

Verzeichnis der Deskriptoren und Merkmale von Apfelsorten

**Autor: Rolf Meyer,
Bergischer Streuobstwiesenverein e.V.**

Inhalt

EINFÜHRUNG	9
<i>Was benötigen wir zur Sortenbeschreibung?</i>	<i>9</i>
Die genaue eigene Beobachtung und Messung	9
Möglichst einheitliche Bezeichnungen	9
Sortentypische, gesunde und reife Früchte	10
<i>Deskriptoren</i>	<i>11</i>
Äußere Deskriptoren	11
Innere Deskriptoren	12
<i>Merkmale</i>	<i>12</i>
Objektiv messbare Merkmale	12
Subjektiv bewertbare Merkmale	13
Variable Merkmale (v).....	13
Bedingt variable Merkmale (v/b).....	13
(Relativ) beständige Merkmale (b)	14
<i>Der Wert von Merkmalen für die Sortenbestimmung</i>	<i>15</i>
Sortenspezifische Merkmalskombination.....	15
Charakteristische Einzelmerkmale	15
STRUKTURIERTE SORTENBESCHREIBUNG	16
<i>Kurze Übersicht über alle äußeren und inneren Deskriptoren</i>	<i>17</i>
1. Wachstum	18
<i>1.1 Reife</i>	<i>18</i>
Pflückreifezeitpunkt (v)	18
<i>1.2 Gestalt.....</i>	<i>19</i>
Größe (v).....	19
Form (v)	21
Fruchtreief (v).....	26
2. Fruchtschale	27
<i>2.1 Oberfläche</i>	<i>27</i>
Glätte (v/b).....	27
Festigkeit (v/b).....	27
<i>2.2 Grundfarbe.....</i>	<i>28</i>
Tönung (b)	28

2.3 <i>Deckfarbe</i>	29
Tönung (v/b)	29
Intensität (v/b).....	30
Ausdehnung (v/b)	30
Ausprägung (v/b).....	31
2.4 <i>Berostung</i>	32
Anteil (v).....	32
Ort (v/b)	33
Art (v/b)	33
Farbe (v).....	34
2.5 <i>Lentizellen</i>	35
Stärke (v/b)	35
Farbe (b).....	35
Größe (b).....	36
Dichte (b)	37
Farbe der Umhörung (b)	37
Größe der Umhörung (v/b)	37
3. Stielbereich	38
3.1 <i>Stielgrube</i>	38
Form (b)	38
Berostung (v/b)	39
3.2 <i>Stiel</i>	40
Länge (v/b).....	40
Dicke (v/b)	40
Form (v/b)	40
Farbe (v/b).....	40
Verdickung Stielende (v/b).....	40
Stand (v/b).....	41
4. Kelchbereich.....	42
4.1 <i>Kelchgrube</i>	42
Tiefe und Weite (b).....	42
Oberflächenbestandteile (v/b).....	43
Berostung (b)	44
4.2 <i>Kelchblätter</i>	45

Länge, Breite und Form (v/b)	45
Befilzung (b)	46
Abstand am Grund (b)	46
Haltung (b)	46
Öffnung (b)	47
4.3 Kelchhöhle	48
Größe (b)	48
Form (b)	49
4.4 Kelchröhre	50
Form (b)	50
Länge (b)	50
4.5 Staubgefäße	51
Stand (b)	51
5. Kernhausbereich	52
5.1 Kernkammern im Querschnitt	52
Weite (v)	52
Öffnung zur Achsenhöhle (v)	53
5.2 Achsenhöhle im Querschnitt	53
Öffnung (v)	53
5.3 Gefäßbündellinie im Längsschnitt	54
Form (v)	54
Ansatzstelle am Kelchbereich (b)	55
5.4 Kernhauswände	56
Lage (v/b)	56
Form (v/b)	56
Breite (v)	58
Wandungsrisse/Zellwucherungen (v/b)	58
5.5 Kerne	59
Ausbildung (b)	59
Länge (b)	59
Form (b)	59
Farbe (v)	60
Anzahl (v)	60
6. Fruchtfleisch	61

<i>6.1 Aussehen</i>	61
Farbe (b).....	61
Besondere Einfärbungen (v/b)	61
<i>6.2 Konsistenz</i>	62
Festigkeit (b).....	62
Textur (b)	62
Saftgehalt (b).....	62
<i>6.3 Geschmack</i>	63
Säure und Süße (b).....	63
Zusätzlicher Grundgeschmack (b)	64
Würzung, Aroma (b).....	64
7. Die Fotodokumentation	65
Verzeichnis der benutzten Literatur über Struktur und Wert von Deskriptoren und Merkmalen	67
Literatur über Sortenbeschreibungen (Sortenmonografien)	68
<i>C.3.1 Historische Sortenmonografien</i>	68
<i>C.3.2 Sortenmonografien aus der ehemaligen DDR</i>	69
<i>C.3.3 Neuere Fachliteratur</i>	69
Bildquellen	71
Anhang: Merkmalschlüssel für Sortenbeschreibungen	72

Diese Handreichung ist Teil eines Lehrgangsskriptes für eine Ausbildung zum/r Obstgehölzpfleger/in.

Auf den folgenden Seiten habe ich versucht

- Deskriptoren und Merkmale begrifflich einzugrenzen und ihren Wert für die Sortenbeschreibung und –bestimmung festzulegen,
- die Gesamtheit aller Deskriptoren mit ihren möglichen Merkmalen strukturiert aufzuführen
- und für alle aufgeführten Merkmale Sortenabbildungen beizufügen.

Grundlage für diese Arbeit war das Studium von hauptsächlich historischen und älteren (bis 1970) Werken, die nur noch im Internet als PDF oder im Antiquariat zu finden sind. Hinzu kamen nur noch einige wenige Werke aus der neueren Zeit, die aber kaum neue Erkenntnisse über die Methodik der Beschreibung und Bestimmung von Apfelsorten und den Wert von Merkmalen bieten. Die Beispielbilder erheben nicht den Anspruch, dass die gezeigten Merkmale in den Fotos auch charakteristisch für die Sorte sind.

Im Anhang dieser Handreichung ist ein Merkmalsschlüssel für Sortenbeschreibungen aufgeführt, der sich besonders für Lernende hilfreich sein dürfte.

Sollten die Bilder fehlerhaft sein, oder sollte es Gründe für eine fachliche Kritik an der Strukturierung, Aufbereitung oder Darlegung des Themas geben, so würde ich mich über konstruktive Hinweise freuen.

Remscheid, 1.3.2022

Rolf Meyer

Bergischer Streuobstwiesenverein e.V.

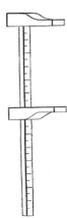
rolf.meyer.rs@web.de

EINFÜHRUNG

Was benötigen wir zur Sortenbeschreibung?

Die genaue eigene Beobachtung und Messung

Um sich mit den Sorten vertraut zu machen, sind eigene Beobachtungen unumgänglich. Die Beobachtungen sollten dann strukturiert festgehalten werden.



Da kaum eine Einzelfrucht alle sortentypischen Merkmale in sich vereint, sollten **viele Früchte aus unterschiedlichen Bereichen des Baumes** untersucht werden, um erkennen zu können, wie die Frucht normalerweise aussieht.

Zum exakten Messen von Größenverhältnissen ist die Beschaffung einer Schieblehre angebracht.

Möglichst einheitliche Bezeichnungen

Um eine Vergleichbarkeit der eigenen Beschreibungen mit denen anderer Pomologen herstellen zu können, sind wir bei der Sortenbeschreibung auf einheitliche Begrifflichkeiten angewiesen. Die hier verwendeten Begriffe für Deskriptoren (Beschreibungskategorien) und Merkmale orientieren sich an den Standardwerken von DIEL, OBERDIECK, LUCAS, PFAU-SHELLENBERG, KESSLER, GROH und PETZOLD (a.a.O.).

Gliederungsstrukturen

Zur Verbesserung der Übersicht können - **besonders für den Lernenden** - einheitliche Gliederungsstrukturen nützlich sein. Deshalb wird in dieser Abhandlung versucht, eine folgende durchgehende dreigliedrige Struktur beizubehalten:

Bereich - *Hauptdeskriptor* - *Untersdeskriptor*

Zum Beispiel:

Stielbereich

Stielgrube

Form
Berostung

Stiel

Länge
Dicke
Form
Farbe
Verdickung Stielende
Stand

Sortentypische, gesunde und reife Früchte

„Wenn von Beschreibung und Abbildung der Form der Kernobstfrüchte die Rede ist, so versteht sich eigentlich von selbst, dass dabei nur von vollkommenen Früchten ihrer Art die Rede sein kann. Es sind aber unter vollkommenen Früchten keineswegs die größten zu verstehen. Eine vollkommene oder Normalfrucht ist vielmehr eine solche, welche in jeder Hinsicht völlig naturgemäß ausgebildet ist, und es wird dieser Begriff auf alle zu betrachtenden Eigenschaften der Frucht: Form, Größe, Farbe, Reife, Geschmack etc. Anwendung finden müssen....

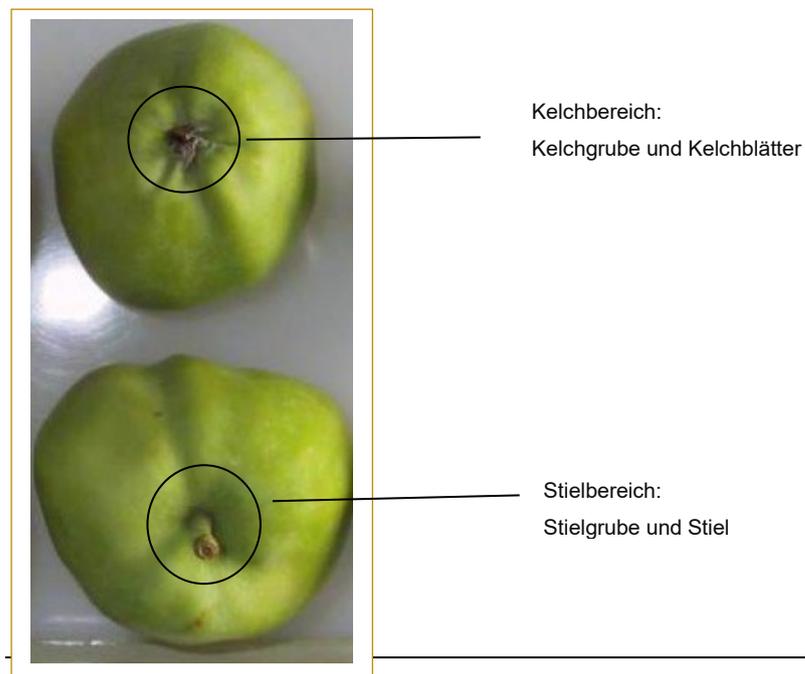
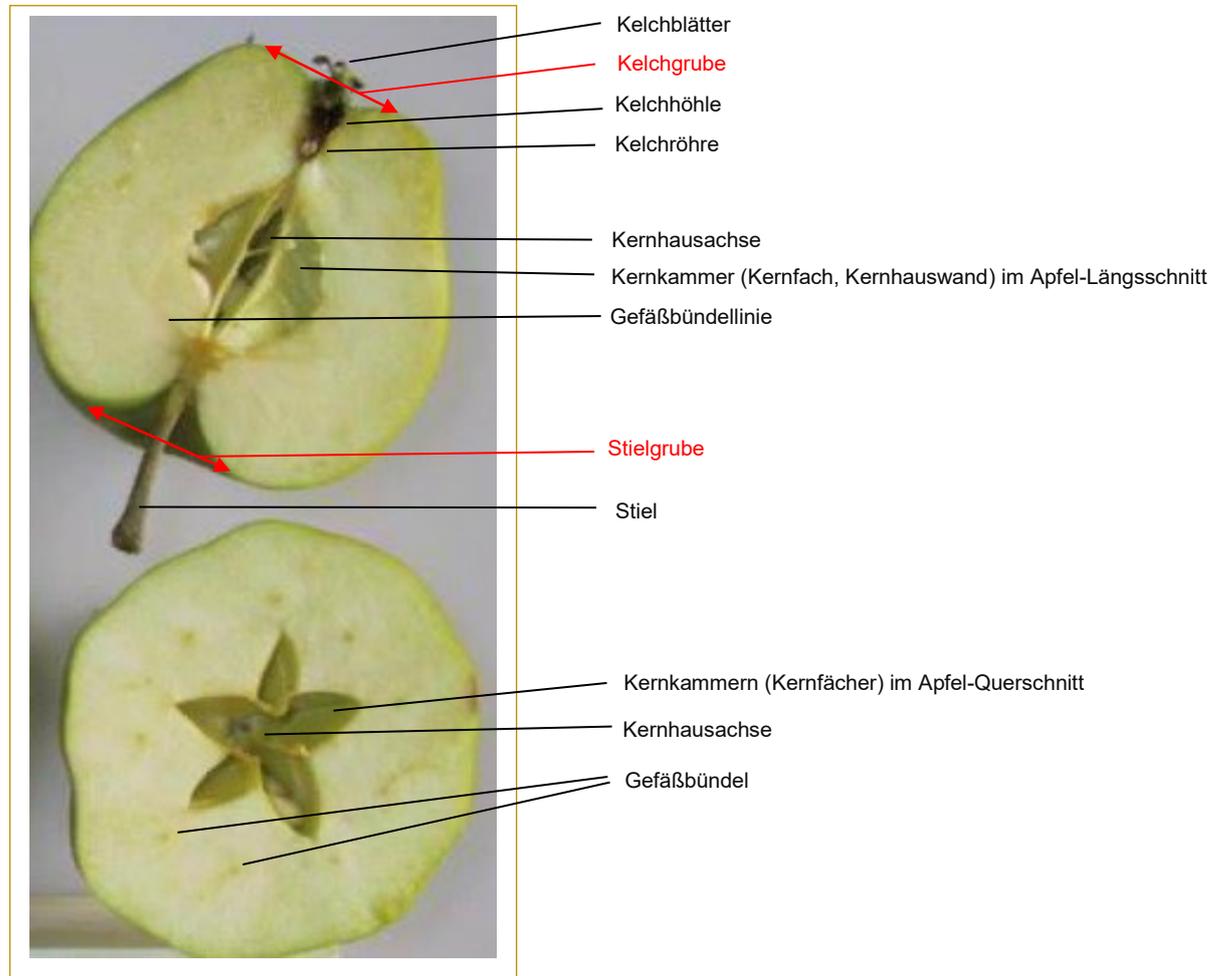
Der Baum, von welchem die Früchte zur Beschreibung oder Bestimmung einer Sorte dienen sollen, muss daher gesund, kräftig, aber nicht altersschwach sein, ebenso wenig aber in übermäßigem Safttrieb stehen, und die Früchte müssen nur in mäßiger Tracht und in regelmäßiger Jahreswitterung erwachsen sein....

Hinzu kommt nun noch die Beobachtung: dass Früchte, welcher ein Baum in erster oder zweiter (ja, oft selbst dritter) Tracht hervorbringt, häufig noch nicht die der Sorte zukommenden Eigenschaften an sich tragen, sondern gewöhnlich von den Früchten der folgenden Trachten in Gestalt, Geschmack etc, noch sehr abweichen.“ *Lucas, a.a.O., S. 22-23*

Deskriptoren

Deskriptoren sind Schlagwörter zur inhaltlichen Beschreibung in Dokumentationssystemen. In unserem Sinne sind es die verschiedenen Teile und Kategorien der Frucht, die bei einer Sortenbeschreibung und -bestimmung wichtig sind.

Beispiele:



Äußere Deskriptoren

Um die äußeren Deskriptoren (Form, Schale, Stielbereich, Kelchgrube etc.) in Augenschein zu nehmen, benötigen wir mehrere gesunde, normal gewachsene und ausgereifte Früchte. Hierbei ist es nicht notwendig, Früchte durchzuschneiden.

Innere Deskriptoren

Zur Betrachtung der inneren Deskriptoren müssen wir Früchte durchschneiden – oder auch hineinbeißen:

„Die inneren Fruchtmerkmale werden sichtbar, wenn wir die Frucht mit scharfem Messer längs, genau von der Kelchmitte zum Stiel durchschneiden. Bewährt hat sich, den Schnitt so zu führen, dass er auf einer Seite eine Höckermitte schneidet und auf der anderen zwischen zwei Höckern läuft“. *PETZOLD, a.a.O., S. 47*

Zur Beschreibung von Kernhauskammern und Kernhausachse benötigen wir auch einen horizontalen Schnitt (Querschnitt). Dabei wird der Apfel genau in der Mitte zwischen oberer Stielgrubengrenze und oberer Kelchgrenze durchtrennt.

Merkmale

Den Deskriptoren werden bei Sortenbeschreibungen und -bestimmungen entsprechende Merkmale zugeordnet, wie z.B.

