©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Ber. Bayer. Bot. Ges.	45	37—70	Dezember 1974

Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen (I).

Von W. Lippert & H. Merxmüller, München

1. Einführung . . . . . Seite 37
1.1 Vorwort . . . . . Seite 37
1.2 Allgemeines . . . . . Seite 39
1.3 Vorbemerkungen zu den Schlüsseln . . . . . Seite 39
2. Alchemilla Subsect. Chirophyllum . . . . . Seite 42
mit Ch. KIRCHHOFF
2.1 Ser. Saxatiles . . . . . Seite 44
2.2 Ser. Hoppeanae . . . . . Seite 44
3. Alchemilla Subsect. Calycanthum . . . . . Seite 49
3.1 Ser. Calycinae . . . . . Seite 49
mit Ch. KIRCHHOFF
3.2 Ser. Elatae . . . . . Seite 57
4. Alchemilla Subsect. Heliodrosium . . . . . Seite 57
4.1 Ser. Pubescentes . . . . . Seite 57
mit F. WARTNER
4.2 Ser. Splendentes . . . . . Seite 64
4.3 Ser. Vulgares (wird in späteren Beiträgen behandelt)
4.3.1 Subser. Hirsutae
4.3.2 Subser. Heteropodae
4.3.3 Subser. Subglabrae
4.3.4 Subser. Glabrae

1. Einführung

1.1 Vorwort

Während in manchen unserer Nachbarländer die (meist apomiktischen) Kleinarten von *Alchemilla* in den vergangenen Jahrzehnten eingehend untersucht wurden, fehlte bislang für Bayern eine moderne Bearbeitung. Zwar hat bereits VOLLMANN (1914) eine Anzahl der von BUSER unterschiedenen Taxa für Bayern aufgeführt (im Varietätsrang wie schon KELLER 1908), jedoch erwähnte er kaum Fundorte, und auch Belege sind dafür meist nicht vorhanden — wenn es sie je gegeben hat. Manche dieser Angaben haben sich gleichwohl in der Literatur hartnäckig festgesetzt.

SCHWARZ & ROTHMALER (1937) wiesen einige weitere Sippen für das westliche Allgäu nach; allerdings konnten wir auch hierfür keine Belege ermitteln. BERTSCH (1962) brachte Angaben aus dem bayerisch-württembergischen Grenzgebiet, die zum Großteil auf von BUSER revidiertem Material beruhen. ROTHMALER (1962, 1963) führte in seinen Übersichten der mitteleuropäischen bzw. deutschen Alchemillen einige weitere Daten für Bayern auf; das gleiche gilt für JANCHEN (1956—60), FRÖHNER (1965, 1972) und HESS & al. (1970).

Die für unser Gebiet wichtigste Arbeit stammt jedoch von POELT (1958), der die Alchemillen Südbayerns außerhalb der Alpen aufgrund eigener, zusammenhängender Untersuchungen behandelte und dabei außer Herbarstudien auch Beobachtungen in Gelände

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

und Kultur zugrundelegte. MERXMÜLLER (1969) schließlich versuchte in Zusammenarbeit mit LIPPERT im Rahmen seiner „Neuen Übersicht" eine Aufzählung aller der anhand der Literatur und des in der Botanischen Staatssammlung München vorhandenen Materials für Bayern als gesichert erscheinenden Sippen zu geben und fehlerhafte Angaben auszuscheiden; gerade diese Arbeit machte aber klar, daß eine eingehende Bearbeitung der Gattung für unser Gebiet unumgänglich geworden war.

Für die Bearbeitung stand uns Material aus folgenden öffentlichen und privaten Herbarien zur Verfügung (im Text gebrauchte Abkürzungen vorangestellt):

G	Conservatoire Botanique, Genf
KR	Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe
M	Botanische Staatssammlung München
STU	Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Ludwigsburg
W	Naturhistorisches Museum Wien
WB	Herbar des Botanischen Institutes II der Universität Würzburg
WU	Botanisches Institut der Universität Wien
Z	Botanisches Museum der Universität Zürich, Herbar Buser
Herb. Ag.	Herbar R. AGERER, München
Herb. Bu.	Herbar Dr. K. P. BUTTLER, München
Herb. Dö.	Herbar Dr. E. DÖRR, Kempten
Herb. Hö.	Herbar Dr. J. HÖLLER, München
Herb. Ki.	Herbar Ch. KIRCHHOFF, München
Herb. Li.	Herbar Dr. W. LIPPERT, Gröbenzell
Herb. Ma.	Herbar H. MARSCHNER, Waldkraiburg
Herb. Ob.	Herbar Prof. Dr. F. OBERWINKLER, Tübingen
Herb. Os.	Herbar F. OSTERER, Passau
Herb. Passau	Herbar der Philos.-Theol. Hochschule Passau
Herb. Po.	Herbar Prof. Dr. D. PODLECH, München
Herb. Sa.	Herbar Dr. W. SAUER, Friedberg
Herb. Se.	Herbar Dr. J. SELLMAIR, Freising
Herb. Vo.	Herbar Dr. H. VOLLRATH, Freising
Herb. Zo.	Herbar Dr. B. ZOLLITSCH, Olching

Wir sind den Kuratoren bzw. Besitzern dieser Herbarien ebensosehr zu Dank verpflichtet wie den Damen und Herren, die uns durch Aufsammlung von Lebendmaterial und zusätzlichem Herbarmaterial nachhaltig unterstützten, so besonders E. ALBERTSHOFER, H. CRAMER, M. ERBEN, A. ESCHELMÜLLER, Prof. Dr. V. HAMP, H. HEINRICH, H. & R. LOTTO, A. SCHWERTSCHLAGER, W. ZAHLHEIMER.

Das hierdurch verfügbar gewordene Material ließ es sinnvoll erscheinen, unsere gegenwärtige Kenntnis der Gattung für Bayern darzustellen, wobei freilich einzuschränken ist, daß insgesamt ungleich mehr Material aus Südbayern als aus Nordbayern stammt, so daß für den letzteren Bereich die Verbreitung oft nur ungenügend klargestellt werden konnte; ähnliches gilt für manche offenkundig seltene oder übersehene Sippen, wo unsere heutige Kenntnis immer noch auf Einzelfunden basiert.

Ein besonderes Verdienst bei der Bearbeitung kommt Fräulein Ch. KIRCHHOFF sowie den Herren F. OSTERER und F. WARTNER zu, die sich unter unserer Anleitung im Rahmen ihrer Zulassungsarbeiten mit einzelnen Gruppen befaßten; sie sind bei den betreffenden Series als Mitarbeiter angeführt.

Die Arten sind entsprechend MERXMÜLLER (1969) numeriert und angeordnet. Die Fundortslisten beschränken sich auf Bayern; die großräumige Gliederung Bayerns richtet sich nach VOLLMANN, die weitere Unterteilung erfolgt nach den Quadranten der floristischen Kartierung.

In den Karten sind nur überprüfte Aufsammlungen aus Bayern und aus dem bayerisch-österreichischen bzw. bayerisch-württembergischen Grenzgebiet berücksichtigt.

Bei den Habituszeichnungen ist die Behaarung weggelassen; Behaarungsmerkmale sind allenfalls bei Detailzeichnungen dargestellt.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

1.2 Allgemeines

Daß Alchemillen so wenig gesammelt werden, mag zum einen damit zusammenhängen, daß sie unscheinbar sind und keinen besonderen „Auslösewert" besitzen, zum anderen aber damit, daß ihre Bestimmung anhand der ziemlich subtilen Merkmale nicht immer einfach ist.

Um bereits im Gelände eine größere Zahl von Sippen unterscheiden und sammeln zu können, ist in erster Linie auf Blattmerkmale zu achten, so auf die Form der Blätter und ihren Zerteilungsgrad, auf den Umriß der Blattlappen, ihre Buchten und Zähne, mit gewissen Einschränkungen auch auf die Farbe der Blätter. In diesen Merkmalen voneinander abweichende Pflanzen dürften in den meisten Fällen verschiedenen Arten angehören.

Als zweites sollte die Behaarung von Blättern, Blattstielen und Stengeln berücksichtigt werden. Betrachtet man Pflanzen im schrägen Gegenlicht gegen einen möglichst dunklen Hintergrund, ist eine abstehende Behaarung und meist auch ihre Richtung leicht zu erkennen; selbst einzelne abstehende Haare kann man gut wahrnehmen, während eine angedrückte Behaarung allenfalls durch ihren Schimmer festzustellen ist. Im schräg einfallenden Auflicht ist die Behaarung der Blattober- und -unterseiten zu erkennen. Die Berücksichtigung dieser beiden Merkmalskomplexe ermöglicht auf jeden Fall schon eine gewisse Grobsortierung.

