©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

0·036	0·320	0·285
0·014	0·230	0·237
0·005	0·105	0·195
0·005	0·045	0·154

Wasserabgabe, ausgedrückt in Prozenten des Frischgewichtes der Zweigabschnitte:

a	b	c
28·475	16·438	8·481
15·076	11·734	7·163
3·016	8·457	5·373
1·181	6·078	4·467
0·419	2·781	3·676
0·419	1·189	2·903

Ein 3jähriger, 8·354 Gramm schwerer Eichenzweig gab bei einer Temperatur von —3° bis —8·5° C. in 24 Stunden 0·251, bei —3·5° bis —10·5° C. in der gleichen Zeit 0·228, endlich bei —5·5° bis —13° C. gleichfalls in 24 Stunden 0·192 Prozente Wasser ab.

Auf andere Holzgewächse ausgedehnte Untersuchungen werden lehren, ob die von uns gemachte Beobachtung, dass entlaubte Zweige selbst bei Temperatur unter Null nachweisliche Mengen an Wasser verdunsten, und dass die Wasserabgabe derartiger Zweige und der zugehörigen Aeste und Stämme desto geringer ist, je grösser ihr Alter ist, allgemeine Geltung besitzt.

Die Primulaceen-Bastarte der Alpen.

Von **A. Kerner.**

(Schluss.)

14. Primula Berninae.

(hirsuta × viscosa)

In der Schweiz im Aug. 1863 von Christ „alla croce des Bernina“ zwischen 2200—2500 Meter Seehöhe aufgefunden.

Syn. *P. graveolenti-viscosa* Christ in Flora 1865, Nr. 14, S. 213. — Christ erörtert a. a. O. in trefflicher Weise die Unterschiede des von ihm entdeckten Primelbastartes von „*P. villosa* Jacq.“ und „*P. graveolens* Hegetschw.“, welche er als die beiden Stammeltern ansieht. In Betreff der Nomenklatur dieser Stammarten verweise ich auf die bei Nr. 10 eingeschaltete Note. Die eine der Stammarten, welche Koch und nach ihm mit vielen anderen Autoren auch Christ für „*P. villosa* Jacq.“ genommen haben, hat den Namen *P. hirsuta* All., die zweite Stammart, welche Christ mit Hegetschweiler *P. graveolens* nennt, hat den älteren Namen *P. viscosa* All. zu führen;

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dementsprechend hat auch die Formel, durch welche die muthmassliche Abstammung der *P. Berninae* ausgedrückt werden soll: *hirsuta* × *viscosa* zu lauten.

15. *Primula Muretiana* Moritzi Pfl. Graub. 111.
(subintegrifolia × viscosa)

Syn. *P. Floerkeana* Wegelin En. stirp. Fl. helv. p. 28; Hegetschw. u. Heer Fl. d. Schweiz 196 und 987 (nicht Schrader).

In der Schweiz von Moritzi auf der Prassignola (Averserseits) und von Muret, Bovelin, Leresche und Diny auf dem Albulapass zuerst aufgefunden, später noch von vielen anderen Botanikern auf dem Albula und im Val Bevers in Graubünden, wo sie in Gesellschaft der Stammeltern ziemlich reichlich vorkommt, gesammelt. Nach Griseb. in Linnaea 1852, S. 602 auch in Tirol auf dem Fimberjoch im Hintergrunde des Paznaunthales.

Es finden sich, wie bereits Brügger (in Reichenb. Icon. XVII, p. 24) bemerkt, zwei durch Kreuzung aus *P. integrifolia* L. part. (= *P. Candolleana* Reichb.) und *P. viscosa* All. (= *P. graveolens* Hegetschw.) entstandene Bastarte. Die älteren Autoren haben aber diese zwei Bastarte nicht auseinander gehalten. Moritzi hat unter *P. Muretiana* und Lagger unter *Dinyana* *) sowohl die der *P. integrifolia* als auch die der *P. viscosa* näher stehende Hybride begriffen.

Der in der Tracht sich mehr der *P. viscosa* All. anschliessende Bastart besitzt weiche verkehrteiförmige oder fast spatelförmige, in einen ziemlich langen Blattstiel zusammengezogene, deutlich geschweift-gezähnte Blätter und einen schlanken Schaft. — Für diese Form, welche die häufigere ist und welche Brügger *P. Candolleanna* × *graveolens* nannte, dürfte es angezeigt sein, den ältesten von Moritzi eingeführten Namen *P. Muretiana* zu reserviren. Für den zweiten selteneren in der Tracht der *P. integrifolia* näherstehenden Bastart könnte dagegen von nun an der Lagger'sche von Koch in der Syn. acceptirte Name *P. Dinyana* gebraucht werden, um so mehr, als ohnediess der Wortlaut der Lagger'schen und Koch'schen Beschreibung, in so weit er die Blätter betrifft, auf die der *P. integrifolia* näherstehende und nicht auf die mehr zu *P. viscosa* hinneigende Pflanze passt. Ich führe daher auch hier die der *P. integrifolia* näherstehende Primel als *P. Dinyana* auf.

