

Drei neue *Alchemilla*-Arten (Rosaceae) aus den Alpen von Österreich, Schweiz und Italien

Von Sigurd E. FRÖHNER

Zusammenfassung

Dieser Artikel stellt drei neue *Alchemilla*-Sippen vor, die in den Alpen von Österreich, Schweiz und Italien gefunden wurden. Das durch Kultivierung im Garten vermehrte Material erlaubt nun eine Beschreibung dieser Sippen als neue Arten.

Abstract

This paper informs of the detection of 3 *Alchemilla* species in the Alps from Austria, Switzerland and Italy. After the cultivation of these species through any years they were described as new species now.

Einleitung

Die seit Jahrzehnten bekannte *Alchemilla*-Sippe aus der sect. *Alpinae* („Silbermäntele“) aus den Karnischen und Julischen Alpen ist durch zwölfjährige Beobachtung in Gartenkultur soweit erforscht, dass sie als eigene Art *Alchemilla alpinula* S. E. Fröhner beschrieben werden kann. Bei der intensiven Erfassung der *Alchemilla*-Arten in den italienischen Provinzen Bergamo und Brescia wurde im Jahr 2006 überraschend eine neue „Silbermäntele“-Art (aus der Verwandtschaft von *A. alpina* L. s. str.) entdeckt, die nach vier Jahren Beobachtung in Natur und Kultur als *A. martinii* S. E. Fröhner beschrieben wird. Die dritte Art ist von Thomas Weber im Kanton Uri erst im Jahr 2009 entdeckt worden. Sie ist aber so deutlich verschieden von allen Verwandten, dass ihre Beschreibung als *A. weberi* S. E. Fröhner schon nach zwei Jahren Gartenkultur möglich ist. Die drei genannten neuen Arten sollen im Folgenden beschrieben werden.

Alchemilla alpinula S. E. Fröhner, nov. spec. (sect. *Alpinae* Buser ex Camus ser. *Hoppeanae* Rothm.)

Species e sectione *Alpinae* ser. *Hoppeanae*, valde similis speciei *A. alpigena* Buser. Planta fruticosa, repens, parva ad intermedia, 5–25 cm alta. Lamina folii primarii (post cotyledona) triloba, 50–63 % radii incisa. Foliorum radicalium stipulae supra deviationem a petiolo paene tota in longitudine inter se coniunctae. Incisura ochreae petioli opposita 0,5–1 mm longa. Foliorum radicalium petiolus 0,5–1,5 mm in diametro, in latere adaxiali convexus, in diametro (in parenchymo) viridis ad purpureus. Xylema in fasciculis vascularibus petioli vel cylindricum vel rissime canaliforme. Foliorum radicalium lamina orbicularis vel in partibus parvis quoque reniformis, 360–400° ampla, 2–5(–7) cm lata, digitata, partita in (87–)100 % radii in plurime 7 (raro 6 vel 8–9) foliola, serrata dentibus in summa 30–73 (plus minusve 51). Foliola 45–70° ampla, 5–13 mm lata, anguste oblonga ad obovata, 2–4 x longiora quam lata,

Schlüsselworte

Alchemilla L., neue Arten, Endemiten, Österreich, Schweiz, Italien

Keywords

Alchemilla L., new species, endemics, Austria, Switzerland, Italy

eorum latitudo maxima in 48–65 % longitudinis sita. Foliola plerumque soluta sed numque petioliformiter angustata, raro usque ad 4 mm inter se coniuncta, truncata ad rotundata, inferiore in parte per (5–)12–29 mm (= 50–91 % eorum longitudinis) integra, dentibus 5–10(–12) serrata. Laminarum dentes 1–2 mm longi [= 5–7(–13) % radii laminae], 0,7–4,5 mm lati, eorum relatio longitudo : latitudo = 0,5–2 x (in dente terminali 1,5–2 x). Dentes fere aequi vel inferiores latiores et distantes. Dentes laminae late trianguli ad ovato-trianguli, paralleles vel divergentes, acuti, raro obtusiusculi. Interdum dens terminalis vicinis suis superatur. Dentes plerumque clare visibiles marginem pilorum interrumpentes. Lamina matura herbacea, supra colore graminis viridis ad obscure viridis, in vivo vel opaca vel paulum nitens, supra glabra vel rarius sparsim sericata (pilis 0–50 in quadrato 1 mm x 1 mm, 0–400 in 1 cm x 1 cm), subtus dense ad densissime sericata, plerumque alba et argenteo nitens, rarius canescens et argenteo nitens.

Stirpes florales 5–25 cm longae, petiolo longissimo aequilongae usque ad triplo longiores, erectae, internodiis 3–7 constructae, in basi 0,5–2,5 mm in diametro. Flos terminalis 2–6 internodiis ramorum superatur. Folium maximum in stirpe florali 5-partitum, eius latitudo = 12–15 % longitudinis stirpis. Folia caulini infimi stipulae lateraliter erectae, dentes 1–4 ferentes, earum incisura ochreae = 15–50 % longitudinis. Folia completi supremi in synflorescentia stipulae 4–10 mm longae, dentibus 2–7 diversis et ad laminam saepissime accrescentibus simpliciter vel duplo serratae, ad 23–80 % radii incisae, earum dentium relatio longitudo: latitudo = 0,5–2,5(–3). Stipulia ad 20–70 % radii lobata, eorum laciniarum relatio longitudo : latitudo = 0,5–2,5. Synflorescentiae 20–230 flores ferentes, 1–8 cm latae. Monochasia 1–10 mm longa, 2–16-flora. Inter 2 monochasia 1–4 flores pseudumbellate positi, intra monochasium 0–6 flores pseudumbellate positi. Bractae sub floribus nonnullis vel paene sub omnibus adsentes. Pedicellus plerumque flore brevior, 1–3 mm, in floribus terminalibus 1,5–7 mm longus. Flores 2–3 mm longi, 3–4 mm lati, virides ad flavo-virides. Urceolus globosus ad pyriformis, eius relatio longitudo : latitudo = 0,8–1,3. Urceolus in basi breviter ad clare acuminatus, sursum leviter constrictus ad aequilatus, ubique dense ad densissime sericatus (pilis 350–1.000). Epispala (raro singula absentia) ovata ad oblongo-ovata, 2–3 x longiora ac lata, eorum longitudo = 33–60 % longitudinis urceoli et = 30–57 % longitudinis sepalorum, eorum latitudo = 15–33 % latitudinis sepalorum. Sepala rotundiuscula ad ovato-triangula, aequae longa ac lata vel ad 1,4 x longiora ac lata, eorum longitudo = 63–120 % longitudinis urceoli. In fructibus sepala divergentia ad erecto-divergentia. Filamenta 0,4–0,6 mm longa, 0,1–0,15 mm lata. Achaenium 0,3–0,7 mm supra discum stans, 1,5–1,8 mm longum, aequae longum ac latum vel ad 1,3 x longiorum, latissimum sub dimidio vel ad dimidium, glabrum vel rarissime ad basim pilis paucis exornatum.

Habitat in regione subalpina ad alpina in fissuris rupium calcarearum et in pratis permacris supra rupes calcareas. Ut videtur species endemica in alpebus Iulicis, Carnicis, Venetis. Specimina visa fere 200.

Typus: Österreich: Süd-Kärnten: Karnische Alpen: Poludnig, Nordseite, ca. 1.800 m. Ärmere Devon-Kalke, artenarm, Poion alpinae zwischen *Rhododendron hirsutum*, mit wenig *Sesleria albicans*. 21. 7.

1998 leg. S. E. Fröhner n. 7.625, KL. Isotypi W, WU, GJO, GZU, IBF, ROV.

Epitheton speciei „*alpinula*“ dicat plantam inter species affines sect. *Alpinae* parvam esse (quasi „planta parva e sectione *Alpinae*“ neque „parva *A. alpina* L. s. str.“).

Species valde similis *A. alpigena* a specie *A. alpinula* differt prae omnibus signis sequentibus: laminis foliorum radicalium saepe foliolis 9 constructis, dentes 54–102 (plus minusve 72) habentibus, pedicellis 1–4 mm, in floribus terminalibus 1–8(–16) mm longis, achaeniis discum superantibus 0,1–0,4 mm.

Species interdum (enim in speciminibus minimis) similis *A. velebitica* (Degen) Borbaš ex Janchen differt floribus magnis: 2,5–5 mm longis et 3–6 mm latis, stipulis folii completi supremi longioribus (6–13 mm longis), dentibus earum stipularum longis (enim relatione longitudo : latitudo = 2,5–5), colore laminarum supra opace ac flavo-canescerent videnti.

Deutsche Beschreibung von *Alchemilla alpinula*

Art aus der ser. *Hoppeanae* Rothm. Zwergstrauch (Teppichstrauch), klein bis mittelgroß, 5–25 cm hoch. Spreite des Primärblattes (nach den Keimblättern) 3-lappig, zu 50–63 % des Radius eingeschnitten. An der erwachsenen Pflanze Nebenblätter der Grundblätter über dem Stielansatz fast in ganzer Länge miteinander verwachsen. Tuteneinschnitt (gegenüber dem Blattstiel) 0,5–1 mm lang. Stiele der Grundblätter 0,5–1,5 mm dick, oberseits konvex, im Querschnitt (Parenchym) grün bis purpurn. Spreite der Grundblätter kreisförmig, an Kleinpflanzen auch mehr nierenförmig, 360–400° breit, 2–5(–7) cm breit, stets handförmig geteilt, nie mit stielartig verschmälerten Blättchen (dadurch die Spreitenmitte meist nicht durchsichtig), (87–)100 % des Radius geteilt in fast immer 7 (selten 6 oder 8–9) Blättchen, insgesamt mit 30–73 (im Durchschnitt 51) Zähnen. Blättchen 45–70° breit, 5–13 mm breit, schmal-länglich bis verkehrteiförmig, 2–4 x so lang wie breit, größte Blättchenbreite auf 48–65 % der Länge. Blättchen meist frei, selten bis zu 4 mm miteinander verwachsen, gestutzt bis abgerundet, am Grund auf (5–)12–29 mm (= 50–91 % der Länge) ganzrandig, mit 5–10(–12) Zähnen gesägt. Blattzähne 1–2 mm lang [= 5–7(–13) % des Spreitenradius], 0,7–4,5 mm breit, 0,5–2 x (Endzahn 1,5–2 x) so lang wie breit, ziemlich gleich oder die unteren breiter und entfernt. Zähne breit dreieckig bis eiförmig-dreieckig, parallel oder auswärts gekrümmt und divergierend, spitz, selten stumpflich. Der Endzahn wird manchmal von seinen Nachbarn überragt. Die Zähne sind meist deutlich und unterbrechen den Haarsaum des Blattrandes. Ausgewachsene Blattspreite krautig, oberseits grasgrün bis dunkelgrün, lebend matt oder sehr schwach glänzend, oberseits kahl oder selten spärlich behaart (0–50 Haare auf 1 mm x 1 mm, 0–400 Haare auf 1 cm x 1 cm), unterseits dicht bis sehr dicht seidig und anliegend behaart, silberglänzend, meist weiß, seltener graugrün.

