

In eine luftdicht auf einer Glasplatte aufsitzende Glasglocke wird die Pflanze gebracht, zugleich ein Gefäss mit concentrirter Schwefelsäure. Nach Ablauf von etlichen Tagen saugt man mit dem Aspirator ganz langsam einen reinen und trocknen Luftstrom etwa 4—5 Stunden lang hindurch. Die Kohlensäure bestimmt man in der üblichen Weise. Diese Operation wiederholt man ein oder zwei Mal die Woche, bis die regelmässige Abnahme des Gewichts der Kohlensäure anzeigt, dass keine Neuproduction dieses Gases mehr stattfindet; seine Entwicklung wird aufgehoben durch die Wirkung der Austrocknung.

Diese Einrichtung ist nun nicht gerade etwas Neues, hübsch ist jedoch die Ableitung einer Formel, welche der Verf. giebt und nach der man den jeweiligen Inhalt von Kohlensäure in der Glocke berechnen kann. Angenommen, die Glocke habe einen Inhalt von  $V$  Cubikcentimetern, die eine Kohlensäuremenge vom Gewicht  $p$  enthalten. In die Glocke lässt man nun eine Luftblase  $v$  eintreten, deren Volumen im Verhältniss zu  $V$  sehr klein sein muss. Nun entweicht aus der Glocke ein gleiches Volumen Gas,  $v$ , welches Kohlensäure enthält im Gewicht von  $p \frac{v}{V}$ . Es bleibt dann in der

Glocke  $p (1 - \frac{v}{V})$ . Nach dem Entweichen der zweiten Blase bleibt  $p (1 - \frac{v}{V})^2$  und nach der  $n$ ten:  $p (1 - \frac{v}{V})^n$ ; jede Blase repräsentirt einen Bruch in Cubikcentimetern.

Setzt man nun  $n v = V$ , so erhält man, wenn  $v$  sehr klein ist:

$$p = (\frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{24} - \frac{1}{120} \dots) = 0,368 \dots p$$

und nach  $m$  Operationen dieser Art:

$$p (0,368)^m.$$

Das Gewicht der ersten entnommenen Kohlensäuremenge wird also betragen 0,632 des Anfangsgewichts, in der Glocke bleiben 0,368, also  $\frac{1}{2} (1 + \frac{1}{6})$  des herausgenommenen Gewichts. Die zweite Gewichtsentnahme wird betragen 0,232 des Anfangsgewichts etc., der Art, dass für jede doppelte Entnahme der Rest wachsen wird, etwa entsprechend den Werthen des Bruches  $\frac{1}{6}$ . Das Verhältniss zwischen den in zwei aufeinander folgenden Operationen entnommenen Mengen wird ausgedrückt werden durch:  $\frac{1}{3} (1 + \frac{1}{10})$ .  
Eberdt (Berlin).

---

## Botanische Gärten und Institute.

---

Lachmann, P., Les jardins botaniques et les champs d'expériences de haute montagne. (Sociétés des touristes du Dauphiné. Annuaire No. XIX. 1893/1894. p. 135 ff.)

Den ersten alpinen botanischen Garten legte wohl de Buren 1862 im französischen Jura an, um verschiedene nützliche Gewächse

zu acclimatisiren. Ihm folgte der Comte de Nicolai in Savoyen in der Höhe von 2400 m, welcher sein Augenmerk hauptsächlich auf Nährpflanzen richtete. Neben diesen Dilettanten, so zu sagen, wies zuerst Naegeli auf den praktischen Nutzen und die wissenschaftliche Seite von botanischen Gärten im Hochgebirge hin. In die Wirklichkeit gelangte dieser Plan hauptsächlich durch Kerner, welcher auf dem Blaser in 1860 m Höhe eine derartige Anstalt in das Leben rief. Auch Dingler versuchte sich in dieser Hinsicht auf dem Wendelstein im bayerischen Oberland. Dann folgte die Fürstenalpe 1881 mit 1782 m in der Schweiz, von wo ausführliche Berichte und Arbeiten veröffentlicht wurden, über welche das Bot. Centralbl. Referate vom Ref. brachte. Eine weitere Schöpfung war die auf der Sandlingalpe im westlichen Steiermark, dann die auf der Schaurraalpe in Tyrol in 1200 m Höhe. 1893 folgten zwei Gärten auf der Traunalpe 1500 m in Steiermark und auf der Luczynaalpe in der Bukowina.

Französischerseits ging namentlich G. Bonnier in den Alpen und Pyrenäen vor, dann Flahault in den Cevennen bei 1560 m Höhe.

Neben diesen der Wissenschaft geweihten Stätten entstanden solche, welche mehr dem Ergötzen der Besucher geweiht scheinen. Hierher rechnet Verf. La Murithienne, La Daphnaea, La Linnaea u. s. w.

E. Roth (Halle a. S.).

**Chabrand et Lachmann, P.,** Rapport sur la fondation d'un jardin alpin de Chamrousse fait à l'assemblée générale de janvier. (Société des touristes du Dauphiné. Annuaire 1893/1894. p. 42 ff.)

Das Unternehmen wurde hervorgerufen durch das sich steigernde Verschwinden mancher Seltenheiten durch Liebhaber, Sammler und Gärtner, welche jede Pflanze, Stock für Stock, mit Wurzel und Rhizom ausgraben. Der gewählte Platz, um die Station anzulegen, liegt 1850 m hoch und sollte möglichst weitgehenden Anforderungen an Beleuchtung, Höhe, Untergrund, Nähe u. s. w. Genüge leisten. Es gelang, das Terrain in der Grösse von 50 ha auf die Zeit von 30 Jahren zu erlangen. Zugleich sollte der Garten Experimenten dienen und zur Anpflanzung der Cerealien wie Gemüsepflanzen. Zunächst wurden mehr wie 400 Arten eingesetzt oder gesäet, ausser denen, welche sich bereits vorfanden. Darunter finden sich z. B.:

*Ramondia Pyrenaica*, *Saxifraga Carinthiaca*, *Campanula Carpathica*, *Umbilicus Semenowii*, *Papaver nudicaule*, *Gentiana Thibetica*, *Androsace lanuginosa*, *A. sarmentosa*, *Sedum pulchellum*, *Dryas Drummondii*, *Cotoneaster horizontalis* u. s. w.

E. Roth (Halle a. d. S.).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Roth E.

Artikel/Article: [Botanische Gärten und Institute. 18-19](#)