

ten auf der einen schmälern Fläche das Wiener Dezimalmass ($1' = 100''$), so wie auf der andern und in der Nuth des Schiebers zur Fortsetzung das Wiener Duodezimalmass in Zollen mit Unterabtheilungen.

Mit diesen wenigen Worten konnte ich bloss einen kurzen Abriss von demjenigen geben, was das Wesen der verschiedenen logarithmisch - getheilten Recheninstrumente sowohl in Beziehung auf äusseren Gehalt, als auf die betreffenden Leistungen, charakterisirt.

Da das Instrument namentlich der Englische Rechenschieber mit Recht als bequemes Hilfsmittel bei den in naturwissenschaftlichen Beobachtungen vorkommenden Rechnungen angesehen werden kann, so erlaube ich mir eine Abhandlung hierüber, soweit es die Tendenz dieser Versammlungen zulässt, in der Art abzufassen, dass bloss der Art und Weise das Instrument zu gebrauchen, der Herleitung der zur Berechnung am Instrumente nothwendig angewandten Formeln in Kürze gedacht; ingleichen eine Methode erwähnt wird, die bei der Untersuchung von uns noch unbekanntem Arten der Rechenschieber im Allgemeinen gute Dienste leisten dürfte; ebenso seien nur wenige Worte der praktischen Anwendung geweiht.

Das Nähere über die Anwendung des Instrumentes in der Praxis, sowie manches Andere, worauf ich mich am rechten Orte beziehen werde, mögen die geehrten Leser aus meiner in Hrn. Dr. C. E. Hammerschmidt's Zeitschrift gegebenen Abhandlung ersehen.

3. Aufforderung zur Beobachtung der periodischen Natur-Erscheinungen in der Vegetation.

Von Dr. C. E. Hammerschmidt.

Aus Dr. Hammerschmidt's Allgemeiner Oesterreichischer Zeitschrift für den Landwirth, Forstmann und Gärtner N. 7, 9, 10, 12, 13 und 14.

Wir haben bereits v. J. in Nr. 14 und 15 der allgem. österr. Zeitschrift Jahrgang XVIII. 1846, und in den Zusammenkünften von Freunden der Naturwissenschaften das Interesse auf gemeinschaftliche in grösserer Ausdehnung unternommene Beobachtungen der periodischen Vegetations-Er-

scheinungen zu lenken gesucht. Solche Beobachtungen vereinzelt, und ohne einen bestimmten gemeinsamen Plan gemacht, bleiben zwecklos, sie können den Erfolg nicht erreichen dessen Wichtigkeit bereits Linné ausgesprochen. Die vereinigten Staaten von Nord-Amerika haben ihre Aufmerksamkeit schon vorlängst diesem Gegenstande zugewendet und die jährlichen Berichte der Universität zu New-York enthalten bereits die Angaben über Blüthezeit und Fruchtreife, über Ankunft und Abflug der Zugvögel und andere periodische Erscheinungen von mehr als 30 verschiedenen Beobachtungsorten. Die Akademie zu Brüssel, München, Stockholm, das National-Institut zu Washington, die *Philosophical Society* zu Philadelphia, die patriot. ökonom. Gesellschaft zu Prag, Utrecht und Regensburg, und einzelne Gelehrte, so wie die in neuester Zeit hin und wieder ins Leben tretenden meteorologischen Beobachtungs-Vereine schenken diesen Zweigen der Naturforschung eine lebhaftere Theilnahme. Namentlich verdanken wir dem Director der Brüssler Sternwarte Hrn. A. Quetelet der sich vieljährig bereits mit diesen Gegenständen befasst, eine besondere Anweisung für die Beobachtungen der periodischen Natur-Erscheinungen, auf die wir unsere Leser verweisen. Anknüpfend an jenes was wir in der allg. österr. Zeitsch. Nr. 14 und 15 Jahrgang 1846 über diesen Gegenstand veröffentlichten, bemerken wir hier nur, dass wir zuerst die hier in diesen Instructionen beigegebenen Verzeichnisse und dann die Instruction selbst auszugsweise in der Uebersetzung mittheilen werden um dadurch Jenen welche sich mit diesem Gegenstand zu befassen gedenken, Gelegenheit zu verschaffen, zu bestimmten nach einem einverständlichen Plane geregelten Ergebnissen zu gelangen.

Die uns von der Akademie zu Brüssel eingesendete Instruction des hochverdienten beständigen Sekretärs derselben Hr. A. Quetelet enthält 4 Tafeln, nämlich: 1. Ein Verzeichniss jener Pflanzen bei denen das Ausschlagen und Abfallen der Blätter, 2. Ein Verzeichniss jener Pflanzen bei denen die Zeit der Blüthe und Fruchtreife zu beobachten ist. Eine 3. Tafel ist für die stündlichen Beobachtungen der täglichen Vegetations-Perioden, und eine 4. den Beobachtungen aus dem Thierreiche gewidmet.

