

II Phänologische Entwicklungsstadien mono- und dikotyle Pflanzen

- Einheitliche Codierung nach der erweiterten BBCH-Skala -

Mitglieder des Arbeitskreises: Hermann Bleiholder, Limburgerhof • Liselotte Buhr, Kleinmachnow • Carmen Feller, Großbeeren • Helmut Hack, Odenthal • Martin Heß, Frankfurt • Renate Klose, Hannover • Peter D. Lancashire, Bury St. Edmunds • Uwe Meier, Braunschweig • Reinhold Stauß, Kiel • Theo van den Boom, Leverkusen • Elfriede Weber, Limburgerhof

Mit 28 grafischen Darstellungen

Inhaltsverzeichnis

2	Die erweiterte BBCH-Skala	145
2.1	Grundprinzipien der erweiterten BBCH-Skala	145
2.2	Erweiterte BBCH-Skala, allgemein	148
2.3	Erweiterte BBCH-Skala, spezieller Teil	152
2.3.1	Getreide	152
2.3.2	Reis	157
2.3.3	Mais	162
2.3.4	Raps	166
2.3.5	Faba-Bohne	171
2.3.6	Sonnenblume	176
2.3.7	Beta-Rübe	180
2.3.8	Kartoffel	185
2.3.9	Sojabohne	192
2.3.10	Baumwolle	197
2.3.11	Erdnuß	202
2.3.12	Kernobst	207
2.3.13	Steinobst	211
2.3.14	Citrus	215
2.3.15	Johannisbeere	219
2.3.16	Erdbeere	223
2.3.17	Weinrebe	227
2.3.18	Hopfen	231
2.3.19	Zwiebelgemüse (Zwiebel, Porree, Knoblauch, Schalotte)	236
2.3.20	Wurzel- und Knollengemüse (Möhre, Knollensellerie, Kohlrabi, Kohlrübe, Rettich und Radies, Chicoree, Schwarzwurzel)	241
2.3.21	Blattgemüse -kopfbildend- (Kopfkohl, Wirsingkohl, Chinakohl, Kopf- und Eissalat, Endivie) ..	245
2.3.22	Blattgemüse -nicht kopfbildend- (Feldsalat, Spinat, Grünkohl)	249
2.3.23	Sonstige Kohlgemüsearten (Rosenkohl, Blumenkohl, Brokkoli)	254
2.3.24	Gurkengewächse (Gurke, Melone, Kürbis, Flaschenkürbis, Wassermelone)	259
2.3.25	Nachtschattengewächse (Tomate, Aubergine, Paprika)	263
2.3.26	Erbse	267
2.3.27	Bohne (Buschbohne, Stangenbohne)	271
2.3.28	Unkräuter	275

2 Die erweiterte BBCH-Skala, Hack et al., 1992

Die erweiterte BBCH-Skala zur einheitlichen Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien mono- und dikotyle Pflanzen ist eine Gemeinschaftsarbeit der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), des Bundessortenamtes (BSA), des Industrieverbandes Agrar (IVA) und des Instituts für Gemüse- u. Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt. Der Aufbau der Skala als Dezimal-Skala, aufgeteilt in Makro- und Mikrostadien, wurde bewußt in Anlehnung an die von ZADOKS et al. (1974) entwickelte Getreideskala gewählt, um größere Umstellungen dieser allgemein gebräuchlichen und seit langem bewährten Skala zu vermeiden. Die Kurzbezeichnung **BBCH** leitet sich ab von **B**iologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, **B**undessortenamt und **CH**emische Industrie.

2.1 Grundprinzipien der Skala

- Die "**Allgemeine Skala**" stellt den verbindlichen Rahmen dar, innerhalb dessen die individuellen Skalen erarbeitet wurden. Sie kann bei den verschiedensten Pflanzenarten immer dann Anwendung finden, wenn keine spezielle Skala vorliegt.
- Gleiche phänologische Entwicklungsstadien werden für alle Pflanzen mit dem gleichen Code belegt.
- Zu den jeweiligen Stadien wird eine Beschreibung gegeben, und für einige wichtige Stadien sind Zeichnungen beigelegt.
- Eindeutige und leicht erkennbare morphologische Merkmale werden für die Beschreibung der phänologischen Entwicklungsstadien herangezogen.
- Es wird in der Regel nur das Entwicklungsgeschehen am Hauptsproß beschrieben.
- Die Bonitur erfolgt an repräsentativen Einzelpflanzen im Bestand. Bestandesmerkmale können hinzugezogen werden.
- Es werden für Größenangaben Relativwerte bevorzugt, die sich auf art- bzw. sortenspezifische Endgrößen beziehen. Bei einzelnen Pflanzenarten können absolute Größenangaben sinnvoller sein.
- Die Mikrostadien 0 - 8 wurden schlüssig mit entsprechenden Ordnungszahlen oder Prozentwerten hinterlegt, z. B. 3 kann demnach bedeuten: 3. Laubblatt, 3. Bestockungstrieb, 3. Knoten bzw. 30 % der arttypischen max. Länge oder endgültigen Größe oder 30 % der Blüten offen.

- Nachernte-Behandlungen werden mit **99** codiert.
- Saatgutbehandlungen vor der Aussaat werden mit **00** codiert.

Aufbau der Skala

Der gesamte Entwicklungszyklus der Pflanzen ist mit Ziffern in aufsteigender Reihenfolge von 0 bis 9 in zehn überschaubare und deutlich voneinander abgrenzbare längere Entwicklungsphasen, den **Makrostadien** unterteilt (siehe Abb. 1 a und b). Die Makrostadien sind in Tabelle 1 beschrieben.

Bei der Vielzahl der sehr unterschiedlichen Pflanzenarten können Verschiebungen im Entwicklungsablauf auftreten oder bestimmte Stadien entfallen. Auch müssen die Makrostadien nicht, wie es die aufsteigende Ziffernfolge implizieren könnte, hierarchisch streng nacheinander, sondern können auch teilweise oder völlig parallel ablaufen.

Tabelle 1. Makrostadien zur Beschreibung der phänologischen Entwicklung mono- und dikotyle Pflanzen

Stadium	Beschreibung
0	Keimung / Austrieb
1	Blattentwicklung (Hauptsproß)
2	Bildung von Seitensprossen / Bestockung
3	Längen- bzw. Rosettenwachstum des Hauptsprosses/ Triebentwicklung / Schossen (Haupttrieb)
4	Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut) bzw. vegetativer Vermehrungsorgane/ Ähren- bzw. Rispschwellen
5	Erscheinen der Blütenanlage (Hauptsproß)/ Ähren- bzw. Rispschieben
6	Blüte (Hauptsproß)
7	Fruchtentwicklung
8	Frucht- und Samenreife
9	Absterben bzw. Eintreten der Vegetationsruhe

Bei parallelem Verlauf von zwei oder mehr Makrostadien können beide aufgeführt werden, getrennt durch einen Schrägstrich (Beispiel 16/22). Bei der Angabe nur eines Stadiums ist das fortgeschrittene Entwicklungsstadium zu wählen oder das Makrostadium, das je nach Pflanzenart von besonderem Interesse ist.

Die Makrostadien allein sind für exakte Angaben von Applikations- oder Boniturterminen nicht geeignet, da sie immer Zeitspannen im Entwicklungsverlauf einer Pflanze beschreiben.

Ist eine präzise Angabe von Zeitpunkten in der Pflanzenentwicklung erforderlich, finden die **Mikrostadien** Verwendung. Im Gegensatz zu den Makrostadien sind sie als kurze, für die jeweilige Pflanzenart charakteristische Entwicklungsschritte definiert, die im jeweiligen Makrostadium nacheinander durchlaufen werden. Ihre Codierung erfolgt ebenfalls mit den Ziffern 0 bis 9. Beide Ziffern, sowohl für das Makro- als auch für das Mikrostadium, ergeben den zweistelligen Code.

Für die Mehrzahl der Pflanzenarten wird mit dem zweistelligen Code eine Skala angeboten, die eine präzise Erfassung aller phänologischen Entwicklungsstadien ermöglicht. Lediglich bei einigen Pflanzenarten (z.B. Kartoffeln, Tomaten, Gurken und Zwiebeln) kann es notwendig sein, innerhalb eines Makrostadiums eine weitere Unterteilung vorzunehmen, als es durch die Verwendung der Mikrostadien von 0 bis 9 möglich ist.

Für diese Fälle wird neben der zweistelligen auch eine dreistellige Skala vorgestellt. Dabei erfolgt mit dem sogenannten **Mesostadium**, das zwischen Makro- und Mikrostadium eingeführt wird, eine weitere Unterteilung in der Weise, daß mit den Ziffern 0 und 1 das Entwicklungsgeschehen am Hauptsproß und mit den Ziffern 2 bis 9 das der Seitensprosse 2. bis 9. Ordnung beschrieben wird (siehe Abb. 1 a und 1 b). So können am Hauptsproß bis zu 19 Blätter gezählt oder das Verzweigungsgeschehen beschrieben werden.

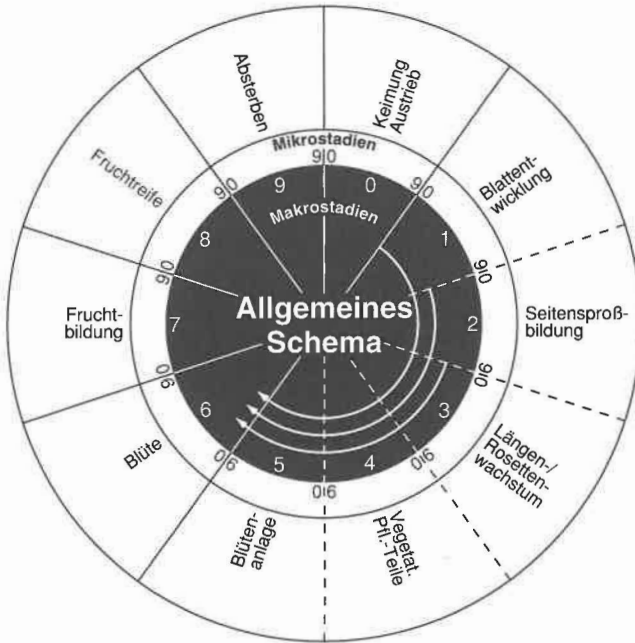
Die BBCH-Skalen ermöglichen den Vergleich einzelner Codes nur innerhalb eines Makrostadiums: ein arithmetisch größerer Code steht für eine weiter entwickelte Pflanze. Ein Sortieren in numerischer Reihenfolge ermöglicht daher eine Auflistung in Abhängigkeit von der Pflanzenentwicklung.

Bestimmte Entwicklungsabschnitte einer Pflanze lassen sich durch Angabe von zwei Stadien zeitlich genau festlegen und codieren. Zu diesem Zweck werden zwei Codes durch einen Bindestrich verknüpft. So beschreibt z.B. die Codierung 51-69 den Entwicklungsabschnitt vom Sichtbarwerden der ersten Blütenanlagen bzw. -knospen bis zum Ende der Blüte. Damit sind rechnergestützte Bestandesführungen möglich.

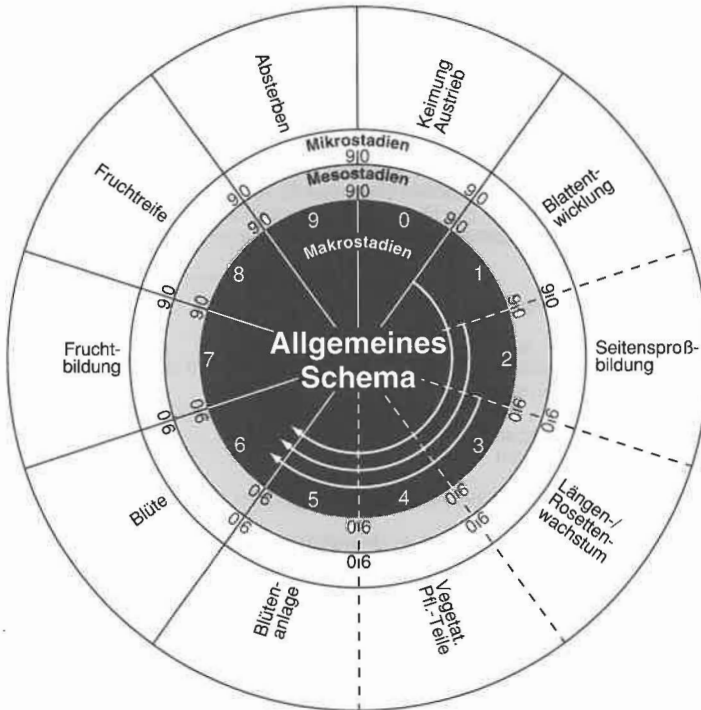
Für eine einheitliche Codierung, mit der sich unterschiedlichste Pflanzenarten erfassen lassen, war es notwendig, primär auf phänologische Kriterien zurückzugreifen und weniger auf homologe oder analoge Stadien. So wurden z.B. Keimung aus Samen und Austrieb aus Knospen in einem Makrostadium, dem Makrostadium 0, zusammengefaßt, auch wenn es sich dabei um biologisch völlig verschiedene Vorgänge handelt.

Im Fall der BBCH-Skalen basiert die Beschreibung der aktuellen charakteristischen Merkmale auf der Einzelpflanze. Wenn die Skalen für die Definition der Entwicklungsstadien eines Pflanzenbestandes benutzt werden, sollte die Beschreibung auf mindestens 50% der Pflanzen zutreffen.

Bei der Beschreibung der allgemeinen Skala (siehe 2.2) mußten größere Unterschiede im Entwicklungsverlauf der verschiedenen Pflanzengruppen berücksichtigt werden. Diesem Problem wird Rechnung getragen, indem zu einem bestimmten Stadium mehrere Definitionen angeboten werden, wenn die Formulierung eines einheitlichen Textes nicht möglich ist. Welcher Pflanzengruppe die jeweilige Definition zuzuordnen ist, wird aus der vorangestellten Abkürzung ersichtlich.



a



b

Abb. 1a und b: Unterteilung des pflanzlichen Entwicklungszyklus in Makro- und Mikrostadien (a), sowie in Makro-, Meso- und Mikrostadien (b). Die Mesostadien werden zwischen den Makro- und Mikrostadien eingefügt. Abgeändert nach einem Entwurf von A. Witzemberger.

2.2 Erweiterte BBCH-Skala, allgemein

M = Monokotyle

G = Gramineen

D = Dikotyle

P = Perennierende Pflanzen / Dauerkulturen

V = Entwicklung aus vegetativen Überdauerungs- bzw. Vermehrungsorganen

Gilt die Beschreibung für alle Pflanzengruppen, so wird diese zusätzliche Kennzeichnung weggelassen.

Makrostadium 0: Keimung/Austrieb

00	V P	Trockener Samen (Stadium für die Saatgutbehandlung) Überdauerungs- bzw. Vermehrungsorgan im Ruhestadium; Winter- bzw. Vegetationsruhe
01	P,V	Beginn der Samenquellung; Beginn des Knospenschwellens
02	-	-
03	P,V	Ende der Samenquellung; Ende des Knospenschwellens
04	-	-
05	P,V	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten; Überdauerungs- bzw. Vermehrungsorgane beginnen sich zu bewurzeln
06		Keimwurzel verlängert, bildet Wurzelhaare und/oder Seitenwurzeln
07	G D,M P,V	Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen ausgetreten; Hypokotyl mit Keimblättern bzw. Sproß hat Samenschale durchbrochen; Beginn des Sproß- bzw. Knospenaustriebes
08	D P,V	Hypokotyl mit Keimblättern bzw. Sproß wächst zur Bodenoberfläche; Sproß wächst zur Bodenoberfläche
09	G D,M D,V P	Auflaufen: Keimscheide durchbricht Bodenoberfläche; Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche (außer bei hypogäischer Keimung); Auflaufen: Sproß bzw. Blatt durchbricht die Bodenoberfläche; Knospen zeigen grüne Spitzen

Makrostadium 1: Blattentwicklung (Haupt sproß)

10	G D,M P	Erstes Laubblatt aus der Koleoptile ausgetreten; Keimblätter voll entfaltet; Erste Blätter spreizen sich ab
11	P	1. Laubblatt bzw. Blattpaar oder Blattquiril entfaltet; Erste Laubblätter entfaltet
12		2. Laubblatt bzw. Blattpaar oder Blattquiril entfaltet
13		3. Laubblatt bzw. Blattpaar oder Blattquiril entfaltet
14		Stadien fortlaufend bis ...
19		9 oder mehr Laubblätter bzw. Blattpaare oder Blattquirile entfaltet

Makrostadium 2: Bildung von Seitensprossen/Bestockung

20	-	
21	G	1. Seitensproß sichtbar; 1. Bestockungstrieb sichtbar
22	G	2. Seitensproß sichtbar; 2. Bestockungstrieb sichtbar
23	G	3. Seitensproß sichtbar; 3. Bestockungstrieb sichtbar
24		Stadien fortlaufend bis ...
29	G	9 oder mehr Seitensprosse sichtbar; 9 oder mehr Bestockungstriebe sichtbar

Makrostadium 3: Längen- bzw. Rosettenwachstum des Hauptsprosses/Triebentwicklung/ Schossen (Haupttrieb)

