

BBCH-Stadien Apfel

Code	Beschreibung	Abbildung
Makrostadium 0: Austrieb		
00	Vegetationsruhe: spitzere Blatt- und dickere Blütenstandsknospen sind geschlossen und mit dunkelbraunen Knospenschuppen bedeckt	
01	Beginn des Knospenschwellens (Blattknospen): erstes deutliches Anschwellen der Knospen; Knospenschuppen werden länger und bekommen helle Partien	
03	Ende des Knospenschwellens (Blattknospen): Knospenschuppen heller gefärbt, z.T. stark behaart	
07	Beginn des Blattknospenaufbruches: erstes Blattgrün gerade sichtbar	
09	Grüne Blattspitzen überragen Knospenschuppen um ca. 5 mm	
1: Blattentwicklung		
10	Mausohrstadium: Grüne Blattspitzen überragen Knospenschuppen um 10 mm, erste Blätter spreizen sich ab	
11	Erste Laubblätter sind entfaltet, weitere Blätter entrollen sich	
15	Laubblätter sind entfaltet, haben aber ihre endgültige Größe noch nicht erreicht	
19	Erste Laubblätter haben sortentypische Größe erreicht	
3: Triebentwicklung (Trieb aus der Terminalknospe)		
31	Beginn des Triebwachstums: Achse der sich entwickelnden Triebe sichtbar	
32	20% der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	
39	90% der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	
5: Blütenknospenentwicklung		
51	Knospenschwellen: erstes deutliches Anschwellen der Blütenstandsknospen; Knospenschuppen	

Code	Beschreibung	Abbildung
	werden länger und bekommen hellere Partien	
52	Ende des Knospenschwellens: heller gefärbte, z.T. stark behaarte Knospenschuppen werden sichtbar	
53	Knospenaufbruch: grüne Blätter, die das Blütenbüschel umhüllen, werden sichtbar	
54	Mausohrstadium: grüne Blattspitzen überragen Knospenschuppen um 10 mm; erste Blätter spreizen sich ab	
55	Blütenknospen werden sichtbar	
56	Grünknospenstadium: noch geschlossene Einzelblüten beginnen sich voneinander zu lösen	
57	Rotknospenstadium: Blütenstiele strecken sich; Kelchblätter sind leicht geöffnet; Blütenblätter gerade erkennbar	
59	Ballonstadium: Mehrzahl der Blüten im Ballonstadium	
6: Blüte		
60	Erste Blüten offen	
61	Beginn der Blüte: etwa 10% der Blüten geöffnet	
65	Vollblüte: mindestens 50% der Blüten geöffnet, erste Blütenblätter fallen ab	
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen	
69	Ende der Blüte: alle Blütenblätter abgefallen	
7: Fruchtbildung		
71	Fruchtdurchmesser bis 10 mm (Nachblütefruchtfall)	

Code	Beschreibung	Abbildung
72	Fruchtdurchmesser bis 20 mm (Haselnußgröße)	
73	Zweiter Fruchtfall	
74	Fruchtdurchmesser bis zu 40 mm; Frucht steht aufrecht; T-Stadium: Fruchunterseite und Stiel bilden ein T	
75	Etwa 50% der sortentypischen Fruchtgröße erreicht	
77	Etwa 70% der sortentypischen Fruchtgröße erreicht	
8: Fruchtreife		
81	Beginn der Fruchtreife: sortenspezifische Aufhellung der Grundfarbe	
85	Fortgeschrittene Fruchtreife: zunehmend sortentypische Intensität der Deckfarbe	
87	Pflückreife: Früchte sind ausreichend entwickelt und haben noch eine gute Lagerfähigkeit	
89	Genußreife: Früchte haben sortentypischen Geschmack und optimale Festigkeit	
9: Abschluß der Vegetation		
91	Wachstum der Langtriebe abgeschlossen; Terminalknospen ausgereift; Laub noch grün	
92	Beginn der Blattverfärbung	
93	Beginn des Blattfalls	
95	50% der Blätter verfärbt oder abgefallen	
97	Ende des Blattfalls	
99	Erntegut	