I. Verzeichniss der Pflanzen welche in Bezug auf Ausschlagen und Abfallen der Blätter zu beobachten sind.

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Acer campestre. L. | Gymnocladus canadensis. Lam. |
| — pseudo platanus. L. | Halesia tetraptera L. |
| — saccharinum. L. | Hippophae rhamnoides, L. |
| — tataricum. L. | Hydrangea arborescens. L. |
| Aesculus hippocastanum. L. | Juglans regia. L. |
| — Lutea. Pers. | — nigra. L. |
| — pavia. L. | Lonicera periclymenum. L. |
| — macrostachys. Mich. | — symphoricarpos. L. |
| Amygdalus communis. L. | — tatarica. L. |
| — persica. L. (β Madeleine). | — xylosteum. L. |
| Aristolochia siphu. L. | Lyriodendron tulipifera. L. |
| Betula alba. L. | Magnolia tripetala. L. |
| — alnus. L. | — yulan. Desf. |
| Berberis vulgaris. L. | Mespilus germanica. L. |
| Bignonia catalpa. L. | Morus nigra L. |
| — radicans. L. | Philadelphus coronarius. L. |
| Carpinus americana. Mich. | — — latifolius. Schrad. |
| — betulus. L. | Platanus acerifolia. Willd. |
| — orientalis. L. | — occidentalis. L. |
| Celtis cordata. Desf. | Populus alba. L. |
| — orientalis L. | — balsamifera. L. |
| Cercis siliquastrum. L. | — tremula. L. |
| Chiouanthus virginica. L. | Prunus armeniaca. L. (β abri- |
| Corchorus japonicus. L. | — cotier). |
| Corylus avellaoa. L. | — cerasus L. (β bigar. noir) |
| — colurna. L. | — domest. (β. gr. dam- |
| — tubulosa. Willd. | — viol.). |
| Crataegus coccinea. L. | — padus. L. |
| — monogyna. Jacq. | Ptelia trifoliata. L. |
| — oxyacantha. L. | Pyrus communis (β. bergamot.). |
| Cytisus laburnum. L. | — japonica. L. |
| — sessilifolius. L. | — malus. (β. calville. d'etc). |
| Evonymus europäus. L. | — spectabilis. Ait. |
| — latifolius. Mill. | Quercus pedunculata. Willd. |
| — verrucosus. Scop. | — sessiliflora. Smith. |
| Fagus castanea. L. | Rhaonius catharticus. L. |
| — sylvatica. L. | — frangula. L. |
| Fraxinus excelsior. L. | Rhus coriaria. L. |
| — juglandifolia. Lam. | — cotinus. L. |
| — ornus L. | — typhina. L. |
| Ginkgo biloba. | Ribes alpinum. L. |
| Gleditschia inermis. L. | — grossularia. L. |
| — horrida. Willd. | — nigrum. L. |
| — triacanthos. L. | — rubum. L. |

- | | |
|-----------------------------------|---|
| <i>Robinia pseudo-acacia</i> . L. | <i>Staphylea trifolia</i> . L. |
| — <i>viscosa</i> . Vent. | <i>Syringa persica</i> . L. |
| <i>Rosa centifolia</i> . L. | — <i>rothomagensis</i> . Hort. |
| — <i>gallica</i> . L. | — <i>vulgaris</i> . L. |
| <i>Rubus idaeus</i> . | <i>Tilia americana</i> . L. |
| — <i>odoratus</i> . L. | — <i>parvifolia</i> . Hoffm. |
| <i>Salix alba</i> . L. | — <i>platyphylla</i> . Vent. |
| <i>Sambucus ebulus</i> . L. | <i>Ulmus campestris</i> . L. |
| — <i>nigra</i> . L. | <i>Vaccinium myrtillus</i> . L. |
| — <i>racemosa</i> . | <i>Viburnum lantana</i> . L. |
| <i>Sorbus aucuparia</i> . L. | — <i>opulus</i> , L. fl. simpl. |
| — <i>domestica</i> . L. | — — L. fl. plen. |
| <i>Spiraea bella</i> . Sims. | <i>Vitex agnus castus</i> , L. |
| — <i>hypericifolia</i> . L. | — <i>incisa</i> Lam. |
| — <i>laevigata</i> . L. | <i>Vitis vinifera</i> (β . chass. doré). |
| <i>Staphylea pennata</i> . L. | |

II. Verzeichniss jener Pflanzen, bei denen die Zeit der Blüte und Fruchtreife zu beobachten ist.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <i>Acanthus mollis</i> . L. | <i>Angelica archangelica</i> . L. |
| <i>Acer campestre</i> . L. | <i>Antirrhinum majus</i> . L. |
| — <i>pseudo-platanus</i> . L. | <i>Apocynum androsaemifolium</i> . L. |
| — <i>saccharinum</i> . L. | <i>Arabis caucasica</i> . Willd. |
| — <i>tataricum</i> . L. | <i>Arbutus uva ursi</i> . L. |
| <i>Achillea hiserrata</i> . Bbrst. | <i>Aristolochia clematites</i> . L. |
| — <i>millefolium</i> . L. | — <i>sipho</i> . L. |
| <i>Aconitum napellus</i> . L. | <i>Arum maculatum</i> . L. |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> . L. | <i>Asarum europaeum</i> . L. |
| — <i>lutca</i> . Pers. | <i>Asclepias tuberosa</i> . L. |
| — <i>macrostachys</i> . Mich. | — <i>incarnata</i> . L. |
| — <i>pavia</i> . L. | — <i>syriaca</i> . L. |
| <i>Ajuga reptans</i> . L. | — <i>vincetoxicum</i> . L. |
| <i>Alcea rosea</i> . L. | <i>Asperula odorata</i> . L. |
| <i>Allium ursinum</i> . L. | — <i>taurina</i> . L. |
| <i>Alisma plantago</i> . L. | <i>Aster dumosus</i> . L. |
| <i>Althea officinalis</i> . L. | — <i>novae angliae</i> . L. |
| <i>Amygdalis communis</i> . L. | — <i>paniculatus</i> . Willd. |
| — <i>persica</i> . L. (β Madelaine.) | <i>Astragalus onobrychis</i> . L. |
| <i>Anchusa sempervirens</i> . L. | <i>Astrantia major</i> . L. |
| <i>Andromeda polifolia</i> . L. | <i>Atropa belladonna</i> . L. |
| — <i>acuminata</i> . Ait. | <i>Avena sativa</i> . L. |
| — <i>racemosa</i> . L. | <i>Bellis perennis</i> . L. |
| <i>Anemone nemorosa</i> . L. | <i>Berberis vulgaris</i> . L. |
| — <i>hepatica</i> . L. | <i>Betula alba</i> . L. |
| — <i>ranunculoides</i> . L. | — <i>alnus</i> . L. |

