

I.

Phänologische Beobachtungen

von

H. Hoffmann *).

Abkürzungen : *BO* erste Blattoberflächen sichtbar (Laubentfaltung).
b erste Blüten offen. *f* erste Früchte reif, normal, ohne Wurmstich.
LV Laubverfärbung: über die Hälfte sämtlicher Blätter zahlreicher Exemplare zusammengenommen — die bereits abgefallenen mitgerechnet — sind verfärbt, also z. B. der Buchenhochwald oder Alleen erscheinen überwiegend dottergelb.

Ap.-R. = Aprilblüthen-Reduction (Frühlings-Eintritt) : Reduction auf Grund der Vergleichung der betreffenden Daten einer Station mit jenen der Aprilblüthen von Gießen, nämlich: erste Blüthen von *Betula alba*; *Prunus avium*, *Cerasus*, *Padus*, *spinosa*; *Pyrus communis*, *Malus*; *Ribes aureum*, *rubrum*. (Vgl. die Frühlings-Karte von Europa in meinen „Resultaten der phänologischen Beobachtungen in Europa“, Gießen 1885.

Gießen. Mittel (inclus. 1889).

Aesculus Hippocastanum *BO* 11 IV (25 Jahre); *b* 7 V (34); *f* 16 IX (36); *LV* 10 X (32). *Atropa Belladonna* *b* 29 V (30); *f* 31 VII (23). *Betula alba* *b* 18 IV (21); *BO* 20 IV (11); *LV* 14 X (16). *Cornus sanguinea* *b* 6 VI (15); *f* 20 VIII (8). *Corylus Avellana* *b* stäubt 18 II (41). *Crataegus Oxyacantha* *b* 9 V (35). *Cydonia vulgaris* *b* 17 V (22). *Cytisus Laburnum* *b* 15 V (26). *Fagus sylvatica* *BO* 24 IV (24); Wald grün 3 V (41); *LV* 13 X (34). *Ligustrum vulgare* *b* 19 VI (16); *f* 10 IX (9). *Lilium candidum* *b* 30 VI (33). *Lonicera tatarica* *b* 3 V (17); *f* 27 VI (10). *Narcissus poeticus* *b* 4 V (36). *Prunus avium* *b* 19 IV (36); *Cerasus* *b* 22 IV (33); *Padus* *b* 24 IV (31); *spinosa* *b* 20 IV (32). *Pyrus communis* *b* 24 IV (36); *Malus* *b* 29 IV (36). *Quercus pedunculata* *BO* 1 V (23); Wald grün 14 V (27); *LV* 18 X (22). *Ribes aureum* *b* 18 IV (17); *f* 4 VII (10). *Ribes rubrum* *b* 14 IV (31); *f* 20 VI (37). *Rubus idaeus* *b* 30 V (9); *f* 2 VII (12). *Salvia officinalis* *b* 4 VI (9). *Sambucus nigra* *b* 28 V (36); *f* 12 VIII (36). *Secale cereale hibernum*

*) Fortsetzung zum XXVII. Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Gießen. Seite 1—18.

b 28 V (36); Ernte-Anfang 18 VII (35). *Sorbus aucuparia* b 16 V (24); f 31 VII (24). *Spartium scoparium* b 12 V (20). *Symphoricarpos racemosa* b 2 VI (9); f 27 VII (10). *Syringa vulgaris* b 4 V (35). *Tilia grandifolia* b 21 VI (27); *parvifolia* b 27 VI (23). *Vitis vinifera* b 14 VI (37); frei; an der Wand — ?

Giefßen.

1889. Aesc. BO 20 IV; b 6 V; f 2 IX; LV 28 IX. Atr. b 25 V; f 22 VII. Bet. b 1 V; BO 23 IV; LV 15 X. Corn. b 28 V; f 13 VIII. Cory. 26 III. Crat. 12 V. Cyd. 16 V. Cyt. —. Fag. BO 23 IV; w 3 V; LV 29 IX. Lig. b 11 VI; f 29 VIII. Lil. 14 VI. Lon. b 7 V; f 19 VI. Narc. 5 V. Prun. av. 30 IV. Prun. C. 2 V. Prun. P. 4 V. Prun. sp. 1 V. Pyr. c. 5 V. Pyr. M. 7 V. Qu. BO 4 V; w 9 V; LV 28 IX. Rib. a. b 30 IV; f 28 VI; ru. b 25 IV; f 12 VI. Rub. b 24 V; f 24 VI. Salv. 28 V. Samb. b 26 V; f 4 VIII. Sec. b 24 V; E 26 VI. Sorb. b 13 V; f 29 VII. Spart. 11 V. Sym. b 30 V; f 13 VII. Syr. 8 V. Til. g. 5 VI; p. 17 VI. Vit. 4 VI.

Augustenburg; Insel Alsen. — B 54.52. — L 27.32. — 72 M. — Meyer, W.

1889. Aesc. BO 12 V; b 2 VI; f 16 IX; LV 6 X. Bet. BO 12 V; LV 25 IX. Corn. b 24 VI. Cory. 5 IV. Crat. 29 V. Cyd. 9 VI. Cyt. 8 VI. Fag. BO 6 V; w 10 V; LV 6 X. Lig. b 14 VI; f 20 IX. Lil. 1 VII. Lon. b 20 V; f 6 VII. Nar. 10 V. Prun. av. 10 V; C. 12 V; sp. 12 V. Pyr. c. 20 V; M. 25 V. Qu. BO 20 V; w 28 V; LV 15 X. Rib. a. b 20 V; ru. b 10 V; f 2 VII. Rub. b 2 VI. Sal. 5 VI. Sam. b 25 VI; f 28 VIII. Sec. b 15 VI; E 15 VII. Sorb. b 28 V; f 2 VIII. Sym. b 2 VI. Syr. 20 V. Til. gr. 28 VI. Vit. 10 VII. — Ap.R. 14 Tage nach Giefßen; — im Mittel von 5 Jahren 18 T.

Berlin. Andries, P., Dr.

1888. Aesc. b 17 V. Crat. 22 V. Cyt. 18 V. Samb. b 18 VI. Syr. 18 V.

1889. Aesc. b 7 V. Crat. 15 V. Prun. av. 30 IV. Pyr. M. 8 V. Samb. b 28 V. Sec. b 21 V. Syr. 8 V. — Ap.-R. 0,5 Tage nach Giefßen.

Berlin. — B 52.30. L 31.5. — 32—48 M. — Mangold, W., Dr., Gymnasial-Oberlehrer und Familie.

1889. Aesc. BO 26 IV; b 5 V. Atr. 2 VI. Bet. b 2 V; BO 2 V. Cory. 30 III. Crat. 14 V. Cyd. 5 V. Cyt. 12 V. Fag. BO 1 V. Lig. b 11 VI. Lil. 13 VI. Lon. b 11 V; f 15 VI. Nar. 8 V. Prun. a. 1 V; P. 3 V; sp. 2 V. Pyr. c. 8 V; M. 8 V. Qu. BO 2 V. Rib. a. 2 V; r. b 1 V; f 14 VI. Rub. b 4 VI. Sam. b 22 V. Sec. b 21 V. Sorb. b 12 V. Sym. b 4 VI. Syr. 10 V. Til. g. 7 VI; p. 10 VI. Vit. 1 VI. — Ap.-R. 2 Tage nach Giefßen; im Mittel von 22 Jahren 10 T.

Bever (Hartcops-Bever), Rheinpreußen, Weiler bei Hückeswagen. — B. 51.8. L. 25.0. — 250 M. Pohlmann, E.

1889. Aesc. BO 29 IV; b 16 V. Bet. BO 26 IV. Cory. 1 IV. Crat. 22 V. Fag. BO 1 V; w 5 V. Nar. 3 V. Prun. a. 6 V; C. 7 V; P. 8 V; sp. 3 V. Pyr. c. 9 V; M. 10 V. Qu. BO 8 V; w 12 V. Rib. a. b 7 V; ru. b 8 V. Sam. b 2 VI. Sec. b 28 V. Sorb. b 22 V. Spar. 17

V. Syr. 15 V. — Ap.-R. 5,5 Tage nach Gießen; im Mittel von 2 Jahren 7 Tage.

Bielefeld, Westphalen. — B 52.0. L 26.10. — 105 M. — Niemann, Hugo.

1889. Aesc. BO 20 IV; b 1 V; f 6 IX; LV 30 IX. Bet. BO 27 IV; b 29 IV; LV 7 X. Corn. b 27 V; f 2 VIII. Cory. 19 III. Crat. 13 V. Cyd. 16 V. Cyt. 14 V. Fag. BO 30 IV; w 5 V; LV 28 IX. Lig. b 8 VI; f 30 VIII. Lil. 20 VI. Lon. b 8 V; f 17 VI. Narc. 7 V. Prun. a. 2 V; C. 5 V; P. 5 V; sp. 4 V. Pyr. c. 5 V; M. 7 V. Qu. BO 6 V; w 12 V; LV 9 X. Rib. a. b 29 IV; ru. b 28 IV; f 19 VI. Rub. b 24 V; f 19 VI. Salv. 28 V. Sam. b 25 V; f 29 VII. Sec. b 24 V; f 4 VII. Sorb. b 12 V; f 18 VII. Sym. b 28 V; f 20 VII. Syr. 10 V. Til. g. 8 VI; par. 21 VI. — Ap.-R. 1 T. nach G.; im Mittel von 7 Jahren 1 T.

Bielitz, österr. Schlesien. — B 49.48. L 36.40. — 344 M. — Pongratz, Roman.

1889. Aesc. BO 25 IV; b 8 V; f 26 IX; LV 5 X. Bet. BO 24 IV; LV 6 X. Crat. 15 V. Cyt. 9 V. Lig. b 5 VI; f 23 VIII. Prun. a. 29 IV. Pyr. c. 1 V; M. 4. V. Rib. a. b 28 IV; r. b 27 IV; f 15 VI. Rub. b 29 V; f 26 VI. Sam. b 23 V; f 10 VIII. Sec. f 30 VI. Syr. 9 V. Til. g. 20 VI. — Ap.-R. 1 T. vor Gießen; im Mittel von 7 Jahren 5 T. nach G.

Bischdorf; ö. bei Breslau. — B 50.57. L 36.15. — ca. 250 M. — Zuschke, H.

1889. Aesc. BO 29 IV; b 9 V; f 3 IX; LV 28 IX. Bet. b 2 V; BO 1 V; LV 28 IX. Cory. 9 IV. Lon. b 18 V. Prun. a. 3 V; C. 5 V; sp. 4 V. Pyr. c. 6 V; M. 9 V. Rib. a. b 8 V; r. 6 IV. Rub. b 28 V; f 29 VI. Sam. b. 25 V; f 21 VIII. Sec. b 30 V; E 9 VII. Sorb. b 12 V; f 12 VIII. Sym. b 18 V. Syr. 10 V. Til. p. 26 VI. — Ap.-R. 3 T. nach G.; im Mittel von 11 Jahren 13 T.

Bozen-Gries, Tyrol. — B 46.36. L 29.4. — 262 M. — Pfaff, Wilh. Dr.

1889. Aesc. BO 29 III; b 16 IV; f 2 IX; LV 24 X. Bet. b 7 IV; BO 6 IV; LV 26 X. Corn. b 13 V; f 19 VII. Cory. 20 II. Crat. 26 IV. Cyd. 29 IV. Cyt. 27 IV. Lig. b 27 V; f 24 VIII. Prun. a. 6 IV; C. 10 IV; sp. 6 IV. Pyr. c. 10 IV; M. 16 IV. Qu. BO 15 IV; LV 9 XI (einzeln). Rib. a. b 9 IV; r. b 3 IV; f 3 VI. Sam. b 10 V; f 17 VII. Sorb. b 2 V; f 3 VII (einzeln). Sym. b 14 V; f 1 VII. Syr. 22 IV. Til. p. 7 VI. Vit. 3 VI. — Ap.-R. 23 Tage vor G.; im Mittel von 10 Jahren 19 T.