Blütentriebe 5–25 cm lang, 1–3 x so lang wie der längste Blattstiel, aufrecht, 3–7-gliedrig, am Grund 0,5–2,5 mm dick. Die Endblüte des Blütenstandes wird von 2–6 Astinternodien überragt. Größtes Blatt am Blütentrieb 5-teilig, seine Breite 12–15 % der Länge des Blütentriebes. Nebenblätter am untersten Stängelblatt seitlich aufrecht, 1–4-zähnnig, ihr

Tuteneinschnitt 15–50 % der Gesamtlänge. Am obersten vollständigen Blatt im Blütenstand die Nebenblätter 4–10 mm lang, mit 2–7 verschiedenen, zum Spreitenansatz hin sehr oft vergrößerten Zähnen einfach oder doppelt gesägt, 23–80 % des Radius eingeschnitten, Zähne 0,5–2,5(–3) x so lang wie breit. Spreitenlose Hochblätter (= stipulia) auf 20–70 % ihres Radius gelappt, ihre Zipfel 0,5–2,5 x so lang wie breit. Blütenstand 20–230-blütig, 1–8 cm breit. Monochasien 1–10 mm lang, 2–16-blütig. Zwischen den Monochasien 1–4 Blüten scheindoldig gestellt, in einem Monochasium 0–6 Blüten scheindoldig gestellt. Tragblätter an manchen oder an fast allen Blüten vorhanden (nämlich: Tragblatt des folgenden Astes, nicht Deckblatt der Blüte!). Blütenstiel meist kürzer als die Blüte, 1–3 mm, an Endblüten 1,5–7 mm lang. Blüten 2–3 mm lang, 3–4 mm breit, grün bis gelbgrün. Kelchbecher kugelig bis birnförmig, 0,8–1,3 x so lang wie breit, am Grund kurz bis deutlich zugespitzt, oben schwach verengt bis gleichbreit, überall dicht bis sehr dicht (350–1.000 Haare) und anliegend seidenhaarig. Außenkelchblätter (selten einzelne fehlend) eiförmig bis länglich-eiförmig, 2–3 x so lang wie breit, ihre Länge 33–60 % der Kelchbecherlänge und 30–57 % der Kelchzipfellänge, ihre Breite 15–33 % der Kelchzipfelbreite. Kelchzipfel rundlich bis eiförmig-dreieckig, 1–1,4 x so lang wie breit, ihre Länge 63–120 % der Kelchbecherlänge. An der Frucht Kelchzipfel spreizend bis aufrecht-spreizend. Filamente 0,4–0,6 mm lang, 0,1–0,15 mm breit. Nüsschen 0,3–0,7 mm über den Diskus ragend, 1,5–1,8 mm lang, 1–1,3 x so lang wie breit, unterhalb der Mitte oder in der Mitte am breitesten, stumpflich, kahl, sehr selten an der Basis der Rückennaht mit einzelnen Haaren.

A. alpinula wächst in der subalpinen bis alpinen Region der Südostalpen in Kalkfesspalten und Kalkmagerrasen, vorzugsweise über paläozoischem Kalk.

Das Art-Epitheton „*alpinula*“ bezieht sich auf die für die sect. *Alpinae* geringe Größe der Pflanze (gewissermaßen „eine kleine *Alpina*“). Die Bezeichnung *A. alpinula* findet sich auf Herbaretiketten mancher alter Aufsammlungen dieser Art als Manuskriptname in der Handschrift von Robert Buser (nomen nudum).

Die Art ist sehr ähnlich *A. alpigena* Buser aus den westlichen Alpen. Besonders die nicht selten vorkommenden Zwergpflanzen von *A. alpigena* sind nur sehr schwer von *A. alpinula* zu unterscheiden. In Kulturversuchen wachsen sie aber zu normaler *A. alpigena* heran, wogegen auch in Kultur gemästete *A. alpinula* ihre Eigenarten beibehält. Dabei ist schon in einem lebenden Bestand auffällig, dass auch an Großpflanzen von *A. alpinula* die Blätter nur 7-teilig sind, selten (13 % Häufigkeit) 8-teilig und nur sehr selten (1 % Häufigkeit) einmal ein einzelnes 9-teilig. 6-teilige Blätter wurden mit einer Häufigkeit von 6 % festgestellt.

A. alpigena unterscheidet sich vor allem durch folgende Merkmale: Blattspreite an normalgroßen Pflanzen 7–9-teilig, an großen Pflanzen oft alle Spreiten 9-teilig. Zähne an einer Grundblattspreite 54–102, im Durchschnitt 72. Blütenstiele in einem Monochasium 1–4 mm, an den Endblüten zwischen den Monochasien 1–8(–16) mm lang. Blüten mehr gelbgrün, 3–5 mm breit. Kelchzipfel 1–1,8 x so lang wie breit. Nüsschen 0,1–0,4 mm über den Diskus ragend.

Ähnlich unserer neuen Art ist auch die balkanische *A. velebitica* (Degen) Borbaš ex Janchen, besonders in Zwergpflanzen. Ich habe 1990

in G. HEGI (FRÖHNER 1990: 234) *A. alpinula* sogar in *A. velebatica* eingeschlossen. Nach der späteren ausführlichen Beobachtung in Natur und Kultur können die Unterschiede aber deutlich gefasst werden. *A. velebatica* hat größere Blüten als *A. alpinula* (2,5–5 mm lang und 3–6 mm breit), die Nebenblätter am obersten vollständigen Blatt im Blütenstand sind länger (6–13 mm lang) und haben lange Zähne (2,5–5 x so lang wie breit), die Blätter sind oberseits glanzlos gelblich-graugrün.

Die ser. *Hoppeanae* enthält in den Alpen normalerweise Arten mit 7- bis 9-zähligen Blattspreiten. Mit der Aufnahme von *A. alpinula* in die Bestimmungsschlüssel bekommen wir bei diesem Merkmal Probleme. Der älteren Literatur folgend (z. B. ROTHMALER 1962: 197–198; hier ist sogar für beide Gruppen die Anzahl der Blättchen nicht korrekt angegeben), verwenden manche Bestimmungsbücher die Blättchenanzahl der Grundblattspreiten als wichtigsten Unterschied zwischen den Silikat-Silbermänteln (ser. *Alpinae*, Syn. ser. *Saxatiles* Buser: 5–7 Blättchen) und den Kalk-Silbermänteln (ser. *Hoppeanae*: 7–9 Blättchen). Man muss bei diesem Merkmal beachten, dass die ser. *Alpinae* (= ser. *Saxatiles* Rothm.) sehr häufig in blühenden Rosetten 5-teilige Blattspreiten besitzt (*A. saxatilis* Buser hat überhaupt nur 5-teilige), ser. *Hoppeanae* aber nur 7–9-teilige. Die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden Serien sind folgende:

Silikat-Verwandtschaft (ser. *Alpinae*, Syn. ser. *Saxatiles*):

- Blütenstiele 0,3–1(–2) mm, an Endblüten 1–2(–3) mm lang, fast immer kürzer als die Blüten
- Lebende Blattstiele oberseits rinnig
- Brakteen an jeder Verzweigung des Blütenstandes vorhanden
- Lebende Blattspreiten oberseits fettig glänzend, gelbgrün bis schwärzlichgrün
- Nebenblätter am obersten vollständigen Blatt im Blütenstand meist länger als breit, mit gegen die Spitze zu regelmäßig vergrößerten Zähnen
- Blühende Rosetten mit 5-teiliger, 5–7-teiliger oder 7-teiliger Spreite

Kalk-Verwandtschaft (ser. *Hoppeanae*):

- Blütenstiele 1–4(–8) mm, an Endblüten (1,5–)2–12(–16) mm lang, wenigstens an Endblüten meist länger als die Blüten
- Lebende Blattstiele oberseits konvex bis plan, nur trocken schwach rinnig
- Brakteen nicht an jeder Verzweigung des Blütenstandes vorhanden, häufig fast überall fehlend
- Lebende Blattspreiten oberseits matt oder sehr schwach glänzend, gelbgrün bis dunkelgrün oder bei vielen Arten bläulichgrün bis graugrün
- Nebenblätter am obersten vollständigen Blatt im Blütenstand etwa so lang wie breit, mit meist sehr ungleichen und gegen die Spitze zu nicht regelmäßig vergrößerten Zähnen
- Blühende Rosetten selten mit (6–)7-teiliger, meist mit 7–9-teiliger oder manchmal mit 9-teiliger Spreite

Specimina visa von *A. alpinula*:

Österreich: Karnische Alpen südlich von Hermagor: Poludnig: Felsfluren N unterh. d. Gipfels, Devonkalk, 1.900–1.990 m; 9446/1. 9. VIII. 1992 leg. G. Leute u. G. Leute, KL 83445. – Poludnig: Nordflanke oberh. d. Poludniger Alm, Hochstaudenfluren, Devonkalk, 1.760–1.900 m; 9446/1. 9. VIII. 1992 leg. G. Leute u. G. Leute, KL 83.479. – Poludnig, Nordseite, ca. 1.800 m. Devonischer Kalk. 21. VII. 1998 leg. S. E. Fröhner n. 7.625 (Typus), KL, W, WU. – Alpes Carniolicae July 1826 leg. Müller. GLM n. 127.183. – Dobratsch 15. VII. 1978 leg. Schussmann, KL 49.029.