- Bignonia catalpa*. L.
 — *radicans*. L.
Bryonia alba. L.
 — *dioica*. Jacq.
Buphtalmum cordifolium. W.
Buxus sempervirens. L.
Campanula persicifolia. L.
Carduus marianus. L.
Carpinus americana. Mich.
 — *betulus*. L.
 — *orientalis*. L.
Cassia marylandica. L.
Ceanothus americanus. L.
Celtis cordata. Desf.
 — *orientalis*. L.
Cercis siliquastrum. L.
Chrysanthemum leucanthemum. L.
Chelidonium majus. L.
Chenopodium bonus Henricus. L.
Chionanthus virginica. L.
Chrysocoma linoxyris. L.
Clethra alnifolia. L.
Colchicum autumnale. L.
Colutea arborescens. L.
Convallaria bifolia. L.
 — *maialis*. L.
Convolvulus arvensis. L.
 — *scpium*. L.
Corchorus japonicus. L.
Coreopsis tinctoria. Nutt.
 — *tripteris*. L.
Cornus mascula. L.
 — *sanguinea*. L.
Coronilla emerus. L.
Corydalis digitata. Pers.
Corylus avellana. L.
 — *colurna*. L.
 — *tubulosa*. Willd.
Crataegus coccinea. L.
 — *oxyacantha*. L.
 — *monogyna*. Jacq.
Crocus maesiacus. Curt.
 — *sativus*. Sm.
 — *vernus*. Sw.
Cyclamen europaeum. L.
 — *hederifolium*. Ait.
Cynara scolymus. J.
Cytisus laburnum. L.
Cytisus sessilifolius. L.
Daphne laureola. L.
 — *mezereum*. L.
Diantus caryoph. L.
Dictamnus albus. L.
 — — *Fl. Purpurea*.
Digitalis purpurea. L.
Echinops spocrocephalus. L.
Epilobium spicatum. Lam.
Erica tetralix. L.
 — *vulgaris*.
Erythrina crista-galli. L.
Eschholtzia californica. Chmss.
Evonymus europaeus. L.
 — *latifolius*. Mill.
 — *verrucosus*. Scop.
Fagus castanea. L.
 — *sylvatica*. L.
Fragaria vesca. L. (*hortensis*.)
Fraxinus excelsior. L.
 — *juglandifolia*. Lam.
 — *ornus*. L.
Fritillaria imperialis. L.
Galanthus nivalis. L.
Gentiana asclepiades. L.
 — *cruciata*. L.
Geranium pratense. L.
Gladiolus communis. L.
Glechoma hederaceum. L.
Gleditschia horrida. Willd.
 — *inermis*. L.
 — *tricanthos*. L.
Gymnocladus canadensis. Lam.
Halesia tetraptera. L.
Hedera helix. L.
Hedysarium onobrychis. L.
Helenium autumnale. L.
Helleborus foetidus. L.
 — *hiemalis*. L.
 — *niger*. L.
 — *viridis*. L.
Helianthus tuberosus. L.
Hemorcallis coerulea. Audes.
 — *flava*. L.
 — *fulva*. L.
Hieracium aurantiacum. L.
Hippophae rhamnoides. L.
Hordeum hexastichum. L.

Hordeum vulgare. L.
Hibiscus syriacus. L.
Hydrangea arborescens. L.
 — *hortensis*. Sm.
Hydrocharis morsus ranae. L.
Hypericum perforatum. L.
Iberis sempervirens. L.
Iris florentina. L.
 — *germanica*. L.
Juglans nigra. L.
 — *regia*. L.
Kalmia latifolia. L.
Koelreuteria paniculata. L.
Lamium album. L.
Leucosium aestivum. L.
 — *vernium*. L.
Ligustrum vulgare. L.
Lilium candidum. L.
 — *flavum*. L.
Linum perenne. L.
Lyrodendron tulipifera. L.
Lonicera periclymenum. L.
 — *symphoricarpos*. L.
 — *tatarica*. L.
 — *xylostemum*. L.
Lupinus polyphyllus. Dougl.
Lichnis chalcedonica. L.
Lysimachia nemorum. L.
Lythrum salicaria. L.
Magnolia tripetala. L.
 — *yulan*. L.
Malope trifida. L.
Malva sylvestris. L.
Melissa officinalis. L.
Mellitis melissophyllum. L.
Menispermum canadense. L.
Mentha piperita. L.
Mespilus germanica. L.
Mitella grandiflora. Pursh.
Morus nigra. L.
Narcissus pseudo-narcissus. L.
Nepeta cataria. L.
Nymphaea alba. L.
 — *lutea*. L.
Orchis latifolia. L.
Orobus vernus. L.
Oxalis acetosella. L.
 — *stricta*. L.