Stielbereich - *Stiel* - Länge: sehr lang

„Sehr lang“ oder „lang“ oder „kurz“ etc. stellen dann die jeweiligen Merkmale dar.

Um eine einheitliche Ausdrucksweise und damit eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wäre es am sinnvollsten, wenn die Merkmalsbezeichnungen für jeden einzelnen Deskriptor vorgegeben wären. Die Angaben in dieser Handreichungenbrief orientieren sich an der Gesamtheit der verfügbaren historischen und neueren Fachliteratur.

Bei einer Sortenbeschreibung hat man normalerweise mehrere Äpfel der gleichen Sorte vorliegen. Je unveränderlicher und beständiger die beschriebenen Merkmale sind, desto wichtiger sind sie für eine fachgerechte Beschreibung.

Merkmale lassen sich wie folgt unterteilen:

Objektiv messbare Merkmale

Messbare Merkmale lassen sich genau festlegen, wie z.B. beim Deskriptor „**Stielbereich** - *Stiel* – Länge“ die Merkmale

- sehr kurz: wenn unter 5 mm,
- kurz: von 5–10 mm,
- mittellang: von 10–20 mm,
- lang: von 20–25 mm,
- sehr lang: wenn über 25 mm.

Subjektiv bewertbare Merkmale

Und es gibt Merkmale, die wir nur subjektiv bewerten können. Hier einige Beispiele:

- Beim Deskriptor „**Fruchtschale** – *Lentizellen* – Dichte“ das Merkmal „mittel“,
- bei „**Fruchtschale** – *Deckfarbe* – Ausprägung“ die Merkmale „gestreift“ oder „geflammt“. Häufig gehen diese Merkmale ineinander über.

Bei den subjektiv bewertbaren Merkmalen bleibt die Beurteilung dem Betrachter überlassen. Damit es nicht zu starke Differenzen in der Aussage gibt, ist es notwendig, standardisierte Begrifflichkeiten zu verwenden, wie z.B. die Einteilung bei dem obigen Beispiel „**Fruchtschale** – *Deckfarbe* – Ausprägung“ die Verwendung einheitlicher Begriffe „kompakt (flächig)“, „gestreift (breit, dünn)“, „geflammt“, „marmoriert“, „verwaschen“ und „gesprenkelt“.

Variable Merkmale (v)

Die Merkmale vieler Deskriptoren sind auch ohne äußere Einflüsse (Klima, Baumernährung etc.) mehr oder weniger stark variabel. Sie werden mit „(v)“ = variabel gekennzeichnet. Einige Beispiele von stark variablen Merkmalen:

- **Wachstum** - *Gestalt* – Größe: sehr groß, groß.....
- **Wachstum** - *Gestalt* – Form: rund, unregelmäßig.....
- **Kernhausbereich** – *Kernkammer* – Weite: weit, eng.....

Bei der Beschreibung variabler Merkmale, gibt es einige Behelfsmöglichkeiten:

- So kann beispielsweise bei der Fruchtgröße die Varianz der Abmessungen bei mehreren Früchten angegeben werden, z.B. Höhe von 8 bis 9,5 cm, Breite von 6 bis 8,5 cm.
- Bei der Form der Frucht kann man sich mit Kombinationen der gebräuchlichen Begrifflichkeiten behelfen, z.B. „im allgemeinen runde Form, manchmal auch kegelig mit schwachen Rippen“. Wichtig ist nur, dass die Begrifflichkeiten so einheitlich wie möglich genutzt werden.

Bedingt variable Merkmale (v/b)

Hierzu gehören Deskriptoren, deren Merkmale unter bestimmten Bedingungen (meist klimatischer Art) variabel sind. Diese werden hier mit „v/b“ = variabel/beständig gekennzeichnet

Beispiele für Deskriptoren mit bedingt variablen Merkmalen:

- **Fruchtschale** – *Deckfarbe* – Intensität: schwach ausgeprägt, mittelstark ausgeprägt.....
- **Fruchtschale** – *Deckfarbe* – Tönung: gelb, orange, rot.....

Diese Merkmale können je nach Sonnenscheindauer und Beschattung unterschiedlich sein kann. So kann die Deckfarbe mit zunehmender Sonneneinstrahlung intensiver werden, Es kann auch die Tönung von orange in hellrot oder sogar dunkelrot wechseln.

Das ändert aber wenig daran, dass die eigentliche Farbtönung im normalen, ausgeglichenen Klima und bei voller Besonnung der Früchte diese Merkmale relativ unveränderlich bleiben. Hier gilt bei einer Sortenbeschreibung, auf der Grundlage von mehreren normal gewachsenen, gesunden und ausgereiften Früchten den „roten Faden“, also die sortenspezifische Tendenz zu finden.

Sortenbedingte Varianz

Es gibt auch Deskriptoren, bei denen entscheidet die Apfelsorte, ob Merkmale veränderlich oder unveränderlich sind. So z.B. bei einigen Deskriptoren der Gruppe „**Stielbereich**“.

Beispiel: bei „**Stielbereich** - *Stiel* - Länge, Dicke und Form“ sind die entsprechenden Merkmale bei einigen Sorten ziemlich unveränderlich, bei anderen hingegen variabel.

Auch diese Deskriptoren mit sortenbedingter Varianz werden von uns als „bedingt variabel“ (v/b) gekennzeichnet.

(Relativ) beständige Merkmale (b)

Sie sind im Allgemeinen beständig, d.h., dass sie nicht immer absolut unveränderlich sind, aber auch bei verschiedenen äußerlichen Einflüssen in mehreren Früchten einer Sorte typisch wiederkehren. Diese Merkmale werden hier mit einem fett geschriebenen **(b)** = beständig gekennzeichnet.

Beispiele für Deskriptoren mit beständigen Merkmalen:

- **Kelchbereich** – *Kelchgrube* – Weite: breit, mittelbreit....
- **Kelchbereich** – *Kelchhöhle* – Form: schüsselförmig, becherförmig.....
- **Fruchtschale** - *Lentizellen* – Farbe: rot, grau....
- **Kernhausbereich** - *Gefäßbündellinie im Längsschnitt* - Ansatzstelle an Kelchhöhle/Kelchröhre: oben, unten

Merke:

- Deskriptoren mit stark variablen Merkmalen werden auf den kommenden Seiten mit „(v)“ gekennzeichnet.
- Deskriptoren mit bedingt variablen Merkmalen werden auf den kommenden Seiten mit „(v/b)“ gekennzeichnet.
- **Deskriptoren mit (relativ) unveränderlichen Merkmalen werden auf den kommenden Seiten mit „(b)“ gekennzeichnet.**
- **Je unveränderlicher und beständiger Merkmale sind, desto aussagefähiger sind sie für eine Sortenbeschreibung.**

Der Wert von Merkmalen für die Sortenbestimmung

Soll eine Sorte bestimmt werden, die schon pomologisch fachgerecht beschrieben wurde, so sind sortenspezifische Merkmalskombinationen und auch charakteristische Einzelmerkmale besonders wichtig.

Sortenspezifische Merkmalskombination

Es gibt Merkmale, die einzeln für die Bestimmung eher von geringeren Wert sind, aber in Kombination miteinander nur zu einer bestimmten Sorte oder einer begrenzten Anzahl von Sorten passen. Beispiel:

Bei der Champagnerrenette ist die Form sehr flach und abgeplattet, die Kelchgrube flach typischen Falten und die Kernhauswände breit ohrenförmig.

Charakteristische Einzelmerkmale

Optimal ist es, wenn eine bekannte Sorte besonders charakteristische, selten auftretende Einzelmerkmale hat. Dadurch kann die Sorte eingegrenzt und von den meisten der anderen unterschieden werden.

Beispiele für charakteristische, sortenspezifische Merkmale von Apfelsorten:

Nach PETZOLD, a.a.O., S. 189-213

- **Alkmene:** feiner, ringförmiger Strichrost im Kelchbereich
- **Altländer Pfannkuchenapfel:** viele hell umhöfte Schalenpunkte – typisch weite Stielgrube
- **Ananasrenette:** Kelch aufsitzend – viele Rostpunkte, -sterne und – dreiecke
- **Minister von Hammerstein:** Kelchhöhle mit Röhre bis zum Kernhaus
- **Berlepsch:** Kelchgrube mit typischen 5 Höckern – Kelchhöhle klein, dreieckig, ohne Röhre
- **Berner Rosenapfel:** zahlreiche helle, scheinbar eingesenkte Schalenpunkte – Schale überzogen von hell lilabläulichem Reif
- **Luisenapfel:** Geschmack lieblich süßweinig mit verhaltener Säure
- **Bohnapfel:** meist fassförmig – Kernhaus stielnahe – Kernwände schmal ohrenförmig und bogenförmig
- **Boskoop:** Schale trocken bis rauh – Kernhaus kelchnahe – Geschmack säuerlich
- **Coulons Renette** (Verwechselsorte mit Boskoop): Schale trocken und glatt – Kernhaus stielnahe – Geschmack säurearm, süßer als Boskoop.
- **Croncels:** hell bläulich-grün umhöfte Schalenpunkte – Kernwände breit bogenförmig – Samen typisch schwarzbraun
- **Gravensteiner:** typischer sortenspezifischer Apfelduft – Geschmack unverwechselbar hocharomatisch
- **Klarapfel:** Stiel lang, grün, bräunlich – Hauptmerkmal Reife in den Monaten 7-8

STRUKTURIERTE SORTENBESCHREIBUNG

Kurze Übersicht über alle äußeren und inneren Deskriptoren

ÄUSSERE DESKRIPTOREN

Wachstum:

Reife
Pflückreifezeitpunkt (v)

Gestalt
Größe (v)
Form (v)
Fruchtreief (v)

Fruchtschale:

Oberfläche
Glätte (v/b)
Festigkeit (v/b)

Grundfarbe
Tönung (b)

Deckfarbe
Tönung (v)
Intensität (v)
Ausdehnung (v)
Ausprägung (v)

Berostung
Anteil (v/b)
Ort (v/b)
Art (b)
Farbe (b)

Lentizellen
Stärke (b)
Farbe (b)
Größe (b)
Dichte (b)
Farbe Umhörung (b)
Größe Umhörung (b)

Stielbereich:

Stielgrube
Form (b)
Berostung (v/b)

Stiel
Länge (v/b)
Dicke (v/b)
Form (v/b)
Farbe (b)
Verdickung Stielende (b)
Stand (v/b)

Kelchbereich:

Kelchgrube
Tiefe und Weite (v/b)
Oberflächenbestandteile (v/b)
Berostung (v/b)

Kelchblätter
Länge, Breite, Form (v/b)
Befilzung (v/b)
Abstand am Grund (v/b)
Haltung (v/b)
Öffnung (v/b)

INNERE DESKRIPTOREN

Fortsetzung Kelchbereich:

Kelchhöhle
Größe (b)
Form (b)

Kelchröhre
Form (b)
Länge (b)

Staubgefäße
Stand (b)

Kernhausbereich:

Kernkammern im Querschnitt
Weite (v)
Öffnung zur Achsenhöhle (v)

Achsenhöhle im Querschnitt
Öffnung (v)

Gefäßbündellinie im Längsschnitt
Form (v)
Ansatzstelle an Kelchhöhle/-röhre (b)

Kernhauswände im Apfel-Längsschnitt
Lage (v/b)
Form (v/b)
Breite (v)
Wandungsrisse/Zellwucherungen (v/b)

Kerne
Ausbildung (b)
Länge (b)
Form (b)
Farbe (v)
Anzahl (v)

Fruchtfleisch:

Aussehen
Farbe (b)
Einfärbungen (v/b)

Konsistenz
Festigkeit (b)
Textur (b)
Saftgehalt (b)

Geschmack
Säure und Süße (b)
Spezielle Geschmacksrichtungen (b)
Würzung (b)

1. Wachstum

1.1 Reife

Eine in Grenzen konstante Kategorie ist die Reifezeit. Wobei die Lage der Bäume und die Unterlage dies verändern können. Äpfel, die auf schwach wachsenden Unterlagen veredelt sind, reifen eher aus als Sorten auf Sämling. Vom Apfelwickler befallene Früchte werden notreif und sind damit nicht mehr vergleichbar.

Pflückreifezeitpunkt (v)

Das Problem: eine Varianz von 4 Wochen

Die Pflückreife wird vom Klima beeinflusst. So hatten wir beispielsweise 2019 und 2020 sehr warme und trockene Sommerperioden. Dies führte zu einer um 2 Wochen frühere Pflückreife als in Jahren mit einem eher durchschnittlichen Klima. 2021 wiederum herrschte feuchtes und kühles Wetter vor, und die Pflückreife verzögerte sich um 2 Wochen. Das ergibt bei den außergewöhnlich verschiedenen klimatischen Bedingungen in den genannten 3 Jahren eine Varianz von immerhin 4 Wochen.

Im Durchschnitt haben sich aber die Pflückzeiten, bedingt durch den Klimawandel, im Gegensatz zu den vielen Beschreibungen aus der historischen Literatur des 19. Jahrhunderts um etwa 2 Wochen nach vorne verschoben.

- Sommersorte: Pflückreife Mitte Juli bis Ende August
- Herbstsorte: Anfang September bis Ende September
- Wintersorte: Anfang Oktober bis Mitte November

Wenn wir nun einen frisch gepflückten Apfel vor uns haben, so werden wir den Zeitpunkt, an dem der Apfel reif wurde und gepflückt werden konnte, in der Beschreibung dokumentieren. Optimal wäre eine zusätzliche Anmerkung über einen vom Durchschnitt abweichenden Reifezeitpunkt im Jahr der Sortenbeschreibung.

1.2 Gestalt

Größe (v)

Die Fruchtgröße ist veränderlich, je nach Pflegezustand des Baumes, dem Alter, der Ertragsmenge, der Unterlage und den klimatischen Bedingungen:

- Äpfel auf der Unterlage M 9 sind in der Regel größer,
- auf ungeschnittenen Altbäumen und bei reichem Behang können sie kleiner ausfallen.

„Die Größe der Frucht: so veränderlich diese zwar ist ... ist doch immer ein wesentliches Kennzeichen. Der Pomolog wählt nie zu seiner Norm Obst von jungen Spalieren, sondern - wo möglich – von gesunden in gutem Obstland stehenden **Hochstämmen**. Aber auch der Halbkenner weiß schon, dass er von der Vollkommenheit einer Frucht von einem kranken, auf dürrer, mageren Land oder zu überladen tragenden Hochstamm nicht urteilen kann.“ *Diel, a.a.O., Seite 20-21*

„Die Fruchtgröße, eine veränderliche Eigenschaft, wird von verschiedenen Faktoren bestimmt: Standort, Temperaturverlauf, Nährstoff- und Wassergehalt des Bodens, Bodenart, Baumform, Unterlage, Pflege- und Gesundheitszustand und Alter des Baumes sowie Behangsdichte....Der Anfänger im Sortenbestimmen lasse sich nie durch scheinbar unmögliche Größen verblüffen. Eine einzelne Frucht von „Zuccalmaglio“ kann z.B. so groß werden wie ein großer Bellefleur.“ *Petzold, a.a.O., S. 41*

Bei der Fruchtgröße wird unterschieden in

- sehr klein: Breite und/oder Höhe < 50 mm,
- klein: Breite und/oder Höhe 50 – 55 mm,
- mittelgroß: Breite und/oder Höhe 50 – 65 mm,
- groß: Breite und/oder Höhe 50 – 75 mm,
- sehr groß: Breite und/oder Höhe > 75 mm.

Man kann bei der Fruchtgröße die Varianz der Abmessungen bei mehreren Früchten angeben: z.B. Höhe von 8 bis 9,5 cm, Breite von 6 bis 8,5 cm. Untenstehend Beispiele für Apfelsorten mit sortenbedingt großen und kleinen Früchten:



Normalerweise sehr große Früchte:
Horneburger Pfannkuchapfel



Normalerweise große Früchte:
Ingol

 <p>ONTARIO (AK 2-4-4) (1945-037)</p>	 <p>Ananas Renette</p>
<p><i>Normalerweise große Früchte: Ontario</i></p>	<p><i>Normalerweise kleine Früchte: Ananasrenette</i></p>
 <p>VON ZUCCALMAGLIORERENETTE (1949-082)</p>	 <p>PFIRSICHRÖTER SOMMERAPFEL</p>
<p><i>Normalerweise kleine Früchte: Zuccalmagliorenette</i></p>	<p><i>Normalerweise besonders kleine Früchte: Pfirsichroter Sommerapfel</i></p>

Form (v)

Gründe für Formvarianzen

Durch Schadinsekten (Apfelwickler, Wanzen, Blattläuse) können erhebliche Veränderungen in der Fruchtform auftreten, die eine Bestimmung schwierig machen.

