



These Test Guidelines have been superseded by a later version.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/166/3

INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION  
OF NEW VARIETIES OF  
PLANTS

UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS  
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER  
VERBAND ZUM SCHUTZ  
VON PFLANZEN-  
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL  
PARA LA PROTECCIÓN  
DE LAS OBTENCIONES  
VEGETALES

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

**MOHN**  
*(Papaver somniferum L.)*

**GENEVE**  
**1999**

Exemplare dieser Veröffentlichung können zum Preis von 10 Schweizer Franken pro Exemplar einschließlich normalem Porto von dem Büro der UPOV, 34, chemin des Colombettes, Postfach 18, 1211 Genf 20, Schweiz, bezogen werden.

Dieses Dokument oder Teile daraus dürfen ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis der UPOV vervielfältigt, übersetzt und veröffentlicht werden, vorausgesetzt, daß die Quelle angegeben wird.

\* \* \* \* \*



**TG/166/3**

**ORIGINAL:** englisch

**DATUM:** 1999-03-24

**INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION  
OF NEW VARIETIES OF  
PLANTS**

**UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS  
VÉGÉTALES**

**INTERNATIONALER  
VERBAND ZUM SCHUTZ  
VON PFLANZEN-  
ZÜCHTUNGEN**

**UNIÓN INTERNACIONAL  
PARA LA PROTECCIÓN  
DE LAS OBTENCIONES  
VEGETALES**

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

**MOHN**  
*(Papaver somniferum L.)*

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

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
I. Anwendung dieser Richtlinien .....	3
II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial .....	3
III. Durchführung der Prüfung .....	3
IV. Methoden und Erfassungen.....	3
V. Gruppierung der Sorten .....	4
VI. Merkmale und Symbole .....	4
VII. Merkmalstabelle .....	5
VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle .....	14
IX. Literatur .....	24
X. Technischer Fragebogen .....	25

## I. Anwendung dieser Richtlinien

Diese Richtlinien gelten für alle Sorten von *Papaver somniferum* L. außer Ziersorten.

## II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

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

100 g.

Das Saatgut sollte wenigstens die Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, den Feuchtigkeitsgehalt und die Reinheit für die Vermarktung von Saatgut des Landes erfüllen, in dem die Anmeldung eingereicht wurde. Die tatsächliche Keimfähigkeit sollte so hoch wie möglich sein.

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

## III. Durchführung der Prüfung

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

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

3. Die Prüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine normale Pflanzenentwicklung sicherstellen. Die Parzellengröße ist so zu bemessen, daß den Beständen die für Messungen und Zählungen benötigten Pflanzen oder Pflanzenteile entnommen werden können, ohne daß dadurch die Erfassungen, die bis zum Abschluß der Vegetationsperiode durchzuführen sind, beeinträchtigt werden. Jede Prüfung sollte insgesamt wenigstens 200 Pflanzen umfassen, die auf zwei oder mehrere Wiederholungen verteilt werden sollten. Getrennte Parzellen für Beobachtungen einerseits und Messungen andererseits können nur bei Vorliegen ähnlicher Umweltbedingungen verwendet werden.

4. Zusätzliche Prüfungen für besondere Erfordernisse können durchgeführt werden.

## IV. Methoden und Erfassungen

1. Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen, die durch Messen, Wiegen oder Zählen vorgenommen werden, an 40 Pflanzen oder je einem Teil von 40 Pflanzen erfolgen.

2. Für die Bestimmung der Homogenität ist ein Populationsstandard von 2% mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95% anzuwenden. Im Falle einer Stichprobengröße von 200 Pflanzen wäre die Höchstzahl der zugelassenen Abweicher 7.
3. Alle Erfassungen am Stengel sollten am Hauptstengel der Einzelpflanze vorgenommen werden.
4. Alle Erfassungen an der Kapsel sollten an der Kapsel des Hauptstengels vorgenommen werden.

#### V. Gruppierung der Sorten

1. 1. Das Prüfsortiment sollte zur leichteren Herausarbeitung der Unterscheidbarkeit in Gruppen unterteilt werden. Für die Gruppierung sind solche Merkmale geeignet, die erfahrungsgemäß innerhalb einer Sorte nicht oder nur wenig variieren. Die verschiedenen Ausprägungsstufen sollten in der Vergleichssammlung ziemlich gleichmäßig verteilt sein.
2. Den zuständigen Behörden wird empfohlen, die nachstehenden Merkmale für die Gruppierung der Sorten heranzuziehen:
  - a) Blütenblatt: Farbe (Merkmal 11)
  - b) Blütenblatt: Farbe des Flecks (Merkmal 15)
  - c) Kapsel: Dehiszenz (Merkmal 26)
  - d) Samen: Farbe (Merkmal 31)

#### VI. Merkmale und Symbole

1. Zur Beurteilung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit sollten die Merkmale mit ihren Ausprägungsstufen, wie sie in der Merkmalstabelle aufgeführt sind, verwendet werden.
2. Hinter den Ausprägungsstufen für jedes Merkmal stehen Noten (Zahlen) für eine elektronische Datenverarbeitung.

#### 3. Legende:

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

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

1) Das optimale Entwicklungsstadium für die Beurteilung jedes Merkmals wird durch eine Zahl in der zweiten Spalte angegeben. Die mit jeder Zahl gekennzeichneten Entwicklungsstadien sind am Schluß des Kapitels VIII beschrieben.