30	-	
31	G	10% des arttypischen max. Längen- bzw. Rosettenwachstums erreicht; 1-Knoten-Stadium
32	G	20% des arttypischen max. Längen- bzw. Rosettenwachstums erreicht; 2-Knoten-Stadium
33	G	30% des arttypischen max. Längen- bzw. Rosettenwachstums erreicht; 3-Knoten-Stadium
34		Stadien fortlaufend bis ...
39	G	Maximale Länge bzw. Durchmesser erreicht; 9 oder mehr Knoten

Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut) bzw. vegetativer Vermehrungs- organe/Ähren- bzw. Rispschwellen

40		Beginn der Entwicklung vegetativen Erntegutes bzw. vegetativer Vermehrungsorgane
41	G	Blattscheide des Fahnenblattes verlängert sich
42	-	
43	G	Vegetatives Erntegut bzw. vegetative Vermehrungsorgane haben 30% der endgültigen Größe erreicht; Blattscheide des Fahnenblattes beginnt anzuschwellen
44	-	
45	G	Vegetatives Erntegut bzw. vegetative Vermehrungsorgane haben 50% der endgültigen Größe erreicht; Blattscheide des Fahnenblattes geschwollen
46	-	
47	G	Vegetatives Erntegut bzw. vegetative Vermehrungsorgane haben 70% der endgültigen Größe erreicht; Blattscheide des Fahnenblattes öffnet sich
48	-	
49	G	Vegetatives Erntegut bzw. vegetative Vermehrungsorgane haben endgültige Größe erreicht; Grannen sichtbar

Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlage (Hauptspieß)/Ähren- bzw. Rispschieben

50	-	
51	G	Blütenanlagen bzw. -knospen sichtbar; Beginn des Ähren- bzw. Rispschiebens
52	-	
53	-	
54	-	
55	G	Erste Einzelblüten sichtbar (geschlossen); Mitte des Ähren- bzw. Rispschiebens
56	-	
57	-	
58	-	
59	G	Erste Blütenblätter sichtbar, Blüten noch geschlossen; Ende des Ähren- bzw. Rispschiebens

Makrostadium 6: Blüte (Hauptspieß)

60		Vereinzelt erste Blüten offen
61		Beginn der Blüte: 10% der Blüten offen
62		20 % der Blüten offen
63		30% der Blüten offen
64		40 % der Blüten offen
65		Vollblüte: 50% der Blüten offen, erste Blütenblätter können fallen oder vertrocknen
66	-	
67		Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen oder vertrocknet
68	-	
69		Ende der Blüte: Fruchtansatz sichtbar

Makrostadium 7: Fruchtentwicklung

70	-	
71	G	10% der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 10% der normalen Fruchtgröße erreicht; ¹ Wasserreife, Korninhalt wässrig
72		20 % der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 20 % der normalen Fruchtgröße erreicht ¹
73	G	30% der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 30% der normalen Fruchtgröße erreicht ¹ . Frühe Milchreife
74		40 % der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 20 % der normalen Fruchtgröße erreicht ¹

¹ Stadium entfällt bei jenen Pflanzen, deren Früchte ihren Hauptzuwachs im Makrostadium 8 haben.

Makrostadium 7: Fruchtentwicklung (Fortsetzung)

75		50% der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 50% der normalen Fruchtgröße erreicht ¹
	G	Milchreife, Korninhalt milchig
76		60 % der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 20 % der normalen Fruchtgröße erreicht ¹
77		70% der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 70% der normalen Fruchtgröße erreicht ¹ .
	G	Späte Milchreife
78		80 % der Früchte erreichen art-/sortenspezifische Größe bzw. 20 % der normalen Fruchtgröße erreicht ¹
79		nahezu alle Früchte erreichen art-/sortenspezifische Fruchtgröße ¹

Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife

80		-
81		Beginn der Reife bzw. Fruchtausfärbung
82		-
83		-
84		-
85	G	Fortschreiten der art-/sortentypischen Fruchtausfärbung; Teigreife, Korninhalt noch weich, aber trocken
86		-
87		Verringerung der Fruchtfestigkeit (bei fleischigen Früchten)
88		-
89		Vollreife: Art-/Sortentypische Fruchtausfärbung erreicht. Früchte bzw. Fruchtstände lösen sich relativ leicht

Makrostadium 9: Absterben bzw. Eintreten der Vegetationsruhe

90		-
91	P	Holz- bzw. Triebwachstum abgeschlossen, Laub aber noch grün
92		-
93		Beginn der Blattverfärbung oder des Blattfalles
94		-
95		50% der Blätter verfärbt oder abgefallen
96		-
97	P	Ende des Blattfalles. Pflanze bzw. oberirdische Teile abgestorben oder im Ruhestadium; Pflanze in Winter- bzw. Vegetationsruhe
98		-
99		Erntegut (Stadium für die Nacherntebehandlung)

¹ Stadium entfällt bei jenen Pflanzen, deren Früchte ihren Hauptzuwachs im Makrostadium 8 haben.

2.3 Erweiterte BBCH-Skala, spezieller Teil

2.3.1 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Getreide (Weizen = *Triticum sp. L.*, Gerste = *Hordeum vulgare L.*, Hafer = *Avena sativa L.*, Roggen = *Secale cereale L.*), Witzemberger et al., 1989; Lancashire et al., 1991

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung	
00	Trockener Samen	10	Erstes Blatt aus der Koleoptile augetreten ^{1,2}
01	Beginn der Samenquellung	11	1-Blatt-Stadium: 1. Laubblatt entfaltet, Spitze des 2. Blattes sichtbar
02	-	12	2-Blatt-Stadium: 2. Laubblatt entfaltet, Spitze des 3. Blattes sichtbar
03	Ende der Samenquellung	13	3-Blatt-Stadium: 3. Laubblatt entfaltet, Spitze des 4. Blattes sichtbar
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen augetreten	19	9 und mehr Laubblätter entfaltet
06	Keimwurzel streckt sich, Wurzelhaare und/oder Seitenwurzeln sichtbar		
07	Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen augetreten		
08	-		
09	Auflaufen: Keimscheide durchbricht Bodenoberfläche; Blatt an der Spitze der Koleoptile gerade sichtbar		

¹ Ein Blatt gilt als entfaltet, wenn seine Ligula oder die Spitze des nächsten Blattes sichtbar ist

² Bestockung kann ab Stadium 13 erfolgen; in diesem Fall ist auf Stadium 21 überzugehen

Getreide

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Bestockung³		Makrostadium 3: Schossen (Haupttrieb)	
20	Keine Bestockung	30	Beginn des Schosses: Haupttrieb und Bestockungstriebe stark aufgerichtet, beginnen sich zu strecken. Ährenspitzen mind. 1 cm vom Bestockungsknoten entfernt
21	Erster Bestockungstrieb sichtbar: Beginn der Bestockung	31	1-Knoten-Stadium: 1. Knoten dicht über der Bodenoberfläche wahrnehmbar, mind. 1 cm vom Bestockungsknoten entfernt
22	2 Bestockungstriebe sichtbar	32	2-Knoten-Stadium: 2. Knoten wahrnehmbar, mind. 2 cm vom 1. Knoten entfernt
23	3 Bestockungstriebe sichtbar	33	3-Knoten-Stadium: 3. Knoten mind. 2 cm vom 2. Knoten entfernt
24	Stadien fortlaufend bis ...	34	Stadien fortlaufend bis ...
29	Ende der Bestockung: Maximale Anzahl der Bestockungstriebe erreicht	37	Erscheinen des letzten Blattes (Fahnenblatt); letztes Blatt noch eingerollt
		38	-
		39	Ligula (Blatthäutchen)-Stadium: Blatthäutchen des Fahnenblattes gerade sichtbar, Fahnenblatt voll entwickelt

³ Das Schossen kann schon vor Ende der Bestockung einsetzen; in diesem Fall ist auf Stadium 30 überzugehen

Getreide

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: Ähren-/Rispschwellen		Makrostadium 5: Ähren-/Rispschieben	
40	-	50	-
41	Blattscheide des Fahnenblattes verlängert sich	51	Beginn des Ähren-/Rispschiebens: Die Spitze der Ähre/Rispe tritt heraus oder drängt seitlich aus der Blattscheide
42	-	52	20 % der Ähre/Rispe ausgetreten
43	Ähre/Rispe ist im Halm aufwärts geschoben. Blattscheide des Fahnenblattes beginnt anzuschwellen	53	30 % der Ähre/Rispe ausgetreten
44	-	54	40 % der Ähre/Rispe ausgetreten
45	Blattscheide des Fahnenblattes geschwollen	55	Mitte des Ähren-/Rispschiebens: Basis noch in der Blattscheide
46	-	56	60 % der Ähre/Rispe ausgetreten
47	Blattscheide des Fahnenblattes öffnet sich	57	70 % der Ähre/Rispe ausgetreten
48	-	58	80 % der Ähre/Rispe ausgetreten
49	Grannenspitzen: Grannen werden über der Ligula des Fahnenblattes sichtbar	59	Ende des Ähren-/Rispschiebens: Ähre/Rispe vollständig sichtbar

Getreide

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	-	70	-
61	Beginn der Blüte: Erste Staubgefäße werden sichtbar	71	Erste Körner haben die Hälfte ihrer endgültigen Größe erreicht. Korninhalt wäßrig
62	-	72	-
63	-	73	Frühe Milchreife
64	-	74	-
65	Mitte der Blüte: 50 % reife Staubgefäße	75	Mitte Milchreife: Alle Körner haben ihre endgültige Größe erreicht. Korninhalt milchig, Körner noch grün
66	-	76	-
67	-	77	Späte Milchreife
68	-	78	-
69	Ende der Blüte	79	-

Getreide

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	-	91	-
82	-	92	Totreife: Korn kann nicht mehr mit dem Daumennagel eingedrückt bzw. nicht mehr gebrochen werden
83	Frühe Teigreife	93	Körner lockern sich tagsüber
84	-	94	-
85	Teigreife: Korninhalt noch weich aber trocken. Fingernageleindruck reversibel	95	-
86	-	96	-
87	Gelbreife: Fingernageleindruck irreversibel	97	Pflanze abgestorben, Halme brechen zusammen
88	-	98	-
89	Vollreife: Korn ist hart, kann nur schwer mit dem Daumennagel gebrochen werden	99	Erntegut

2.3.2 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Reis (*Oryza sativa* L.), Lancashire et al., 1991

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung ^{1, 2}	
00	Trockener Samen	10	„Unvollständiges Blatt“ entfaltet; Spitze des ersten Blattes sichtbar
01	Beginn der Samenquellung	11	1-Blatt-Stadium: 1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2-Blatt-Stadium: 2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3-Blatt-Stadium: 3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufen bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 und mehr Laubblätter entfaltet
06	Keimwurzel gestreckt; Wurzelhaare und/oder Seitenwurzeln sichtbar		
07	Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen ausgetreten (in Wasserreis tritt dieses Stadium vor Stadium 05 auf)		
08	-		
09	Austritt des „unvollständigen Blattes“ aus der Koleoptile		

¹ Ein Blatt gilt als entfaltet, wenn seine Ligula oder die Spitze des nächsten Blattes sichtbar ist

² Die Bestockung kann ab Stadium 13 erfolgen; in diesem Fall ist auf Stadium 21 oder 30 überzugehen

Reis

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Bestockung ³		Makrostadium 3: Schossen	
20		30	Beginn der Rispenanlage: Grünringstadium. Chlorophyll akkumuliert im Stengelgewebe und bildet einen grünen Ring
21	Beginn der Bestockung: 1. Bestockungstrieb sichtbar	31	-
22	2. Bestockungstrieb sichtbar	32	Rispenbildung: Embryonale Rispe 1 - 2 mm lang
23	3. Bestockungstrieb sichtbar	33	-
24	Stadien fortlaufend bis ...	34	Schossen: Internodien strecken sich; Rispe länger als 2 mm (sortenabhängig)
29	Ende der Bestockung: Maximale Anzahl der Bestockungstriebe erreicht	35	-
		36	-
		37	Fahnenblatt gerade sichtbar, noch eingerollt
		38	-
		39	Fahnenblatt-Stadium: Fahnenblatt entfaltet (pre-boot stage)

³ Das Schossen kann schon vor Ende der Bestockung einsetzen; in diesem Fall ist auf Stadium 30 überzugehen

Reis

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: Rispenschwellen		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlage; Rispenschieben⁴	
40	-	50	-
41	Early boot stage: Blattscheide des Fahnenblattes überragt vorletzte Blattscheide um ca. 5 cm	51	Beginn des Rispenschiebens: Spitze der Rispe streckt sich aus der Blattscheide
42	-	52	20 % der Rispe ausgetreten
43	Mid boot stage: Blattscheide des Fahnenblattes überragt vorletzte Blattscheide um 5 - 10 cm	53	30 % der Rispe ausgetreten
44	-	54	40 % der Rispe ausgetreten
45	Late boot stage: Blattscheide des Fahnenblattes geschwollen, Blattscheide der Fahnenblätter überragt vorletzte Blattscheide um 10 cm	55	Mitte des Rispenschiebens: Rispenknoten (neck node) noch in der Blattscheide
46	-	56	60 % der Rispe ausgetreten
47	Blattscheide des Fahnenblattes öffnet sich	57	70 % der Rispe ausgetreten
48	-	58	80 % der Rispe ausgetreten
49	Fahnenblattscheide geöffnet	59	Ende des Rispenschiebens: Rispenknoten auf Ohrchenhöhe der Fahnenblätter: Staubgefäße noch nicht sichtbar

⁴Die Blüte beginnt normalerweise vor Stadium 55. Sie wird jedoch im Makrostadium 6 bonitiert

Reis

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	-	70	-
61	Beginn der Blüte: Staubgefäße an der Spitze der Rispe sichtbar	71	Korninhalt wäßrig. Erste Körner haben die Hälfte der endgültigen Größe erreicht
62	-	72	-
63	-	73	Frühe Milchreife
64	-	74	-
65	Mitte der Blüte: Staubgefäße an den meisten Ährchen sichtbar	75	Mitte Milchreife: Korninhalt milchig. Körner haben ihre endgültige Größe erreicht
66	-	76	-
67	-	77	Späte Milchreife
68	-	78	-
69	Ende der Blüte: Alle Ährchen sind abgeblüht. Einzelne ausgetrocknete Staubgefäße sind noch sichtbar	79	-

Reis

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	-	91	-
82	-	92	Totreife: Korn kann nicht mehr mit dem Daumennagel eingedrückt bzw. nicht mehr gebrochen werden
83	Frühe Teigreife	93	-
84	-	94	-
85	Teigreife: Korninhalt noch weich aber trocken. Fingernageleindruck reversibel	95	-
86	-	96	-
87	Korninhalt fest, Fingernageleindruck irreversibel	97	Pflanzen abgestorben, Halme brechen zusammen
88	-	98	-
89	Vollreife: Korn ist hart, kann nur schwer mit dem Daumennagel gebrochen werden	99	Erntegut

2.3.3 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Mais (*Zea mays* L.), Weber und Bleiholder, 1990; Lancashire et al., 1991

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptproß) ^{1, 2}	
00	Trockener Samen	10	1. Laubblatt aus der Koleoptile ausgetreten
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 und mehr Laubblätter entfaltet
06	Keimwurzel gestreckt, Wurzelhaare und/oder Seitenwurzeln sichtbar		
07	Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen ausgetreten		
08	-		
09	Auflaufen: Koleoptile durchbricht Bodenoberfläche		

¹ Ein Blatt gilt als entfaltet, wenn seine Ligula oder die Spitze des nächsten Blattes sichtbar ist

² Bei deutlich sichtbarem Längenwachstum (Internodien gestreckt) ist auf die Codes des Makrostadiums 3 überzugehen

Mais

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: -----		Makrostadium 4: -----	
Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptspieß); Schossen		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen; Rispschieben	
30	Beginn des Längenwachstums	50	-
31	Erster Stengelknoten wahrnehmbar	51	Beginn des Rispschiebens: Rispe in Tüte gut fühlbar
32	2. Stengelknoten wahrnehmbar	52	-
33	3. Stengelknoten wahrnehmbar	53	Spitze der Rispe sichtbar
34	Stadien fortlaufend bis ...	54	-
39	9 und mehr Stengelknoten wahrnehmbar ³	55	Mitte des Rispschiebens: Rispe voll ausgestreckt, frei von umhüllenden Blättern; Rispenmittelläste entfalten sich
		56	-
		57	-
		58	-
		59	Ende des Rispschiebens: untere Rispenmittelläste voll entfaltet

³ Das Rispschieben kann bereits früher einsetzen; in diesem Falle ist auf die Codes des Makrostadiums 5 überzugehen

Mais

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	-	70	-
61	männliche Infloreszenz: Beginn der Blüte; Mitte des Rispenmittlastes blüht, weibliche Infloreszenz: Spitze der Kolbenanlage schiebt aus der Blattscheide	71	Beginn der Kornbildung: Körner sind zu erkennen; Inhalt wässrig; ca. 16 % TS im Korn
62	-	72	-
63	männliche Infloreszenz: Pollenschüttung beginnt weibliche Infloreszenz: Spitzen der Narbenfäden sichtbar	73	Frühe Milchreife
64	-	74	-
65	männliche Infloreszenz: Vollblüte: obere und untere Rispenäste in Blüte, weibliche Infloreszenz: Narbenfäden vollständig geschoben	75	Milchreife: Körner in Kolbenmitte sind weiß-gelblich; Inhalt milchig; ca. 40 % TS im Korn
66	-	76	-
67	männliche Infloreszenz: Blüte abgeschlossen weibliche Infloreszenz: Narbenfäden beginnen zu vertrocknen	77	-
68	-	78	-
69	Ende der Blüte	79	Art- bzw. sortenspezifische Korngröße erreicht