---

*) Nach Brügger wurde der Name *P. Muretiana* Moritzi um 3 Monate früher als *P. Dinyana* Lagger veröffentlicht. Vergl. Reichenb. Icon. XVII, p. 42. — Wenn aber an der eben citirten Stelle Lagger der Vorwurf gemacht wird, dass er zu der Beschreibung der von ihm in der Flora XXII, S. 670 aufgestellten *P. Dinyana* den kurz vorher von Moritzi gegebenen Namen als Syn. citirt habe, so ist diess unrichtig. Lagger citirt a. a. O. nicht nur keinen Namen Moritzi's, sondern bemerkt sogar ausdrücklich: „Meines Wissens hat sie (die in Rede stehende Primel) aber bis dahin noch Niemand beschrieben."

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

16. *Primula Dinyana* Lagger in Flora XXII, S. 670.

(superintegrifolia × viscosa)

Blätter dicklich, keilförmig, die elliptische Spreite in den sehr breiten kurzen Blattstiel allmälig verschmälert, ganzrandig oder undeutlich in wenige stumpfe Zähne ausgeschweift; Schaft niedrig, wenig länger als die Blätter.

Mit der Vorhergehenden und mit den Stammeltern auf dem Albulapass und im Val Bevers, aber seltener als Nr. 15. — Die Exemplare meines Herbars von Andeer auf dem Albulapass gesammelt.

17. *Primula Venzoi* Huter Exsicc. 1872.

(tiroliensis × Wulfeniana)

„*P. venzoides* Huter" in Venzo Relaz. di un viaggio alpestre (Nuovo Giorn. bot. ital. V, 130). — In den Venetianer Alpen auf der Alpe Valmeron zwischen Val di Forno und Cimolais im Bezirke Udine in der Seehöhe von 1900—2200 Met. aufgefunden.

Wie alle Primelbastarte wohl in weit geringerer Anzahl als die Stammeltern, aber doch in so grosser Individuenzahl, dass die Entdecker dieser Pflanze auf beschränktem Raume Hunderte von Exemplaren zu sammeln im Stande waren. Ich selbst verdanke meinem Freunde Huter ein halbes Hundert theils im getrockneten, theils im lebenden Zustande übersendete Stöcke.

Sehr bemerkenswerth ist der Umstand, dass *P. Venzoi*, welche ich nun seit 3 Jahren auch im Garten kultivire, daselbst weit besser gedeiht und viel kräftiger herangewachsen ist, als die an gleicher Stelle gezogenen Stammarten, denen sie ihren Ursprung verdankt.

18. *Primula Sturii* Schott in Verh. d. z. b. Ver. 1853, S. 302.

(minima × villosa)

Syn. *P. minima* var. *pubescens* Josch Fl. v. Kärnth. S. 88.

In Steiermark auf dem Eisenhut. — (Stur, Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wiss. 1856, S. 131 und Josch a. a. O.) — Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass auch die von Zahlbruckner auf der Waldhornalpe südlich von Schladming in Steiermark aufgefundene, in der Flora 1820, S. 670 erwähnte *P. truncata* Lehm., welche Lehman später als var. *pubescens* zu *P. minima* zog, als ein durch Kreuzung aus *P. minima* und *P. villosa* hervorgegangener Bastart anzusehen ist, doch muss ich mich ohne Kenntniss der Lokalität, an welcher Zahlbruckner jene Primel auffand, und ohne Orig.-Exemplare gesehen zu haben, eines bestimmten Urtheils hierüber enthalten. Sollte sich aber meine Muthmassung bestätigen, so wäre für den hier aufgeführten Primelbastart der Name *P. truncata* Lehm. voranzusetzen und ihm *P. Sturii* Schott als Syn. beizufügen.

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

19. Primula pumila.
(minima × önensis)

Die Blätter starr, keilförmig, 1·5—2 Centim. lang, 7—10^{mm} breit, über der Mitte von 7—9 verhältnissmässig grossen, dreieckigen, in ein kallöses Spitzchen vorgezogenen Zähnen grob gezähnt; der sehr schmale hyaline Rand derselben mit sitzenden Drüsen garnirt; der Schaft über die Blätter nicht oder nur wenig herausragend, 1—2-blüthig, mit sehr kurz gestielten Drüsen bestreut; die Deckblätter länglich-lineal, länger als die sehr kurzen Blüthenstiele; der Kelch röhrig-glockig, die Zähne desselben eiförmig, stumpf, halb so lang als die Röhre; der Rand der Zähne mit sehr kurz gestielten und sitzenden Drüsen besetzt und auch die Aussenfläche des Kelches mit solchen Drüsen bestreut.