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

Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estadio <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielsorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>1.</b>	2	<b>Plant: diameter of rosette</b>	<b>Plante: diamètre de la rosette</b>	<b>Pflanze: Durchmesser der Rosette</b>	<b>Planta: diámetro de la roseta</b>		
		small	petit	klein	pequeño	Kompolti törpe	3
		medium	moyen	mittel	mediano	Edel-Rot, Marianne	5
		large	grand	groß	grande		7
<b>2. (* )</b>	2	<b>Rosette leaf: hairiness</b>	<b>Feuille de la rosette: pilosité</b>	<b>Rosettenblatt: Behaarung</b>	<b>Hoja de la roseta: vellosidad</b>		
		absent	absente	fehlend	ausente	Cote d'or	1
		present	présente	vorhanden	presente	Marianne	9
<b>3. (* )</b>	2	<b>Rosette leaf: white spots</b>	<b>Feuille de la rosette: taches blanches</b>	<b>Rosettenblatt: weiße Flecken</b>	<b>Hoja de la roseta: manchas blancas</b>		
		absent	absentes	fehlend	ausentes	Marianne	1
		present	présentes	vorhanden	presentes		9
<b>4. (* ) (+)</b>	6	<b>Plant: branching of stem</b>	<b>Plante: ramification de la tige</b>	<b>Pflanze: Verzweigung des Triebes</b>	<b>Planta: ramificación del tallo</b>		
		primary	primaire	primär	primaria	Kompolti törpe	1
		secondary	secondaire	sekundär	secundaria	Edel-Rot	2
		tertiary	tertiaire	tertiär	terciaria		3
<b>5. (+)</b>	6	<b>Stem: length</b>	<b>Tige: longueur</b>	<b>Stengel: Länge</b>	<b>Tallo: longitud</b>		
		very short	très courte	sehr kurz	muy corto	Kompolti törpe	1
		short	courte	kurz	corto		3
		medium	moyenne	mittel	medio	Monako	5
		long	longue	lang	largo		7
		very long	très longue	sehr lang	muy largo	Niebieski	9

6. (*)	5	<b>Stem: anthocyanin coloration (between capsule and upper stem leaf)</b>	<b>Tige: pigmentation anthocyanique (entre la capsule et la feuille la plus haute de la tige)</b>	<b>Stengel: Anthocyanfärbung (zwischen der Kapsel und dem obersten Stengelblatt)</b>	<b>Tallo: pigmentación antociánica (entre la cápsula y la hoja más alta del tallo)</b>		
		absent	absente	fehlend	ausente	Kozmosz, Marianne	1
		present	présente	vorhanden	presente	Kompolti törpe	9
7.	4	<b>Stem: hairiness (as for 6)</b>	<b>Tige: pilosité (comme pour 6)</b>	<b>Stengel: Behaarung (wie unter 6)</b>	<b>Tallo: vellosidad (como para 6)</b>		
		absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Santa flora	1
		weak	faible	gering	débil	Kompolti törpe	3
		medium	moyenne	mittel	media		5
		strong	forte	stark	fuerte	Edel-Weiss	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Edel-Rot	9
8.	3	<b>Stem leaf: hue of green color (upper side)</b>	<b>Feuille sur la tige: teinte de la couleur verte (partie supérieure)</b>	<b>Stengelblatt: Ton der grünen Farbe (Oberseite)</b>	<b>Hoja del tallo: matiz del color verde (haz)</b>		
		absent	absente	fehlend	ausente	Magik	1
		yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	Rosemarie	2
		bluish	bleuâtre	bläulich	azulado	Kozmosz	3
9.	3	<b>Stem leaf: waxiness</b>	<b>Feuille sur la tige: glaucescence</b>	<b>Stengelblatt: Bereifung</b>	<b>Hoja del tallo: cerosidad</b>		
		absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
		weak	faible	gering	débil	Rosemarie	3
		medium	moyenne	mittel	media	Edel-Weiss	5
		strong	forte	stark	fuerte		7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Kozmosz	9

<b>10.</b> (*) (+)	3	<b>Stem leaf: type of incisions of margin</b>	<b>Feuille sur la tige: type d'incisions du bord</b>	<b>Stengelblatt: Typ der Randeinschnitte</b>	<b>Hoja del tallo: tipo de incisiones del borde</b>		
		serrate	dentelées	gesägt	serradas	Monako	1
		biserrate	en double scie	doppelt gesägt	biserradas	Keops	2
<b>11.</b> (*)	4	<b>Petal: color</b>	<b>Pétale: couleur</b>	<b>Blütenblatt: Farbe</b>	<b>Pétalo: color</b>		
		white	blanc	weiß	blanco	Marianne	1
		pink	rose	rosa	rosa	Rosemarie	2
		red	rouge	rot	rojo	Edel-Rot	3
		violet	violet	violett	violeta	Kozmosz	4
<b>12.</b>	4	<b>Petal: intensity of color (white varieties excluded)</b>	<b>Pétale: intensité de la couleur (variétés blanches exclues)</b>	<b>Blütenblatt: Intensität der Farbe (ohne weiße Sorten)</b>	<b>Pétalo: intensidad del color (excluidas las variedades blancas)</b>		
		light	claire	hell	claro		3
		medium	moyenne	mittel	medio		5
		dark	foncée	dunkel	oscuro		7
<b>13.</b> (*)	4	<b>Petal: blotch</b>	<b>Pétale: tache</b>	<b>Blütenblatt: Typ des Flecks</b>	<b>Pétalo: mancha</b>		
		absent	absente	fehlend	ausente		1
		present	présente	vorhanden	presente	Marianne	9
<b>14.</b> (+)	4	<b>Petal: type of blotch</b>	<b>Pétale: type de tache</b>	<b>Blütenblatt: Typ des Flecks</b>	<b>Pétalo: tipo de mancha</b>		
		entire blotch	tache entière	massiver Fleck	en bloque	Marianne, Rosemarie	1
		band	en bande	Streifen	en banda		2
		radial stripes	striée rayonnante	radiale Streifen	franjas radiales		3