Mais

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	-	91	-
82	-	92	-
83	Frühe Teigreife: Körner teigartig; am Spindelansatz noch feucht; ca. 45 % TS im Korn	93	-
84	-	94	-
85	Teigreife (= Siloreife): Körner gelblich bis gelb (sortenabhängig); teigige Konsistenz; ca. 55 % TS im Korn	95	-
86	-	96	-
87	Physiologische Reife: schwarze(r) Punkt/Schicht am Korngrund; ca. 60 % TS im Korn	97	Pflanze abgestorben
88	-	98	-
89	Vollreife: Körner durchgehärtet und glänzend; ca. 65 % TS im Korn	99	Erntegut

2.3.4 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Raps (*Brassica napus* L. ssp. *napus*), Weber und Bleiholder, 1990; Lancashire et al., 1991

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß) ¹	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 und mehr Laubblätter entfaltet (Internodien noch nicht gestreckt)
06	-		
07	Hypocotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	Hypocotyl mit Keimblättern wächst zur Erdoberfläche		
09	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

¹ Bei deutlich sichtbarem Längenwachstum (Internodien gestreckt) ist auf das Stadium 20 überzugehen

Raps

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen		Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptproß) ²	
20	Keine Seitensprosse	30	Beginn des Längenwachstums
21	Beginn der Seitensproßentwicklung: erster Seitensproß sichtbar	31	1. sichtbar gestrecktes Internodium
22	2. Seitensproß sichtbar	32	2. sichtbar gestrecktes Internodium
23	3. Seitensproß sichtbar	33	3. sichtbar gestrecktes Internodium
24	Stadien forlaufend bis ...	34	Stadien forlaufend bis ...
29	9 oder mehr Seitensprosse sichtbar	39	9 und mehr sichtbar gestreckte Internodien

² Das sichtbar gestreckte Internodium „n“ entwickelt sich zwischen dem Blatt „n“ und Blatt „n + 1“

Raps

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: ———		Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)	
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen (Hauptproß);		60	Erste offene Blüten
50	Hauptinfloreszenz bereits vorhanden, von den obersten Blättern noch dicht umschlossen	61	ca. 10 % der Blüten am Haupttrieb offen. Infloreszenzachse verlängert
51	Hauptinfloreszenz inmitten der obersten Blätter von oben sichtbar	62	ca. 20 % der Blüten am Haupttrieb offen
52	Hauptinfloreszenz frei; auf gleicher Höhe wie die obersten Blätter	63	ca. 30 % der Blüten am Haupttrieb offen
53	Hauptinfloreszenz überragt die obersten Blätter	64	ca. 40 % der Blüten am Haupttrieb offen
54	-	65	Vollblüte: ca. 50 % der Blüten am Haupttrieb offen. Erste Blütenblätter fallen bereits ab
55	Einzelblüten der Hauptinfloreszenz sichtbar (geschlossen)	66	-
56	-	67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen
57	Einzelblüten der sekundären Infloreszenzen sichtbar (geschlossen)	68	-
58	-	69	Ende der Blüte
59	Erste Blütenblätter sichtbar. Blüten noch geschlossen		

Raps

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung		Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife	
70	-	80	Beginn der Reife: Samen grün
71	ca. 10 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	81	10 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
72	ca. 20 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	82	20 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
73	ca. 30 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	83	30 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
74	ca. 40 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	84	40 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
75	ca. 50 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	85	50 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
76	ca. 60 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	86	60 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
77	ca. 70 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	87	70 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
78	ca. 80 % der Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	88	80 % der Schoten ausgereift: Samen schwarz und hart
79	Fast alle Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	89	Vollreife: Fast alle Samen an der gesamten Pflanze schwarz und hart

Raps

<u>Code</u>	<u>Beschreibung</u>
-------------	---------------------

Makrostadium 9: Absterben

90	-
91	-
92	-
93	-
94	-
95	-
96	
97	Pflanze abgestorben
98	-
99	Erntegut

2.3.5 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Faba-Bohne (*Vicia faba* L.), Weber und Bleiholder, 1990; Lancashire et al., 1991

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Haupt sproß) ¹	
00	Trockener Samen	10	2 schuppenförmige Niederblätter sichtbar
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung: Embryo deutlich unter der Samenschale sichtbar	13	3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 und mehr Laubblätter entfaltet
06	-		
07	Sproß hat Samenschale durchbrochen		
08	Sproß wächst zur Bodenoberfläche		
09	Auflaufen: Sproß durchbricht Bodenoberfläche		

¹ Bei deutlich sichtbarem Längenwachstum (Internodien gestreckt) ist auf die Codes des Makrostadiums 3 überzugehen

Faba-Bohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen		Makrostadium 3: Längenwachstum (Haupt sproß)	
20	Keine Seitensprosse	30	Beginn des Längenwachstums
21	Beginn der Seitensproßentwicklung: erster Sproß sichtbar	31	1. sichtbar gestrecktes Internodium ²
22	2. Seitensproß sichtbar	32	2. sichtbar gestrecktes Internodium
23	3. Seitensproß sichtbar	33	3. sichtbar gestrecktes Internodium
24	Stadien fortlaufend bis ...	34	Stadien fortlaufend bis ...
29	9 oder mehr Seitensprosse sichtbar	39	9 und mehr sichtbar gestreckte Internodien

² Erstes gestrecktes Internodium zwischen dem Cotyledonar-Knoten und dem ersten Laubblattknoten

Faba-Bohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: ———		Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)	
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen (Hauptproß)		60	Erste Blüten offen
50	Blütenknospen vorhanden, jedoch von Blättern umhüllt	61	Beginn der Blüte: eine Blütentraube pro Pflanze in Blüte
51	Erste Blütenknospen sichtbar	62	-
52	-	63	etwa 3 Blütentrauben pro Pflanze in Blüte
53	-	64	-
54	-	65	Vollblüte: etwa 5 Blütentrauben pro Pflanze in Blüte
55	Erste Einzelblüten sichtbar (geschlossen)	66	-
56	-	67	Abgehende Blüte
57	-	68	-
58	-	69	Ende der Blüte
59	Erste Blütenblätter sichtbar; Blüten noch geschlossen		

Faba-Bohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung		Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife	
70	Erste Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	80	Beginn der Reife: Samen grün
71	ca. 10 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	81	10 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
72	ca. 20 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	82	20 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
73	ca. 30 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	83	30 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
74	ca. 40 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	84	40 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
75	ca. 50 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	85	Fortschreiten der Fruchtausfärbung: ca. 50 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
76	ca. 60 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	86	60 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
77	ca. 70 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	87	70 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
78	ca. 80 % der Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht	88	80 % der Hülsen reif und dunkel, Samen trocken und hart
79	fast alle Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht (Grünreife)	89	Vollreife: alle Hülsen sind dunkel gefärbt, Samen trocken und hart

Faba-Bohne

Code **Beschreibung**

Makrostadium 9: Absterben

90	-
91	-
92	-
93	Stengel werden dunkel
94	-
95	50 % der Stengel dunkel oder schwarz verfärbt
96	-
97	Pflanze abgestorben
98	-
99	Erntegut



2.3.6 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Sonnenblume (*Helianthus annuus* L.), Weber und Bleiholder, 1990; Lancashire et al., 1991

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)¹	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet
01	Beginn der Samenquellung	11	-
02	-	12	2 Laubblätter (1. Blattpaar) entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	-
04	-	14	4 Laubblätter (2. Blattpaar) entfaltet
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	15	5 Laubblätter entfaltet
06	Keimwurzel verlängert. Bildung von Wurzelhaaren	16	6 Laubblätter entfaltet
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen	17	7 Laubblätter entfaltet
08	Hypokotyl durchbricht Bodenoberfläche	18	8 Laubblätter entfaltet
09	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche	19	9 Laubblätter und mehr entfaltet

¹ Bei deutlich sichtbarem Längenwachstum (Internodien gestreckt) ist auf die Codes des Makrostadiums 3 überzugehen

Sonnenblume

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 4: ———	
Makrostadium 3: Längenwachstum		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
30	Beginn des Längenwachstums	50	-
31	1. sichtbar gestrecktes Internodium	51	Infloreszenz-Knospe zwischen den jungen Blättern gerade erkennbar (Stern-Stadium)
32	2. sichtbar gestrecktes Internodium	52	-
33	3. sichtbar gestrecktes Internodium	53	Infloreszenz trennt sich von der Blattkrone; Deckblätter deutlich von den Laubblättern zu unterscheiden
34	Stadien fortlaufend bis ...	54	-
39	9 und mehr sichtbar gestreckte Internodien	55	Infloreszenz ist vom obersten Laubblatt abgesetzt
		56	-
		57	Infloreszenz ist deutlich von den Laubblättern abgesetzt
		58	-
		59	Infloreszenz noch geschlossen. Zungenblüten zwischen den Deckblättern sichtbar

Sonnenblume

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte (Hauptspieß)		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	-	70	-
61	Beginn der Blüte: Zungenblüten senkrecht auf der Scheibe; Röhrenblüten im äußeren Drittel sichtbar	71	Samen im Rand der Scheibe haben graue Farbe und art- bzw. sortenspezifische Größe
62	-	72	-
63	Röhrenblüten im äußeren Drittel der Scheiben blühen (freiliegende Staubgefäße und Narben)	73	Samen im äußeren Drittel der Scheibe haben graue Farbe und art- bzw. sortenspezifische Größe
64	-	74	-
65	Vollblüte: Röhrenblüten im mittleren Drittel der Scheibe blühen (freiliegende Staubgefäße und Narben)	75	Samen im mittleren Bereich der Scheibe haben graue Farbe und art- bzw. sortenspezifische Größe
66	-	76	-
67	Abgehende Blüte: Röhrenblüten im inneren Drittel in Blüte (freiliegende Staubgefäße und Narben)	77	-
68	-	78	-
69	Ende der Blüte: alle Röhrenblüten haben geblüht. Im äußeren und mittleren Drittel der Scheibe Fruchtsatz sichtbar. Zungenblüten vertrocknet oder abgefallen	79	Samen im inneren Drittel der Scheibe haben graue Farbe und art- bzw. sortenspezifische Größe

Sonnenblume

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	Beginn der Reife: Samen im äußeren Rand der Scheibe schwarz; Samenschale hart. Rückseite des Korbes noch grün	90	-
81	Samen im äußeren Drittel schwarz und hart. Rückseite des Korbes noch grün	91	-
82	-	92	Totreife: Feuchtigkeit der Samen ca. 10 %
83	Zitronenreife: Rückseite des Korbes gelblich-grün; Deckblätter noch grün. Feuchtigkeit der Samen ca. 50 %	93	-
84	-	94	-
85	Fortschreiten der Samenreife: Samen im mittleren Drittel schwarz; Deckblätter braun gerandet. Rückseite des Korbes gelb. Feuchtigkeit der Samen ca. 40 %	95	-
86	-	96	-
87	Physiologische Reife: Rückseite des Korbes gelb; Deckblätter zu $\frac{3}{4}$ braun. Feuchtigkeit der Samen 20 - 25 %	97	Pflanze abgestorben
88	-	98	-
89	Vollreife: Samen im inneren Drittel der Scheibe schwarz; Deckblätter braun. Rückseite des Korbes braun marmoriert. Feuchtigkeit der Samen ca. 15 %	99	Erntegut

2.3.7 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Beta-Rüben (*Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris*), Meier et al., 1993

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Jugendentwicklung)	
00	Trockener Samen	10	Keimblattstadium: Keimblätter waagrecht entfaltet; 1. Laubblatt stecknadelkopfgroß
01	Quellung: Beginn der Wasseraufnahme des Samens	11	1. Laubblatt deutlich sichtbar, erbsengroß
02	-	12	2 Laubblätter (1. Blattpaar) entfaltet
03	Ende der Samenquellung: Samenschale geöffnet; ggf. Pille geplatzt	13	-
04	-	14	4 Laubblätter (2. Blattpaar) entfaltet
05	Keimwurzel aus dem Samen bzw. der Pille ausgetreten	15	5 Laubblätter entfaltet
06	-	16	Stadien fortlaufen bis ...
07	Keimspieß aus dem Samen bzw. der Pille ausgetreten	19	9 und mehr Laubblätter entfaltet
08	-		
09	Auflaufen: Keimspieß durchbricht Bodenoberfläche		

Beta-Rüben

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile - Rübenkörper	
Makrostadium 3: Rosettenwachstum (Schließen des Bestandes)		40	-
30	-	41	-
31	Beginn Bestandesschluß: 10 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	42	-
32	20 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	43	-
33	30 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	44	-
34	40 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	45	-
35	50 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	46	-
36	60 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	47	-
37	70 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	48	-
38	80 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich	49	Rübenkörper hat erntefähige Größe erreicht
39	Bestandesschluß: über 90 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich		

Beta-Rüben

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen (2. Vegetationsjahr)		Makrostadium 6: Blüte	
50	-	60	Erste Blüten am unteren Teil des Blütenstandes offen
51	Beginn der Streckung des Hauptsprosses	61	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen
52	Hauptsproß 20 cm lang	62	20 % der Blüten offen
53	Ansätze von Nebentrieben am Hauptsproß sichtbar	63	30 % der Blüten offen
54	Nebentriebe am Hauptsproß deutlich sichtbar	64	40 % der Blüten offen
55	Erste Blütenknospen an Nebentrieben sichtbar	65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen
56	-	66	-
57	-	67	Abgehende Blüte: 70 % der Blüten verblüht
58	-	68	-
59	Erste Blütenhüllblätter deutlich sichtbar; Blüten noch geschlossen	69	Ende der Blüte: alle Blüten verblüht; Fruchtansatz sichtbar

Beta-Rüben

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung		Makrostadium 8: Samenreife	
70	-	80	-
71	Beginn der Fruchtentwicklung: Samen in der Fruchthöhle sichtbar	81	Beginn der Reife: Pericarp grün-braun; Farbe der Samenschale hellbraun
72	-	82	-
73	-	83	-
74	-	84	-
75	Fruchtwand (Pericarp) grün; Frucht noch formbar; Mehlkörper (Perisperm) milchig; Farbe der Samenschale beige	85	Pericarp hellbraun; Farbe der Samenschale rotbraun
76	-	86	-
77	-	87	Pericarp hart; Farbe der Samenschale dunkelbraun
78	-	88	-
79	-	89	Vollreife: Pericarp und Perisperm hart; Samenschale sorten- oder arttypisch ausgefärbt

Beta-Rüben

Code	Beschreibung
Makrostadium 9: Absterben	
90	-
91	Beginn der Laubblattverfärbung
92	-
93	Mehrzahl der Laubblätter gelb verfärbt
94	-
95	50 % der Laubblätter braun verfärbt
96	-
97	Pflanze abgestorben
98	-
99	Erntegut (Samen)

2.3.8 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Kartoffel (*Solanum tuberosum* L.), Hack et al., 1993

Code	Beschreibung Entwicklung aus Knollen	Beschreibung Entwicklung aus Samen
2- und 3stellig		
Makrostadium 0: Austrieb/Keimung		
00 000	Knolle im Ruhestadium, nicht gekeimt	Tockener Samen
01 001	Sichtbarwerden der Keime (< 1 mm)	Beginn der Samenquellung
02 002	Keime gespitzt (< 2 mm)	-
03 003	Ende der Keimruhe: Keime 2 - 3 mm	Ende der Samenquellung
04 004	-	-
05 005	Beginnende Wurzelbildung	Keimwurzel aus Samen ausgetreten
06 006	-	-
07 007	Beginn des Sproßwachstums	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen
08 008	Sprosse wachsen zur Bodenoberfläche; Bildung von Niederblättern, in deren Achseln sich später die Stolonen bilden	Hypokotyl mit Keimblättern wächst zur Bodenoberfläche
09 009	Auflaufen: Sprosse durchbrechen Bodenoberfläche	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche
021 - 029 ¹		

¹ Für Keime der 2. Generation (nach Entkeimen)

-185-



Kartoffel

Code	Beschreibung Entwicklung aus Knollen u. Samen	Code	Beschreibung der Entwicklung aus Knollen u. Samen
2- und 3stellig		2- und 3stellig	
Makrostadium 1: Blattentwicklung			
10 100	Aus Knollen: erste Blätter spreizen sich ab Aus Samen: Keimblätter voll entfaltet	- 121	1. Laubblatt (> 4 cm) der apikalen Verzweigung 2. Ordnung entfaltet
11 101	1. Laubblatt (> 4 cm) am Hauptsproß entfaltet	- 122	2. Laubblatt (> 4 cm) der apikalen Verzweigung 2. Ordnung entfaltet
12 102	2. Laubblatt (> 4 cm) am Hauptsproß entfaltet	- 12 *	Stadien fortlaufend bis ...
13 103	3. Laubblatt (> 4 cm) am Hauptsproß entfaltet	- 131	1. Laubblatt (> 4cm) der apikalen Verzweigung 3. Ordnung entfaltet
1 * 10 *	Stadien fortlaufend bis ...	- 132	2. Laubblatt (> 4cm) der apikalen Verzweigung 3. Ordnung entfaltet
19 109	9. Laubblatt und mehr Blätter (> 4 cm) am Hauptsproß entfaltet (2stellig) ² 9. Laubblatt (> 4 cm) am Hauptsproß entfaltet (3stellig)	- 13 *	Stadien fortlaufend bis ...
- 110	10. Laubblatt (> 4 cm) am Hauptsproß entfaltet	- 1NX	X. Laubblatt (> 4 cm) der apikalen Verzweigung N. Ordnung entfaltet
- 11 *	Stadien fortlaufend bis ...		
- 119	19. Laubblatt (> 4 cm) am Hauptsproß entfaltet		