75

Wichtige Krankheiten und Schädlinge (11325)

PILZLICHE ERREGER

Monilia	<i>Monilinia fuckeliana</i>
Obstbaumkrebs	<i>Nectria galligena</i>
Kragenfäule	<i>Phytophthora cactorum</i>
Echter Mehltau	<i>Podosphaera leucotricha</i>
Apfelschorf	<i>Venturia inaequalis</i>

BAKTERIEN

Feuerbrand	<i>Erwinia amylovora</i>
------------	--------------------------

MLO

Triebsucht	apple proliferation
------------	---------------------

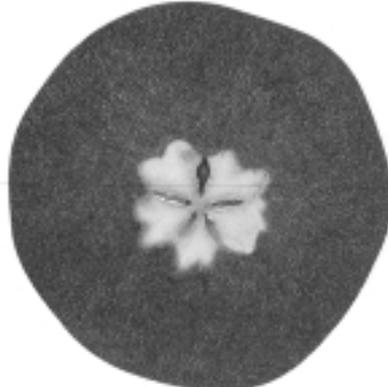
TIERISCHE SCHÄDLINGE

Grüne Apfelblattlaus	<i>Aphis pomi</i>
Apfelschalenwickler	<i>Adoxophyes orana</i>
Apfelrostmilbe	<i>Aculus schlechtendali</i>
Apfelwickler (Obstmade)	<i>Cydia pomonella</i>
Rosige Apfelfaltenlaus	<i>Dysaphis devectora</i>
Mehlige Apfelblattlaus	<i>Dysaphis plantaginea</i>
Blutlaus	<i>Eriosoma lanigerum</i>
Apfelsägewespe	<i>Hoplocampa testudinea</i>
Obstbaumspinnmilbe	<i>Panonychus ulmi</i>
Gemeine Spinnmilbe	<i>Tetranychus urticae</i>
Blausieb	<i>Zeuzera pyrina</i>

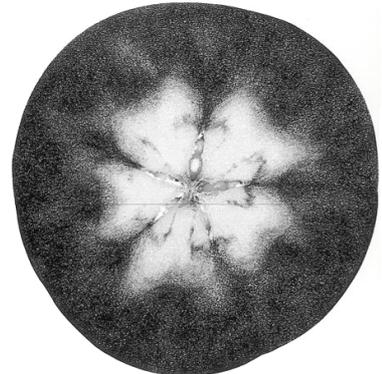
Stärkegehalt (11480)