Stets sollte vollständig gesammelt werden; Pflanzenfragmente, abgebissene, abgemähte oder überschüttete und neu austreibende Exemplare sind meist nicht bestimmbar. Grundsätzlich sollten ganze Sprosse mit ihren Grundblättern eingelegt werden, wobei darauf zu achten ist, daß Stengel und Grundblätter wirklich demselben Trieb angehören. Oft gelangen nämlich Einzelsprosse nach Verlust ihrer Grundblätter zur Blüte, während gleichzeitig daneben neue Rosetten mit manchmal recht abweichenden Blättern gebildet werden.

Nach Möglichkeit sollte auch reichlich gesammelt werden. Zum einen ist auch diesen apomiktischen Pflanzen eine gewisse Variabilität zu eigen, die bei größerem Material leichter erkannt werden kann, zum anderen ist die Wahrscheinlichkeit größer, daß von sehr ähnlichen Arten an derselben Stelle mehrere gesammelt werden.

Auch die Jahreszeit spielt eine Rolle, zeigen doch die Blätter einen oft deutlichen, jahreszeitlichen Formenzyklus und weichen auch in ihrer Behaarung je nach Jahreszeit voneinander ab. Zu früh gesammelte Pflanzen ohne genügend weit entwickelte Blüten oder ohne die charakteristischen Sommerblätter sind ebenso schlecht zu bestimmen wie zu spät gesammelte Exemplare, bei denen die Frühsommerblätter fehlen und die Behaarung z. T. schon nicht mehr charakteristisch („verwittert") ist. Deshalb sollten auch keine Blätter vor dem Einlegen entfernt werden, selbst wenn sie schon vertrocknet sind.

Da bei *Alchemilla* Blattmerkmale eine so große Rolle spielen, ist es ratsam, Grund- und Stengelblätter beim Pressen besonders sorgsam auszubreiten und zwar so, daß nach jeder Seite sowohl Blattober- als auch -unterseiten gerichtet sind. Dann sind auch an geklebten Exemplaren Untersuchungen ohne zeitraubendes Ablösen oder Aufkochen möglich.

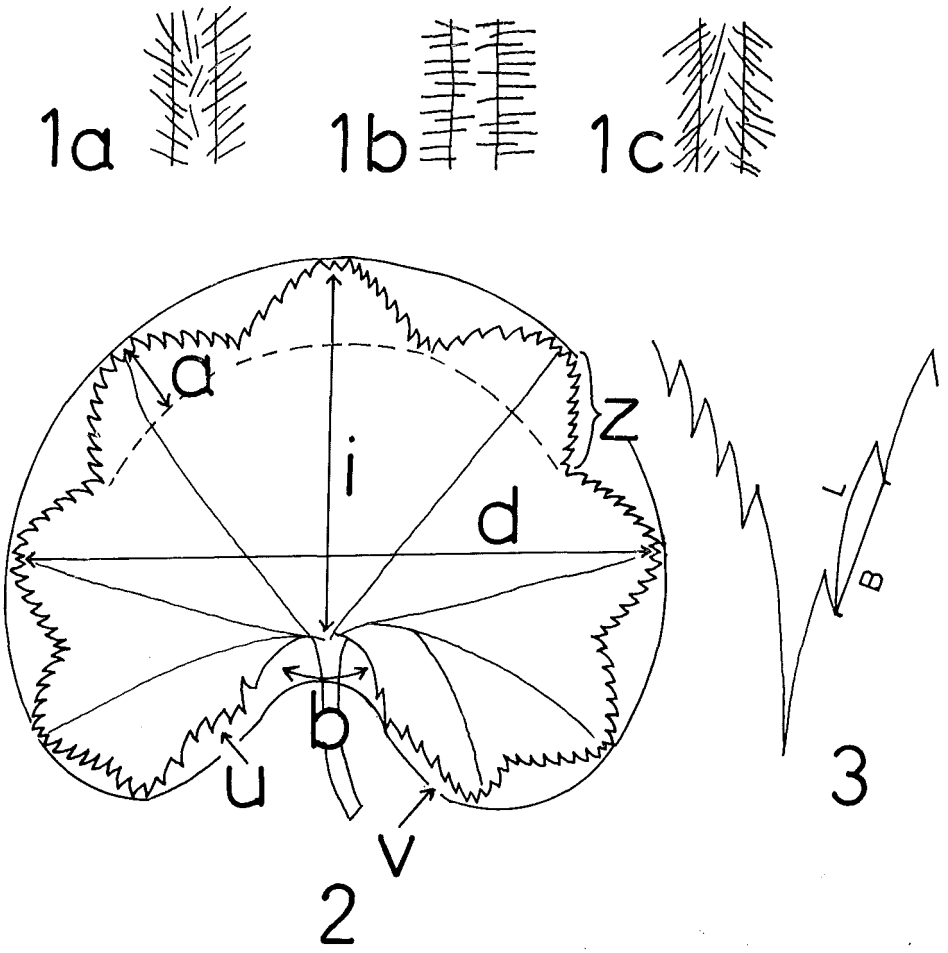
1.3 Vorbemerkungen zu den Schlüsseln

Die Bestimmung der *Alchemilla*-Arten erfolgt im wesentlichen nach Blatt-, Behaarungs- und Blütenmerkmalen, wobei stets die Kombination dieser Merkmale entscheidend ist.

Spätsommer- und Herbstexemplare, ebenso zu früh oder unvollständig gesammelte Pflanzen sind, wie oben erwähnt, nur selten eindeutig anzusprechen. Am besten zu bestimmen sind Pflanzen, die sowohl noch die ersten Blätter, als auch schon Hochsommerblätter aufweisen und die zudem völlig aufgeblüht oder, noch besser, schon in beginnender Frucht sind.

Die Behaarung ist bei jungen Organen stets mehr oder minder anliegend; erst an ausgewachsenen Pflanzen nehmen die Haare die artspezifische Richtung ein. Deshalb kann es bei im Frühsommer gesammelten Exemplaren leicht zu Fehlbestimmungen kommen. Die Richtung der Haare wird mit angedrückt, aufwärts, waagrecht- und abwärts abstehend angegeben (Abb. 1).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

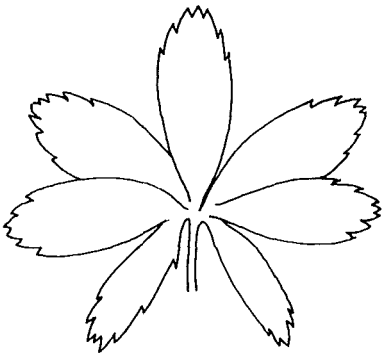


Sämtliche Blattmerkmale beziehen sich auf vollentwickelte Grundblätter (Sommerblätter) (Abb. 2). Als Blattform gilt die Form, die eine die Blattspreite umfahrende Linie beschreibt. Unter Größe des Blattes wird der Abstand der Spitzen zweier gegenüberliegender Blattlappen (d) verstanden. Die Blatt-Teilung gibt das Verhältnis der Länge der mittleren Lappen zur Länge der gesamten Blattspreite an (a:i). Die die Basalbucht (b) begrenzenden Blattlappen (Basallappen) können vollständig (v) oder unvollständig (u) sein. Die Zahl der Zähne ist immer nur für eine Lappenhälfte ohne Mittelzahn angegeben und gilt nur für die mittleren drei Lappen eines Blattes. Unter Länge der Zähne versteht sich die dem Lappengrund zugewandte Kante der Zähne, unter Breite der Zähne die Verbindungslinie zwischen den tiefsten Punkten zwischen benachbarten Zähnen (Abb. 3). Blattlappen sind dann durch einen „Einschnitt" getrennt, wenn dieser mindestens zwei Zahnlängen, bezogen auf die nächsten Lappenzähne, beträgt (Abb. 3, links).

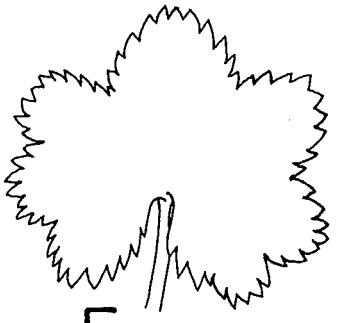
Blütenmerkmale beziehen sich stets auf Blüten im Zustand der Fruchtreife, da oft erst dann die Merkmale deutlich ausgebildet sind.