In Südtirol auf der Alpe Magiascone in der Seehöhe von circa 2000 Meter in wenigen Individuen unter zahlreichen *P. minima, P. önensis*, *P. Facchinii* und *P. spectabilis* im Juni 1873 von Porta aufgefunden.

20. Primula intermedia Portenschlag in Tratt. Archiv t. 436.
(Clusiana × minima)

Syn. *P. Flörkeana* Salzer in Verh. d. z. b. Vereines I, 105 (nicht Schrader).

In Niederösterreich auf dem Schneeberge von F. Salzer und in Steiermark auf der Wildalpe von Portenschlag, an beiden Standorten nur in sehr spärlichen Individuen zwischen den Stammeltern aufgefunden. Die zwei von Salzer im Jahre 1851 auf dem Schneeberge gesammelten Exemplare wurden von dem Entdecker meinem Herbar einverleibt, wofür ich demselben hiermit meinen besten Dank auszusprechen nicht unterlassen kann.

21. Primula Facchinii Schott Prim. Blendl. S. 11—19, t. 3.
(minima × spectabilis)

Syn. *P. Flörkeana* Facchini Fl. v. Südtirol, S. 19 (nicht Schrader).

In Südtirol auf dem Frate im Val di Daone und auf der Alpe Magiascone von Facchini und Leybold und neuerlich in den Jahren 1867 und 1873 von Porta aufgefunden.

Während die drei vorhergehenden Primeln, welche durch Kreuzung der *P. minima* mit *P. villosa, P. önensis* und *P. Clusiana* entstanden sind, äusserst selten vorkommen und bisher nur in wenigen Individuen aufgefunden wurden, wird *P. Facchinii* an den angegebenen Standorten verhältnissmässig zahlreich angetroffen, so zwar, dass dort auf beschränktem Raume Hunderte von Exemplaren gesammelt werden konnten.

22. Primula Flörkeana Schrad. in Krün. Enc. CVII, 393.
(superglutinosa × minima)

Unter dem Namen *P. Flörkeana* wurden von den Autoren die Bastarte begriffen, welche durch Kreuzung der *P. minima* mit *P.*

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

glutinosa entstanden sind. Es lassen sich aber von den aus den ebengenannten Arten abstammenden hybriden Primeln nicht weniger als vier Typen deutlich unterscheiden. Von diesen finden sich zwei so häufig in den tirolischen Centralalpen vor, dass man von ihnen geradezu als von zu Arten gewordenen Bastarten sprechen kann; denn abgesehen davon, dass sie fast jeder höhere Schieferberg auf den Alpen im Westen und Osten des Wippthales, Pusterthales etc. beherbergt, finden sie sich auch auf vielen dieser Berge in unzählbarer Menge von Individuen, und es möge hier beispielsweise nur erwähnt sein, dass in der Nähe meines Sommeraufenthaltes in Trins auf dem Muttenjoch zwischen dem Gschnitzthale und Obernbergthale ganze Strecken davon überzogen sind. — Neben den zwei häufigen, sich durch keimfähige Samen fortpflanzenden Typen finden sich aber auch noch zwei äusserst seltene Typen vor, von welchen sich die eine der *P. glutinosa*, die andere der *P. minima* sehr nahe anschliesst, und diese dürften auch unbedenklich als Kreuzungen der beiden häufigen Mittelformen einerseits mit *P. glutinosa* anderseits mit *P. minima* angesehen werden. Sie sind wie gesagt, sehr selten und finden sich immer nur vereinzelt zwischen den beiden häufigen Mittelformen und den Stammformen vor. Der eine dieser goneiklinischen Bastarte, welcher sich der *P. minima* sehr nähert, wurde von Huter in litt. *P. biflora*, der andere, auf welchen mich gleichfalls Freund Huter zuerst aufmerksam machte, von mir *P. Huteri* benannt. — In Betreff der Nomenklatur der zwei anderen, so ungemein häufigen, von den meisten Autoren bisher unter dem Namen „*P. Flörkeana* Schrad." kumulirten hybriden Mittelformen möchte ich zunächst darauf aufmerksam machen, dass da auch noch ein zweiter Name, nämlich *P. salisburgensis* Flörke, in Willd. Herb. Nr. 3494 existirt, der gleichfalls beide obengedachten Mittelformen begreift, sogar vor dem Namen *P. Flörkeana* Schrad. in Krün. Enc. CVII 393 die Priorität hat und darum auch von Schott in den Wild. Prim. Blendl. 7 wieder zu Ehren gebracht wurde. Obschon nun *P. salisburgensis* Flörke und *P. Flörkeana* Schrad. eigentlich Synonyma sind, so scheint es mir doch — um nicht einen neuen Namen schaffen zu müssen — erlaubt und zweckmässig, von nun an den Namen *P. salisburgensis* Flörke so wie den Namen *P. Flörkeana* Schrad. auf je eine dieser zwei häufigen hybriden Mittelformen zu beziehen, und ich gebe im Nachfolgenden die Merkmale an, durch welche diese Formen auseinander gehalten werden können.