Bremen. — B 53.4. L 26.29. — 5 M. — Focke, W. O. Dr.

1889. Aesc. BO 22 IV; b 6 V. Bet. b 30 IV; BO 29 IV. Corn. b 28 V. Cory. 20 III. Crat. 12 V. Cyd. 12 V. Cyt. 11 V. Fag. BO 29 IV; w 7 V; LV 6 X. Lig. b 4 VI. Lil. 18 VI. Lon. b 7 V. Narc. 5 V. Prun. av. 1 V; C. 5 V; P 4 V. Pyr. c. 2 V; M. 6 V. Qu. BO 2 V; w 9 V; LV 12 X. Rib. a. b 30 IV; r. b 27 IV; f 19 VI. Rub. b 22 V. Sam. b 25 V. Sec. b 24 V; E 30 VI. Sorb. b 10 V. Spart. 11

V. Sym. b 25 V. Syr. 8 V. Til. g. 7 VI. — Ap.-R. (aus 8 Daten) 0,7 Tage nach G.

Bremen. — Buchenau, Prof. Dr.

1889. Aesc. BO 24 IV; b 9 V. Cory. 11 III. Cyd. 15 V. Cyt. 13 V. Fag. BO 3 V. Narc. 6 V. Prun. C. 3 V. Pyr. c. 5 V; M. 7 V. Qu. BO 5 V. Sec. E 29 VI. Syr. 12 V. — Ap.-R. (aus 3 Daten) 2 T. nach G.; im Mittel aus 8 Jahren 3,2 T.

Brest, w. Frankr. — B 48.23. L 13.5. — 0 M. — Blanchard, J. H., Jardinier chef.

1889. Aesc. BO 30 IV; b 8 V; f 7 X; LV 7 X. Atr. b 8 VI; f 3 VIII. Bet. BO 6 V; LV 22 X. Corn. b. 26 VI; f 12 IX. Cory. 30 I. Crat. 26 V. Cyd. 11 V. Cyt. 22 V. Fag. BO 6 V; LV 22 X. Lig. b 26 VI; f 15 X. Lil. 6 VII. Narc. 19 V. Prun. av. 24 IV; C. 30 IV; P. 11 V; sp. 20 IV. Pyr. c. 9 V; M. 12 V. Qu. BO 5 V; LV 4 XI. Rib. a. b 7 IV; f 0; r. b 30 IV; f 6 VI. Rub. b 3 VI; f 9 VII. Salv. 8 VI. Sam. b. 29 V; f 8 IX. Sec. b 27 V; f 15 VIII (!). Sorb. b. 22 V; f 20 VIII. Spart. 7 V. Sym. b 7 VI; f 20 VIII. Syr. 4 V. Til. g. 6 VII. Vit. 0. — Ap.-R. 3 T. vor Gießen; im Mittel von 8 Jahren 3 T. Späte Fruchtreife! Späte Laubverfärbung!

Büdesheim, Wetterau. — B 50.13. L 26.30. — 113 M. — Reuling, Ernst, Obergärtner.

1889. Aesc. BO 21 IV; b 5 V; f 29 VIII; LV 1 X. Bet. BO 29 IV; LV 3 X. Corn. b 26 V; f 19 VIII. Cory. 28 III. Crat. 10 V. Cyd. 2 V. Fag. BO 25 IV; w 2 V; LV 28 IX. Lig. b 30 V; f 30 VIII. Lil. 16 VI. Lon. b 6 V; f 21 V. Nar. 4 V. Prun. av. 25 IV; C. 2 V; P. 2 V; sp. 1 V. Pyr. c. 3 V. Qu. BO 30 IV; w 3 V; LV 25 IX. Rib. a. b 30 IV; f 21 VI; r. b 23 IV; f 19 VI. Rub. b 27 V; f 21 VI. Sal. 26 V. Sam. b 27 V; f 1 VIII. Sec. E 4 VII. Sorb. b 13 V. Sym. b 28 V; f 18 VII. Syr. 7 V. Til. g. 11 VI. Vit. 31 V. — Ap.-R. 2 T. vor Gießen.

Büdingen, Oberhessen. — B 50.17. L 26.47. — 136 M. — Hoffmann, C. Dr., Gymnasiallehrer.

1889. Corn. b 26 V. Cory. 22 III. Crat. 14 V. Cyt. 13 V. Fag. w 2 V. Lig. b 4 VI; f 27 VIII. Prun. av. 30 IV; P. 3 V; sp. 30 IV. Pyr. c. 4 V; M. 7 V. Qu. BO 2 V. Rib. a. 1 V; r. f 11 VI. Sam. b 23 V. Sec. b 21 V; E 2 VII. Sym. b 25 V. Syr. 8 V. Vit. 2 VI. — Ap.-R. 0,3 T. vor G.; im Mittel von 9 Jahren 3 T. vor G.

Charlottenburg. — B 52.30. L 30.58. — 33 M. — Bodenstein, C., Secretär im statist. Amt.

1889. Aesc. BO 1 V; b 9 V. Bet. b. 29 IV; BO 1 V; LV 9 X. Cory. 23 III. Crat. 14 V. Cyt. 12 V. Fag. BO 4 V; w 7 V; LV 5 X. Lig. b 7 VI. Nar. 5 V. Prun. av. 2 V; C. 5 V; P. 4 V. Pyr. c. 5 V; M. 7 V. Qu. BO 6 V; w 10 V; LV 3 X. Rib. a. b 5 V; r. b 30 IV. Sam. b 23 V. Sec. b 25 V; f 26 VI. Sorb. b 10 V; f 15 VII. Syr. 11 V. Til. g. 1 VI; p. 9 VI. — Ap.-R. 2 Tage nach Gießen; im Mittel von 8 Jahren 7 Tage.

Coimbra, Portugal. — B 40.13. L 9.4. — 89 M. — Moller, A. F.,
Univers. Garten-Inspector.

1889. Aesc. BO 25 II; b 3 IV; f 26 IX; LV 20 X. Atr. b 10 V; f
10 VIII. Bet. BO 10 IV; LV 7 XI. Corn. b 1 V; f 20 IX. Cory. 25
XII 1888. Crat. 19 IV. Cyt. 25 III. Fag. BO 3 V; LV 7 XI. Lig. b
28 IV; f 26 IX. Lil. 25 V. Narc. 27 III. Prun. av. 25 III; sp. 14 III.
Pyr. c. 26 III; M. 28 IV (?). Qu. BO 18 IV; w 21 IV; LV 4 XI. Rub.
b 1 VI; f 27 VI. Sal. 10 IV. Sam. b 24 III; f 6 VIII. Sec. b 23 IV;
E 15 VI. Spart.: *Sarothamnus grandiflorus* 26 III. Sym. b₁₂ V; f 26
VIII. Til. eur. 6 VI. Vit. 25 V. — Ap.-R. 41 Tage vor Gießen; im
Mittel von 8 Jahren 35 Tage. Auffallend ist mehrfach die späte Frucht-
reife und Laubverfärbung. — Die Eiche belaubt sich vor der Buche wie
(nach Vaupell) in Nizza.

Darmstadt (Herrngarten und Innenstadt). — B 49.52. L 26.20. —
140 M. — Rahn, L. Dr.

1889. Aesc. BO 21 IV; b 7 V. Bet. b 24 IV; BO 22 IV. Corn. b
27 V. Cory. 27 III. Crat. 10 V. Cyt. 15 V. Fag. BO 21 IV. Lig. b
7 VI. Lon. b 7 V. Prun. C. 24 IV; P. 3 V; sp. 30 IV. Pyr. c. 29 IV;
M. 5 V. Qu. BO 1 V. Sam. b 25 V. Sec. b 26 V; f 30 VI. Spar. 9
V. Syr. 7 V. Til. g. 3 VI. Vit. 3 VI. — Ap.-R. 4 Tage vor G.; im
Mittel von 12 Jahren 4 Tage.

Darmstadt (Mathildengarten). — 185 M. — Goebel, Fr., Hof-
gärtner.

1889. Aesc. BO 22 IV; b 6 V; f 5 IX; LV 2 X. Bet. BO 23 IV; LV
2 X. Corn. b 28 V; f 11 VIII. Cory. 6 IV. Crat. 13 V. Cyt. 12 V.
Fag. BO 22 IV; w 1 V; LV 7 X. Lig. b 7 VI; f 1 IX. Lon. b 6 V; f
15 VI. Nar. 3 V. Prun. C. 24 IV; P 26 IV; sp. 30 IV. Pyr. c. 26 IV;
M. 3 V. Qu. BO 3 V; w 11 V; LV 11 X. Rib. a. b 29 IV; r. b 23 IV;
f 12 VI. Sal. 26 V. Sam. b 24 V; f 1 VIII. Sec. b 26 V; E 2 VII.
Sorb. b 12 V. Spar. 9 V. Sym. f 22 VII. Syr. 8 V. Til. g. 5 VI. Vit.
7 VI. — Ap.-R. 4,7 T. vor G.

Dillenburg, Nassau. — B 50.45. L 25.28. — 181 M. — Schüssler,
Seminarlehrer.

1889. Aesc. b 10 V. Cory. 23 III. Lil. 20 VI. Prun. av. 3 V; sp.
2 V. Pyr. c. 7 V; M. 9 V. Rib. r. b 29 IV; f 16 VI. Sam. b 30 V.
Sec. b 24 V. Sorb. b 15 V. Syr. 11 V. Til. g. 8 VI. — Ap.-R. 2,4 T.
nach G.; im Mittel von 10 Jahren 3 T.

Eisleben, Pr. Sachsen. — B 51.32. L 29.14. — 125 M. — Otto,
A., Gymnasiallehrer.

Mittel aus 3 Jahren. Aesc. b 14 V. Corn. b 8 VI. Cory. 2 III. Crat.
17 V. Cyt. 22 V. Lig. b 25 VI. Prun. av. 5 V; C. 6 V; P. 5 V; sp.
3 V. Pyr. c. 6 V; M. 9 V. Rub. b 8 VI. Sam. b 23 V. Sec. b 3 VI;
E 30 VII (2 Jahre). Syr. 12 V. Til. g. 19 VI.

Eutin, bei Lübeck. — B 54.8. L 28.18. — 40 M. — Röse, H.,
Hofgärtner.

1889. Aesc. BO 3 V; b 17 V; f 20 VII (?); LV 30 IX. Bet. BO 6 V;
LV 10 X. Cory. 22 III. Crat. 26 V. Cyt. 22 V. Fag. BO 30 IV; w 5

V; LV 1 X. Lig. b 21 VI. Lil. 22 VI. Lon. b 22 V. Nar. 8 V. Prun. a. 4 V; C. 9 V; P. 9 V; sp. 11 V. Pyr. c. 11 V; M. 13 V. Qu. BO 11 V; w 18 V. Rib. a. b 11 V; r. b 2 V; f 26 VI. Rub. b 26 V; f 30 VI. Sam. b 3 VI; f 25 VII. Sec. b 18 V; E 8 VII. Sorb. b 18 V; f 15 VIII. Spar. 21 V. Sym. b 4 VI. Syr. 20 V. Til. g. 18 VI; p 25 VI. Vit. 12 VI. — Ap.-R. 7 T. nach G.; im Mittel von 6 Jahren 14 T.

Friedberg, Wetterau. — B 50.20. L 26.26. — 149 M. — Ihne, E., Dr. Reallehrer.

