

# Die Keimpflanze des *Tropaeolum majus* L. und einiger verwandten Arten.

Von

A. Winkler.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 13. Februar 1891)

Wenn die junge Pflanze des *Tropaeolum majus* L. nach der Keimung über den Erdboden getreten ist, besteht sie aus einem etwa 1 cm hohen Stengel mit zwei einander gegenüber stehenden, gleich grossen, völlig gleich gestalteten Blättern und stimmt so in ihrer äusseren Erscheinung mit der Keimpflanze einer Dikotyle überein.

Nun ist man leicht geneigt diese Blätter für Keimblätter zu halten und wird in seiner Ansicht noch darin bestärkt, dass die nachfolgenden Blätter nicht mehr zu zweien einander gegenüber stehen, sondern sich einzeln in aufgelöster Stellung, erheblich von einander gerückt, befinden.

Hebt man aber den Keimling aus dem Erdboden, so sieht man, dass die Kotyledonen<sup>1)</sup> in der Erde geblieben waren. Die Samenschale ist verrottet, die dünne braune Samenhaut haftet fest an den Kotyledonen, so dass sie nur mit Vorsicht stückweise entfernt werden kann. Die Kotyledonen selbst bleiben eng zusammengeschlossen, sind an der Spitze ihrer Spreiten verwachsen, klaffen aber auseinander, wenn man die Spitze durch einen Querschnitt abtrennt. Bleiben sie unberührt in der Erde, dann lösen sich ihre Stiele von der Hauptachse ab und gehen, umgeben von der Samenhaut, zu Grunde.

Wir können jene beiden Blätter also nicht zu den Keimblättern, sondern müssen sie zu den Laubblättern rechnen.

Ein Umstand tritt aber noch hinzu, welcher für diese Annahme spricht. Die Blätter tragen nämlich am Grunde ihrer Stiele je zwei kleine Neben- oder Stützblättchen, was bei wirklichen Keimblättern bisher noch nicht beobachtet worden ist. An der ganz jungen Pflanze, und namentlich an getrockneten Exemplaren, sind diese Blättchen kaum sichtbar, — eher noch an frischen, weil sie da ein wenig vom Stiele abstehen<sup>2)</sup>, an den nachfolgenden Laubblättern fehlen sie.

<sup>1)</sup> Den Ausdruck „Kotyledonen“ beschränke ich auf die im Samen angelegten Samenlappen, so lange sie sich nicht zu Keimblättern entwickeln, also auch auf die Samenlappen unterirdisch keimender Dikotylen, weil diese ebenfalls unentwickelt unter der Erde bleiben.

<sup>2)</sup> De Candolle bildet sie in seiner „Organographie der Gewächse, übersetzt von Dr. Fr. Meissner, 2. Band, 1828, Taf. 54 von *Tropaeolum peregrinum* ab.

Was den plötzlichen Uebergang der Laubblätter aus der opponirten Stellung in eine aufgelöste betrifft, so findet sich dies übrigens auch bei oberirdisch keimenden Dikotylen, z. B. bei *Linaria Elatine*, oft bei *Neslea paniculata*, *Ranunculus repens* u. a. Die ersten beiden Laubblätter stehen einander gegenüber, sind an Grösse und Gestalt gleich und kreuzen sich mit den Keimblättern, die folgenden stehen einzeln.

Die mir bekannten *Tropaeolum*-Arten: *majus*, *minus*, *peregrinum*, *tricolor* und *brachyceras* keimen sämtlich unterirdisch, und ich glaube danach annehmen zu dürfen, dass sich alle Arten dieser Gattung gleich verhalten. Aber nur die drei erstgenannten bringen anfangs zwei opponirte Blätter (mit Stützblättchen) hervor, während *tricolor* und *brachyceras* gleich mit einer aufgelösten Blattstellung, und zwar zunächst mit schuppenförmigen Niederblättern, über die Erde kommen.<sup>1)</sup>