Es können aber auch wachstumsbedingt Unregelmäßigkeiten in der Form auftreten, so z.B. nach Hagelschlag oder wenn Früchte zu eng nebeneinander wachsen.

Deshalb ist es wichtig, bei der Bestimmung der Form immer mehrere Früchte der gleichen Sorte zu begutachten, um die nicht sortentypisch geformten aussortieren zu können.

Auch gibt es bestimmte **Sorten**, die zu der Ausbildung einer **unregelmäßigen Form neigen**, so dass keine eindeutige Zuordnung möglich ist. Hier kann die unregelmäßige Form selbst ein Bestimmungsmerkmal sein.

Bei einigen Sorten kann es zur Bildung von **starken Kanten oder Rippen** kommen, welche auch die Zuordnung zu einer bestimmten Form erschweren können.

		
<p><i>Formvarianz sortenbedingt: Gelber Bellefleur</i></p>	<p><i>Formvarianz sortenbedingt: Schöner von Nordhausen</i></p>	<p><i>Mögliche Erschwerung der Formzuordnung durch Rippen: Roter Herbstkalvill</i></p>

„Bis auf wenige Sorten mit sehr flachen Früchten wie „Königlicher Kurzstiel, „Champagnerrenette“ und einige sehr hochgebaute wie „Weißer Rosmarin“ und „Weißer Winterglockenapfel“ variieren die Fruchtformen so stark, dass Anfänger im Bestimmen oft verzagen, weil sie den Früchten einer Sorte statt einer gleichen, immer wiederkehrenden Gestalt, eine Vielzahl von Formen vorfinden....“

...Zur sicheren Bestimmung müssen deshalb mehrere Früchte verwendet werden (wie auch bei der Bestimmung der Fruchtgröße), bei denen die typischen Merkmale bestimmt auftreten, sofern es sich nicht um Erstlingsfrüchte oder durch Witterungseinflüsse deformierte Früchte handelt.“ *Petzold, a.a.O., S. 41*

Einteilung der Fruchtformen nach LUCAS und OBERDIECK

Formen mit dem größten Breitendurchmesser in der Mitte der Frucht

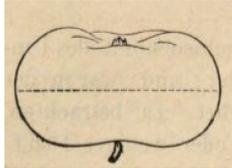
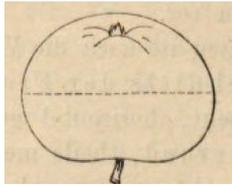
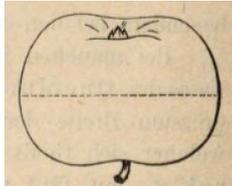
- 1. Plattrunde Äpfel,
- 2. halbkugelförmige,
- 3. flach kugelförmige,
- 4. kugelförmige (runde),
- 5. hochgebaut kegelförmige,
- 6. walzenförmige.

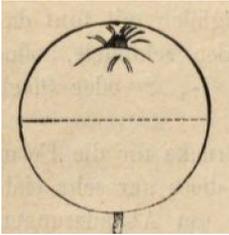
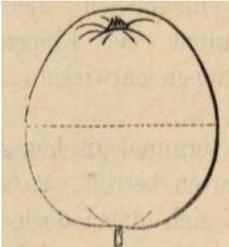
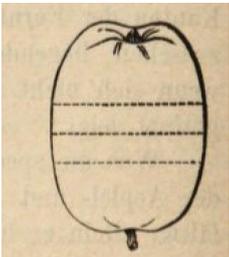
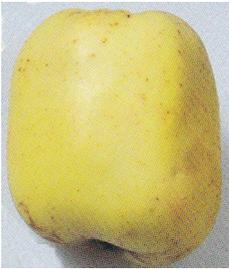
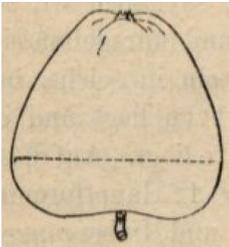
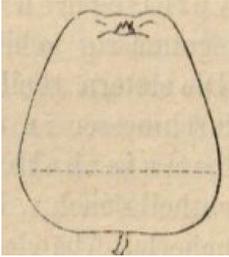
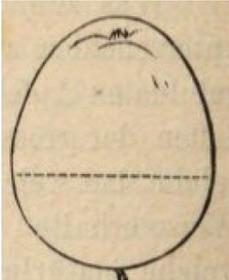
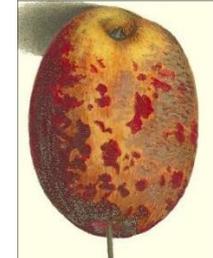
Formen mit dem größten Breitendurchmesser unterhalb der Fruchtmitte

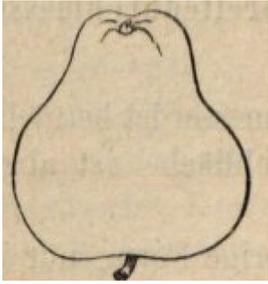
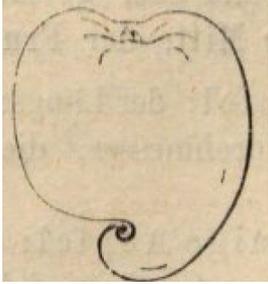
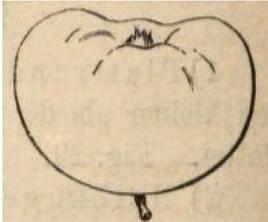
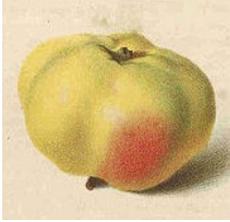
- 7. kegelförmige Äpfel,
- 8. stumpf kegelförmige,
- 9. eiförmige (sehr selten).

Abweichend gebildete

- 10. glockenförmige Äpfel,
- 11. quittenförmige (sehr selten)
- 12. bergamottförmige (sehr selten).

<p><i>Plattrund:</i> <i>Länge beträchtlich kleiner als Breite,</i> <i>Kelchfläche abgeplattet.</i></p>		 <p><i>Königlicher Kurzstiel</i></p>
<p><i>Halbkugelförmig:</i> <i>Wie die vorige Form, nur Kelchwölbung erhaben u. oben halbkugelig.</i></p>		 <p><i>Baumanns Renette</i></p>
<p><i>Flach kugelförmig:</i> <i>Eine von beiden Seiten der Achse gedrückte Kugelform.</i></p>		 <p><i>Atländer Pfannkuchenapfel</i></p>

<p><i>Kugelförmig (rund):</i> <i>Länge und Breite sind gleich, beide Wölbungen sind gleich gerundet.</i></p>		 <p><i>Purpurroter Cousinot</i></p>
<p><i>Hochgebaut kegelförmig:</i> <i>Länge etwas größer als Breite oder auch gleich, aber die Form ist zum Kelch hin abnehmender als zur Stielfläche hin.</i></p>		 <p><i>Pfirsichroter Sommerapfel</i></p>
<p><i>Walzenförmig:</i> <i>Breite ist auf einem größeren Teil der Frucht gleich. Frucht am Kelch und Stiel flach abgerundet.</i></p>		 <p><i>Schafsnase</i></p>
<p><i>Kegelförmig:</i> <i>Von der größten Breite zum Kelch hin abnehmend, kleine Kelchfläche.</i></p>		 <p><i>Ananasrenette</i></p>
<p><i>Stumpf kegelförmig:</i> <i>Wie die vorige Form, aber Kelchwölbung flach und breit abgestumpft.</i></p>		 <p><i>Allington Pepping</i></p>
<p><i>Eiförmig:</i> <i>Größte Breite liegt auch in der unteren Fruchthälfte, zum Stiel hin gerundet, zum Kelch hin sanft abnehmend</i></p>		 <p><i>Leckerbissen</i></p>

<p><i>Glockenförmig:</i> <i>Unterhalb der Kelchfläche</i> <i>eingezogen oder eingedrückt.</i></p>		 <p><i>Pilot</i></p>
<p><i>Quittenförmig:</i> <i>Stielwölbung erscheint durch</i> <i>eine Fleischwulst verschoben.</i></p>		 <p><i>Gulderling</i></p>
<p><i>Bergamottförmig:</i> <i>Kelchwölbung ist breiter als</i> <i>die Stielwölbung.</i></p>		 <p><i>Sternapi</i></p>

Differenzen in der Beschreibungsweise

Die untenstehenden Beschreibungsbeispiele von PETZOLD, MÜHL, SILBEREISEN und HARTMANN zeigen uns, dass es gerade im Bereich der Fruchtformen keine wirklich einheitliche Ausdrucksweise geben kann. Wir müssen auch davon ausgehen, dass die Autoren zum Bestimmungszeitpunkt Apfelsorten begutachteten, deren Gestalt jeweils etwas variierte.

<p>Mühl: Sehr unterschiedliche Form. Meist hochgebaut mit kalvillartig ausgeprägten Rippen, ungleichhälftig.</p>	<p>Petzold: Hochgebaut, stumpfkegelförmig, vom Kelch zur Fruchtmittle verlaufen 5 Rippen.</p>	 <p><i>Gelber Bellefleur</i></p>
<p>Mühl: Form sehr verschieden.</p>	<p>Petzold: Form (flach bis höher gebaut) variierend, meist breitkugelig, auch ungleich schief; mittel bis stielbauchig; sehr flache Wülste verlaufen über Fruchtseiten.</p>	 <p><i>Baumanns Renette</i></p>
<p>Silbereisen: Walzenförmig bis eiförmig hochgebaut, zum Kelch mehr als zum Stiel abflachend, rund und ebenmäßig, Rippen sind nur angedeutet.</p>	<p>Petzold: Hochgebaut, Seiten ebenmäßig.</p>	 <p><i>Ananasrenette</i></p>
<p>Silbereisen: Teils flachrund, teils hochgebaut und/oder leicht schief, stiel bis mittelbauchig, ebenmäßig bis teilweise schwach grobkantig geformt.</p> <p>Mühl: Sehr unterschiedlich und ungleichmäßig in der Form, oft hochrund.</p>	<p>Hartmann: Meist kugelförmig abgeflacht, zur Kelchfläche verjüngt, seltener auch breitkegelförmig abgestumpft.</p> <p>Petzold: Breitrund, flachrund, Seiten fast ebenmäßig,</p>	 <p><i>Zabergäurennette</i></p>

Vereinfachtes Einteilungssystem

Aufgrund der großen Varianz in der Fruchtgestalt ist es schwierig, die entsprechenden Sorten den oben vorgegebenen Formen zuzuordnen.

Viele Pomologen verwenden deshalb einfachere Einteilungssysteme, wie z.B.

- flach (breiter als hoch) oder hochgebaut (höher als breit)
- kugelig (rund),
- walzenförmig,
- kegelförmig
- und das Fruchtre relief mit Rippen, Kanten, Unregelmäßigkeiten etc.

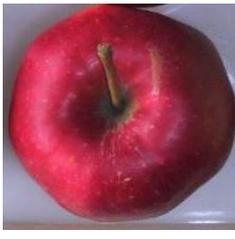
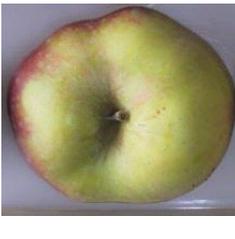
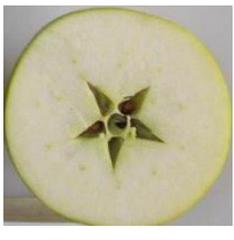
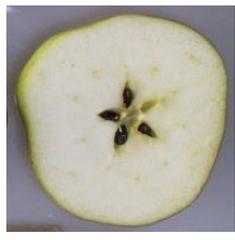
Bei der Form der Frucht kann man sich mit Kombinationen der Begrifflichkeiten behelfen, z.B. „im Allgemeinen rund, manchmal auch kegelförmig mit schwachen Rippen“.

Fruchtre relief (v)

Als Fruchtre relief werden alle Unebenheiten auf einer Frucht bezeichnet:

- Vertiefungen,
- Erhabenheiten,
- Kanten (flache, breite Erhebungen, meist zu fünf),
- Rippen (schmale Erhebungen, meist zu fünf, stärkste Ausprägung am Kelch, zur Fruchtmitte hin werden sie zu Kanten)
- und seitliche Unregelmäßigkeiten.

Einzelheiten im Fruchtre relief können wir bei der äußeren Form des Apfels beobachten, aber auch im horizontalen Schnitt. Dabei wird der Apfel genau in der Mitte zwischen oberer Stielgrubengrenze und oberer Kelchgrenze durchtrennt.

			
<i>Rund ohne Kanten: Gelber Edelapfel</i>	<i>Rund mit Kanten: Jonagold</i>	<i>Unregelmäßig ohne Kanten: Karmijn de Sonaville</i>	<i>Unregelmäßig mit Kanten: Ontario</i>
			
<i>Fruchtre relief</i>	<i>Fruchtre relief</i>	<i>Fruchtre relief</i>	<i>Fruchtre relief</i>

2. Fruchtschale

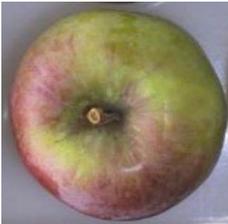
2.1 Oberfläche

„Die Beschaffenheit der Oberfläche der Fruchtschale wird durch die ggf. vorhandene Ausprägung eines Wachsüberzuges und durch eine Berostung bestimmt. Beide Merkmale können von Standorteinflüssen und Witterungsverhältnisse verändert werden. Die Berostung kann z.B. durch nicht zusagende Standortverhältnisse oder feuchte raue Witterung verstärkt werden. Die Beurteilung dieser Merkmale setzt voraus, dass die Früchte unter normalen, günstigen Verhältnissen gewachsen und voll ausgereift sind.“ *Groh, a.a.O., S. 11*

Bei normal gewachsenen, ausgereiften und gesunden Früchten ist die Oberflächenbeschaffenheit ziemlich konstant.

Glätte (v/b)

- Glatt oder rau oder trocken,
- wachsig oder mäßig bzw. stark fettend (bei Lagerung).

			
<i>Glatt: Pfirsichroter Sommerapfel</i>	<i>Rau: Boskoop</i>	<i>Trocken: Orleansrenette</i>	<i>Wachsig: Elise Rathke</i>
			
<i>Mäßig fettend: Gravensteiner</i>	<i>Stark fettend: Roter Herbstkalvill</i>		

Festigkeit (v/b)

Die Struktur der Fruchtschale erfahren wir, indem wir in den Apfel hineinbeißen oder ihn schälen.

- Dünne Schale (z.B. Gelber Edelapfel),
- dicke Schale (z.B. Starking),
- weiche Schale (z.B. Croncels),
- harte bzw. feste Schale (z.B. McIntosh).

2.2 Grundfarbe

Tönung (b)

Die Grundfarbe frisch am Baum vor der Reifezeit ist ein grün in allen Varianten. Danach hellt die Grundfarbe auf und differenziert sich. Sie kann je nach Klima, Boden und Baumverhältnissen auch variieren, bei normal ausgereiften, gesunden und gut besonnten Früchten ist es aber relativ unveränderlich.

- Fast weiß,
- weißlich-gelb,
- gelb,
- orangegelb,
- weißlichgrün,
- grüngelb,
- grün

			
<i>Fast weiß: Alastair Cannon- White</i>	<i>Weißlichgelb: Dülmener Rosenapfel</i>	<i>Gelb: Salome</i>	<i>Orangegelb: Freiherr von Ber- lepsch</i>
			
<i>Weißlichgrün: Kronprinz Rudolf</i>	<i>Grüngelb: Biesterfelder Renette</i>	<i>Grün: Bramleys Sämling</i>	

Apfelsorten, die nur die Grundfarbe ausbilden

Einige Sorten bilden keine Deckfarbe, nur eine einheitliche Grundfarbe aus, z.B. Klarapfel, Früher Victoria, Granny Smith, Grünapfel, Jakob Lebel, Lord Grosvenor und Weißer Winterkalvill.

Apfelsorten, die an kühleren Standorten nur die Grundfarbe ausbilden

Einige Sorten bilden an kühleren Standorten nur die Grundfarbe aus, an wärmeren Standorten bzw. in wärmeren Jahren durchaus auch einen Deckfarbenanteil, z.B. Auralia, Champagerrenette, Croncels, Gelber Edelapfel, London Pepping und Minister von Hammerstein.