Es empfiehlt sich, beim Bestimmen stets die Mehrzahl der Blätter und Blütenstände einer Pflanze zu untersuchen.

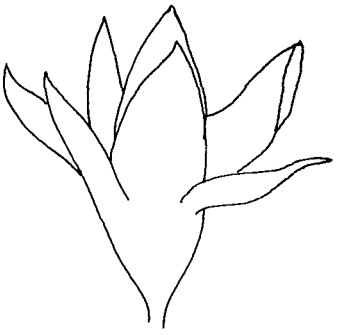
©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



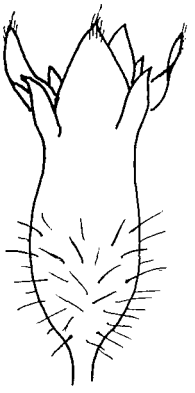
4



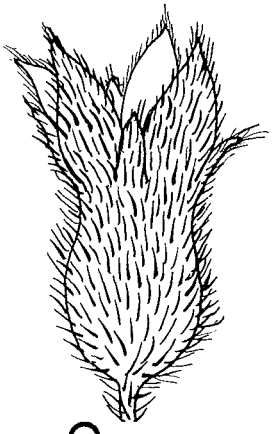
5



6



7



8

Gruppenschlüssel für die Gattung Alchemilla in Bayern

1 Grundblätter auf mindestens $^2/_3$, meist bis zum Grund oder fast bis zum Grund geteilt (Abb. 4); Unterseite aller Blättchen ± dicht silbrig glänzend behaart; Blütenbecher stets dicht anliegend behaart . . . . . **Ser. Hoppeanae** Seite 44

1 Grundblätter nicht so tief geteilt (Abb. 5), wenn doch fast so tief, dann Blattunterseite nicht mit silbrig glänzender Behaarung; Blütenbecher nur bei der Ser. Splendentes anliegend, sonst stets abstehend behaart oder kahl

2 Stengel und Blattstiele kahl oder angedrückt behaart

3 Blütenbecher zur Fruchtzeit kürzer oder höchstens so lang wie die Kelchblätter und/oder Außenkelchblätter (Abb. 6). . . . . **Ser. Calycinae** Seite 49

3 Blütenbecher zur Fruchtzeit länger als Kelchblätter und/oder Außenkelchblätter (Abb. 7, 8)

4 Stengel kahl oder nur in der unteren Hälfte behaart, Blütenbecher völlig kahl

5 Außenkelchblätter etwa so lang wie die Kelchblätter, Nüßchen deutlich ($^1/_3$—$^1/_2$) aus dem Blütenbecher ragend . . . . . **A. othmarii** (Ser. Calycinae) Seite 52

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

5 Außenkelchblätter wesentlich kürzer als die Kelchblätter, Nüßchen nur wenig (bis 1/4 aus dem Blütenbecher ragend . . . . . **Ser. Vulgares, Subser. Glabrae und Subglabrae**

4 Stengel bis zu den Blütenstielen behaart (gelegentlich ein einzelnes Internodium kahl); Blütenbecher dicht behaart oder kahl

6 Blattoberseite völlig kahl . . . . . **Ser. Splendentes** Seite 64

6 Blattoberseite behaart

7 Blütenbecher dicht behaart . . . . **Ser. Pubescentes** Seite 57

7 Blütenbecher kahl . . . . . **A. glomerulans** (Ser. Vulgares, Subser. Subglabrae)

2 Wenigstens einige Stengel und Blattstiele abstehend behaart (aufwärts, waagrecht oder abwärts gerichtet, Abb. 1)

8 Blattstiele der Frühjahrsblätter kahl, die der Sommerblätter abstehend behaart . . . . . **Ser. Vulgares, Subser. Heteropodae**

8 Alle Blattstiele wie auch wenigstens der untere Teil des Stengels abstehend behaart

9 Alle Blütenbecher dicht und abstehend behaart (Abb. 8), Blattunterseite sehr dicht behaart . . . . . **Ser. Pubescentes** Seite 57

9 Blütenbecher kahl oder zerstreut behaart (Abb. 7), Blattunterseite weniger dicht behaart

10 Blätter mit 5—7 Blattlappen, diese mit jederseits 4—5 Zähnen; sehr kleine Pflanzen mit beiderseits dicht behaarten Blättern . . . . . **A. exigua** (Ser. Pubescentes) Seite 63

10 Blätter mit 7—12 Blattlappen, diese mit jederseits 5—11 Zähnen, auf der Oberseite zerstreut behaart bis kahl

11 Kelchblätter länger als die Blütenbecher, Außenkelchblätter etwa so lang wie die Kelchblätter, Blüten gelb Blätter sehr groß, auf höchstens 1/5 eingeschnitten . . . . **Ser. Elatae** Seite 57

11 Kelchblätter kürzer als die Blütenbecher, Außenkelchblätter wesentlich kürzer als die Kelchblätter, Blüten grünlich. Blätter kleiner oder tiefer geteilt

12 Stengel an den untersten 1—2 Internodien kahl oder fast kahl, die folgenden Internodien wesentlich dichter behaart; Blattstiele der ersten Blätter oft dünn behaart, die der folgenden Blätter wesentlich dichter behaart . . . . . **Ser. Vulgares, Subser. Heteropodae**

12 Stengel von Grund an gleichmäßig behaart, ebenso die Stiele aller Grundblätter . . . **Ser. Vulgares Subser. Hirsutae**

2. Alchemilla Subsect. Chirophyllum
(mit **Ch. Kirchhoff**)

Verhältnismäßig kleine, ± aufrechte, oft in Horsten wachsende Pflanzen. Grundblätter bis zum Grund oder fast bis zum Grund gefingert, 5—9teilig, die Blättchen schmal länglich bis verkehrteiförmig, im vorderen Drittel oder nur an der Spitze gezähnt, unterseits ± dicht anliegend silberglänzend behaart, oberseits kahl. Blütenbecher, Blütenstiele, Stengel und Blattstiele dicht anliegend behaart.

Die Arten sind in Bayern ausschließlich auf das Gebiet der Alpen beschränkt und gelangen nur gelegentlich entlang der größten Flüsse ins Alpenvorland.

Die wichtigsten Merkmale für die Bestimmung der Arten sind die Zahl der Blättchen, ihre Form, Verwachsung und Behaarung. Für *A. grossidens* ist kennzeichnend, daß bei ihr stets fünf- und siebenteilige Blätter vorkommen, wobei die Sommerblätter fast immer, jedoch oft unvollkommen, siebenteilig sind. *A. pallens* weist fast ausnahmslos siebenteilige

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Blätter auf, nur selten sind einige Blätter unvollständig achtteilig. Zwischen sieben und neun variiert die Anzahl der Blättchen bei *A. hoppeana* und *A. plicatula*.

Die breit elliptischen bis breit länglichen Blättchen von *A. pallens* sind alle auf 1/5 bis 1/3 ihrer Länge verwachsen, gelegentlich jedoch nur an den größten Blättern eines Individuums. Auch die Blättchen von *A. grossidens* und *A. hoppeana* sind am Grund oft etwas verwachsen, jedoch nicht alle Blättchen eines Grundblattes und auch nicht so weit und gleichmäßig. Während sich die Blättchen von *A. pallens* und *A. grossidens* am Grund oft etwas überlappen, ist dies bei *A. hoppeana* nie der Fall. Die Grundblätter von *A. plicatula* sind bis zum Grund oder fast bis zum Grund geteilt; in der Regel ist zumindest das mittlere Blättchen völlig frei. Im Gegensatz zu den übrigen bayerischen Arten zeigen die Blättchen von *A. plicatula* eine starke Tendenz zur Faltung entlang der Mittelrippe.

Die Behaarung der Blattunterseite ist bei allen heimischen Arten anliegend seidenglänzend, aber in der Stärke unterschiedlich. Bei *A. plicatula* ist sie in der Regel so stark, daß die Nervatur auch bei Lupenbetrachtung nicht oder nur äußerst schwach zu erkennen ist, bei *A. pallens* dagegen wechselt die Behaarung von dicht grauseidig (nicht weißseidig) bis zu schwacher, dünner Behaarung mit deutlich durchscheinender Aderung. Die Blattunterseiten von *A. hoppeana* sind im Vergleich zu *A. plicatula* schwächer behaart, so daß ähnlich wie bei *A. pallens* die Nerven oft schon mit bloßem Auge zu erkennen sind; selten ist die Behaarung — besonders an dunkel gefärbten Blättern — annähernd so dicht wie bei *A. plicatula*. *A. grossidens* hat von allen heimischen Arten die schwächste Behaarung der Blattunterseite; ihre Blättchen erscheinen unterseits grünlich bis graugrün.