<b>15.</b> (*)	4	<b>Petal: color of blotch</b>	<b>Pétale: couleur de la tache</b>	<b>Blütenblatt: Farbe des Flecks</b>	<b>Pétalo: color de la mancha</b>		
		white	blanche	weiß	blanco		1
		red	rouge	rot	rojo		2
		violet	violette	violett	violeta	Kozmosz, Marianne	3
<b>16.</b>	4	<b>Petal: intensity of violet color of blotch</b>	<b>Pétale: intensité de la couleur violette de la tache</b>	<b>Blütenblatt: Intensität der Violett-färbung des Fleckes</b>	<b>Pétalo: intensidad del color violeta de la mancha</b>		
		light	claire	gering	claro	Rosemarie	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Marianne	5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Keops	7
<b>17.</b> (*)	4	<b>Petal: incisions</b>	<b>Pétale: incisions</b>	<b>Blütenblatt: Einschnitte</b>	<b>Pétalo: incisiones</b>		
		absent	absentes	fehlend	ausentes	Marianne	1
		present	présentes	vorhanden	presentes		9
<b>18.</b> (*) (+)	4	<b>Petal: type of incisions</b>	<b>Pétale: type d'incisions</b>	<b>Blütenblatt: Typ der Einschnitte</b>	<b>Pétalo: tipo de incisiones</b>		
		sinuate	sinueuses	gebuchtet	sinuosas		1
		serrate	dentelées	gesägt	serradas		2
		laciniate	lacérées	gelappt	laciniadas		3
<b>19.</b> (*)	4	<b>Filament: color</b>	<b>Filament: couleur</b>	<b>Staubfaden: Farbe</b>	<b>Filamento: color</b>		
		white	blanc	weiß	blanco	Marianne	1
		light violet	violet clair	hell violett	violeta claro		2
		blackish	presque noir	fast schwarz	negruzco	Zeno	3

<b>20.</b>	5	<b>Capsule: waxiness</b>	<b>Capsule: glaucescence</b>	<b>Kapsel: Bereifung</b>	<b>Cápsula: cerosidad</b>		
		absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Gerlach, Opal	1
		weak	faible	gering	débil		3
		medium	moyenne	mittel	media	Edel-Rot, Edel-Weiss	5
		strong	forte	stark	fuerte		7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Kozmosz	9
<b>21.</b> (+)	6	<b>Capsule: shape of longitudinal section</b>	<b>Capsule: forme de la section longitudinale</b>	<b>Kapsel: Form des Längsschnitts</b>	<b>Cápsula: forma de la sección longitudinal</b>		
		flattened	aplatie	abgeflacht	aplanada		1
		rectangular	rectangulaire	rechteckig	rectangular	Kék Gemona	2
		circular	circulaire	kreisförmig	circular		3
		elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Kompolti törpe, Santa flora	4
		broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Monako	5
		pear shaped	forme de poire	birnförmig	forma de pera	Opal	6
<b>22.</b> (* (+)	6	<b>Capsule: shape of base</b>	<b>Capsule: forme de la base</b>	<b>Kapsel: Form der Basis</b>	<b>Cápsula: forma de la base</b>		
		pointed	pointue	spitz	puntiaguda	Kompolti törpe	1
		flat	plate	flach	plana	Kék Gemona	2
		recessed	déprimée	eingesenkt	deprimida	Edel-Rot	3

23. (+)	6	<b>Capsule: length (from base to stigmatic disc)</b>	<b>Capsule: longueur (de la base au disque stigma- tique)</b>	<b>Kapsel: Länge (von der Basis zur stigmatischen Scheibe)</b>	<b>Cápsula: longitud (de la base al disco estigmático)</b>		
		very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
		short	courte	kurz	corta	Kompolti törpe	3
		medium	moyenne	mittel	media	Edel-Rot	5
		long	longue	lang	larga		7
		very long	très longue	sehr lang	muy larga	Órias Kék	9
24.	6	<b>Capsule: diameter</b>	<b>Capsule: diamètre</b>	<b>Kapsel: Durch- messer</b>	<b>Cápsula: diámetro</b>		
		very small	très petit	sehr klein	muy pequeño	Kompolti törpe	1
		small	petit	klein	pequeño		3
		medium	moyen	mittel	medio	BC-2	5
		large	large	groß	grande		7
		very large	très large	sehr groß	muy grande	Órias Kék	9
25.	6	<b>Capsule: ribbing</b>	<b>Capsule: côtes</b>	<b>Kapsel: Rippung</b>	<b>Cápsula: acos- tillado</b>		
		absent or very weak	nulles ou très faibles	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Kompolti M	1
		weak	faibles	gering	débil		3
		medium	moyennes	mittel	medio	Monako	5
		strong	fortes	stark	fuerte		7
		very strong	très fortes	sehr stark	muy fuerte	Gerlach, Magik	9
26. (* (+)	6	<b>Capsule: dehis- cence</b>	<b>Capsule: déhis- cence</b>	<b>Kapsel: Dehiszenz</b>	<b>Cápsula: dehis- cencia</b>		
		indehiscent	indéhiscente	indehiszent	indehiscente	Kék Gemona	1
		dehiscent	déhiscente	dehiszent	dehiscente	Edel-Rot	2

