezeichnung | | |
| Vorgeschlagene Sortenbezeichnung (falls vorhanden) | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |
| Anmeldebezeichnung | <input style="width: 95%;" type="text"/> | |

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

#4. Informationen über Züchtungsschema und Vermehrung der Sorte

4.1 Züchtungsschema

Sorte aus:

4.1.1 Kreuzung

4.1.2 Mutation
(Elternsorten angeben)

4.1.3 Entdeckung und Entwicklung

(angeben, wo und wann sie entdeckt und wie sie entwickelt wurde)

4.1.4 Sonstige
(Einzelheiten angeben)

Die Behörden könnten es zulassen, daß bestimmte dieser Auskünfte in einem vertraulichen Abschnitt des Technischen Fragebogens erteilt werden.

TECHNISCHER FRAGEBOGEN

Seite {x} von {y}

Referenznummer:

4.2 Methode zur Vermehrung der Sorte:

- a) Selbstbefruchtung []

- b) Fremdbefruchtung
 - i) Population []
 - ii) synthetische Sorte []

- c) Hybride
 - i) Einfachhybride []
 - ii) Dreiweghybride []

- d) Sonstige []
(Einzelheiten angeben)

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

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

| Merkmale | Beispielsorten | Note |
|---|---|-------|
| 5.1 <u>Nur N-Typen:</u> Ploidie | | |
| (1) | | |
| diploid | Halblanger weißer Sommer (N) | 2 [] |
| tetraploid | Rex (N) | 4 [] |
| 5.2 <u>Nur N-Typen:</u> Blatt: Länge | | |
| (3) | | |
| sehr kurz | | 1 [] |
| sehr kurz bis kurz | | 2 [] |
| kurz | Sutong (N), Yeoreumdalang (N) | 3 [] |
| kurz bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Chungilpum (N), Noir long maraîcher (N), Rex (N) | 5 [] |
| mittel bis lang | | 6 [] |
| lang | Gilzo (N), Noir gros rond d'hiver (N) | 7 [] |
| lang bis sehr lang | | 8 [] |
| sehr lang | | 9 [] |
| 5.3 <u>Nur S-Typen:</u> Blatt: Länge | | |
| (4) | | |
| sehr kurz | | 1 [] |
| sehr kurz bis kurz | | 2 [] |
| kurz | Cerise (S), Saxa 2 (S), | 3 [] |
| kurz bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Amored (S), Novo (S), | 5 [] |
| mittel bis lang | | 6 [] |
| lang | National 2 (S), | 7 [] |
| lang bis sehr lang | | 8 [] |
| sehr lang | Red Hazera (S) | 9 [] |

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

| Merkmale | Beispielssorten | Note |
|--|--|-------|
| 5.4 Blattspreite: Anzahl der Lappen (8) | | |
| fehlend oder sehr gering | Everest (N), Ostergruß rosa 2 (N), Ping Pong (S) | 1 [] |
| sehr gering bis gering | | 2 [] |
| gering | Cherry Belle (S), Halblanger weißer Sommer (N), Nelson (S), Osaka 40 days (N) | 3 [] |
| gering bis mittel | | 4 [] |
| mittel | De cinq semaines rose (N), Minowase Summer Cross No. 3 (N), Scarlet Champion (S) | 5 [] |
| mittel bis groß | | 6 [] |
| groß | Noir long marâcher (N), Suikomi ninengo (N) | 7 [] |
| groß bis sehr groß | | 8 [] |
| sehr groß | Mikura Cross (N) | 9 [] |
| 5.5 Blattstiel: Anthocyanfärbung (10) | | |
| fehlend oder sehr gering | April Cross (N), Fakir (S) Noir gros rond d'hiver (N), Omny (N) | 1 [] |
| sehr gering bis gering | | 2 [] |
| gering | Blanche transparente (S), Flamino (S), Mirabeau (S) | 3 [] |
| gering bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Erfurter Riesenrot (S), Forro (S) | 5 [] |
| mittel bis stark | | 6 [] |
| stark | Pernot (S) | 7 [] |
| stark bis sehr stark | | 8 [] |
| sehr stark | Rex (N), Rose d'hiver de Chine (N), Violet de Gournay (N) | 9 [] |