Die 3,5—4 mm breiten Blüten von *A. plicatula*, *A. pallens* und *A. hoppeana* sind voneinander in der Größe kaum zu unterscheiden, dagegen besitzt *A. grossidens* 4—5 mm messende Blüten. Anhand der Behaarung der Außenkelchblätter ist *A. plicatula* von *A. hoppeana* klar abzutrennen; während bei dieser die feinen Haare der Außenseite der Außenkelchblätter an der Spitze höchstens um die Hälfte der Länge der Außenkelchblätter überstehen, enden die Außenkelchblätter von *A. plicatula* in einem dichten, langen Haarbüschel. Bei Herbarmaterial ist dieser Unterschied gelegentlich erst nach dem Aufkochen der Blüten gut zu erkennen.

Bei der Bestimmung empfiehlt es sich, die Blattmerkmale jeweils an den größten ausgebildeten Blättern zu untersuchen; die Frühjahrsblätter und noch nicht vollausgebildete Blätter weichen oft etwas ab.

Schlüssel

1 Zähne der grundständigen Blätter groß, 2—3 mm lang, ± gerade abstehend; Blüten 4—5 mm . . . . . **A. grossidens**

1 Zähne der grundständigen Blätter in der Regel 0,5—1 mm, selten einige wenige 1,5 bis 2 mm lang, aber dann zur Blattspitze hin gebogen; Blüten 3,5—4 mm

  2 Blätter 7teilig, selten unvollständig 8teilig. Blättchen flach ausgebreitet, wenigstens an den größeren Grundblättern bis auf gleiche Höhe (1/5—1/3 der Gesamtlänge) verwachsen, breit elliptisch bis breit länglich . . . . . **A. pallens**

  2 Blätter 7—9teilig, Blättchen nicht so weit und nicht bis auf gleiche Höhe miteinander verwachsen oder mittlere ganz frei, breit linealisch bis elliptisch

    3 Blättchen sternförmig ausgebreitet, schmal länglich, oft fast über die ganze Länge gleich breit, fast nur an den gestutzten Enden gezähnt, Nervennetz der Blattunterseite in der Regel gut als dunkle Linien erkennbar (Lupe); Haare die Außenkelchblätter höchstens um die Hälfte und nicht in dichtem Büschel überragend . . . . . **A. hoppeana**

    3 Blättchen sehr oft entlang der Mittelrippe gefaltet, nicht gestutzt, stets mit gebogenen Seiten, Blattunterseite sehr dicht behaart, Nervennetz deshalb in der Regel nicht erkennbar. Haare die Außenkelchblätter in dichtem Büschel ums Doppelte überragend . . . . . **A. plicatula**

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

2.1 Series Saxatiles

(1007.) **Alchemilla alpina L.**, Sp. Pl. 123 (1753).

A. alpina unterscheidet sich von den nachfolgend behandelten Arten der Series Hoppeanae durch Blütenstiele, die kürzer bis etwa so lang wie die Blütenbecher sind, durch fünf- und siebenteilige Blätter an einer Pflanze, durch stets völlig freie Blättchen und bis 10 cm lange, niederliegende, ausläuferartige Sprosse.

Sie ist die weitestverbreitete Art der Subsektion; ihr Areal erstreckt sich von Grönland über Island und Skandinavien bis Sibirien und durch die Alpen von Savoyen bis etwa zur Venedigergruppe. Im allgemeinen bevorzugt sie kalkfreie Böden und Gesteine.

Die Angaben für Bayern beruhen zu allermeist lediglich auf dem historischen Verfahren, alle Arten der Gruppe unter dem Namen *A. alpina* zu vereinen oder als deren Varietäten zu bezeichnen. Die ernster zu nehmende Angabe ROTHMALERS (1962) vom Iseler ist leider durch keinen Beleg zu erhärten. Trotz einer längeren Suche an Ort und Stelle konnten wir (M. & L. 1973) dort nur *A. pallens* und *A. plicatula* auffinden; auch scheinen die Standortsverhältnisse für *A. alpina* wenig geeignet.

Wenn auch Überraschungen nie auszuschließen sind, kann jedenfalls bislang *A. alpina* für Bayern keineswegs als nachgewiesen gelten; sie (Nr. 1007) ist in MERXMÜLLERS Verzeichnis (1969: 18) zu streichen.

2.2 Series Hoppeanae

1007/1. **Alchemilla hoppeana (Reichenb.) Dalla Torre in Hartinger**, Atlas Alpenfl. (Text) 94 (1882).

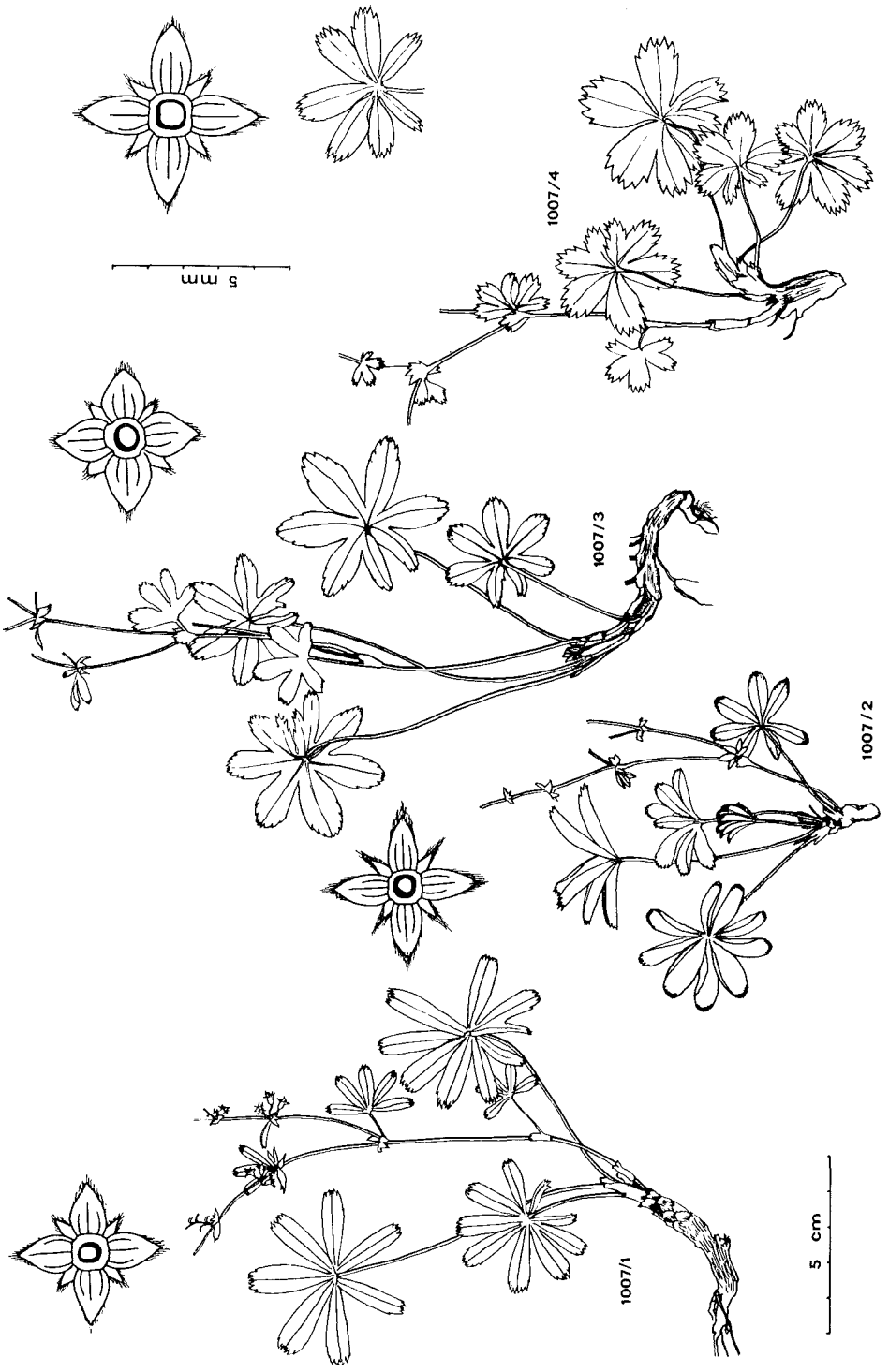
A. hoppeana ist durch ihre in der Regel schmal länglichen, oft parallelrandigen, nur an der Spitze gezähnten, stets gestutzten Blättchen ausgezeichnet, die fast sternförmig auseinanderstrahlen. Recht einheitliche und typische Populationen sind erst von den Berchtesgadener Alpen nach Osten hin verbreitet. Schon die Pflanzen des Untersberges sind dagegen einigermaßen heterogen und zeigen wie die westlicheren Vertreter der Art (so in den Tegernseer Bergen) gelegentlich Anklänge an *A. plicatula*, von der sie sich jedoch stets durch die fehlenden Haarbüschel an den Außenkelchblättern und auch durch die weniger dichte Behaarung der Blattunterseiten unterscheiden.

