



These Test Guidelines have been superseded by a later version. The latest adopted version of Test Guidelines can be found at [http://www.upov.int/test\\_guidelines/en/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp)

This publication has been scanned from a paper copy and may have some discrepancies from the original document.

---

Ces principes directeurs d'examen ont été remplacés par une version ultérieure. La version adoptée la plus récente des principes directeurs d'examen figure à l'adresse suivante : [http://www.upov.int/test\\_guidelines/fr/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/fr/list.jsp)

Cette publication a été numérisée à partir d'une copie papier et peut contenir des différences avec le document original.

---

Diese Prüfungsrichtlinien wurden durch eine neuere Fassung ersetzt. Die neueste angenommene Fassung von Prüfungsrichtlinien ist unter [http://www.upov.int/test\\_guidelines/en/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp) zu finden.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Papierkopie gescannt und könnte Abweichungen von der originalen Veröffentlichung aufweisen.

---

Las presentes directrices de examen han sido reemplazadas por una versión posterior. La versión de las directrices de examen de más reciente aprobación está disponible en [http://www.upov.int/test\\_guidelines/es/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/es/list.jsp).

Este documento ha sido escaneado a partir de una copia en papel y puede que existan divergencias en relación con el documento original.



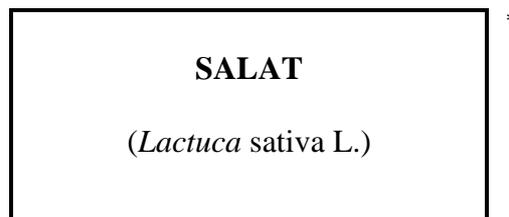
TG/13/8

ORIGINAL: englisch

DATUM: 9. April 2003

## INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN

GENÈVE



## RICHTLINIEN

## FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

## AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT

Alternative(r) Name(n):\*

<i>Lateinisch</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Lactuca sativa</i> L.	Lettuce	Laitue	Salat	Lechuga

## VERBUNDENE DOKUMENTE

Diese Richtlinien sind in Verbindung mit dem Dokument TG/1/3, „Allgemeine Einführung zur Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit und zur Erarbeitung harmonisierter Beschreibungen von neuen Pflanzensorten“ (nachstehend „die Allgemeine Einführung“) und den damit in Verbindung stehenden „TGP“-Dokumenten zu sehen.

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

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
1. ANWENDUNG DIESER PRÜFUNGSRICHTLINIEN .....	3
2. ANFORDERUNGEN AN DAS VERMEHRUNGSMATERIAL .....	3
3. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG .....	3
3.1 Prüfungsdauer .....	3
3.2 Prüfungsort.....	3
3.3 Bedingungen für die Durchführung der Prüfung.....	3
3.4 Gestaltung der Prüfung .....	4
3.5 Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile .....	4
3.6 Zusätzliche Prüfungen.....	4
4. PRÜFUNG DER UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT .....	4
4.1 Unterscheidbarkeit .....	4
4.2 Homogenität.....	4
4.3 Beständigkeit.....	5
5. GRUPPIERUNG DER SORTEN UND ORGANISATION DER ANBAUPRÜFUNG.....	5
6. EINFÜHRUNG IN DIE MERKMALSTABELLE .....	6
6.1 Merkmalskategorien.....	6
6.2 Ausprägungsstufen und entsprechende Noten.....	6
6.3 Ausprägungstypen.....	6
6.4 Beispielssorten .....	6
6.5 Legende.....	6
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	7
8. ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE .....	19
8.1 Schlüssel zu Salattypen (nach Abschnitt 5.3) .....	19
8.2 Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	20
8.3 Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	20
9. LITERATUR.....	29
10. TECHNISCHER FRAGEBOGEN .....	31

## 1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Lactuca sativa* L.

## 2. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

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

2.2 Das Vermehrungsmaterial ist in Form von Samen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

20 g oder mindestens 20 000 Samen.

2.4 Das Saatgut sollte die von der zuständigen Behörde angegebenen Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, die Sortenechtheit und analytische Reinheit, die Gesundheit und den Feuchtigkeitsgehalt erfüllen. Wenn das Saatgut gelagert werden muß, sollte die Keimfähigkeit so hoch wie möglich sein und vom Anmelder angegeben werden.

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

2.6 Das Pflanzenmaterial 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 *Prüfungsdauer*

Die Mindestprüfungsdauer sollte in der Regel zwei unabhängige Wachstumsperioden betragen.

### 3.2 *Prüfungsort*

Die Prüfungen sollten in der Regel an einem Ort durchgeführt werden. Wenn Merkmale, die für die DUS-Prüfung maßgebend sind, an diesem Ort nicht festgestellt werden können, kann die Sorte an einem weiteren Ort geprüft werden.

### 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 7 Pflanzenentwicklung sicherstellen.

### 3.4 *Gestaltung der Prüfung*

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

3.4.2 Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie insgesamt mindestens 60 Pflanzen ergibt, die auf zwei oder mehrere Wiederholungen verteilt werden sollten.

### 3.5 *Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile*

Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen an 20 Pflanzen oder 20 Pflanzenteilen erfolgen.

### 3.6 *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 in Abschnitt 3.1 empfohlene Mindestprüfungsdauer spiegelt im allgemeinen die Notwendigkeit wider, sicherzustellen, daß die Unterschiede in einem Merkmal hinreichend stabil sind.

#### 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.

### 4.2 *Homogenität*

4.2.1 Es ist für Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien besonders wichtig, die Allgemeine Einführung zu konsultieren, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Homogenität treffen.

Folgende Punkte werden jedoch zur ausführlicheren Darlegung oder zur Betonung in diesen Prüfungsrichtlinien aufgeführt.

4.2.2 Für die Bestimmung der Homogenität sollten ein Populationsstandard von 1% und eine Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95% angewandt werden. Bei einer Probengröße von 60 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 2.

#### 4.3 *Beständigkeit*

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

4.3.2 Nach Bedarf oder im Zweifelsfall kann die Beständigkeit geprüft werden, indem entweder eine weitere Generation angebaut oder ein neues Saat- oder Pflanzgutmuster geprüft wird, um sicherzustellen, daß sie dieselben Merkmale wie früher eingesandtes Material aufweist.

### 5. Gruppierung der Sorten und Organisation der Anbauprüfung

5.1 Die Auswahl allgemein bekannter Sorten, die im Anbauversuch mit der Kandidatensorte angebaut werden sollen, und die Art und Weise der Aufteilung dieser Sorten in Gruppen zur Erleichterung der Unterscheidbarkeitsprüfung wird 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 In erster Linie erfolgt die Unterteilung nach der Zugehörigkeit zu einem der folgenden Wuchstypen:

#### Pflanze: Wuchstyp

##### *Beispielsorten:*

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. Kopfsalat:       | Clarion, Merveille de quatre saisons, Verpia         |
| 2. Eissalat:        | Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Eisberg) |
| 3. Römischer Salat: | Blonde maraîchère                                    |
| 4. „Grasse“-Salat:  | Bibb, Sucrine  |
| 5. Schnittsalat:    | Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Oakleaf, Salad Bowl  |
| 6. Stengelsalat:    | Celtuce  |

Für weitere Auskünfte vgl. Abschnitt 8.1, „Schlüssel zu Salattypen“.