² Die Primärsproßentwicklung wird beendet mit der Blütenstandsentwicklung. In den Achseln der oberen Laubblätter des Haupttriebes entwickeln sich Seitensprosse

Kartoffel

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen	
20 200	-
21 201	1. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
22 202	2. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
23 203	3. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
24 204	4. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
25 205	5. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
26 206	6. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
27 207	7. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
28 208	8. basaler Seitentrieb (> 5 cm) gebildet
29 209	9 und mehr basale Seitentriebe gebildet

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 3: Längenwachstum des Hauptsprosses (Schließen des Bestandes)	
30 300	-
31 301	Beginn Bestandesschluß: 10 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
32 302	20 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
33 303	30 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
34 304	40 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
35 305	50 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
36 306	60 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
37 307	70 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
38 308	80 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
39 309	Bestandesschluß: über 90 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich

Kartoffel

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 4: Entwicklung der Knollen		2- und 3stellig Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
40 400	Beginn der Knollenanlage: Schwellung der ersten Stolonenenden auf das Doppelte des Stolonendurchmessers	50 500	-
41 401	10 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	51 501	Knospen der 1. Blütenanlage (Hauptspieß) sichtbar (1 - 2 mm)
42 402	20 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	52 502	-
43 403	30 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	53 503	-
44 404	40 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	54 504	-
45 405	50 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	55 505	Knospen der 1. Blütenanlage (Hauptspieß) 5 mm
46 406	60 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	56 506	-
47 407	70 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht	57 507	-
48 408	Knollenmasse hat Maximum erreicht. Knollen noch nicht schalenfest. Schale läßt sich mit dem Daumen abschieben. Knollen lösen sich bereits leicht von den Stolonen	58 508	-
49 409	Knollen schalenfest: von 95 % der Knollen läßt sich die Schale über dem Kronenende nicht mehr mit dem Daumen abschieben	59 509	Erste farbige Blütenblätter sichtbar und deutlich von den Kelchblättern abgehoben

Kartoffel

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen (Fortsetzung)		2- und 3stellig Makrostadium 6: Blüte	
- 521	Knospen der 2. Blütenanlage (2. Ordnung) sichtbar (1 - 2 mm)	60 600	Erste offene Blüten im Bestand
- 525	Knospen der 2. Blütenanlage 5 mm	61 601	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten des 1. Blütenstandes (Hauptspieß) offen
- 529	Erste farbige Blütenblätter der 2. Blütenanlage sichtbar	62 602	20 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
- 531	Knospen der 3. Blütenanlage (3. Ordnung) sichtbar (1 - 2 mm)	63 603	30 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
- 535	Knospen der 3. Blütenanlage 5 mm	64 604	40 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
- 539	Erste farbige Blütenblätter der 3. Blütenanlage sichtbar	65 605	Vollblüte: 50 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
- 5N .	Entwicklung der N. Blütenanlage	66 606	60 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
		67 607	70 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
		68 608	80 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
		69 609	Ende der Blüte des 1. Blütenstandes

Kartoffel

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig		2- und 3stellig	
Makrostadium 6: Blüte (Fortsetzung)		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
- 621	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten des 2. Blütenstandes (2. Ordnung) offen	70 700	Erste Beeren sichtbar
- 625	Vollblüte: 50 % der Blüten des 2. Blütenstandes offen	71 701	10 % der Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptspieß) haben nahezu endgültige Größe erreicht
- 629	Ende der Blüte des 2. Blütenstandes	72 702	20 % der Beeren des 1. Fruchtstandes haben nahezu endgültige Größe erreicht
- 631	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten des 3. Blütenstandes (3. Ordnung) offen	73 703	30 % der Beeren des 1. Fruchtstandes haben nahezu endgültige Größe erreicht
- 635	Vollblüte: 50 % der Blüten des 3. Blütenstandes offen	7 . 70 .	Stadien fortlaufend bis ...
- 639	Ende der Blüte des 3. Blütenstandes	79 709	90 % der Beeren des 1. Fruchtstandes haben nahezu endgültige Größe erreicht (oder sind bereits abgefallen)
- 6N .	Entwicklung der Blüten des N. Blütenstandes	- 721	10 % der Beeren des 2. Fruchtstandes (2. Ordnung) haben nahezu endgültige Größe erreicht
- 6N9	Ende der Blüte	- 7N .	Entwicklung des N. Fruchtstandes
		- 7N9	Fast alle Beeren haben endgültige Größe erreicht (oder sind bereits abgefallen)

Kartoffel

Code Beschreibung

2- und 3stellig

Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife

80	800	-
81	801	Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptspieß) noch grün; Samen hell
82	802	-
83	803	-
84	804	-
85	805	Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptspieß) sind ocker bis fahlbräunlich verfärbt
86	806	-
87	807	-
88	808	-
89	809	Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptspieß) sind welk. Samen sind sortentypisch dunkel gefärbt
-	821	Beeren des 2. Fruchtstandes (2. Ordnung) noch grün; Samen hell
-	8N	Frucht- und Samenreife des N. Fruchtstandes

Code Beschreibung

2- und 3stellig

Makrostadium 9: Absterben

90	900	-
91	901	Beginn der Laubblattvergilbung bzw. Laublattaufhellung
92	902	-
93	903	Mehrzahl der Laubblätter gelb verfärbt
94	904	-
95	905	50 % der Laubblätter braun verfärbt
96	906	-
97	907	Laubblätter und Stengel abgestorben, Stengel ausgebleichen und trocken
98	908	-
99	909	Erntegut (Knollen)

2.3.9 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Sojabohne (*Glycine max* L. Merr.)

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 0: Keimung		2- und 3stellig Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
00 000	Trockener Samen	10 100	Keimblätter voll entfaltet
01 001	Beginn der Samenquellung	11 101	Erstes Laubblattpaar am ersten Nodium entfaltet
02 002	-	12 102	Laubblatt am 2. Nodium entfaltet
03 003	Ende der Samenquellung	13 103	Laubblatt am 3. Nodium entfaltet
04 004	-	14 104	Stadien fortlaufend bis ...
05 005	Keimwurzel aus Samen ausgetreten	19 109	Laubblatt am 9. Nodium entfaltet ¹
06 006	Streckung der Keimwurzel	20 110	Laubblatt am 10. Nodium entfaltet ¹
07 007	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen	21 111	Laubblatt am 11. Nodium entfaltet ¹
08 008	Hypokotyl erreicht die Bodenoberfläche. Keimblätter noch im Boden	22 112	Laubblatt am 12. Nodium entfaltet ¹
09 009	Auflaufen: Hypokotyl mit Keimblättern durchbricht Bodenoberfläche („cracking stage“)	23 113	Laubblatt am 13. Nodium entfaltet ¹
		24 114	Stadien fortlaufend bis ...
		29 119	Laubblatt am 19. Nodium entfaltet ¹

¹ Die Seitentriebentwicklung kann früher beginnen; in diesem Fall auf Makrostadium 2 übergehen

Sojabohne

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen	

20	200	-
21	201	Erster Seitensproß sichtbar
22	202	2. Seitensproß erster Ordnung sichtbar
23	203	3. Seitensproß erster Ordnung sichtbar
2	20	Stadien fortlaufend bis ...
29	209	9 oder mehr Seitensprosse erster Ordnung sichtbar (2-stellig) 9. Seitensproß erster Ordnung sichtbar (3-stellig)
-	210	10. Seitensproß erster Ordnung sichtbar
-	221	Erster Seitensproß zweiter Ordnung sichtbar
-	22	Stadien fortlaufend bis...
-	229	9. Seitensproß zweiter Ordnung sichtbar
-	2N1	Erster Seitensproß N-ter Ordnung sichtbar
-	2N9	9. Seitensproß N-ter Ordnung sichtbar

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 3: _____²	

Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile -Ernteprodukt-

40	400	-
41	401	-
42	402	-
43	403	-
44	404	-
45	405	-
46	406	-
47	407	-
48	408	-
49	409	Erntefähige vegetative Pflanzenteile haben endgültige Größe erreicht (Schnittgut von Soja zur Verfütterung)

² Das Längenwachstum der Sojabohne verläuft parallel zur Blattentwicklung (Makrostadium 1). Es wird daher nicht beschrieben

Sojabohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen		2- und 3stellig Makrostadium 6: Blüte	
50 500	-	60 600	Erste Blüten vereinzelt im Bestand offen
51 501	Erste Blütenknospen sichtbar	61 601	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen ³ Beginn der Blüte ⁴
52 502	-	62 602	20 % der Blüte offen ³
53 503	-	63 603	30 % der Blüten offen ³
54 504	-	64 604	40 % der Blüten offen ³
55 505	Erste Blütenknospen gestreckt	65 605	Vollblüte: 50 % der Blüten offen ³ Hauptblüte ⁴
56 506	-	66 606	60 % der Blüten offen ³
57 507	-	67 607	Abgehende Blüte ³
58 508	-	68 608	-
59 509	Erste Blütenblätter sichtbar; Blüten noch geschlossen	69 609	Ende der Blüte: erste Hülsen sichtbar (ca. 5 mm lang)

³ Für die determinanten Sorten

⁴ Für die nicht-determinanten Sorten

Sojabohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 7: Frucht- und Samenentwicklung		2- und 3stellig Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife	
70 700	Erste Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15 - 20 mm)	80 800	Erste Hülsen reif, Samen haben endgültige Farbe und sind hart und trocken
71 701	10 % der Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15 - 20 mm) ³ Beginn der Hülsenentwicklung ⁴	81 801	Beginn der Reife: 10 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart. ³ Beginn der Hülsen- und Samenreife ⁴
72 702	20 % der Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15 - 20 mm) ³ Beginn der Hülsenfüllung ⁴	82 802	20 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart ³
73 703	30 % der Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15 - 20 mm) ³ Beginn der Hülsenfüllung ⁴	83 803	30 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart ³
74 704	40 % der Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15 - 20 mm) ³ Beginn der Hülsenfüllung ⁴	84 804	40 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart ³
75 705	50 % der Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15 - 20 mm) ³ Hauptphase der Hülsenentwicklung; fortschreitende Hülsenfüllung ⁴	85 805	Fortschreitende Reife: 50 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart. ³ Hauptphase der Hülsen- und Samenreife ⁴
76 706	-	86 806	60 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart ³
77 707	70 % der Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15 - 20 mm); fortgeschrittene Hülsenfüllung. ³ Fortgeschrittene Hülsenfüllung ⁴	87 807	70 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart ³
78 708	-	88 808	80 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart ³
79 709	Fast alle Hülsen haben endgültige Größe erreicht (15 - 20 mm); Samen füllt die Hülse aus ^{3,4}	89 809	Vollreife: alle Hülsen sind reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart (Erntereife) ³ Mehrzahl der Hülsen sind reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart ⁴

³ Für die determinanten Sorten

⁴ Für die nicht-determinanten Sorten

Sojabohne

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 9: Absterben	
90 900	-
91 901	10 % der Blätter sind verfärbt oder abgefallen
92 902	20 % der Blätter sind verfärbt oder abgefallen
93 903	30 % der Blätter sind verfärbt oder abgefallen
94 904	40 % der Blätter sind verfärbt oder abgefallen
95 905	50 % der Blätter sind verfärbt oder abgefallen
96 906	60 % der Blätter sind verfärbt oder abgefallen
97 907	Fast alle oberirdischen Pflanzenteile trocken
98 908	-
99 909	Erntegut

2.3.10 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Baumwolle (*Gossypium hirsutum* L.)

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptproß)	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet ¹
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet ¹
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet ¹
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet ¹
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter entfaltet ¹ keine Seitentriebe sichtbar ²
06	Streckung der Keimwurzel		
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	Hypokotyl mit Keimblättern wächst zur Bodenoberfläche		
09	Auflaufen: Hypokotyl und Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

¹ Zählung ab dem Cotyledonar-Knoten (Knoten 0)

² Die Seitentriebentwicklung kann früher beginnen; in diesem Fall auf Makrostadium 2 übergehen. Ist es ein blühfähiger Seitentrieb, ist auf Makrostadium 5 überzugehen

Baumwolle

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen ³		Makrostadium 3: Längenwachstum (Schließen des Bestandes)	
20	-	30	-
21	Erster vegetativer Seitensproß 2. Ordnung sichtbar	31	Beginn Bestandesschluß: 10 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
22	Zwei vegetative Seitensprosse 2. Ordnung sichtbar	32	20 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
23	Drei vegetative Seitensprosse 2. Ordnung sichtbar	33	30 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
24	Stadien forlaufend bis ...	34	40 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
29	9 oder mehr vegetative Seitensprosse 2. Ordnung sichtbar	35	50 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		36	60 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		37	70 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		38	80 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		39	Bestandesschluß: über 90 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich

³ Zählung ab dem Cotyledonar-Knoten (Knoten 0)

Baumwolle

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: ———		Makrostadium 6: Blüte	
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen		60	Erste Blüten vereinzelt im Bestand offen
50	-	61	Beginn der Blüte ("Early bloom"): 5 - 6 Blüten/ 7,5 Meter in der Reihe offen
51	Erste Blütenknospen sichtbar („pin-head square") ⁴	62	-
52	Erste Blütenknospen deutlich sichtbar („match-head square") ⁴	63	
53	-	64	-
54	-	65	Vollblüte ("Mid bloom"): 11 oder mehr Blüten/7,5 Meter in der Reihe offen
55	Blütenknospen deutlich vergrößert	66	-
56	-	67	Abgehende Blüte ("Late bloom"): Mehrzahl der Blütenblätter vertrocknet
57	-	68	-
58	-	69	Ende der Blüte
59	Erste Blütenblätter sichtbar. Blüten noch geschlossen		

⁴ „pin-head square" oder „match-head square" sind Größenangaben für die erste Blütenknospe am ersten generativen Trieb

Baumwolle

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung		Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife	
70	-	80	Erste offene Kapseln an den ersten Fruchtrieben
71	10 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	81	Beginn der Kapselöffnung: 10 % der Kapseln offen
72	20 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	82	20 % der Kapseln offen
73	30 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	83	30 % der Kapseln offen
74	40 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	84	40 % der Kapseln offen
75	50 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	85	50 % der Kapseln offen
76	60 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	86	60 % der Kapseln offen
77	70 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	87	70 % der Kapseln offen
78	80 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	88	80 % der Kapseln offen
79	90 % der Kapseln haben ihre endgültige Größe erreicht	89	90 % der Kapseln offen

Baumwolle

Code Beschreibung

Makrostadium 9: Absterben

90	-
91	10 % der Blätter verfärbt oder abgestorben
92	20 % der Blätter verfärbt oder abgestorben
93	30 % der Blätter verfärbt oder abgestorben
94	40 % der Blätter verfärbt oder abgestorben
95	50 % der Blätter verfärbt oder abgestorben
96	60 % der Blätter verfärbt oder abgestorben
97	Oberirdische Teile abgestorben
98	-
99	Erntegut (Kapseln und Samen)

2.3.11 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Erdnuß (*Arachis hypogaea* L.)