P. Flörkeana (superglutinosa × minima). Blätter spatelförmig, im vorderen Drittel von 9—15 kräftigen, dreieckigen, in eine kallöse Spitze vorgezogenen Zähnen gesägt, der endständige unpaarige Zahn über die beiden benachbarten etwas vorragend, die Spitzen der seitenständigen Zähne nach vorne abstehend. Schaft etwas klebrig, Deckblätter länglich, so breit als ein einzelner Kelchzipfel, von den Kelchen etwas überragt. Krone röthlich-violett; der Saum so lang als die Röhre.

Sehr verbreitet in den östlichen Centralalpen zumal in Tirol (Hocheder und Rosskogel im Oberinnthal; Hornthalerjoch, Schafgru-

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

benspitze, Kaiserköpfe zwischen Selrainer und Stubaier Thal; Muttenjoch, Schmurzjoch und Trunajoch im Gschnitzthal; Tribulaun im Obernbergerthal; Alpen im Hintergrunde des Pflerschthales; Glungezer, Rosenjoch und Haneburger im Hintergrunde des Volderthales; Tarnthalerköpfe zwischen Navisthal und Wattenthal; ober der gefrorenen Wand in Dux und im Zemgrunde des Zillerthales; Kraxentrager im Vennathal; Alpen bei Sterzing; Wildseespitz ober der Burgumeralm im Pfitschthal; am Joche zwischen Pfunders und Ausserpfitsch; im Agstall unter dem Hexenstein bei Welsberg, auf der Dorferalpe bei Lienz, auf dem Kreuzberg bei Sexten, auf den Alpen bei Kals, Pregraten, Gsies und noch an zahlreichen anderen Standorten im Pusterthale; auf dem Manzoniberg bei Predazzo im Fassathal); in Kärnthen auf dem Glockner und Kalserthörl an der tirolischen Grenze; in Salzburg auf der Schilchenhöhe und im Lungau; in Steiermark auf der Hochwildstelle zwischen Gröbming und Schladming und auf dem Hochgolling.

23. *Primula salisburgensis* Flörke.

(subglutinosa × minima)

Blätter keilförmig, im vorderen Viertel von 7—9 sehr kräftigen, dreieckigen, spitzen, in eine kurze hyaline Grane vorgezogenen Zähnen gesägt, der endständige unpaarige Zahn über die beiden benachbarten nicht vorragend. Die Spitzen der unteren seitenständigen Zähne etwas spreizend. Schaft nicht klebrig. Deckblätter länglich, so breit als ein Kelchzipfel, von den Kelchen deutlich überragt. Krone dunkelpfirsichblüthroth; der Saum länger als die Röhre.

An den gleichen Standorten wie die vorhergehende; doch will mir scheinen, dass in den Alpen im Quellengebiete der Sill (beziehungsweise des Inns) diese Bastart-Primel, dagegen im Quellengebiete des Eisaks (beziehungsweise der Etsch) die vorhergehende Bastart-Primel häufiger auftritt.

24. *Primula biflora* Huter in litt.

(Flörkeana × minima vel *minima × salisburgensis)*

Blätter keilig-verkehrteiförmig, vorne gestutzt und an diesem gestutzten vorderen Rande mit 5—7 radial abstehenden, grossen, dreieckigen, in kurze hyaline Granen vorgezogenen Zähnen gesägt. Schaft nicht klebrig. Deckblätter 2—3, länglich, so breit als ein Kelchzipfel, von den Kelchen deutlich überragt. Krone pfirsichblüthroth; der Saum länger als die Röhre.

Die sehr ähnliche *P. minima* unterscheidet sich durch die in längere Granen ausgezogenen Zähne der Blätter und die linealen Deckblätter, welche schmäler sind, als ein einzelner Zipfel des Kelches. Gewöhnlich ist auch an der Basis der Blüthenstielchen der *P. minima* — selbst dann, wenn ihr Schaft zwei Blüthen trägt — nur ein Deckblatt entwickelt.

In Tirol auf dem Rosskogel, Hornthalerjoch, Muttenjoch, Tarnthalerkopf, Hanneburger, Glungezer und auf den Alpen des Puster-

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

thales, aber immer nur in vereinzelten Stöcken unter *P. Flörkeana*, *minima* und *glutinosa*.