5.4 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

- a) Samen: Farbe (Merkmal 1);
- b) Blatt: Anthocyanfärbung (Merkmal 20);
- c) Zeitpunkt des Schossbeginns unter Langtagsbedingungen (Merkmal 35).

5.5 Anleitung für die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen im Prozeß der Unterscheidbarkeitsprüfung wird in der Allgemeinen Einführung gegeben.

## 6. Einführung in die Merkmalstabelle

### 6.1 *Merkmalskategorien*

#### 6.1.1 Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien

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

#### 6.1.2 Merkmale mit Sternchen

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

### 6.2 *Ausprägungsstufen und entsprechende Noten*

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

### 6.3 *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. Abschnitt 6.1.2

(a)-(c) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8, Abschnitt 8.1

(+) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8, Abschnitt 8.2

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

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>1. (* (*)</b>	<b>Seed: color</b>	<b>Graine: couleur</b>	<b>Samen: Farbe</b>	<b>Semilla: color</b>		
	white	blanche	weiß	blanco	Verpia	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Durango	2
	black	noire	schwarz	negro	Kagraner Sommer	3
<b>2. (* (+)</b>	<b>Seedling: anthocyanin coloration</b>	<b>Plantule: pigmentation anthocyanique</b>	<b>Keimpflanze: Anthocyanfärbung</b>	<b>Plántula: pigmentación antociánica</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Verpia	1
	present	présente	vorhanden	presente	Pirat	9
<b>3.</b>	<b>Seedling: size of cotyledon (fully developed)</b>	<b>Plantule: taille du cotylédon (à complet développement)</b>	<b>Keimpflanze: Größe des Keimblatts (voll entwickelt)</b>	<b>Plántula: tamaño del cotiledón (plenamente desarrollado)</b>		
	small	petit	klein	pequeño	Romance	3
	medium	moyen	mittel	medio	Expresse	5
	large	grand	groß	grande	Verpia	7
<b>4.</b>	<b>Seedling: shape of cotyledon</b>	<b>Plantule: forme du cotylédon</b>	<b>Keimpflanze: Form des Keimblatts</b>	<b>Plántula: forma del cotiledón</b>		
	narrow elliptic	elliptique étroit	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Calmar	3
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Frisette	5
	broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Fiorella, Sunrise	7
<b>5.</b>	<b>Leaf: attitude at 10-12 leaf stage</b>	<b>Feuille: port au stade 10-12 feuilles</b>	<b>Blatt: Stellung im 10-12 Blattstadium</b>	<b>Hoja: porte en el estado de 10 a 12 hojas</b>		
	erect	dressé	aufrecht	erecto	Baby Star, Romance	1
	semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Great Lakes 118, Soraya	3
	prostrate	étalé	liegend	postrado	Unicum, Vanguard 75	5

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>6.</b>	<b>Leaf blade: division (as for 5)</b>	<b>Limbe: division (comme pour 5)</b>	<b>Blattspreite: Teilung (wie bei 5)</b>	<b>Limbo: división (como para 5)</b>		
(+)	entire	entier	ungeteilt	entero	Fiorella, Sunrise	1
	lobed	lobé	gelappt	lobulado	A couper à feuille de chêne blonde à graine noire, Salad Bowl	2
	divided	fendu	gespalten	dividido	Lagon, Monet	3
<b>7.</b>	<b>(a) Plant: diameter</b>	<b>Plante: diamètre</b>	<b>Pflanze: Durchmesser</b>	<b>Planta: diámetro</b>		
(*)	very small	très petit	sehr klein	muy pequeña	Pavane, Tom Thumb	1
	small	petit	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
	medium	moyen	mittel	media	Clarion, Verpia	5
	large	grand	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
	very large	très grand	sehr groß	muy grande	El Toro, Yuma	9
<b>8.</b>	<b>(a) Plant: head formation</b>	<b>Plante: formation d'une pomme</b>	<b>Pflanze: Kopfbildung</b>	<b>Planta: formación del cogollo</b>		
(*)	no head	pas de pomme	kein Kopf	sin cogollo	Blonde à couper améliorée, Lollo rossa	1
	open head	pomme ouverte	offener Kopf	cogollo abierto	Manfred, Monet	2
	closed head (overlapping)	pomme fermée (chevauchement)	geschlossener Kopf (Überlappung)	cogollo cerrado (solapándose)	Kelvin, Sunrise	3
<b>9.</b>	<b>(a) <u>Varieties with closed head formation only:</u> Head: degree of overlapping of upper part of leaves</b>	<b><u>Variétés à pomme fermée seulement:</u> Pomme: degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles</b>	<b><u>Nur Sorten mit geschlossenem Kopf:</u> Kopf: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter</b>	<b><u>Solamente variedades con cogollo cerrado:</u> Cogollo: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas</b>		
	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Colorado	1
	weak	faible	gering	débil	Danilla, Novita	3
	medium	moyen	mittel	medio	Augusta, Fiorella	5
	strong	fort	stark	fuerte	Master, Minas	7
	very strong	très fort	sehr stark	muy fuerte	Kelvin, Roxette	9

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>10. (a) Head: density</b>	<b>Pomme: densité</b>	<b>Kopf: Dichte</b>	<b>Cogollo: densidad</b>		
very loose	très lâche	sehr locker	muy laxa	Ninja	1
loose	lâche	locker	laxa	Danilla, Nanda	3
medium	moyenne	mittel	media	Blonde maraîchère	5
dense	dense	dicht	densa	Hilde II, Kelvin	7
very dense	très dense	sehr dicht	muy densa	Musette, Toronto	9
<b>11. (a) Head: size</b>	<b>Pomme: taille</b>	<b>Kopf: Größe</b>	<b>Cogollo: tamaño</b>		
very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Tom Thumb	1
small	petite	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
medium	moyenne	mittel	media	Fiorella, Soraya	5
large	grande	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
very large	très grande	sehr groß	muy grande	Blonde maraîchère, El Toro	9
<b>12. (a) <u>Butterhead type varieties in glasshouse only:</u> Head: closing of base</b>	<b><u>Seulement les variétés de type laitue de serre</u> pommée: Pomme: fermeture de la base</b>	<b><u>Nur Sorten vom Typ Kopfsalat für Unterglasanbau:</u> Kopf: Geschlossenheit der Basis</b>	<b><u>Solamente para variedades de tipo lechuga Trocadero en invernadero:</u> Cogollo: cierre de la base</b>		
weak	faible	gering	débil	Passe Partout	3
medium	moyenne	mittel	medio	Carmelita	5
strong	forte	stark	fuerte	Dustin, Manfred	7
<b>13. (*) (+) (a) Head: shape in longitudinal section</b>	<b>Pomme: forme en section longitudinale</b>	<b>Kopf: Form im Längsschnitt</b>	<b>Cogollo: forma en sección longitudinal</b>		
elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Verte maraîchère	1
broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Sucrine	2
circular	arrondie	rund	circular	Passe Partout, Verpia	3