Papaver bracteatum. L.
 — *orientale*. L.
Paris quadrifolia. L.
Philadelphus coronarius. L.
 — *latifolius*. Schrad.
Phlox divaricata. L.
 — *setacea*. L.
Physalis alkekengi. L.
Plantago major. L.
Platanus acerifolia. Willd.
 — *occidentalis*. L.
Polemonium coerulescens. L.
Polygonum histort. L.
Populus alba. L.
 — *balsamifera*. L.
 — *tremula*. L.
Primula elatior. L.
Prunus armeniaca. L. (β. *abricotier*.)
 — *cerasus*. L. (β. *bigar. noir*.)
 — *domest.* (β. *gr. dam. viol.*)
 — *padus*. L.
Ptelia trifoliata. L.
Pulmonaria officinalis. L.
 — *virginica*. L.
Pyrus communis. (Bergamotte.)
 — *cydonia*. L.
 — *japonica*. L.
 — *malus* (*calville d'hiver*).
 — *spectabilis*. Ait.
Quercus pedunculata. Willd.
 — *sessiliflora*. Smith.
Ranunculus acris. L. (β. *pleu*.)
 — *ficaria*. L.
 — *lingua*. L.
Rhamnus catharticus. L.
 — *frangula*. L.
Rheum undulatum. L.
Rhododendron ferugineum. L.
 — *poncticum*. L.
Rhus coriaria. L.
 — *cotinus*. L.
 — *typhina*. L.
Ribes alpinum. L.
 — *grossularia*. L. (Fr. *virid.*)
 — — (F. *Rubens*.)
 — *nigrum*. L.
 — *rubrum*. L.

- Ribes rubrum*, fruct. alb.
Robinia pseudo-acacia, L.
 — *viscosa*, Vent.
Rosa centifolia, L.
 — *gallica*, L.
Rosmarinus officinalis, Y.
Rubia tinctorum, L.
Rubus idaeus,
 — *odoratus*, L.
Ruta graveolens, L.
Salix alba, L.
Sagittaria sagittifolia,
Salvia officinalis, L.
Sambucus Ebulus, L.
 — *nigra*, L.
 — *racemosa*,
Sanguinaria canadensis, L.
Satureja montana, L.
Saxifraga crassifolia, L.
Scabiosa arvensis, L.
 — *succisa*, L.
Scrophularia nodosa, L.
Secale cereale, L.
Sedum acre, L.
 — *album*, L.
 — *Telephium*, L.
Solanum dulcamara, L.
Sorbus aucuparia, L.
 — *domestica*, L.
 — *hybrida*, L.
Spartium scoparium, L.
Spiraea bella, Sims.
 — *filipendula*, L.
 — *hypericifolia*, L.
 — *laevigata*, L.
Staphylea pinnata, L.
Staphylea trifolia, H.
Statice armeria, L.
 — *linonium*, L.
Symphytum officinale, L.
Syringa persica, L.
 — *vulgaris*, L.
Taxus baccata, L.
Tiarella cordifolia, L.
Thymus serpyllum, L.
 — *rothomagensis*, Hort.
 — *vulgaris*, L.
Tilia americana, L.
 — *microphylla*, Vent.
 — *platyphylla*, Vent.
Tradescantia virginica, L.
Trifolium pratense, L.
 — *sativum*, L.
Triticum sativum, L. α. aestivum,
 — — β. hybernum,
Tussilago fragrans, L.
 — *petasites*, L.
Ulmus campestris, L.
Vaccinium myrtillus, L.
Veratrum album, L.
Verbena officinalis, L.
Veronica gentianoides, L.
 — *spicata*, L.
Viburnum lantana, L.
 — *opulus*, Fl. simpl.
 — — — plen.
Vinea minor, L.
Viola odorata, L.
Vitex agnus castus, L.
 — *incisa*, Lam.
Vitis vinifera, L. (β. Chasselasdoré.)
Waldsteinia geoides, Kit.

**III. Verzeichniss jener Pflanzen an denen wäh-
 rend der Tag- und Nachtgleiche im Frühjahr,
 dann während des Sommer Solstitiums und
 während der Herbst Tag- und Nachtgleiche
 die täglichen und stündlichen Beobachtun-
 gen über das Oeffnen und Schliessen der Blü-
 then zu beobachten sind.**

- Anagallis arvensis*, L. *Calendula officinalis*,
Arnica montana, L. — *arvensis*, L.

Campanula speculum. L.	Mesembrianthemum pomeridianum. L.
Cichorium endivia. L.	Mirabilis longiflora. L.
Convolvulus tricolor. L.	— jalappa. L.
Crepis rubra. L.	Nymphaea alba. L.
Datura stramonium. L.	Oenothera biennis. L.
— ceratocaula. Jacq.	Ornithogalum umbellatum. L.
— ceratocaula. D.	Pteridium tingitanum. Desf.
Dianthus prolifer. L.	Portulaca oleracea sativa. L.
Hemmerocallis fulva. L.	Sonchus oleraceus. L.
Lactuca sativa. L.	Trapa natans. L.
Leontodon taraxacum. L.	Tigridia pavonia.
Malva sylvestris. L.	Tradescantia virginica. L.
Mesembrianthemum	Tragopogon pratensis. L.
— crystallinum L.	— porrifolius. L.
— coccineum. Haw.	

IV. Tafel zur Beobachtung der Thiere.

A. Säugethiere. 1. Erscheinen der Fledermäuse und Verschwinden derselben. 2. Anfang des Winterschlafes der Schläfer (*Myoxus*) und Ende des Winterschlafes. 3. Abwerfen und Annahme des Winterbalges bei der Gattung Wiesel (*Mustela*). 4. Erscheinen und Verschwinden des Dachses (*Meles*). 5. Häufiges oder selteneres Vorkommen einiger Erdwöhler (*Talpa*, *Sorex* — und 6. der Mäusegattungen.