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptsproß)	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet ¹
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet ¹
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet ¹
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet ¹
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter entfaltet. ¹ Keine Seitentriebe sichtbar ²
06	-		
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	Hypokotyl durchbricht Bodenoberfläche. Keimblätter noch im Boden		
09	Auflaufen: Hypokotyl und Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

¹ Zählung ab dem Cotyledonar-Knoten (Knoten 0)

² Die Seitentriebentwicklung kann früher beginnen; in diesem Fall auf Makrostadium 2 übergehen

Erdnuß

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen³		Makrostadium 3: Rosettenwachstum (Schließen des Bestandes)	
20	-	30	-
21	1. Seitensproß sichtbar	31	Beginn Bestandesschluß: 10 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
22	2. Seitensproß sichtbar	32	20 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
23	3. Seitensproß sichtbar	33	30 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
24	Stadien fortlaufend bis ...	34	40 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
29	9 oder mehr Seitensprosse sichtbar	35	50 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		36	60 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		37	70 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		38	80 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
		39	Bestandesschluß: über 90 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich

³ Zählung ab dem Cotyledonar-Knoten (Knoten 0)

Erdnuß

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: ———		Makrostadium 6: Blüte	
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen		60	-
50	-	61	Beginn der Blüte
51	Erste Blütenanlagen sichtbar	62	Erster Fruchträger sichtbar
52	-	63	Fortschreiten der Blüte
53	-	64	Erster Fruchträger verlängert
54	-	65	Vollblüte
55	Erste einzelne Blütenknospen sichtbar	66	Erster Fruchträger dringt in den Boden ein
56	-	67	Abgehende Blüte ⁴
57	-	68	Spitze des ersten Fruchträgers wächst horizontal im Boden
58	-	69	Ende der Blüte ⁴
59	Erste Blütenblätter sichtbar. Blüten noch geschlossen		

⁴ Nur für Sorten mit bestimmbarer Blütezeit

Erdnuß

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung		Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife ⁵	
70	-	80	-
71	Beginn der Hülsenentwicklung: Spitze der ersten Fruchträger geschwollen	81	Beginn der Reife: 10 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
72	-	82	20 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
73	Fortschreitende Hülsenentwicklung: Beginn der Hülsenfüllung der ersten Hülsen, die ihre endgültige Größe erreicht haben	83	Fortschreitende Reife: 30 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
74	-	84	30 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
75	Mitte der Hülsenentwicklung: Fortschreitende Füllung der Hülsen	85	Hauptreife: 50 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
76	-	86	60 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
77	Fortgeschrittene Füllung der Hülsen	87	Fortgeschrittene Reife: 70 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
78	-	88	80 % der Hülsen endgültiger Größe sind reif
79	Junger Samen füllt die Hülsen, die ihre endgültige Größe erreicht haben	89	Vollreife: Fast alle Hülsen endgültiger Größe sind reif

⁵ Reifekriterium: *Pericarp* hart mit typischer Struktur, kann leicht gespalten werden; Samenschale trocken mit sortenspezifischer Dunkelfärbung

Erdnuß

Code **Beschreibung**

Makrostadium 9: Absterben

90	-
91	10 % der oberirdischen Pflanzenteile trocken
92	20 % der oberirdischen Pflanzenteile trocken
93	30 % der oberirdischen Pflanzenteile trocken
94	40 % der oberirdischen Pflanzenteile trocken
95	50 % der oberirdischen Pflanzenteile trocken
96	60 % der oberirdischen Pflanzenteile trocken
97	Fast alle oberirdischen Pflanzenteile trocken
98	-
99	Erntegut

2.3.12 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Kernobst (Apfel = *Malus domestica* Borkh., Birne = *Pyrus communis* L.),
Meier et al., 1994

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Austrieb		Makrostadium 1: Blattentwicklung	
00	Vegetationsruhe: spitzere Blatt- und dickere Blütenstandsknospen sind geschlossen und mit dunkelbraunen Knospenschuppen bedeckt	10	Mausohrstadium: Grüne Blattspitzen überragen Knospenschuppen um 10 mm; erste Blätter spreizen sich ab
01	Beginn des Knospenschwellens (Blattknospen): erstes deutliches Anschwellen der Knospen; Knospenschuppen werden länger und bekommen helle Partien	11	Erste Laubblätter sind entfaltet, weitere Blätter entrollen sich
02	-	12	-
03	Ende des Knospenschwellens (Blattknospen): Knospenschuppen heller gefärbt, z. T. stark behaart	13	-
04	-	14	-
05	-	15	Laubblätter sind entfaltet, haben aber ihre endgültige Größe noch nicht erreicht
06	-	16	-
07	Beginn des Blattknospenaufbruches: erstes Blattgrün gerade sichtbar	17	-
08	-	18	-
09	Grüne Blattspitzen überragen Knospenschuppen um ca. 5 mm	19	Erste Laubblätter haben sortentypische Größe erreicht

Kernobst

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: _____		Makrostadium 4: _____	
Makrostadium 3: Triebentwicklung ¹		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
30	-	50	-
31	Beginn des Triebwachstums: Achse der sich entwickelnden Triebe sichtbar	51	Knospenschwellen: erstes deutliches Anschwellen der Blütenstandsknospen; Knospenschuppen werden länger und bekommen hellere Partien
32	20 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	52	Ende des Knospenschwellens: heller gefärbte, z. T. stark behaarte Knospenschuppen werden sichtbar
33	30 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	53	Knospenaufbruch: grüne Blätter, die das Blütenbüschel umhüllen, werden sichtbar
34	Stadien fortlaufend bis ...	54	Mausohrstadium: Grüne Blattspitzen überragen Knospenschuppen um 10 mm; erste Blätter spreizen sich ab
39	90 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	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
		58	-
		59	Ballonstadium: Mehrzahl der Blüten im Ballonstadium

¹ Trieb aus der Terminalknospe

Kernobst

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: etwa 10 % der Blüten geöffnet	71	Fruchtdurchmesser bis 10 mm (Nachblütefruchtfall)
62	Etwa 20 % der Blüten geöffnet	72	Fruchtdurchmesser bis 20 mm (Haselnußgröße)
63	Etwa 30 % der Blüten geöffnet	73	Zweiter Fruchtfall
64	Etwa 40 % der Blüten geöffnet	74	Fruchtdurchmesser bis 40 mm; Frucht steht aufrecht; T-Stadium: Fruchunterseite und Stiel bilden ein T
65	Vollblüte: mindestens 50 % der Blüten geöffnet, erste Blütenblätter fallen ab	75	Etwa 50 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
66	-	76	Etwa 60 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen	77	Etwa 70 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
68	-	78	Etwa 80 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
69	Ende der Blüte: alle Blütenblätter abgefallen	79	Etwa 90 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht

Kernobst

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Fruchtreife		Makrostadium 9: Abschluß der Vegetation	
80	-	90	-
81	Beginn der Fruchtreife: sortenspezifische Aufhellung der Grundfarbe	91	Wachstum der Langtriebe abgeschlossen; Terminalknospe ausgereift; Laubblätter noch grün
82	-	92	Beginn der Laubblattverfärbung
83	-	93	Beginn des Laubblattfalls
84	-	94	-
85	Fortgeschrittene Fruchtreife: Zunehmend sortentypische Intensität der Deckfarbe	95	50 % der Laubblätter verfärbt oder abgefallen
86	-	96	-
87	Pflückreife: Früchte sind ausreichend entwickelt und haben noch eine gute Lagerfähigkeit	97	Ende des Laubblattfalls
88	-	98	-
89	Genußreife: Früchte haben sortentypischen Geschmack und optimale Festigkeit	99	Erntegut

2.3.13 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Steinobst (Kirsche = *Prunus cerasus* L., Pflaume = *Prunus domestica* L. ssp. *domestica*, Pfirsich = *Prunus persica* Batsch, Aprikose = *Prunus ameriaca* L.), Meier et al., 1994

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Austrieb		Makrostadium1: Blattentwicklung	
00	Vegetationsruhe: spitzere Blatt- und dickere Blütenstandsknospen sind geschlossen und mit dunkelbraunen Knospenschuppen bedeckt	10	Erste Laubblätter spreizen sich ab; grüne Hüllblätter leicht geöffnet; Laubblätter schieben sich vor
01	Beginn des Knospenschwellens (Blattknospen): hellbraune Knospenschuppen sichtbar; Ränder der Knospenschuppen haben helle Partien	11	Erste Laubblätter sind entfaltet, Achse des sich entwickelnden Triebes wird sichtbar
02	-	12	-
03	Ende des Knospenschwellens (Blattknospen): hellgrüne Knospenbereiche sichtbar, Knospenschuppen gespreizt	13	-
04	-	14	-
05	-	15	-
06	-	16	-
07	-	17	-
08	-	18	-
09	Blattknospen zeigen grüne Spitzen: braune Knospenschuppen abgeworfen; Knospe von hellgrünen Hüllblättern umgeben	19	Erste Laubblätter haben sortentypische Größe erreicht

Steinobst

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 4: ———	
Makrostadium 3: Triebentwicklung ¹		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
30	-	50	-
31	Beginn des Triebwachstums: Achse der sich entwickelnden Triebe sichtbar	51	Knospenschwellen: erstes deutliches Anschwellen der Blütenstandsknospen; Knospen noch geschlossen, hellbraune Knospenschuppen sichtbar
32	20 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	52	-
33	30 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	53	Knospenaufbruch: Knospenschuppen gespreizt; hellgrüne Knospenbereiche sichtbar
34	Stadien fortlaufend bis ...	54	Blütenstand von hellgrünen Hüllblättern umgeben, soweit Hüllblätter ausgebildet (nicht alle Arten)
39	90 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	55	Geschlossene Einzelblüten am Knospengrund mit gestauchten Blütenstielen sichtbar. Grüne Hüllblätter leicht geöffnet
		56	Blütenstand geöffnet; Blütenstiele verlängert; Einzelblüten wachsen auseinander
		57	Kelchblätter geöffnet; Spitzen der Blütenblätter sichtbar; Einzelblüten mit geschlossenen weißen oder rosa Blütenblättern
		58	-
		59	Ballonstadium: Mehrzahl der Blüten im Ballonstadium

¹ Trieb aus der Terminalknospe

Steinobst

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: etwa 10 % der Blüten geöffnet	71	Fruchtknoten vergrößert sich (Nachblütefruchtfall)
62	Etwa 20 % der Blüten geöffnet	72	Grüner Fruchtknoten von absterbendem Kelchblattkranz umgeben, der abzufallen beginnt
63	Etwa 30 % der Blüten geöffnet	73	Zweiter Fruchtfall (Rötelfruchtfall)
64	Etwa 40 % der Blüten geöffnet	74	-
65	Vollblüte: mindestens 50 % der Blüten geöffnet, erste Blütenblätter fallen ab	75	Etwa 50 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
66	-	76	Etwa 60 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen	77	Etwa 70 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
68	-	78	Etwa 80 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht
69	Ende der Blüte: alle Blütenblätter abgefallen	79	Etwa 90 % der sortentypischen Fruchtgröße erreicht

Steinobst












Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Fruchtreife		Makrostadium 9: Abschluß der Vegetation	
80	-	90	-
81	Beginn der Fruchtreife: Früchte werden heller	91	Triebwachstum abgeschlossen; Laubblätter noch grün
82	-	92	Beginn der Laubblattverfärbung
83	-	93	Beginn des Laubblattfalls
84	-	94	-
85	Fortgeschrittene Fruchtausfärbung	95	50 % der Laubblätter verfärbt oder abgefallen
86	-	96	-
87	Pflückreife: Früchte haben sortentypischen Geschmack und optimale Festigkeit (ausgenommen Pfirsich, Nektarine)	97	Ende des Laubblattfalls
88	-	98	-
89	Genußreife: Früchte haben sortentypischen Geschmack und optimale Festigkeit	99	Erntegut

2.3.14 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von *Citrus* (*Citrus* spp. L.), Agusti et al., 1995

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Austrieb		Makrostadium 1: Blattentwicklung	
00	Vegetationsruhe: Blatt- und Blütenknospen undifferenziert, geschlossen und von grünen Knospenschuppen bedeckt	10	Erste Laubblätter spreizen sich ab; grüne Hüllblätter leicht geöffnet, Laubblätter schieben sich vor
01	Beginn des Knospenschwellens	11	Erste Laubblätter sind sichtbar ¹
02	-	12	-
03	Ende des Knospenschwellens	13	-
04	-	14	-
05	-	15	Mehrere Laubblätter sind sichtbar, haben aber ihre endgültige Größe noch nicht erreicht
06	-	16	-
07	Beginn des Knospenaufbruchs	17	-
08	-	18	-
09	Grüne Blattspitzen sichtbar	19	Erste Laubblätter haben sortentypische Größe erreicht

¹ In *Citrus* ist „sichtbar“ vergleichbar mit „entfaltet“ in anderen Fruchtarten. „Sichtbar“ wird hier nur bei *Citrus* verwendet.

Citrus

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 4: ———	
Makrostadium 3: Triebentwicklung		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
30		50	
31	Beginn des Triebwachstums: Achse der sich entwickelnden Triebe sichtbar	51	Knospenschwellen: Knospen geschlossen; hellgrüne Knospenschuppen sichtbar
32	20 % der zu erwartenden typischen Trieblänge erreicht	52	
33		53	Knospenaufbruch: Knospenschuppen gespreizt; Spitzen der Blütenblätter sichtbar
34		54	
35		55	Blüten sichtbar; grüne Knospen aber noch geschlossen
36		56	Blütenblätter verlängert; Kelchblätter umhüllen die Korolle (weiße Knospe) noch zur Hälfte
37		57	Kelchblätter geöffnet; Spitzen der Blütenblätter sichtbar; Blüten mit weißen oder lila Blütenblättern noch geschlossen
38		58	
39	90 % der zu erwartenden typischen Trieblänge erreicht	59	Ballonstadium: Mehrzahl der Blüten im Ballonstadium

Citrus

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: etwa 10 % der Blüten geöffnet	71	Beginn des Fruchtknotenwachstums
62	-	72	Grüner Fruchtknoten von Kelchblattkranz umgeben
63	-	73	Einige Früchte sind hellgelb; Beginn des physiologischen Fruchtfalls
64	-	74	Früchte haben 40 % der Endgröße erreicht; Früchte sind dunkelgrün; Ende des physiologischen Fruchtfalls
65	Vollblüte: mindestens 50 % der Blüten geöffnet, erste Blütenblätter fallen ab	75	-
66	-	76	-
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen	77	-
68	-	78	-
69	Ende der Blüte: alle Blütenblätter abgefallen	79	Früchte haben 90 % der Endgröße erreicht

Citrus

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Fruchtreife		Makrostadium 9: Abschluß der Vegetation	
80	-	90	-
81	Beginn der Fruchtausfärbung	91	Wachstum der Langtriebe abgeschlossen. Blätter grün.
82	-	92	-
83	Pflückreife: Früchte haben noch nicht die sortentypische Farbe	93	Beginn der Alterung der älteren Laubblätter und Laubblattabwurf
84	-	94	-
85	Fortgeschrittene Fruchtreife: zunehmend sortentypische Färbung	95	-
86	-	96	-
87	-	97	Winterruhe
88	-	98	-
89	Genußreife: Früchte haben sortentypischen Geschmack und optimale Festigkeit; Beginn der Alterung und Fruchtabwurf	99	-

2.3.15 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Johannisbeere (Schwarze Johannisbeere = *Ribes nigrum* L., Rote Johannisbeere = *Ribes rubrum* L.), Meier et al., 1994

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Austrieb		Makrostadium 1: Blattentwicklung	
00	Vegetationsruhe: spitzere Blatt- und dickere Blütenstandsknospen sind geschlossen und mit Knospenschuppen bedeckt	10	Blattspitzen überragen Knospenschuppen; erste Laubblätter spreizen sich ab
01	Beginn des Knospenschwellens: erstes deutliches Anschwellen der Knospen; Knospenschuppen werden länger	11	Erste Laubblätter sind entfaltet, weitere Laubblätter entrollen sich
02	-	12	-
03	Ende des Knospenschwellens: Ränder der Knospenschuppen heller gefärbt	13	-
04	-	14	-
05	-	15	Laubblätter sind entfaltet, haben aber ihre endgültige Größe noch nicht erreicht
06	-	16	-
07	Beginn des Knospenaufbruchs: erste Blattspitzen gerade sichtbar	17	-
08	-	18	-
09	Blattspitzen schieben sich aus den Knospenschuppen	19	Erste Laubblätter haben sortentypische Größe erreicht

Johannisbeere

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 4: ———	
Makrostadium 3: Triebentwicklung ¹		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
30	-	50	-
31	Beginn des Triebwachstums: Achse der sich entwickelnden Triebe sichtbar	51	Knospenschwellen: erstes deutliches Anschwellen der Blütenstandsknospen
32	20 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	52	-
33	30 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge (Jahrestrieb) erreicht	53	Knospenaufbruch: Knospenschuppen gespreizt; hellgrüne Knospenbereiche sichtbar
34	Stadien fortlaufend bis ...	54	Grüne oder rote Blattspitzen schieben sich aus den Knospenschuppen
39	90 % der zu erwartenden sortentypischen Trieblänge erreicht	55	Erste Blütenknospen werden neben den sich entfaltenden Laubblättern als kompakte Traube (Knäuel) sichtbar (Bei reinen Blütenstandsknospen keine Blattentwicklung, z. B. rote Johannisbeere)
		56	Traubenachse beginnt sich zu strecken
		57	1. Blütenknospe wird frei durch Streckung der Traubenachse
		58	-
		59	Alle Blütenknospen sind durch Streckung der Traubenachse freigelegt

¹ Trieb aus der Terminalknospe

Johannisbeere

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: etwa 10 % der Blüten geöffnet	71	Beginnendes Fruchtwachstum: Entwicklung erster Basisfrüchte; Abfallen der unbefruchteten Blüten
62	-	72	20 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube
63	-	73	30 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube
64	-	74	40 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube
65	Vollblüte: mindestens 50 % der Blüten geöffnet	75	50 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube
66	-	76	60 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen	77	70 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube
68	-	78	80 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube
69	Ende der Blüte: alle Blütenblätter abgefallen	79	90 % Fruchtansatz innerhalb einer Traube

Johannisbeere

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Fruchtreife		Makrostadium 9: Abschluß der Vegetation	
80	-	90	-
81	Beginn der Fruchtreife: sortenspezifische Veränderung der Grundfarbe	91	Wachstum abgeschlossen; Terminalknospe ausgereift; Laubblätter noch grün
82	-	92	Beginn der Laubblattverfärbung
83	-	93	Beginn des Laubblattfalls
84	-	94	-
85	Fortgeschrittene Fruchtreife: Basisbeeren der ersten Trauben sortentypisch ausgefärbt	95	50 % der Laubblätter verfärbt oder abgefallen
86	-	96	-
87	Pflückreife: bei 70 % der Trauben sind alle Beeren voll ausgereift; die Basisbeeren sind weich	97	Ende des Laubblattfalls
88	-	98	-
89	Schüttelreife: die Basisbeeren neigen zum Abfallen	99	Erntegut

2.3.16 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Erdbeere (*Fragaria ananassa* Duch.), Meier et al., 1994