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>14. (a) Leaf: thickness</b>	<b>Feuille: épaisseur</b>	<b>Blatt: Dicke</b>	<b>Hoja: grosor</b>		
thin	mince	dünn	delgada	Raisa, Royal Red	3
medium	moyenne	mittel	media	Dustin, Sunrise	5
thick	épaisse	dick	gruesa	Frisée de Beauregard	7
<b>15. (a) Leaf: attitude at harvest maturity (outer leaves from head lettuce or adult leaves from cutting and stem lettuce)</b>	<b>Feuille: port à maturité de récolte (feuilles externes de laitue pommée ou feuilles adultes de laitue à couper et de laitue-tige)</b>	<b>Blatt: Stellung im Erntestadium (äußere Blätter bei Kopfsalat bzw. vollentwickelte Blätter bei Schnitt- und Stengelsalat)</b>	<b>Hoja: porte durante la madurez para cosecha (hojas externas de lechuga de cogollo u hojas adultas de lechugas de cortar y de tallo)</b>		
erect	dressé	aufrecht	erecto	Feria, Riva	1
semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Amelia, Toronto	3
horizontal	horizontal	waagrecht	horizontal	Chambery, Divina	5
<b>16. (*) (+)</b>	<b>Feuille: forme</b>	<b>Blatt: Form</b>	<b>Hoja: forma</b>		
narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Riva, Verte maraîchère	1
elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Angela, Xanadu	2
broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Amelia	3
circular	arrondie	rund	circular	Elsa, Sunrise, Verpia	4
transverse broad elliptic	elliptique transverse large	quer breit elliptisch	elíptica transversal ancha	Commodore, Fiorella	5
transverse elliptic	elliptique transverse	quer elliptisch	elíptica transversal	Elvira, Madison	6
obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Raisa, Toronto	7
broad obtusate	losangique transverse large	verkehrt breit rautenförmig	rómbica ancha	Delicato, Monet	8
triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Deer Tongue	9

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>17. (a) Leaf: tip of leaf blade</b>	<b>Feuille: sommet du limbe des feuilles</b>	<b>Blatt: Spitze der Blattspreite</b>	<b>Hoja: ápice del limbo</b>		
rounded	arrondi	abgerundet	redondeado	Blonde Maraîchère, Maserati	1
acute	aigu	spitz	agudo	Celtuce, Dear Tongue, Karola, Temptra	2
<b>18. (*) (+) (a) Leaf: hue of green color of outer leaves</b>	<b>Feuille: teinte de la couleur verte des feuilles externes</b>	<b>Blatt: Ton der Grünfärbung der äußeren Blätter</b>	<b>Hoja: tonalidad del color verde de las hojas externas</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Donatello, Verpia	1
yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	Dorée de printemps	2
greyish	grisâtre	gräulich	grisáceo	Celtuce, Du bon jardinier	3
reddish	rougeâtre	rötlich	rojizo	Lollo rossa, Revolution, Rosa	4
				(see also Ad. 18)	
<b>19. (*) (+) (a) Leaf: intensity of color of outer leaves</b>	<b>Feuille: intensité de la couleur des feuilles externes</b>	<b>Blatt: Intensität der Farbe der äußeren Blätter</b>	<b>Hoja: intensidad del color de las hojas externas</b>		
very light	très claire	sehr hell	muy claro	(see Ad. 18)	1
light	claire	hell	claro	(see Ad. 18)	3
medium	moyenne	mittel	medio	(see Ad. 18)	5
dark	foncée	dunkel	oscuro	(see Ad. 18)	7
very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro	(see Ad. 18)	9
<b>20. (*) (a) Leaf: anthocyanin coloration</b>	<b>Feuille: pigmentation anthocyanique</b>	<b>Blatt: Anthocyanfärbung</b>	<b>Hoja: pigmentación antociánica</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Fiorella, Sunrise	1
present	présente	vorhanden	presente	Commodore, Pirat	9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>21. (*)</b>	<b>(a) Leaf: intensity of anthocyanin coloration</b>	<b>Feuille: intensité de la pigmentation anthocyannique</b>	<b>Blatt: Intensität der Anthocyanfärbung</b>	<b>Hoja: intensidad de la pigmentación antocianica</b>		
	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Chicon de Charentes, Muranta, Rumina	1
	weak	faible	gering	débil	Du bon jardinier	3
	medium	moyenne	mittel	media	Trocadéro à graine noire	5
	strong	forte	stark	fuerte	Amandine, Merveille des quatre saisons	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Little Leprechaun, Revolution	9
<b>22.</b>	<b>(a) Leaf: distribution of anthocyanin</b>	<b>Feuille: répartition de l'anthocyane</b>	<b>Blatt: Verteilung des Anthocyan</b>	<b>Hoja: distribución de la antocianina</b>		
	localised	localisée	lokal begrenzt	localizada	Muranta, Rumina	1
	entire	répartie sur toute la surface	auf der gesamten Blattfläche	en toda la superficie	Delicato, Liberty	2
<b>23.</b>	<b>(a) Leaf: kind of anthocyanin distribution</b>	<b>Feuille: type de répartition de l'anthocyane</b>	<b>Blatt: Art der Anthocyan- verteilung</b>	<b>Hoja: tipo de distribución de la antocianina</b>		
	diffused only	seulement diffuse	nur diffus	únicamente difusa	Amandine, Pirat, Sanguine	1
	in spots only	seulement en taches	nur in Flecken	únicamente en manchas	Passion blonde à graine blanche, Unicum	2
	diffused and in spots	diffuse et en taches	diffus und in Flecken	difusa y en manchas	Lovina, Rougette du Midi	3
<b>24.</b>	<b>(a) Leaf: glossiness of upper side</b>	<b>Feuille: brillance de la face supérieure</b>	<b>Blatt: Glanz der Oberseite</b>	<b>Hoja: brillo del haz</b>		
	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Divina, Du bon jardinier	1
	weak	faible	gering	débil	Elsa, Fiorella	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Feria, Sunrise	5
	strong	forte	stark	fuerte	Ibis, Noisette	7