Die Sippe ist vor allem in den nördlichen Kalkalpen vom Toten Gebirge und Dachstein bis zum Karwendel verbreitet (JANCHEN). Angaben aus westlicheren Gebieten bedürfen der Überprüfung, zumal BUSER in den ersten Jahrzehnten den Namen *„hoppeana"* für *A. plicatula* verwendet hat. In den bayrischen Alpen ist jedenfalls der bislang westlichste Fundpunkt von *A. hoppeana* die Benediktenwand.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 1):**

Am: 8237/4: Breitenstein bei Feilnbach, 1600 m, 1969, ZAHLHEIMER (Herb. Li); —1500 m, 1969, ZAHLHEIMER (Herb. Li) — 8238/3: Wendelstein, Soinkar, 1913, VOLLMANN (M); Soin-Alm, 1500 m, 1926, WEISENBECK (M); 1903, HEGI (M) — Soin, 1756 m, 1912, WEBER (M) — 8334/2: Kar um die Tutzinger Hütte, 1957, FREIBERG (M) — Benediktenwand, 1839, SPITZEL (M); Gratweg östl. des Gipels, 1620 m, 1957, ROESSLER 1879 (M) — 8336/1: Roß- und Buchstein, zwischen Sonnbergalm-Niederleger und Sonnbergalm, 1130—1500 m, 1969, LIPPERT 9651 (M, Herb. Li). — 8337/1: Brecherspitz, 1931, WEISENBECK (M) — bei Schliersee, 1500 m, GERSTLAUER (M) — 8337/2: Rotwand, 1400 m, 1955, FREIBERG (M); 1350 m, 1956, FREIBERG (M) — zwischen Taubensteinhaus und Taubenstein, 1970, SCHWERTSCHLAGER (M, Herb. Li.) — 8337/4: Klammstein/Rotwand, 1929, WEISENBECK (M) — 8338/1: Sudelfeld bei Bayrischzell, am Vogelsang, 1550 m, 1967, ZOLLITSCH 7079 (M, Herb. Li., Herb. Zo.) — Grat zwischen Vogelsang und Kleinem Traithen, 1550 m, 1969, ZAHLHEIMER (Herb. Li.).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



1007/1: *A. hoppeana*, LIPPERT 871 (Herb. Li.); 1007/2: *A. plicatula*, LIPPERT 5785a (Herb. Li.); 1007/3: *A. pallens*, MERXMÜLLER & LIPPERT 27531 (M); 1007/4: *A. grossidens*, DÖRFLER, Herb. Norm. 4649 (W), das einzelne Blatt vom Fürschießer, DÖRR (Herb. Dö.).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

As: 8329/3 (4?): Spitzstein bei Sachrang, 1912, VOLLMANN (M) — 8240/1: Kampenwand, ? (M) — 8241/1: Hochgern, gegen die Staudacher Alm, 1400 m, 1935, HEPP (M) — 8243/8343: Untersberg bei Salzburg, 1795, HOPPE (W, WU) — 8343/2: Untersberg supra Zehnkaseralpe, 1902, LORENZ (M) — 8344/3: Endstal östl. Scharitzkehl, LIPPERT 871 (M, Herb. Li., Herb. Zo.) — 8443/2: am Weg von der Wimbachklamm zum Watzmannhaus, 1570 m, 1963, ZOLLITSCH 2520 (Herb. Po., Herb. Zo.) — 8443/3: Schneiber, Südosthang, 2050 m, 1962, LIPPERT 898 (Herb. Li.) — 8443/4: am Weg zur Eiskapelle, 650 m, 1887, CORRENS (M) — Ursenloch, 1880, LEUSS (M) — Saugasse, 1961, LIPPERT (M); 1965, LIPPERT 870 (M, Herb. Li.) — Weg vom Funtensee zum Trischübel, 1500 m, 1963, OBERWINKLER (Herb. Ob.) — 8444/1: Pfaffenkogel, 1780 m, 1964, LIPPERT (M).

1007/2. Alchemilla plicatula Gand., Rad. Jug. Akad. Znam. Umj. **66:** 34 (1883).

Das beste und an lebenden Pflanzen sehr gut zu beobachtende Merkmal der Art ist die starke Faltung der Blättchen auch an vollentwickelten Blättern, während bei allen anderen Arten die Blättchen selbst noch ziemlich junger Blätter flach ausgebreitet sind. Diese gefalteten und fast fächerartig gedrängten Blättchen lassen sich meist nicht einmal beim Pressen in eine Ebene bringen, so daß auch im Herbar dieses Merkmal oft erkennbar bleibt. Das mittlere Blättchen ist fast oder völlig frei. *A. plicatula* kann allenfalls mit Extremformen von *A. hoppeana* verwechselt werden, von der sie sich am besten durch die langen Haarbüschel unterscheidet, die die Außenkelchblätter um mehr als die Hälfte ihrer Länge überragen.

Das Areal der neben *A. alpina* weitestverbreiteten Art der Subsektion reicht von Spanien durch die Alpen bis nach Mazedonien; in den Nordalpen ist sie von Savoyen bis Tirol verbreitet. In den bayerischen Alpen findet sie sich dementsprechend am häufigsten im Allgäu und tritt nach Osten zu immer seltener auf. Der bislang östlichste Fundort liegt an der Kampenwand; den Berchtesgadener Alpen scheint die Art bereits zu fehlen.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 2):**

Ho: 8330/3: Illasberg, Lechauen bei Dietringen-Rieden, 1952, KLEMENT & DOPPELBAUR 14847 (M) — Illasberg, Tiefentalmündung, 1950, DOPPELBAUR 2981 (M) — 8330/4: Halblechschotter 850 m, oberhalb dem Zwingener Durchbruch, VOLLRATH (Herb. Vo.); 1960, VOLLRATH & SIEDE (Herb. Vo.) — 8328/4: Gerhalde bei Mittelberg-Oy, 1100 m, 1938, HEPP (M).

Aa: 8426/3: Remmeleck-Alpe bei Steibis, 1968, VOLLRATH (Herb. Vo.); am Lanzenbach s. Alpe, 1968, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 8426/4: Stuiben bei Immenstadt, 1765 m, 1899, MAYER (M, STU, WB); 1882 EBERL (M) — 8427/1: Immenstädter Horn, 1947, DOPPELBAUR 14846 (M) — 8427/2: Grünten, HOLLER (M) — 8427/3: zwischen Steineberg und Stuiben, 1967, LIPPERT & ZOLITSCH (M, Herb. Li., Herb. Zo.) — Osthang des Steinebergs, 1600 m, 1967, PODLECH 14791 (Herb. Po.) — Mittag bei Immenstadt, 1958, DÖRR (Herb. Dö.) — 8428/3: Palmenberg bei Hindelang, 1974, DÖRR (Herb. Dö.) — 8428/4: am Iseler bei Hindelang, 1973, MERXMÜLLER & LIPPERT 27530 (M) — 8429/1: am Rand des Abkürzungsstückes des Falkensteiner Weges bei Pfronten-Imnat, 850 m, 1959, FREIBERG (M) — 8430/1: Füssen, 1950, LEIDLOCH (STU) — Weißhaus bei Füssen, 1964, BUTTLER 64—975 (Herb. Bu.) — 8526/1: Hoher Häderich, 1916, FIEDLER (M) — Hochgrat, 1800 m, 1974, LIPPERT 14226 (M) — 8526/2: Alpe Obere Wilhelmine nordöstl. Balderschwang am Siplinger Kopf, 1400 m, 1969, VOLLRATH (Herb. Vollr.) — 8527/3: Besler, 1948, HEPP (M) — 8527/4: Oberstdorf, Weg ins Oytal, 900 m, 1925, PAUL (M) — Oberstdorf, Geröll der Trettach, 800 m, HIRTH (W) — beim oberen Geißalpsee, 1800 m, 1947, MÜLLER (STU) — Oberstdorf, GMELIN (STU) — 8528/1: Häblesgund bei Hindelang, 1800 m, 1910, ARNOLD (M) — 8528/3: Nebelhorn, 1916, HEGI (M); 1949, HRUBY (KR) — Nebelhornhaus, 1900 m, 1899, GIERSTER (M) — Weg vom Nebelhorn zum Seealpsee, 1961, ZOLLITSCH 1134 (Herb. Zo.) — Speicher im Seealptal, 1849, SENDTNER (M) — 8626/2: unterer Gottesacker, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — zwischen Gatterkopf und unterem Gottesacker, 1973, DÖRR (Herb. Dö) — 8627/1: Fellhorn, 1899, VOLLMANN (M); 1948, HEPP (M) — zwischen Fell-