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

| Merkmale | Beispielssorten | Note |
|---|---|-------|
| 5.6 <u>Nur N-Typen:</u> Rübe: Länge (13) | | |
| sehr kurz | Noir gros rond d'hiver (N) | 1 [] |
| sehr kurz bis kurz | | 2 [] |
| kurz | Rex (N) | 3 [] |
| kurz bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 5 [] |
| mittel bis lang | | 6 [] |
| lang | Suikomi ninengo (N) | 7 [] |
| lang bis sehr lang | | 8 [] |
| sehr lang | Surato (N) | 9 [] |
| 5.7 <u>Nur S-Typen:</u> Rübe: Länge (14) | | |
| sehr kurz | Gaudry 2 (S) | 1 [] |
| sehr kurz bis kurz | | 2 [] |
| kurz | Cerise (S), Saxa 2 (S) | 3 [] |
| kurz bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Bamba (S) | 5 [] |
| mittel bis lang | | 6 [] |
| lang | Flamboyant 2 (S) | 7 [] |
| lang bis sehr lang | | 8 [] |
| sehr lang | Blanche transparente (S), Flambo (S) | 9 [] |

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

| Merkmale | Beispielssorten | Note |
|---|--|-------|
| 5.8 <u>Nur N-Typen:</u> Rübe: Durchmesser (15) | | |
| sehr klein | Ostergruß rosa 2 (N) | 1 [] |
| sehr klein bis klein | | 2 [] |
| klein | Noir gros round d'hiver (N), Surato (N) | 3 [] |
| klein bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 5 [] |
| mittel bis groß | | 6 [] |
| groß | Koshin (N) | 7 [] |
| groß bis sehr groß | | 8 [] |
| sehr groß | Sakurajima oomaru (N) | 9 [] |
| 5.9 <u>Nur S-Typen:</u> Rübe: Durchmesser (16) | | |
| sehr klein | Gaudry 2 (S) | 1 [] |
| sehr klein bis klein | | 2 [] |
| klein | Cerise (S), Saxa 2 (S) | 3 [] |
| klein bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Rond rose à bout blanc 2 (S) | 5 [] |
| mittel bis groß | | 6 [] |
| groß | Riesen von Aspen (S) | 7 [] |
| groß bis sehr groß | | 8 [] |
| sehr groß | | 9 [] |

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

| Merkmale | Beispielssorten | Note |
|---------------------------------|--|--------|
| 5.10 Rübe: Form (17) | | |
| schmal dreieckig | Rex (N) | 1 [] |
| mittel dreieckig | Ovale blanc de Munich (N), Suikomi ninengo (N) | 2 [] |
| eiförmig | Fridolin weiss (N), Lavergne (S) | 3 [] |
| nadelartig | Blanche transparente (S), De cinq semaines rose 3 (N), Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 4 [] |
| rechteckig | Clipo (S), Fluo (S), Neptun (N), Noir long maraîcher (N), Oshin (N), White Breakfast (N) | 5 [] |
| schmal elliptisch | Gensuke (N) | 6 [] |
| mittel elliptisch | Murasakizukin (N), Pico (S), Sutong (N) | 7 [] |
| rund | Cerise (S), Falco (N), Noir gros rond d'hiver (N), Oomaru Shogoin (N), Tinto (S) | 8 [] |
| mittel breitrund | Fakir (S), Kuromaru (N), Rond rose à très grand bout blanc (S) | 9 [] |
| schmal breitrund | Sakurajima Oomaru (N) | 10 [] |
| verkehrt eiförmig | Miura (N) | 11 [] |
| glockenförmig | Kara Nezumi (N), Nezumi (N), Roche (S) | 12 [] |