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>25. (*) (a) Leaf: blistering</b>	<b>Feuille: cloqure</b>	<b>Blatt: Blasigkeit</b>	<b>Hoja: abullonado</b>		
absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Donia, Frillblond	1
weak	faible	gering	débil	Fiorella, Minas	3
medium	moyenne	mittel	medio	Commodore	5
strong	forte	stark	fuerte	Blonde de Paris, Smile	7
very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Blonde de Doulon	9
<b>26. (*) (a) Leaf: size of blisters</b>	<b>Feuille: taille des cloques</b>	<b>Blatt: Größe der Blasen</b>	<b>Hoja: tamaño del abullonado</b>		
small	petites	klein	pequeñas	Dorée de printemps	3
medium	moyennes	mittel	medianas	Dustin, Sunrise	5
large	grandes	groß	grandes	Fiorella, Massilia	7
<b>27. (*) (a) Leaf blade: degree of undulation of margin</b>	<b>Limbe: importance de l'ondulation du bord</b>	<b>Blattspreite: Grad der Randwellung</b>	<b>Limbo: grado de ondulación del borde</b>		
absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Dustin, Manfred	1
weak	faible	gering	débil	Commodore, Sunrise	3
medium	moyenne	mittel	medio	Noisette, Pentared	5
strong	forte	stark	fuerte	Calmar, Invicta	7
very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Lollo rossa, Madison	9
<b>28. (*) (a) Leaf blade: incisions of margin on apical part</b>	<b>Limbe: découpures du bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: incisiones del borde de la zona apical</b>		
absent	absentes	fehlend	ausentes	Verpia	1
present	présentes	vorhanden	presentes	Calmar, Gloire du Dauphiné, Unicum	9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>29. (*)</b>	<b>(a) Leaf blade: depth of incisions on margin on apical part</b>	<b>Limbe: profondeur des découpures sur le bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Tiefe der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: profundidad de las incisiones del borde de la zona apical</b>		
	shallow	peu profondes	flach	poco profundas	Pentared, Unicum	3
	medium	moyennes	mittel	medias	Ithaca Great Lakes	5
	deep	profondes	tief	profundas	Lagon, Monet	7
<b>30.</b>	<b>(a) Leaf blade: density of incisions on margin on apical part</b>	<b>Limbe: densité des découpures sur le bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Dichte der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: densidad de las incisiones del borde de la zona apical</b>		
	sparse	lâches	locker	laxa	Maravilla de Verano	3
	medium	moyennes	mittel	media	Calmar, De Pierre Benite	5
	dense	denses	dicht	densa	Grand Rapids, Ithaca Great Lakes	7
	very dense	très denses	sehr dicht	muy densa	Locarno, Madison	9
<b>31.</b>	<b>(a) <u>Varieties with shallow incisions on margin on apical part only:</u> Leaf blade: type of incisions on apical part</b>	<b><u>Variétés avec des découpures peu profondes sur le bord de la partie apicale seulement:</u> Limbe: type d'incisions sur la partie apicale</b>	<b><u>Nur Sorten mit flachen Einschnitten am Rand der oberen Hälfte:</u> Blattspreite: Typ der Einschnitte an der oberen Hälfte</b>	<b><u>Solamente variedades con incisiones poco profundas del borde de la zona apical:</u> Limbo: tipo de incisiones en la zona apical</b>		
	sinuate	sinueuses	gebuchtet	sinuosas	Gloire du Dauphiné	1
	dentate	dentées	gezähnt	dentadas	Calmar	2
<b>32.</b>	<b>(a) Leaf blade: venation</b>	<b>Limbe: nervation</b>	<b>Blattspreite: Aderung</b>	<b>Limbo: nervaduras</b>		
	not flabellate	non flabelliforme	nicht fächerförmig	no flabeliforme	Donatella, Verpia, Xanadu	1
	flabellate	flabelliforme	fächerförmig	flabeliforme	Gloire du Dauphiné, Locarno, Monet	2

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>33.</b>	<b>Axillary sprouting</b>	<b>Bourgeons axillaires</b>	<b>Seitentriebbildung</b>	<b>Brotos axilares</b>		
	absent or very weak	absents ou très faibles	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy débiles	Valmaine	1
	weak	faibles	gering	débiles	Aprilia, Sunrise	3
	medium	moyens	mittel	medios		5
	strong	forts	stark	fuertes	Riva	7
	very strong	très forts	sehr stark	muy fuertes	Doncella	9
<b>34. (a)</b>	<b>Time of harvest maturity</b>	<b>Epoque de maturité de récolte</b>	<b>Zeitpunkt der Erntereife</b>	<b>Época de madurez para cosecha</b>		
	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Attraction	3
	medium	moyenne	mittel	media	Newton	5
	late	tardive	spät	tardía	Calmar	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	El Toro	9
<b>35. (*)</b>	<b>Time of beginning of bolting under long day conditions</b>	<b>Epoque de début de montaison en jours longs</b>	<b>Zeitpunkt des Schossbeginns unter Langtagsbedingungen</b>	<b>Época del comienzo de la subida a flor en condiciones de día largo</b>		
	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Carelia	5
	late	tardive	spät	tardía	Hilde II	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Erika, Kinemontepas, Rex	9
<b>36.</b>	<b>Plant: height (flowering plant)</b>	<b>Plante: hauteur (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Höhe (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: altura (planta en floración)</b>		
	short	courte	niedrig	baja	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Samourai	5
	tall	haute	hoch	alta	Danilla, Hilde II	7

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>37.</b>	<b>Plant: fasciation (flowering plant)</b>	<b>Plante: fasciation (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Verbänderung (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: fasciación (planta en floración)</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Calmar, Romance	1
	present	présente	vorhanden	presente	Gotte jaune d'or	9
<b>38.</b>	<b>Plant: intensity of fasciation (flowering plant)</b>	<b>Plante: intensité de la fasciation (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Stärke der Verbänderung (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: intensidad de la fasciación (planta en floración)</b>		
	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Gotte à graine blanche	1
	weak	faible	gering	débil	Verte maraîchère	3
	medium	moyenne	mittel	media	Amadeus	5
	strong	forte	stark	fuerte	Gotte jaune d'or	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Chicon des Charentes	9
<b>39. (+)</b>	<b>(b) Resistance to downy mildew (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Résistance au mildiou (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Resistenz gegen Falschen Mehltau (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Resistencia al mildiú (<i>Bremia lactucae</i>)</b>		
<b>39.1</b>	<b>(c) Isolate B1 2</b>	<b>Isolat B1 2</b>	<b>Isolat B1 2</b>	<b>Aislado B1 2</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Ninja	9
<b>39.2</b>	<b>(c) Isolate B1 5</b>	<b>Isolat B1 5</b>	<b>Isolat B1 5</b>	<b>Aislado B1 5</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Sabine	9
<b>39.3</b>	<b>(c) Isolate B1 7</b>	<b>Isolat B1 7</b>	<b>Isolat B1 7</b>	<b>Aislado B1 7</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Verpia	9
<b>39.4</b>	<b>(c) Isolate B1 12</b>	<b>Isolat B1 12</b>	<b>Isolat B1 12</b>	<b>Aislado B1 12</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Danilla, Geisha	9

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39.5 (c) Isolate B1 15</b>	<b>Isolat B1 15</b>	<b>Isolat B1 15</b>	<b>Aislado B1 15</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Mirian	9
<b>39.6 (c) Isolate B1 16</b>	<b>Isolat B1 16</b>	<b>Isolat B1 16</b>	<b>Aislado B1 16</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.7 (c) Isolate B1 17</b>	<b>Isolat B1 17</b>	<b>Isolat B1 17</b>	<b>Aislado B1 17</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.8 (c) Isolate B1 18</b>	<b>Isolat B1 18</b>	<b>Isolat B1 18</b>	<b>Aislado B1 18</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.9 (c) Isolate B1 20</b>	<b>Isolat B1 20</b>	<b>Isolat B1 20</b>	<b>Aislado B1 20</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.10 (c) Isolate B1 21</b>	<b>Isolat B1 21</b>	<b>Isolat B1 21</b>	<b>Aislado B1 21</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Colorado, Ninja	9
<b>39.11 (c) Isolate B1 22</b>	<b>Isolat B1 22</b>	<b>Isolat B1 22</b>	<b>Aislado B1 22</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Coralis, Torpedo	9
<b>39.12 (c) Isolate B1 23</b>	<b>Isolat B1 23</b>	<b>Isolat B1 23</b>	<b>Aislado B1 23</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Colorado	9

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>40. (b) Resistance to lettuce mosaic virus (LMV)</b> (+)	<b>Résistance au virus de la mosaïque de la Laitue (LMV)</b>	<b>Resistenz gegen Salatmosaikvirus (LMV)</b>	<b>Resistencia al virus del mosaico de la lechuga (LMV)</b>		
<b>(c) Strain Ls 1</b>	<b>Souche Ls 1</b>	<b>Pathotyp Ls 1</b>	<b>Cepa Ls 1</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II, Salvina	1
present	présente	Vorhanden	presente	Corsica	9

## 8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

### 8.1 *Schlüssel zu Salattypen (nach Abschnitt 5.3)*

Die angebauten Salatsorten lassen sich in folgende Typen einteilen:

#### 1) Kopfsalat

Mit Kopfbildung oder dicht gefülltem Herz, dünnen bis mitteldicken, zarten Blättern mit deutlicher Mittelrippe; Kopfform von breit elliptisch bis quer elliptisch.