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

horn und Schlappolt, 1971, KIRCHHOFF (M, Herb. Ki.); 1971, ERBEN (Herb. Li.) — 8627/2: Kegelkopf gegen Gündele, 1800 m, 1948, FREIBERG (M) — Kegelkopf, 1967, DÖRR (Herb. Dö) — 8627/4: Mädelegabel, 1841, WETZLER (M) — Guggersee bei Birgsau, 1967, DÖRR (M, Herb. Dö.) — Fürschießer, 1967, DÖRR (Herb. Dö.) — im Bacherloch über Einödsbach, 1300 m, 1903, HEGELMAIER (STU) — 8628/1: Hornbachjoch, 1965, DÖRR (Herb. Dö.) — Dietersbacher Mauer, 1500 m, 1903, HEGELMAIER (STU) — 8628/2: beim Prinz-Luitpold-Haus am Hochvogel, 1888 m, 1903, HEGELMAIER (STU) — 8727/2: Rappensee, 1933, BERTSCH (STU).

Am: 8238/3: Wendelstein, 1903, HEGI (M) — 8333/1: Loisachauen bei Hechendorf/Murnau, 1927, WEISENBECK (M) — 8333/4: Herzogstand, 1903, ZINSMEISTER (M); 1969, ALBERTSHOFER (M); 1970, AGERER 744 (Herb. Ag.) — Herzogstand-Heimgarten, 1600 m, 1964, OBERWINKLER 7910 (M, Herb. Ob.) — Heimgarten, 1862, EICHLER (STU); 1900 m, GRADMANN (STU); 1946, HEPP (M) — 8335/2: Hirschtalalm bei Lenggries, 1925, WEISENBECK (M) — 8337/1: Krettenburg an der Bodenschneid, 1970, LIPPERT 10240 (Herb. Li.) — 8430/3: Säuling oberhalb Wildsulz, ca. 1450 m, 1963, BUTTLER (Herb. Bu.) — 8431/1: Zwieselgrube bei der Hochplatte, 1200 m, 1899, GIERSTER (M) — 8431/4: Südosthang der Friederspitze bei Griesen, 1550 m, 1960, ROESSLER 2866 (M) — 8432/2: Ettaler Mandl, 1600 m, STADELMANN (M) — 8433/1: Simetsberg, 1914, VOLLMANN (M) — 8433/3: am Weg zur Esterberg-Alm, 1120 m, 1957, ROESSLER 1724 (M) — am Aufstieg von Oberau zum Krottenkopf, ca. 1300 m, 1967, LIPPERT & ZOLLITSCH 5531 (Herb. Li.) — 8436/2: unterhalb der Halserspitze, 1973, SELLMAIR (M) — 8531/1: am Schellkopf, 1600 m, 1947, MERXMÜLLER & ZÖTTL 24729 (M) — 8531/2: an der Loisach 1,5 km östl. Griesen, 810 m, 1960, ROESSLER 2856 (M) — 8532/3: Hochalm bei Partenkirchen, 1889, ARNOLD (M) — Bernadeinhütte nordöstl. der Alpsitze, 1530 m, 1968, LOTTO (M) — nordöstl. der Alpspitze nahe der Hochalm, 1800 m, 1961, ROESSLER 3898 (M) — 8532/4: Schachengarten, 1973, MERXMÜLLER 27536 (M) — zwischen Wettersteinalm und Schachengarten, 1973, MERXMÜLLER 27535a (M) — 8633/1: Arnspitze bei Mittenwald, 1910, VOLLMANN (M).

As: 8240/1: Sultenalm vor der Kampenwand, 1450 m, 1912, PAUL (M) — Kampenwand, ?, MAYER (M).

1007/3. Alchemilla pallens Buser, Not. Alchim. 6 (1891).

A. pallens ist an den (gelegentlich nur bei den bestentwickelten Blättern) weit verwachsenen Blättchen leicht zu erkennen und im Gebiet mit keiner anderen Art der Series zu verwechseln. Einige Ähnlichkeit zeigt sie nur mit der nordostalpinen *A. anisiaca,* die sich jedoch durch halbkreisförmige (nicht kreisförmige), oberseits meist behaarte Blätter und schmale, sehr lange Außenkelchblätter unterscheidet.

Das Areal von *A. pallens* reicht von Südfrankreich bis Nordtirol. In Bayern kommt sie von den Allgäuer bis zu den Chiemgauer Alpen vor; aus den Reichenhaller und Berchtesgadener Alpen ist sie bis jetzt nicht nachgewiesen. Östlich der Traun scheint sie durch *A. anisiaca* ersetzt zu werden.

A. pallens ist ökologisch etwas anspruchsvoller als die übrigen bayerischen Arten der Series Hoppeanae. Sie wächst in der Regel nur an verhältnismäßig feuchten oder beschatteten Stellen, besonders an Nordhängen im Felsschutt, in *Carex ferruginea*-Rasen oder am Rand von Hochstaudengesellschaften und Gebüschen. Entsprechend ihrer geringeren ökologischen Amplidtude ist sie in den einzelnen Gebirgsabschnitten auch weniger häufig anzutreffen als die anderen Arten.

Untersuchte Aufsammlungen (**Karte 3**)

Ho: 8230/4: Lechauen bei Lechbruck, 1963, DÖRR (Herb. Dö.) — **Aa:** 8426/4: Osthang des Stuiben bei Immenstadt, 1700 m, 1967, PODLECH 15119 (M, Herb. Po.) — 8428/4: am Iseler bei Hindelang, 1973, MERXMÜLLER & LIPPERT 27531 (M) — 8429/3: Aggenstein, 1918, GERSTLAUER (M) — 8430/1: Füssen, Calvarienberg, ? (STU) — 8528/2: Rauhhorn, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — 8627/2: Älpelekopf am Schrecksee, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — 8627/2: Geröll der Trettachau oberhalb des Christlesees, 920 m, 1948, FREIBERG (M) —

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

8627/4: Einödlbach, im Bacherloch, 1300 m, 1903, HEGELMAIER (STU) — 8628/1: Schneck, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — 8628/2: Rauheck, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — 8727/2: Einödsbach, Rappenseehütte, 1922, MÜLLER (STU).