25. *Primula Huteri.*

(Flörkeana × glutinosa vel *glutinosa × salisburgensis)*

Blätter länglich-spatelförmig, im vorderen Drittel von 11—15 kurzen, breit-dreieckigen, an der Spitze kallös verdickten Zähnen gesägt; der endständige unpaarige Zahn über die beiden benachbarten etwas vorragend. Schaft oben klebrig, Deckblätter 2—3, länglich, breiter als ein einzelner Kelchzipfel, von den Kelchen nicht überragt. Krone violett (von der Farbe der *Viola odorata)*, der Saum kürzer als die Röhre.

Primula glutinosa Wulf., welcher sich *P. Huteri* sehr nähert, unterscheidet sich durch die stumpfen Zähne der klebrigen Blätter, durch die breit eiförmigen Deckblätter, welche sich an der Basis gegenseitig mit ihren Rändern decken, auch die Kelche überragen und diese fast ganz verhüllen und durch die blauen Blumenkronen.

In Tirol von mir auf dem Hornthalerjoch zwischen Lisens in Selrain und Oberiss im Stubaithal, dann auf den Tarnthalerköpfen im Hintergrunde des Navisthales, von Huter auf dem Villgratnerjoch im Pusterthale aufgefunden. An allen diesen Standorten immer nur in sehr wenigen Exemplaren.

26. *Androsace Heerii* (Hegetschw.) Koch. Syn. 504.

(glacialis × helvetica)

In der Schweiz im Canton Glarus auf den Alpen des Kleinthales gegen das Martinsloch in der Höhe von 7—8000 Fuss zuerst von Heer im Jahre 1828 aufgefunden.

27. *Androsace hybrida.*

(helvetica × pubescens)

In der Schweiz im Canton Waadt („rochers de l'arrête de Javernaz, alp. de Bex. Muret). Gremli. Zusätze und Berichtig. zur Exkursionsfl. d. Schweiz. S. 86.

28. *Androsace aretioides* (Gaud. var.)

(glacialis × obtusifolia)

A. obtusifolia β. aretioides Gaud. Fl. helv. II, 100; *A. obtusifolia* var. *exscapa* Koch Syn. 505, halte ich für einen Bastart aus *A. glacialis* und *A. obtusifolia*, in deren Gesellschaft sie auch immer angetroffen wird. — In der Anordnung der Blüthen stimmt dieselbe mit *A. glacialis* überein; die Blumenkronen zeigen zudem im Beginne der Anthese einen röthlichen Anhauch, wodurch sich gleichfalls *A. glacialis* als die eine Stammart ausspricht; durch die Gruppirung der Blätter zu wenigen Rosetten an sehr kurzen Axen, so wie dadurch, dass nur die Kelchzähne und die von denselben gegen die Basis sich hinziehenden Zellengewebspartien grün, der andere Theil der Kelchröhre blass weisslich gefärbt ist (während der Kelch der *A. glacialis*

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einfarbig grün erscheint) stimmt *A. aretioides* (Gaud. var.) mit *A. obtusifolia* überein.

Eine grosse habituelle Aehnlichkeit zeigt *A. aretioides* (Gaud. var.) mit *A. Wulfeniana* Sieber und *A. brevis* Hegetschw. (= *A. Charpentieri* Heer) *), unterscheidet sich aber von diesen beiden durch die kleineren zur Zeit der vollen Blüthe weisslichen Korollen, so wie durch die Blätter. Die Blätter des hier behandelten Bastartes sind nämlich weich und werden im Alter gelblich und schliesslich schwärzlich, indem sie zugleich verwesen, während die Blätter der *A. Wulfeniana* und *A. brevis* nach dem Absterben braun, lederig und starr werden und sich im mumifizirten Zustande noch lange erhalten.

Von Gaudin zuerst im Jahre 1808 auf dem Berge Gries gesammelt. Von Em. Thomas im Nicolaithal im Wallis, von mir und meinem Bruder auf dem Hornthalerjoch zwischen Lisens in Selrain und Oberiss im Stubaithal in Tirol, von Stainer auf den Kalser Alpen aufgefunden.

29. *Androsace pedemontana* Reichb. fil. in Icon. XVII p. 48, t. 149.

(carnea × obtusifolia)

„Ex alpibus Pedemontii. Lisa." Reichb. fil. l. c.

30. *Soldanella Ganderi* Huter in Oest. bot. Zeitschr. XXIII, 22.

(alpina × minima)

In Tirol zuerst von Gander im J. 1862, später (1871) auch von Huter auf den Kalkalpen bei Sexten im Pusterthale aufgefunden.

31. *Soldanella hybrida* Kern.

(alpina × pusilla).