2.3 Deckfarbe

Die Deckfarbe ist bedingt variabel und von vielen Faktoren abhängig wie Standort, Witterungsverlauf des Jahres, Behangdichte, dem Sitz der Frucht am Baum (Sonnen- oder Schattenfrüchte) usw. „Dadurch entsteht eine Vielfalt der farbigen Fruchterscheinungen einer Sorte, die.....den Anfänger im Sortenbestimmen eher verwirrt als erleuchtet...Mag ein Wilhelmsapfel (*Kaiser Wilhelm*) so rot überzogen sein, dass er wie eine rote Sternrenette erscheint, der flächige, zimtbraune Rost der Stielgrube bestätigt ihn als Wilhelmsapfel.“ *Petzold, a.a.O., S. 46*

Tönung (v/b)

Am beständigsten ist noch die ausgeprägte Farbtönung bei vielen Sorten. So wird das zarte Orange auf der besonnten Seite der Ananasrenette niemals zur Verwechslung mit dem auch klein geformten, aber immer purpurrot gefärbten Berner Rosenapfel führen. Im mittleren Bereich (rosa, rot, dunkelrot) ist die Farbtönung allerdings kaum beständig, weil sie zu abhängig von der Besonnung ist.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelb, ▪ orange, ▪ rosa, ▪ rot, ▪ dunkelrot, ▪ purpur (violett), ▪ bräunlich. 			
			
<i>Gelb:</i> <i>Galloway Pepping</i>	<i>Orange:</i> <i>Champagnerrenette</i>	<i>Rosa:</i> <i>Salome</i>	<i>Rot:</i> <i>Ribston Pepping</i>
			
<i>Dunkelrot:</i> <i>Prinz Albrecht</i>	<i>Purpur, violett:</i> <i>Jamba</i>	<i>Bräunlich:</i> <i>Zabergäurennette</i>	

Intensität (v/b)

- Schwach ausgeprägt,
- mittelstark ausgeprägt,
- stark ausgeprägt.

			
<i>Mittelstark ausgeprägtes Orange: Landsberger Renette</i>	<i>Stark ausgeprägtes Orange Gelber Bellefleur</i>	<i>Stark ausgeprägtes Rot: Mantet</i>	

Ausdehnung (v/b)

- Fehlend,
- anteilig,
- (fast) ganzflächig.

			
<i>Fehlend: Jakob Lebel</i>	<i>Anteilig: (1/4, 1/2, 3/4, sonnenseits): Damasonrenette</i>	<i>(Fast) ganzflächig: Purpurroter Cousinot</i>	

Ausprägung (v/b)

- Kompakt (flächig),
- gestreift (breit, dünn),
- geflammt,
- marmoriert,
- verwaschen,
- gesprenkelt.

			
<i>Kompakt (flächig): Königlicher Kurzstiel</i>	<i>Gestreift (breit, dünn): Charlamowski</i>	<i>Geflammt: Dülmener Rosenapfel</i>	<i>Marmoriert: Red Delicious</i>
			
<i>Verwaschen: Pfirsichroter Sommerapfel</i>	<i>Gesprenkelt: Alkmene</i>		

2.4 Berostung

Die Berostung kann durch Witterungs- und Standorteinflüsse, durch die Wahl der Unterlage und durch chemische Spritzmittel verstärkt werden. Für die Beschreibung des charakteristischen Rostanteils einer Sorte benötigen wir gesunde, unter normalen Bedingungen gewachsene Früchte. Wenn die Sorte mehr als die Hälfte der Sorte mit Rost überzogen ist, kann man sie als rotschalig bezeichnen. Die Berostung einer Sorte kann sehr charakteristisch sein.

Anteil (v)

- (Fast) fehlend,
- gering (bis $\frac{1}{4}$),
- mittel (bis $\frac{1}{2}$),
- stark (bis $\frac{3}{4}$),
- sehr stark bis durchgehend.

			
<i>(Fast) fehlend: Pfirsichroter Sommerapfel</i>	<i>Gering (bis $\frac{1}{4}$): Finkenwerder Herbstprinz</i>	<i>Mittel (bis $\frac{1}{2}$): Orleansenette</i>	<i>Stark (bis $\frac{3}{4}$): Parkers Pepping</i>
			
<i>Sehr stark bis durch- gehend: Zabergäurenette</i>			

Ort (v/b)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelchgrube, ▪ Stielgrube, ▪ Apfelwangen. 			
			
<p><i>Rost Kelchgrube:</i> <i>Lohrer Rambour</i> <i>Sven Teschke</i></p>	<p><i>Rost Stielgrube:</i> <i>Landsberger Renette</i></p>	<p><i>Rost Apfelwangen:</i> <i>Ribston Pepping</i></p>	

Art (v/b)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Punkte, ▪ gestrichelt, ▪ dreieckig, ▪ winklig, ▪ sternförmig, ▪ strahlenförmig, ▪ netzartig, ▪ kleinflächig begrenzt, ▪ ringförmig, schuppig. 			
			
<p><i>Rost Punkte:</i> <i>Allington Pepping</i></p>	<p><i>Rost gestrichelt:</i> <i>Golden Delicious</i></p>	<p><i>Rost dreieckig:</i> <i>Stina Lohmann</i></p>	<p><i>Rost winklig:</i> <i>Gelber Bellefleur</i></p>

			
<i>Rost sternförmig: Melrose</i>	<i>Rost strahlenförmig: Auralia</i>	<i>Rost netzartig: Roter Boskoop</i>	<i>Rost kleinflächig begrenzt: Ribston Pepping</i>
			
<i>Rost ringförmig: Adersleber Kalvill</i>	<i>Rost schuppig: Schöner von Nordhausen</i>		

Farbe (v)

Diese sind zum Teil schwer zu unterscheiden. Es gibt Begriffe wie „olivgrau“ und „zimtbraun“. Wir legen uns hier erst einmal auf drei Grundtönungen fest:

- Grau,
- grünlichbraun,
- braun.

			
<i>Rost grau: Pilot</i>	<i>Rost grünlichbraun Graue Herbstrenette</i>	<i>Rost braun: Allington Pepping</i>	

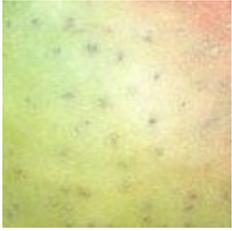
2.5 Lentizellen

„Die Lentizellen sind ehemalige Atmungsorgane des Apfels und Folgen einer Verkorkung. Sie können in der Form und Ausprägung sehr charakteristisch für eine Sorte sein...Oft sind sie von einem kleinen Hof umgeben, der sich von der Fruchtschale durch andersartige Färbung abhebt.“ *Groh, a.a.O., S. 12*

„Die Rostpunkte sind für viele Obstsorten sehr charakteristische Merkmale, ob-
schon ihre Stärke nach denselben klimatischen Einflüssen wechselt wie der Rost. Jeder Apfel hat Rostpunkte; sie sind aber häufig sehr wenig bemerklich, oft sind sie dagegen sehr deutlich und regelmäßig oder unregelmäßig verteilt. Ihre Form, ihre Stärke...sind sehr charakteristische Merkmale. *Lucas/Oberdieck, a.a.O., S. 7*

Stärke (v/b)

- Erhaben (fühlbar),
- glatt,
- eingesenkt.

			
<i>Erhaben (fühlbar): Galloway Pepping</i>	<i>Glatt: Champagnerrenette</i>	<i>Eingesenkt: Berner Rosenapfel</i>	

Farbe (b)

- Hellgrün bis hellgelb,
- grau,
- graubraun,
- braun/rostartig,
- rötlich-grau.

			
<i>Hellgrün bis hellgelb: McIntosh</i>	<i>Grau: Adersleber Kalvill</i>	<i>Graubraun: Edelborsdorfer</i>	<i>Braun/rostartig: Allington Pepping</i>
			
<i>Rötlich-grau: Kardinal Bea</i>			

Größe (b)

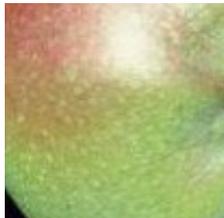
- Sehr klein,
- klein,
- mittelgroß (Stecknadelkopf-Größe),
- groß,
- sehr groß.

			
<i>Sehr klein: Idared</i>	<i>Klein: Discovery</i>	<i>Mittelgroß (Stecknadelkopf): Orleansrenette</i>	<i>Groß: Kanadarenette</i>
			
<i>Sehr groß: Ananasrenette</i>			

Dichte (b)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Locker, ▪ mitteldicht, ▪ dicht, ▪ sehr dicht. 			
			
<i>Locker: Landsberger Renette</i>	<i>Mitteldicht: Orleansrenette</i>	<i>Dicht: Baumanns Renette</i>	<i>Sehr dicht: Ontario</i>

Farbe der Umhörung (b)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelblich, ▪ grünlich, ▪ rötlich, ▪ dunkel. 			
			
<i>Gelblich: Altländer Pfannkuchenapfel</i>	<i>Grünlich: London Pepping</i>	<i>Rötlich: Roter Settiner</i>	<i>Dunkel: Laxtons Superb</i>

Größe der Umhörung (v/b)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlend, ▪ klein, ▪ groß. 			
			
<i>Fehlend: Ananasrenette</i>	<i>Klein: Galloway Pepping</i>	<i>Groß: Landsberger Renette</i>	

3. Stielbereich

Der Stielbereich umfasst

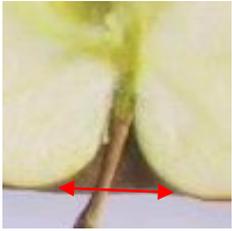
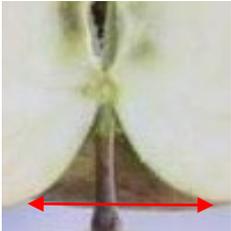
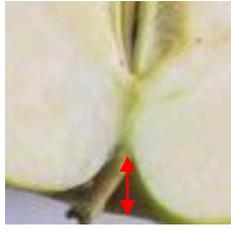
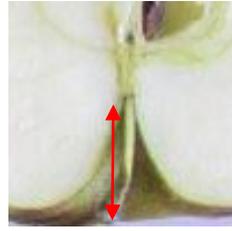
- die Stielgrube
- und den Stiel.

3.1 Stielgrube

Form (b)

Die Form der Stielgrube ist relativ unveränderlich und für manche Sorten ein charakteristisches Merkmal.

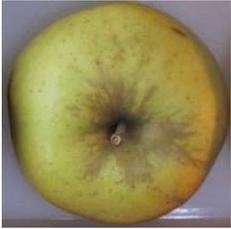
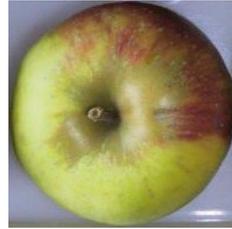
- Eng,
- weit,
- flach,
- tief,
- buckelig,
- mit Falten.

			
<i>Eng:</i> <i>Muskatrenette</i>	<i>Weit:</i> <i>Altländer</i> <i>Pfannkuchenapfel</i>	<i>Flach:</i> <i>Holsteiner Cox</i>	<i>Tief:</i> <i>Jonathan</i>
			
<i>Buckelig:</i> <i>Gelber Bellefleur</i>	<i>Mit Falten:</i> <i>Goldparmäne</i>		

Berostung (v/b)

Die allermeisten Apfelsorten sind in der Stielgrube berostet. Die Art und auch die Farbe des Rostes können charakteristisch sein. Ein charakteristisches Merkmal ist auch eine fehlende Berostung.

- Fehlend, strahlig,
- schuppig,
- (weit) in die Frucht hineinlaufend.

			
<i>Fehlend: Lanes Prinz Albert</i>	<i>Strahlig: Auralia</i>	<i>Schuppig: Kanadarenette</i>	<i>(Weit) in die Frucht laufend: Kaiser Wilhelm</i>

3.2 Stiel

Bei einigen Sorten ist der Stiel ein variables Merkmal sind, z.B. bei Jakob Lebel, Laxtons Superb, Cox Orange oder auch Carola. Bei vielen anderen Sorten ist das Aussehen des Stiels kaum veränderlich.

Die Unterkategorien mit ihren Merkmalen nach GROH:

Länge (v/b)

- Sehr kurz: wenn unter 5 mm,
- kurz: von 5-10 mm,
- mittellang: 10–20 mm,
- lang: 20-25 mm,
- sehr lang: mehr als 25 mm.

Dicke (v/b)

- Dünn: wenn unter 2 mm dick,
- mitteldick: wenn 2-3 mm dick,
- dick: wenn über 3 mm dick.

Form (v/b)

- Gerade,
- mäßig gekrümmt,
- stark gekrümmt.

Farbe (v/b)

„Die Färbung des Apfelstiels ist gewöhnlich grün oder braun in verschiedenen Abstufungen, oder beide Farben sind vereinigt, auch kommt zuweilen gelb oder etwas rot vor. Diese Verschiedenheiten werden selten von der Art sein, dass sie zu Unterscheidungszeichen zu gebrauchen sind.

- Grün,
- grünbraun,
- braun,
- gelblich,
- rötlich.

Verdickung Stielende (v/b)

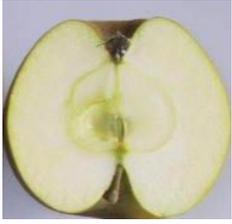
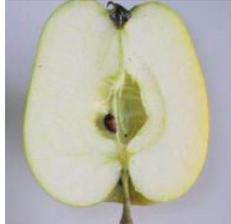
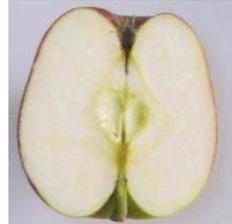
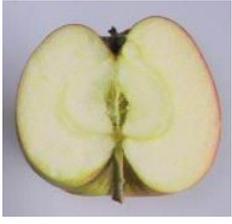
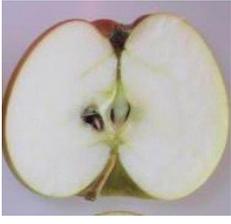
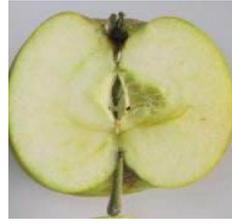
- Mit Verdickung,
- ohne Verdickung.

Stand (v/b)

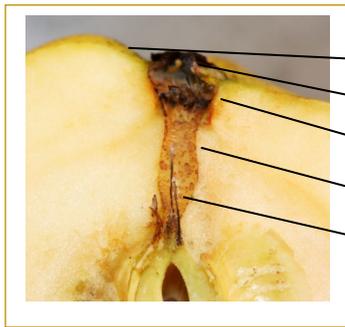
Der Stielstand gibt an, ob und wie weit er über die Stielgrube hinausragt.

▪ Tief versenkt:	sehr kurzer Stiel, tief im Inneren der Stielgrube,
▪ wenig versenkt:	Stiel ist gut sichtbar, endet aber deutlich innerhalb der Stielgrube,
▪ etwa abschneidend:	Stielende liegt etwa am oberen Ende der Stielgrube,
▪ wenig herausragend:	Stielende bis höchstens 10 mm über das obere Ende der Stielgrube herausragend,
▪ weit herausragend:	über 10 mm,
▪ aufgesetzt:	für alle Formen ohne Stieleinsenkung.

Hier einige ausgesuchte Sortenbeispiele:

			
<i>Sehr kurz, dünn, mäßig gekrümmt, grünbraun, mit Verdickung, tief versenkt: Damason Renette</i>	<i>Sehr lang, sehr dünn gerade, braun, mit Verdickung, weit herausragend: Gloster</i>	<i>Kurz, sehr dünn, gerade, grün, mit Verdickung, wenig herausragend: Glockenapfel</i>	<i>Sehr kurz, dick, grün, ohne Verdickung, etwa abschneidend: Benoni</i>
			
<i>Kurz, mitteldick, gerade, grünbraun, ohne Verdickung, etwa abschneidend: Danziger Kantapfel</i>	<i>Kurz, dünn, stark gekrümmt, grünbraun, mit Verdickung, etwa abschneidend: Boikenapfel</i>	<i>Kurz, mitteldick, gerade, grünbraun, ohne Verdickung, wenig versenkt: Berlepsch</i>	<i>Mittellang, mitteldick, gerade, grün, mit Verdickung, wenig herausragend: Charlamowski</i>

4. Kelchbereich



Der Kelchbereich umfasst

- die Kelchgrube (Kelcheinsenkung),
- die Kelchblätter,
- die Kelchhöhle,
- die Kelchröhre,
- und die Staubgefäße.

4.1 Kelchgrube

Tiefe und Weite (b)

Die Weite und Tiefe der Kelcheinsenkung ist nur wenig variabel. Sie kann außerdem ein sehr charakteristisches Merkmal einer Sorte sein.

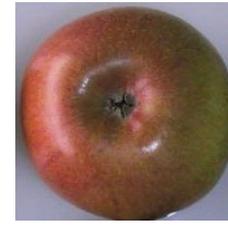
Tiefe:

- aufsitzend
- flach,
- mitteltief,
- tief.

Weite:

- eng,
- mittelbreit,
- breit (schüsselförmig).