Slowenien: Julische Alpen: In graminosis lapidosis prope lacum Krnsko jezero 9748/1. Solo calcareo. 1.400 m s. m. 5. VII. 1988 leg. A. Podobnik, T. Wraber, N. Zupan, LJU 118.834, KL 109.727. – Krainer Schneeberg 1869 [?] leg. Kerner, WU. Fragmentarische Notizen von folgenden Lokalitäten legen eine Nachsuche an den Fundorten und in Herbarien nahe: Notrjanski Snežnik 1.000–1.600 m; Julische Alpen: Triglavseen 1.900–2.000 m.

Italien: Julische Alpen: Kanaltal: Luschariberg Gipfel 1.789 m leg. Ronniger, W. – Maria Luschari, Devonischer Kalk. 5. IX. 2004 leg. G. H. Leute. Kultiviert in Dresden, Herb. S. E. Fröhner n. 7.978. – M. Santo di Lussari, vers NE, lungo la strada, 1.770 m, 9547/1. 13. VII. 2010 leg. F. Martini, Mus. Friulano Udine. – Jof di Somdogna 1.600 m, 9546/2. 1. IX. 2010 leg. F. Martini, Mus. Friulano Udine. – Friaul: nördlich des Nevea-Passes (Sella nevea): zwischen Rif. G. die Brazza und der Terra Rossa, ca. 2.100–2.200 m. 23. VI. 2011 leg. W. Franz. Kultiviert in Dresden, Herb. S. E. Fröhner n. 8.222. – Prov. Trentino: Monte Baldo: Presso la cima del M. Altissimo (M. Baldo) 0131/3 ca. 2.000 m. 13. VIII. 1988 leg. F. Prosser, ROV. – Monte Baldo; M. Altissimo, crinale del Montesel (Monticello) 0131/3 ca. 1.750 m. 21. VII. 2001 leg. F. Prosser, ROV. – Noch unzureichend für eine sichere Bestimmung sind Herbarpflanzen vom Monte Baldo, die Robert Buser als *A. veneta* ined. bezeichnet hat (Baldi culmen Costabella 6.200' sm, 1842 leg. Bracht, W 342.383 ex coll. Reichenbach fil.) und Belege aus den Abruzzen (Sierra di Celano, ca. 1.920 m; Felstriften, Felsen, Kalk. 11. VII. 1979 leg. W. Burri u. F. Krendl, W 199405713).

Nach heutiger Kenntnis ist *A. alpinula* ein Endemit der Südostalpen zwischen Gardasee und Julischen Alpen. Die größte Längenausdehnung des Areals beträgt 200 km. Ähnliche Pflanzen aus den Abruzzen müssen noch genau untersucht werden, ob sie zu *A. alpinula* gehören. Von dem am nächsten benachbarten und wahrscheinlich östlichsten Vorkommen der naherwandten *A. alpigena* in der Samnaun-Gruppe in Nordtirol ist das westlichste Vorkommen von *A. alpinula* 140 km entfernt. Die Ostgrenze von *A. alpigena* in Südtirol ist noch zu untersuchen. In ihrem Verbreitungsgebiet ist *A. alpinula* fast überall die einzige Art ihrer Verwandtschaft. Das ist anders als in den westlichen Alpen (ostwärts bis Bayern und Nordtirol). Dort kommen viele dieser basiphilen *Alpinae* gemeinsam vor, so dass man häufig 3–6 Arten durcheinander wachsend antrifft. Ob aber *A. alpinula* durch geographische Abtrennung und Segregation entstanden ist, kann man deshalb noch nicht sagen. Man darf nicht vergessen, dass die uns bekannten *Alchemilla*-Sippen grundsätzlich

durch die Apomixis voneinander getrennt sind, auch wenn sie gemeinsam vorkommen. *A. alpinula* schließt sich chorologisch an die in den dalmatischen Gebirgen verbreiteten Verwandten an. Diese ungefähr drei verschiedenen, aber noch nicht erforschten Arten fallen in den Problemkreis „*A. plicatula* Gandoger“ (siehe FRÖHNER in HEGI 1990: 232).

***Alchemilla martinii* S. E. Fröhner, spec. nov.
(sect. *Glaciales* S. E. Fröhner)**

Species e sectione *Glaciales*, similis et affinis praeterea speciei *A. lucida* Buser. Planta fruticosa, repens, parva ad intermedia, 10–25(–30) cm alta. Foliorum radicalium stipulae supra deviationem a petiolo paene tota in longitudine inter se coniunctae. Incisura ochreae (petiolo opposita) 0,5–1 mm longa. Petiolus foliorum radicalium 0,5–1,5 mm in diametro, in latere adaxiali fere planus ad leviter convexus sed non rimosus, intus (in parenchymate) viridis. Nervus abaxialis petioli vel fere aequilatus quam unus adaxialis vel ad dimidio latior. Xylema in fasciculis vascularibus petioli vel cylindricum vel canaliforme. Foliorum radicalium lamina semicircularis ad reniformis, 200–300° ampla, 3–7 cm lata, (83–)100 % radii partita in 5–6, rarius ad 7 foliola, serrata dentibus in summa 35–64 (plus minusve 42). Foliola 30–40° ampla, 6–13 mm lata, lanceolata ad cuneato-oblongo-obovata, eorum relatio longitudo : latitudo = 2,5–3, eorum latitudo maxima in 50–80 % longitudinis (plerumque circiter 67 %) sita. Foliola in apice rotundata ad acuminata, in basi per 16–31 mm (= 60–85 % longitudinis) integra, dentibus 7–12 clare visibilibus serrata. Laminae dentes 1,5–3 mm longi (= 5–10 % laminae radii), 0,7–3 mm lati, eorum relatio longitudo : latitudo = 0,5–2,8 (in dente terminali 2–3), vel aequi vel diversi, late incurveque trianguli usque ad oblongo-ovato-trianguli, divergentes ad convergentes, acuti. Foliorum dens terminalis vicinis suis plerumque brevior, saepe 2–3 dentes postremi vicinis suis breviores et iis superati. Lamina matura herbacea, neque crassiuscula neque firma, supra graminis colore (= pure) viridis ad obscure viridis, in vivo nitens, supra paene semper glabra [0(–30) pilis in quadrato 1 mm x 1 mm, 0(–450) pilis in quadrato 1 cm x 1 cm], subtus valde dense sericata, canescenti-argentea.

Stirpes florales 10–25(–30) cm longae, petiolo longissimo aequilongae vel ad duplo longiores, erectae vel breviter adscendentes, internodiis 3–6, in basi 1–1,5 mm in diametro. Flos terminalis synflorescentiae 2–6 internodiis rami superatur. Folium maximum stirpis floralis 4–5-partitum, eius latitudo = 9–15 % longitudinis stirpis. In folio caulino infimo stipula lateraliter erectae, dentibus 2–5 instructae, earum incisura ochreae = 7–30(–50) % longitudinis ochreae. Folii completi supremi in synflorescentia stipulae 7–10 mm longae, dentibus 1–7 diversis et ad laminam accrescentibus semel serratae, usque ad 10–80 % radii incisae, earum dentes aequae longi ac lati vel ad 4 x longiores. Stipulia ad 12–50 % radii lobata, eorum laciniae relatio longitudo : latitudo = 0,7–4. Synflorescentiae 60–170-florae, 2–8 cm latae. Flores dispersi per 20–40 % longitudinis stirpis floralis. Glomeruli florum 6–13 mm lati, etiam superiores in synflorescentia se vix attingentes. Monochasia 3–11-flora. In flore quoque bractea adest. Pedicellus flore brevior usque ad aequilongus, 1–3 mm, in flore terminali 1–4 mm longus. Flores 2,5–4 mm longi, 3–5 mm lati, virides ad flavo-virides. Urceolus (= „hypanthium“) in statu fructifi-

cationis globosus usque ad longe campanulatus, aequae longus ac latus vel ad duplo longior, in basi breviter ad conspicue acuminatus vel rotundatus, supra paulo constrictus, ubique dense sericatus. Episepala (interdum absentia) ovata ad oblonga, 1,7–3(–4) x longiora quam lata, eorum longitudo = 20–60 % longitudinis urceoli et = 20–60 % longitudinis sepalorum, eorum latitudo = 10–30 % latitudinis sepalorum. Sepala marginibus fere parallelibus oblonga ad ovata vel ovato-triangularia, aequae longa ac lata vel ad 1,4 x longiora, eorum longitudo = 75–100 % longitudinis urceoli. In fructu sepala divergentia. Filamenta 0,5–0,6 mm longa, 0,15–0,2 mm lata. Achaenium discum 0,2–0,5 mm (= 13–33 % longitudinis) superans, 1,4–1,9 mm longum, 1,3–1,5 x longius quam latum, latissimum sub dimidio vel ad basim, acutum ad acutiusculum, breviter rostratum, interdum in basi pilis singulis constructum.

Planta crescit in pratis subalpinis macris solo calcareo macro. Adhuc inventa est tantummodo in Alpibus Bergomensibus. Specimina visa: 10.

Typus: Italia: BG [provincia Bergamo]: Alta Val Seriana: Valgoglio, all'inizio del sentiero che conduce al L. Nero degli impianti idroelettrici sotto il L. Succotto, 1.820 m. Roccia povera di calcare. 4. VIII. 2006 leg. G. Federici n. 75.120, BERG.