Blätter nierenförmig, Schaft zwei-, seltener einblüthig; Kelchzipfel länglich-lineal, $^1/_3$ so lang als die bis zu $^1/_3$ in lineale Zipfel gespaltene röhrig-glockige Krone. Die Staubfäden an der Grenze des 1. und 2. Fünftels der Krone eingefügt; die Basis dieser Staubfäden durch eine schmale vorspringende Kante oder häutige Leiste verbunden; die Antheren mit ihrer pfriemenförmigen Spitze über die Mittelhöhe der Krone hinausragend; der Griffel mit seiner Spitze beiläufig die Mitte der linealen Kronzipfel erreichend, immer etwas kürzer als die ganze Krone. Die Krone aussen und innen gleichfarbig, innen ober dem Ansatze der Staubgefässe mit violettrothen striemenförmig-zerflossenen Makeln bemalen.

---

*) Brügger hält *A. Charpentieri* Heer für einen Bastart aus *A. glacialis* und *A. obtusifolia* (vergl. Gremli a. a. O. S. 86), welcher Ansicht ich nicht beipflichten kann. — Auch Gremli hat Brügger's Ansicht in der 2. Auflage seiner Exkursionsflora nicht acceptirt. — Nach meinem Dafürhalten ist *A. brevis* Heg. (= *A. Charpentieri* Heer) ebenso wie die ihr nahe verwandte *A. Wulfeniana* Sieber eine sehr seltene endemische Art, aber kein Bastart.

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

S. alpina L. unterscheidet sich durch die weit offene glockige bis zur Mitte gespaltene Krone, die häutigen gegen den Griffel einwärtsgebogenen und den nektarführenden Grund der Blüthe ganz verschliessenden Schlundklappen und den über die Krone etwas vorragenden Griffel. Die Staubfäden der *S. alpina* sind an der Grenze des 1. und 2. Viertels der Krone eingefügt, die Antheren erreichen mit ihrer pfriemenförmigen Spitze die Basis der linealen Kronzipfel, die Krone ist zwar so, wie bei *S. hybrida* aussen und innen gleichfarbig, innen aber ohne violettrothe Makeln und nur mit dunklen violetten Linien gezeichnet.

S. pusilla Baumg. unterscheidet sich durch die röhrenförmige nur bis zu $^1/_4$ gespaltene Krone, den relativ kürzeren Griffel, der niemals über die Basis der linealen Kronzipfel hinausragt. Die Staubfäden der *S. pusilla* sind an der Grenze des 1. und 2. Sechstels der Krone eingefügt, die Antheren erreichen mit ihrer pfriemenförmigen Spitze kaum die Mittelhöhe der Krone; die Krone ist aussen dunkler, innen lichter violett; innen über dem Ansatz der Staubgefässe mit violettrothen striemenförmig-zerflossenen Makeln bemalen.

Zuerst im Jahre 1861 auf dem Rosskogel oberhalb Innsbruck in einigen wenigen Exemplaren zwischen den Stammeltern beobachtet, später in den Jahren 1871—1874 allenthalben auf den Alpen des Gschnitzthales aufgefunden. Am häufigsten in der Mulde unter der Kuppe des Blaser bei Matrei, wo ich im Jahre 1872 am Rande eines kleinen Schneefeldes auf beschränktem Raume 20 Individuen zu sammeln Gelegenheit fand. Im Jahre 1873 von Gremblich auch auf der Lampsen in Tirol (Uebergang aus dem Unterinnthale nach Hinteriss im Isarthale) aufgefunden. Vergl. Oest. bot. Zeitschr. XXV, 19.

Als einige der wichtigsten Resultate, welche sich aus einer eingehenden Untersuchung der Formverhältnisse, des Vorkommens und der Verbreitung der hybriden Primeln der Alpen ergeben, sind folgende hervorzuheben:

1. Die grösste Zahl der hybriden Primeln (20) gehört der Abtheilung *Auriculastrum*, eine weit geringere (5) der Abtheilung *Primulastrum* Schott an. — Bastarte aus solchen Stammarten, von welchen die eine der Abtheilung *Auriculastrum*, die andere der Abtheilung *Primulastrum* angehören würde, sind nicht bekannt geworden. — Aus der Abth. *Primulastrum* sind nur Bastarte der Sect. *Euprimula* Schott nachgewiesen; die Arten der zweiten Section dieser Abtheilung, nämlich der Sect. *Aleuritia* Duby sind überhaupt an keinem der bisher ermittelten Primel-Bastarte betheiligt. — Aus der Sect. *Euprimula* zeigt *P. acaulis* zu den anderen die grösste sexuelle Affinität; sie bildet mit allen anderen Arten dieser Section Bastarte, während die sexuelle Affinität der anderen Arten dieser Section unter sich weit geringer ist. — Aus der Abtheilung *Auriculastrum* sind *P. Auricula* und *P. minima* diejenigen Arten, welche an der grössten Zahl der Bastarte be-