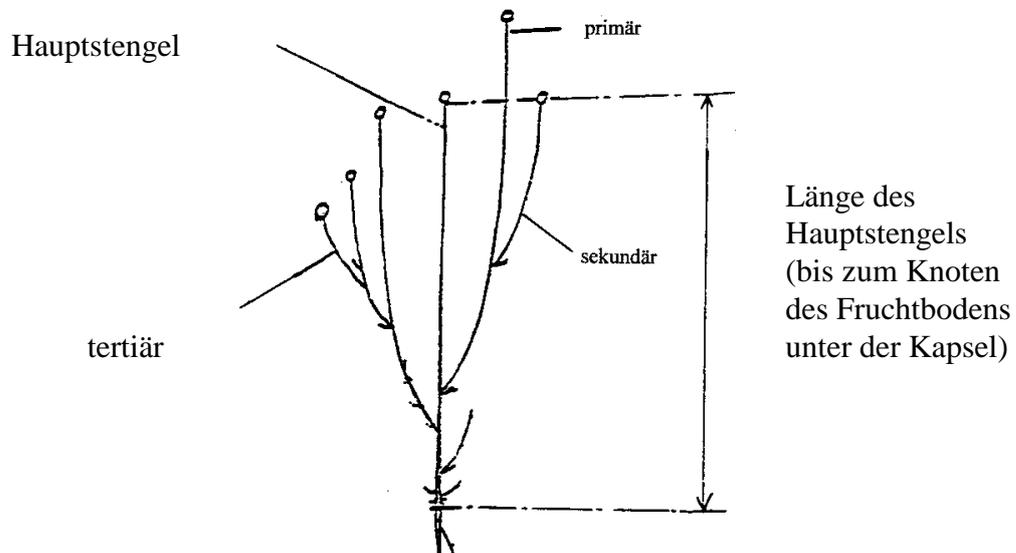
<b>27.</b> (* (+)	6	<b>Stigmatic disc: shape</b>	<b>Disque stigmati- que: forme</b>	<b>Stigmatische Scheibe: Form</b>	<b>Disco estigmático: forma</b>		
		vessel-like	en vaisseau	gefäßartig	en vasija	Edel-Rot, Órias Kék	1
		dish-like	en assiette	tellerförmig	en plato		2
		flat	aplatie	flach	plano	Kompolti M	3
		conical	légèrement conique	leicht kegelförmig	ligeramente cónico	Kompolti törpe	4
		pagoda-like	en pagode	pagodenförmig	en forma de pagoda	BC-2	5
<b>28.</b>	6	<b>Stigmatic disc: number of lobes</b>	<b>Disque stigma- tique: nombre de lobes</b>	<b>Stigmatische Scheibe: Anzahl Lappen</b>	<b>Disco estigmático: número de lóbulos</b>		
		few	faible	gering	pocos	Kompolti törpe	3
		medium	moyen	mittel	medio	Rosemarie	5
		many	grand	groß	muchos	Órias Kék	7
<b>29.</b> (* (+)	6	<b>Stigmatic disc: surface of lobes</b>	<b>Disque stigma- tique: surface des lobes</b>	<b>Stigmatische Scheibe: Ober- fläche der Lappen</b>	<b>Disco estigmático: superficie de los lóbulos</b>		
		smooth	lisse	glatt	lisa		1
		ribbed	côtelée	gerippt	acanalada	Órias Kék	2
<b>30.</b> (* (+)	6	<b>Stigmatic disc: apex of lobe</b>	<b>Disque stigma- tique: sommet des lobes</b>	<b>Stigmatische Scheibe: Spitze der Lappen</b>	<b>Disco estigmático: ápice del lóbulo</b>		
		pointed	aigu	spitz	puntiagudo		1
		rounded	arrondi	abgerundet	redondeado		2
		rectangular	rectangulaire	rechteckig	rectangular	BC-2, Magik	3

<b>31.</b> (*)	6	<b>Seed: color</b>	<b>Semence: couleur</b>	<b>Samen: Farbe</b>	<b>Semilla: color</b>		
		white	blanche	weiß	blanca	Albin	1
		ochre	ocre	ockerfarben	ocre		2
		brown	brune	braun	marrón		3
		pink	rose	rosa	rosa		4
		grey	grise	grau	gris	Kompolti törpe	5
		bluish	bleuâtre	bläulich	azulada	Rosemarie	6
<b>32.</b>	3	<b>Time of flowering</b>	<b>Époque de flo- raison</b>	<b>Zeitpunkt der Blüte</b>	<b>Epoca de la flora- ción</b>		
		very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Kompolti törpe	1
		early	précoce	früh	temprana	Monako	3
		medium	moyenne	mittel	media	Edel-Weiss	5
		late	tardive	spät	tardía	Lazur	7
		very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Libra	9
<b>33.</b> (+)	6	<b>Capsule: mor- phine content</b>	<b>Capsule: teneur en morphine</b>	<b>Kapsel: Morphin- gehalt</b>	<b>Cápsula: con- tenido de morfina</b>		
		very low	très faible	sehr gering	muy bajo	Przemko	1
		low	faible	gering	bajo	Marianne	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Kompolti M.	5
		high	forte	stark	alto	Lomadon	7
		very high	très forte	sehr stark	muy alto	9	

<b>34.</b> (+)	6	<b>Capsule: codeine content</b>	<b>Capsule: teneur en codéine</b>	<b>Kapsel: Kodein-gehalt</b>	<b>Cápsula: contenido de codeína</b>		
		very low	très faible	sehr gering	muy bajo	Kompolti M., Marianne	1
		low	faible	gering	bajo	Lomadon	3
		medium	moyenne	mittel	medio		5
		high	forte	stark	alto	Monako	7
		very high	très forte	sehr stark	muy alto		9
<b>35.</b> (+)	6	<b>Capsule: thebaine content</b>	<b>Capsule: teneur en thébaïne</b>	<b>Kapsel: Thebain-gehalt</b>	<b>Cápsula: contenido de tebaína</b>		
		none or very low	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy bajo	Kompolti M., Marianne	1
		low	faible	gering	bajo	Monako	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Lomadon	5
		high	forte	stark	alto		7
		very high	très forte	sehr stark	muy alto		9
<b>36.</b> (+)	6	<b>Capsule: narcotine content</b>	<b>Capsule: teneur en narcotine</b>	<b>Kapsel: Narkotin-gehalt</b>	<b>Cápsula: contenido de narcotina</b>		
		none or very low	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy bajo	Kompolti M., Lomadon, Mariane	1
		low	faible	gering	bajo	Gödi N	3
		medium	moyenne	mittel	medio		5
		high	forte	stark	alto	Kék Gemona	7
		very high	très forte	sehr stark	muy alto		9

VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle

Zu 4 und 5: Pflanze: Verzweigung des Triebes (4), Stengel: Länge (5)



Zu 10: Stengelblatt: Typ der Randeinschnitte



1  
gesägt



2  
doppelt gesägt

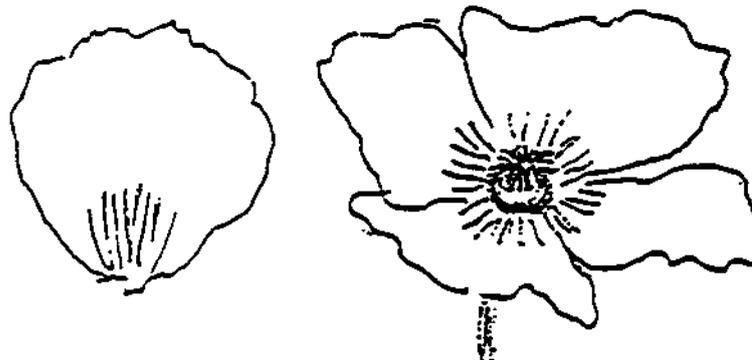
Zu 14: Blütenblatt: Typ des Flecks



1  
massiver Fleck

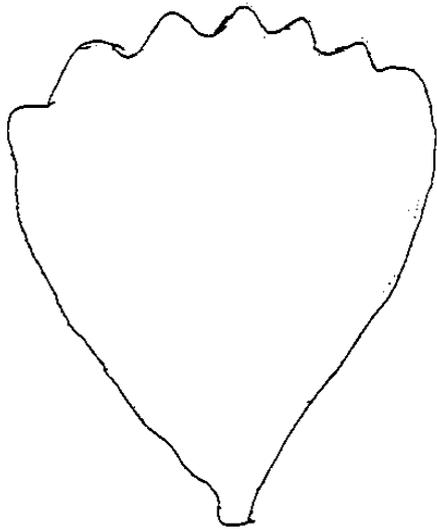


2  
Streifen

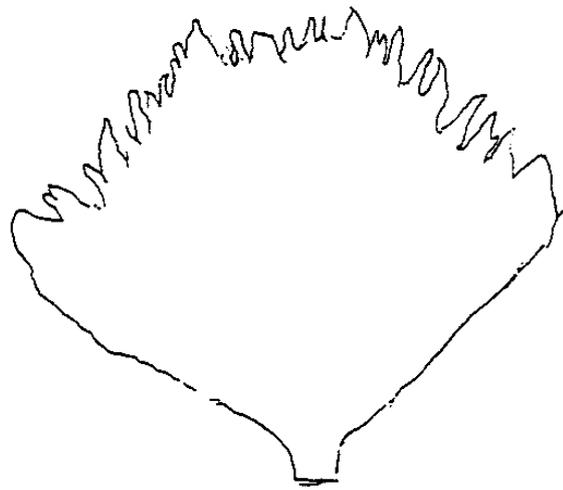


3  
radiale Streifen

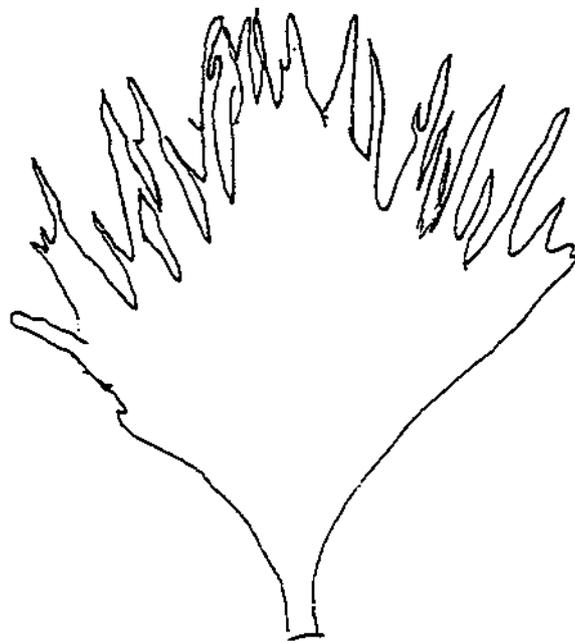
Zu 18: Blütenblatt: Typ der Einschnitte



1  
gebuchtet



2  
gesägt

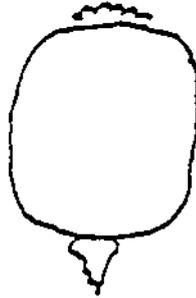


3  
gelappt

Zu 21: Kapsel: Form des Längsschnitts



1  
abgeflacht



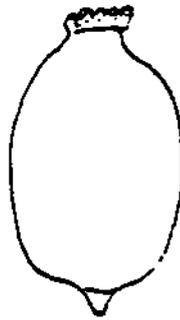
2  
rechteckig



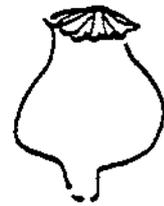
3  
kreisförmig



4  