Species denominatus ad honorem dr. Fabrizio Martini, investigatori illustri florum Bergomensis (* Septembri 22, 1949 in Monfalcone, prov. Gorizia).

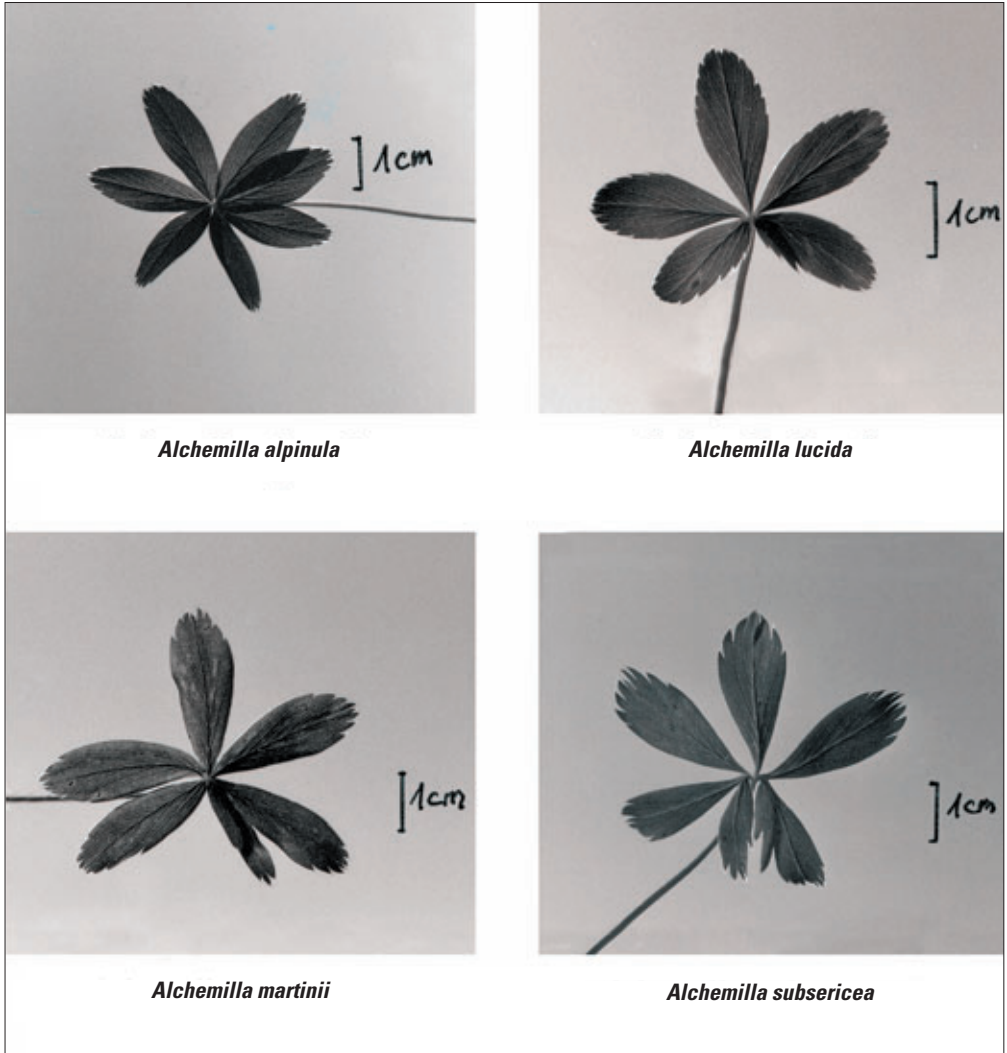
Species affinis et similis *A. lucida* Buser differt foliis serratis (integris tantummodo per 6–20 mm = 20–67 % longitudinis), numero maiore dentium in lamina folii radicalis (53–87, plus minusve 68), dentibus foliorum radicalium brevioribus (0,7–2 mm longis), petiolo rimoso neque paulum teretiusculo, colore laminarum (supra) atriusculo, pedicellis brevioribus (0,5–1 mm longis, in flore terminali 1–2 mm), floribus magis flavis. *A. lucida* multo saepius quam *A. martinii* habet folia 7-partita.

A. subsericea Reuter longe differt dentibus foliorum radicalium 1,5–5 mm longis (= 7–20 % radii laminae); relatio longitudo : latitudo eorum dentium est 1–4. In *A. subsericea* auriculae stipularum in foliis radicalibus interdum (paene) solutae sunt.

Deutsche Beschreibung von *Alchemilla martinii*

Art aus der sect. *Glaciales* S. E. Fröhner, morphologisch etwa in der Mitte stehend zwischen *A. lucida* Buser (sect. *Alpinae*) und *A. subsericea* Reuter (sect. *Glaciales*).

Zwergstrauch (Teppichstrauch), klein bis mittelgroß, 10–25(–30) cm hoch. Nebenblätter der Grundblätter über dem Stielansatz fast in ganzer Länge miteinander verwachsen. Tuteneinschnitt (gegenüber dem Blattstiel) 0,5–1 mm lang. Stiele der Grundblätter 0,5–1,5 mm dick, oberseits eben bis konvex gewölbt, nicht rinnig, im Querschnitt (Parenchym) grün. Abaxialer Nerv des Blattstiels 1–1,5-x so dick wie einer der beiden adaxialen Nerven, das Xylem in den Leitbündeln dieser Nerven zylindrisch oder rinnenförmig. Spreite der Grundblätter halbkreisförmig bis nierenförmig, 200–300° breit, 3–7 cm breit, (83–)100 % des Radius geteilt in 5–6, seltener bis 7 Blättchen, insgesamt mit 35–64 (im Durchschnitt 42) Zähnen. Blättchen 30–40° breit, 6–13 mm breit, lanzettlich bis keilig-länglich-verkehrteiförmig, 2,5–3 x so lang wie breit, größte Blättchen-



breite auf 50–80 % der Länge (meist nahe 67 %), Blättchen abgerundet bis spitz, am Grund auf 16–31 mm (= 60–85 % der Länge) ganzrandig, mit 7–12 deutlichen Zähnen gesägt. Blattzähne 1,5–3 mm lang (= 5–10 % des Spreitenradius), 0,7–3 mm breit, 0,5–2,8 x (Endzahn 2–3 x) so lang wie breit, gleich- bis verschiedenförmig, breit-krumm-dreieckig bis länglich-eiförmig-dreieckig, divergierend bis konvergierend, spitz. Endzahn der Blättchen meist kürzer als seine Nachbarn; außer dem Endzahn oft noch die beiden Nachbarzähne kürzer als ihre Nachbarn und von diesen überragt. Ausgewachsene Blattspreite krautig, nicht dicklich und nicht steif, oberseits grasgrün bis dunkel-grasgrün, lebend glänzend, oberseits fast immer kahl [0(–30) Haare auf 1 mm x 1 mm, 0(–450) Haare auf 1 cm x 1 cm], unterseits sehr dicht seidig und anliegend behaart, graugrün-silberglänzend.

Abb. 1:
 Lebende Grundblattspreiten einiger *Alchemilla*-Arten; Herkunft in Klammern. *A. alpinula* (Karnische Alpen: Poludnig, Typuspflanze), *A. lucida* (Bergamasker Alpen: Valtorta), *A. martinii* (Bergamasker Alpen: Valgoglio, Typuspflanze), *A. subsericea* (Wallis: Lötschental: Falleralp).

Blütentriebe 10–25(–30) cm lang, 1–2 x so lang wie der längste Blattstiel, aufrecht bis kurz-aufsteigend, 3–6-gliedrig, am Grund 1–1,5 mm dick. Die Endblüte des Blütenstandes wird von 2–6 Astinternodien überragt. Größtes Blatt am Blütentrieb 4–5-teilig, seine Breite 9–15 % der Länge des Blütentriebes. Nebenblätter am untersten Stängelblatt seitlich aufrecht, 2–5-zählig, ihr Tuteneinschnitt 7–30(–50) % der Gesamtlänge. Am obersten vollständigen Blatt im Blütenstand die Nebenblätter 7–10 mm lang, mit 1–7 verschiedenen, zum Spreitenansatz hin vergrößerten Zähnen einfach gesägt, 10–80 % des Radius eingeschnitten, Zähne 1–4 x so lang wie breit. Spreitenlose Hochblätter (= stipulia) auf 12–50 % ihres Radius gelappt, ihre Zipfel 0,7–4 x so lang wie breit. Blütenstand 60–170-blütig, 2–8 cm breit. Blüten auf 20–40 % der Blütentrieb-Länge verteilt. Blütenknäuel 6–13 mm breit, auch die oberen meist voneinander entfernt. Monochasien 3–11-blütig. An jeder Blüte ein Tragblatt vorhanden (nämlich: Tragblatt des folgenden Astes, nicht Deckblatt der Blüte!). Blütenstiel kürzer als die Blüte bis gleich lang, 1–3 mm, an Endblüten 1–4 mm lang. Blüten 2,5–4 mm lang, 3–5 mm breit, grün bis gelbgrün. Kelchbecher kugelförmig bis lang-glockig, 1–2 x so lang wie breit, am Grund kurz bis deutlich zugespitzt oder abgerundet, oben schwach verengt, überall dicht und anliegend seidenhaarig. Außenkelchblätter (manchmal fehlend) eiförmig bis länglich, 1,7–3(–4) x so lang wie breit, ihre Länge 20–60 % der Kelchbecherlänge und 20–60 % der Kelchzipfellänge, ihre Breite 10–30 % der Kelchzipfelbreite. Kelchzipfel parallelrandig bis eiförmig oder eiförmig-dreieckig, 1–1,4 x so lang wie breit, ihre Länge 75–100 % der Kelchbecherlänge. An der Frucht Kelchzipfel spreizend. Filamente 0,5–0,6 mm lang, 0,15–0,2 mm breit. Nüsschen 0,2–0,5 mm über den Diskus ragend, 1,4–1,9 mm lang, 1,3–1,5 x so lang wie breit, unterhalb der Mitte oder nahe der Basis am breitesten, spitz bis spitzlich, kurz geschnäbelt, manchmal mit einigen Haaren an der Basis der Rückennaht.