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Austrieb		Makrostadium 1: Blattentwicklung	
00	Vegetationsruhe: kurzgestielte, dem Boden flach aufliegende, z. T. abgestorbene Laubblätter	10	Schieben des ersten Laubblattes
01	-	11	1. Laubblatt ist entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt ist entfaltet
03	Herzknospe gestreckt	13	3. Laubblatt ist entfaltet ¹
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	-	19	9 und mehr Laubblätter entfaltet
06	-		
07	-		
08	-		
09	-		

¹ In der Regel erfolgt spätestens nach dem 3. Laubblatt die Blütenknospenentwicklung im Makrostadium 5

Erdbeere

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: -----		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
Makrostadium 3: -----		50	-
Makrostadium 4: Ausläufer- und Jungpflanzenentwicklung		51	-
40	-	52	-
41	Beginn der Ausläuferentwicklung: Ausläufer werden sichtbar (ca. 2 cm lang)	53	-
42	1. Jungpflanze wird sichtbar	54	-
43	Beginn der Wurzelentwicklung an der ersten Jungpflanze	55	Erste Blütenanlagen werden am Rosettengrund sichtbar
44	-	56	Achse des Blütenstandes beginnt sich zu strecken
45	1. Jungpflanze bewurzelt (pflanzfähig)	57	Erste, noch geschlossene Blütenknospen sichtbar
46	-	58	Frühes Ballonstadium: Erste Blüten im Ballonstadium
47	-	59	Ballonstadium: Mehrzahl der Blüten im Ballonstadium
48	-		
49	Mehrere Jungpflanzen bewurzelt; ständige Neuentwicklung von Jungpflanzen		

Erdbeere

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Erste Blüten (Primär- oder A-Blüte) offen	70	-
61	Beginn der Blüte: etwa 10 % der Blüten geöffnet	71	Blütenboden deutlich aufgewölbt
62	-	72	-
63	-	73	Samen deutlich auf dem Fruchtgewebe erkennbar (Nüßchenstadium)
64	-	74	-
65	Vollblüte: B- und C-Blüten geöffnet; erste Blütenblätter fallen ab	75	-
66	-	76	-
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen	77	-
68	-	78	-
69	-	79	-

Erdbeere

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Fruchtreife		Makrostadium 9: Abschluß der Vegetation	
80	-	90	-
81	Beginn der Fruchtreife: Mehrzahl der Früchte „weiß“ gefärbt	91	Beginn der Bildung von Seitentrieben
82	-	92	Neubildung von Laubblättern mit kleinerer Spreite und kürzerem Stiel
83	-	93	Absterben der alten Laubblätter; Jungblätter senken sich zu Boden; sortentypische Färbung der alten Laubblätter
84	-	94	-
85	Früchte beginnen sich sortentypisch auszufärben	95	-
86	-	96	-
87	Hauptpflücke: Mehrzahl der Früchte sortentypisch ausgefärbt	97	Alte Laubblätter abgestorben
88	-	98	-
89	2. Pflücke: Weitere Früchte sortentypisch ausgefärbt	99	-

2.3.17 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Weinrebe (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*), Lorenz et al., 1994

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Austrieb		Makrostadium 1: Blattentwicklung	
00	Vegetationsruhe: Winteraugen spitz bis rundbogenförmig, je nach Rebsorte hell- bis dunkelbraun; Knospenschuppen je nach Rebsorte mehr oder weniger geschlossen	10	-
01	Beginn des Knospenschwellens: Augen beginnen sich innerhalb der Knospenschuppen zu vergrößern	11	1. Laubblatt entfaltet und vom Trieb abgespreizt
02	-	12	2 Laubblätter entfaltet
03	Ende des Knospenschwellens: Knospen geschwollen, aber noch nicht grün	13	3 Laubblätter entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	„Wolle-Stadium“: wolleartiger brauner Haarbesatz deutlich sichtbar	19	9 oder mehr Laubblätter entfaltet
06	-		
07	Beginn des Knospenaufbruchs: grüne Tribspitzen werden sichtbar		
08	-		
09	Knospenaufbruch: grüne Tribspitzen deutlich sichtbar		

Weinrebe

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: _____		Makrostadium 6: Blüte	
Makrostadium 3: _____		60	Erste Blütenköppchen lösen sich vom Blütenboden
Makrostadium 4: _____		61	Beginn der Blüte: 10 % der Blütenköppchen abgeworfen
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen		62	20 % der Blütenköppchen abgeworfen
50	-	63	Vorblüte: 30 % der Blütenköppchen abgeworfen
51	-	64	40 % der Blütenköppchen abgeworfen
52	-	65	Vollblüte: 50 % der Blütenköppchen abgeworfen
53	„Gescheine“ (Infloreszenzen) deutlich sichtbar	66	60 % der Blütenköppchen abgeworfen
54	-	67	70 % der Blütenköppchen abgeworfen
55	„Gescheine“ (Infloreszenzen) vergrößern sich; Einzelblüten sind dicht zusammengedrängt	68	80 % der Blütenköppchen abgeworfen
56	-	69	Ende der Blüte
57	„Gescheine“ (Infloreszenzen) sind voll entwickelt; die Einzelblüten spreizen sich		
58	-		
59	-		

Weinrebe

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung		Makrostadium 8: Fruchtreife	
70	-	80	-
71	Fruchtansatz; Fruchtknoten beginnen sich zu vergrößern; „Putzen der Beeren“ wird abgeschlossen	81	Beginn der Reife, Beeren beginnen hell zu werden (bzw. beginnen sich zu verfärben)
72	-	82	-
73	Beeren sind schrotkorngroß; Trauben beginnen sich abzusenken	83	Fortschreiten der Beeren-Aufhellung (bzw. Beerenverfärbung)
74	-	84	-
75	Beeren sind erbsengroß; Trauben hängen	85	Weichwerden der Beeren
76	-	86	-
77	Beginn des Traubenschlusses	87	-
78	-	88	-
79	Ende des Traubenschlusses	89	Vollreife der Beeren (Lesereife)

Weinrebe

Code **Beschreibung**

Makrostadium 9: Eintreten der Vegetationsruhe

90	-
91	Nach der Lese: Abschluß der Holzreife
92	Beginn der Laubblattverfärbung
93	Beginn des Laubblattfalls
94	-
95	50 % der Laubblätter abgefallen
96	-
97	Ende des Laubblattfalls
98	-
99	Erntegut/Trauben

2.3.18 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Hopfen (*Humulus lupulus* L.), Roßbauer et al., 1995

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Austrieb		Makrostadium 1: Blattentwicklung	
00	Vegetationsruhe: Stock in Ruhestadium - ungeschnitten	10	-
01	Vegetationsruhe: Stock in Ruhestadium - geschnitten	11	1. Laubblattpaar ist entfaltet
02	-	12	2. Laubblattpaar ist entfaltet (Beginn der Windefähigkeit)
03	-	13	3. Laubblattpaar ist entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	-	19	9 oder mehr Laubblattpaare entfaltet
06	-		
07	Beginn des Wachstums der Sproßknospen		
08	Austrieb: Sprosse durchbrechen die Bodenoberfläche - ungeschnitten		
09	Austrieb: Sprosse durchbrechen die Bodenoberfläche - geschnitten		

Hopfen

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen		Makrostadium 3: Längenwachstum	
20	-	30	-
21	1. Seitentriebpaar sichtbar	31	10 % der Gerüsthöhe erreicht
22	2. Seitentriebpaar sichtbar	32	20 % der Gerüsthöhe erreicht
23	3. Seitentriebpaar sichtbar	33	30 % der Gerüsthöhe erreicht
24	Stadien fortlaufend bis ...	34	Stadien fortlaufend bis ...
29	9 und mehr Seitentriebpaare sichtbar (Seitentriebe 2. Ordnung entwickeln sich)	38	Gerüsthöhe erreicht
		39	Ende des Längenwachstums

Hopfen

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: ———		Makrostadium 6: Blüte	
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen (Infloreszenzen)		60	-
50	-	61	Beginn der Blüte: etwa 10 % der Blüten geöffnet
51	Infloreszenzknospen sichtbar	62	Etwa 20 % der Blüten geöffnet
52	-	63	Etwa 30 % der Blüten geöffnet
53	-	64	Etwa 40 % der Blüten geöffnet
54	-	65	Vollblüte: etwa 50 % der Blüten geöffnet
55	Infloreszenzknospen vergrößert	66	Etwa 60 % der Blüten geöffnet
56	-	67	Etwa 70 % der Blüten geöffnet
57	-	68	Etwa 80 % der Blüten geöffnet
58	-	69	Ende der Blüte
59	-		

Hopfen

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Zapfen- („Dolden-“) entwicklung		Makrostadium 8: Zapfen- („Dolden-“) reife	
70	-	80	-
71	Beginn der „Ausdoldung“: 10 % der Blütenstände haben sich zu „Dolden“ entwickelt	81	Beginn der Reife: 10 % der „Dolden“ geschlossen
72	-	82	20 % der „Dolden“ geschlossen
73	-	83	30 % der „Dolden“ geschlossen
74	-	84	40 % der „Dolden“ geschlossen
75	Halbe „Ausdoldung“: „Dolden“ über gesamte Trieblänge sichtbar, „Dolden“ weich; Narben noch vorhanden	85	50 % der „Dolden“ geschlossen
76	-	86	60 % der „Dolden“ geschlossen
77	-	87	70 % der „Dolden“ geschlossen
78	-	88	80 % der „Dolden“ geschlossen
79	Volle „Ausdoldung“: fast alle „Dolden“ haben Endgröße erreicht; Hoch- und Deckblätter leicht gespreizt, grasgrün	89	Pflückreife: „Dolden“ geschlossen; Lupulin goldgelb gefärbt; Aroma ausgeprägt

Hopfen

Code **Beschreibung**

Makrostadium 9: Eintreten der Vegetationsruhe

90	*
91	⋄
92	Überreife: „Dolden“ gelb-braunfarbig verfärbt; Aromaverschlechterung
93	⋄
94	*
95	⋄
96	*
97	Vegetationsruhe: Oberirdische Teile abgestorben
98	*
99	⋄



2.3.19 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Zwiebelgemüse (Zwiebel = *Allium cepa* L., Porree = *Allium porrum* L., Knoblauch = *Allium sativum* L., Schalotte = *Allium ascalonicum* auct. non L.), Feller et al., 1995 a

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig		2- und 3stellig	
Makrostadium 0: Keimung/Keimpflanzenentwicklung			
00 000	Trockener Samen, ¹ Zwiebel im Ruhestadium ²	08 008	-
01 001	Beginn der Samenquellung ¹	09 009	Auflaufen: Keimblatt durchbricht Bodenoberfläche, ¹ grüner Austrieb sichtbar ²
02 002	-	- 010	Keimblatt als Bügel sichtbar ¹
03 003	Ende der Samenquellung ¹	- 011	Bügelstadium: Keimblatt als Bügel ergrünt ¹
04 004	-	- 012	Peitschenstadium: Keimblatt peitschenförmig ausgebildet ¹
05 005	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten. ¹ Beginn der Wurzelentwicklung ²		
06 006	-		
07 007	Keimblatt hat Samenschale durchbrochen ¹		

¹ Definition gilt bei Aussaat der Arten

² Definition gilt für Steckzwiebeln, Knoblauch und Schalotte

Zwiebelgemüse

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
10 100	Fortgeschrittenes Peitschenstadium: Peitsche beginnt abzusterben ¹
11 101	1. Laubblatt (> 3 cm) deutlich sichtbar
12 102	2. Laubblatt (> 3 cm) deutlich sichtbar
13 103	3. Laubblatt (> 3 cm) deutlich sichtbar
14 104	Stadien fortlaufend bis ...
19 109	9 oder mehr Laubblätter deutlich sichtbar

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 2: ———	
Makrostadium 3: ———	
Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut)	
40 400	-
41 401	Beginn der Verdickung bzw. Verlängerung des Blattgrundes
42 402	-
43 403	30 % des zu erwartenden Zwiebel- bzw. Schaftdurchmessers erreicht
44 404	-
45 405	50 % des zu erwartenden Zwiebel- bzw. Schaftdurchmessers erreicht
46 406	-
47 407	Beginn Schlottenknick: bei 10 % der Pflanzen Schlotten geknickt ³ 70 % der zu erwartenden Schaftlänge und des -durchmessers erreicht ⁴
48 408	Bei 50 % der Pflanzen Schlotten geknickt ³
49 409	Zwiebellaub abgestorben; Zwiebelhals trocken; physiologische Ruhe ³ Wachstum abgeschlossen; sortentypische Schaftlänge

¹ Definition gilt bei Aussaat der Arten

³ Definition gilt für Zwiebeln, Steckzwiebeln und Knoblauch

⁴ Definition gilt für Porree

und -durchmesser erreicht ⁴

Zwiebelgemüse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlage (Hauptproß) z. T. 2. Vegetationsjahr		2- und 3stellig Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)	
50 500	-	60 600	Vereinzelt erste Blüten offen
51 501	Beginn der Verlängerung des Zwiebelkörpers	61 601	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen
52 502	-	62 602	20 % der Blüten offen
53 503	30 % der zu erwartenden Länge des Blütensprosses erreicht	63 603	30 % der Blüten offen
54 504	-	64 604	40 % der Blüten offen
55 505	Blütensproß hat volle Länge erreicht; Spatha geschlossen	65 605	Vollblüte: 50 % der Blüten offen
56 506	-	66 606	-
57 507	Spatha aufgeplatzt	67 607	Abgehende Blüte: 70 % der Blüten verblüht
58 508	-	68 608	-
59 509	Erste Blüten voll entwickelt, aber noch geschlossen	69 609	Ende der Blüte

Zwiebelgemüse

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
70 700	-
71 701	Erste Kapseln ausgebildet
72 702	20 % der Kapseln ausgebildet
73 703	30 % der Kapseln ausgebildet
74 704	40 % der Kapseln ausgebildet
75 705	50 % der Kapseln ausgebildet
76 706	60 % der Kapseln ausgebildet
77 707	70 % der Kapseln ausgebildet
78 708	80 % der Kapseln ausgebildet
79 709	Kapseln voll entwickelt; Samen hell

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife	
80 800	-
81 801	Beginn der Reife: 10 % der Kapseln ausgereift
82 802	-
83 803	-
84 804	-
85 805	Erste Kapseln aufgeplatzt
86 806	-
87 807	-
88 808	-
89 809	Vollreife: Samen schwarz und hart

Zwiebelgemüse

Code Beschreibung

2- und 3stellig

Makrostadium 9: Absterben

90	900	-
91	901	-
92	902	Beginn der Laub- und Sproßverfärbung
93	903	-
94	904	-
95	905	50 % der Blätter vergilbt bzw. abgestorben
96	906	-
97	907	Erntegut (Samen)
98	908	-
99	909	Erntegut (Samen)

2.3.20 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Wurzel- und Knollengemüse (Möhre = *Daucus carota* L. ssp. *sativus*, Knollensellerie = *Apium graveolens* L. var. *rapaceum* Gaud., Kohlrabi = *Brassica oleracea* L. var. *gongylodes*, Rettich und Radies = *Raphanus sativus* L. ssp., Kohlrübe = *Brassica napus* L. ssp. *rapifera* Metzg., Chicoree = *Cichorium intybus* L. var. *foliosum*, Schwarzwurzel = *Scorzonera hispanica* L.), Feller et al., 1995 a

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung/Keimpflanzenentwicklung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet; Vegetationspunkt oder Laubblattansatz sichtbar
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter entfaltet
06	-		
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	-		
09	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

Wurzel- und Knollengemüse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlage (Hauptspieß) z.T. 2. Vegetationsjahr	
Makrostadium 3: ———		50	-
Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut)		51	Beginn der Streckung des Hauptsprosses
40	-	52	-
41	Beginn des Dickenwachstums der Rübe, Wurzel bzw. Knolle (Durchmesser > 0.5 cm)	53	30 % der zu erwartenden Länge des Hauptsprosses erreicht
42	20 % des zu erwartenden Rüben-, Wurzel- bzw. Knolldurchmessers erreicht	54	-
43	30 % des zu erwartenden Rüben-, Wurzel- bzw. Knolldurchmessers erreicht	55	Einzelblüten der Hauptinfloreszenz sichtbar (geschlossen)
44	40 % des zu erwartenden Rüben-, Wurzel- bzw. Knolldurchmessers erreicht	56	-
45	50 % des zu erwartenden Rüben-, Wurzel- bzw. Knolldurchmessers erreicht	57	Einzelblüten der sekundären Infloreszenzen sichtbar (geschlossen)
46	60 % des zu erwartenden Rüben-, Wurzel- bzw. Knolldurchmessers erreicht	58	-
47	70 % des zu erwartenden Rüben-, Wurzel- bzw. Knolldurchmessers erreicht	59	Erste Blüten voll entwickelt, aber noch geschlossen
48	80 % des zu erwartenden Rüben-, Wurzel- bzw. Knolldurchmessers erreicht		
49	Dickenwachstum abgeschlossen; art-/sortentypische Form und Größe der Rübe, Wurzel bzw. Knolle erreicht		

Wurzel- und Knollengemüse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Vereinzelte erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen	71	Erste Früchte ausgebildet
62	20 % der Blüten offen	72	20 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
63	30 % der Blüten offen	73	30 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
64	40 % der Blüten offen	74	40 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen	75	50 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
66	-	76	60 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
67	Abgehende Blüte: 70 % der Blüten verblüht	77	70 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
68	-	78	80 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
69	Ende der Blüte	79	Früchte haben artspezifische Größe erreicht