#### 2) Eissalat (einschließlich der Typen Eisberg, Batavia und Maravilla)

Geringe bis sehr starke Kopfbildung, ziemlich dünne bis sehr dicke und grobe Blätter, keine deutliche Mittelrippe, jedoch mit fächerförmiger Aderung.

Eissalat-Typen (wie Calmar und Saladin) haben vorwiegend dicke, grobe Blätter, überwiegend grün und graugrün, der Blattrand ist wenig bis ziemlich stark eingeschnitten.

Batavia-Typen haben im allgemeinen mitteldicke und ziemlich stark blasige Blätter, überwiegend gelblich oder mittelgrün; die Kopfbildung ist unter kalten Witterungsbedingungen nicht immer deutlich.

Maravilla-Typen haben ziemlich dicke, grobe, nur gering oder nicht blasige Blätter.

#### 3) Römischer Salat

Kopfbildend oder halb kopfbildend, längliche und ziemlich grobe Blätter mit deutlicher Mittelrippe, Kopfform im Längsschnitt elliptisch, Länge des Kopfes >1,5 x Durchmesser.

#### 4) „Grasse“-Salat (manchmal unter Römischer Salat eingestuft)

Kopfbildend oder halb kopfbildend, grobe, dicke Blätter mit deutlicher Mittelrippe, Kopfform kurz elliptisch bis leicht verkehrt eiförmig. Einige Typen haben ein dicht gefülltes Herz, andere ähneln eher einem kurzen Römischen Salat. Geeignet für semi-aride Bedingungen.

#### 5) Schnittsalat

Ziemlich heterogene Gruppe, die von nicht kopfbildenden kopfsalatähnlichen, nicht kopfbildenden bataviaähnlichen, nicht kopfbildenden Eissalattypen bis zu Oakleaf- und Catalogna- (gelappt) Typen mit tief geschlitzten Blättern (Monet) und Typen mit stark gewelltem Blattrand (Lollo) reichen. Sorten teils mit deutlicher Mittelrippe und teils mit fächerförmiger Aderung der Blätter. Gemeinsames Merkmal: lockere Rosette.

6) Stengelsalat

Bildet vor dem Schossbeginn einen fleischigen Stengel, zumindest bei (Halb-) Kurztagsbedingungen; die Blätter sind vorwiegend grob und haben eine deutliche Mittelrippe. Die Blätter und/oder der Stengel sind für den Verzehr geeignet.

8.2 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

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

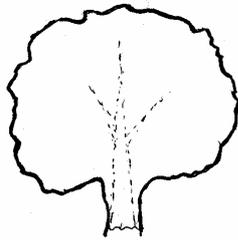
- (a) Pflanze, Kopf, Blatt, Blattspreite: Die Erfassungen an der Pflanze, am Kopf, am Blatt und an der Blattspreite sollten im Erntestadium erfolgen.
- (b) Krankheitsresistenz: Sofern Resistenzeigenschaften für die Feststellung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit herangezogen werden, müssen die Beobachtungen an Prüfungen unter kontrollierten Infektionsbedingungen mit einem definierten Pathotyp durchgeführt werden.
- (c) Resistenz gegen Falschen Mehltau: Die einzelnen Pathotypen sollten getrennt geprüft werden und die Ergebnisse auch getrennt angegeben werden.

8.3 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

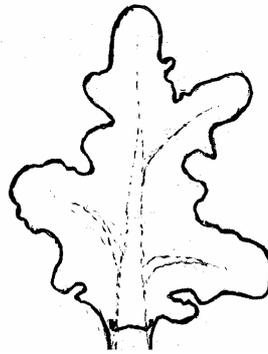
Zu 2: Keimpflanze: Anthocyanfärbung

Dieses Merkmal lässt sich leicht erfassen, indem die nach dem Verpflanzen verbliebenen Keimpflanzen ohne Bewässerung und unter kalten (kälteren) Bedingungen in der Saatkiste belassen werden. Innerhalb von zwei bis drei Tagen zeigen alle Keimpflanzen von Sorten mit Anthocyanfärbung dieses Merkmal.