Hier einige Sortenbeispiele:

			
<i>Kelch aufsitzend: Ananasrenette</i>	<i>Kelchgrube flach und eng: Pohorka</i>	<i>Kelchgrube mitteltief und mittelbreit: Akerö</i>	<i>Kelchgrube tief und breit (schüsselförmig): Krügers Dickstiel</i>

Oberflächenbestandteile (v/b)

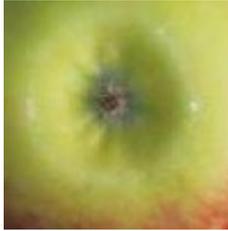
Hier gilt es, auf etwaige Falten, Perlen, Kantenköpfen und Rippenköpfen zu achten.

„**Falten** sind schwächere, rippenartige, meist sehr schmale und nicht hohe, aber oft recht scharf ausgeprägte Erhebungen, die am Kelchgrund beginnen und sich meist **nicht** über die Kelchwölbung hinaus erstrecken, oft auch nur als kurze Fältchen rings um den Kelch angeordnet sind.

Perlen sind kleine, meist glatte und runde Erhebungen in unmittelbarer Nähe des Kelches.

Kantenköpfe bzw. **Rippenköpfe** sind die mehr oder minder stark hervorspringenden Rippen- oder Kantenenden um die Kelcheinsenkung herum. Sie können auch allein, d.h. ohne Vorhandensein ausgeprägter Rippen oder Kanten auf den Fruchtseiten vorkommen.“ *GROH, a.a.O., S. 11*

- Falten,
- Perlen,
- Kantenköpfe,
- Rippenköpfe.

			
<i>Kelchgrube mit Falten: George Cave</i>	<i>Kelchgrube mit Perlen: James Grieve</i>	<i>Kelchgrube mit Kantenköpfen (flach und breit): Dülmener Rosenapfel</i>	<i>Kelchgrube mit Rippenköpfen (schmal und hoch): Danziger Kantapfel</i>

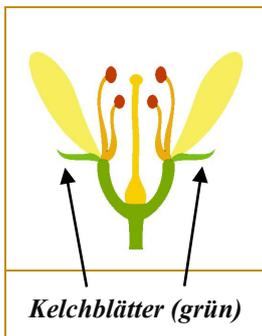
Berostung (b)

Die Berostung der Kelchgrube ist nicht so häufig anzutreffen wie bei der Stielgrube, und es ist ein relativ beständiges Merkmal. Am häufigsten ist sie bei den Grauen Renetten anzutreffen. Die Form der Berostung gilt darüber hinaus in vielen Fällen als sortencharakteristisches Merkmal.

- Punkte,
- netzartig,
- ringförmig,
- flächig,
- Striche/strahlenförmig.

			
<i>Punkte:</i> <i>Golden Delicious</i>	<i>Netzartig:</i> <i>Karmijn de Sonaville</i>	<i>Ringförmig:</i> <i>Adersleber Kalvill</i>	<i>Flächig:</i> <i>Boskoop</i>
			
<i>Striche/ strahlenförmig:</i> <i>Alkmene</i>			

4.2 Kelchblätter



„In der Kelchgrube befindet sich der Kelch als Überbleibsel der Blüte. Er wird gebildet von den Kelchblättern....“

Die Form, die Länge, die Befilzung, ihr Abstand am Grunde, wo sie angewachsen sind, ihre Haltung von flach aufliegend bis steil aufrechtstehend und schließlich die Öffnung des Kelches, der Kelchblätter zueinander, ergeben äußerliche Hauptunterscheidungsmerkmale, die der Sortenbestimmer sich einprägen muss.“ *PETZOLD, a.a.O., S.43*

Kelchblätter trocknen rasch ab

Um die Kelchblätter eindeutig beschreiben zu können, benötigen wir relativ frisch gepflückte Früchte. Danach verändern sie sich in kürzerer Zeit. Darauf weist schon LUCAS hin:

„Die Kelchblätter trocknen bald ab, werden dürr und braun oder schwarz oder sie bleiben lange grün, besonders an ihrer Basis.“ *LUCAS, a.a.O., S. 42*

Länge, Breite und Form (v/b)

Länge:	
▪ kurz:	unter 3 mm
▪ mittellang:	3-5 mm
▪ lang:	mehr als 5 mm.

Die Breite und eventuell auch die Form der Kelchblätter werden nach Eindruck beurteilt.

<i>Kelchblätter lang und schmal: Ananasrenette</i>	<i>Kelchblätter lang und breit: Gravensteiner</i>	<i>Kelchblätter kurz und schmal: Doppelter Prinzenapfel</i>	<i>Kelchblätter kurz und breit, an der Spitze gebogen: Adersleber Kalvill</i>

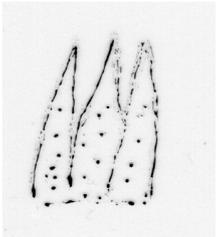
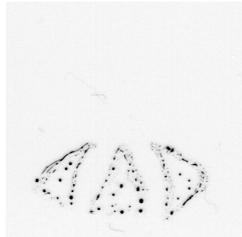
Befilzung (b)

- Schwach,
- mittelstark,
- stark.

Abstand am Grund (b)

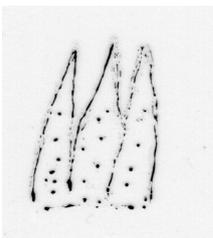
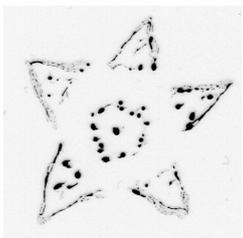
Darunter verstehen wir den Abstand der Kelchblätter untereinander – und zwar an ihrer Basis. Wir unterscheiden zwischen „sich berührend“ und „abständig“. Bei einigen Sorten gibt es aber auch das Merkmal „mitunter abständig“ (beide Formen vorkommend).

- An der Basis sich berührend,
- abständig.

		
<i>An der Basis sich berührend</i>	<i>Abständig</i>	

Haltung (b)

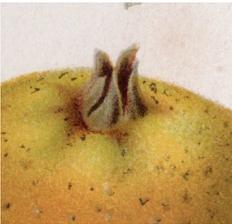
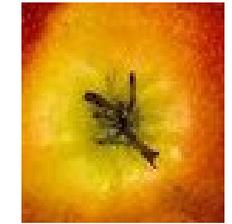
- Zusammengeneigt,
- halb aufrecht,
- steil aufrecht,
- nach außen geneigt bis außen aufliegend.

			
<i>Zusammengeneigt</i>	<i>Halb aufrecht</i>	<i>Steil aufrecht</i>	<i>Nach außen geneigt bis außen aufliegend</i>

Öffnung (b)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschlossen, ▪ halb offen, ▪ offen. 			
			
<i>Kelch geschlossen: Coulons Renette</i>	<i>Kelch halb offen: Orleanrenette</i>	<i>Kelch offen: Holsteiner Cox</i>	

Beispiele:

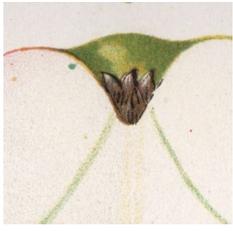
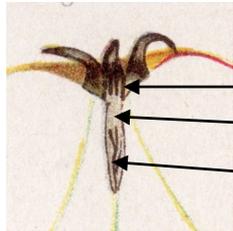
			
<i>Kelchblätter mittel- lang und schmal, an der Basis sich berührend, die Spitzen nach außen geneigt, Kelch halboffen: Ananasrenette</i>	<i>Kelchblätter kurz und schmal, leicht zusammenge- neigt, an der Basis abständig, Kelch halboffen: Doppelter Prinzenapfel</i>	<i>Kelchblätter kurz und mittelbreit, an der Basis abständig, weit nach außen geneigt, Kelch offen: Holsteiner Cox</i>	<i>Kelchblätter sehr lang und sehr schmal, an der Basis abstän- dig, weit nach außen geneigt, Kelch ge- schlossen: Elise</i>

4.3 Kelchhöhle

„Die Kelchhöhle ist der Hohlraum unterhalb der Kelchblätter. Sie entstand durch eine Einsenkung des Kelchbodens bei der Fruchtentwicklung. An ihren Seitenrändern befinden sich die Reste der Staubblätter, in ihrer Mitte stehen die Reste der 5 Griffel. Der kleine Kanal, in dem die Griffel in der Blüte im Kelchboden eingelassen sind, verwächst in der Regel. Bei manchen Sorten weitet er sich aber auch aus und bildet eine Kelchröhre, die bis zum Kernhaus herabreichen kann.

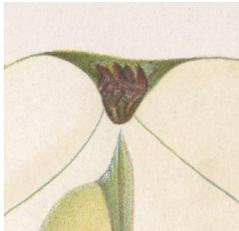
In der Form setzt sich die Kelchröhre meist deutlich von der Kelchhöhle ab. Manchmal gehen Kelchhöhle und Kelchröhre ohne Übergang ineinander über.“
GROH, a.a.O., S. 14

„Auch die Kelchhöhle ist kein absolut beständiges, jedoch wichtiges Merkmal, das bei mehreren Früchten einer Sorte typisch wiederkehrt.“ *PETZOLD, a.a.O., S. 47*

			Kelchhöhle Kelchröhre Staubgefäße
<i>Kelchhöhle ohne Kelchröhre: Sommerparmäne</i>	<i>Kelchhöhle geht ohne Übergang über in die Kelchröhre: Weißer Winterkalvill</i>	<i>Kelchhöhle abgegrenzt von Kelchhöhle: Roter Wintertaubenapfel</i>	

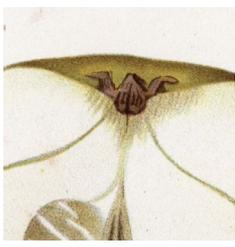
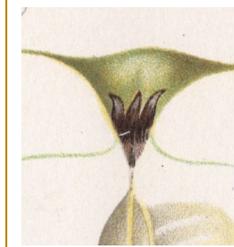
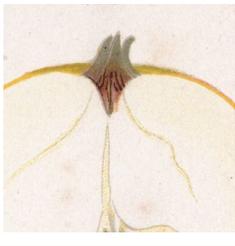
Größe (b)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klein ▪ Mittelgroß ▪ Groß 	wenn Breite unter 5 mm, wenn Breite 5 – 8 mm, wenn Breite über 8 mm.
---	--

			
<i>Kleine Kelchhöhle: Ananasrenette</i>	<i>Mittelgroß: Grüner Fürstenapfel</i>	<i>Groß: Roter Herbstkalvill</i>	

Form (b)

- Schüsselförmig: deutlich breiter als tief, Boden abgerundet, etwa vorhandene Kelchröhre ist deutlich abgesetzt.
- Becherförmig: mindestens ebenso tief wie breit, etwa vorhandene Kelchröhre ist deutlich abgesetzt.
- Breit trichterförmig: deutlich breiter als tief, der Boden aber trichterförmig vertieft bzw. in Kelchröhre übergehend, oberhalb der Staubblätter schüsselförmig, becherförmig; unterhalb der Staubblätter trichterförmig.
- Eng trichterförmig: deutlich tiefer als breit.

			
<i>Schüsselförmige Kelchhöhle: Oberdiecks Renette</i>	<i>Becherförmig: Grüner Fürstenapfel</i>	<i>Breit trichterförmig: Danziger Kantapfel</i>	<i>Trichterförmig: Boikenapfel</i>
			
<i>Eng trichterförmig: Ananasrenette</i>			

4.4 Kelchröhre

Manche Sorten bilden eine Kelchröhre aus *(siehe auch Beschreibung im vorigen Kapitel).*

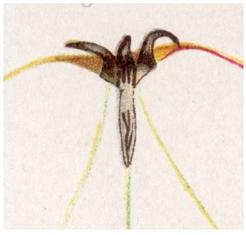
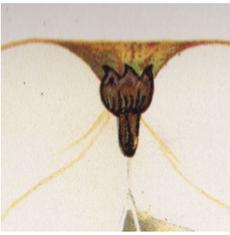
Form (b)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Kelchröhre, ▪ schmal röhrenförmig ▪ röhrenförmig ▪ trichterförmig, ▪ ausgebaucht. | <ul style="list-style-type: none"> Durchmesser unter 1 mm, Durchmesser über 1 mm, |
|---|---|

Länge (b)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr kurz, ▪ kurz, ▪ lang, ▪ sehr lang, |
|--|

Beispiele:

			
<p><i>Kelchröhre schmal röhrenförmig, lang: Roter Wintertaubenapfel</i></p>	<p><i>Röhrenförmig, kurz: Coulons Renette</i></p>	<p><i>Trichterförmig, sehr kurz: Muskatrenette</i></p>	<p><i>Ausgebaucht, sehr lang: Gelber Bellefleur</i></p>

4.5 Staubgefäße

Stand (b)

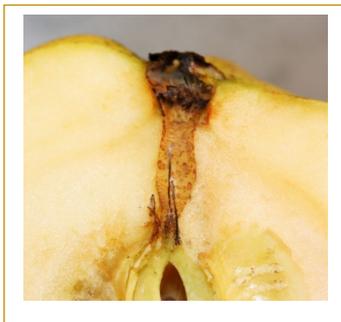
„Die Reste der Staubgefäße, diese zierlichen Wimpern, können hoch stehen, in der Mitte der Kelchhöhle oder fast am Grunde sitzen.“ *PETZOLD, a.a.O., S.47*

„Meistens wird dieses Merkmal bei der Sortenbestimmung vernachlässigt. Bisher wurde es auch kaum als Unterscheidungsmerkmal herangezogen“ *GROH 1983, a.a.O., S. 15*

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| ▪ Hochständig | deutlich oberhalb der Mitte, |
| ▪ mittelständig | etwa in der Mitte, |
| ▪ tiefständig | deutlich unterhalb der Mitte. |

			
<i>Staubgefäße hochständig: Ananasrenette</i>	<i>Mittelständig: Prinzenapfel</i>	<i>Tiefständig: Gelber Richard</i>	

Beispiel: London Pepping, 3 Monate gelagert

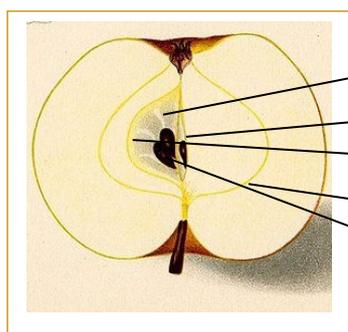


Durch die Lagerung sind die Kelchblätter verdorrt und haben eine schwarze Farbe angenommen. Deshalb können sie hier nicht mehr beschrieben werden.

Hier fallen sofort zwei besonders ausgeprägte und für den London Pepping charakteristische Merkmale auf:

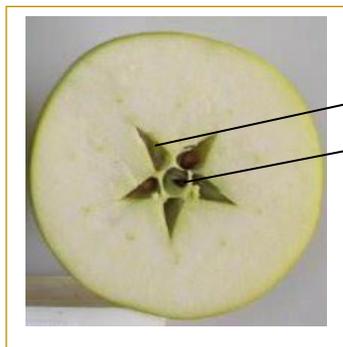
die große, ausgebauchte und bis zum Kernhaus reichende Kelchröhre und die sehr langen und tiefständigen Staubfäden, die tief unten am Kernhaus ansetzen.

5. Kernhausbereich



Der Kernhausbereich umfasst

- die Kernkammern,
- die Achsenhöhle (Kernhausachse),
- die Kernhauswände,
- die Gefäßbündellinie
- und die Kerne



- Kernkammern
 - und Achsenhöhle
- im Querschnitt.

5.1 Kernkammern im Querschnitt

Die Weite der Kernkammern und der Achsenhöhle wird im Querschnitt ersichtlich. Er wird an der dicksten Stelle des Apfels angelegt. Zu erkennen sind:

„Da die Ausprägung dieser Merkmale sehr schwankt, oft selbst in ein und derselben Frucht nicht konstant ist, haben sie für die Sortenbestimmung nur begrenzt Bedeutung. Bisweilen können sie in extremer Ausprägung als Ergänzungsmerkmale in Betracht kommen.“ *Groh, a.a.O., S. 16*

Weite (v)

- Eng (2-3 mm),
- mittelweit (3-5 mm),
- weit (5-7 mm),
- sehr weit (über 7 mm).

			
<i>Kernkammern eng: Goldparmäne</i>	<i>Mittelweit: Brettacher</i>	<i>Weit: Boikenapfel</i>	<i>Sehr weit: Dülmener Rosenapfel</i>

Anzahl

Normalerweise haben Äpfel 5 Kernkammern. Es gibt allerdings auch seltene Ausnahmen. GROH:

„Auch andere Auffälligkeiten, wie z.B. das Vorhandensein von **6 Kernkammern** in einer Frucht bei der Sorte „Alkmene“ anstelle von 5 Kernkammern sind als **Sondermerkmale** besonders aufzuzeichnen.“

Öffnung zur Achsenhöhle (v)

- Geschlossen,
- Schmal offen,
- mittelweit offen,
- weit offen.