Wurzel- und Knollengemüse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	Beginn der Reife: 10 % der Früchte ausgereift bzw. 10 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	91	-
82	-	92	Beginn der Blatt- und Triebverfärbung
83	-	93	-
84	-	94	-
85	50 % der Früchte ausgereift bzw. 50 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	95	50 % der Blätter und Stengel vergilbt bzw. abgestorben
86	-	96	-
87	-	97	Pflanze oder oberirdische Teile abgestorben
88	-	98	-
89	Vollreife: Samen an der gesamten Pflanze art-/sortentypisch ausgefärbt und hart	99	Erntegut (Samen)

2.3.21 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Blattgemüse -kopfbildend- (Kopfkohl = *Brassica oleracea* L. var. *capitata* f. *alba* und *rubra*, Wirsingkohl = *Brassica oleracea* L. var. *sabauda*, Chinakohl = *Brassica chinensis* L., Kopf- und Eissalat = *Lactuca sativa* L. var. *capitata*, Endivie = *Cichorium endivia* L.), Feller et al., 1995 a

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung/Keimpflanzenentwicklung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet; Vegetationspunkt oder Laubblattansatz sichtbar
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter entfaltet
06	-		
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	-		
09	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

Blattgemüse -kopfbildend-

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: _____		Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlage (Hauptspieß) z.T. 2. Vegetationsjahr	
Makrostadium 3: _____		50	-
Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut)		51	Beginn der Streckung des Hauptsprosses im Kopf
40		52	-
41	Beginn der Kopfbildung; die zwei jüngsten Blätter entfalten sich sich nicht mehr	53	30 % der zu erwartenden Länge des Hauptsprosses erreicht
42	20 % des zu erwartenden Kopfdurchmessers erreicht	54	-
43	30 % des zu erwartenden Kopfdurchmessers erreicht	55	Einzelblüten der Hauptinfloreszenz sichtbar (geschlossen)
44	40 % des zu erwartenden Kopfdurchmessers erreicht	56	-
45	50 % des zu erwartenden Kopfdurchmessers erreicht	57	Einzelblüten der sekundären Infloreszenzen sichtbar (geschlossen)
46	60 % des zu erwartenden Kopfdurchmessers erreicht	58	-
47	70 % des zu erwartenden Kopfdurchmessers erreicht	59	Erste Blüten voll entwickelt, aber noch geschlossen
48	80 % des zu erwartenden Kopfdurchmessers erreicht		
49	art-/sortentypische Größe, Form und Festigkeit erreicht		

Blattgemüse -kopfbildend-

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Vereinzelt erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen	71	Erste Früchte ausgebildet
62	20 % der Blüten offen	72	20 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
63	30 % der Blüten offen	73	30 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
64	40 % der Blüten offen	74	40 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen	75	50 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
66	-	76	60 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
67	Abgehende Blüte: 70 % der Blüten verblüht	77	70 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
68	-	78	80 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
69	Ende der Blüte	79	Früchte haben artspezifische Größe erreicht

Blattgemüse -kopfbildend-

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	Beginn der Reife: 10 % der Früchte ausgereift bzw. 10 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	91	-
82	20 % der Früchte ausgereift bzw. 20 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	92	Beginn der Blatt- und Triebverfärbung
83	30 % der Früchte ausgereift bzw. 30 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	93	-
84	40 % der Früchte ausgereift bzw. 40 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	94	-
85	50 % der Früchte ausgereift bzw. 50 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	95	50 % der Blätter und Stengel vergilbt bzw. abgestorben
86	60 % der Früchte ausgereift bzw. 60 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	96	-
87	70 % der Früchte ausgereift bzw. 70 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	97	Pflanze abgestorben
88	80 % der Früchte ausgereift bzw. 80 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart	98	-
89	Vollreife: Samen an der gesamten Pflanze art-/sortentypisch ausgefärbt und hart	99	Erntegut (Samen)

2.3.22 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Blattgemüse -nicht kopfbildend- (Spinat = *Spinacia oleracea* L., Feldsalat = *Valerianella locusta* L., Grünkohl = *Brassica oleracea* L. var. *sabellica*), Feller et al., 1995 a

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung/Keimpflanzenentwicklung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptproß)	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet; Vegetationspunkt oder Laubblattansatz sichtbar
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter entfaltet
06	-		
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	-		
09	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

Blattgemüse -nicht kopfbildend-

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut)	
Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptspieß); Rosettenwachstum (Schließen des Bestandes)		40	-
30	-	41	10 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
31	-	42	20 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
32	-	43	30 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
33	30 % des zu erwartenden art-/sortentypischen Durchmessers der Blattrosette erreicht. ¹ 30 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht. ²	44	40 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
34	-	45	50 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
35	50 % des zu erwartenden art-/sortentypischen Durchmessers der Blattrosette erreicht. ¹ 50 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht. ²	46	60 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
36	-	47	70 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
37	70 % des zu erwartenden art-/sortentypischen Durchmessers der Blattrosette erreicht. ¹ 70 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht. ²	48	80 % der zu erwartenden art-/sortentypischen Blattfläche erreicht
38	-	49	art-/sortentypische Größe erreicht
39	Rosettenwachstum abgeschlossen ¹ zu erwartende sortentypische Länge des Hauptspießes erreicht ²		

¹ Definition gilt für Blattsalate, Spinat und Arten mit Rosettenwachstum

² Definition gilt für Grünkohl und Arten ohne Rosettenwachstum

Blattgemüse -nicht kopfbildend-

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlage (Hauptspieß) z.T. 2. Vegetationsjahr		Makrostadium 6: Blüte (Hauptspieß)	
50	-	60	Vereinzelt erste Blüten offen
51	Beginn der Streckung des Hauptspießes ¹ Hauptinfloreszenz inmitten der obersten Blätter sichtbar ²	61	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen
52	-	62	20 % der Blüten offen
53	30 % der zu erwartenden Länge des Hauptspießes erreicht	63	30 % der Blüten offen
54	-	64	40 % der Blüten offen
55	Einzelblüten der Hauptinfloreszenz sichtbar (geschlossen)	65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen
56	-	66	-
57	-	67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blüten verblüht
58	-	68	-
59	Erste Blüten voll entwickelt, aber noch geschlossen	69	Ende der Blüte

¹ Definition gilt für Blattsalate, Spinat und Arten mit Rosettenwachstum

² Definition gilt für Grünkohl und Arten ohne Rosettenwachstum

Blattgemüse -nicht kopfbildend-

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung		Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife	
70	-	80	-
71	Erste Früchte ausgebildet	81	Beginn der Reife: 10 % der Früchte ausgereift bzw. 10 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
72	20 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht	82	20 % der Früchte ausgereift bzw. 20 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
73	30 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht	83	30 % der Früchte ausgereift bzw. 30 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
74	40 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht	84	40 % der Früchte ausgereift bzw. 40 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
75	50 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht	85	50 % der Früchte ausgereift bzw. 50 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
76	60 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht	86	60 % der Früchte ausgereift bzw. 60 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
77	70 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht	87	70 % der Früchte ausgereift bzw. 70 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
78	80 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht	88	80 % der Früchte ausgereift bzw. 80 % der Samen art-/sortentypisch gefärbt, trocken und hart
79	Früchte haben artspezifische Größe erreicht	89	Vollreife: Samen an der gesamten Pflanze art-/sortentypisch ausgefärbt und hart

Blattgemüse -nicht kopfbildend-

Code	Beschreibung
Makrostadium 9: Absterben	
90	-
91	-
92	Beginn der Blatt- und Triebverfärbung
93	-
94	-
95	50 % der Blätter und Stengel vergilbt bzw. abgestorben
96	-
97	Pflanze abgestorben
98	-
99	Erntegut (Samen)

2.3.23 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von sonstigen Kohlgemüsearten (Rosenkohl = *Brassica oleracea* L. var. *gemmifera* DC./Zenk, Blumenkohl = *Brassica oleracea* L. var. *botrytis*, Brokkoli = *Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck), Feller et al., 1995 a

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung/Keimpflanzenentwicklung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptproß)	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet; Vegetationspunkt oder Laubblattansatz sichtbar
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter entfaltet
06	-		
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	-		
09	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

Sonstige Kohlgemüsearten

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Bildung von Seitensprossen		Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptspieß); Rosettenwachstum (Schließen des Bestandes)	
20	-	30	-
21	1. Seitentrieb sichtbar ¹	31	10 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht ²
22	2. Seitentrieb sichtbar ¹	32	20 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht ²
23	3. Seitentrieb sichtbar ¹	33	30 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht ²
24	Stadien fortlaufend bis ...	34	40 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht ²
29	9 oder mehr Seitentriebe sichtbar ¹	35	50 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht. ²
		36	60 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht ²
		37	70 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht. ²
		38	80 % der zu erwartenden sortentypischen Länge des Hauptspießes erreicht ²
		39	zu erwartende sortentypische Länge des Hauptspießes erreicht ²

¹ Definition gilt für Brokkoli

² Definition gilt für Rosenkohl

Sonstige Kohlgemüsearten

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: Entwicklung vegetativer Pflanzenteile (Erntegut)		Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlage (Hauptproß) z.T. 2. Vegetationsjahr	
40	-	50	-
41	Beginn der Seitenknospenbildung ² Beginn der "Blumenbildung": Vegetationskegelbreite > 1cm ³	51	Hauptinfloreszenz inmitten der obersten Blätter sichtbar ² Beginn der Streckung der Infloreszenzäste ³
42	-	52	-
43	Erste Röschen dicht geschlossen ² 30 % des zu erwartenden "Blumen"-Durchmessers erreicht ³	53	-
44	-	54	-
45	50 % der Röschen dicht geschlossen ² 50 % des zu erwartenden "Blumen"-Durchmessers erreicht ³	55	Erste Einzelblüten sichtbar
46	60 % der Röschen dicht geschlossen ² 60 % des zu erwartenden "Blumen"-Durchmessers erreicht ³	56	-
47	70 % der Röschen dicht geschlossen ² 70 % des zu erwartenden "Blumen"-Durchmessers erreicht ³	57	-
48	80 % der Röschen dicht geschlossen ² 80 % des zu erwartenden "Blumen"-Durchmessers erreicht ³	58	-
49	Röschen unterhalb der Terminalknospe dicht geschlossen ² art-/sortentypische Größe und Form erreicht; "Blume" noch fest geschlossen ³	59	Erste Blüten voll entwickelt, aber noch geschlossen

² Definition gilt für Rosenkohl

³ Definition gilt für Blumenkohl und Brokkoli

Sonstige Kohlgemüsearten

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Vereinzelt erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen	71	Erste Früchte ausgebildet
62	20 % der Blüten offen	72	20 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
63	30 % der Blüten offen	73	30 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
64	40 % der Blüten offen	74	40 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen	75	50 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
66	-	76	60 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
67	Abgehende Blüte: 70 % der Blüten verblüht	77	70 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
68	-	78	80 % der Früchte haben artspezifische Größe erreicht
69	Ende der Blüte	79	Früchte haben artspezifische Größe erreicht

Sonstige Kohlgemüsearten

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	Beginn der Reife: 10 % der Früchte ausgereift	91	-
82	20 % der Früchte ausgereift	92	Beginn der Blatt- und Triebverfärbung
83	30 % der Früchte ausgereift	93	-
84	40 % der Früchte ausgereift	94	-
85	50 % der Früchte ausgereift	95	50 % der Blätter und Stengel vergilbt bzw. abgestorben
86	60 % der Früchte ausgereift	96	-
87	70 % der Früchte ausgereift	97	Pflanze abgestorben
88	80 % der Früchte ausgereift	98	-
89	Vollreife: Samen an der gesamten Pflanze art-/sortentypisch ausgefärbt und hart	99	Erntegut (Samen)

2.3.24 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Gurkengewächsen (Gurke = *Cucumis sativus* L., Melone = *Cucumis melo* L., Kürbis = *Cucurbita pepo* L., Flaschenkürbis = *Cucurbita pepo* L. var. *giromontina* Alef./Greb., Wassermelone = *Citrullus* var. *vulgaris* Schad.), Feller et al., 1995 b

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig		2- und 3stellig	
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
00 000	Trockener Samen	10 100	Keimblätter voll entfaltet
01 001	Beginn der Samenquellung	11 101	1. Laubblatt am Hauptspieß entfaltet
02 002	-	12 102	2. Laubblatt am Hauptspieß entfaltet
03 003	Ende der Samenquellung	13 103	3. Laubblatt am Hauptspieß entfaltet
04 004	-	1 10 10	Stadien fortlaufend bis ...
05 005	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19 109	9 oder mehr Laubblätter entfaltet (2stellig) 9. Laubblatt entfaltet (3stellig)
06 006	-	10 110	10. Laubblatt entfaltet
07 007	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen	11 11	Stadien fortlaufend bis ...
08 008	-	19 119	19. Laubblatt entfaltet
09 009	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		

Gurkengewächse

Code **Beschreibung**
 2- und 3stellig
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen

20	200	-
21	201	1. Seitensproß 1. Ordnung sichtbar
22	202	2. Seitensproß 1. Ordnung sichtbar
2 .	20 .	Stadien fortlaufend bis ...
29	209	9 oder mehr Seitensprosse 1. Ordnung sichtbar
-	221	1. Seitensproß 2. Ordnung sichtbar
-	22 .	Stadien fortlaufend bis ...
-	229	9. Seitensproß 2. Ordnung sichtbar
-	231	1. Seitensproß 3. Ordnung sichtbar

Code **Beschreibung**
 2- und 3stellig
Makrostadium 3: _____
Makrostadium 4: _____
Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen

50	500	-
51	501	1. Blütenansatz mit verlängertem Fruchtknoten am Hauptsproß sichtbar
52	502	2. Blütenansatz mit verlängertem Fruchtknoten am Hauptsproß sichtbar
53	503	3. Blütenansatz mit verlängertem Fruchtknoten am Hauptsproß sichtbar
5 .	50 .	Stadien fortlaufend bis ...
59	509	9 oder mehr Blütenansätze mit verlängertem Fruchtknoten am Hauptsproß sichtbar
-	510	10 oder mehr Blütenansätze mit verlängertem Fruchtknoten am Hauptsproß sichtbar
-	51 .	Stadien fortlaufend bis ...
-	519	19 oder mehr Blütenansätze mit verlängertem Fruchtknoten am Hauptsproß sichtbar
-	521	1. Blütenansatz an einem Seitensproß 2. Ordnung sichtbar
-	531	1. Blütenansatz an einem Seitensproß 3. Ordnung sichtbar

Gurkengewächse

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 6: Blüte	
60 600	-
61 601	1. Blüte am Hauptsproß offen
62 602	2. Blüte am Hauptsproß offen
63 603	3. Blüte am Hauptsproß offen
6 . 60 .	Stadien fortlaufend bis ...
69 609	9. Blüte am Hauptsproß offen oder 9 Blüten am Hauptsproß bereits geöffnet
- 610	10. Blüte am Hauptsproß offen oder 10 Blüten am Hauptsproß bereits geöffnet
- 61 .	Stadien fortlaufend bis ...
- 619	19. Blüte am Hauptsproß offen oder mehr als 19 Blüten am Hauptsproß bereits geöffnet
- 621	1. Blüte an einem Seitensproß 2. Ordnung offen
- 631	1. Blüte an einem Seitensproß 3. Ordnung offen

Code	Beschreibung
2- und 3stellig	
Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
70 700	-
71 701	1. Frucht am Hauptsproß hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht
72 702	2. Frucht am Hauptsproß hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht
73 703	3. Frucht am Hauptsproß hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht
7 . 70 .	Stadien fortlaufend bis ...
79 709	9. Frucht am Hauptsproß hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht
- 721	1. Frucht an einem Seitensproß 2. Ordnung hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht
- 731	1. Frucht an einem Seitensproß 3. Ordnung hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht

Gurkengewächse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		2- und 3stellig Makrostadium 9: Absterben	
80 800	-	90 900	-
81 801	10 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	91 901	-
82 802	20 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	92 902	-
83 803	30 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	93 903	-
84 804	40 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	94 903	-
85 805	50 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	95 905	-
86 806	60 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	96 906	-
87 807	70 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	97 907	Pflanze abgestorben
88 808	80 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	98 908	-
89 809	Vollreife: Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	99 909	Erntegut (Samen)

2.3.25 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien von Nachtschattengewächsen (Tomate = *Lycopersicon esculentum* Mill., Aubergine = *Solanum melongena* L., Paprika = *Capsicum annuum* L.), Feller et al., 1995 b

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 0: Keimung		2- und 3stellig Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
00 000	Trockener Samen	10 100	Keimblätter voll entfaltet
01 001	Beginn der Samenquellung	11 101	1. Laubblatt am Hauptspieß entfaltet
02 002	-	12 102	2. Laubblatt am Hauptspieß entfaltet
03 003	Ende der Samenquellung	13 103	3. Laubblatt am Hauptspieß entfaltet
04 004	-	14 104	Stadien fortlaufend bis ...
05 005	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19 109	9 oder mehr Laubblätter entfaltet
06 006	-		
07 007	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08 008	-		
09 009	Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche		