1889. Aesc. BO 19 IV; b 5 V. Cyt. 13 V. Crat. 12 V. Fag. w 3 V. Lig. b 5 VI. Lon. b 9 V. Nar. 5 V. Prun. a. 29 IV; sp. 1 V. Pyr. c. 4 V; M 6 V. Rib. r. b 21 IV. Sec. b 25 V. Syr. 8 V — Ap.-R. 1 T. vor G.; im Mittel von 5 Jahren 1 T.

Greiz, Reufs. — B 50.40. L 29.51. — 260 M. — Ludwig, F., Prof. Dr. Gymnasial-Oberlehrer.

1889. Aesc. BO 30 IV; b 14 V. Bet. BO 27 IV. Fag. BO 1 V. Lil. 28 VI. Nar. 10 V. Prun. P. 9 V; sp. 6 V. Pyr. c. 8 V; M. 15 V. Rib. r. b 4 V. Sam. b 2 VI. Sec. b 31 V. Sorb. b 17 V. Spar. 18 V. Syr. 18 V. Til. g. 13 VI; p. 29 VI. — Ap.-R. 6 Tage nach Gießen; im Mittel von 8 Jahren 7,5 T.

Kirchgöns, Oberhessen. — B 50.28. L 26.19. — 242 M. — Rahn, Carl, Lehrer.

1889. Aesc. BO 20 IV. Crat. 2 V. Cyd. 8 V. Cyt. 5 V. Fag. BO 28 IV. Lil. 20 VI. Narc. 1 V. Prun. av. 1 V; C. 3 V; sp. 3 V. Pyr. c. 6 V; M 8 V. Qu. BO 3 V. Rib. r. b 26 IV. Rub. b 22 V. Sam. b 16 V. Sec. b 18 V. Sorb. b 7 V. Sym. b 20 V. Syr. 2 V. Til. par. 1 VI. Vit. 30 V. — Ap.-R. 1 Tag nach Gießen; im Mittel von 3 Jahren 2 T.

Kochlow, Prov. Posen, Kreis Schildberg. — B 51.21. L 35.37. — Kirschke.

1889. Aesc. b 8 V. Lil. 20 VI. Nar. 5 V. Prun. av. 2 V; C. 4 V; sp. 2 V. Pyr. c. 5 V; M. 7 V. Rib. r. b 29 IV. Samb. b 28 V. Sec. b 26 V; f 29 VI. Syr. 8 V. Vit. 7 VI. Til. g. 15 VI. — Ap.-R. 1,5 T. nach G.; im Mittel von 7 Jahren 7 T.

Langenau, Bad. Schlesien (Bezirk Breslau). — B 50.14. L 34.17. — 369 M. — Roesner, J., Villa Germania.

1889. Aesc. BO 25 IV; b 8 V; f 5 IX; LV (Allee) 3 X. Bet. BO 24 IV; LV (Allee) 4 X. Corn. b 20 V; f 31 VIII. Cory. 28 III. Crat. 13 V. Cyt. 15 V. Fag. BO 28 IV; w 2 V; LV (Wald) 28 IX. Lig. b 4 VI; f 16 IX. Lil. 22 VI. Lon. b 7 V; f 22 VI. Narc. 28 IV. Prun. av. 2 IV; C. 5 V; P 3 V; sp. 1 V. Pyr. c. 6 V; M. 9 V. Qu. BO 3 V; w 9 V; LV (Wald) 5 X. Rib. r. b 29 IV; f 18 VI. Rub. b 23 V; f 23 VI. Sam. b 20 V; f 16 VIII. Sec. b 19 V; E 4 VII. Sorb. b 11 V; f 28 VII. Syr. 11 V. Til. g. 24 VI. Vit. 9 VI. — Ap.-R. 2 T. nach G.; im Mittel von 8 Jahren 8 T.

Leipa, Böhmisches. — B 50.41. L 32.12. — 253 M. — Schwarz, Hugo, Lehrer.

1889. Aesc. BO 29 IV; b 14 V; f 29 VIII; LV 30 IX. Bet. BO 27

IV; LV 8 X. Corn. b 31 V. Crat. 26 V. Cyt. 14 V. Fag. BO 1 V; LV 27 IX. Lig. b 4 V (?). Lil. 25 VI. Lon. b 13 V. Prun. a. 3 V; C. 5 V; P. 6 V; sp. 1 V. Pyr. c. 10 V; M. 12 V. Qu. BO 8 V; LV 17 X. Rib. a. b 5 V; ru. b 7 V; f 28 VI. Rub. f 20 VII. Sam. b 28 V; f 15 VIII. Sec. b 30 V; f 4 VII. Sorb. b 20 V; f 26 VII. Spar. 22 V. Syr. 16 V. Til. g. 13 VI. — Ap.-R. 4 Tage nach Gießen; im Mittel von 6 Jahren 6 T.

Leverkusen bei Mülheim a. Rh. (Rheinpreußen.) — B 51.2. L 24.50. — 60 M. — Orth, Franz, Obergärtner.

1889. Aesc. BO 19 IV; b 13 V. Atr. b 30 V; f 8 VIII. Bet. BO 1 V; LV 20 X. Corn. b 11 VI. Cory. 18 II. Crat. 14 V. Cyd. 20 V. Cyt. 19 V. Fag. BO 30 IV; w 11 V; LV 23 X. Lig. b 28 VI. Lil. 1 VII. Lon. b 8 V. Nar. 11 V. Prun. a. 22 IV; C. 17 IV; P. 29 IV; sp. 25 IV. Pyr. c. 29 IV; M. 30 IV. Qu. BO 3 V; w 18 V. Rib. a. b 21 IV; f 12 VII. Rib. r. b 20 IV; f 26 VI. Rub. b 9 VI; f 5 VII. Sal. 11 VI. Sam. b 29 V; f 25 VIII. Sorb. 22 V; f 3 VIII. Spar. 17 V. Sym. b 5 VI; f 10 VIII. Syr. 9 V. Til. g. 28 VI. Vit. 19 VI. — Ap.-R. 6 T. vor G.; im Mittel von 5 Jahren 8 T.

Mainz. — B 49.59. L 25.55. — Rhein 82 M. — W. v. Reichenau, Custos.

1889. Aesc. b 4 V. Corn. b 1 VI. Cory. 31 III. Cyd. 13 V. Cyt. 12 V. Pr. av. 23 IV. Pyr. M. 7 V. Qu. BO 4 V. Sam. b 22 V. Syr. 7 V. Vit. 7 VI. — Ap.-R. 1 Tag vor G.; im Mittel aus 6 Jahren 5 T. vor Gießen.

Middelburg, Holland. — B 51.30. L 21.16. — 0 M. — Buysman, M.

1889 Prun. a. 2 V; C. 4 V. Pyr. c. 4 V; M. 8 V. Rib. ru. b 23 IV; f 13 VI. Rub. b 24 V; f 23 VI. Sec. b 25 V; f 14 VII. — Ap.-R. 0,4 T. nach G.; im Mittel von 5 Jahren gleich mit G.

Neu-Brandenburg, Mecklenburg. — B 53.34. L 30.54. — 19 M. — Kurz, G., Gymnasiallehrer.

1889. Aesc. BO 26 IV; b 9 V; f 4 IX; LV 27 IX. Bet. BO 29 IV; LV 7 X. Corn. b 1 VI; f 17 VIII. Cory. 29 III. Crat. 17 V. Cyd. 19 V. Cyt. 16 V. Fag. BO 29 IV; w 4 V; LV 29 IX. Lig. b 10 VI; f 23 VIII. Lil. 19 VI. Lon. b 13 V; f 24 VI. Nar. 7 V. Prun. a. 3 V; C. 3 V; P. 5 V; sp. 4 V. Pyr. c. 5 V; M. 8 V. Qu. BO 4 V; w 15 V; LV 10 X. Rib. a. b 6 V; f 29 VI. Rib. r. b 1 V; f 18 VI. Rub. b 23 V; f 21 VI. Sal. 31 V. Sam. b 31 V; f 15 VIII. Sec. b 25 V; E 1 VII. Sorb. b 19 V; f 4 VIII. Spar. 18 V. Sym. b 29 V; f 2 VIII. Syr. 13 V. Til. g. 9 VI. Vit. 8 VI. — Ap.-R. 3 Tage nach Gießen; im Mittel von 5 Jahren 7 Tage.

Neustadt a. d. Hardt, Pfalz. — B 49.21. L 25.48. — 143 M. — Weifs, H., Apotheker.

1889. Aesc. BO 12 V; b 4 V; f 10 IX; LV 7 X. Bet. b 25 IV; BO 21 IV; LV 20 X. Corn. b 27 V. Cory. 12 III. Cyd. 9 V. Cyt. 9 V. Fag. BO 24 IV; w 3 V; LV 15 X. Lon. b 3 V; f 14 VI. Prun. av. 23 IV; P 1 V; sp. 25 IV. Pyr. c. 26 IV. Qu. w 7 V; LV 17 X. Rib. r.

b 18 IV; f 15 VI. Sam. b 19 V; f 2 VIII. Sec. b. 19 V; E 3 VI. Sorb. b 9 V; f 18 VII. Spar. 4 V. Sym. b 24 V; f 18 VII. Syr. 3 V. Til. p. 16 VI. Vit. 6 VI. — Ap.-R. 6 Tage vor G.; im Mittel von 4 Jahren 7 T.

Nürnberg. — B 49.27. L 28.42. — 316 M. — Schultbeifs, Fr. Apotheker.

1889. Aesc. BO 22 IV; b 8 V; f 12 IX; LV 1 X. Bet. b 1 V; BO 28 IV; LV 2 X. Corn. b 28 V; f 17 VIII. Cory. 28 III. Crat. 16 V. Cyd. 19 V. Cyt. 24 V. Fag. BO 30 IV; w 7 V; LV 5 X. Lig. b 5 VI; f 2 IX. Lil. 21 VI. Lon b 14 V; f 25 VI. Nar. 8 V. Prun. a. 3 V; C. 4 V; P. 5 V; sp. 3 V. Pyr. c. 6 V; M. 10 V. Qu. BO 6 V; w 12 V; LV 9 X. Rib. a. b IV; f 30 VI. Rib. r. b 23 IV; f 17 VI. Rub. b 27 V; f 4 VII. Sal. 31 V. Sam. b 27 V; f 10 VIII. Sec. b 25 V; E 4 VII. Sorb. b 14 V; f 27 VII. Spar. 11 V. Sym. b 31 V; f 25 VII. Syr. 10 V. Til. g. 9 VI. Vit. 10 VI. — Ap.-R. 1 Tag nach Giefsen; im Mittel von 9 Jahren 2 T. nach G.

Nienburg, Hannover. — B 52.38. L 26.55. — 25 M. — Sarrazin, Apotheker.

1889. Aesc. BO 1 V; b 9 V; f 28 IX; LV 2 X. Bet. BO 1 V; LV 25 IX. Corn. b 30 V; f 10 IX. Cory. 5 IV. Crat. 12 V. Cyd. 15 V. Cyt. 15 V. Fag. BO 4 V; w 8 V; LV 1 X. Lig. b 10 VI. Lil. 14 VI. Nar. 6 V. Prun. av. 3 V; C. 4 V; sp. 4 V. Pyr. c. 5 V; M. 8 V. Qu. BO 10 V; w 13 V; LV 1 X. Rib. a. b 29 IV; f 26 VI. Rib. r. b 30 IV; f 16 VI. Rub. b 26 V; f 18 VI. Sam. b 29 V; f 1 IX. Sec. b 29 V; E 3 VII. Sorb. b 15 V; f 1 IX. Spar. 15 V. Sym. b 28 V. Syr. 13 V. Til. g. 9 VI. Vit. 8 VI (Wand SW.); frei 12 VI. — Ap.-R. 2 Tage nach G.; im Mittel von 2 Jahren 4 T.

Petersburg. — B 59.56. L 48.1. — 4—10 M. — Hofrath v. Herder, Dr. F. G., Oberbibliothekar im kais. botan. Garten.