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

theiligt sind. — Die grösste sexuelle Affinität zeigt *P. Auricula* zu den Arten der Sect. *Erythrodrosum* Schott; *P. minima* dagegen zeigt die grösste sexuelle Affinität zu der Sect. *Cyanopsis* Schott (*P. glutinosa*), eine geringere zu den Sectionen *Erythrodrosum* und *Arthritica*. — Ein Bastart aus den beiden doch so sehr zur Bastartbildung geneigten Arten *P. Auricula* und *P. minima* ist dagegen, obschon diese beiden Arten oft zusammen vorkommen, zu gleicher Zeit blühen und von denselben Hymenopteren besucht werden, nicht bekannt geworden. Ebensowenig hat man bisher einen Bastart der *P. Auricula* mit einer Art der Sect. *Arthritica* und *Cyanopsis* gefunden, obschon die Verhältnisse des Vorkommens, die Blüthezeit etc. der Bildung eines derartigen Bastartes nicht im Wege stehen würden. — Die Arten der Sect. *Erythrodrosum* zeigen unter sich wahrscheinlich grosse sexuelle Affinität, da sie aber der Mehrzahl nach getrennte Verbreitungsbezirke haben, sind auch Hybriden dieser Section sehr selten, und es ist als hiehergehörig bisher nur *P. Berninae* bekannt geworden. — Aehnlich verhält es sich wohl auch mit den Arten der Sect. *Arthritica*, welche gleichfalls räumlich getrennte Bezirke bewohnen.

2. In Betreff der Individuenzahl lassen sich die hybriden Primeln in 3 Gruppen theilen:
   a) solche, welche nur in vereinzelten Individuen unter vielen Tausenden der Stammarten vorkommen (*P. media*, *intermedia*, *obovata*, *pumila*);
   b) solche, welche man unter vielen Tausenden der Stammarten zu Hunderten antrifft und deren Individuenzahl etwa 0·001 bis 0·01 % von der Individuenzahl der auf einer Quadratmeile vorkommenden Stammarten betragen dürfte (*P. brevistyla*, *pubescens*, *Muretiana*);
   c) solche, welche zu vielen Tausenden von Individuen unter den Stammeltern angetroffen werden, deren Zahl an manchen Orten 1—5 % der Stammarten ausmacht und die man geradezu als zu Arten gewordene Bastarte bezeichnen muss (*P. Flörkeana*).
3. In der Kultur vermehren sich die Primelbastarte auf vegetativem Wege in der Regel weit besser als die Stammarten, denen sie ihren Ursprung verdanken. Während *P. tiroliensis* und *P. Wulfeniana* nur sehr schwierig fortzubringen sind, gedeiht der Bastart *P. Venzoi* (*tiroliensis* × *Wulfeniana*) ganz vortrefflich; während die Kultur der *P. hirsuta* manchen Schwierigkeiten unterliegt, gedeiht der Bastart *P. pubescens* (*Auricula* × *hirsuta*) äusserst leicht und es wurde dieser letztere sogar der Ausgangspunkt einer sehr beliebten Zierpflanze der europ. Gärten, nämlich der Garten-Aurikel. Dasselbe gilt auch von den aus *P. acaulis* und *P. officinalis* hervorgegangenen Bastarten, welche gleichfalls zu beliebten, sich äusserst leicht vermehrenden, ja geradezu wuchernden Zierpflanzen geworden sind und unter dem Namen

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

„*Primula anglica*“ schon seit Jahrhunderten die europäischen Gärten schmücken.

4. Die Merkmale der Primelbastarte entsprechen zwar in der Regel einer Combination aus den Merkmalen der beiden Stammeltern, aber es finden sich an vereinzelten Individuen häufig auch neue Merkmale, welche an keiner der beiden Stammarten beobachtet werden, oder es kommen mitunter gewisse Merkmale ganz in Wegfall. So z. B. findet man Individuen der *P. pubescens (Auricula × hirsuta)*, welche weder den mehligen Beschlag der *P. Auricula*, noch die Drüsenhaare der *P. hirsuta* an den Kelchen zeigen, so wie auch Individuen, welche weder die goldgelbe Kronenfarbe der *P. Auricula*, noch die gesättigt karminrothe Kronenfarbe der *P. hirsuta*, auch nicht eine Mischfarbe aus Gelb und Roth, sondern eine weisse Kronenfarbe zeigen.

   Diese Erscheinung drängt zu der Annahme, dass durch die Kreuzung die Variabilität der Sprösslinge gesteigert, dass gewissermassen die äussere Form erschüttert wird. Hiermit steht wohl im Zusammenhange, dass die Gärtner, um das Entstehen zahlreicher neuer Formen herbeizuführen, zunächst Bastartirungen vornehmen, weil die Bastarte eben weit mehr zur Bildung von individuellen Varietäten geneigt sind, als die Stammarten. Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung noch, dass in alter Zeit, als dieser den Gärtnern gegenwärtig geläufige Kunstgriff noch unbekannt war, von den in die Gärten eingeführten Primeln nur die schon in der freien Natur ohne Zuthun der Gärtner entstandenen Hybriden zu Zierpflanzen geworden sind. Während die gleichzeitig mit diesen Hybriden vor 300 Jahren in die Gärten eingeführten *P. farinosa* und *P. Auricula* ihrer Beständigkeit wegen, als zu Zierpflanzen wenig geeignet, aus den Gärten wieder verschwanden, wurden die hybriden *P. pubescens* und *P. brevistyla* zu weit verbreiteten Zierpflanzen, weil sich aus diesen bei wiederholten Aussaaten die mannigfachsten Varietäten entwickelten.