Am: 8333/4: Herzogstand, 4500′, 1869, HIENDLMAYR (M) — 8334/2: zwischen Probstalm und Längentalalm, 1967, LIPPERT 6434 (M, Herb. Li.) — Probstalm, 1550 m, 1967, PODLECH 15296 (M, Herb. Po.) — 8335/1: oberhalb der Latschenkopfhütte östl. des Latschenkopfes, 1430 m, 1957, ROESSLER 1873 (M) — 8335/2: an der Straße Hirschtalsattel — Seekar-Alm nordwestl. des Spitzkamp, 1300 m, 1964, BUTTLER 64—1106 (Herb. Bu.) — zwischen Seekar und Hirschbachsattel, 1450 m, 1964, ZOLLITSCH (Herb. Li.) — zwischen Auerkamp und Hirschbachsattel, 1964, ZOLLITSCH (Herb. Li.) — am Aufstieg zum Ochsenkampen, 1450 m, FREIBERG (M) — 8337/1: zwischen unterer Firstalm und Stümpfling, 1970, LIPPERT 10250 (M, Herb. Li.) — Krettenburg an der Bodenschneid, 1970, LIPPERT 10240 (M) — 8337/2: Rotwand, 1879, v. BARY (M); 1400 m, 1955, FREIBERG (M); 1800 m, 1854, HEGELMAIER (STU) — Rotwandsteig oberhalb der Schellenbergalm, 1955, FREIBERG (M) — 8337/4: Kümpfl-Alm am Südhang der Rotwand, 1854, HEGELMAIER (STU) — 8431/4: SW-Flanke des Sunkenberges, 1650 m, 1971, SAUER 14087 (Herb. Sa.) — 8432/2: Laber nördl. Ettal, am Weg vom Ettaler Mandl nach Oberammergau, 1320 m, 1961, ROESSLER (M) — 8432/3: zwischen Kramerhaus und Kramerspitz, 1600—1800 m, 1966, BUTTLER & WUNDER 10880 (Herb. Bu.) — 8432/4: Aufstieg von Oberau zum Krottenkopf, 1300 m, 1967, LIPPERT & ZOLLITSCH (M, Herb. Li., Herb. Zo.) — Wank, 1936, BRAUN (STU). — 8531/4: oberhalb Riffelriß-Zugspitzbahnstation, 1800 m, 1968, LOTTO (M) — 8532/1: bei der Kreuzeckhütte, 1913, KNEUCKER (KR) — 8532/3: Höllental, Gr. Waxenstein-Südfuß, östl. Mariensprung, 1230 m, 1955, LOTTO (M) — Höllental, 1926, WEISENBECK (M) — Hochalm, 1889, ARNOLD (M) — nordöstl. der Alpspitze, nahe der Hochalm, 1800 m, 1961, ROESSLER 3898 (Herb. Po.) — 8532/4: Schachen, 1925, WEISENBECK (M); 1961, ROESSLER 3859 (M) — Schachengarten, 1973, MERXMÜLLER 27536a (M) — am Weg von der Wettersteinalm zum Schachen, 1973, MERXMÜLLER 27535 (M) — in montibus Wetterstein supra Schachen, 1900 m, 1937, ROTHMALER, Alchem. exsicc. Fasc. 1, Nr. 4 (W).

As: 8240/1: Kampenwand, unterhalb der Steinling-Alm, 1914, VOLLMANN (M) — Bergstation der Kampenwandseilbahn, ca. 1570 m, 1972, WARTNER (M) — Kampenwand Nordwesthang, 1450 m, 1972, OSTERER 157 (Herb. Os.) — 8241/4: Kienbergkopf, 1100 m, 1902, VOLLMANN (M) — 8342/1: Sonntagshorn, 1750 m, 1885, MEYER (M).

1007/4. Alchemilla grossidens Buser, Not. Alchim. 6 (1891).

A. grossidens ist durch fünf- bis — oft unvollständig — siebenteilige Blätter mit kräftigen, bis 3 mm langen, gerade vorstehenden Zähnen sowie durch etwas größere, 4—5 mm breite Blüten ausgezeichnet.

Diese vorwiegend westalpine Art war bisher nur von den Alpes Maritimes und Savoyen bis Vorarlberg und Liechtenstein bekannt. Bei VOLLMANN wird sie ohne Fundortsangabe erwähnt und auch WALTERS gibt sie — vielleicht auf Grund der VOLLMANNschen Angabe — für Deutschland an; jedoch fand sich dafür keinerlei Beleg, so daß die Sippe in MERXMÜLLERS Verzeichnis (1969: 18 unter Nr. 1007/1) ausgeschlossen wurde. POELT (mündl.) fand die Art vor einigen Jahren am Elfer in den Allgäuer Alpen, doch ist das Material leider verlorengegangen. Erst 1972 sammelte DÖRR ein Exemplar am Fürschießer, 1973 nochmals einige Exemplare an derselben Stelle und dazu noch ein Stück am Elferkopf. Die bayerischen Belege weichen in der Größe der Pflanzen wie auch im Blattschnitt etwas von den zentralalpinen Belegen ab; die Größe der Blüten sowie die fehlenden Haarbüschel an den Außenkelchblättern, verbunden mit der Verwachsung der Teilblättchen und der Größe der Blattzähne verbieten es aber, sie als abweichende Individuen von *A. plicatula* zu betrachten.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 4):**

Aa: 8626/3: Elferkopf Südhang, 2100 m, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — 8627/4: Fürschießer-Sattel, 1972, DÖRR (M); 1973, DÖRR (Herb. Dö).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

3. Alchemilla Subsect. Calycanthum

Die Arten dieser Subsektion sind in der Regel durch ihre Blütenbecher ausgezeichnet, die bei voll entwickelten Blüten deutlich kürzer als die Kelchblätter und oft auch kürzer als die Außenkelchblätter sind. Die Nüßchen ragen bei der Fruchtreife weit (1/3 bis 1/2) aus diesen kurzen Blütenbechern hervor.

Es muß allerdings angemerkt werden, daß zum sicheren Ansprechen dieser Merkmale möglichst viele Blüten eines Blütenstandes zu untersuchen sind, da immer wieder Blüten mit kürzeren Kelchblättern oder einem weniger weit herausragenden Nüßchen auftreten. Manche Arten lassen sich bei unzureichender Entwicklung nur schwer von Sippen der Glabrae und Subglabrae unterscheiden.

3.1 Series Calycinae

(mit **Ch. Kirchhoff**)

Grundständige Blätter rundlich bis nierenförmig, oberseits kahl oder fast kahl, unterseits völlig kahl oder auf den Nerven und/oder Basallappen behaart, mindestens auf 1/5, höchstens bis etwas mehr als zur Hälfte geteilt. Blattlappen meist mit Einschnitten, selten rundum gezähnt. Blattstiele kahl oder anliegend behaart, selten einige wenige Haare etwas abstehend. Stengel an den unteren 1—3 (4) Internodien anliegend behaart oder völlig kahl. Blütenstiele und Blüten stets völlig kahl, Blütenbecher meist kürzer als die Kelchblätter, Außenkelchblätter in der Regel länger als die Hälfte der Kelchblätter bis ebenso lang.

Die Stengelbehaarung ist bei den Calycinae auf maximal 3 (4) basale Internodien beschränkt, jedoch verhältnismäßig variabel. So ist zwar *A. fissa* stets durch völlige Kahlheit ausgezeichnet, während bei *A. incisa* und *A. pyrenaica* neben durchgehend behaarten Pflanzen auch solche zu finden sind, die sowohl behaarte Stengel als auch völlig kahle besitzen. Die Zahl der behaarten Internodien ist innerhalb einer Art gleichfalls wenig konstant. In unserem Schlüssel wird daher das Merkmal der Stengelbehaarung nur an untergeordneter Stelle verwendet.

Konstanter sind dagegen die Behaarungsverhältnisse auf der Blattunterseite. Während die Behaarung der Nerven gewissen oft altersbedingten Schwankungen unterworfen ist, ist eine Behaarung der Basallappen meist konstant. Bei *A. cuspidens und A. fallax* ist sie stets an wenigstens einem Blatt eines Individuums deutlich zu erkennen; nur *A. incisa* weist gelegentlich an jungen Blättern behaarte Basallappen auf, während vollentwickelte Blätter mit Ausnahme der Nerven völlig kahl sind.

Rothmaler (1962) erkennt nach den exakten Untersuchungen und Darstellungen Pawlowskis auch den Blüten größeren diagnostischen Wert zu, verwendet diese Merkmale in seinem Schlüssel jedoch kaum. Nach unseren Erfahrungen sind zwar die Blüten von *A. cuspidens* und *A. fissa* im Durchschnitt etwas breiter (4—5 mm) als diejenigen der übrigen Arten (3,5—4 mm), jedoch wechselt die Blütengröße, je nach Alter, Wuchshöhe und Reifungsgrad von Individuum zu Individuum und sogar innerhalb eines Blütenstandes. Die Blütenzeichnungen geben daher nur den statistischen Idealtyp der Arten an.