Die Art wächst in der subalpinen Region über armem Kalkgestein (vermutlich aber auch über Silikat). Sie ist wahrscheinlich endemisch in den Bergamasker Alpen. In dieser Verwandtschaft sind aber die Arten meist disjunkt verbreitet mit manchmal sehr kleinen Populationen. Eine ausreichende Kenntnis des Areals ist deswegen oft nur sehr schwer zu erlangen.

Das Art-Epitheton „*martinii*“ würdigt die Arbeit und die Verdienste von Prof. Dr. Fabrizio Martini, * 22. September 1949 in Monfalcone, Prov. Gorizia, gegenwärtig Professor an der Universität Trieste. Publikationen über Floristik, Taxonomie und Phytosoziologie in Nordost-Italien. Mitarbeit an pflanzengeographischen Projekten in der Lombardei und Friuli-Venezia Giulia. Guter Kenner der Gattung *Salix*.

A. martinii ähnelt im Habitus *A. lucida* Buser. Aber *A. lucida* unterscheidet sich durch umfangreicher gesägte Blättchen (ganzrandig nur auf 6–20 mm = 20–67 % ihrer Länge), größere Anzahl von Zähnen an einer Grundblattspreite (53–87, im Durchschnitt 68), kürzere Blattzähne (0,7–2 mm lang), durch die nicht angenähert zylindrischen, sondern mehr halbzylindrischen und oberseits gefurchten Blattstiele, das stets zylindrische Xylem der Leitbündel des Blattstieles, die schwärzliche Farbe der Blattoberseite, kürzere Blütenstiele (0,5–1 mm lang, an Endblüten 1–2 mm) und stärker gelbe Blütenfarbe. *A. lucida* hat öfter als *A. martinii* 7-teilige Grundblätter.

A. subsericea Reuter (SW-Alpen) unterscheidet sich deutlich durch die großen und schmäleren Grundblattzähne [1,5–5 mm lang (= 7–20 % des Spreitenradius), 1–4 x so lang wie breit]. Bei ihr sind die Öhrchen der grundständigen Nebenblätter nicht selten nur wenig miteinander verwachsen oder sogar ganz frei. *A. subsericea* erscheint uns als eine hybridogene Art zwischen sect. *Alpinae* ser. *Alpinae* und sect. *Pentaphylleae* (siehe FRÖHNER in HEGI 1990/1995: 20, 198–199, 212–213). Nach dem morphologischen Befund könnte man *A. martinii* als eine Rückkreuzung von *A. subsericea* mit einer Art der ser. *Alpinae* (Syn. ser. *Saxatiles*) ansehen, da sich bei ihr die Merkmale von sect. *Pentaphylleae* stärker abgeschwächt finden. Rezente Bastardierung ist bei den europäischen Arten bisher noch nicht nachgewiesen. Der Zeitpunkt der Entstehung von *A. martinii* bleibt vorerst unklar.

***Alchemilla weberi* S. E. Fröhner
(sect. *Coriaceae* S. E. Fröhner)**

Species ex affinitate specierum *Alchemilla galkinae* S. E. Fröhner et *A. frigens* Buser, habitu simili ut *A. fissa* Günth. et Schumm. Planta perennis, parva ad intermedia, 10–30 cm alta, in omnibus partibus tenera. In folio primario (post cotyledona) lamina obtusiuscule 3–5-lobata, 27–33 % radii incisa. Stipulae foliorum basialium recentes albae, earum auriculae 1,5–4 mm latae, aequae longae ac latae vel usque ad 3 x longiores, in apice rotundatae ad acutae et paulum virides, dentibus 0–4 parvis; eorum dentium relatio longitudo : latitudo = 0,5–1,5. Auriculae stipularum supra deviationem a petiolo inter se non conjunctae, earum incisura ochreae petiolo opposita 2–5 mm longa. Petiolus foliorum basialium 0,7–1,3 mm in diametro, fere teres vel superne paulo complanatus, in aspectu ut in transsectione (in parenchymate) viridis. Petioli nervus abaxialis paulo major quam quisque adaxialis (relatio diametri = 1,2–1,5). In fasciculis vascularibus eorum nervorum xylema vel cylindricum vel canaliforme. Petiolus in folio primo vernali plerumque glaber, in foliis sequentibus modice dense pilosus pilis sub angulo 0–30° abeuntibus.

Lamina foliorum radicalium horizontaliter explanata sed paulum undulata, reniformis ad circularis, 300–360° ampla, 3–5 cm lata, lobata vel fissa usque ad 40–63 % radii (raro profundius) in lobos 7–9, dentibus 47–90 (plus minusve 70) serrata. Laminae lobi 45–60° lati, rotundiusculi ad cuneato-obovati vel ovati, apice rotundato, eorum relatio longitudo : latitudo = 0,5–1,2. Lobi in basi per 2–7 mm (= 25–40 % longitudinis) integri, dentibus 9–11(–12) simpliciter serrati. Laminae dentes 1,5–2,5 (–4) mm longi (= 7–16 % radii), 1,2–3,5 mm lati, eorum relatio longitudo : latitudo = 0,6–1,6 x (in dente terminali 1,1–2,6 x). Dentes plerumque diversi, ovato-mamillati ad late et incurve trianguli, versus lobi acumen accrescentes, inter se divergentes, sed plerumque versus acumen lobi incurvi, acuti ad obtusiusculi. Dens terminalis vicinis suis superatur. Lamina matura molliter herbacea, tenera, supra dilute glauco-viridis vel glaucescenter graminis colore, utrimque plerumque similiter pilosa, supra glabra ad sparsim pilosa (pilis 0–9 in quadrato 1 mm x 1 mm, 0–100 in quadrato 1 cm x 1 cm), subtus in nervis plerumque ubique pilosa, ceterum glabra ad sparsim pilosa (pilis 0–12 in quadrato 1 mm x 1 mm, 0–270 in quadrato 1 cm x 1 cm).

Stirpes florentes 10–30 cm longae, longe ad breviter adscendentes, internodiis 5–6 constructae, in basi 0,9–2 mm in diametro, molles (exsiccatae sulcatae), virides, in 2–4 internodiis interioribus (= 30–80 % longitudinis) pilosae, sed saepe internodio infimo glabro, pilis sub angulo 0–30° abeuntibus. Plerumque rami synflorescentiae quoque pilosi. Foliae maximi in stirpe florescenti latitudo = 10–12 % longitudinis stirpis. In folio caulino infimo stipulae recte lateraliter erectae, earum incisura ochreae = 5–44 % longitudinis ochreae. Foliae completi supremi synflorescentiae lobi aequae longi ac lati vel ad duplo longiores, stipulae 5–7 mm longae, dentibus 5–11 diversis simpliciter vel duplo serratae, 23–54 % radii incisae dentibus aequae longis ac latis vel ad 3 x longioribus. Stipulia in 17–50 % eorum radii lobata, eorum loborum relatio longitudo : latitudo = 0,3–2. Synflorescentia 2–7 cm lata, 45–130-flora. 1–2 internodia ramorum superant florem terminalem. Monochasia 2–4-flora, solo stantia ad 6-flora. Inter monochasia 1–4 flores pseudumbellate positi, in monochasio 2–6 flores pseudumbellate positi. Pedicellus 1–3 mm, in flore terminali 2–5 mm longus, glaber, in statu fructificationis leviter divaricatus (30–60°). Flores 2,5–4 mm longi, 3–4 mm lati, virides ad flavo-virides. Urceolus (= “hypanthium”) glaber vel raro pilis singulis (1–10) pilosus, campanulatus ad cylindrico-campanulatus (relatio longitudo : latitudo = 1–1,5, raro 2), in basim breviter acuminatus vel rotundatus, sursum aequilatus. Episepala (interdum absentia) oblongo-lanceolata ad ovato-lanceolata (relatione longitudo : latitudo = 2–3), glabra vel in apice

Abb. 2:
A. weberi am
natürlichen
Standort (Typus-
pflanze).
Foto: T. Weber





Abb. 3:
A. weberi,
Holotypus.
Foto: T. Weber

raro pilo instructa, eorum longitudo = 45–70 % longitudinis urceoli et 50–110 % longitudinis sepalorum, eorum latitudo = 17–60 % latitudinis sepalorum. Sepala semiovata ad triangula, acuta ad obtusiuscula, eorum relatio longitudo : latitudo = 0,8–1,5(–1,7), eorum longitudo 56–100 % longitudinis urceoli. Sepala glabra, raro in apice pilis singulis instructa. Achaenium 0,2–0,7 mm (= 13–40 % longitudinis) discum superans, 1,5–1,7 mm longum, latissimum sub dimidio vel ad basim, obtusum ad obtusiusculum, glabrum, eius relatio longitudo : latitudo = 1,4–1,7.

Habitat in regione alpina Alpium Helvetiae (ct. Uri) in glareosis silicatis.

Typus: Schweiz, Kt. Uri, Gmd. Silenen, Etlzital, Müllersmatt, steinige, extensiv genutzte Alpweide, 2.005 m ü. M. Koordinaten: 698200/174800 leg. Thomas Weber s. n. 1. VIII. 2009. Holotypus: Z. Isotypi: G, BAS, W, ROV, M.

Species simillima est speciebus *A. demissa* Buser, *A. frigens* Buser et *A. galkinae* S. E. Fröhner. Iste species discernendae sunt signis in tabulis sequentibus compositis.

Species denominata est ad honorem Thomas Weber, opp. Kleinwan- gen (Kt. Uri), * 5. X. 1958 opp. Luzern.