B. Vögel. Angabe der Ankunft und des Abfluges.

1. Arten, welche den Sommer im Mittel-Europa zubringen: *Cypselus apus*. — *Hirundo urbica*. — *H. rustica*. — *H. riparia*. — *Muscicapa griseola*. — *Lanius rufus*. — *Oriolus galbula*. — *Emberiza hortulana*. — *Motucilla alba et Yarrellii*. — *M. flava*. Temk. — *Saxicola rubetra*. — *S. aenanthe*. — *Sylvia lithys*. — *S. phoenicurus*. — *S. luscinia*. — *S. atricapilla*. — *S. trochilus*. — *S. hippolais*. — *S. palustris et arundinacea*. — *Upupa epops*. — *Cuculus canorus*. — *Columba turtur*. — *Perdix colurnix*. — *Crex pratensis*.

2. Vögel von regelmässigen doppelten Zug im Frühjahr und Herbst: *Muscicapa sibirica* (*lucifera*. Tem.) — *Turdus viscivorus*. — *T. pilaris*. — *musci-*

cus. — *Charadrius pluvialis.* — *Ciconia alba.* — *Grus cinerea.* — *Scolopax rusticola.* — *Anser segetum.*

3. Vögel, die während des ganzen Winters oder einen Theil desselben sich in Mittel-Europa aufhalten: *Corvus cornix.* — *Fringilla spinus.* — *F. montifringilla.* — *Anthus aquaticus.* — *Regulus cristatus.* — *Parus ater.*

4. Vögel, die nur zufällig erscheinen: *Bombicilla garrula.* — *Cygnus musicus.* — *Procellaria pelagica.* — *P. Leachii.*

C. Reptilien mit Angabe a) des Erwachens aus dem Winterschlaf, b) der Begattung, c) Beginn des Winterschlafes: *Rana* — *Hyla* — *Bufo* — *Salamandra* — *Triton* — *Lacerta.*

D. Fische. Periodisches Erscheinen der *Clupea alosa.* — *Clupea finta.* — *Salmo salar.* — *Salmo trutta.* — *Accipenser sturio.* *Clupea harengus.* — *Scomber scombrus.*

E. Insekten. Erscheinen der *Melolontha vulgaris.* — *Lytta vesicatoria.* — *Locusta viridissima.* — *Libellula depressa.* — *Aeschna macululissima.* — *Culepteryx virgo.* — *Ephemera albipennis.* — *Pieris cardamines.* — *Vanessa urticae-polychloros-io.* — *Pieris rapae-napi.* — *Colias Rhœni.* — *Stomoxys calcitrans.* — *Culex pipiens.* — *Bibio hortulanus.* — *Apis mellifica.* — *Vespa vulgaris.* — *Formica.*

Obiger Tafel zur Beobachtung der Thiere schliessen wir das Verzeichniss jener Thiere an, welche von der patriotischen ökonomischen Gesellschaft in Prag zu gleichem Behufe beobachtet werden.

A. Beobachtung jener Thiere, welche einen Winterschlaf halten; wobei a) ihr Erwachen im Frühjahr und b) die Zeit, zu welcher sie sich in den Winterschlaf begeben, anzugeben ist:

1. Die Fledermaus (Langohr). (*Vespertilio auritus*). 2. Die Speckmans. (*Vespertilio noctula*). 3. Die gemeine Fledermaus. (*Vespertilio murinus*). 4. Der Erdziesel. (*Arctomys citillus*). 5. Der Hamster. (*Crycetus vulgaris*). 6. Der Dachs. (*Meles vulgaris*). 7. Die einheimischen Schlan-

gen. 8. Die einheimischen Eidechsen. 9. Die einheimischen Frösche.

B. Beobachtung solcher Thiere, welche im Winter gar nicht schlafen, aber in den näwlichen Breiten von einem Orte zum andern ziehen. (Mit Angabe der Zeit des Anfanges des Striches und des Endes der Strichzeit.)

1. Die Banmklette. (*Certhia familiaris*). 2. Die Kohlmeise. (*Parus major*). 3. Die Blaumeise (*Parus coeruleus*). 4. Die Schwarzmeise. (*Parus ater*). 5. Der Diekschuabel. (*Loxia coccythraustes*). 6. Der Fichtenkernbeisser. (*Loxia emmuleator*).

C. Beobachtung solcher Thiere, welche gegen den Winter in wärmere Gegenden ziehen, und vor oder während des Frühlings zurückkommen. (Mit Angabe der Zeit ihres Erscheinens und ihres Verschwindens.)

1. Der Wiedehopf. (*Upupa epops*). 2. Die Goldamsel. (*Oriolus galbula*). 3. Die Feldlerche. (*Alauda arvensis*). 4. Die Ringeltaube. (*Columba palumbus*). 5. Die Holztaube. (*Columba oenus*). 6. Die Turteltaube. (*Columba turtur*). 7. Die gemeine Bachstelze. (*Motacilla alba*). 8. Die Nachtigall. (*Motacilla luscinia*). 9. Die Grasmücke (*Motacilla hortensis*). 10. Das Hausrothschwänzchen. (*Motacilla erythraeus*). 11. Das Gartenrothschwänzchen. (*Motacilla Phoenicurus*). 12. Die Hausschwalbe. (*Hirundo urbia*) 13. Die Mauerschwalbe. (*Hirundo apus*). 14. Die Singdrossel, (*Turdus musicus*). 15. Der Kronovetvogel. (*Turdus pilaris*). 16. Die Misteldrossel. (*Turdus viscivorus*). 17. Der Staar. (*Sturnus vulgaris*). 18. Der Gaguck. (*Cuculus canorus*). 19. Die wilde Gans. (*Anas unser ferus*). 20. Der kleine Bohrdrommel. (*Ardea stellaris*). 21. Der Fischreiher. (*Ardea cinerea*). 22. Die Waldschnepfe. (*Scolopax rusticola*). 23. Die Wachtel. (*Tetrao columix*). 24. Verschiedene Arten von Möven. (*Larus*). 25. Der grosse Haubentaucher. (*Columbus cristatus*). 26. Der gemeine Storch. (*Ciconia alba*). 27. Der Kiebitz. (*Vanellus cristatus*).