1889. Aesc. BO 20 V; b 2 VI; LV (in Kübeln) 19 IX; im freien Grunde 29 IX. Bet. BO 8 V; LV 28 IX. Cory. 7 V. Crat. 9 VI. Lon. b 31 V; f 14 VII. Narc. 30 V. Prun. C. 29 V; P. 25 V. Pyr. M. 3 VI. Qu. BO 23 V; LV 25 IX. Rib. a. b 27 V; f 24 VIII. Rib. r. b 26 V; f 18 VII. Rub. b 12 VI; f 15 VII. Sam. b 5 VII; f 0. Sec. b 14 VI; E 24 VII. Sorb. b 29 V; f 13 VIII. Sym. b 7 VII; f 21 VIII. Syr. 30 V. Til. g. 10 VII. Vit. v. amur. mas 18 VI. — Ap.-R. 27 Tage nach G.; im Mittel von 29 Jahren 42 T. nach G.

Pirna, Sachsen. — B 50.56. L 31.40. — 120 M. — Frenkel, Th., Realschul-Oberlehrer.

1889. Aesc. BO 23 IV; b 7 V; f 29 VIII; LV 6 X. Bet. b 29 IV; BO 24 IV; LV 14 X. Cory. 21 III. Crat. 15 V. Cyd. 11 V. Cyt. 13 V. Fag. BO 25 IV; w 5 V; LV 6 X. Lil. 13 VI. Lon. b 9 V; f 20 VII. Nar. 12 IV. Prun. a. 10 IV; C. 5 V; P. 6 V; sp. 2 V. Pyr. c. 2 V; M. 6 V. Qu. BO 2 V; w 9 V; LV 14 X. Rib. r. 29 IV; f 23 VI. Rub. b 20 V; f 10 VII. Sam. b 21 V; f 31 VII. Sec. b 21 V; f 3 VII. Sorb. b 11 V; f 7 VIII. Spart 9 V. Sym. b 29 V; f 10 VII. Syr. 8 V.

Til. g. 10 VI. Vit. 13 VI. — Apr.R. (ohne Prun. av.) 0,6 T. nach G.; im Mittel von 7 Jahren 2 T.

Ratzeburg, bei Lübeck. — B 53.40. L 28.25. — 10 M. — Tepelmann, R., Rector.

1889. Aesc. BO 26 IV; b 10 V; f 31 VIII; LV 10 X. Bet. BO 2 V; LV 16 X. Corn. b 7 VI; f 28 VIII. Cory. 28 III. Crat. 17 V. Cyd. 19 V. Cyt. 18 V. Fag. BO 31 IV; w 5 V; LV 10 X. Lig. b 9 VI; f 29 IX. Lil. 18 VI. Lon. b 23 V; f 12 VII. Nar. 4 V. Prun. av. 3 V; C. 5 V; P. 10 V; sp. 4 V. Pyr. c. 9 V; M. 9 V. Qu. BO 5 V; w 16 V; LV 19 X. Rib. r. b 1 V; f 17 VI. Rub. b 25 V; f 21 VI. Sal. 31 V. Sam. b 29 V; f 15 VIII. Sec. b 25 V; E 29 VI. Sorb. b 17 V; f 28 VII. Spart. 18 V. Sym. b 30 V; f 18 VII. Syr. 14 V. Til. g. 15 VI. Vit. 11 VI. — Ap.-R. 4 Tage nach Gießen; im Mittel von 11 Jahren 10 Tage.

Raunheim, bei Frankfurt a. M. — B 50.1. L 26.8. — 94 M. — Buxbaum, L., Lehrer.

1889. Aesc. BO 14 IV; b 2 V; f 6 IX; LV 18 IX. Bet. BO 17 IV; LV 25 IX. Corn. b 10 VI; f 22 VIII. Cory. 21 III. Crat. 12 V. Cyd. 15 V. Cyt. 8 V. Fag. BO 22 IV; w 5 V; LV 22 IX. Lig. b 8 VI; f 24 VIII. Lil. 12 VI. Nar. 20 IV. Prun. av. 25 IV; C. 2 V; P. 28 IV; sp. 25 IV. Pyr. c. 1 V; M. 4 V. Qu. BO 1 V; w 14 V; LV 28 IX. Rib. a. b 24 IV; f 13 VI. Rib. r. b 21 IV; f 10 VI. Rub. b 18 V; f 18 VI. Sal. 24 V. Sam. b 26 V; f 12 VIII. Sec. b 17 V; E 2 VII. Sorb. b 11 V; f 13 VII. Spart. 6 V. Sym. b 26 V; f 25 VII. Syr. 8 V. Til. g. 6 VI. Vit. 2 VI. — Ap.-R. 4 Tage vor Gießen; im Mittel von 10 Jahren 6 Tage.

Reinerz, Schlesien. — B 50.23. L 34.3. — 556 M. — Comm. Dengler, P., Bürgermeister.

1889. Aesc. BO 28 IV; b 20 V; LV 20 IX. Bet. b 2 V; BO 1 V; LV 16 IX. Cory. 10 IV. Crat. 16 V. Fag. BO 3 V; LV 8 IX. Prun. a. 7 V; P. 10 V; sp. 10 V. Pyr. c. 13 V; M. 15 V. Qu. BO 7 V; LV 8 IX. Rub. b 6 VI; f 8 VII. Sam. b 23 V; f 18 VII. Sec. b 28 V. Sorb. b 20 V; f 21 VIII. Til. p. 6 VII. — Ap.-R. 6,5 T. nach Gießen; im Mittel von 4 Jahren (1886—1889) 10 T.

Rheydt, Rheinpreußen. — B 51.11. L 24.1. — 63 M. — Clausing, Obergärtner.

1889. Aesc. BO 21 IV; b 8 V; f 14 IX; LV 28 IX. Atr. b 24 V; f 2 VIII. Bet. BO 3 V; LV 4 X. Corn. b 25 V; f 22 VIII. Cory. 3 III. Crat. 7 V. Cyd. 12 V. Cyt. 12 V. Fag. BO 2 V; w 11 V; LV 12 X. Lig. b 24 VI; f 7 IX. Lil. 22 VI. Lon. b 2 V; f 25 VI. Nar. 5 V. Prun. av. 29 IV; C. 2 V; P. 1 V; sp. 30 IV. Pyr. c. 28 IV; M. 1 V. Qu. BO 5 V; w 16 V; LV 20 X. Rib. a. b 17 IV; f 28 VI. Rib. r. b 19 IV; f 19 VI. Rub. b 24 V; f 27 VI. Sal. 28 V. Sam. b 20 V; f 4 VIII. Sec. b 23 V; E 10 VII. Sorb. b 11 V; f 28 VII. Spar. 8 V. Sym. b 21 V; f 30 VII. Syr. 7 V. Til. g. 23 VI. Vit. 11 VI. — Ap.-R. 5 Tage vor Gießen; im Mittel von 2 Jahren 1 Tag vor G.

Rolandsau, Rheinpreußen bei Rolandseck. — B 50.38. L 24.52.
— 57 M. — Turnau, H. Obergärtner.

1889. Aesc. BO 19 IV; b 5 V; f 3 IX; LV 29 IX. Bet. BO 29 IV.
Crat. 10 V. Cyd. 10 V. Cyt. 10 V. Fag. BO 28 IV; w 3 V; LV 26 IX.
Lig. b 8 VI. Lon. b 5 V. Prun. a. 22 IV; C. 25 IV; sp. 22 IV. Pyr.
c. 27 IV; M. 30 IV. Qu. BO 4 V; w 11 V. Rib. a. b 20 IV; f 23
VI. Rib. r. b 20 IV; f 14 VI. Rub. b 27 V; f 21 VI. Sam. b 20 V; f
21 VII. Sec. b 24 V; E 8 VII. Sorb. b 9 V. Spart. 9 V. Sym. b 28
V; f 18 VII. Syr. 4 V. Til. g. 10 VI. Vit. 9 VI. — Ap.-R. 8 T. vor
G.; im Mittel von 3 Jahren 12 T.

Schollene, Provinz Sachsen. — B 52.30. L 29.45. — 35 M. —
von Alvensleben, Rittergutsbesitzer.

1888. Aesc. b 21 V. Crat. 22 V. Cyd. 27 V. Cyt. 27 V. Prun. av.
5 V; C. 11 V; P. 7 V. Pyr. c. 11 V; M 16 V. Rib. r. b 30 IV. Syr.
19 V. — Ap.-R. 3,5 T. nach G.

1889. Aesc. b 9 V; f 1 IX. Crat. 11 V. Cyd. 13 V. Cyt. 13 V. Lil.
10 VI. Prun. a. 1 V; C. 4 V; P. 2 V; sp. 3 V. Pyr. c. 4 V; M. 6 V.
Rib. r. b 27 IV; f 10 VI. Sam. b 21 V; f 20 VIII. Sec. b 22 V; E 22
VI. Syr. 10 V. Til. g. 7 VI. Vit. 6 VI. — Ap.-R. 0,4 T. nach G.; im
Mittel von 8 Jahren 5 T. nach G.

Sondelfingen, Württemberg. — ca. B 48.27. L 26.53. — 370 M. —
Volz, C., Schullehrer.

1889. Aesc. BO 27 IV; b 16 V; f 12 IX; LV 30 IX. Atr. b 24 VI; f
6 VIII. Bet. b 23 IV; BO 2 V; LV 25 IX. Cory. 19 III. Crat. 21 V.
Cyt. 6 V. Fag. BO 1 V; w 5 V; LV 26 IX. Lil. 25 VI. Nar. 30 IV.
Prun. av. 3 V; C. 6 V; P. 8 V; sp. 2 V. Pyr. c. 8 V; M. 13 V. Qu.
BO 7 V; w 12 V; LV 30 IX. Rib. r. b 30 IV; f 24 VI. Rub. b 5 VI;
f 24 VI. Sam. b 6 VI; f 24 VIII. Sec. b 8 VI; E 26 VII. Sorb. b 21
V; f 12 VIII. Syr. 13 V. Til. g. 30 VI. Vit. 20 VI. — Ap.-R. 2 T.
nach G.; im Mittel von 15 Jahren 4,5 T.

Villafranca, bei Nizza. — B 43.45. L 25.1. — 0 M. — Brüggemann,
Erich, Pharmaceut.

1889. Aesc. BO 14 III; b 14 IV. Corn. 27 XII. 88! Crat. 15 IV.
Cyd. 5 IV. Nar. 17 III. Prun. a. 7 III. Pyr. c. 26 III. Qu. BO 17 IV.
Sam. 8 IV. Syr. 16 IV. — Ap.-R. 47 T. vor G.; im Mittel von 3 Jahren
50 Tage vor Gießen.

Weilburg, Nassau. — B 50.28. L 25.55. — 107—111 M. — Weis,
F. Dr., Gymnasiallehrer.

1889. Aesc. BO 21 IV; b 11 V. Cory. 26 III. Crat. 15 V. Fag. BO
24 IV; w 30 IV. Lig. b 13 VI. Prun. av. 1 V; C. 4 V; sp. 1 V. Pyr.
M. 3 V. Qu. BO 8 V. Rib. r. b 1 V. Sec. b 28 V; E 5 VII. Syr. 1
V. Til. g. 16 VI. — Ap.-R. 0,6 T. nach Gießen; im Mittel von 4 Jahren
0,8 Tage.

Wermelskirchen, n. ö. von Köln. — B 51.9. L 24.53. — 320 M.
— Schumacher, Julius, Fabrikbesitzer.