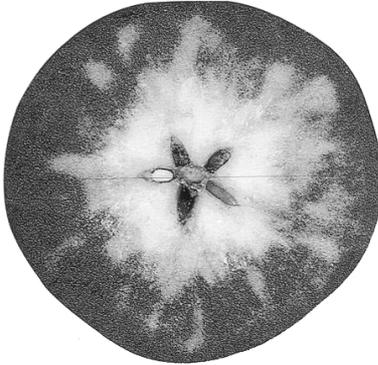
Stufe 1



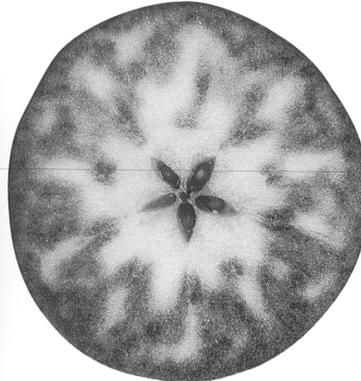
Stufe 2



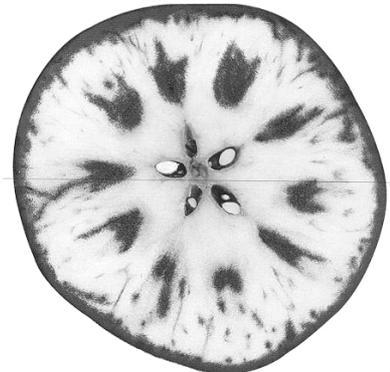
Stufe 3



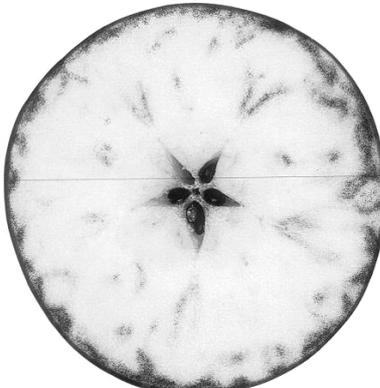
Stufe 4



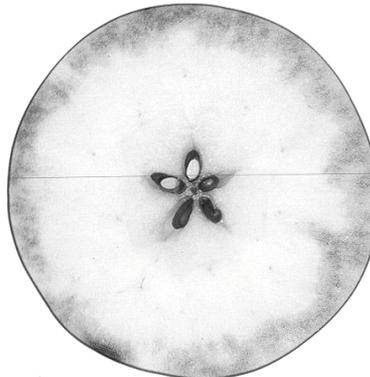
Stufe 5



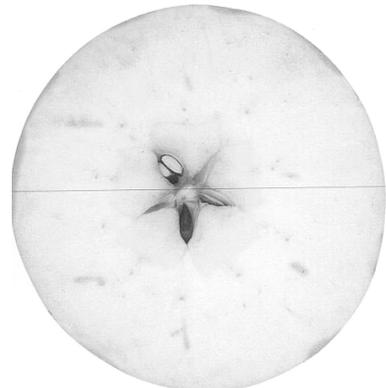
Stufe 6



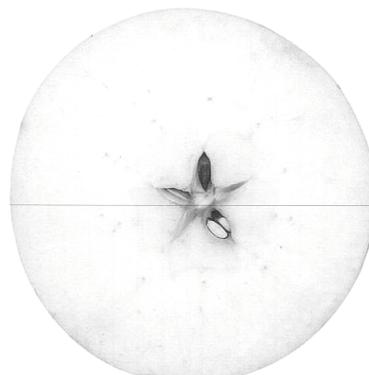
Stufe 7



Stufe 8



Stufe 9

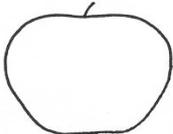
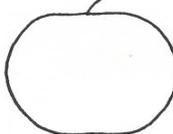


Stufe 10

Fruchtformen (11405)

(verändert nach BUNDESSORTENAMT, 2000)

(Die Zahlen in Klammern stellen keine Boniturnoten dar, sondern dienen der Kodierung der Fruchtformen)

	stielbauchig		stiel- bis mittelbauchig		mittelbauchig	kelchbauchig
	(1)	(2)	(3)	(4)		
sehr flach (1)						
flach (3)						
mittel (5)						
hoch (7)						
sehr hoch (9)						
	ohne Taille (1)	mit Taille (2)	ohne Taille (3)	mit Taille (4)	nach außen gewölbt	
					(5)	(6)

Kelchgrubenrand (11413)



1
glatt



2
wulstig



3
höckerig

Stiellänge (11424)



3
kurz



5
mittel



7
lang

Verkostungsergebnisse

(verändert nach FISCHER, M., 1988, und STEHR, 2000)