			
<i>Kernkammeröffnung zur Achsenhöhle geschlossen: Benoni</i>	<i>Schmal offen: Berner Rosenapfel</i>	<i>Mittelweit offen: Charlamowski</i>	<i>Weit offen: Lord Grosvenor</i>

5.2 Achsenhöhle im Querschnitt

Öffnung (v)

- Geschlossen (< 2mm),
- schmal offen (2-4 mm),
- mittelweit offen (4-6 mm),
- weit offen (> 6 mm).

			
<i>Achsenhöhle geschlossen: Goldparmäne</i>	<i>Schmal offen: Elise Rathke</i>	<i>Mittelweit offen: Bramleys Sämling</i>	<i>Weit offen: Gelber Edelapfel</i>

5.3 Gefäßbündellinie im Längsschnitt

Form (v)

In der pomologischen Literatur herrscht keine Einigkeit darüber, in wie viele Formen die Gefäßbündellinien einzuteilen sind bzw. ob deren Beschreibung überhaupt lohnenswert ist.

VOTTELER stellt in seinem Buch 6 verschiedene Formen dar und schreibt: „Der durch die Gefäßbündel umgrenzte Teil des Fruchtfleisches gibt durch seine Form ein recht zuverlässiges Merkmal der Frucht ab und wird bei exakten Beschreibungen und Durchschnitzzeichnungen genau angegeben.“ VOTTELER, *a.a.O.*, S. 24 Hierbei orientiert er sich wahrscheinlich an LUCAS/OBERDIECK, die die Gefäßbündellinien-Form als bedeutenden Deskriptoren ansehen und sogar 8 verschiedene Formen zeichnerisch darstellen:

„Wenn auch seither auf diese Figuren (Formen) nicht von den Pomologen Rücksicht genommen wurde, so stimme ich doch ganz bei, dass sie sehr konstante und gute Unterscheidungsmerkmale sind und möglichst berücksichtigt werden sollten.“ LUCAS/OBERDIECK, *a.a.O.*, S. 10

HARTMANN und BERNKOPF wiederum nennen einige Formen, gehen aber nicht auf ihren Wert für die Sortenbeschreibung ein. HARTMANN, *a.a.O.*, S. 28, BERNKOPF, *a.a.O.*, S. 25

Es gibt allerdings Probleme in der Beschreibung der Formen, auf die die oben genannten Autoren nicht eingehen:

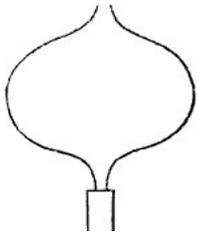
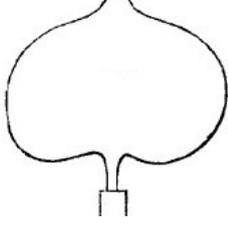
- Die Gefäßbündellinie ist nicht immer eindeutig erkennbar, es bleibt eher dem Zufall überlassen, den Längsschnitt so anzusetzen, dass die beiden Linien rechts und links der Kernkammern gut sichtbar sind.
- Die Einteilung von LUCAS/OBERDIECK in zwiebelförmig, herzzwiebelförmig, feigenförmig, pikenförmig, eiförmig, melonenförmig und spindelförmig hat sich als zu differenziert erwiesen. Bei der praktischen Beschreibung einer Frucht können die vorhandenen Linien diesen verschiedenen Formen nicht eindeutig zugeordnet werden.
- Sehr viele Früchte sind ungleichmäßig geformt, was zu einer verschiedenen Ausformung der Linie rechts und links von der Kernachse führt. Auch dies erschwert eine eindeutige Kategorisierung.

GROH und PETZOLD thematisieren – wohl aus diesem Grund - die Gefäßbündellinien überhaupt nicht. KESSLER stellt nur 2 Grundformen (herzförmig und zwiebelförmig) vor und weist auch auf die starke Veränderlichkeit der Gefäßbündellinien-Form hin: Es ist immer zu bedenken, dass bei der Form des Kernhauses „innerhalb der Sorte Abweichungen auftreten können, und zwar je nach der äußeren Form des Apfels.“ KESSLER, *a.a.O.*, *Einführung*, S. XVI



*Abweichungen der Gefäßbündellinie aufgrund der ungleichmäßigen äußeren Apfelform:
Croncels*

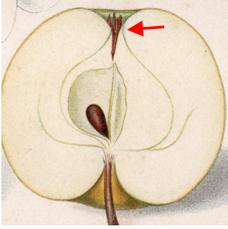
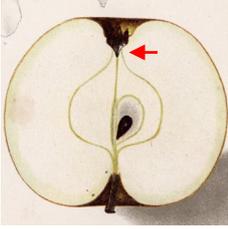
- **Zwiebelförmig**
(breiter als hoch, vom Stiel aus sich erhebend),
- **herzzwiebelförmig**
(breiter als hoch, vom Stiel aus anfangs flach oder etwas herablaufend),

		
		
<i>Zwiebelförmig: Cox Orange</i>	<i>Herzzwiebelförmig: Piros</i>	

Ansatzstelle am Kelchbereich (b)

Ein wesentlich zuverlässigeres Merkmal ist laut KESSLER dagegen die Ansatzstelle des Gefäßbündelstrangs an den Kelchbereich, wobei der Berührungspunkt in den oberen oder in den unteren Teil der Kelchhöhle/Kelchröhre fallen kann. *vgl. KESSLER, a.a.O., S. XVI*

- **Oben,**
- **unten.**

			
<i>Gefäßbündelstrang setzt im oberen Kelchbereich an: Sommergoldpepping</i>	<i>Gefäßbündelstrang setzt im unteren Kelchbereich an: Graue Französische Renette</i>		

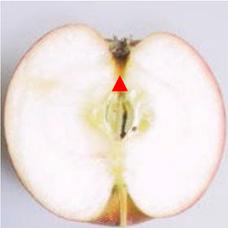
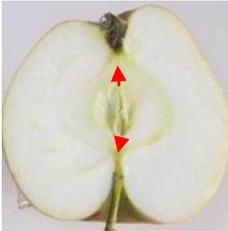
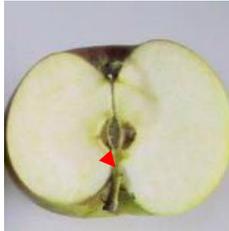
5.4 Kernhauswände

Lage (v/b)

„Aus den Längs-Schnittzeichnungen ist auch die Lage der Kernhauswände zum Gesamtumriss des Apfels ersichtlich, zu deren Kennzeichnung die Ausdrücke „kelchwärts“ oder „stielwärts“ gebraucht worden sind (Beispiel: Boskoop, Kernhaus kelchwärts, während das Kernhaus des Doppelgängers Coulon Renette stielwärts liegt).“ *KESSLER. A.a.O., S. XVI*

Wir nutzen hier die adäquaten Merkmalsbezeichnungen „kelchnah“ und „stielnah“:

- Kelchnah,
- mittig,
- stielnah.

			
<i>Kelchnahe Lage der Kernhauswände: Purpurroter Cousinot</i>	<i>Mittig: Akane</i>	<i>Stielnah: Brettacher</i>	

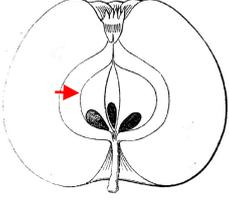
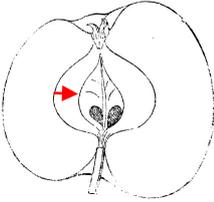
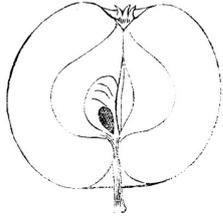
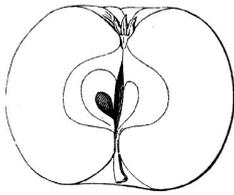
Form (v/b)

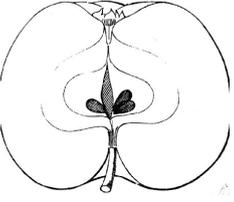
„Alle bisherigen Formenbezeichnungen für die Kernhauswände befriedigen nicht, da sie nicht anschaulich auf bekannte Gegenstände und Formen bezogen sind.

Man sollte für den Praxisgebrauch auf einige sofort vorstellbare, einprägsame Begriffe zurückgreifen, wie mondsichelförmig..., bogenförmig..., bohnenförmig..., ohrförmig und rucksackartig“ *PETZOLD, a.a.O., S. 48*

„Auch die Kernhauswände variieren, doch nicht so stark, dass aus schmalen mondsichelartigen (Breuhahn) breit bogenförmige (Kanadarenette) würden.“ *PETZOLD, a.a.O., S. 48*

- Mondsichelförmig,
- bogenförmig,
- bohnenförmig,
- ohrförmig,
- rucksackförmig.

			
			
<i>Kernhauswände mondsichelförmig: Winterzitronenapfel</i>	<i>Bogenförmig: Brauner Matapfel</i>	<i>Bohnenförmig: Roter Astrachan</i>	<i>Ohrförmig: Deutscher Goldpepping Lucas1855</i>

	
	
<i>Rucksackförmig: Weißer Astrachan</i>	

Breite (v)

GROH teilt die verschiedenen Formen in drei verschiedene Breiten ein:

- **Breit:** deutlich breiter (an der breitesten Stelle gemessen) als die halbe Länge,
- **mittelbreit:** etwa ebenso breit wie die halbe Länge,
- **schmal:** deutlich schmaler als die halbe Länge.

Die Breite kann stärker variieren als die eigentliche Form der Kernhauswände.

Wandungsrisse/Zellwucherungen (v/b)

„Unter Wandungsrisse wird vermerkt, ob die Wandungen mehr oder weniger stark gerissen sind. Außerdem ist anzugeben, ob sich an den Rissen oder an den Kernkammerleisten watteartige, weißliche Zellwucherungen befinden.“

Diese Merkmale haben für die Sortenbestimmung nur dann Bedeutung, wenn sie relativ konstant sind, d.h. alljährlich auftreten und regelmäßig auch bei Früchten anderer Herkünfte vorkommen.“ *GROH, a.a.O., S. 17*

- Glatt,
- mäßig zerrissen,
- stark zerrissen,
- sehr stark zerrissen,
- ohne wattige Zellwucherungen,
- mit wattigen Zellwucherungen.

Sortenbeispiel London Pepping:

			
<i>Kernhauswand – bohnenförmig, ...</i>	<i>mäßig zerissen,</i>	<i>... mit wattigen Zellwucherungen.</i>	

5.5 Kerne

„Die Samen geben ein wichtiges Hauptmerkmal ab, das zwar auch Veränderungen unterliegt, aber doch insgesamt recht beständig ist. Sie sollten in Streitfällen, wo Gutachten über die Echtheit der Sorte verlangt sind, stets als Merkmal beachtet werden, da bei **10 bis 20 Früchten die typischen Kennzeichen** wiederkehrend auftreten.

„Klarapfel“, „Lodi“ und „Früher Viktoria“ sind durch ihre Samen sicher zu trennen. Auch die äußerlich kaum zu unterscheidenden Früchte von „Gelber Bellefleur“ und „Apfel aus Grünheide“ sind fast nur an unterschiedlichen Samen sicher zu bestimmen....

Ausbildung (b)

Die vollkommene Ausbildung der Samen der diploiden Sorten (Dülmener) trennt diese von ähnlichen triploiden mit unvollkommenen, tauben Samen (Gravensteiner).

- Diploid (Samen vollkommen ausgebildet),
- triploid (Samen unvollkommen ausgebildet).

			
<i>Kerne unvollkommen ausgebildet (taub) bei triploiden Sorten</i>	<i>Kerne vollkommen ausgebildet bei diploiden Sorten</i>		

Länge (b)

„Die Länge der Samen kann von sehr kurz sein (unter 6 mm), kurz 6-7 mm (Gascoynes), mittellang 7-8 mm (Prinz Albrecht, Nordhausen), lang 8-9 mm (Golden Delicious, Gelber Edelapfel) und sehr lang über 9 mm (Herrnhut, Gelber Bellefleur, Jonagold, Kaiser Wilhelm).“ *PETZOLD, a.a.O., S. 49*

Wichtig ist zu beachten, dass auf schwach wachsender Unterlage gewachsene Früchte, in der Regel 1-2 mm größere Kerne haben.

- Sehr kurz: unter 6 mm,
- kurz: 6-7 mm,
- mittellang: 7- 8 mm,
- lang: 8-9 mm,
- sehr lang: über 9 mm.

Form (b)

Nach der Form werden sie als breit, rundlich (Gascoynes, Croncels), oval (Früher Viktoria), länglich-oval (Klarapfel, Jakob Lebel) und schmal (Blenheim, Bohnapfel) eingeordnet. Darüber hinaus gibt es auch auffallend kleine Kerne.

Am abgerundeten Ende des Kernes, die als „Kuppe“ bezeichnet wird, können nasenartige Gebilde vorhanden sein.

Die Form der Kuppe wird mit glattkuppig (Klarapfel), mit seitlich spitznasig (Erwin Baur) und seitlich stumpfnasig (Bohnapfel) bezeichnet. *Vgl. PETZOLD, a.a.O., S. 50 und GROH, a.a.O., S. 19*

- Breit
- rundlich,
- oval,
- länglich-oval,
- schmal,
- klein,
- zugespitzt,
- spitznasig,
- stumpfnasig.

								
<i>Form breit</i>	<i>Rund- lich</i>	<i>Oval</i>	<i>Läng- lich-oval</i>	<i>Schmal</i>	<i>Klein</i>	<i>Zuge- spitzt</i>	<i>Spitz- nasig</i>	<i>Stumpf- nasig</i>

Farbe (v)

„Die Farbe der Kerne hat für die Sortenbestimmung keine besondere Bedeutung. Zur objektiven Feststellung fehlt es in der Regel an einer Farbtabelle mit konkret festgelegten Brauntönungen. Dabei ist noch ungeklärt, ob die Farbe konstant bleibt. Nach längerer Lagerung verlieren sich die Abtönungen von Farbe, die an wohl ausgereiften, gut abgetrockneten Früchten (*Kernen*) mit feinen Nuancen festgestellt worden sind.“ *GROH, a.a.O., S. 19*

„Die Feststellung der Farbe muss sofort nach dem frischen Aufschnitt vorgenommen werden. Die Farben getrockneter Samen sind wertlos für die Bestimmung, da sie dann mehr oder weniger grau geworden sind. Das Fehlen exakter, fester Farbbezeichnungen macht sich auch hier wieder übel bemerkbar...frische Samenfarben...: orangebraun (Ananasrenette, Macoun), rehbrown (Kanadarenette, Helios, Spartan), hell kastanienbraun (Nordhausen, Breuhahn), kastanienbraun (Berlepsch, Hammerstein, Herma, J.Grieve, Juno, Ontario, Unsine, Kaiser Wilhelm und viele andere) und schwarzbraun (Croncels, Winterbanane). *PETZOLD, a.a.O., S. 49*

Anzahl (v)

Die Anzahl „der Kerne wird der Vollständigkeit halber erwähnt. Das Merkmal ist sehr variabel. Bisweilen haben einzelne Sorten eine auffallend große Anzahl von Kernen, dann **mehr als 2 in einer Kernkammer**. Das sollte man als **Sondermerkmal** festhalten. Sonst ist die Ausbildung der Kerne von der Witterung, vom Vorhandensein geeigneter Pollenspender und von günstigen Befruchtungsverhältnissen abhängig.

6. Fruchtfleisch

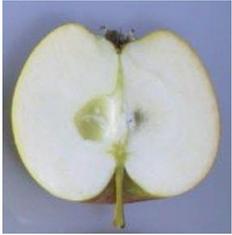
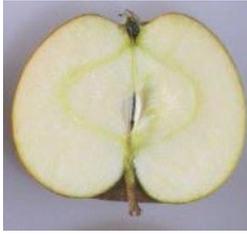
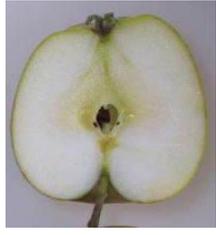
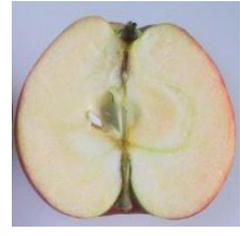
„Für die Beurteilung des Fruchtfleisches ist der Termin der **optimalen Genussreife** zu wählen. Werden die Früchte vor diesem Termin zur Bestimmung vorgelegt, können die Fruchtfleischmerkmale, wie z.B. von Spät- und Dauersorten nicht in die Beurteilung einbezogen werden“ *GROH, a.a.O., S. 20*

6.1 Aussehen

Farbe (b)

Die Farbe des Fruchtfleisches kann weiß (Gascoynes), grünlichweiß (Klarapfel), gelblichweiß (Berlepsch), weißgelblich (Erwin Baur), gelb (Golden Delicious) und rötlich (Piros) sein. *Vgl. PETZOLD, a.a.O., S. 50 und GROH, a.a.O., S. 20*

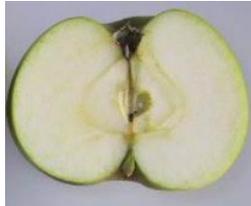
- Weiß,
- grünlichweiß,
- gelblichweiß,
- weißgelblich,
- gelb,
- rötlich.