Tabellen zum Vergleich von *A. weberi* mit einigen nahverwandten und ähnlichen Arten:

<i>A. leutei</i>	1–4 mm
<i>A. weberi</i>	2–5 mm
<i>A. galkinae</i>	3–5 mm
<i>A. frigens</i>	3–7 mm
<i>A. fissimima</i>	3–10 mm
<i>A. demissa</i>	2–15 mm
<i>A. fissa</i>	4–20 mm
<i>A. pentaphyllea</i>	6–25 mm

Tab. 1: Tiefe des Einschnittes an der Nebenblatt-Tute der Grundblätter.

<i>A. weberi</i>	1 kahl oder alle behaart
<i>A. galkinae</i>	2 kahl, die übrigen behaart
<i>A. frigens</i>	alle kahl oder sommerliche behaart
<i>A. fissa</i>	alle kahl oder 1–2 behaart
<i>A. demissa</i>	alle kahl, selten einzelne behaart
<i>A. leutei</i>	alle kahl oder 1 behaart
<i>A. fissimima</i>	alle kahl
<i>A. pentaphyllea</i>	alle kahl

Tab. 2: Behaarung der Grundblattstiele in einer blütenträgenden Rosette.

<i>A. galkinae</i>	0–12
<i>A. fissa</i>	1–8
<i>A. frigens</i>	1–7
<i>A. leutei</i>	2–5
<i>A. demissa</i>	0–5
<i>A. fissimima</i>	1–3
<i>A. weberi</i>	0–4
<i>A. pentaphyllea</i>	0–3

Tab. 3: Anzahl der Zähne an einem Nebenblatt eines Grundblattes.

<i>A. galkinae</i>	25–40 %
<i>A. demissa</i>	25–50 %
<i>A. frigens</i>	25–53 %
<i>A. leutei</i>	30–60 %
<i>A. weberi</i>	39–63 %
<i>A. fissa</i>	33–70(–80) %
<i>A. fissimima</i>	50–70 %
<i>A. pentaphyllea</i>	100 %

Tab. 4: Teilungstiefe der Grundblattspreite in % ihres Radius.

<i>A. frigens</i>	0–3(–4,5) mm = 0–33(–50) %
<i>A. leutei</i>	0–7 mm = 0–40 %
<i>A. galkinae</i>	1–5 mm = 15–30 %
<i>A. fissa</i>	2–8 mm = 11–50 %
<i>A. weberi</i>	2–7 mm = 25–40 %
<i>A. fissimima</i>	2–4 mm = 20–50 %
<i>A. demissa</i>	1–7(–12) mm = 15–60 %
<i>A. pentaphyllea</i>	3–11 mm = 40–80 %

Tab. 5: Ganzrandiger Anteil eines Grundblattlappens in mm und in % der Lappenlänge.

<i>A. galkinae</i>	64–127	⊙ 98
<i>A. frigens</i>	60–127	⊙ 94
<i>A. demissa</i>	75–130	⊙ 93
<i>A. leutei</i>	59–99	⊙ 82
<i>A. fissa</i>	38–116	⊙ 80
<i>A. weberi</i>	47–90	⊙ 70
<i>A. fissimima</i>	33–100	⊙ 68
<i>A. pentaphyllea</i>	9–35	⊙ 22

Tab. 6: Anzahl der Zähne an einer Grundblattspreite (nur von Blüten tragenden Rosetten!).

<i>A. leutei</i>	0,5–1
<i>A. weberi</i>	0,6–1,6
<i>A. frigens</i>	0,6–1,5(–2)
<i>A. demissa</i>	0,7–2
<i>A. galkinae</i>	(0,8–)1–2
<i>A. fissimima</i>	1–2,6
<i>A. fissa</i>	0,8–2,3(–3)
<i>A. pentaphyllea</i>	1–5

Tab. 7: Verhältnis Länge zu Breite eines Grundblattzahnes (Seitenzähne eines Lappens).

<i>A. frigens</i>	0,7–1,8
<i>A. galkinae</i>	1–1,5
<i>A. leutei</i>	1,2–2
<i>A. weberi</i>	1,1–2,6
<i>A. fissimima</i>	1–3
<i>A. demissa</i>	1,2–3
<i>A. fissa</i>	(1–)2–3,5
<i>A. pentaphyllea</i>	2–7

Tab. 8: Verhältnis Länge zu Breite des Lappen-Endzahnes einer Grundblattspreite.

<i>A. frigens</i>	4–11 %
<i>A. galkinae</i>	6–10 %
<i>A. leutei</i>	5–12 %
<i>A. demissa</i>	6–12 %
<i>A. weberi</i>	7–16 %
<i>A. fissimima</i>	10–20(–25) %
<i>A. fissa</i>	7–25(–30) %
<i>A. pentaphyllea</i>	(14–)20–60 %

Tab. 9: Länge der Zähne einer Grundblattspreite (nur von Blüten tragenden Rosetten!) in % des Spreitenradius.

<i>A. galkinae</i>	10–35 %
<i>A. leutei</i>	10–35 %
<i>A. weberi</i>	5–44 %
<i>A. frigens</i>	13–30(–44) %
<i>A. demissa</i>	10–46 %
<i>A. fissimima</i>	24–60 %
<i>A. fissa</i>	38–57 %
<i>A. pentaphyllea</i>	60–80 %

Tab. 10: Tiefe des Einschnittes der Nebenblatt-Tute am untersten vollständigen Blatt eines Blütentriebes, gemessen in % der Nebenblattlänge.

<i>A. weberi</i>	3–6
<i>A. galkinae</i>	4–5
<i>A. frigens</i>	3–5
<i>A. leutei</i>	2–5
<i>A. fissa</i>	1–6
<i>A. demissa</i>	1–5
<i>A. fissimima</i>	2–3
<i>A. pentaphyllea</i>	0–2

Tab. 11: Anzahl der Zähne eines Nebenblattes am untersten vollständigen Blatt eines Blütentriebes.

<i>A. fissimima</i>	kahl
<i>A. galkinae</i>	kahl
<i>A. leutei</i>	kahl
<i>A. demissa</i>	kahl, selten spärlich behaart
<i>A. fissa</i>	kahl, selten spärlich behaart
<i>A. weberi</i>	kahl bis spärlich behaart
<i>A. frigens</i>	kahl bis mäßig dicht behaart
<i>A. pentaphyllea</i>	kahl bis mäßig dicht behaart

Tab. 12: Behaarung der Grundblattspreite unterseits (außer Nerven).

	1 x 1 mm ²	1 x 1 cm ²
<i>A. fissimima</i>	0–5	0–20
<i>A. galkinae</i>	0	0
<i>A. leutei</i>	0	0
<i>A. fissa</i>	0(–3)	0(–5)
<i>A. demissa</i>	0–5	0–5(–20)
<i>A. pentaphyllea</i>	0–5	0–100
<i>A. frigens</i>	0–15	0–230
<i>A. weberi</i>	0–12	0–270

Tab. 13: Behaarung der Grundblattspreite unterseits: Anzahl der Haare auf einem Quadrat 1 mm x 1 mm sowie auf einem Quadrat 1 cm x 1 cm.

<i>A. leutei</i>	kahl bis Zahnoberseiten behaart
<i>A. fissa</i>	kahl, seltener Rand und Falten behaart
<i>A. fissimima</i>	kahl, seltener Rand und Falten behaart
<i>A. galkinae</i>	kahl
<i>A. demissa</i>	kahl oder Zahnoberseiten, selten Rand und Falten behaart
<i>A. weberi</i>	kahl oder Rand und Falten behaart
<i>A. frigens</i>	meist Zahnoberseiten und oft Rand und Falten behaart
<i>A. pentaphyllea</i>	kahl, seltener behaart

Tab. 14: Behaarung der Grundblattspreite oberseits.

	1 x 1 mm ²	1 x 1 cm ²
<i>A. galkinae</i>	0–3	0–35
<i>A. fissimima</i>	0–7	0–170
<i>A. fissa</i>	0–5	0–50
<i>A. leutei</i>	0–5	0–50
<i>A. weberi</i>	0–9	0–105
<i>A. demissa</i>	0–12	0–130
<i>A. pentaphyllea</i>	0–10	0–100
<i>A. frigens</i>	0–10	0–240

Tab. 15: Behaarung der Grundblattspreite oberseits: Anzahl der Haare auf einem Quadrat 1 mm x 1 mm sowie auf einem Quadrat 1 cm x 1 cm.

<i>A. demissa</i>	0,5–1,1
<i>A. leutei</i>	0,6–1,5
<i>A. fissimima</i>	0,6–1,7
<i>A. frigens</i>	0,7–1,6
<i>A. galkinae</i>	0,9–1,8
<i>A. fissa</i>	1–2
<i>A. weberi</i>	1–2
<i>A. pentaphyllea</i>	1–2

Tab. 16: oberstes vollständiges Blatt eines Blütenstandes, Verhältnis Länge zu Breite seines Endlappens.

<i>A. weberi</i>	5–11
<i>A. leutei</i>	5–9
<i>A. galkinae</i>	4–8
<i>A. demissa</i>	4–8
<i>A. frigens</i>	4–7
<i>A. fissa</i>	2–8
<i>A. fissimima</i>	2–4
<i>A. pentaphyllea</i>	0–4

Tab. 17: Anzahl der Zähne an einem Nebenblatt des obersten vollständigen Blattes in einem Blütenstand.

<i>A. leutei</i>	wickelig
<i>A. demissa</i>	wickelig bis scheindoldig
<i>A. fissa</i>	wickelig bis scheindoldig
<i>A. fissimima</i>	wickelig bis scheindoldig
<i>A. frigens</i>	wickelig bis scheindoldig
<i>A. galkinae</i>	wickelig bis scheindoldig
<i>A. weberi</i>	wickelig bis scheindoldig
<i>A. pentaphyllea</i>	scheindoldig

Tab. 18: Verzweigung der Monochasien.