5. Wie zwischen Pferd und Esel zwei Bastarte — Maulthier und Maulesel —, ebenso findet man bei den Primeln in der Regel zwischen zwei Stammarten, welche eine verhältnissmässig grosse sexuelle Affinität zeigen, die zu gleicher Zeit blühen und die räumlich nicht getrennt sind, zwei Bastarte, von welchen gewöhnlich der eine der einen, der andere der anderen Stammart in seinen Merkmalen näher steht. Diese beiden Bastarte sind begreiflicherweise einander sehr ähnlich, aber doch in den meisten Fällen mit Sicherheit zu unterscheiden. Viele Botaniker haben solche ähnliche Bastarte kumulirt und als Eins bezeichnet, was zu mannigfachen Verwirrungen Veranlassung gegeben hat. Es hat sich nämlich in Folge dieses Zusammenwerfens in neuerer Zeit allmälig die Ansicht verbreitet, dass durch Kreuzung aus zwei Stammeltern immer nur ein und derselbe Bastart zum Vorschein kommen könne, gleichgiltig ob die eine oder die andere der

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Stammarten den Pollen zur Kreuzung lieferte. — Diese Ansicht schien insbesonders auch durch die Experimente von Wichura eine Stütze zu finden, welcher behauptete, durch wechselseitige Kreuzung zweier Weidenarten jedesmal denselben Bastart erhalten zu haben. Die Untersuchung der von Wichura durch künstliche Kreuzung erzeugten Weiden überzeugte mich aber, dass seine Angaben in diesem Punkte nicht richtig sind. Allerdings sind die zwei Bastarte, welche Wichura durch wechselseitige Kreuzung zweier Stammarten erzielte, einander sehr ähnlich — wie das ja gar nicht anders erwartet werden kann — aber sie zeigen doch gewisse Verschiedenheiten und sind in den meisten Fällen als zwei verschiedene Typen leicht auseinanderzuhalten. — Dass dann, wenn schon die beiden Stammeltern sich sehr ähnlich sehen, die durch wechselseitige Kreuzung aus ihnen entstandenen zwei Bastarte kaum mehr zu unterscheiden sind, dass es mitunter nur zu einer Bastartform kommt, weil es Fälle gibt, wo zwar aus A durch Belegung mit dem Pollen von B ein Bastart resultirt aber nicht auch umgekehrt, sind Sätze, die sich von selbst verstehen und auf die ausführlicher einzugehen ich für überflüssig halte. — Nur das eine möchte ich hier noch bemerken: dass dann, wenn zwischen zwei Stammarten zwei Bastarte sich finden, diese nicht immer durch wechselseitige Kreuzung entstanden sein müssen. Es ist nach meiner Ansicht auch die Möglichkeit der von Grenier zuerst vermutheten „inégale action" des Pollens einer und derselben Art und eine hiedurch bedingte Verschiedenheit der entstehenden Bastarte durchaus nicht auszuschliessen. Die in neuerer Zeit von Nägeli vertretene Ansicht aber, dass aus zwei Stammarten zunächst immer nur eine Bastartform mit einer und derselben Gestalt zum Vorschein kommen könne, gleichgiltig ob die eine oder die andere der zwei Stammeltern den Pollen geliefert hat, so wie die von eben demselben vertretene Ansicht, dass dann, wenn zwei oder mehrere Bastartformen zwischen zwei Stammeltern vorkommen, nur eine der primäre Bastart sein kann, während die zweite oder die anderen abgeleitete durch Kreuzung des primären Bastartes mit einer der Stammeltern entstandene Bastarte sein müssen, halte ich mit allen von Nägeli gezogenen Konsequenzen als mit den Vorkommnissen in der freien Natur und mit den Ergebnissen der Experimente nicht im Einklange stehend, für unrichtig.

Abgeleitete Bastarte, d. i. solche, welche durch Kreuzung eines primären Bastartes mit einer der Stammarten entstanden sind, finden sich ebenso wie Tripelbastarte etc. äusserst selten. Von Primeln sind mir nur *P. biflora* und *P. Huteri* bekannt geworden, die ich für abgeleitete Bastarte zu halten mich berechtigt glaube.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: 025

Autor(en)/Author(s): Kerner Josef Anton

Artikel/Article: Die Primulaceen-Bastarte der Alpen. 153-164