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

| Merkmale | Beispielssorten | Note |
|--|---|--------|
| 5.11 Rübe: Anzahl der Farben der Haut (außer Wurzel) (21) | | |
| eine | Cerise (S), Minowase Summer Cross No. 3 (N), Saxa 2 (S) | 1 [] |
| zwei | Akasuji (N), Bamba (S), Flamboyant 2 (S), Murasakizukin (N) | 2 [] |
| 5.12 Rübe: Farbe der Haut am Rübende (22) | | |
| weiß | Minowase Summer Cross No. 3 (N), Rex (S) | 1 [] |
| gelblichweiß | Miura (N) | 2 [] |
| gelb | Gold Star (S) | 3 [] |
| braun | | 4 [] |
| hellgrün | Miyashige Nagabuto (N), Oshin (N) | 5 [] |
| mittelgrün | Nezumi (N) | 6 [] |
| dunkelgrün | Aonaga (N), Kazafu karami (N) | 7 [] |
| rosa | De cinq semaines rose 3 (S) | 8 [] |
| dunkelrosarot | Ostergruß rosa 2 (S) | 9 [] |
| rot | Benigeshou (N) | 10 [] |
| purpurn | Karaineaka (N), | 11 [] |
| violett | Hilds blauer Herbst und Winter (S), Violet de Gournay (S) | 12 [] |
| schwarz | Kuromaru (N), Noir gros rond d'hiver (N) | 13 [] |

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

| Merkmale | Beispielssorten | Note |
|---|---|-------|
| 5.13 Nur Sorten mit Rübe: Anzahl der Farben der Haut: (25) <u>zwei</u>: Rübe: Ausdehnung der weißen Farbe vom Wurzelende aus | | |
| sehr gering | Benizonochunaga (N), Demi-long écarlate à très petit blanc 2 (S) | 1 [] |
| sehr gering bis gering | | 2 [] |
| gering | Benikanmi (N), Pernot clair (S) | 3 [] |
| gering bis mittel | | 4 [] |
| mittel | Aonaga (N), Fakir (S), Pépito (S) | 5 [] |
| mittel bis groß | | 6 [] |
| groß | Delikat (S), Flamino (S), Oshin (N) | 7 [] |
| sehr groß bis groß | | 8 [] |
| sehr groß | Murasakizukin (N), Rond rose à très grand bout blanc 2 (S) | 9 [] |
| 5.14 Zeitpunkt der Erntereife (28) | | |
| S-Typ früh | Donar (S) | 1 [] |
| S-Typ mittel | Flamboyant (S) | 2 [] |
| S-Typ spät | Blanche transparente (S), Scarlet Champion (S) | 3 [] |
| N-Typ sehr früh | Osaka 40 days (N), Ostergruß rosa 2 (N) | 4 [] |
| N-Typ früh | Minowase Summer Cross No. 3 (N) | 5 [] |
| N-Typ mittel | Miyashige nagabuto (N) Oshin (N), Sutong (N) | 6 [] |
| N-Typ spät | Miura (N) | 7 [] |
| N-Typ sehr spät | Sakurajima oomaru (N) | 8 [] |

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

6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

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

| Bezeichnung(en) der Ihrer Kandidatensorte ähnlichen Sorte(n) | Merkmal(e), in dem (denen) Ihre Kandidatensorte von der (den) ähnlichen Sorte(n) verschieden ist | Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) der ähnlichen Sorte(n) | Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) Ihrer Kandidatensorte |
|--|--|--|---|
| <i>Beispiel</i> | <i>Rübe: Farbe der Haut</i> | <i>weiß</i> | <i>gelb</i> |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Bemerkungen:

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

9. Informationen über das zu prüfende oder für die Prüfung einzureichende Vermehrungsmaterial

9.1 Die Ausprägung eines Merkmals oder mehrerer Merkmale einer Sorte kann durch Faktoren wie Schadorganismen, chemische Behandlung (z. B. Wachstumshemmer oder Pestizide), Wirkungen einer Gewebekultur, verschiedene Unterlagen, Edelreiser, die verschiedenen Wachstumsstadien eines Baumes entnommen wurden, usw., beeinflusst werden.

9.2 Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, die die Ausprägung der Merkmale der Sorte beeinflussen würde, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Wenn das Vermehrungsmaterial behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden. Zu diesem Zweck geben Sie bitte nach bestem Wissen an, ob das zu prüfende Vermehrungsmaterial folgendem ausgesetzt war:

- | | | |
|--|--------|----------|
| a) Mikroorganismen (z. B. Viren, Bakterien, Phytoplasma) | Ja [] | Nein [] |
| b) Chemischer Behandlung (z.B. Wachstumshemmer, Pestizide) | Ja [] | Nein [] |
| c) Gewebekultur | Ja [] | Nein [] |
| d) Sonstige Faktoren | Ja [] | Nein [] |

Wenn „Ja“, bitte Einzelheiten angeben.

.....

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

Anmeldername

Unterschrift Datum

[Ende des Dokuments]