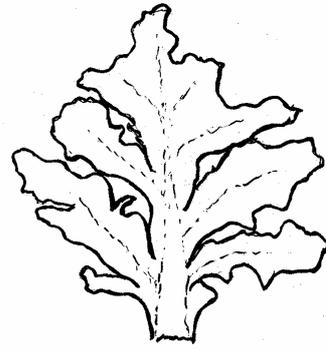
Zu 6: Blattspreite: Teilung



1  
ungeteilt

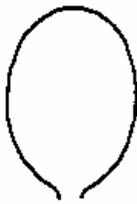


2  
gelappt

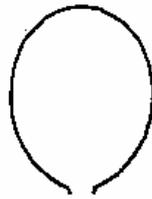


3  
gespalten

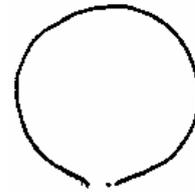
Zu 13: Kopf: Form im Längsschnitt



1  
elliptisch



2  
breit elliptisch

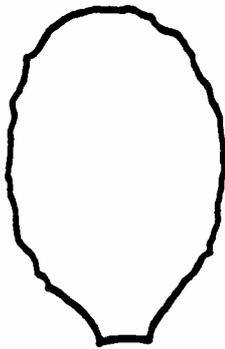


3  
rund

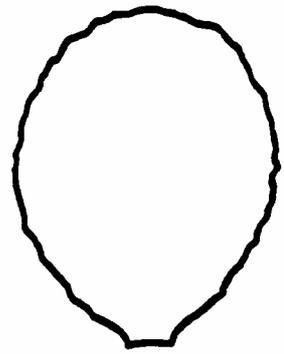
Zu 16: Blatt: Form



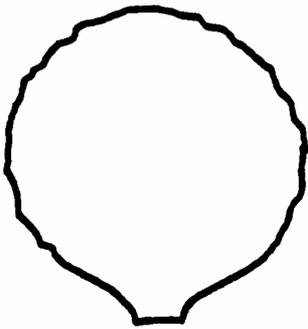
1  
schmal elliptisch



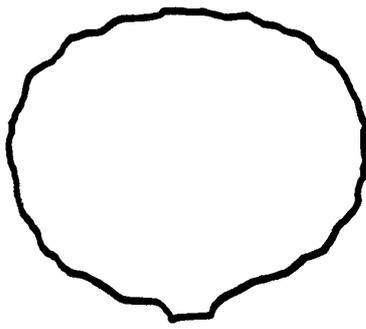
2  
elliptisch



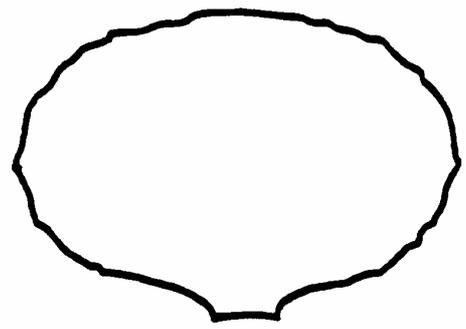
3  
breit elliptisch



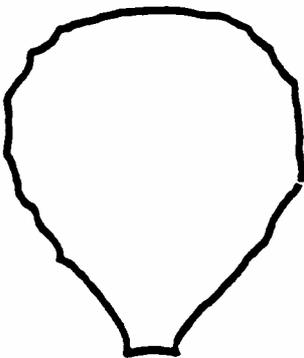
4  
rund



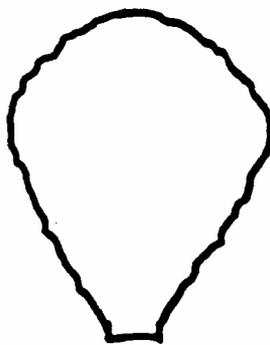
5  
quer breit elliptisch



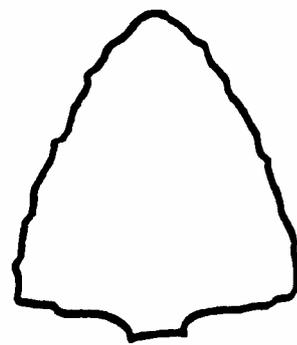
6  
quer elliptisch



7  
verkehrt eiförmig



8  
verkehrt breit rautenförmig



9  
dreieckig

Zu 18 und 19: Blatt: Ton der Grünfärbung (18) und Intensität der Farbe (19) der äußeren Blätter

Intensität der Farbe (M. 19)	Ton der Grünfärbung (M. 18)			
	1 fehlend	2 gelblich	3 gräulich	4 rötlich
1 sehr hell	Krizet	Marbello Black Seeded Simpson	Hohlblättriger Butter	
3 hell	Blonde maraîchère, Mondial, Reskia	Blondine (= Viktoria), Locarno, Pia	Celtuce, Kinemontepas, Natina	Brauner Trotzkopf, Maravilla de Verano
5 mittel	Florian, Frillblond, Sunrise, Têtue de Nîmes	Australische Gele, Dorée de printemps, Gotte jaune d'or	Clarion, Du bon jardinier, Durango, Kelvin	Lollo rossa, Pirat, Prizehead (= Frisée d'Amérique)
7 dunkel	Baby Star, Donatello, Verpia, Waldemann Dark Green	Batavia, Chicon	Chou de Naples (= Webb's Wonderful), Galaxy, Toledo	Merveille des quatre saisons, Rosa, Rouge d'Hiver
9 sehr dunkel	Pavane		(Sudia)	Liberty, Malibu, Pentared, Revolution

Zu 39: Resistenz gegen Falschen Mehltau (*Bremia lactucae*)

Isolate mit mindestens einer Dm-Genkomponente

Salatsorten sollten entweder entsprechend ihrer Resistenz gegenüber Isolat mit definierten Dm-Virulenzkomponenten beschrieben werden oder entsprechend des Vorhandenseins von Dm-Resistenzgenen in ihrem genetischen Hintergrund. Dies berücksichtigt die Möglichkeit bekannte oder unbekannte Dm-Resistenzgene zu beschreiben, deren Fehlen oder Vorhandensein nicht geprüft wurde.

Das von Dr. I.R. Crute, A.G. Johnson, B.F. Farrara, T.W. Ilott und R.W. Michelmore entwickelte System der Dm-Genomenklatur sollte als international anerkanntes System für die Beschreibung der Dm-Gene von Salatsorten angenommen werden. (Für weitere Einzelheiten siehe den Artikel von Farrara, B.F., et al., 1987, "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (*Bremia Lactucae*) in Species of Lettuce (*Lactuca sativa* and *L. serriola*)", Plant Pathology 36, Seiten 499-514 und weitere Artikel in Kapitel 9.) Für weitere Informationen siehe Ettekoven, K. van, und Arend, A.J.M. van der, 1999 (siehe Kapitel 9).

### Nützliche Dm-Gene

Die DUS-Prüfer sollten auf Dm-Gene mit praktischem Wert prüfen, die direkten Einfluß auf die Ausprägung von nützlichen Resistenzen bei Salatsorten haben, und nicht routinemäßig auf zweifelhafte oder nicht wichtige Dm-Gene.

Die folgenden Dm-Gene werden gegenwärtig als nützlich angesehen: 2, 3, 5/8, 6, 7, 11, 16 und 18\*, sowie Faktor R17\*, R36\*, R37\* und R38\*. Nur diese Gene sollten routinemäßig geprüft werden. Die Rolle der neuen Dm-Gene (\*) sollte ständig überprüft werden.

### Besondere Prüfungen

Besondere Prüfungen könnten für Dml, Dm4, Dm15 und Dm10 notwendig sein (in den Vereinigten Staaten von Amerika oder in Australien sinnvoll).

Wenn Züchter das Vorhandensein von anderen als den oben genannten Dm-Genen angeben, dann sollten sie in dem Technischen Fragebogen darauf hinweisen, wie das Vorhandensein dieser Gene nachgewiesen werden kann und, sofern notwendig, die entsprechenden *Bremia*-Isolate an das Prüfungszentrum liefern, um ihre Angaben überprüfen zu können. Besondere Prüfungen könnten für andere Dm-Gene durchgeführt werden, sofern sie vom Züchter als für die DUS-Prüfung nötig gefordert werden.

### *Bremia*-Rassen

Die folgenden *Bremia*-Rassen sollten verwendet werden, um zu bestimmen, ob eine Salatsorte die oben angegebenen Dm-Gene besitzt: BI-2, BI-5, BI-7, BI-12, BI-15, BI-16, BI-17, BI-18, BI-20, BI-21, BI-22 and BI-23. Für eine besondere Unterscheidung zwischen Dm 5/8 und Dm 7 wird BI-7 vorgeschlagen.

Diese Isolate besitzen eine Vielzahl von Virulenzen. Für Einzelheiten wird auf die entsprechende Literatur verwiesen.

### Neue Isolate

Zusätzliche Isolate könnten für die Prüfung auf alle möglicherweise neu auftretenden wirksamen Dm-Gene hinzugefügt werden.

Wenn neue Isolate von *Bremia* auftreten, die entweder neue Dm-Gene in Salatsorten nachweisen oder wirksam ein oben aufgeführtes Isolat ersetzen können, dann sollten diese Isolate in die obige Liste aufgenommen werden.