1889. Aesc. BO 25 IV; b 14 V; LV 29 IX. Bet. BO 27 IV; LV 30
IX. Cory. 28 III. Crat. 24 V. Cyd. 27 V. Cyt. 17 V. Fag. BO 29 IV.

w 6 V; LV 2 X. Prun. av. 4 V; C. 9 V; sp. 8 V. Pyr. c. 7 V; M. 12 V. Qu. BO 6 V; w 10 V; LV 4 X. Rib. a. b 4 V; f 22 VI. Rib. r. b 2 V; f 21 VI. Rub. b 25 V; f 28 VI. Sam. b 4 VI. Sec. E 15 VII. Sorb. b 19 V. Spart. 18 V. Syr. 15 V. Til. g. 15 VI — Ap.-R. 5 Tage nach Gießen; im Mittel von 8 Jahren 5 T.

Wiesbaden. — B 50.5. L 25.55. — 115 M. — Leonhard, C., Realschullehrer.

1889. Aesc. BO 14 IV; b 5 V; f 15 IX; LV 18 IX. Bet. BO 22 IV; LV 19 IX. Cory. 25 III. Crat. 15 V. Cyd. 15 V. Cyt. 13 V. Fag. BO 23 IV; w 1 V; LV 19 IX. Lil. 16 VI. Lon. b 12 V; f 20 VI. Narc. 25 IV. Prun. av. 27 IV; C 1 V; P. 1 V; sp. 29 IV. Pyr. c. 2 V; M. 5 V. Qu. BO 2 V; w 6 V; LV 19 IX. Rib. a. b 26 IV; r. b 24 IV. Sec. b 4 VI; E 1 VII. Sorb. b 8 V; f 18 VII. Spar. 15 V. Syr. 7 V. — Ap.-R. 2 T. vor G.; im Mittel von 5 Jahren 3 T.

Wigandsthal, Schlesien. — B 50.52. L 32.52. — 471 M. — Rühle, O., Lehrer.

1889. Aesc. b 13 V. Cyt. 22 V. Nar. 12 V. Prun. av. 6 V; C. 11 V. Pyr. c. 13 V; M. 15 V. Rib. r. b 2 V. Sam. b. 2 VI. Sec. b 2 VI. Sorb. b 20 V. Spart. 21 V. Syr. 15 V. Til. eur. 29 VI. — A.-R. 8 T. nach G.; im Mittel von 10 Jahren 15 T.

Wöhrden, Holstein. — B 54.10. L 26.37. — ca. 31 M. — Eckmann, C., Rector.

1889. Aesc. b 14 V. Crat. 15 V. Cyd. 19 V. Cyt. 18 V. Lil. 27 VI. Narc. 16 V. Prun. av. 7 V; C. 9 V; sp. 8 V. Pyr. c. 10 V; M. 15 V. Rib. r. b 2 V; f 30 V. Rub. b 1 VI; f 26 VI. Sam. b 3 VI. Sec. b 28 V. Sorb. b 20 V. Sym. b 21 V. Syr. 15 V. Til. g. 20 VI. — Ap.-R. 7 T. nach G.; im Mittel von 7 Jahren 15 T.

Wünschendorf a. Elster, Sachsen, bei Weida. — ca. B 50.46. L 29.42. — 215 M. — Durch Prof. Ludwig, Greiz.

1889. Lil. 24 VI.

Zaandam; Holland. — B 52.27. L 22.30. — 0 M. — Bakker, A., Lehrer.

1889. Aesc. BO 27 IV; b 29 V; f 13 IX; LV 1 X. Atr. b 20 VI; f 29 VII. Cory. 20 III. Cyt. 30 V. Lig. b 23 VI. Lil. 24 VI. Lon. b 27 V. Nar. 13 V. Rib. r. b 26 IV; f 22 VI. Rub. f 29 VI. Sam. b 20 VI; f 2 VIII. Sorb. b 5 VI; f 19 VIII. Sym. b 15 VI; f 6 VIII. Syr. 5 VI. — Ap.-R. 1 Tag nach Gießen; im Mittel von 16 Jahren 5 T.

Zeulenroda, Reufs. — B 50.40. L 29.51. — über 328 M. — Gebhardt, Carl.

1889. Aesc. BO 29 IV; b 15 V; f 25 IX; LV 11 IX. Bet. BO 29 IV; LV 12 VIII. Cory. 5 IV. Crat. 22 V. Cyt. 23 V. Fag. BO 7 V; w 15 V; LV 16 IX. Lig. b 14 VI. Narc. 13 V. Prun. C. 9 V; P. 11 V; sp. 9 V. Pyr. c. 11 V; M. 14 V. Rib. r. b 4 V; f 27 VI. Sam. b 31 V; f 23 VIII. Sec. b 1 VI; f 16 VII. Sorb. b 20 V; f 1 VIII. Spar. 23 V. Sym. b 3 VI. Syr. 18 V. Til. g. 21 VI; f 29 VI. — Ap.-R. 7 T. nach G.; im Mittel von 4 Jahren 7 T.

Neue Literatur.

Ber. d. St. Gall. naturw. Ges. ed. 1888 pag. 471 ff. enthalten einige phänol. Aufzeichnungen in St. Gallen.

Dressler, H., Phänologische Beob. in Frankfurt a. d. Oder 1888. (Helios od. Monatl. Mitth. Ges. Naturwiss. von Huth. VII. 1889/90 Nr. 1. April pag. 14.) Giefsener Schema.

Crépin, F. Recherches à faire pour établir exactement les époques de floraison et de maturation des espèces dans la genre *Rosa*. (Compt. rend. séances Soc. r. Botanique de Belgique. 1889. 13. avril. p. 60.)

Audigier, floraison précoce du *Galanthus nivalis*. (Bull. soc. Bot. France. T. XI. 1889. p. 31.) Blühete am 25. Decbr. in 920 m Höhe.

Schultz, Vegetat. Verh. der Umgegend von Halle (5jähr. phän. Beob. über *Aescul.*, *Cornus mas.*, *Corylus*, *Sambucus*, *Pyrus com.* und *Mal.*, *Crataeg.*). S. Mitth. Ver. f. Erdkunde. Halle 1887 p. 39.

Schultheiss, phänol. Beob. in Nürnberg. (Jahresber. naturhistor. Ges. Nürnberg. 1888. p. 43). S. 76: Mittel von 1882—88.

Borbás, zweites Blühen von *Salix*-Arten in Ungarn. (Bet. Centr. Bl. 1888. Nr. 28. p. 46).

Klossowsky, A. Phänolog. Beobacht. 1888 in Südwest-Rufsland. (Memoiren der kais. landw. Ges. von Südrufsland. 1889. Heft 4. p. 49 bis 70. Odessa. 1888.) (Russisch.) Bot. Centr. Blatt. 1889. no. 41. p. 56.

Rahn, L. Phänologische Phasenfolge. (Gaea 1889. p. 462.)

Fryer, autumnal flowering of *Mercurialis perennis*. (Journ. of Botany. XXVII. 1889. No. 320. p. 251.)

Lenticchia, A. Primi fiori nel Canton Tricino. (Rivista italiana di scienze nat., Siena. 15. Giugno. To. IX. 1889. p. 284.)

Phänol. Beob. in den Niederlanden 1888 und Mittel von 1879 bis 88. (Niederlandsch meteorolog. Jaarboek v. 1888. p. 293 und 298. ed. Utrecht 1889).

Geograph. Jahrbuch ed. Wagner. XIII. 1889. Referate von Hann p. 58 und Drude p. 309 und 329.

Oborny, Flora des Znaimer Kreises. Brünn 1879. Enth. auch Phänologie.

Hoffmann, H. Ueber den praktischen Werth phänologischer Beobachtungen. Wieder abgedruckt in Klein's Gaea. 1889. p. 546 ff.

Feodorow und Iwanow, phänolog. Notizen aus dem mittleren Ural. (Iswestija d. russ. geogr. Ges. 1886. 255. Ref. in Geogr. Mitth. 1887. Lit. Ber. no. 241.)

Hennings, abnorme Blüthezeiten in Berlin. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenb. 30. ed. 1889. S. 134.)

Flahault, Note sur les phénomènes périodiques de la végétation dans leurs rapports avec la météorologie. (Extrait des Annales de la Société d'horticulture et d'histoire nat. de l'Hérault. 1889. 8^o. 11 p. Montpellier, Hamelin frères 1889.)

von Binzer, Holzpflanzenkalender für Forstmänner. Mittlere Phasenzeit für Nord- und Mitteldeutschland. (Ed. 2. 1889.)

Lindsay, Edinburgh, phänolog. Beob. 1887. (Transact. botan. Soc. Edinb. XVII. 1. ed. 1888. p. 315) und Juli 1887 — Juni 1888; p. 332 f.

Angot, A. Etude sur la marche des phénomènes de la végétation et la migration des Oiseaux en France pendant les années 1884 et 85. (Annales du Bureau central météorologique de France à Paris 1888.) 88 Stationen.

Gulbe. Beginn der Cambiumthätigkeit in Stamm und Wurzeln. (Winterruhe der Wurzeln. Gegen Mohl.) cf. Botau. Centralblatt. 1889. no. 41. p. 44.

Magnus, Notiz über bemerkenswerthe Vegetations - Erscheinungen im Sommer 1889. (Oesterr. botan. Zeitschr. 1889. p. 364.)

Phänolog. Beobachtungen aus Württemberg 1888. (Meyer, Mitth. statist. Landesamt. meteorolog. Centralstation. p. 39. Stuttgart 1889.) Gibt nicht die Einzel-Stationen, sondern die Mittel für die einzelnen Provinzen.

Wurm, Fr. Phänol. Beob. u. Beitr. z. Flora der Umgebung von B. Leipa. (Programm der Ober- Realschule zu Böhm. Leipa. 8. 1889. p. 31.)

Phänol. Beobachtungen in Reinerz, Schlesien. (17. schles. Bädertag. d. Dengler. Reinerz 1889. p. 128.)

Phänolog. Beobachtungen in Finnland 1888. (Sammandrag af de Klimatol. anteckningarne i Finland. af A. Moberg. Helsingfors 1889.)

Töpfer, phänolog. Beobachtungen in Thüringen 1887 und 1888. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. d. S. 1889. p. 53.)

Akinfiew. Phänol. Beob. um Jekaterinoslaw 1884—1887. (Bot. Centr. Bl. 1889. no. 44. p. 156; — aus Bd. XXII der Arbeiten d. Naturf. Ges. in Charkow. 1888. russ.)

Bucchich, Phänologisches von Lesina: Nichtblühen der Agave in 1889. (Meteorol. Zeitschr. Wien. 1889. S. 399.)

Beck, Phänolog. Beob. in Serajewo (Bosnien) 1880—82, nach J. Zoch. (Annal. d. naturhist. Museums in Wien. Auszug: österr. Vierteljahrsschr. f. Forstwesen. 1889. VII. p. 281.)

Jacob, G. Untersuchungen über zweites oder wiederholtes Blühen. (27. Ber. d. oberhess. Gesellsch. für Nat. u. Heilk. 1890. p. 77.)

Höck, phänol. Beobachtungen aus Friedeberg i. d. Neumark. (Huth's Mon. Mitth. Ges. Naturwiss. zu Frankfurt a. O. Decbr. 1889. p. 206.)

Ihne, über die Schwankungen der Aufblühzeit. (Botanische Zeitung 1889. no. 13.)

Wimmenauer. Jahresber. d. forstl. - phänolog. Stationen Deutschlands. IV. Jahrg. 1888. ed. Berlin. W. Springer. 1890.

Brandis, Phänologisches über Hindostan. (Sitz. Ber. niederrhein. Ges. f. Nat. u. Heilk. Bonn. 1889. 11. Novbr.)

Rahn, Referate über phänolog. Arbeiten. (Berl. Apotheker-Zeitung. 28. Dec. 1889. p. 1402.)

Knuth, Frühlingsflora der Insel Sylt. (Leimb. bot. Monatsschrift 1889. VII. Nr. 11. p. 146.)