<i>A. demissa</i>	3–13
<i>A. fissimima</i>	3–12
<i>A. galkinae</i>	4–9
<i>A. frigens</i>	5–8
<i>A. leutei</i>	2–9
<i>A. fissa</i>	2–8
<i>A. weberi</i>	2–4
<i>A. pentaphyllea</i>	1–4

Tab. 19: Anzahl der Blüten in einem endständigen Monochasium.

<i>A. leutei</i>	kurz zugespitzt bis lang verschmälert
<i>A. fissimima</i>	kurz zugespitzt bis lang verschmälert
<i>A. galkinae</i>	kurz zugespitzt bis deutlich zugespitzt
<i>A. fissa</i>	kurz zugespitzt bis deutlich zugespitzt
<i>A. demissa</i>	kurz zugespitzt bis deutlich zugespitzt
<i>A. weberi</i>	zugespitzt bis abgerundet
<i>A. frigens</i>	meist abgerundet
<i>A. pentaphyllea</i>	abgerundet bis lang verschmälert

Tab. 20: Basis des fruchtenden Kelchbeckers (= „Hypanthium“).

<i>A. fissa</i>	erweitert bis schwach verengt
<i>A. fissimima</i>	gleichbreit bis schwach verengt
<i>A. weberi</i>	gleichbreit
<i>A. leutei</i>	gleichbreit
<i>A. galkinae</i>	gleichbreit
<i>A. frigens</i>	gleichbreit
<i>A. demissa</i>	gleichbreit
<i>A. pentaphyllea</i>	gleichbreit

Tab. 21: Gestaltung des fruchtenden Kelchbeckers unterhalb der Kelchzipfel.

<i>A. fissa</i>	(33–)50–120 %
<i>A. leutei</i>	50–100 %
<i>A. demissa</i>	36–80 %
<i>A. galkinae</i>	35–75 %
<i>A. weberi</i>	(0–)50–72 %
<i>A. fissimima</i>	33–60 %
<i>A. frigens</i>	0–75 %
<i>A. pentaphyllea</i>	0–67 %

Tab. 22: Länge der Außenkelchblätter in % der Kelchbecherlänge.

<i>A. fissa</i>	2,5–6
<i>A. leutei</i>	2–3(–5)
<i>A. frigens</i>	2–3(–4)
<i>A. weberi</i>	2–3
<i>A. galkinae</i>	(1,4–)2–3
<i>A. fissimima</i>	2–2,5
<i>A. demissa</i>	1,5–3
<i>A. pentaphyllea</i>	1,3–2

Tab. 23: Verhältnis Länge zu Breite der Außenkelchblätter.

<i>A. leutei</i>	64–90 %
<i>A. weberi</i>	56–100 %
<i>A. galkinae</i>	67–90 %
<i>A. frigens</i>	58–100 %
<i>A. demissa</i>	67–100 %
<i>A. fissimima</i>	83–90 %
<i>A. fissa</i>	90–136 %
<i>A. pentaphyllea</i>	80–140 %

Tab. 24: Länge der Kelchzipfel in % der Kelchbecherlänge.

<i>A. fissa</i>	0,1–0,15 mm
<i>A. frigens</i>	0,1(–0,2) mm
<i>A. weberi</i>	0,15–0,2(–0,3) mm
<i>A. demissa</i>	0,1–0,3 mm
<i>A. galkinae</i>	0,15–0,3 mm
<i>A. leutei</i>	0,1–0,4 mm
<i>A. fissimima</i>	0,15–0,4 mm
<i>A. pentaphyllea</i>	0,1–0,4 mm

Tab. 25: Breite der Filamente 0,1 mm über der Basis.

<i>A. galkinae</i>	1,5–2 mm
<i>A. frigens</i>	1,5–2 mm
<i>A. weberi</i>	1,5–1,7 mm
<i>A. leutei</i>	1,3–1,9 mm
<i>A. demissa</i>	1,3–1,7(–1,8) mm
<i>A. fissimima</i>	1,2–1,7(–1,9) mm
<i>A. fissa</i>	1,2–1,5 mm
<i>A. pentaphyllea</i>	1,2–1,5 mm

Tab. 26: Länge der reifen Nüsschen.

<i>A. frigens</i>	0,4–0,6 mm
<i>A. weberi</i>	0,2–0,7 mm
<i>A. leutei</i>	0,3–0,6 mm
<i>A. demissa</i>	0–0,5 mm
<i>A. galkinae</i>	0–0,4 mm
<i>A. fissimima</i>	0–0,3 mm
<i>A. fissa</i>	0–0,3 mm
<i>A. pentaphyllea</i>	0–0,3 mm

Tab. 27: reife Nüsschen; Länge des aus dem Diskus ragenden Teiles in mm.

<i>A. frigens</i>	1,5–2
<i>A. weberi</i>	1,4–1,7
<i>A. leutei</i>	1,3–1,7
<i>A. fissimima</i>	1,2–1,5(–1,8)
<i>A. galkinae</i>	1,25–1,5
<i>A. fissa</i>	1,2–1,5
<i>A. demissa</i>	1,1–1,5
<i>A. pentaphyllea</i>	1–1,5

Tabelle 28: reife Nüsschen; Verhältnis Länge zu Breite.

Deutsche Beschreibung von *Alchemilla weberi*

Art aus der Verwandtschaft von *A. demissa* Buser, *A. galkinae* S. E. Fröhner (1986: 255–256) und *A. frigens* Buser, habituell sehr ähnlich *A. fissa* Günth. et Schumm. Pflanze mehrjährig, klein bis mittelgroß, 10–30 cm hoch, in allen Teilen dünn und zart. Primärblatt nach den Keimblättern stumpflich 3–5-lappig, 27–33 % des Radius eingeschnitten. Nebenblätter der Grundblätter frisch weiß, ihre Öhrchen 1,5–4 mm breit, 1–3 x so lang wie breit, abgerundet bis spitz, etwas grünpitzig, mit 0–4 Zähnen (diese Zähne 0,5–1,5 x so lang wie breit), am Stielansatz frei. Tuteneinschnitt (gegenüber dem Blattstiel) 2–5 mm lang. Stiel der Grundblätter 0,7–1,3 mm dick, am ersten Blatt im Frühjahr meist kahl, an den folgenden Blättern mäßig dicht behaart, Blattstielhaare 0–30° abstehend. Blattstiele ziemlich stielrund, im Querschnitt rundlich bis querelliptisch-rundlich, äußerlich wie innerlich (Parenchym) grün. Das abaxiale Leitbündel der Blattstiele 1,2–1,5 x so dick wie ein adaxiales, das Xylem der Leitbündel zylindrisch oder rinnenförmig.

Spreite der Grundblätter waagrecht ausgebreitet, aber etwas wellig, nierenförmig bis kreisförmig, 300–360° breit, 3–5 cm breit, 40–63 % (selten tiefer) des Radius gelappt bis gespalten in 7–9 Lappen, insgesamt mit 47–90 (im Durchschnitt 70) Zähnen. Blattlappen 45–60° breit, rundlich bis keilig-verkehrt-eiförmig oder eiförmig, 0,5–1,2 x so lang wie breit, abgerundet, am Grund auf 2–7 mm (= 25–40 % der Länge) ganzrandig, mit 9–11(–12) Zähnen einfach gesägt. Blattzähne 1,5–2,5(–4) mm lang (= 7–16 % des Spreitenradius), 1,2–3,5 mm breit, 0,6–1,6 x (Endzahn 1,1–2,6 x) so lang wie breit, meist verschieden, ei-warzenförmig bis breit krumm-dreieckig, gegen die Lappenspitze an Größe zunehmend, untereinander divergierend, aber meist zur Lappenspitze gekrümmt, spitz bis stumpflich. Der Endzahn wird von seinen Nachbarn überragt. Ausgewachsene Blattspreite krautig, zart und dünn, oberseits hell bläulichgrün bis bläulich-grasgrün, beiderseits meist etwa gleich behaart: oberseits kahl bis spärlich behaart (0–9 Haare auf 1 mm x 1 mm, 0–100 Haare auf 1 cm x 1 cm), unterseits auf den Nerven meist in deren ganzer Länge behaart, sonst kahl bis spärlich behaart (0–12 Haare auf 1 mm x 1 mm, 0–270 Haare auf 1 cm x 1 cm).

Blütentriebe 10–30 cm lang, lang bis kurz aufsteigend, 5–6-gliedrig, am Grund 0,9–2 mm dick, weich, trocken gefurcht, grün, in 2–4 unteren Internodien (= 30–80 % der Länge) behaart, aber dabei oft das unterste Internodium kahl, Haare 0–30° abstehend. Meist auch die Äste des Blütenstandes behaart. Breite des größten Blattes am Blütentrieb 10–12 % der Länge des Blütentriebes. Nebenblätter am untersten Stängelblatt gerade seitlich aufrecht, ihr Tuteneinschnitt 5–44 % der Gesamtlänge. Am obersten vollständigen Blatt im Blütenstand die Lappen 1–2 x so lang wie breit, die Nebenblätter 5–7 mm lang, mit 5–11 verschiedenen Zähnen einfach bis doppelt gesägt, 23–54 % des Radius eingeschnitten, Zähne 1–3 x so lang wie breit. Spreitenlose Hochblätter (= stipulia) auf 17–50 % ihres Radius gelappt, ihre Zipfel 0,3–2 x so lang wie breit. Blütenstand 2–7 cm breit, 45–130-blütig. 1–2 Astinternodien überragen die Endblüte. Monochasien 2–4-blütig, einzeln stehende bis 6-blütig. Zwischen den Monochasien 1–4 Blüten scheidoldig gestellt, in einem Monochasium 2–6 Blüten scheidoldig gestellt. Blütenstiele 1–3 mm, an Endblüten 2–5 mm lang, kahl, im Fruchtzustand wenig spreizend (30–

60°). Blüten 2,5–4 mm lang, 3–4 mm breit, grün bis gelbgrün. Kelchbecher kahl oder seltener mit einzelnen (1–10) Haaren, glockig bis zylindrisch-glockig, 1–1,5(–2) x so lang wie breit, am Grund kurz verschmälert oder abgerundet, oben gleichbreit. Außenkelchblätter (manchmal fehlend) länglich-lanzettlich bis ei-lanzettlich, 2–3 x so lang wie breit, kahl oder selten mit 1 Haar an der Spitze, ihre Länge 45–70 % der Kelchbecherlänge und 50–110 % der Kelchzipfellänge, ihre Breite 17–60 % der Kelchzipfelbreite. Kelchzipfel halbeiförmig bis dreieckig, spitz bis stumpflich, 0,8–1,5(–1,7) x so lang wie breit, kahl (seltener mit einzelnen Haaren an der Spitze), ihre Länge 56–100 % der Kelchbecherlänge. Nüsschen 0,2–0,7 mm (= 13–40 % ihrer Länge) über den Diskus ragend, 1,5–1,7 mm lang, 1,4–1,7 x so lang wie breit, stumpf bis stumpflich, kahl.