elliptisch

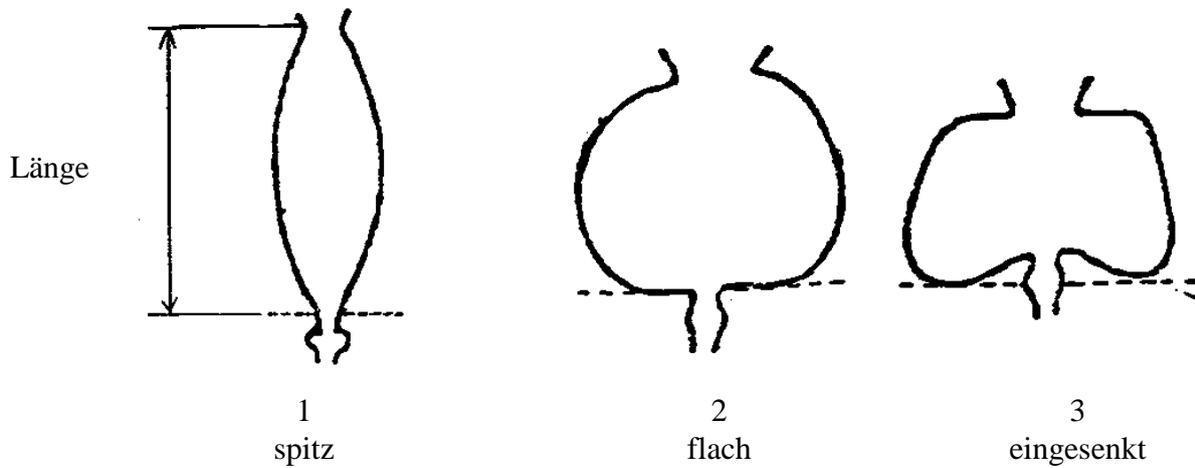


5  
breit elliptisch



6  
birnförmig

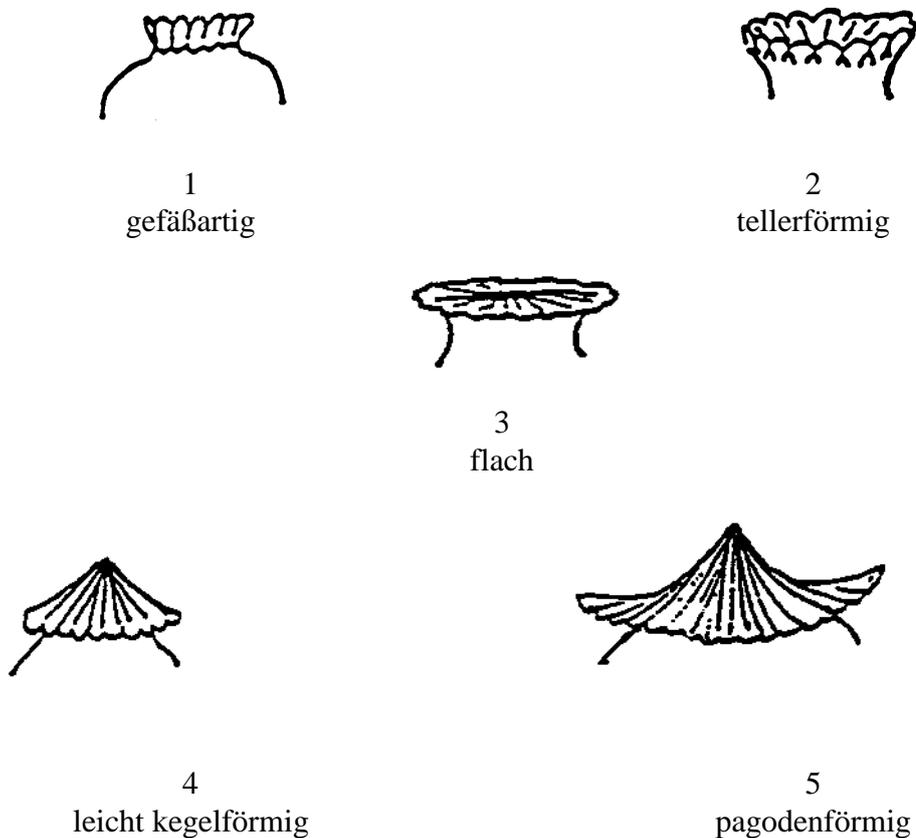
Zu 22 und 23: Kapsel: Form der Basis (22), Länge (von der Basis zur stigmatischen Scheibe) (23)



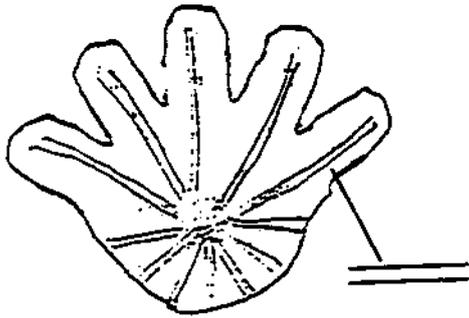
Zu 26: Kapsel: Dehiszenz

Zur Erfassung der Dehiszenz sollte die Kapsel umgekehrt gehalten und geschüttelt werden. Wenn keine Samen herausfallen, ist die Kapsel indehiszent (1). Fallen Samen heraus, ist die Kapsel dehiszent (2).

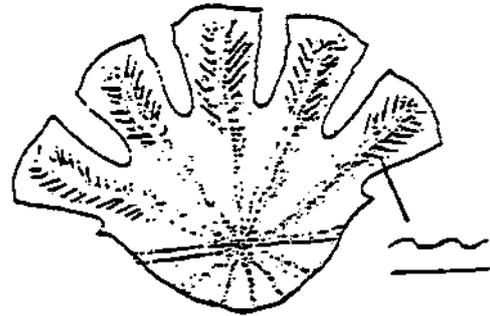
Zu 27: Stigmatische Scheibe: Form



Zu 29: Stigmatische Scheibe: Oberfläche der Lappen



1  
glatt

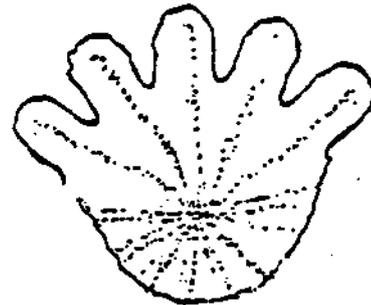


2  
gerippt

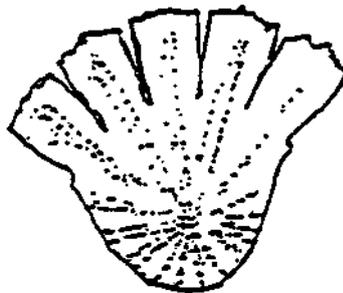
Zu 30: Stigmatische Scheibe: Spitze der Lappen