Unter einer Anzahl normal entwickelter Exemplare des *Tropaeolum majus* befand sich auch ein anomales, welches ich mir in einem Punkte nicht erklären kann. Die Pflanze war ziemlich weit in ihrer Entwicklung vorgeschritten, die Kotyledonen hatten sich bereits mit den Stielen von der Hauptaxe abgelöst; unmittelbar unter ihrer Anhaftungsstelle trat aber ein Spross hervor, welcher sich zuerst ansehnlich verdickte und dann im Bogen über den Erdboden trat, um sich hier zu einem normalen Seitentriebe auszubilden. Nun ist ein hypokotyle Spross ja nichts Ungewöhnliches (ich erinnere an *Linaria* und *Tithymalus*) — obgleich ich ihn an einer Pflanze mit unterirdischen Kotyledonen noch nicht wahrgenommen habe. Für mich bildet aber die Anschwellung des Sprosses, welche die doppelte Stärke der Hauptaxe erreichte, ein Moment, dessen Deutung ich nicht zu geben vermag.

Für jene beiden Blätter hatte diese Anomalie allerdings keine Bedeutung; um so wichtiger war eine andere dagegen bei einem anomalen Exemplare des *Tropaeolum minus* L.<sup>2)</sup> Hier waren nämlich die langen Stiele der Blätter zu einer Scheide verwachsen, welche an ihrem Grunde von der Hauptaxe durchbrochen wurde. Diese strebte dann aufwärts und schob die Blätter samt den Blattspreiten bei Seite. Typisch ist ein solcher Vorgang ja bei den Keimlingen einer Reihe von Dikotylen, z. B. bei *Pulsatilla alpina*, *Anemone narcissiflora*, *Chaerophyllum bulbosum* u. a. Bei diesen handelt es sich aber um Keimblätter, während es

<sup>1)</sup> Thilo Irmisch: Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen. Halle 1854. Tafel 5.

<sup>2)</sup> Die normalen Exemplare von *Tropaeolum minus* L. unterscheiden sich biologisch nicht im geringsten von denen des *T. majus*. Nur ein kleiner Unterschied liegt in den Kotyledonen. Während sie bei *T. majus*, wie bereits bemerkt, an der Spitze ihrer Spreiten verwachsen sind, erstreckt sich die Verwachsung bei *T. minus* auf die ganzen Spreiten, und stellt so eine homogene Masse, wie bei *Aesculus* und *Castanea* dar. Eine Trennungs-Linie oder Fläche habe ich nicht bemerkt.

hier Laubblätter wären, bei denen ich eine solche Verwachsung der Stiele noch nicht bemerkt habe.

Bringt man nun diese Scheidenbildung in Verbindung mit den übrigen Eigentümlichkeiten der beiden ersten Blätter, so wird man bald zu der Annahme geführt, dass sie gewissermassen eine Zwischenstufe zwischen Keimblättern und Laubblättern bilden. An und für sich ist dies ja auch nichts Besonderes, da die Natur nirgendshin feste Grenzen zieht, sondern überall allmähliche Uebergänge schafft.

---

## Ueber vorzeitiges Keimen von *Impatiens*-Samen.

Von

**Dr. Roedel** und **Prof. Dr. Baumgartner.**

Herr Dr. H. Roedel schreibt d. d. Frankfurt (Oder), den 8. April 1890, Folgendes an den Ersten Schriftführer des Vereins:

In den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. VII, 1889, S. 318 findet sich eine Bemerkung von W. Jännicke über gekeimte Samen in Früchten von *Impatiens longicornis* Wall. Ich brachte hiernach eine Notiz in der von mir herausgegebenen Zeitschrift „Die Natur“ (Halle a. d. S., Schwetschke) und erhielt dieser Tage folgende darauf bezügliche Beobachtung von Professor Dr. Baumgartner in Wiener-Neustadt, die vielleicht auch für den Botanischen Verein Interesse hat.

„In den kleinen Mitteilungen S. 178, 1. Spalte wird der Keimung im Innern der Samenkapsel einer Balsamine erwähnt. Aehnliche Beobachtungen machte ich bereits als Schüler vor etwa 35 Jahren und später mehrmals, gerade auch bei der gemeinen Gartenbalsamine. Ich hielt dies damals für interessant genug, um die Keimlinge, welche im Innern der Kapsel gelblich waren, aber schon nach Stunden ergrüneten, aufzubewahren und einige einzupflanzen, wo sie ganz normal fortwuchsen.“

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Winkler A.

Artikel/Article: [Die Keimpflanze des Tropaeolum majus L. und einiger verwandten Arten. 60-62](#)