A. weberi wächst bestandbildend in der alpinen Region der Urner Alpen auf feuchtem Feinschutt inmitten spärlicher Vegetation. Zur Zeit erscheint sie als ein Punktdemit, aber es muss noch aufwendig nach weiteren Vorkommen gesucht werden. Die Sippe kann nicht in irgendeine der ähnlichen bekannten Arten eingeschlossen werden. Das rechtfertigt ihre Betrachtung als eigene Art. Eine Pflanze mit Namen kann erfolgreicher gesucht werden als eine unbeschriebene.

Die Art wird benannt zu Ehren von Thomas Weber, * 5. Oktober 1958 in Luzern, Postbeamter bis 2008, lebt in Kleinwangen (Kt. Uri). Gegenwärtig Mitarbeit in verschiedenen Projekten der Botanik und der Ornithologie, Exkursions- und Reiseleiter. Erfolgreicher Entdecker vieler *Alchemilla*-Arten im Kanton Uri.

A. weberi ist besonders ähnlich *A. galkinae* S. E. Fröhner [Schweizer Zentralalpen: Kantone Wallis und Tessin (St. Gotthard, 2200 m, 23. VIII. 1990 leg. S. E. Fröhner, Herb. n. 6741)] und wurde von ihrem Entdecker auch zunächst für *A. galkinae* gehalten. Beide Arten haben überwiegend behaarte Grundblattstiele, was bei den im Ganzen schwach behaarten alpinen Arten mit tiefer Spreitenteilung und großen Blättzähnen sehr selten vorkommt. Die meisten der habituell und ökologisch ähnlichen Arten besitzen kahle Blattstiele, auch die erst 2004 beschriebene *A. leutei* S. E. Fröhner (FRÖHNER 2004: 34–35, siehe Tab. 2). Zur besseren Unterscheidung und Kenntnis werden in den Tabellen 1–28 diese kahlstieligen Arten mit den stärker behaarten Arten zusammengestellt („alpine Arten mit grobzähligen Blättern und kahlen bis schwach und ziemlich anliegend behaarten Blattstielen und Stängeln“). Sie enthalten die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale. Die Merkmalswerte sind immer in einem Gefälle zwischen zwei Extremwerten dargestellt. Die Arten werden entsprechend ihrer Stellung in diesem Gefälle eingeordnet. Wenn mehrere Arten gleiche Merkmalswerte besitzen, geschieht ihre Einreihung alphabetisch. Wenn man eine bestimmte Art vergleichen will, empfiehlt sich die Verwendung derjenigen Tabellen, wo sie Extremwerte besitzt.

Die Mehrzahl der hier verwendeten Merkmale zeigt eine beachtliche Nähe zu der nur scheinbar isolierten Sektion *Pentaphylleae* mit sehr tief geteilten Blattspreiten und sehr wenig verwachsenen Nebenblättern (beide Organe extrem armzählig) und insgesamt kleinem Wuchs. Zur Verdeutlichung sind die Merkmale der Sektion *Pentaphylleae* (die monotypische Sektion enthält nur die Art *A. pentaphyllea* L.) in die Tabellen aufgenommen. Die Annäherung an diese Sektion ist zu erkennen in den

Danksagung

Für vielerlei Hilfe und Gastfreundschaft bei den Exkursionen sei herzlich gedankt Familie Leute (Klagenfurt), Francesco Festi (Rovereto), Fabrizio Martini (Triest), Enzo Bona (Capo di Ponte) und Germano Federici (Seriato). Herbarmaterial und lebende Pflanzen haben außerdem Gerfried H. Leute, Thomas Weber (Kleinwangen) und Wilfried Franz (Klagenfurt) beschafft. Ihnen danke ich ebenfalls von Herzen. Dankbar bin ich auch den Herren Direktoren und den MitarbeiterInnen folgender Herbarien: Institut für Botanik der Universität Wien (WU), Naturhistorisches Museum Wien (W), Kärntner Botanikzentrum Klagenfurt am Wörthersee (KL) und Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz (GLM) für freundliche Ausleihe von Material und die Möglichkeit, in ihren Instituten arbeiten zu können.

19 Tabellen 1–19 (12–15 undeutlich), 22, 23, 25 und 28. Eine weitere bedeutende Annäherung in den anatomischen Merkmalen ist bei *A. weberi* das häufige Auftreten von rinnenförmigen Xylemsträngen in den Leitbündeln der Grundblattstiele. *A. pentaphyllea* hat immer (sogar flach-)rinnige Xylemstränge, und die Arten, die man allgemein mehr dem *vulgaris*-Typ zurechnet [also etwa *A. subcrenata*, *A. vulgaris* L. s. str. (Syn. *A. acutiloba* Opiz), *A. glabra* usw.], haben zylindrische Xylemstränge. Intermediäre Ausbildungen dieses Merkmales finden sich anscheinend nur bei solchen Arten, die in vielen Merkmalen nahe an *A. pentaphyllea* stehen. Zur Darstellung dieses Merkmales in einer Tabelle fehlen aber bei den verglichenen acht Arten noch einige Beobachtungen.

Der Anteil von *A. weberi* und der ähnlichen, in den Tabellen aufgeführten Arten am Merkmalsbestand der sect. *Pentaphylleae* (und damit am Genpool dieser Sektion) kann für sehr wahrscheinlich angesehen werden, auch wenn es aus der Molekulargenetik vorerst nur vage Nachrichten gibt (B. GEHRKE u. a.). Für die anzunehmenden anderen Elternteile ist die Ermittlung aber sehr viel schwieriger. Wenn wir auch auf den ersten Blick *A. weberi* als eine Art mit einem „*vulgaris*“-Habitus erkennen, so ist zu beachten, dass *A. vulgaris*, die Typusart der sect. *Alchemilla*, Anteile an den Merkmalen von zwei „ganzblättrigen“ Sektionen, nämlich *Ultravulgares* und *Erectae*, besitzt. Diese letztgenannten Sektionen („Grundsektionen“, da nach morphologischem Befund vermutlich monophyletisch) sind zwar in ihrem Extrem gut zu unterscheiden, aber es gibt eine sehr große Anzahl von Arten mit intermediärer Ausbildung. Die Grenzen des genetischen Einflusses dieser beiden Sektionen können heute bei den meisten Arten noch nicht sicher bestimmt werden. Für *A. fissa* lässt sich immerhin sagen, dass sie starken Anteil am Merkmalsbestand der sect. *Erectae* hat, aber keinen am Bestand der sect. *Ultravulgares*. *A. demissa* hat dagegen deutlichen Anteil am Merkmalsbestand der sect. *Ultravulgares*, aber der Einfluss der sect. *Erectae* ist bei ihr unklar. Eine ausführlichere Darstellung der Sektionsmerkmale siehe FRÖHNER in HEGI (1990/1995): 70.

LITERATUR

- FRÖHNER, S. E. (1986): Zur infragenerischen Gliederung der Gattung *Alchemilla* L. in Eurasien. – *Gleditschia* 14, 1: 3–49.
- FRÖHNER, S. E. (1986): Zwei neue *Alchemilla*-Endemiten aus dem Wallis. – *Candollea* 41: 253–257.
- FRÖHNER, S. E. (1990): *Alchemilla*. In CONERT, H. J., E. J. JÄGER, J. W. KADEREIT, W. SCHULTZEMOTEL, G. WAGENITZ, H. WEBER: Gustav Hegi Illustrierte Flora v. Mitteleuropa 4/2 B, 2. Aufl., Lfg. 1–3: 13–242. Dasselbe mit gleicher Paginierung 1995 im Bd. 4/2 B.
- FRÖHNER, S. E. (2004): Sechs Kärntner *Alchemilla*-Sippen (Rosaceae) neu für Österreich. – *Wulfenia* 11: 29–44.
- GEHRKE, B., C. BRÄUCHLER, K. ROMOLEROUX, M. LUNDBERG, G. HEUBL, T. ERIKSSON (2008): Molecular phylogenetics of *Alchemilla*, *Aphanes* and *Lachemilla* (Rosaceae) inferred from plastid and nuclear intron and spacer DNA sequences, with comments on generic classification. *Mol. Phylogenet. Evol.* 47: 1030–1044.
- ROTHMALER, W. (1962): Systematische Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Alchemilla* X. Die mitteleuropäischen Arten. – *Feddes Repert.* 66,3: 194–232.

Anschrift des Autors

Sigurd E. Fröhner,
Gmünder Straße 6,
01279 Dresden,
Deutschland

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [202_122](#)

Autor(en)/Author(s): Fröhner Sigurd Erich

Artikel/Article: [Drei neue Alchemilla-Arten \(Rosaceae\) aus den Alpen von Österreich, Schweiz und Italien 53-70](#)