Bruun, phänol. Beobacht. bei Kopenhagen 1882—86. (Botanisk Tidskrift. Kopenhagen 1889. p. 153, mit Tabelle.)

Högrell, phänol. Beobacht. in Vestergötland, Schweden, 1880—84. (Svensk. Vet. Ak. Oefvers. 1887. Bd. 44. no. 9. p. 595—619. 8°.)

Scanfs in Graubünden, einzelne phänol. Beob. (Jahresber. d. Natf. Ges. Graub. XXX. Chur. 1887. p. 3—20.)

Botan. Garten in Triest, phänol. Beobacht. (L'amico de campi an. XXIII. Trieste 1887. 8°. p. 13—14.)

Guardiella bei Triest. Phän. Beob. 1887. (L'amico de campi an. XXIII. p. 182—183. Trieste 1887. 8°.)

Ziegler, phän. Beob. zu Frankfurt a. M. 1888. (Jahresber. physic. Ver. Frankf. f. 1888—89. — Sep.-Abz. p. 10.)

Goethe, die Kernobstsorten des deutschen Obstbaues, Berlin 1890. p. 24 f.

Hoffmann, über phänologische Accommodation. (Botan. Zeitung 1890. no. 7 f.)

Favrat, Blüten bei Lausanne im December 1888 und Jan. 1889; ca. 140 Spec. (Bull. soc. vaudoise. 1889. No. 100. p. 75.)

Rolland, essai d'un calendrier des champignons comest. des environs de Paris. (Bull. soc. mycol. France. T. V. Fasc. 1. p. XVIII f.)

Henriques, Prof. bot. Estudos phaenologicos. (Boletim da Sociedade Broteriana. T. VII. Fasc. 2. p. 87—92. Coimbra 1889.) Fordert auf zu phänol. Beobachtungen in Portugal nach unserem Schema. Erwähnt, dafs Linné den Unterschied in der Belaubungszeit zwischen Upsala und Montpellier in einem Jahre auf 31 Tage ermittelte.

Einfluss des Standortes auf die Zeit der Rebenblüthe. (Gartenflora. 1890. p. 139.)

Lindsay, phänol. Beobacht. in Edinburg 1888 u. 1889. (Transact. bot. Soc. Edinb. XVII. III. 1889.)

Phänologische Beobachtungen aus Mecklenburg-Schwerin 1889. (Dr. Lindig im Staatskalender pro 1890. p. 373.) Mittel der Districte aus 43 Stationen.

Wojekow, met. landw. Beob. in Rufsland 1885 u. 86. 51 Orte. (Vgl. Bot. Centrbl. 1890. No. 10. p. 328).

Knuth, P. Dr. in Kiel publicirte einen motivirten Aufruf zu phänol. Beobachtungen nach unserem Schema für Schleswig-Holstein. (Beil. zur Kieler Zeitung 11. u. 12. März 1890.)

Schumacher, phänol. Beobacht. in Rheinpreussen 1889: Rolandsau, Leverkusen, Rheydt, Wermelskirchen, Hartcops-Bever. (Landwirth. Centr. Bl. f. d. Bergische Land. Barmen. 1. Febr. 1890.)

Ihne's phänol. Karte von Syringa und deren Aufblühphasen durch Europa ist in Pierer's Convers. Lexic. (7. Aufl. 1890) unter „Europa“ in verkleinertem Mafsstabe reproducirt worden.

Wetterprognose.

In meinen phänologischen Untersuchungen Giessen 1887 p. 8 habe ich eine Reihe von Beobachtungen aufgeführt, welche dafür sprechen, daß einer *frühen Fruchtreife der Folskastanie* (*Aesculus Hippocastanum*) ein *milder Winter* zu folgen pflegt. Unter einem „*mülsig strengen*“ Winter ist hier (nach dem Vorgange von Hellmann) ein solcher verstanden, in welchem die mittlere Abweichung der 4 Monate November bis Februar 0° bis $-1,2^{\circ}$ R. vom General-Mittel beträgt. Also für Gießen 0° bis $-0,45^{\circ}$, da das vieljährige Mittel hier für die betreffende Zeit $+0,1^{\circ}$ (genauer $+0,75^{\circ}$) beträgt.

Unter einem „*sehr strengen*“ Winter ist ein solcher zu verstehen, in welchem das Mittel mehr als $-1,2^{\circ}$ (also z. B. $-1,3^{\circ}$) Abweichung von der normalen oder mittleren Winter-Temperatur zeigt, also $-0,50^{\circ}$ und weniger (oder tiefer oder kälter). Der kälteste Winter seit 40 Jahren hatte ein Mittel von $-2,7^{\circ}$ (1879–80).

Nach den am angeführten Orte (p. 7, Tabelle A und Tafel I) mitgetheilten Daten kamen bis dahin auf 28 Beobachtungsjahre 20 Treffer. Die seitdem abgelaufenen Jahre ergaben Folgendes:

<i>Aesculus Hippocastanum</i> erste Fruchtreife (Mittel aus 36 Jahren für Gießen = 16. IX.)	<i>Mitteltemperatur</i> des Winters (November bis Februar).
1886 18. IX.	1886/87 $+0,75^{\circ}$ R.
1887 17. IX.	1887/88 $-0,04^{\circ}$ "
1888 8. IX.	1888/89 $+0,49^{\circ}$ "
1889 2. IX.	1889/90 $+1,16^{\circ}$ "

Hiernach also wieder 4 Treffer mehr. Es fragt sich allerdings, ob man die obige Charakteristik eines sehr strengen Winters als vollkommen zutreffend anerkennen soll. Der Winter 1888/89 gehörte nach derselben entschieden zu den milden, und doch hatten wir im Februar ein Minimum von -23° und 22 Tage mit allgemeiner Schneedecke; im März, der gar nicht mitgerechnet wird, ein Minimum von -13° und 5 Tage mit Schneedecke. Diese Erscheinungen verschwanden in der Mittelberechnung, haben aber trotzdem ihre sehr fühlbare Bedeutung.

Im Anschlusse an den phänologischen Kalender von Gießen (27. Bericht p. 27 ff.) folgt hier eine Untersuchung über das

Intervall

zwischen (b) erster Blüthe und (f) erster Fruchtreife.

5- und mehrjährige Beobachtungen in Giessen.

Bearbeitet im October 1889.

Namen d. Pfl.	b	f	Tage	Namen d. Pfl.	b	f	Tage
<i>Acer platanoid.</i>	14. IV	16. IX	155	<i>Cornus sanguin.</i>	6. VI	20. VIII	75
<i>Actaea spicata</i>	12. V	10. VII	59	<i>Coronill. varia</i>	14. VI	7. VIII	54
<i>Adonis aestiv.</i>	28. V	30. VII	63	<i>Corydalis cava</i>	30. III	2. V	33
(roth)				<i>Corydalis fabac.</i>	4. IV	30. IV	26
<i>Aegop. Podagr.</i>	2. VI	8. VIII	67	<i>Coryd. lutea</i>	14. V	10. VII	57
<i>Aescul. Hippoc.</i>	7. V	16. IX	132	<i>Coryd. solida</i>	27. III	27. IV	31
<i>Allium ursinum</i>	13. V	29. VI	47	<i>Corylus Avell.</i>	13. II	13. IX	212
<i>Alnus incana</i>	23. II	7. IX	196	<i>Crataeg. monog.</i>	21. V	2. IX	104
<i>Althaea rosea</i>	5. VII	23. VIII	49	<i>Crataeg. Oxyal.</i>	9. V	22. VIII	105
<i>Alyssum mont.</i>	29. V	26. VII	58	<i>Cropis biennis</i>	23. V	18. VI	26
<i>Amygdalus nana</i>	21. IV	10. IX	142	<i>Cucub. baccif.</i>	19. VII	14. VIII	26
<i>Anchusa officin.</i>	26. V	26. VII	61	<i>Cynanca. Vincet.</i>	24. V	1. IX	100
<i>Anemone Pulsat.</i>	29. III	4. VI	67	<i>Cytis. Laburn.</i>	15. V	8. VIII	85
<i>Anemone sylv.</i>	8. V	26. VI	49	<i>Cytis sagittalis</i>	10. VI	29. VII	49
<i>Anth. Liliago</i>	1. VI	4. VIII	64	<i>Daphne Mezer.</i>	22. II	18. VI	116
<i>Anth. ramosum</i>	14. VI	5. VIII	52	<i>Daucus Carota</i>	2. VII	24. VIII	53
<i>Anthrisc. sylv.</i>	5. V	26. VI	52	<i>Dianthus Arm.</i>	19. VI	2. VIII	44
<i>Antirrhin. majus</i>	10. VI	31. VII	51	<i>Dianth. Carthus.</i>	8. VI	10. VIII	63
<i>Aquilegia vulg.</i>	14. V	2. VII	49	<i>Dianth. deltoides</i>	13. VI	16. VII	33
<i>Arum maculat.</i>	12. V	26. VII	75	<i>Dianth. plumar.</i>	29. V	16. VII	48
<i>Asparagus offic.</i>	27. V	21. VIII	86	<i>Dictamn. Fraxin.</i>	29. V	9. VIII	72
<i>Asperula cyn.</i>	25. VI	2. IX	69	<i>Digital. grandi.</i>	4. VI	2. VIII	59
<i>Asperula tinct.</i>	30. V	11. VIII	73	<i>Digital. lutea</i>	15. VI	6. VIII	52
<i>Aster Amellus</i>	12. VIII	3. X	52	<i>Digital. purpur.</i>	13. VI	28. VII	45
<i>Atropa Bellad.</i>	29. V	31. VII	63	<i>Draba verna</i>	24. III	3. V	40
<i>Avena sativa</i>	29. VI	28. VII	29	<i>Epilob. angustif.</i>	26. VI	1. VIII	36
<i>Ballota nigra</i>	27. VI	24. VIII	58	<i>Epilob. hirsut.</i>	8. VI	10. VIII	33
<i>Berberis vulgar.</i>	9. V	14. VIII	97	<i>Epilob. montan.</i>	12. VI	3. VII	21
<i>Betula alba</i>	18. IV	28. VII	101	<i>Erucastr. Pollich.</i>	18. VI	7. VIII	50
<i>Borago officin.</i>	19. VI	6. VIII	48	<i>Evonym. europ.</i>	23. V	10. IX	110
<i>Brassica Napus.</i>	25. IV	24. VI	60	<i>Fragaria vesca.</i>	26. IV	11. VI	46
<i>Bryonia dioic.</i>	31. V	20. VII	50	<i>Fraxin. excels.</i>	22. IV	18. IX	149
<i>Bupleur. falcat.</i>	2. VII	29. VIII	58	<i>Fritillae imper.</i>	16. IV	16. VII	91
<i>Bupleur. longif.</i>	13. VI	15. VIII	63	<i>Galium Aparin.</i>	28. V	18. VII	51
<i>Campan. raploid.</i>	28. VI	19. VIII	52	<i>Genista tincto.</i>	8. VI	21. VIII	74
<i>Capsella burs. p.</i>	6. IV	5. VI	60	<i>Gentian. cruci.</i>	26. VI	25. VIII	60
<i>Chaeroph. aur.</i>	26. V	26. VII	61	<i>Gent. Phrumon.</i>	7. VII	16. VIII	40
<i>Chelidon. maj.</i>	30. IV	17. VI	48	<i>Geran. macrorhi.</i>	20. V	2. VII	43
<i>Chondrill. junc.</i>	31. VII	19. VIII	19	<i>Geran. pratense</i>	30. V	12. VII	43
<i>Cichor. Intybus</i>	5. VII	14. VIII	40	<i>Geran. sanguin.</i>	14. V	21. VII	68
<i>Cirsium arvense</i>	1. VII	5. VIII	35	<i>Geran. sylvatic.</i>	19. V	23. VI	35
<i>Cirsium lanceol.</i>	16. VII	5. VIII	20	<i>Geum rivale</i>	29. IV	29. VI	61
<i>Cirsium palustre</i>	28. VI	5. VIII	38	<i>Geum urban.</i>	26. V	30. VII	65
<i>Convallar. maj.</i>	6. V	15. VIII	101	<i>Gratiola offic.</i>	11. VI	26. VIII	76
<i>Conv. verticill.</i>	26. V	15. VIII	81	<i>Helianth. ann.</i>	24. VII	18. IX	56
<i>Cornus alba</i>	21. V	14. VII	54	<i>Heracl. Sphond.</i>	23. VI	22. VIII	60
<i>Cornus mas.</i>	19. III	29. VIII	163	<i>Hierac. muror.</i>	27. V	29. VI	33