Nach dem von Quetelet entworfenen Plane wurde in folgenden Orten Beobachtungen angestellt: in Brüssel,

Löwen, Gent, Lüttich, Brügge, Ostende, Utrecht, Uecht, Leyden, Gröningen, Joppe, Lochem, Paris, Dijon, Valognes, London, Swaffham, Polperre bei Plymouth, Mackerstown in Schottland, Lausanne, Venedig, Parma, Guastalla, München, Jever und Stettin.

Die Hauptresultate, zu welchen Quetelet durch die bisherigen Beobachtungen geführt wurde, lassen sich in folgenden Hauptsätzen zusammenfassen:

1. Eine beträchtliche Anzahl verschiedener Einflüsse vereinigen sich, um die periodischen Erscheinungen der Vegetation abzuändern; von allen ist in unserem Klima die Wärme am wichtigsten.

2. Man darf annehmen, dass die Fortschritte der Vegetation proportional sind der Summe der Temperaturen oder richtiger der Summe der Quadrate der Temperaturen über dem Gefrierpunkte, welche nach dem Winterschlaf vom ersten Erwachen der Natur an auf die Pflanzen eingewirkt haben.

3. Die Winterkälte, wenn sie die Gesundheit der Pflanzen nicht angreift, und besonders wenn nur der Boden mit Schnee bedeckt ist, verursacht keine merkliche Verspätung in der ferneren Entwicklung der Pflanzen.

Indess muss man doch auf die Wirkungen, die sie hätte hervorbringen können und besonders auf den Zustand Rücksicht nehmen, in welchem sich die Pflanze beim Beginn des Winterschlafes befand, ein Zustand, welcher einer gewissen Summe von Temperaturen, die schon auf die Pflanze eingewirkt haben, entspricht.

Wenn es sich um die Reife der Ernten und überhaupt um Pflanzen handelt, welche unter dem unmittelbaren Einflusse der Sonne wachsen, so muss man das den direkten Strahlen der Sonne ausgesetzte Thermometer und nicht, wie gewöhnlich das im Schatten aufgehängte zu Rathe ziehen.

4. Die Temperaturen der Nacht dürfen nicht mit denen des Tages zusammengestellt werden in Bezug der Wirkung, welche sie auf die Vegetation ausüben. Man muss nothwendig auch auf die Quantität des Lichtes Rücksicht nehmen, welche der Pflanze zu Gute kommt.

5. Ein Grad der Breite höher nach Norden bringt nahebei dieselbe Verzögerung hervor, als eine vertikale Erhebung von mehr als 300 Fuss (100) Meter, nämlich eine Verzögerung, welche sich für unser Klima auf etwa vier Tage beläuft. Die Angabe darf indess nur als eine Art von Mittel aus den vielen Zahlen angesehen werden, welche im Laufe des ganzen Jahres beständig abändern. Die Verschiedenheiten der Breite und Höhe wirken hierbei wahrscheinlich nur durch die Verschiedenheit der Temperaturen.

6. Wenn alles übrige gleich ist, sind die Umänderungen der Temperatur für die Vegetation stets vortheilhaft. Dasselbe gilt für Hochebenen, wo sich der Einfluss der Strahlung in grösserem Masse geltend machen kann.

7. Die isanthischen Linien (Linien gleicher Blüthezeit) sind in den verschiedenen Jahreszeiten nicht parallel; so dass die Linie auf der Erde, in welcher die Syringe am selben Tage blüht, zehn Tage später durch eine andere Reihe von Orten geht, in denen dieselbe Erscheinung sich zeigt. — Daher ist die Zone zwischen diesen zwei Linien nicht überall gleich breit, wie es eine Zone zwischen zwei Parallelen seyn würde. Ja sie ist nicht einmal konstant, d. h. einen Monat später haben die isanthischen Linien durchaus einen anderen Verlauf, und Orte, welche früher eine Verzögerung zeigten, können nun umgekehrt ein Voraneilen zeigen.

8. Der Blattfall ist eine Erscheinung, welche in unserem Klima eben so sehr von der augenblicklichen Temperatur, als von der, welche vorherging, abhängt. — Gewöhnlich wird derselbe durch die ersten Herbstfröste herbeigeführt.

Insbesondere ergibt sich, dass die ersten Spuren der Vegetation nach dem Winter sich an der Westküste von England 20 bis 30 Tage früher zeigen, als in Belgien und fast zur selben Zeit wie im Norden Italiens und im Süden Frankreichs. Aber zur Zeit der Blüte ist dieser Vorsprung schon verloren, und zur Zeit der Fruchtreife ist sogar Belgien entschieden voraus.

Die Belaubung und Blüthezeit tritt in Brüssel zwanzig Tage früher ein, als in Berlin. Derselbe Unterschied gilt

fast für ganz Norddeutschland; für das südliche Schweden und den Staat New-York steigt er auf einen Monat, für Lappland auf zwei Monate.

Die Belaubung tritt in Brüssel nur wenige Tage später ein, als in Parma und Venedig, aber für die Zeit der Fruchtreife ist Brüssel um 50 Tage zurück.