### Prüfung auf *Bremia*-Isolate

Es gibt zwei Zentren, die „Station nationale d'essais de semences“ (SNES) in Frankreich und das NAK Tuinbouw in den Niederlanden, die die oben aufgeführten Isolate und jedes neue Isolat, das in Routineprüfungen verwendet wird, verifizieren und überprüfen würden. Diese Zentren sollten die geprüften Isolate den Prüfungszentren anderer UPOV-Verbandsmitglieder gegen Bezahlung der festgelegten Gebühren zur Verfügung stellen.

Die Anschriften dieser beiden Zentren lauten wie folgt:

SNES  
Rue Georges Morel  
P.O. Box 24  
49071 Beaucouzé Cedex  
Frankreich  
Tel.: +33 (0) 2 42 22 58 00  
Fax: +33 (0) 2 41 22 58 01  
E-Mail: michel.guenard@geves.fr

NAK Tuinbouw  
Sotaweg 20  
P.O. Box 40  
2370 AA Roelofarendsveen  
Niederlande  
Tel.: + 31 (0) 71 332 62 62  
Fax: + 31 (0) 71 332 63 63  
E-Mail: info@naktuinbouw.nl

Tabelle der *Bremia*-Sorten:

Sorte	Cobham Green	Lednicky	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	PIVT 1309	LSE /18	LS-102	Colorado	Ninja	Discovery	Argeles
Dm nr / R nr	0	1	2	3	4	5/8	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18/	36	37	38
Bl 2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	-
Bl 5	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Bl 7	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Bl 12	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Bl 15	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Bl 17	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-
Bl 18	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-
Bl 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-
Bl 21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-
Bl 22	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-
Bl 23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+

## Resistenzprüfungsmethoden

Die folgenden Richtlinien werden für die Prüfung auf *Bremia* empfohlen:

a) Erhaltung: *Bremia*-Rassen sollten auf Sorten erhalten werden, die keine bekannten Dm-Gene besitzen oder nur zweifelhafte Dm-Gene, z. B. Cobham Green, Lobjoits Green Cos, Hilde (Dm12), Olof. Eine Alternative bildet die Verwendung von Sorten/Züchtungslinien, die für jedes einzelne Isolat selektiv sind. Die Reinheit und Qualität dieser Erhaltungssorten ist wichtig, und es könnte erforderlich sein, einen Saatguthersteller zu beauftragen, eine ausreichende Menge an Saatgut von guter Qualität zu erzeugen.

b) Wirtssorten: Standardkontrollsorten, die die Resistenzgene aufweisen, nach denen geprüft wird, sollten in Prüfungen immer als Kontrolle verwendet werden. Diese Standardsorten sind von GEVES, Brion, in Frankreich, oder von der NAK Tuinbouw, in den Niederlanden, erhältlich. Die Adressen dieser beiden Stellen lauten wie folgt:

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
Frankreich

NAK Tuinbouw  
Sotaweg 20, P.O. Box 40  
2370 AA Roelofarendsveen  
Niederlande

c) Probengröße: mindestens 30 Einzelpflanzen jeder Sorte sollten geprüft werden, um die Homogenität der Dm-Genkomponenten der Sorte sicherzustellen.

d) Temperatur: Die Inkubation der inokulierten Sämlinge oder Blattscheiben sollte bei 15-18 °C vorgenommen werden.

e) Inokulumkonzentration: Das Optimum liegt bei etwa  $1 \times 10^5$  Sporen pro ml. Mindestens  $3 \times 10^4$  Sporen pro ml sollten verwendet werden. Wenn inokulierte Sämlinge verwendet werden, können sie vor dem Erscheinen des ersten Blattes inokuliert werden.

f) Beleuchtung: Ausreichende Beleuchtung für ein gutes Pflanzenwachstum sollte sichergestellt werden. Sämlinge sollten vollentwickelte Keimblätter haben und Pflanzen sollten nicht etioliert sein.

g) Erfassung: Die Erfassung sollte wie folgt erfolgen:

- erste Erfassung: wenn die Kontrolle die maximale Sporulation erreicht hat;
- zweite Erfassung: 3 Tage nach der ersten Erfassung;
- dritte Erfassung: 3 Tage nach der zweiten Erfassung.

(Bei resistenten Sorten zeigen einige Pflanzen bei der ersten Erfassung Blattnekrosen.)

## Zu 40: Resistenz gegen Salatmosaikvirus (LMV)

### Erhaltung der Pathotypen

**Erhaltung:** Nach einer Inkubation von 15 bis 20 Tagen sollte infiziertes Gewebe in Scheiben geschnitten, mit Kalziumchlorid getrocknet und bei 4°C aufbewahrt werden. Unter diesen Bedingungen kann die Infektionskraft 1 bis 3 Jahre aufrechterhalten, und eine eventuelle Verunreinigung vermieden werden.

**Vermehrung:** Vorvermehrung des Virus auf anfälligen Sorten (z. B. Hilde oder Trocadero) vor der Prüfung unter normalen Prüfungsbedingungen. Nur virusfreie Samenproben sollten für diesen Zweck verwendet werden.

### Durchführung der Prüfung

**Wuchsstadium der Pflanzen:** Erste Inokulation während des 2- bis 3-Blattstadiums.

**Temperatur:** Konstante Temperatur von 16 °C nachts und 22 °C am Tag oder als Alternative die ersten 5 Tagen nach der Inkubation 20 °C nachts und 25 °C am Tag und später bei 12 °C nachts und 18 °C am Tag.

**Licht:** Ab Aufgang: 16 Stunden pro Tag, mindestens 15 000 Lux.

**Vorbereitung des Inokulums:** Junge Blätter der erkrankten Salatpflanze, die klare LMV-Symptome aufweisen, sollten (nach einer Inkubation von 15 bis 25 Tagen) in einem Mörser (1 g frische Blätter pro 4 ml Puffer) unter Zusatz von 0,03 M Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-Puffer mit 0,2 % DIECA<sup>(\*)</sup> gemahlen werden. Vor der Inokulation sollten 75 mg/ml Karborundum und 75 mg/ml Aktivkohle hinzugefügt werden.

(\*) Zusammensetzung des Puffers: pro 100 ml:  
1,07 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> x 12H<sub>2</sub>O, 0,2 g DIECA

**Inokulationsmethode:** Mechanisch, durch Reiben der ersten beiden Blätter, gefolgt von einer zweiten Inokulation 2 bis 3 Tage später. Während der Inokulation sollte das Inokulum in einem Behälter mit Eis gehalten werden.

**Dauer der Prüfung-**  
- Von Aussaat bis Inokulation: etwa 2 Wochen  
- Von Inokulation bis Erfassung: etwa 2 bis 3 Wochen; erste Erfassung nach 15 Tagen

**Anzahl der Pflanzen:** 30 Pflanzen mit 6 Wiederholungen

*Bemerkungen:*

Pathotypen: Neue Pathotypen des LMV sind in Europa (Frankreich, Griechenland, Spanien) isoliert worden (Dinant und Lot (1992), Plant Pathology 41:528-542). Die Bezeichnungen dieser Pathotypen wurden vorgeschlagen aber noch nicht international angenommen (Pink, Lot und Johnson (1992), Euphytica 63:169-174).