Namen d. Pfl.	b	f	Tage	Namen d. Pfl.	b	f	Tage
Hierac. Pilosella	21. V	11. VI	21	Primula offic.	26. III	25. VI	91
Hierac. vulgat.	18. VI	11. VII	23	Prunella grand.	10. VI	25. VII	45
Holosteum um.	30. III	22. IV	23	Prunus armen.	4. IV	31. VII	118
Hordeum distich.	16. VI	29. VII	43	Prunus avium	19. IV	15. VI	57
Hord. vulg. aest.	22. VI	30. VII	38	Prunus Cerasus	22. IV	6. VII	75
Hyoscy. niger	17. VI	16. VIII	60	Prunus domest.	28. IV	7. IX	132
Hyperic. perfor.	23. VI	11. VIII	49	Pr. ins. Pflaum.	18. IV	2. VIII	106
Hyp. quadrang.	29. VI	20. VIII	52	Prunus Padus	24. IV	6. VII	73
Hypochaer. radi.	12. VI	2. VII	20	Prunus spinosa	20. IV	17. VIII	119
Iris sibirica	12. V	7. VIII	87	Ptelea trifoliat.	17. VI	23. IX	98
Iris spuria	2. VI	16. VIII	75	Pulmonar. offic.	27. III	30. V	64
Isatis tinctoria	14. V	1. VII	48	Pyrus communis	24. IV	12. VIII	110
Juglans regia	11. V	13. IX	125	Pyrus Malus	29. IV	15. VIII	108
Lactuca mural.	6. VII	5. VIII	30	Querc. pedunc.	12. V	22. IX	133
Lactuca perennis	1. VI	7. VII	36	Ranunc. aconitif.	5. VI	2. VIII	58
Lact. sativa	28. VII	18. VIII	21	Ran. arvensis in.	12. V	19. VI	38
Lact. Scariola	3. VII	31. VII	28	Ran. arv. muric.	19. V	10. VII	52
Lact. virosa	26. VI	23. VII	27	Ranunc. lanugin.	3. V	26. VI	54
Lapsana comm.	19. VI	28. VII	39	Raphan. Rphnist.			
Lathyrus sylv.	1. VII	13. VIII	43	alb.	24. V	24. VII	61
Leontod. autum.	14. VII	15. VIII	32	Rhamnus cath.	27. V	27. VIII	92
Leontod. hastil.	2. VI	6. VII	34	Rhamnus Frang.	31. V	31. VII	61
Ligustr. vulg.	19. VI	10. IX	83	Ribes alpinum	8. IV	8. VII	91
Lilium Martag.	14. VI	2. IX	80	Ribes aureum	18. IV	4. VII	77
Linosyr. vulg.	14. VIII	30. IX	47	Ribes Grossul.	12. IV	5. VII	84
Linum usitat.	27. VI	29. VII	32	Ribes nigrum	26. IV	28. VI	63
Lonicera Capr.	31. V	2. VIII	63	Ribes rubrum	14. IV	20. VI	67
Lonicera Periel.	20. VI	14. VIII	55	Robinia Pseudac.	2. VI	24. IX	114
Lonicera tataric.	3. V	27. VI	55	Rosa arvensis	20. VI	18. IX	90
Lonicera Xylost.	10. V	17. VII	68	Rosa capina	5. VI	1. IX	88
Lunaria rediv.	29. IV	6. VIII	99	Rosa gallica	10. VI	29. VIII	80
Lychnis diurna	8. V	14. VI	37	Rosa pimpinell.	2. VI	3. IX	93
Lychnis vesp.	19. V	26. VI	38	Rubus caesius	1. VI	18. VII	47
Lycium barbar.	25. V	21. VII	57	Rubus fruticos.	13. VI	5. VIII	53
Lythrum Salic.	28. VI	5. IX	69	Rubus idaeus	30. V	2. VII	33
Malva sylvestr.	3. VI	8. VIII	66	Rubus odoratus	15. VI	2. VIII	48
Medicago falcat.	9. VI	5. VIII	57	Ruta graveol.	11. VI	1. IX	82
Mirabilis Jalap.	26. VII	6. IX	42	Salix aurita	10. IV	24. V	44
Oenothera bienn.	25. VI	27. VIII	63	Salix Caprea	31. III	12. V	42
Onobrychis sat.	3. VI	9. VII	36	Salvia officin.	4. VI	18. VII	44
Papav. Argem.	21. V	8. VII	48	Salvia sylvestris.	12. VI	30. VII	48
Papav. Rhoead.	5. VI	3. VII	28	Sambucus nigra	28. V	12. VIII	76
Papav. somnif.	30. VI	1. VIII	32	Samb. racemosa	27. IV	4. VII	68
Persica vulgaris	10. IV	3. IX	146	Sarothamn. scop.	12. V	6. VII	55
Petasites officin.	14. IV	8. V	24	Saxifrg. caespit.	4. V	23. VI	50
Phaseol. multifl.	28. VI	5. IX	69	Scorzon. hispan.	29. V	14. VII	46
Phaseol. vulg.	2. VII	6. IX	66	Secale cer. hyb.	28. V	11. VII	44
Physal. Alk.	4. VI	23. VIII	80	Senecio sylvat.	13. VII	29. VII	16
Phyteuma spic.	27. V	28. VI	32	Senecio viscosus	24. VII	8. VIII	15
Pisum sativum	30. V	29. VII	60	Senecio vulgaris	28. III	17. V	50
Plantago lanceol.	7. V	17. VII	71	Serratula tinctor.	31. VII	4. IX	35
Plantago major	18. VI	6. VIII	49	Silene inflata.	26. V	9. VII	44
Plantago marit.	20. VI	5. VIII	46	Siler trilobum	30. V	4. VIII	66
Potent. rupestris	16. V	4. VII	49	Solanum Dulc.	8. VI	7. VIII	60
Prenanth. purp.	15. VII	6. VIII	22	Solidago Virg.	6. VIII	11. IX	36
Primula elatior	26. III	22. VI	88	Sonchus arv.	9. VII	29. VII	20

Namen d. Pfl.	b	f	Tage	Namen d. Pfl.	b	f	Tage
Sonchus palustr.	23. VII	15. VIII	23	Vaccin. Myrtill.	4. V	3. VII	60
Sorbus aucupar.	16. V	31. VII	76	Valerian. dioic.	4. V	12. VI	39
Specular. Specl.	7. VI	29. VII	52	Valerian. offic.	27. V	28. VI	32
Staphylea pinn.	6. V,	9. IX	126	Veronica heder.	23. III	20. V	58
Symphor. rac.	2. VI	27. VII	55	Ver. longifolia	16. VI	2. IX	78
Syringa vulgaris	4. V	5. X	154	Ver. spicata	30. VI	5. IX	67
Taraxac. offic.	6. IV	5. V	29	Ver. triphyllos	30. III	16. V	47
Tilia grandifolia	21. VI	6. IX	77	Viburn. Lantan.	5. V	17. VIII	104
Tilia parvif.	27. VI	20. IX	85	Viburn. Opulus	26. V	19. VIII	85
Tragopog. prat.	27. V	16. VI	20	Vicia Orobus	31. V	30. VII	60
Tritic. vulg. hyb.	13. VI	27. VII	44	Viola mirabilis	18. IV	30. VI	73
Trollius europ.	4. V	14. VII	71	Viola tricolor	9. IV	4. VII	86
Tulipa sylvestr.	5. V	16. VII	72	Vitis vinifera	14. VI	2. IX	80
Tussilago Farf.	28. III	23. IV	26	Zea Mays.	14. VII	24. IX	72
Urtica dioica	14. VI	25. VIII	72				

Gruppirt man diese Species nach *Familien* und ordnet diese nach der Länge des Intervalls, so ergibt sich folgende Uebersicht. Zugefügt ist die Zahl der betreffenden *S* Species, das *k* kürzeste und *l* längste Intervall unter diesen Species, ferner das Mittel aus den Ziffern (Tagen) der zu einer jeden Familie gehörenden Species, z. B.:

Labiaten:	Ballota nigra	58 Tage.
	Prunella grandiflora . .	45 "
	Salvia officinalis . . .	44 "
	Salvia sylvestris	48 "

(4 Species): Mittleres Intervall 49 Tage.

Namen	S	k	l	Tage	Namen	S	k	l	Tage
Alsineen	1	—	—	23	Cruciferen	8	40	99	59
Comp. Cichor.	24	15	50	28	Umbelliferen	8	52	67	60
Compos. Cynar.	4	20	38	32	Vaccinieen	1	—	—	60
Lineen	1	—	—	32	Leguminosen	13	36	114	63
Valerianeen	2	32	39	35	Rosaceen	12	33	93	63
Fumariaceen	4	26	57	37	Rubiaceen	3	51	73	64
Oenotheren	4	21	63	38	Solaneen	5	57	80	64
Papaveraceen	4	28	48	39	Liliaceen	6	47	91	68
Comp. Corymb.	6	24	56	40	Lythrarieen	1	—	—	69
Nyctag. (Mirab.)	1	—	—	42	Caprifoliaceen	9	55	104	70
Sileneen	8	26	63	42	Urticeen	1	—	—	72
Salicineen	2	42	44	43	Aroideen	1	—	—	75
Campanulaceen	3	32	52	45	Grossularieen	5	63	91	76
Gramineen	6	29	72	45	Rhamneen	2	61	92	76
Geraniaceen	4	35	68	47	Rutaceen	2	72	82	77
Labiaten	4	44	58	49	Violaceen	2	73	86	79
Cucurb. (Bryon.)	1	—	—	50	Ampelid. (Vitis)	1	—	—	80
Gentianeen	2	40	60	50	Irideen	2	75	87	81
Hypericineen	2	49	52	50	Tiliaceen	2	77	85	81
Saxifrageen	1	—	—	50	Primulaceen	2	88	91	89
Plantagineen	3	46	71	55	Smilaceen	3	81	101	89
Ranunculaceen	10	38	71	56	Berberideen	1	—	—	97
Malvaceen	2	49	66	57	Corneen	3	54	163	97
Boragineen	3	48	64	58	Pteleaceen	1	—	—	98
Antirrhineen	9	45	76	59	Asclepiad. (Cyn.)	1	—	—	100

Namen	S	k	l	Tage	Namen	S	k	l	Tage
Pomaceen	5	76	110	101	Staphyleaceen	1	—	—	126
Amygdaleen	9	57	146	108	Oleaceen	3	83	154	129
Evouymeen	1	—	—	110	Hippocastaneen	1	—	—	132
Daphnoideen	1	—	—	116	Betulaceen	2	101	196	148
Juglandeem	1	—	—	125	Cupuliferen	2	133	212	172

In Summa 58 Familien

Hieraus ergibt sich eine außerordentliche Schnellebigkeit (ein Intervall von im Minimum 15 Tagen bei *Senecio viscosus*) bei der ganzen Familie der Compositen—Cichoraceen, soweit dieselben (in 24 Species) unter diesen Beobachtungen vertreten sind*); während die Cupuliferen die längste Zeit brauchen, — das Maximum *Corylus* mit 172 Tagen. Im Uebrigen zeigen die verschiedenen Glieder einer und derselben Familie sehr viel Schwankendes (z. B. Corneen). Holzflanzen sind im Allgemeinen langsam, z. B. die Kiefer, doch gibt es Ausnahmen, z. B. *Salix*. Dabei ist zu beachten, daß, wie ich anderweitig nachgewiesen habe, jüngere geschlechtsreife Exemplare sich von älteren, größeren nicht wesentlich oder durchgreifend verschieden verhalten, daß also der kürzere oder längere Weg des Saftes ohne Einfluß ist. Auch sind Stäucher und Bäume nicht constant verschieden, s. *Daphne* und *Acer*, *Lonicera* und *Juglans*. Ebenso wenig zeigen constante Unterschiede die einjährigen (*Draba*, *Papaver*), zweijährigen (*Brassica*, *Digitalis*), perenirenden (*Plantago*, *Lychnis*) und Holzpflanzen (Mono- und Dicotyledonen), Frühlings-, Sommer- und Herbstblüthen, Beerenfrüchte (*Lonicera tatarica*, *Ligustrum vulgare*) und trockene Früchte; die ausländischen im Gegensatz zu den einheimischen (*Syringa*, *Ribes aureum*, *Symphoricarpos* gegen *Sarothamnus* und *Ribes rubrum*). Kurz, die Ursache der specifischen ungleichen Raschheit der Geschlechtsfunction ist uns ebenso unbekannt, wie im Thierreiche die ungleiche Dauer der Trächtigkeit.