			
Fruchtfleisch Farbe weiß: <i>Edelborsdorfer</i>	Grünlichweiß: <i>Akerö</i>	Gelblichweiß: <i>Cox Orange</i>	Weißgelblich: <i>Ananasrenette</i>
			
Gelb: <i>Zuccalmaglio</i>	Rötlich: <i>Piros</i>		

Besondere Einfärbungen (v/b)

Es gibt auch Sorten, die **im Stadium der Vollreife** rötliche (Prinz Albrecht), gelbliche (Allington Pepping) oder grünliche (Bramleys Sämling) Einfärbungen haben. Diese ziehen sich strich- oder punktiert durch das Fruchtfleisch oder treten als Verfärbung in unmittelbarer Schalennähe auf.

- Rötlich,
- gelblich,
- grünlich.

			
<i>Einfärbungen rötlich: Prinz Albrecht</i>	<i>Einfärbungen in Schalennähe Gelblich: Allington Pepping</i>	<i>Einfärbungen in Schalennähe Grünlich: Brämleys Sämling</i>	

6.2 Konsistenz

Festigkeit (b)

„Für die Festigkeit des Fleisches beim Kauen verwenden wir Begriffe von locker/mürbe (Prinz Albrecht), über mittelfest/abknackend (Blenheim) bis zu fest/stark abknackend (Bohnapfel).“ *PETZOLD, a.a.O., S. 50*

- Locker/mürbe,
- mittelfest/abknackend,
- fest/stark abknackend.

Textur (b)

Unter dem Begriff „Textur“ verstehen wir die Zusammensetzung des Fruchtfleischgewebes, also seine Feinkörnigkeit. Sie kann feinzellig sein (Breuhahn), mittelfeinzellig (Croncels) und grobzellig (Boskoop). *Vgl. PETZOLD, a.a.O., S. 50 und GROH, a.a.O., S. 20*

- Feinzellig: Fruchtfleisch ist bei voller Reife fast völlig mit der Zunge zerreibbar.
- Mittelfeinzellig: auch bei kräftigem Kauen verbleiben merkliche, nicht zerreibbare Rückstände.
- Grobzellig: gröbere. Elastisch, knorpelige Rückstände beim Kauen hinterlassend.

Saftgehalt (b)

Der Saftgehalt kann bei voller Genussreife mäßig (Bohnapfel) über mittelhoch, hoch bis sehr hoch (McIntosh) eingestuft werden.

- Mäßig,
- mittel,
- hoch,
- sehr hoch.

6.3 Geschmack

Zur Beständigkeit des Deskriptors „Geschmack“

Die Meinung von GROH:

„Der Geschmack wird zwar sehr häufig als Bestimmungsmerkmal herangezogen. Im Stadium der Genussreife ist er für einzelne Sorten charakteristisch und ein wertvolles Merkmal.

Im Stadium der Baumreife ist das Geschmacksmerkmal problematisch. Nur ganz wenige Sorten weisen auch im baumreifen Zustand eine sortentypische Ausprägung aus.

Hinzu kommt, dass der Geschmack auf einer subjektiven Empfindung beruht, für die es keine Reproduktionsmöglichkeit gibt. Deshalb hat der Geschmack für die Sortenbestimmung vor allem im baumreifen Zustand eine sehr begrenzte Bedeutung.“ *GROH, a.a.O., S. 20*

Die Aussagen von GROH sind insofern nachvollziehbar, als dass sie sich auf die gewerblich-industrielle Apfelproduktion beziehen. Hier werden die Früchte schon sehr früh geerntet, um eine größere Zeitspanne zum Verkaufen zu haben.

Im extensiven Streuobstanbau der heutigen Zeit lassen wir die Äpfel bis zur **endgültigen Baumreife** am Baum. Bei den im Sommer und im frühen Herbst reifenden Sorten fällt die Baumreife auch mit der Genussreife zusammen, d.h., sie können direkt vom Baum gepflückt werden und haben dann auch ihren sortenspezifischen Geschmack.

Für die später reifenden Äpfel treffen die Ausführungen von GROH allerdings zu: sie erreichen erst nach einiger Zeit der Lagerung ihre Genussreife.

Säure und Süße (b)

„Der Gehalt an Fruchtsäure, Fruchtzucker und Aromastoffen und das Verhältnis dieser Bestandteile zueinander ergeben den besonderen Geschmack der einzelnen Sorte. Wir empfinden sie als wohlschmeckend, wenn Zucker und Säure als süß-säuerlich oder säuerlich-süß im harmonischen Verhältnis zueinander stehen...Beim Vorherrschen der Säure (Gelber Edelapfel) empfinden wir den Apfel l als säuerlich oder sauer, bei kaum oder nicht wahrnehmbarer Säure und hohem Zuckergehalt erscheint uns die Frucht angenehm süß (Luisenapfel) oder auch fad süß (Spartan).“ *PETZOLD, a.a.O., S. 50*

Der Zuckeranteil einer Frucht kann auch mit einem Refraktometer objektiv gemessen und in „Grad Oechsle“ angegeben werden.

- Sauer,
- säuerlich,
- säuerlich-süß, (Säure überwiegt)
- süß-säuerlich, (Süße überwiegt)
- süß.

Zusätzlicher Grundgeschmack (b)

Einige Sorten enthalten eine zitronenartige, spitze Säure (Ananasrenette, Zuccalmaglio), Bitterstoffe (Purpurroter Cousinot) oder sind – auch im vollreifen Zustand – stärker gerbstoffhaltig (zusammenziehender Effekt im Mund: Roter Trierer Weinapfel, Hauxapfel). Es gibt auch Sorten mit einer gewissen scharfen Note.

- Zitronenartige spitze Säure,
- bitter,
- zusammenziehend,
- scharf.

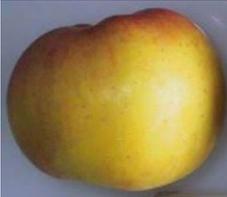
Würzung, Aroma (b)

Voraussetzung für die Ausprägung von Aroma und Würzung ist die Besonnung und die Ausreifung der Frucht. Schattenfrüchte schmecken grasig, unreife enthalten noch viele Gerbstoffe.

- Ananasartig, Südfrüchte: Ananasrenette, Zuccalmaglio,
- bananenartig: Herrnhut, Winterbananenapfel, aber auch viele Spätsorten nach Lagerung, z.B. Boskoop,
- beerenartig: Weißer Wintertaffetapfel, viele Kalvillarten,
- birnenartig: Engelsberger Renette,
- erdbeerartig: Weißer Winterkalvill, Discovery, Rhein. Seidenhemdchen
- himbeerartig: Roter Herbstkalvill, Himbeerapfel von Holovousy, Prinzenapfel,
- mandelartig: Geheimrat Oldenburg,
- melonenartig: Weißer Rosmarin,
- muskatellerweinig: Biesterfelder Renette, Cox Orange,
- muskatartig: Zabergäurennette, Cox Orange,
- nussig: Goldparmäne
- orangenartig: Cox Orange, Alkmene u.viele andere Cox-Kreuzungen
- pfirsichartig: Dülmener Rosenapfel,
- rosenartig: Berner Rosenapfel,
- rosmarinartig: Weißer Rosmarin,
- sortenspezifisch: Gravensteiner, Minister von Hammerstein,
- süßweinig: Schieblers Taubenapfel,
- veilchenartig: Laxtons Superb,
- zimtartig: Edelborsdorfer, Zimtrenette.

7. Die Fotodokumentation

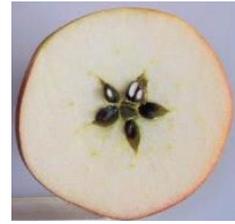
Für eine pomologische Dokumentation sollten die Äpfel immer in mehreren Ebenen aufgenommen werden, hier gezeigt am Beispiel der Sorte „Freiherr von Berlepsch“:

<p>Auf der Stielseite liegend, Seitenansicht besonnte Seite:</p> <p>erkennbar sind dabei u.a.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ die Deckfarbe des Apfels,▪ die Struktur der Farbe (flächig, geflammt, gestreift etc.)▪ und Wölbungen und Unregelmäßigkeiten in der Form.	
<p>Auf der Stielseite liegend, Seitenansicht nicht besonnte Seite:</p> <p>erkennbar sind u.a.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Formunregelmäßigkeiten▪ Und die Grundfarbe des Apfels	
<p>Ansicht Kelchseite:</p> <p>erkennbar sind u.a.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Form der Kelchgrube▪ und Wölbungen um die Kelchgrube.	
<p>Ansicht Stielseite:</p> <p>erkennbar sind u.a.</p> <p>Form der Stielgrube, Berostungen in der Stielgrube, Dicke und evtl. auch Länge des Stiels</p>	
<p>Ansicht Längsquerschnitt:</p> <p>erkennbar sind u.a.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Längenrelief des Apfels,▪ Tiefe der Stiel- und Kelchgrube,▪ Kernhaus, Kernfächer und mittlere Kernhausachse.	

Ansicht horizontaler Querschnitt:

erkennbar sind u.a.

- Breitenrelief des Apfels,
- Die Weite der Kernkammern, die Achsenhöhle und die Öffnung der Kernkammern zur Achsenhöhle.



**Gesamtansicht
mit Längenmaß**



Gibt es bei einer Sorte charakteristische, sortenspezifische Merkmale, dann sollten wir versuchen, sie in der Fotodokumentation mit „einzufangen“.

Verzeichnis der benutzten Literatur über Struktur und Wert von Deskriptoren und Merkmalen

- Bernkopf, Siegfried „300 Obstsorten“, Trauner Verlag, Linz, ca. 2020
- Diel, August Friedrich Adrian, „Kernobstsorten, Heft 1 Äpfel“, Frankfurt/Main 1799
- Groh, Wilhelm, „Anleitung zur Beschreibung und Bestimmung von Apfelsorten“, 1983, Nachdruck vom BUND-Lemgo 2004
- Hartmann, Walter/Fritz, Eckhard, „Farbatlas Alte Obstsorten“, Ulmer Verlag 2008
- Kessler, H., „Apfelsorten der Schweiz“, Verbandsdruckerei Bern 1945
- Lucas, Eduard, „Einleitung in das Studium der Pomologie für angehende Pomologen, Freunde und Förderer der Obstkunde und Obstzucht“, Stuttgart 1877
- Lucas, Eduard/Oberdieck, Johann Georg Conrad, „Illustriertes Handbuch der Obstkunde, Erster Band: Äpfel“, Stuttgart 1875,
- Lucas, Eduard „Handbuch der Obstkunde, Elfter Band: Systematische Übersicht: Äpfel“, Stuttgart 1875,
- Oberdieck, J.G.K., „Deutschlands beste Obstsorten“, Leipzig 1881
- Petzold, Herbert, „Apfelsorten“, Neumann-Verlag, Leipzig – Radebeul 1979
- Pfau-Schellenberg, G., „Pomologische Terminologie, Leitfaden zum Beschreiben der Kernobstfrüchte“, 1873
- Rueß, F., „Nutzen und Wert alter Obstsorten“, in: Hartmann, W.: „Farbatlas Alte Obstsorten“, Ulmer-Vlg. 2000.
- Silbereisen, R. et al., 1996: Obstsortenatlas. Ulmer Vlg., 2. Aufl. 1996
- Szalatny, David, „Obst-Deskriptoren NAP“, Agroscope Changins-Wädenswil ACW und Vereinigung Fructus
- Votteler, Willi, „Verzeichnis der Apfel- und Birnensorten“, Obst- und Gartenbauverlag, München 2005

Literatur über Sortenbeschreibungen (Sortenmonografien)

Die Bestimmung ausschließlich aus den Sortenbeschreibungen in der Literatur (ohne gute Fotos) zu erlernen, ist nur schwer möglich. Dazu sind rein schriftliche Sortenbeschreibungen aufgrund der Verschiedenheit der bis jetzt genutzten Begriffe nicht präzise genug. Mit dem vorliegenden Skript wird der Versuch unternommen, mit Hilfe einer durchgehenden Struktur und klar definierter Bezeichnungen zur Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten beizutragen.

In der Blütezeit der Pomologie, im 19. Jahrhundert, machten sich viele Pomologen die Arbeit, in ihren Büchern aussagefähige Sortenbeschreibungen mit zum Teil sehr guten Zeichnungen zu kombinieren. Diese Werke sind von unschätzbarem pomologischem Wert, und zum Glück wurden noch verfügbare Exemplare von Google, von Universitäten und von privaten Initiativen eingescannt und im Internet zur Verfügung gestellt.

Eine weitere Hochphase erlebte die Pomologie im 20. Jahrhundert in der ehemaligen DDR. Hier sind vor allem GROH und PETZOLD zu nennen, die in ihren Werken sehr gute Sortenbeschreibungen mit aussagefähigen Abbildungen kombinierten (*siehe Literaturverzeichnis*). Leider werden diese Bücher nicht mehr aufgelegt.

C.3.1 Historische Sortenmonografien

- **Diel, August Friedrich Adrian, „Kernobstsorten“**, ab 1799, 28 Bände: Sehr ausführliche Sortenbeschreibungen ohne Abbildungen. Hervorhebung charakteristischer Merkmale. Kann im Internet heruntergeladen werden.
- **Aehrenthal, Johann Freiherr von, „Deutschlands Kernobstsorten“**, ab 1833, 3 Bände: Sortenbeschreibungen mit sehr guten Abbildungen der äußeren Frucht. Maßeinheit: Zoll. Kann im Internet heruntergeladen werden.
- **Dochnahl, Friedrich Jakob, „Der sichere Führer in der Obstkunde“**, ab 1850, 3 Bände. Band 1: Äpfel: Kompakte Sortenbeschreibungen ohne Abbildungen. Maßeinheit: Zoll. Textliche Hervorhebungen charakteristischer Merkmale.
- **Lucas, Eduard/Oberdieck, Johann Georg Conrad, „Illustriertes Handbuch der Obstkunde“**, ab 1855, 15 Bände (incl. Ergänzungsbände von Lauche und Rosenthal). Maßeinheit: Zoll. Ausführliche Sortenbeschreibungen größtenteils mit Längsschnittzeichnungen. Kann im Internet heruntergeladen werden.
- **Lauche, Wilhelm, „Deutsche Pomologie“**, 6 Bände, ab 1882. Ausführliche, strukturierte Sortenbeschreibungen mit sehr genauen Zeichnungen. Die 100 Apfelsorten-Beschreibungen sind im Internet einsehbar unter: <https://library.wur.nl/speccol/fruitvrij/aepfel/> . Die 6 Bände wurden neu aufgelegt und sind im Shop des Pomologenverein e.V. erhältlich.

- **Engelbrecht, Theodor, „Deutschlands Apfelsorten“**, 1889. Kompakte Sortenbeschreibungen mit sehr detaillierten. Maßeinheit: Millimeter. Kann aus dem Internet heruntergeladen werden.
- **Stoll, Rudolf, „Österreich-Ungarische Pomologie“**, 1888, Sortenbeschreibungen mit Zeichnungen der äußeren Gestalt und guten Längsschnitten. Maßeinheit: Zentimeter. Kann aus dem Internet heruntergeladen werden.
- **Kaiser, Ulrich (Hrsgb.), Zorn, Richard, „Verzeichnis aller in Deutschland angebauten Kernobstsorten – Kommentierte Erstveröffentlichung seines Hauptwerks“** 1896-1944, Im Buchhandel erhältlich, Verlag Quelle & Meyer. Umfangreiches Werk mit kompakten Sortenbeschreibungen, farbigen Zeichnungen (geringe Qualität) und Längsschnitten. Leider fehlen Querschnitte, da er auch Kernhauskammern und –achsen differenziert beschreibt.