1  
spitz



2  
abgerundet



3  
rechteckig

Zu 33-36: Kapsel: Bestimmung der Alkaloidgehalte: Morphin-, Kodein-, Thebain- und Narkotingehalt

1. Probenaufbereitung

Eine für die Sorte repräsentative Probe (20 Hauptkapseln mit einem Stengelabschnitt von 10 cm) sollte mit einer Hammermühle auf eine Korngröße von 1-1,5 mm gemahlen und dann durch gründliches Mischen zu einer Durchschnittsprobe homogenisiert werden.

2. Bestimmung des Morphin- und Kodein-, des Thebain- und Narkotingehalts durch Hochleistungs-Flüssigchromatographie (HPLC)

2.1 Zubereitung der Probenlösung

Für jede Sorte werden drei Probenlösungen hergestellt und untersucht: 5 g gemahlene Kapselmaterial (1) werden in einem 250 ml-Erlenmeyerkolben eingewogen und mit 100 ml 0,1 N Salzsäure versetzt.

Nach dem Mischen wird der Inhalt der Kolbens unter häufigem Schütteln eine Stunde lang extrahiert und dann mittels Vakuum durch einen mit Filterpapier ausgekleideten Büchnertrichter in eine 300 ml-Saugflasche überführt. Das auf dem Trichter verbliebene Kapselmaterial wird quantitativ in den Extraktionskolben zurückgegeben und eine halbe Stunde lang mit 50 ml 0,1 N Salzsäure erneut extrahiert. Das Extrakt wird in das vorherige Filtrat gesaugt. Der Extraktionskolben wird mehrmals mit insgesamt 50 ml 0,1 N Salzsäure ausgespült. Um die Alkaloide quantitativ aus dem Kapselmaterial herauszulösen, wird die Spülflüssigkeit unter Vakuum durch den Filtrerrückstand in den Extrakt gesaugt. Die vereinigten Filtrate werden von der Saugflasche in einen 250 ml-Meßkolben überführt. Es wird bis zur Marke mit 0,1 N Salzsäure aufgefüllt und durch Schütteln homogenisiert.

50 ml des Extrakts werden in einem 250 ml-Scheidetrichter pipettiert, und der pH-Wert mit Hilfe konzentrierten Ammoniaks auf 9,0-9,5 eingestellt. Die alkalisierte Lösung wird sodann mit 3 x 50 ml Rasmussengemisch (Chloroform: Isopropanol = 3:1) geschüttelt.

Nach jeder Extraktion wird die organische Phase durch einen Trichter, der wasserfreies Natriumsulfat enthält, in einen 500 ml-Rundkolben überführt. Schließlich wird das Natriumsulfat mit etwas Lösungsgemisch durchgespült. Die vereinigten Extrakte werden mit einem Vakuum-Rotationsverdampfer (z. B. Rotadest) im Wasserbad bei 40-50° C eingedampft. Der trockene Rückstand wird je nach dem erwarteten Morphingehalt der Kapsel in 5 oder 10 ml Methanol aufgenommen. Die Lösung wird durch Milliporefilter mit einer Porengröße von 0,45 µm filtriert und in Ampullen gefüllt.

## 2.2 Herstellung der Standardlösung

### 2.2.1 Standardlösung (Kodein, Thebain und Narkotin)

Es werden Alkaloide mit definiertem Gehalt eingesetzt. Mengen, die folgenden basischen, wasserfreien Alkaloidgehalten entsprechen werden in einen 50 ml-Meßkolben eingewogen:

Kodein: 50,0 mg  
Thebain: 10,0 mg  
Narkotin: 40,0 mg

Die Alkaloide werden in Methanol gelöst, und der Kolben wird bis zur Marke mit Methanol aufgefüllt.

### 2.2.2 Standardlösung (Morphin, Kodein, Thebain und Narkotin)

Etwa 100,0 mg Morphin HCl mit einem bekannten Basengehalt werden in einen 50 ml-Meßkolben eingewogen und in Methanol aufgelöst. 5,0 ml der Standardlösung 2.2.1 werden dazu pipettiert. Dann wird bis zur Marke mit Methanol aufgefüllt.

## 2.3 HPLC-Analyse

Das Material wird aus drei unabhängigen Probenlösungen analysiert. Jede Probelösung (2.1) wird zweimal eingespritzt. Zwei Ansätze der Standardlösung (2.2.2) werden zubereitet, von denen eine mindestens fünfmal eingespritzt wird, um die Genauigkeit des Systems zu bestätigen. Die errechnete relative Normalabweichung in den Flächenwerten der individuellen Peaks sollte maximal 1,5 sein.

### 2.3.1 Ausrüstung

Verwendet werden kann jeder geeignete Flüssigchromatograph, sofern er ausgerüstet ist mit:

- regulierbarem UV-Wellenlängendetektor
- 10-200 µl Injektor
- Gradientprogrammierer
- Integrator

### 2.3.2 Konditionen

Säule: Lichrosorb SI-100L: 5 µm, 200 mm x 4,6 mm

Mobile Phase: A: Gemisch von n-Hexan: 625 ml  
Methanol: 225 ml  
Chloroform: 150 ml  
Diethylamin: 1 ml

B: n-Hexan

Der Koeffizient der mobilen Phasen A und B wird angepaßt, so daß der Wert für die Auflösung benachbarter Peaks mindestens 1,5 beträgt.