Sorte/ Klon-Nr.									
Frucht- fleisch- festigkeit (11451)		1	sehr weich/mehlig			1			1
		3	weich			3			3
		5	mittel			5			5
		7	fest			7			7
		9	sehr fest			9			9
Schalen- festigkeit (11450)		1	sehr weich			1			1
		3	weich			3			3
		5	mittel			5			5
		7	fest			7			7
		9	sehr fest			9			9
Saftig- keit (11465)		1	sehr trocken			1			1
		3	trocken			3			3
		5	mittel			5			5
		7	saftig			7			7
		9	sehr saftig			9			9
Zucker-/ Säure- Verhältnis (11484)		1	sehr süß			1			1
		3	eher süßlich			3			3
		5	ausgewogen			5			5
		7	eher säuerlich			7			7
		9	sehr sauer			9			9
Aroma (11488)		1	fehlend (fade)			1			1
		3	schwach			3			3
		5	mittel			5			5
		7	stark			7			7
		1	negativ			1			1
		9	positiv			9			9
Gesamtbeurteilung	Aus- sehen (11454)		1	sehr unattraktiv			1		1
			3	unattraktiv			3		3
			5	mittel			5		5
			7	attraktiv			7		7
			9	sehr attraktiv			9		9
	Geschma- ck (11490)		1	sehr schlecht			1		1
			3	schlecht			3		3
			5	mittel			5		5
			7	gut			7		7
			9	sehr gut			9		9
	Gesamt- einschätzung		1	extrem schlecht			1		1
			2	sehr schlecht			2		2
			3	schlecht			3		3
			4	unter mittel			4		4
			5	mittel			5		5
			6	mittel bis gut			6		6
			7	gut			7		7
			8	sehr gut			8		8
		9	ausgezeichnet			9		9	
Reife- zustand zur Verkostung		1	unreif			1		1	
		3	knapp reif			3		3	
		5	vollreif			5		5	
		7	hochreif			7		7	
		9	überreif			9		9	
Bemerkungen:									
Datum:					Name:				
Alter:					weiblich: <input type="checkbox"/>				
					männlich: <input type="checkbox"/>				

Lagerfäulen (11496)
(in der Reihenfolge ihrer Bedeutung)

(dt.)	(engl.)
Gloeosporium-Bitterfäule	Gloeosporium rot
Alternaria	Alternaria rot
Penicillium-Grünfäule	Blue mold
Botrytis-Graufäule	Grey mold
Monilia	Brown rot
Kernhausschimmel / Kernhausfäule	Core rot
Verschiedene Fäulen	varied rots

Physiologische Krankheiten (11497)

(dt.)	(engl.)
Altersfleischbräune	Senescent break down
Aufplatzen	Cracking
Berostung	Russeting
Glasigkeit	Watercore
Kernhausbräune	Brown core
(Oberflächen-)Schalenbräune	Superficial Scald
(Weiche) Schalenbräune	Soft scald
Stippigkeit	Bitter pit

Bewertungsprofil für die Sorte						Datum						
						Punkte					max. Punktzahl	
I. Fruchtqualität						3	9	15	21	27		
Beurteilung						1	2	3	4	5		
Geschmack, Aroma	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	ausgezeichnet	<input type="checkbox"/>	27					
Saftigkeit	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch	<input type="checkbox"/>	5					
Aussehen	sehr unattraktiv	unattraktiv	mittel	attraktiv	sehr attraktiv	<input type="checkbox"/>	5					
Fruchtgröße	< 65 mm	65 – 70 mm	70 – 75 mm	75 – 80 mm	> 80 mm	<input type="checkbox"/>	5					
Beurteilung d. Haltbarkeit	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut	<input type="checkbox"/>	5					
physiol. Krankheiten	regelmäßig	öfter	gelegentlich	kaum	niemals	<input type="checkbox"/>	5					
Empfindlichkeit der Früchte	sehr empfindlich	empfindlich	mittel	robust	sehr robust	<input type="checkbox"/>	5					
II. Anbautechnische Eigenschaften (11501)												
Vollertragsniveau	gering	unterdurchschnittlich	mittel	hoch	sehr hoch	<input type="checkbox"/>	5					
Anfangserträge	sehr spät, sehr gering	spät, gering	mittel	früh, hoch	sehr früh, sehr hoch	<input type="checkbox"/>	5					
Alternanz	extrem	öfter	einigermaßen	selten	niemals	<input type="checkbox"/>	5					
Ertragssicherheit	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch	<input type="checkbox"/>	5					
Wuchs, Baumerziehung	sehr schwach	schwach	mittel	stark	sehr stark	<input type="checkbox"/>	5					
Baumgesundheit, Bestandssicherheit		unsicher	ordentlich	robust		<input type="checkbox"/>	3					
III. Marktchancen (11502)												
Verbraucher-/Kaufinteresse (geschätzt/ermittelt)	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch	<input type="checkbox"/>	5					
Grad d. Angebotskonkurrenz	direkter Absatz	viel Verdrängung	Teilkonkurrenz	Ergänzung	konkurrenzlos	<input type="checkbox"/>	5					
Angebotssaison (Lagerfähigkeit)	< 1 Monat	1-2 Monate	2-4 Monate	4-6 Monate	> 6 Monate	<input type="checkbox"/>	5					
Summe:										<input type="checkbox"/>	100	