Quercus pedunculata und *sessiliflora*.

Wie ist die Thatsache zu erklären, daß *Pedunculata* weiter nach Norden geht, *Sessiliflora* aber höher im Gebirge aufsteigt?

Pedunculata geht wild bis über Petersburg und Stockholm bis 60 $\frac{1}{2}$ ° n. Br., cultivirt in Finnland bis 63°; in Norwegen bis Drontheim 63°. (Vergl. meine Arealkarte in den Supplementen zur Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1868/69 Heft 1; oder in den phänolog. Unters. Gießen 1887, Seite 68, Taf. VI).

Sessiliflora geht wild in Norwegen und Schweden bis 59°, cultivirt in Norwegen (Küstenklima) bis 63°; in Rußland ungefähr gleich weit mit *Pedunculata*, aber nur auf den Inseln und an der Küste bei Abo 60°.

*) Wiesner (Biolog. d. Pfl. p. 66) gibt noch weit kürzere Intervalle für dieselben an.

	Elevation :	
	Pedunculata :	Sessiliflora :
Thüringen	1400 par. F.	1800
Schwaben	1800	2400
Berner Alpen im Maximum	—	4000
Schweiz im Allgemeinen .	3500	3800
Oestliche Central-Alpen im Maximum	—	3700
Apennin (43° n. Br.) . . .	3000	3300
Pyrenäen	4300	4500

Hiernach geht Sessiliflora etwas höher als Pedunculata.

Dauer der schneefreien Zeit im Gebirge (Säntis nach Dengler) bei 4000' als der obersten Grenze von Sessiliflora : 5 Monate (Juni bis October).

Phänologisch ist zunächst Folgendes festzuhalten :

1. Sessiliflora belaubt sich bei uns im Freien etwas später (ca. 8 Tage) als Pedunculata.

2. Sessiliflora verfärbt ihr Laub im Herbste etwas früher (ca. 8 Tage) als Pedunculata. Sie ist also bezüglich ihrer Belaubung kurzlebiger.

Auch im Kalthause bei ca. 8—10° R. findet das Knospen-Schwellen und die erste Blatt-Entfaltung bei Sessiliflora später statt als bei Ped.

Ebenso im Warmhause bei ca. 16—18° R., wie folgende Tabelle zeigt.

Abkürzungen :

K s Knospen schieben, strecken sich.

m K männliche Kätzchen 15 mm lang.

A Antheren offen.

BO erste Blätter entfaltet.

T Eintritt der Phase . . . Tage nach Beginn des Versuchs.

Abgeschnittene Zweige, in Winterruhe, in Wasser gestellt, und zwar: Anfang der Versuchsreihen

I. 1889 am 1. Februar.

II. 1889 am 23. Februar.

III. 1890 am 2. Januar.

IV. 1890 am 10. Februar.

Die Zweige von Pedunc. sub I. II. III. sind von demselben Stamm.

Im Warmhaus :

		<i>K s</i>	<i>m K</i>	<i>A</i>	<i>BO</i>
		T	T	T	T
Pedunculata	I.	—	—	—	—
	II.	—	—	—	19
	III.	18	23	—	—
	IV.	10	15	21	19 also genau wie im Vorjahre.
Sessiliflora	III.	27	33	46	—
	IV.	17	23	29	24
		9 T. nach Ped.	10 T. n. Ped.	8 T. nach Ped.	8 T. n. Ped.

In allen Fällen geht die Entwicklung bei dem zweiten, später begonnenen Versuche (II und IV) *rascher* vor sich, als bei I und III, woraus hervorgeht, daß bei aller scheinbaren Winterruhe dennoch innere Weiterentwicklung vom Januar bis Februar stattgefunden hat.

Die *Temperaturschwelle*, bei welcher Pedunculata und Sessiliflora in sichtbare Bewegung kommen, liegt bei ca. 8—10° R., da *beide* schon bei *dieser Temperatur* in Bewegung kommen, Sessiliflora allerdings weit langsamer (später), als Pedunculata (z. B. 1890, Versuch im Kalthause ab 2. Januar : Knospenschieben bei Pedunculata nach 54 Tagen, bei Sessiliflora nach 69 Tagen, also 15 Tage später).

Im Vergleiche zur *Buche* (*Fagus sylvatica*) ist die Temperaturschwelle für die beiden Eichen *höher*; gegenüber der Buche wird im *Warmhause* (ebenso in Nizza und Coimbra) die bei uns normale Aufeinanderfolge in der Belaubung : *Fagus-Quercus* geradezu umgekehrt in *Quercus-Fagus* (vgl. Botan. Zeitung 1890. p. 170), was bei Pedunculata gegen Sessiliflora nicht der Fall ist. Da sich Sessiliflora im *Warmhause und Kalthause* neben Pedunculata bei derselben Temperatur wie diese entwickelt, nur später (also ganz wie im Freien), so spricht auch dieses dafür, daß die Schwellen der beiden Arten nicht sehr verschieden sind; nur ist Sessiliflora stumpfer gegen den Wärmereiz, langsamer in ihrer Bewegung.

Zum Verständniß des Verhaltens im Norden zu dem im Gebirge ist es erforderlich, daß wir uns zunächst mit den Temperatur-Verhältnissen (Mitteltemperaturen) bekannt machen.

Temperatur - Tafel ° R.

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Spt.	Oct.	Novb.
Peissenberg (Bay.) 3000' p.	+ 0.67	4.62	7.80	10.96	12.18	12.20	9.09	6.60	0.78
Bad Gastein 3039'	+ 0.74	4.60	8.44	11.03	11.61	11.60	9.25	6.13	+ 1.05
Rigi-Kulm 5643'	[− 3.6]	+ 0.7	4.5	5.0	8.3	7.4	7.0	2.0	[− 1.4]
Petersburg 0' . . .	[− 3.7]	+ 1.3	6.8	11.5	13.7	12.9	8.6	3.5	[− 1.2]

Die Jahrescurve der Wärme macht hiernach im Norden einen weit höheren Bogen, das Klima ist weit extremer, als im höheren Gebirge. Rigi und Petersburg überschreiten gleichzeitig im April die Nulllinie und sinken gleichzeitig wieder im November unter Null. Aber die Strecke vom Mai bis October steigt in Petersburg weit höher, namentlich im Juli, als auf dem Rigi-Kulm. Und ganz ähnlich dem Rigi, nur etwas abgeschwächt, ist es bei Gastein und Peissenberg: die „warme Jahreszeit“ ist etwas länger, aber der Juli ca. 2 Grad kühler als in Petersburg.

Die Eichengrenze (Sess.) liegt zwischen den Horizonten der Hochpunkte Rigi und Gastein—Peissenberg bei ca. 4000'; danach also kann man die Temperaturcurve dieser Höhe wohl abschätzen, sie liegt in der Mitte zwischen beiden Horizonten.

Nehmen wir als Schwelle die Temperatur von 8° statt Null Grad an, was wohl richtiger sein dürfte, so geht der Rigi nur in 1 Monat (Juli) darüber hinaus, und hier kommen denn auch keine Eichen mehr fort;

dagegen hat Gastein 5 Monate (Mai bis September) also *mehr* als Petersburg mit 4 Monaten; Peissenberg hat $4\frac{1}{2}$ Monate über 8° .

Dementsprechend gedeiht die *langsamer* lebende Pedunculata noch im hohen Norden, weil die fast ununterbrochene Sommer-Temperatur (Juni-August $12,7^{\circ}$) in Betracht der kurzen Nächte durch anhaltendes Licht und Wärme factisch eine ununterbrochene Vegetation gestattet; während die *rascher* sich auslebende Sessiliflora im Gebirge noch auf einer Höhe gedeiht mit einer nicht so hohen Sommertemperatur (Peissenberg $11,8^{\circ}$) in Betracht der kalendarisch längeren „warmen Jahreszeit“, welche überdies bei den in diesen Breiten weit längeren Nächten nicht so anhaltend wirkt, ein Umstand, der auch nicht entfernt durch die größere Intensität des Sonnenscheins im Hochgebirge ausgeglichen wird, die überdies eigentlich nur der bestrahlten Erdoberfläche zu Gute kommt. Dies zeigt sich u. a. an dem dürrtigen Getreidebau auf hohen Lagen. Gerste und Hafer (einjährig) reifen in der Schweiz nur bis 3000', dagegen im Norden bis über den Polarkreis (Alten 70°).

Mit anderen Worten :

Pedunculata ist *gegen Wärme reizbarer*, sie reagirt schnell und *entwickelt sich rascher*, als Sessiliflora. Daher im Norden noch gedeihend, denn der Sommer tritt plötzlich ein, ist *anhaltender* und wärmer ($12,7^{\circ}$ gegen $11,8$), wenn auch dem Kalender nach kürzer, als in den Alpen an der Pedunculata - Grenze; entsprechend der höheren Temperatursumme, welche ihr dort in kurzer Zeit geboten ist, wird Pedunculata in ein beschleunigtes Tempo versetzt.

Sessiliflora dagegen, als weniger reizbar für Wärme, *entwickelt sich selbst bei gleicher Temperaturschwelle langsamer*; aber da sie ihrer Natur nach dann *rascher sich auslebt* (auch bei uns), so genügt ihr eben noch der dem Kalender nach längere, der wirksamen Temperatursumme (über der Vegetationsschwelle) nach aber physiologisch kürzere und kühlere Sommer des Gebirges, der für Pedunc. (mit höherer Temperatursumme) nicht mehr ausreicht.

Nachträglich eingelaufene phänol. Beobachtungen.

Oberndorf bei Haag, Ober-Bayern, ö. von München. — ca. B 48.9. L 29.48. — ca. 564 M. — Müller, E., Lehrer i. P. — Mittel aus 8 Jahren (1864—1871).

Bet. BO 27 IV. Fag. BO 2 V. Prun. av. 28 IV. Pyr. c. 5 V; M. 12 V. Qu. BO 9 V. Samb. b 11 VI. Sec. b 1 VI; E 15 VII. — Ap.-R. 11 Tage zurück gegen die Mittel von Giefsen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hermann

Artikel/Article: [Phänologische Beobachtungen. 1-22](#)