Fließgeschwindigkeit: 2 ml/Min.  
Kolonnentemperatur: 40° C  
Erfassung: 286 nm  
Injiziertes Volumen: 10 µl

### 2.3.3 Bestimmung

Zur Orientierung werden die Retentionszeiten bei %B=60 angegeben:

Narkotin: 2,1 Min.  
Thebain: 3,3 Min.  
Kodein: 6,2 Min.  
Morphin: 12,0 Min.

Die Alkaloidgehalte werden anhand folgender Korrelation berechnet:

$$C = \frac{r_m \times m_{st}}{r_{st} \times m_m} \times 1000 \text{ (‰)}$$

dabei sind  $r_m$ : Peakfläche des fraglichen Alkaloids in der Probenlösung  
 $r_{st}$ : Peakfläche des fraglichen Alkaloids in der Standardlösung (2.2.2) (mg/ml)  
 $m_m$ : Kapselmenge in der Probenlösung (mg/ml)  
 $m_{st}$ : Konzentration des fraglichen Alkaloids in der Standardlösung (2.2.2) (mg/ml)

Schlüssel für die Entwicklungsstadien

1. Keimling (5-10 Tage nach dem Aufgang)
2. Stadium von 10-12 richtigen Blättern (vor der Verlängerung des Internodiums)
3. Zeitpunkt der Blüte (wenn sich die erste Blüte am Hauptstengel bei 30% der Pflanzen öffnet)
4. Vollblüte (wenn die ersten Blüten am Hauptstengel bei 80% der Pflanzen blühen).
5. 10-14 Tage nach Abfall der Blütenblätter (der primären (Haupt-) Kapsel).
6. Reife (Stadium der trockenen Kapsel).

## IX. Literatur

Bernáth, J., Dános, B., Veres, T., Tétényi, P., 1988: "Variation and alkaloid production in poppy ecotypes: Responses to different environments." *Biochemical Systematics and Ecology* 16 (2): 171-178

Günther, K.F., 1975: "Beiträge zur Morphologie der Papaveraceae." *Flora* 164: 415-418.

Kodaira, H., and Spector, S., 1988: "Transformation of thebaine to orpavine, codeine and morphine by rat liver, kidney and brain microsomes." *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 85: 1267-1271

Hammer, K., 1981: "Probleme der Klassifikation von *Papaver somniferum*," *Kulturpflanze* 29: 287-296.

Schijfsma, L., Hoesbergen, M. and Nijdam, F.E., 1960: "A Study of the Colour and Other Characters of the Seed in Some Varieties of Oil Seed Poppy." *Euphytica* 9: 127-140.

ST/SOA/SER. Y./33 UN Method No. 33, Dec. 16, 1977: "Determination of Phenanthrene Alkaloids in *Papaver Somniferum* Capsules and *Papaver Bracteatum* Plant Tissue By High Performance Liquid Chromatography."

Tétényi, P., 1997: "Opium Poppy (*Papaver somniferum*) Botany and Horticulture." *Horticultural Reviews*, 19: 373-408

X. Technischer Fragebogen

Referenznummer  
(nicht vom Anmelder auszufüllen)

TECHNISCHER FRAGEBOGEN  
in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen

1. Art *Papaver somniferum L.*  
MOHN

2. Anmelder (Name und Adresse)

3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung oder Anmeldebezeichnung

4. Informationen über Ursprung, Erhaltung und Vermehrung der Sorte

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

Merkmale	Beispielsorten	Note
<b>5.1 Pflanze: Verzweigung des Triebes</b> (4)		
primär	Kompolti törpe	1[ ]
sekundär	Edel-Rot	2[ ]
tertiär		3[ ]
<b>5.2 Blütenblatt: Farbe</b> (11)		
weiß	Marianne	1[ ]
rosa	Rosemarie	2[ ]
rot	Edel-Rot	3[ ]
violett	Kozmosz	4[ ]
<b>5.3 Blütenblatt: Farbe des Flecks</b> (15)		
weiß		1[ ]
rot		2[ ]
violett	Kozmosz, Marianne	3[ ]
<b>5.4 Kapsel: Form der Basis</b> (22)		
spitz	Kompolti törpe	1[ ]
flach	Kék Gemona	2[ ]
ingesenkt	Edel-Rot	3[ ]
<b>5.5 Kapsel: Dehiszenz</b> (26)		
indehiszent	Kék Gemona	1[ ]
dehiszent	Edel-Rot	2[ ]



7. Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte

7.1 Resistenz gegen Schädlinge und Krankheiten

7.2 Besondere Bedingungen für die Prüfung der Sorte

a) Vegetationsperiode:

- |   |          |     |
|---|----------|-----|
| – | Frühjahr | [ ] |
| – | Sommer   | [ ] |
| – | Herbst   | [ ] |
| – | Winter   | [ ] |

b) Sonstige Bedingungen

.....

7.3 Kapsel: Morphingehalt (Merkmal 33)

Beispielssorten

- |   |             |             |     |
|---|-------------|-------------|-----|
| – | sehr gering | Przemko     | [ ] |
| – | gering      | Marianne    | [ ] |
| – | mittel      | Kompolti M. | [ ] |
| – | stark       | Lomadon     | [ ] |
| – | sehr stark  |             | [ ] |

7.4 Sonstige Informationen

8. Genehmigung zur Freisetzung

- a) Ist es erforderlich, eine vorherige Genehmigung zur Freisetzung der Sorte gemäß der Gesetzgebung für Umwelt-, Gesundheits- und Tierschutz zu erhalten?

Ja  Nein

- b) Wurde eine solche Genehmigung erhalten?

Ja  Nein

Sofern die Frage mit "ja" beantwortet wurde, bitte eine Kopie der Genehmigung beifügen.

[Ende des Dokuments]