Abschließendes Urteil
(verändert nach STEHR, 2000)

Qualitätsnormen für Apfel

gem. Verordnung (EG) Nr. 1619/2001 der Kommission vom 6. August 2001
zur Festsetzung der Vermarktungsnorm für Äpfel und Birnen
und zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 920/89

Mindesteigenschaften

In allen Klassen müssen Äpfel und Birnen, vorbehaltlich besonderer Bestimmungen für jede Klasse und der zulässigen Toleranzen, sein:

- ganz,
- gesund; ausgeschlossen sind Erzeugnisse mit Fäulnisbefall oder anderen Mängeln, die sie zum Verzehr ungeeignet machen,
- sauber, praktisch frei von sichtbaren Fremdstoffen,
- praktisch frei von Schädlingen,
- praktisch frei von Schäden durch Schädlinge,
- frei von anomaler äußerer Feuchtigkeit,
- frei von fremdem Geruch und/oder Geschmack.

Die Früchte müssen außerdem sorgfältig gepflückt worden sein.

Entwicklung und Zustand müssen so sein, dass sie

- die Reifung fortsetzen können, damit der nach den jeweiligen Sortenmerkmalen angemessene Reifegrad erreicht werden kann,
- Transport und Handlung aushalten und
- in zufrieden stellendem Zustand am Bestimmungsort ankommen.

Klasseneinteilung

Klasse Extra

Äpfel und Birnen dieser Klasse müssen von höchster Qualität sein. Sie müssen die sortentypische Form, Größe und Färbung aufweisen und einen unverletzten Stiel besitzen.

Das Fruchtfleisch muss frei von allen Mängeln sein.

Sie dürfen keine Mängel aufweisen, mit Ausnahme sehr leichter oberflächlicher Fehler, sofern diese das allgemeine Aussehen der Erzeugnisse und ihre Qualität, Haltbarkeit und Aufmachung im Packstück nicht beeinträchtigen.

Die Birnen dürfen nicht griesig sein.

Gütetoleranz: 5 % nach Anzahl oder Gewicht Äpfel oder Birnen, die nicht den Eigenschaften der Klasse entsprechen, die aber denen der Klasse I - in Ausnahmefällen einschließlich der Toleranzen der Klasse I - genügen.

Größentoleranz: a) für Früchte, die den Regeln der Gleichmäßigkeit unterliegen: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Früchte, die der nächsthöheren oder nächstniedrigeren als der auf dem Packstück angegebene Größe entsprechen, wobei für Früchte der kleinsten Größe eine Höchstabweichung von 5 mm unter der Mindestgröße zulässig ist.

b) für Früchte, die nicht den Regeln der Gleichmäßigkeit unterliegen: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Früchte, die nicht die vorgeschriebene Mindestgröße erreichen, diese aber um höchstens 5 mm unterschreiten.

Klasse I

Äpfel und Birnen dieser Klasse müssen von guter Qualität sein. Sie müssen die sortentypische Form, Größe und Färbung aufweisen.

Das Fruchtfleisch muss frei von allen Mängeln sein.

Die folgenden Fehler sind zulässig, sofern die Früchte ihre wesentlichen Merkmale hinsichtlich Qualität,

Haltbarkeit und Aufmachung behalten:

- ein leichter Formfehler,
- ein leichter Entwicklungsfehler,
- ein leichter Farbfehler,
- leichte Schalenfehler innerhalb nachstehender Grenzen:
- längliche Fehler bis zu 2 cm Länge,
- sonstige Fehler bis zu einer Gesamtfläche von 1 cm²,
ausgenommen Schorfflecken (*Venturia inaequalis*), die insgesamt nicht größer als 0,25 cm²
sein dürfen,
- leichte, nicht verfärbte Druckstellen bis zu einer Gesamtfläche von 1 cm².

Die Birnen dürfen nicht griesig sein.