C.3.2 Sortenmonografien aus der ehemaligen DDR

- **Petzold, Herbert, „Apfelsorten“**, Neumann Verlag, Leipzig 1979. Im Antiquariat erhältlich. Hervorragende Beschreibungen von 64 bekannten Apfelsorten mit guten Abbildungen und Längsschnitten. Am Buchende ein Extrakapitel mit Auflistung aller charakteristischen Merkmale der einzelnen Sorten. Sehr gut aufbereitete zusätzliche Informationen und Tabellen über wichtige Themen: Deskriptoren und ihre Qualität, Reifezeitenkalender, Ertragshöhe und Wuchsleistung verschiedener Unterlagen, Befruchtungstabelle, Tabellen über Geschmackseigenschaften, Erkrankungen, Windfestigkeit. Es ist DAS Buch über Apfelsorten.
- **Groh, Wilhelm/Krümmel, Hans/Friedrich, Gerhard: „Deutsche Obstsorten – Obstsortenbestimmungen“**, Deutscher Bauernverlag 1958, im Antiquariat erhältlich. Dieses Lose-Blatt-Werk liefert die differenziertesten Sortenbeschreibungen und hat darüber hinaus sehr gute Bilder der Bäume, Zweige, Blüten und Blätter sowie der Früchte mit Längs- und Querschnitten.

C.3.3 Neuere Fachliteratur

SCHURICHT und BANNIER haben in einer Untersuchung festgestellt, dass ein gewisser Prozentsatz der Abbildungen bei den neueren Autoren die falschen Sorten angeben. Das ist besonders bei den Monografien von MÜHL und HARTMANN der Fall. Trotzdem sind diese Werke empfehlenswert, da es zu diesem Thema kaum andere aktuelle Bücher gibt und viele „neuere“ alte Sorten von den Klassikern im 19. Jahrhundert und den Autoren aus der DDR noch nicht beschrieben wurden.

- **Mühl, Franz, „Alte und neue Apfelsorten“**, Obst- und Gartenbauverlag München 2007. Das Buch ist im Buchhandel erhältlich. Sortenbeschreibungen etwas spärlich und die Fotos sind lieblos und helfen nur wenig bei der Identifizierung einer Sorte. Der Wert des Buches liegt in der schieren Menge an aufgeführten bekannteren alten und neuen Sorten.
- **Hartmann, Walter/Fritz, Eckhart, „Farbatlas Alte Obstsorten“**, Ulmer Verlag 2008. Ist im Buchhandel erhältlich. Gute Sortenbeschreibungen mit

Fotos, von am Baum hängenden Früchten, d.h., dass die Abbildungen der Stielregion fehlen. Darüber hinaus werden Längsschnitte gezeigt, die aber zu klein sind, um Genaueres zu erkennen.

- **Friedrich, Herhard/Petzold, Herbert, „Handbuch Obstsorten“**, In diesem Buch werden die hervorragenden Sortenbeschreibungen Herbert Petzold aus der ehemaligen DDR wieder veröffentlicht, allerdings ohne die umfangreichen zusätzlichen Tabellen und Übersichten des Originalbuches (*siehe Kapitel C.3.2*)
- **Votteler, Willi, „Verzeichnis der Apfel- und Birnensorten“**, Obst- und Gartenbauverlag 2005. Das Buch ist im Buchhandel erhältlich. Es werden ca. 1000 Apfelsorten beschrieben: allerdings nur mit ihren äußerlichen Merkmalen. Das legt nahe, dass es sich ausschließlich um synthetische Monografien handelt, also die Informationen aus Bildern und Texten anderer Werke stammen und hier zusammengefügt wurden. Trotzdem kann auch dieses Buch wegen der schiereren Menge gesammelter Information empfohlen werden.
- **Bernkopf, Siegfried, „300 Obstsorten – Ein Streifzug durch die oberösterreichische Obstbaumvielfalt“**, Trauner Verlag 2020. Das Buch ist im Buchhandel erhältlich. Sehr gute und strukturierte Sortenbeschreibungen mit relativ guten Fotos. Allerdings sind in den Längsschnitten die Gefäßbündellinien und die Kernhäuser häufig unzureichend erkennbar.

Bildquellen

Alle Bilder – mit Ausnahme der unten genannten – entstammen folgender Bildquelle:

National Fruit Collection, <http://www.nationalfruitcollection.org.uk>,
(Nutzungsrecht: Open Government Licence for public sector information)

Ausnahmen:

1.2 > Form:

Roter Herbstkalvill: Rolf Meyer

Zeichnungen: Lucas 1877

Leckerbissen: Aehrenthal 1840

Gulderling: Langethal 1870

Sternapi: Aehrenthal 1840

2.1 > Oberfläche

Roter Herbstkalvill: Rolf Meyer

2.4 > Berostung

Lohrer Rambour: wikipedia (Sven Teschke)

4.

Übersichtsfoto: Rolf Meyer

4.1 > Berostung

Alkmene: wikipedia (Sven Teschke)

4.2 > Kelchblätter

Farbige Zeichnung: gemeinfrei (wikipedia)

Schwarz-weiß-Zeichnungen: Meyer, orientiert an Petzold 1979

4.3 – einschl. A.4.4

Alle Bilder: Lauche 1882

4.5 > Beispiel

London Pepping: Rolf Meyer

Alle anderen Bilder: Lauche 1882

5.

Bild Kernhausbereich Längsschnitt: Lauche 1882

5.3 > Form

Zeichnungen: Lucas 1855

5.4 > Form

Formzeichnungen: Meyer, orientiert an Petzold 1979

Sortenbeispiele: Lucas 1855

5.4 > Wandungsrisse

London Pepping: Rolf Meyer

5.5 Kerne

Alle Zeichnungen: Meyer, orientiert an Petzold 1979

Anhang: Merkmalsschlüssel für Sortenbeschreibungen

Wachstum:

Reife

Pflückreifezeitpunkt (v)

- Sommersorte: Pflückreife Mitte Juli bis Ende August
- Herbstsorte: Anfang September bis Ende September
- Wintersorte: Anfang Oktober bis Mitte November

Gestalt

Größe (v)

- sehr klein: Breite und/oder Höhe < 50 mm,
- klein: Breite und/oder Höhe 50 – 55 mm,
- mittelgroß: Breite und/oder Höhe 50 – 65 mm,
- groß: Breite und/oder Höhe 50 – 75 mm,
- sehr groß: Breite und/oder Höhe > 75 mm.

Form (v)

- flach (breiter als hoch) oder hochgebaut (höher als breit)
- kugelig (rund),
- walzenförmig,
- kegelförmig

Fruchtreief äußere Form(v)

- Vertiefungen,
- Erhabenheiten,
- Kanten (flache, breite Erhebungen, meist zu fünft),
- Rippen (schmale Erhebungen, meist zu fünft, stärkste Ausprägung am Kelch, zur Fruchtmitte hin werden sie zu Kanten),
- seitliche Unregelmäßigkeiten.

Fruchtschale:

Oberfläche

Glätte (v/b)

- glatt
- rau,
- trocken
- wachsig
- mäßig fettend (bei Lagerung)
- stark fettend (bei Lagerung)

Festigkeit (v/b)

- dünne Schale
- dicke Schale
- weiche Schale
- harte bzw. feste Schale

Grundfarbe

Tönung (b)

- Fast weiß,
- weißlich-gelb,
- gelb,
- orangegelb,
- weißlichgrün,
- grüngelb,
- grün

Deckfarbe

Tönung (v)

- Gelb,
- orange,
- rosa,
- rot,
- dunkelrot,
- purpur (violett),
- bräunlich.

Intensität (v)

- Schwach ausgeprägt,
- mittelstark ausgeprägt,
- stark ausgeprägt.

Ausdehnung (v)

- Fehlend,
- anteilig,
- (fast) ganzflächig.

Ausprägung (v)

- Kompakt (flächig),
- gestreift (breit oder dünn),
- geflammt,
- marmoriert,
- verwaschen,
- gesprenkelt.

Berostung

Anteil (v/b)

- (Fast) fehlend,
- gering (bis $\frac{1}{4}$),
- mittel (bis $\frac{1}{2}$),
- stark (bis $\frac{3}{4}$),
- sehr stark bis durchgehend.

Ort (v/b)

- Kelchgrube,
- Stielgrube,
- Apfelwangen.

Art (b)

- Punkte,
- gestrichelt,
- dreieckig,
- winklig,
- sternförmig,
- strahlenförmig,
- netzartig,
- kleinflächig begrenzt,
- ringförmig, schuppig.

Farbe (b)

- Grau,
- grünlichbraun,
- braun.

Lentizellen

Stärke (b)

- Erhaben (fühlbar),
- glatt,
- eingesenkt.

Farbe (b)

- Hellgrün bis hellgelb,
- grau,
- graubraun,
- braun/rostartig,
- rötlich-grau.

Größe (b)

- Sehr klein,
- klein,
- mittelgroß (Stecknadelkopf-Größe),
- groß,
- sehr groß.

Dichte (b)

- Locker,
- mitteldicht,
- dicht,
- sehr dicht.

Farbe Umhöfung (b)

- Gelblich,
- grünlich,
- rötlich,
- dunkel.

Größe Umhöfung (b)

- Fehlend,
- klein,
- groß.

Stielbereich:

Stielgrube

Form (b)

- Eng,
- weit,
- flach,
- tief,
- buckelig,
- mit Falten.

Berostung (v/b)

- Fehlend,
- strahlig,
- schuppig,
- (weit) in die Frucht hineinlaufend.

Stiel

Länge (v/b)

- Sehr kurz: wenn unter 5 mm,
- kurz: von 5-10 mm,
- mittellang: 10–20 mm,
- lang: 20-25 mm,
- sehr lang: mehr als 25 mm.

Dicke (v/b)

- Dünn: wenn unter 2 mm dick,
- mitteldick: wenn 2-3 mm dick,
- dick: wenn über 3 mm dick.

Form (v/b)

- Gerade,
- mäßig gekrümmt,
- stark gekrümmt.

Farbe (v/b)

- Grün,
- grünbraun,
- braun,
- gelblich,
- rötlich.

Verdickung Stielende (v/b)

- Mit Verdickung,
- ohne Verdickung.

Stand (v/b)

- Tief versenkt: sehr kurzer Stiel, tief im Inneren der Stielgrube,
- wenig versenkt: Stiel ist gut sichtbar, endet aber deutlich innerhalb der Stielgrube,
- etwa abschneidend: Stielende liegt etwa am oberen Ende der Stielgrube,
- wenig herausragend: Stielende bis höchstens 10 mm über das ober Ende der Stielgrube herausragend,
- weit herausragend: über 10 mm,
- aufgesetzt: für alle Formen ohne Stieleinsenkung.

Kelchbereich:

Kelchgrube

Tiefe (v/b)

- aufsitzend
- flach,
- mitteltief,
- tief.

Weite (v/b)

- eng,
- mittelbreit,
- breit (schüsselförmig).

Oberflächenbestandteile (v/b)

- Falten,
- Perlen,
- Kantenköpfe,
- Rippenköpfe.

Berostung (v/b)

- Punkte,
- netzartig,
- ringförmig,
- flächig,
- Striche/strahlenförmig.

Kelchblätter

Länge (v/b)

- kurz: unter 3 mm
- mittellang: 3-5 mm
- lang: mehr als 5 mm.

Breite (v/b)

- Beurteilung nach Eindruck

Form (v/b)

- Beurteilung nach Eindruck

Befilzung (v/b)

- Schwach,
- mittelstark,
- stark.

Abstand am Grund (v/b)

- An der Basis sich berührend,
- abständig.

Haltung (v/b)

- Zusammengeneigt,
- halb aufrecht,
- steil aufrecht,
- nach außen geneigt bis außen aufliegend.

Öffnung (v/b)

- Geschlossen,
- halb offen,
- offen.

Kelchhöhle

Größe **(b)**

- Klein: wenn Breite unter 5 mm,
- Mittelgroß: wenn Breite 5 – 8 mm,
- Groß: wenn Breite über 8 mm.

Form **(b)**

- Schüsselförmig: deutlich breiter als tief, Boden abgerundet, etwa vorhandene Kelchröhre ist deutlich abgesetzt.
- Becherförmig: mindestens ebenso tief wie breit, etwa vorhandene Kelchröhre ist deutlich abgesetzt.
- Breit trichterförmig: deutlich breiter als tief, der Boden aber trichterförmig vertieft bzw. in Kelchröhre übergehend, oberhalb der Staubblätter schüsselförmig, becherförmig; unterhalb der Staubblätter trichterförmig.
- Eng trichterförmig: deutlich tiefer als breit.

Kelchröhre

Form **(b)**

- Keine Kelchröhre,
- schmal röhrenförmig: Durchmesser unter 1 mm,
- röhrenförmig: Durchmesser über 1 mm,
- trichterförmig,
- ausgebaucht.

Länge **(b)**

- Sehr kurz,
- kurz,
- lang,
- sehr lang,

Staubgefäße

Stand (b)

- Hochständig: deutlich oberhalb der Mitte der Kelchhöhle,
- mittelständig: etwa in der Mitte,
- tiefständig: deutlich unterhalb der Mitte.

Kernhausbereich:

Kernkammern im Querschnitt

Weite (v)

- Eng (2-3 mm),
- mittelweit (3-5 mm),
- weit (5-7 mm),
- sehr weit (über 7 mm).

Öffnung zur Achsenhöhle (v)

- Geschlossen,
- Schmal offen,
- mittelweit offen,
- weit offen.

Achsenhöhle im Querschnitt

Öffnung (v)

- Geschlossen: < 2mm,
- schmal offen: 2-4 mm,
- mittelweit offen: 4-6 mm,
- weit offen: > 6 mm.

Gefäßbündellinie im Längsschnitt

Form (v)

- Zwiebförmig: breiter als hoch, vom Stiel aus sich erhebend,
- herzzwiebförmig: breiter als hoch, vom Stiel aus anfangs flach oder etwas herablaufend,

Ansatzstelle an Kelchhöhle/-röhre (b)

- Oben,
- unten.

Kernhauswände im Apfel-Längsschnitt

Lage (v/b)

- Kelchnah,
- mittig,
- stielnah.

Form (v/b)

- Mondsichelförmig,
- bogenförmig,
- bohnenförmig,
- ohrförmig,
- rucksackförmig.

Breite (v)

- Breit: deutlich breiter (an der breitesten Stelle gemessen) als die halbe Länge,
- mittelbreit: etwa ebenso breit wie die halbe Länge,
- schmal: schmaler als die halbe Länge.

Wandungsrisse/Zellwucherungen (v/b)

- Glatt,
- mäßig zerrissen,
- stark zerrissen,
- sehr stark zerrissen,
- ohne wattige Zellwucherungen,
- mit wattigen Zellwucherungen.

Kerne

Ausbildung (**b**)

- Diploid (Samen vollkommen ausgebildet),
- triploid (Samen unvollkommen ausgebildet).

Länge (**b**)

- Sehr kurz: unter 6 mm,
- kurz: 6-7 mm,
- mittellang: 7- 8 mm,
- lang: 8-9 mm,
- sehr lang: über 9 mm.

Form (**b**)

- Breit
- rundlich,
- oval,
- länglich-oval,
- schmal,
- klein,
- zugespitzt,
- spitznasig,
- stumpfnasig.

Farbe (v)

- Verschiedene Brauntöne, Beurteilung nach Eindruck

Anzahl (v)

- Normal: bis zwei in einer Kammer,
- mehr als zwei in einer Kammer.

Fruchtfleisch:

Aussehen

Farbe (b)

- Weiß,
- grünlichweiß,
- gelblichweiß,
- weißgelblich,
- gelb,
- rötlich.

Besondere Einfärbungen (b)

- Rötlich,
- gelblich,
- grünlich.

Konsistenz

Festigkeit (b)

- Locker/mürbe,
- mittelfest/abknackend,
- fest/stark abknackend.

Textur (b)

- Feinzellig: Fruchtfleisch ist bei voller Reife fast völlig mit der Zunge zerreibbar.
- Mittelfeinzellig: auch bei kräftigem Kauen verbleiben merkbare, nicht zerreibbare Rückstände.
- Grobzellig: gröbere. Elastisch, knorpelige Rückstände beim Kauen hinterlassend.

Saftgehalt (b)

- Mäßig,
- mittel,
- hoch,
- sehr hoch.

Geschmack

Säure und Süße (b)

- Sauer,
- säuerlich,
- säuerlich-süß, (Säure überwiegt)
- süß-säuerlich, (Süße überwiegt)
- süß.

Zusätzlicher Grundgeschmack (b)

- Zitronenartige spitze Säure,
- bitter,
- zusammenziehend,
- scharf.

Würzung (b)

- Ananasartig, Südfrüchte,
- bananenartig,
- beerenartig,
- birnenartig,
- erdbeerartig,
- himbeerartig,
- mandelartig,
- melonenartig,
- muskatellerweinig,
- muskatartig,
- nussig,
- orangenartig,
- pfirsichartig,
- rosenartig,
- rosmarinartig,
- sortenspezifisch,
- süßweinig,
- veilchenartig,
- zimtartig.