Wir haben in Bezug auf das in der allg. österr. Zeitschrift für den Landwirth, Forstmann und Gärtner Jahrg. 1846 Nr. 14 und 15 Mitgetheilte bereits auf die von Hrn. Quetelet Sekr. der Akademie zu Brüssel veröffentlichte Instruktion vom 1. December 1843 aufmerksam gemacht und erlauben uns hier das wichtigste daraus zu wiederholen. Quetelet bemerkt:

Während die Erde jährlich ihren Lauf durch ihre Bahn zurücklegt, entwickeln sich an ihrer Oberfläche eine Menge von Erscheinungen, welche die periodische Wiederkehr der Jahreszeiten auch stets regelmässig zu derselben Ordnung an uns vorüberführt. Obwohl sich der Mensch nun zu allen Zeiten mit diesem der unmittelbaren Wahrnehmung schon offen liegenden Phänomen im Einzelnen beschäftigt hat, so hat man doch nichts desto weniger bisher mehr oder minder verabsäumt, sie in ihrer Gesamtheit zu studiren und dadurch eben die Gesetze zu ermitteln, welche ihre Abhängigkeit von einander oder überhaupt ihre wechselseitigen Beziehungen zu einander regeln. Die Phasen oder Hauptmomente in der Entwicklung der kleinsten Blattlaus, des allerunscheinbarsten Insektes, stehen mit den Phasen in dem Leben derjenigen Pflanze, welche dasselbe nährt, in innigem Zusammenhange; diese Pflanze selbst ist aber wieder in ihrer allmählichen Entwicklung gleichsam eine Art von Produkt aller vorangegangenen Veränderungen im Boden und in der Atmosphäre. Es wäre daher eine höchst interessante Aufgabe. Alle periodischen Phänomene, sowohl die täglichen als die jährlichen, genau zu verfolgen, und es ist voraus zu sehen, dass durch solche Forschungen eine für sich bestehende, eben so ausgedehnte als lehrreiche Wissenschaft zu begründen möglich wäre.

Im Allgemeinen handelt es sich vor allen Dingen um die Gleichzeitigkeit der Phänomene. Es ist daher eine nothwendige Bedingung, dass die Beobachtungen an einer möglichst grossen Menge von Puncten angestellt werden. Eine einzige Pflanze, mit Sorgfalt betrachtet, würde schon die interessantesten Resultate liefern. Man würde dann z. B. an der Erdoberfläche synchronistische Linien für das Ausschlagen der Pflanzen, ihrer Blätter, ihre Blüthe- und Fruchtzeit etc. ziehen können. Die *Syringa vulgaris* z. B. blüht in der Umgegend von Brüssel am 1. Mai: man wird nun durch eine Linie alle Puncte verbinden können, an denen die Blöthezeit dieses Strauches auf diesen Tag fällt, so wie ferner jene, an denen sie um mehrere Tage früher oder später eintritt. Analoge Untersuchungen verdanken wir z. B. für die Grenzlinien der Kultur des Weinstocks, der Oliven n. s. w. an Young, v. Humboldt, Schouw u. A.

Es lag in der Natur der Sache, dass, um ein so umfassendes Unternehmen auf die beste und zweckmässigste Art auszuführen, vor Allem ein allgemeiner Plan entworfen wurde, worin die zu beobachtenden Gegenstände näher bezeichnet, und der bei den Beobachtungen einzuhaltende Gang speziell vorgeschrieben wurde, damit die Beobachtungen selbst unter einander vergleichbar wären.

Die hierauf bezüglichen Beobachtungen aus dem Pflanzenreiche können unter einem zweifachen Gesichtspuncte aufgefasst werden, je nachdem sie auf die jährliche oder auf die tägliche Periode der Pflanzen Rücksicht nehmen. Unter jährlicher Periode versteht man den Zeitraum zwischen der auf einanderfolgenden Wiederkehr der Blätter, Blüten und Früchte; die tägliche führt die Stunde am Tage oder in der Nacht zurück, zu welcher gewisse Pflanzen ihre Blumen schliessen oder öffnen, was man gewöhnlich die Blamenuhr nennt. Folgende Puncte verdienen besondere Beobachtung.

In Betreff der jährlichen Periode. Einjährige Pflanzen wären ohne Unterschied anzuschliessen, weil sie je nach der Saatzeit zu sehr verschiedenen Zeiten aufgehen, was selbst bei den zweijährigen der Fall ist. Nur die allgemein verbreiteten Getreidearten wären davon et-

was anzunehmen, bei denen Angabe der Saatzeit, und der Zeit, wenn die Halme in Aehren schiessen, wünschenswerth ist. Desshalb sind eigentlich nur die perennirenden und Holzgewächse zu empfehlen, besonders letztere, weil sie mehr der doppelten Einwirkung der atmosphärischen und terrestrischen Veränderungen unterworfen sind, und auch zu den Beobachtungen über Blattentwicklung geeigneter erscheinen. Wichtig ist dabei noch der Umstand, dass die zur täglichen Beobachtung bestimmten Gewächse schon mindestens ein Jahr zuvor gepflanzt worden.

Ferner müssen bei den zu beobachtenden Pflanzen solche vermieden werden, die das ganze Jahr hindurch blühen, und ihre Knospen schon vor dem Winter gebildet haben, wie *Leontodon luxuricum*, *Alsine media*, *Senecio vulgaris* u. A. weil bei diesen Gewächsen keine ganz bestimmte Epoche und regelmässige Blüthezeit im Frühlinge sichtbar ist. —

Ferner sind solche angebaute Pflanzen, die durch ihre Kultur in Varietäten übergehen, wie die Tulpe, Rose, Obstbäume u. A. zu übergehen, da die Erfahrung lehrt, dass unter den aus Samen gezogenen Varietäten manche 14 Tage früher als andere blühen. Endlich sind auch nahe verwandte oder schwer zu unterscheidende Arten so wie jene Pflanzen auszuschliessen, deren Knospenbildung nicht gestattet, den Moment des Aufblühens mit Sicherheit anzugeben.