Gütetoleranz: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Äpfel oder Birnen, die nicht den Eigenschaften der Klasse entsprechen, die aber denen der Klasse II - in Ausnahmefällen einschließlich der Toleranzen der Klasse II - genügen. Diese Toleranz gilt jedoch nicht für Birnen ohne Stiel.

Größentoleranz: a) für Früchte, die den Regeln der Gleichmäßigkeit unterliegen: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Früchte, die der nächsthöheren oder nächstniedrigeren als der auf dem Packstück angegebene Größe entsprechen, wobei für Früchte der kleinsten Größe eine Höchstabweichung von 5 mm unter der Mindestgröße zulässig ist.

b) für Früchte, die nicht den Regeln der Gleichmäßigkeit unterliegen: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Früchte, die nicht die vorgeschriebene Mindestgröße erreichen, diese aber um höchstens 5 mm unterschreiten.

Klasse II

Zu dieser Klasse gehören Äpfel und Birnen, die nicht in die höheren Klassen eingestuft werden können, die aber den vorstehend definierten Mindesteigenschaften entsprechen.

Das Fruchtfleisch muss frei von größeren Mängeln sein.

Die folgenden Fehler sind zulässig, sofern die Früchte ihre wesentlichen Merkmale hinsichtlich Qualität, Haltbarkeit und Aufmachung behalten:

- Formfehler,
- Entwicklungsfehler,
- Farbfehler,
- Schalenfehler innerhalb nachstehender Grenzen:
- längliche Fehler bis zu 4 cm Länge,
- sonstige Fehler bis zu einer Gesamtfläche von 2,5 cm², einschließlich leicht verfärbter Druckstellen, ausgenommen Schorfflecken (*Venturia inaequalis*), die insgesamt nicht größer als 1 cm² sein dürfen.

Gütetoleranz: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Äpfel oder Birnen, die weder den Eigenschaften der Klasse noch den Mindesteigenschaften entsprechen, ausgenommen sind jedoch Früchte mit Fäulnisbefall, stärkeren Quetschungen oder anderen Mängeln, die sie zum Verzehr ungeeignet machen. Innerhalb der Toleranzen sind höchstens 2 % nach Anzahl und Gewicht Früchte mit folgenden Fehlern zulässig:

- bedeutender Befall mit Korkfleckenkrankheit (Stippigkeit) oder Glasigkeit,
- leichte Verletzungen oder nicht vernarbte Risse,
- sehr leichte Fäulnisstellen,
- Vorhandensein von Schädlingen im Inneren der Frucht und/oder durch Schädlinge verursachte Schäden des Fruchtfleisches.

Größentoleranz: a) für Früchte, die den Regeln der Gleichmäßigkeit unterliegen: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Früchte, die der nächsthöheren oder nächstniedrigeren als der auf dem Packstück angegebene Größe entsprechen, wobei für Früchte der kleinsten Größe eine Höchstabweichung von 5 mm unter der Mindestgröße zulässig ist.

b) für Früchte, die nicht den Regeln der Gleichmäßigkeit unterliegen: 10 % nach Anzahl oder Gewicht Früchte, die nicht die vorgeschriebene Mindestgröße erreichen, diese aber um höchstens 5 mm unterschreiten.

Größensortierung:

Die Größe wird nach dem größten Querdurchmesser oder nach dem Gewicht bestimmt. Im letzteren Fall ist das Mindestgewicht jedoch so festzusetzen, dass sämtliche Früchte den jeweiligen nachstehend angegebenen Mindestdurchmesser erreichen.

Für alle Klassen sind folgende Mindestdurchmesser vorgeschrieben:

(in mm)

	Extra	Klasse I	Klasse II
Äpfel			
Großfrüchtige Sorten	70	65	65
Andere Sorten	60	55	55
Birnen			
Großfrüchtige Sorten	60	55	55
Andere Sorten	55	50	45

Ausnahmsweise wird keine Mindestgröße für Sommerbirnen vorgeschrieben, die in der Zeit zwischen dem 10. Juni und dem 31. Juli jeden Jahres versendet werden.