Nachtschattengewächse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen ¹		2- und 3stellig Makrostadium 3: _____	
20 200	-	Makrostadium 4: _____	
21 201	1. apikaler Seitensproß 1. Ordnung sichtbar	Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
22 202	2. apikaler Seitensproß 1. Ordnung sichtbar	50 500	-
2. 20 .	Stadien fortlaufend bis ...	51 501	1. Blütenstand sichtbar (1. Knospe einzeln stehend) ² 1. Blütenknospe sichtbar ³
29 209	9 oder mehr apikale Seitensprosse 1. Ordnung	52 502	2. Blütenstand sichtbar (1. Knospe einzeln stehend) ² 2. Blütenknospe sichtbar ³
- 221	1. apikaler Seitensproß 2. Ordnung sichtbar	53 503	3. Blütenstand sichtbar (1. Knospe einzeln stehend) ² 3. Blütenknospe sichtbar ³
- 22 .	Stadien fortlaufend bis ...	5. 50 .	Stadien fortlaufend bis ...
- 229	9. apikaler Seitensproß 2. Ordnung sichtbar	59 509	9 oder mehr Blütenstände sichtbar (1. Knospe einzeln stehend) ² (2stellig) 9. Blütenstand sichtbar (1. Knospe einzeln stehend), (3stellig) ² 9 oder mehr Blütenknospen sichtbar (2stellig) 9. Blütenknospe sichtbar (3stellig) ³
- 231	1. apikaler Seitensproß 3. Ordnung sichtbar	- 510	10. Blütenstand sichtbar (1. Knospe einzeln stehend) ² 10. Blütenknospe sichtbar ³
- 23 .	Stadien fortlaufend bis ...	- 51 .	Stadien fortlaufend bis ...
- 2NX	X. apikaler Seitensproß N. Ordnung sichtbar	- 519	19. Blütenstand sichtbar (1. Knospe einzeln stehend) ² 19. Blütenknospe sichtbar ³

¹ Definition gilt für Tomate mit determiniertem Stengelwachstum, Paprika und Aubergine. Bei Tomaten mit indeterminiertem Stengelwachstum und nur einem Sympodialglied der jeweiligen Ordnung verläuft die apikale Seitensproßbildung parallel zum Erscheinen der Blütenanlagen (Makrostadium 5), so daß eine Codierung in Makrostadium 2 entfällt

² Definition gilt für Tomaten

³ Definition gilt für Paprika und Auberginen

Nachtschattengewächse

Code Beschreibung

2- und 3stellig

Makrostadium 6: Blüte

60	600	-
61	601	1. Blütenstand: 1. Blüte offen ² 1. Blüte offen ³
62	602	2. Blütenstand: 1. Blüte offen ² 2. Blüte offen ³
63	603	3. Blütenstand: 1. Blüte offen ² 3. Blüte offen ³
6 .	60 .	Stadien fortlaufend bis ...
69	609	9. oder höherer Blütenstand mit geöffneten Blüten (2stellig) 9. Blütenstand: 1 Blüte offen (3-stellig) ² 9. Blüte offen oder mehr als 9 Blüten bereits geöffnet (2stellig) 9. Blüte offen (3-stellig) ³
-	610	10. Blütenstand: 1. Blüte offen, ² 10. Blüte offen ³
-	61 .	Stadien fortlaufend bis ...
-	619	19. Blütenstand: 1. Blüte offen ² 19. Blüte offen ³

Code Beschreibung

2- und 3stellig

Makrostadium 7: Fruchtentwicklung

70	700	-
71	701	1. Fruchtstand: 1. Frucht hat sortentypische Größe erreicht ² 1. Frucht hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht ³
72	702	2. Fruchtstand: 1. Frucht hat sortentypische Größe erreicht ² 2. Frucht hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht ³
73	703	3. Fruchtstand: 1. Frucht hat sortentypische Größe erreicht ² 3. Frucht hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht ³
7 .	70 .	Stadien fortlaufend bis ...
79	709	9. oder höherer Fruchtstand: Früchte haben sortentypische Größe erreicht (2stellig) 9. Fruchtstand: 1. Frucht hat sortentypische Größe erreicht (3stellig) ² 9 oder mehr Früchte haben art-/sortentypische Größe und Form erreicht (2stellig) 9. Frucht hat art-/sortentypisch Größe und Form erreicht (3stellig) ³
-	710	10. Fruchtstand: 1. Frucht hat sortentypische Größe erreicht ² 10. Frucht hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht ³
-	71 .	Stadien fortlaufend bis ...
-	719	19. Fruchtstand: 1. Frucht hat sortentypische Größe erreicht ² 19. Frucht hat art-/sortentypische Größe und Form erreicht ³

² Definition gilt für Tomaten

³ Definition gilt für Paprika und Auberginen

Nachtschattengewächse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
2- und 3stellig Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		2- und 3stellig Makrostadium 9: Absterben	
80 800	-	90 900	-
81 801	10 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	91 901	-
82 802	20 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	92 902	-
83 803	30 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	93 903	-
84 804	40 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	94 904	-
85 805	50 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	95 905	-
86 806	60 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	96 906	-
87 807	70 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	97 907	Pflanze abgestorben
88 808	80 % der Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht	98 908	-
89 809	Vollreife: Früchte haben art-/sortentypische Frucht- ausfärbung erreicht ³	99 909	Erntegut

³ Definition gilt für Paprika und Auberginen

2.3.26 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Erbse (*Pisum sativum* L.), Weber und Bleiholder, 1990; Feller et al., 1995 b

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Haupt sproß)	
00	Trockener Samen	10	2 schuppenförmige Niederblätter sichtbar
01	Beginn der Samenquellung	11	1. Laubblatt mit Stipeln und Ranke (oder 1. Ranke) entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt mit Stipeln und Ranke (oder 2. Ranke) entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt mit Stipeln und Ranke (oder 3. Ranke) entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter und Ranken entfaltet
06	-		
07	Sproß hat Samenschale durchbrochen		
08	Hypocotyl erreicht die Bodenoberfläche. Keimblätter noch im Boden		
09	Auflaufen: Hypocotyl mit Keimblättern durchbricht Bodenoberfläche		

Erbse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: ———		Makrostadium 4: ———	
Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptspieß)		Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
30	Beginn des Längenwachstums	50	-
31	1. sichtbar gestrecktes Internodium ¹	51	Erste Blütenknospen sichtbar
32	2. sichtbar gestrecktes Internodium ¹	52	-
33	3. sichtbar gestrecktes Internodium ¹	53	-
34	Stadien fortlaufend bis ...	54	-
39	9 und mehr sichtbar gestreckte Internodien ¹	55	Erste Einzelblüten sichtbar (geschlossen)
		56	-
		57	-
		58	-
		59	Erste Blütenblätter sichtbar; Blüten noch geschlossen

¹ Zählung ab dem Cotyledonar-Knoten

Erbse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Vereinzelte erste offene Blüten im Bestand	70	
61	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen	71	10 % der Hülsen haben art-/sortentypische Länge erreicht; Korninhalt verfestigt, noch Saftaustritt beim Zerdrücken
62	20 % der Blüten offen	72	20 % der Hülsen haben art-/sortentypische Länge erreicht; Korninhalt verfestigt, noch Saftaustritt beim Zerdrücken
63	30 % der Blüten offen	73	30 % der Hülsen haben art-/sortentypische Länge erreicht; Korninhalt verfestigt, noch Saftaustritt beim Zerdrücken. Tenderometerwert: 80 TE
64	40 % der Blüten offen	74	40 % der Hülsen haben art-/sortentypische Länge erreicht; Korninhalt verfestigt, noch Saftaustritt beim Zerdrücken. Tenderometerwert: 95 TE
65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen	75	50 % der Hülsen haben art-/sortentypische Länge erreicht; Korninhalt verfestigt, noch Saftaustritt beim Zerdrücken. Tenderometerwert: 105 TE
66		76	60 % der Hülsen haben art-/sortentypische Länge erreicht; Korninhalt verfestigt, noch Saftaustritt beim Zerdrücken. Tenderometerwert: 115 TE
67	Abgehende Blüte	77	70 % der Hülsen haben art-/sortentypische Größe erreicht; Tenderometerwert: 130 TE
68		78	
69	Ende der Blüte	79	Hülsen haben art-/sortentypische Größe erreicht (Grünreife); Samen voll ausgebildet

Erbse

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	10 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	91	-
82	20 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	92	-
83	30 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	93	-
84	40 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	94	-
85	50 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	95	-
86	60 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	96	-
87	70 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	97	Pflanze abgestorben
88	80 % der Samen sind art- bzw. sortentypisch gefärbt, trocken und hart	98	-
89	Vollreife: Hülsen an der gesamten Pflanze trocken und braun. Samen trocken und hart (Trockenreife)	99	Erntegut

2.3.27 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Bohne (Buschbohne = *Phaseolus vulgaris* L. var. *nanus*, Stangenbohne = *Phaseolus vulgaris* L. var. *vulgaris*), Feller et al., 1995 b

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
00	Trockener Samen	10	Keimblätter voll entfaltet
01	Beginn der Samenquellung	11	-
02	-	12	2 ganzrandige Laubblätter (1. Blattpaar) entfaltet
03	Ende der Samenquellung	13	3. Laubblatt (1. gefiedertes Blatt) entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten	19	9 oder mehr Laubblätter (2 ganzrandige, 7 oder mehr gefiederte) entfaltet
06	-		
07	Hypokotyl mit Keimblättern hat Samenschale durchbrochen		
08	Hypokotyl mit Keimblättern wächst zur Bodenoberfläche		
09	Auflaufen: Hypokotyl mit Keimblättern durchbricht Bodenoberfläche		

Bohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen		Makrostadium 3: ———	
20	-	Makrostadium 4: ———	
21	1. Seitensproß sichtbar	Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen	
22	2. Seitensproß sichtbar	50	-
23	3. Seitensproß sichtbar	51	Erste Blütenknospen sichtbar
24	Stadien fortlaufend bis ...	52	-
29	9 oder mehr Seitensprosse sichtbar	53	-
		54	-
		55	Erste Blütenknospen vergrößert
		56	-
		57	-
		58	-
		59	Erste Blütenblätter sichtbar; Blüten noch geschlossen

Bohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Vereinzelt erste offene Blüten im Bestand	70	-
61	Beginn der Blüte; 10 % der Blüten offen ¹ Beginn der Blüte ²	71	10 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht ¹ Beginn der Hülsenentwicklung ²
62	20 % der Blüten offen ¹	72	20 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht ¹
63	30 % der Blüten offen ¹	73	30 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht ¹
64	40 % der Blüten offen ¹	74	40 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht ¹
65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen ¹ Hauptphase der Blüte ²	75	50 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht, Beginn der Samenfüllung, ¹ Hauptphase der Hülsenentwicklung ²
66	-	76	60 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht ¹
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blüten hat geblüht ¹	77	70 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht, Hülsen noch glatt brechend ¹
68	-	78	80 % der Hülsen haben sortentypische Länge erreicht ¹
69	Ende der Blüte; erste Hülsen sichtbar (5 mm lang) ¹	79	Hülsen: Kornmarkierung gut sichtbar ¹

¹ Definition gilt für Sorten mit zeitlich begrenzter Blühdauer

² Definition gilt für Sorten mit zeitlich nicht begrenzter Blühdauer

Bohne

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife		Makrostadium 9: Absterben	
80	-	90	-
81	10 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹ Beginn der Samenreife ²	91	-
82	20 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹	92	-
83	30 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹	93	-
84	40 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹	94	-
85	50 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹ Hauptphase der Samenreife ²	95	-
86	60 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹	96	-
87	70 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹	97	Pflanze abgestorben
88	80 % der Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹	98	-
89	Vollreife:Hülsen sind ausgereift (Bohnen hart) ¹	99	Erntegut

¹ Definition gilt für Sorten mit zeitlich begrenzter Blühdauer

² Definition gilt für Sorten mit zeitlich nicht begrenzter Blühdauer

2.3.28 BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Unkräuter

D = Dikotyle, G = Gramineen, M = Monokotyle, P = Perennierende Pflanzen / Dauerkulturen, V = Entwicklung aus vegetativen Überdauerungs- bzw. Vermehrungsorganen. Gilt die Beschreibung für alle Pflanzengruppen, wird auf eine zusätzliche Kennzeichnung verzichtet.

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 0: Keimung/Austrieb		Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspieß)	
00	V Trockener Samen; Überdauerungs- bzw. Vermehrungsorgan im Ruhestadium (Knolle, Rhizom, Zwiebel, Wurzelaufläufer) P Winter- bzw. Vegetationsruhe	10	G,M Erstes Laubblatt aus der Koleoptile ausgetreten D Keimblätter voll entfaltet P Erste Blätter spreizen sich ab
01	P,V Beginn der Samenquellung Beginn des Knospenschwellens	11	P 1. Laubblatt oder Blattquirl entfaltet Erste Laubblätter entfaltet
02	-	12	2. Laubblatt oder Blattquirl entfaltet
03	P,V Ende der Samenquellung Ende des Knospenschwellens	13	3. Laubblatt oder Blattquirl entfaltet
04	-	14	Stadien fortlaufend bis ...
05	V Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten Überdauerungs- bzw. Vermehrungsorgane beginnen sich zu bewurzeln	19	9 oder mehr Laubblätter oder Blattquirle entfaltet
06	Keimwurzel verlängert, bildet Wurzelhaare und/oder Seitenwurzeln		
07	G Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen ausgetreten D,M Hypokotyl mit Keimblättern bzw. Sproß hat Samenschale durchbrochen P,V Beginn des Sproß- bzw. Knospenaustriebes		
08	D Hypokotyl mit Keimblättern bzw. Sproß wächst zur Bodenoberfläche V Sproß wächst zur Bodenoberfläche		
09	G Auflaufen: Keimscheide durchbricht Bodenoberfläche D,M Auflaufen: Keimblätter durch brechen Bodenoberfläche (außer bei hypogäischer Keimung) V Auflaufen: Sproß bzw. Blatt durchbricht die Bodenoberfläche P Knospen zeigen grüne Spitzen		

Unkräuter

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 2: Bildung von Seitensprossen/Bestockung		Makrostadium 3: Längen- bzw. Rosettenwachstum des Hauptsprosses / Triebentwicklung / Schossen (Haupttrieb)	
20	-	30	Beginn des Längenwachstums Beginn des Schossens
21	1. Seitensproß sichtbar 1. Bestockungstrieb sichtbar	31	1. sichtbar gestrecktes Internodium 1-Knotenstadium
22	2. Seitensproß sichtbar 2. Bestockungstrieb sichtbar	32	2. sichtbar gestrecktes Internodium 2-Knotenstadium
23	3. Seitensproß sichtbar 3. Bestockungstrieb sichtbar	33	3. sichtbar gestrecktes Internodium 3-Knotenstadium
24	Stadien fortlaufend bis ...	34	Stadien fortlaufend bis ...
29	9 oder mehr Seitensprosse sichtbar 9 oder mehr Bestockungstriebe sichtbar	39	9 oder mehr sichtbar gestreckte Internodien 9 oder mehr Knoten

Unkräuter

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 4: Vegetative Vermehrung / Ähren- bzw. Rispschwellen (Haupttrieb)		Makrostadium 5: Erscheinen der Blütenanlage(Hauptspieß)/Ähren- bzw. Rispschieben	
40	V Beginn der Entwicklung vegetativer Vermehrungsorgane (Rhizome, Stolonen, Knollen, Wurzelaufläufer, Zwiebeln)	50	-
41	G Blattscheide des Fahnenblattes verlängert sich	51	G Blütenanlagen bzw. -knospen sichtbar Beginn des Ähren bzw. Rispschiebens
42	V Erste Jungpflanze wird sichtbar	52	-
43	G Blattscheide des Fahnenblattes beginnt anzuschwellen	53	-
44	-	54	-
45	G Blattscheide des Fahnenblattes geschwollen	55	G Erste Einzelblüten sichtbar (geschlossen) Mitte des Ähren- bzw. Rispschiebens
46	-	56	-
47	G Blattscheide des Fahnenblattes öffnet sich	57	-
48	-	58	-
49	V Ständige Neuentwicklung von Jungpflanzen; vegetative Vermehrungsorgane haben endgültige Größe erreicht Grannen sichtbar	59	G Erste Blütenblätter sichtbar, Blüten noch geschlossen Ende des Ähren- bzw. Rispschiebens

Unkräuter

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 6: Blüte (Hauptproß)		Makrostadium 7: Fruchtentwicklung	
60	Vereinzelt erste Blüten offen	70	-
61	Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen	71	G Beginn der Fruchtentwicklung; Korninhalt wäßrig
62	-	72	-
63	30 % der Blüten offen	73	-
64	-	74	-
65	Vollblüte: 50 % der Blüten offen, erste Blütenblätter können fallen oder vertrocknen	75	-
66	-	76	-
67	Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen oder vertrocknet	77	-
68	-	78	-
69	Ende der Blüte: Fruchtansatz sichtbar	79	Nahezu alle Früchte erreichen art-/sortenspezifische Fruchtgröße

Unkräuter

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife)		Makrostadium 9: Absterben bzw. Eintreten der Vegetationsruhe	
80	-	90	-
81	Beginn der Reife bzw. Fruchtausfärbung	91	-
82	-	92	-
83	-	93	-
84	-	94	-
85	-	95	-
86	-	96	-
87	-	97	Ende des Blattfalles. Pflanze bzw. oberirdische Teile abgestorben oder im Ruhestadium
88	-	P,V	Pflanze in Winter- bzw. Vegetationsruhe
89	Vollreife	98	-
		99	-