Auf Grundlage dieser Betrachtungen ist eine Tabelle derjenigen Pflanzenarten entworfen, welche für die Tag für Tag anzuzzeichnenden Beobachtungen geeignet erscheinen. Indem zugleich auch einige in Nord-Amerika einheimische, aber auch bei uns kultivirte Gewächse z. B. *Catalpa*, *Tradescantia virginica*, *Menispermum canadense*, dazu gezogen wurden, sind Anhaltspunkte für die Vergleichung mit den Beobachtungen in den Vereinigten Staaten gewonnen.

Unter den in obigen Tabellen verzeichneten Pflanzen sind nun einige, die der Beobachtung ganz besonders empfohlen werden, z. B. Roggen, Weizen, *Syringa*, Buchsbaum u. s. w. Obschon die Akademie zu Brüssel derartige

Beobachtungen auch von anderen Pflanzen mit Dank annimmt, so sollen doch ganz besonders die namhaft gemachten Pflanzen zur Vergleichung der Resultate dienen.

Die Methode der Beobachtung selbst ist höchst einfach, wie man aus den Tabellen ersieht. Es können ausserdem noch zwei Wege eingeschlagen werden, je nachdem man wildwachsende oder angebaute Pflanzen nimmt. Da aber die Beobachtung der ersteren mit mancherlei Schwierigkeiten und Weitläufigkeiten verbunden ist, so erscheint es bei weitem vorzuziehen, Individuen, die in einem frei gelegenen, recht luftigen Garten gepflanzt sind, der Beobachtung zu unterwerfen. Es versteht sich von selbst, dass die Pflanzen nicht etwa gegen Süden durch Mauern gedeckt oder dem Reflex der Sonnenstrahlen ausgesetzt sein dürften.

Waldbäume sollten gleichfalls isolirt, auf freiem Felde stehend, betrachtet werden. Was unter Blattentwicklung, Blüthe - und Fruchtzeit, und Entlaubung verstanden wird, weiss jeder Blumen - und Gartenbesitzer.

Beobachtungen über die tägliche Periode. Unabhängig von den obigen Untersuchungen können noch die Stunden, in denen gewisse Pflanzen ihre Blumen öffnen oder schliessen — die Blüthenuhr — notirt werden. Hierzu wird ganz besonders das *Leontodon taraxacum* vorgeschlagen.

Die allgemeinsten meteorologischen Beobachtungen welche gleichzeitig anzustellen sind, beschränken sich auf die Witterungs- und Temperaturs-Veränderungen am Standorte der Beobachtung und der diessfälligen Berücksichtigung des Thermometer-, Barometer-, Hygrometer- und Hypsometer - Standes, über die Richtung der Winde, der Bewölkung, Quantität der Niederschläge, u. s. w. in welcher Beziehung wir vorzugsweise auf die durch die meteorologischen Vereine in der neuesten Zeit veröffentlichten Regulativen hinweisen wollen.

Was die Tabellen selbst anbelangt, so ist ihre Ansfüllung einfach. Nebst dem Namen des Beobachters, Ort und Zeit der Beobachtung sind auf der I. Tafel für das Ausschlagen und Abfallen der Blätter nach

dem Namen der zu beobachtenden Pflanzen in einer zweiten Colonne, die Zeit der Blattentwicklung (Ausschlagen), in einer dritten, das Abfallen der Blätter und in der letzten sonstige Beobachtungen dabei zu bemerken.

Auf der II. Tafel für die Beobachtung der Blüten und Fruchtreife ist in der ersten Colonne der Name der Pflanze, in der zweiten die Zeit der Blüten - Entfaltung, in der dritten Zeit der Fruchtreife und in der vierten sonstige Beobachtungen zu verzeichnen.

In der III. Tafel sind bei den täglichen Beobachtungen nach dem Namen der beobachteten Pflanzen, immer je zwei Colonnen für die Tages-Zeit und Stunde zu der sich die Blüthe öffnet und zu der sie sich schliesst und zwar: 1. für das Frühlings - Aequinoctium, 2. des Sommer-Solsticium, und 3. des Herbst-Aequinoctium zu widmen.

In der IV. Tafel für das Thierreich ist das erste Erscheinen und das Wegziehen der Thiere (bei Wanderthieren), dann der Beginn und das Ende des Winterschlafes, ersichtlich zu machen. — Unter den sonstigen Beobachtungen ist es wichtig das Verhältniss des Thier- zum Pflanzen - Leben mit Bezug auf die atmosphärischen Erscheinungen bemerklich zu machen.

Es ist daher wünschenswerth bei den Thieren die Zeit der Brunst, der Trächtigkeit, des Erscheinens der Jungen, des Haarwechsels und der Mauser, der Wanderzeit, der Dauer des Winterschlafes, das häufige oder seltenere Vorkommen gewisser Arten zu gewissen Zeiten oder an bestimmten Orten zu bemerken.

Am Schlusse erlauben wir uns, alle jene Freunde der Naturwissenschaften, welche sich für diesen wichtigen Gegenstand interessiren, aufzufordern, ihre diessfälligen tabellarisch verzeichneten Beobachtungen an den um die Förderung der Naturwissenschaften so hochverdienten Hrn. Bergrath Haidinger, oder an uns einsenden zu wollen, um so auch vereinzelte Beobachtungen sammeln und zu gemeinsamen die Wissenschaft förderndem Zwecke benützen zu können.