Symptome (unter Prüfungsbedingungen): Die Ausprägung der Symptome hängt von den Pathotypen und Genotypen von Salat ab. Für den alten Pathotyp Ls-1, der für die Prüfung von ‚Gallega‘-Genen benutzt wird, können die typischen Reaktionen wie folgt zusammengefaßt werden:

- Kopfsalatsorten zeigen hauptsächlich Adernentfärbung und Mosaiksymptome;
- Eissalatsorten zeigen hauptsächlich Chlorosen entlang der Adern und unklare Mosaiksymptome;
- Römischer Salat-Sorten zeigen reduziertes Wachstum der inneren Blätter und Blasigkeit;
- Bei roten Sorten ist die Erfassung der Symptome besonders schwierig.

## 9. Literatur

Bowring, J.D.C., 1969: "The identification of varieties of lettuce," National Institute of Agricultural Botany, XI, pp 499-520.

Casallo, A., Sobrino, E., 1965: "Variedades de Hortalizas Cultivadas en España", Ministerio de Agricultura, Manuales Técnicos A29, Madrid, pp 257-285.

Christensen, I., 1980: "Sallatssorternas morfologi enligt UPOV", Swedish University of Agricultural Sciences, Research Information Centre, Alnarp Trädgårds 190, SE.

Crute, I.R., Johnson, A.G., 1976: "The genetic relationship between races of *Bremia lactucae* and cultivars of *Lactuca sativa*," Ann. appl. Biol. 83, pp 125-137.

Crute, I.R., Johnson, A.G., 1976: "Breeding for resistance to lettuce downy mildew, *Bremia lactucae*," Ann. appl. Biol. 84, pp 287-290.

Ettekoven, K. van, Arend, A.J.M. van der, 1999: "Identification and denomination of „new” races of *Bremia lactucae*," in: Eucarpia Leafy Vegetables 1999, Olomouc (CZ), (Eds. Lebeda, A and Kristkova, E.).

Farrara, B.F., et al., 1987: "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (*Bremia Lactucae*) in Species of Lettuce (*Lactuca sativa* and *L. serriola*)," Plant Pathology 36, pp 499-514.

Guénard, M., Cadot, V., Boulineau, and Fontagnes, H. de, 1999: "Collaboration between breeders and GEVES-SNES for the harmonisation and evaluation of disease resistance test: *Bremia lactucae* of lettuce," in: Eucarpia Leafy Vegetables 1999, Olomouc (CZ), (Eds. Lebeda, A and Kristkova, E.).

Johnson, A.G., Crute, I.R Gordon, P.L., 1977: "The genetics of race specific resistance in lettuce (*Lactuca sativa*) to downy mildew (*Bremia lactucae*)," Ann. appl. Biol. 86, pp 87-103.

Lebeda, A., Crute, I.R., Blok, I., Norwood, J.M., 1980: "The identification of factors determining race specific resistance to *Bremia lactucae* in some Czechoslovakian Lettuce Cultivars," Z. Pflanzenzüchtg. 85, pp 71-77.

Lebeda, A., and Kristkova, E., 1999: "EUCARPIA Leafy Vegetables '99", Proceedings of the Eucarpia Meeting on Leafy Vegetables Genetics and Breeding, Olomouc, CZ, June 1999, Palacky University.

Michelmore, R.W., Norwood, J.M., Ingram, D.S., Crute, I.R., Nicholson, P., 1984: "The inheritance of virulence in *Bremia lactucae* to match resistance factors 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 and 11 in lettuce (*Lactuca sativa*)," Plant Pathology 33, pp 301-315.

Noguera Garcia, V., Alba Bartual, V., 1979: "Caracterización de Variedades de Lechuga Cultivadas en España", Patronato Prov. de Capacitación Agr., ES.

Norwood, J.M., Michelmore, R.W., Crute, I.R., Ingram, D.S., 1983: "The inheritance of specific virulence in *Bremia lactucae* (downy mildew) to match resistance factors 1, 2, 4, 6 and 11 in *Lactuca sativa* (lettuce)," *Plant Pathology* 32, pp 177-186.

Rodenburg, C.M., et al., 1960: "Varieties of lettuce. An international monograph," Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen (IVT), Wageningen, NL, 228 pp. (Also in French: "Variétés de laitues"; and German: "Salatsorten").

Zinkernagel, V., Gensler, H., Bamberg, D., 1989: "Die Virulenzgene von Isolaten von *Bremia lactucae* Regel in der Bundesrepublik Deutschland"; *Gartenbauwissenschaft* 54 (6), pp 244-249.

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	Lateinischer Name	<input type="text" value="Lactuca sativa L."/>
1.2	Landesüblicher Name	<input type="text" value="Salat"/>
2. Anmelder		
	Name	<input type="text"/>
	Anschrift	<input type="text"/>
	Telefonnummer	<input type="text"/>
	Faxnummer	<input type="text"/>
	E-Mail-Adresse	<input type="text"/>
	Züchter (wenn vom Anmelder verschieden)	<input type="text"/>
3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung und Anmeldebezeichnung		
	Vorgeschlagene Sortenbezeichnung (falls vorhanden)	<input type="text"/>
	Anmeldebezeichnung	<input type="text"/>

4. Informationen über Züchtungsschema und Vermehrung der Sorte

4.1 Züchtungsschema

Sorte aus:

4.1.1 Kreuzung:

- a) kontrollierter Kreuzung [ ]  
(Elternsorten angeben)
- b) teilweise unbekannter Kreuzung [ ]  
(die bekannte(n) Elternsorte(n) angeben)
- c) vollständig unbekannter Kreuzung [ ]

4.1.2 Mutation [ ]  
(Ausgangssorte angeben)

4.1.3 Entdeckung [ ]  
(angeben, wo, wann und wie sie entwickelt wurde)

4.1.4 Andere [ ]  
(Einzelheiten angeben)

4.2 Methode zur Vermehrung der Sorte:

- a) Selbstbefruchtung [ ]
- b) Sonstige [ ]  
(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
<b>5.1 Wuchstypen (gemäß Abschnitt 8.1 der Prüfungsrichtlinien)</b>		
Kopfsalat	Clarion, Merveille de quatre saisons, Verpia	[ ]
Eissalat	Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Eisberg)	[ ]
Römischer Salat	Blonde maraîchère	[ ]
„Grasse“-Salat	Bibb, Sucrine	[ ]
Schnittsalat	Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Oakleaf, Salad Bowl	[ ]
Stengelsalat	Celtuce	[ ]
<b>5.2 Samen: Farbe (1)</b>		
weiß	Verpia	1[ ]
gelb	Durango	2[ ]
schwarz	Kagraner Sommer	3[ ]
<b>5.3 Blatt: Ton der Grünfärbung der äußeren Blätter (18)</b>		
fehlend	Donatello, Verpia	1[ ]
gelblich	Dorée de Printemps	2[ ]
gräulich	Celtuce, Du bon jardinier	3[ ]
rötlich	Lollo rossa, Revolution, Rosa	5[ ]
<b>5.4 Blatt: Anthocyanfärbung (20)</b>		
fehlend	Fiorella, Sunrise	1[ ]
vorhanden	Commodore, Pirat	9[ ]