Die Unterscheidung einiger Calycinae von Arten der Glabrae und Subglabrae ist nicht immer einfach. Allein nach den in der Literatur überwiegend benutzten Merkmalen, wonach die Kelchblätter gewöhnlich etwa so lang wie die Außenkelchblätter und länger oder zumindest ebenso lang wie der Blütenbecher sind, läßt sich *A. fallax* nur bedingt, *A. othmarii* kaum als zu den Calycinae gehörig erkennen. Nimmt man hinzu, daß bei den Calycinae der Blütenbecher wesentlich kürzer als das reife Nüßchen ist, so wird die Abgrenzung etwas klarer. Bei der Untersuchung von Herbarmaterial ist allerdings darauf zu achten, daß bei *A. glabra* wie auch bei anderen Arten der Glabrae/Subglabrae das reife Nüßchen oft sehr locker im Blütenbecher sitzt und beim Pressen weit herausgedrückt werden kann.

Am kritischsten erscheint die Zuordnung von *A. othmarii* zu den Calycinae, für die im wesentlichen nur die Größenrelation zwischen Kelch- und Außenkelchblättern spricht; die Art wurde deshalb in unserem Gruppenschlüssel (S. 41) eigens aufgeführt.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Schlüssel

1 Basallappen an zumindest einem der Grundblätter unterseits ± dicht behaart
  2 Lappen aller Grundblätter ringsum gezähnt. Stiele zumindest der untersten 2—3 wohlentwickelten Stengelblätter in der Regel dicht seidenhaarig . . . **A. fallax**
  2 Lappen zumindest einzelner Grundblätter durch Einschnitte getrennt. Stiele der Stengelblätter kahl, nur der des untersten hin und wieder behaart
    3 Grund- und Stengelblätter etwa bis zur Hälfte geteilt, Blattlappen in der Regel länger als breit. Blüten 3,5—4 mm breit . . . . . **A. incisa**
    3 Grundblätter nur auf 1/3 oder wenig tiefer geteilt, Blattlappen meist so breit wie lang oder breiter als lang, Blüten 4—5 mm breit . . . . **A. cuspidens**
1 Basallappen aller Grundblätter unterseits kahl
  4 Lappen aller Grundblätter ringsum gezähnt. Stengel kahl oder nur am untersten Internodium behaart. Blütenbecher etwa so lang bis wenig länger als die Kelchblätter . . . . . **A. othmarii**
  4 Lappen wenigstens einzelner Grundblätter durch Einschnitte getrennt. Stengel kahl oder an den unteren 1—3 Internodien behaart. Blütenbecher meist kürzer als die Kelchblätter
    5 Stengel und Blattstiele völlig kahl. Grundblätter bis zur Hälfte oder darüber geteilt mit über 5 mm langen Einschnitten; Zähne grob, gerade vorgestreckt, deutlich länger als breit . . . . . **A. fissa**
    5 Stengel an den untersten 1—3 Internodien behaart, selten verkahlend, aber dann die Blattstiele behaart.
      6 Lappen der Stengelblätter deutlich länger als breit. Grund- und Stengelblätter bis zur Hälfte oder tiefer geteilt mit 3—5 mm langen Einschnitten . . . . . **A. incisa**
      6 Lappen der Stengelblätter nicht länger als breit. Grund- und Stengelblätter meist nicht bis zur Hälfte geteilt, mit kürzeren Einschnitten . **A. pyrenaica**

1008. Alchemilla fissa Günther & Schummel, Sched. Cent. Siles. Exsicc. **9,** Nr. 2 (1819).

Die Art ist innerhalb der Gruppe bereits durch ihre völlige Kahlheit (mit Ausnahme der Blattnerven) und die sehr langen Einschnitte leicht zu erkennen. Völlige Kahlheit ist auch für einige Sippen der Glabrae kennzeichnend, von denen sich *A. fissa* jedoch schon im Habitus deutlich unterscheidet. Verwechslungen sind allenfalls mit der habituell und auch in den ökologischen Ansprüchen ähnlichen *A. decumbens* (Heteropodae) möglich, die im Herbst völlig verkahlen kann und sich dann von *A. fissa* nur durch den langen Blütenbecher und die kurzen Außenkelchblätter unterscheiden läßt.

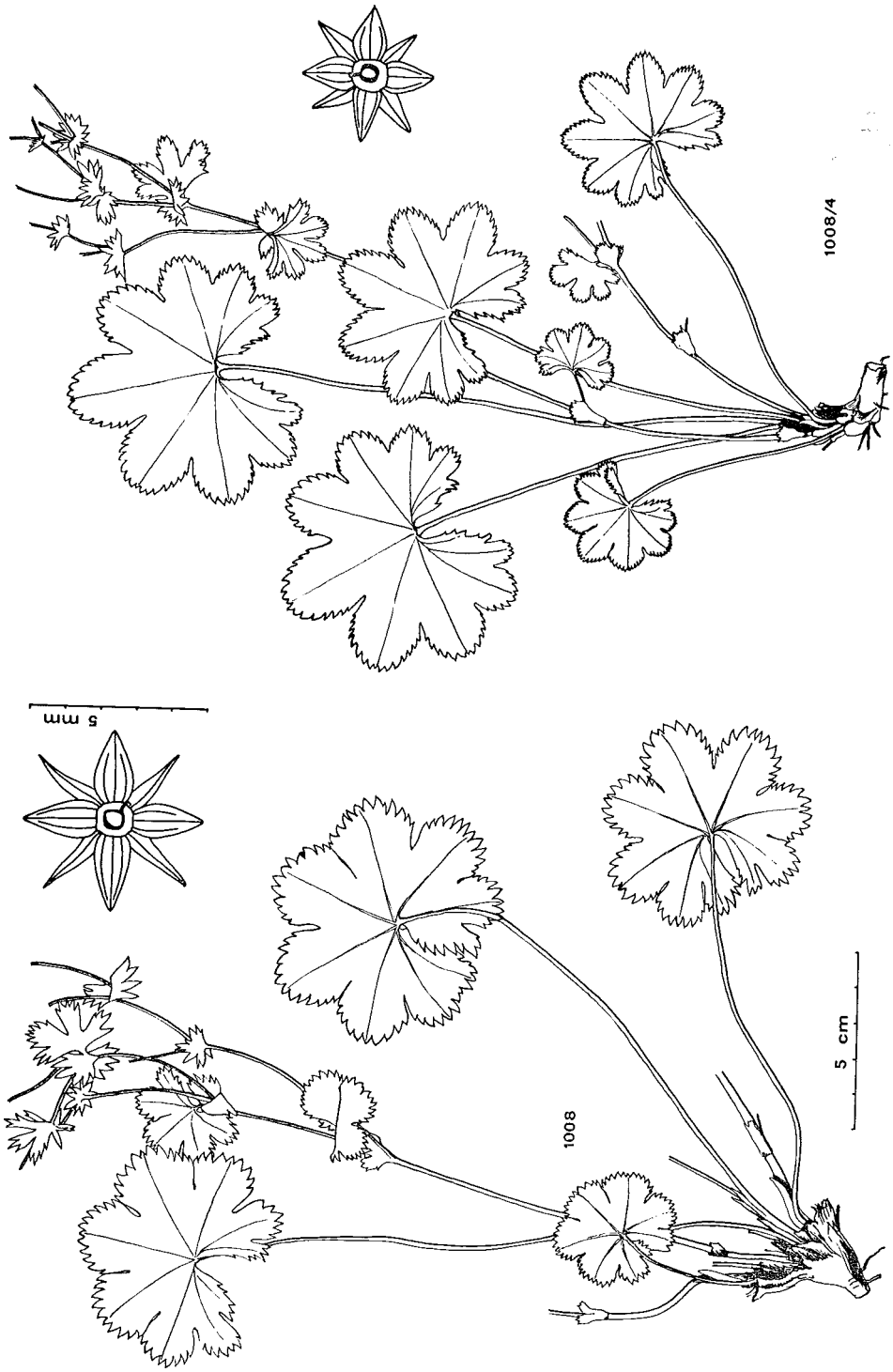
A. fissa ist die häufigste Art der Gruppe. Ihr Areal reicht von den Pyrenäen bis zu den Sudeten. In Bayern kommt sie im gesamten Alpengebiet, aber anscheinend nur in den Bereichen größerer Massenerhebung vor (Allgäuer Alpen, Wetterstein, Karwendel, Berchtesgadener Alpen); ihre Verbreitung stimmt dabei auffällig mit den Maxima der mittleren monatlichen Schneehöhen bei Herb (1973) überein.

Sie bevorzugt Standorte mit ausreichender ganzjähriger Wasserversorgung und langer Schneebedeckung und wächst meist in Schneetälchen, *Carex ferruginea*-Rasen oder anderen Rasengesellschaften auf frischen Böden.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 5):**

Aa: 8527/4: Geißfuß, 1849, Sendtner (m) — 8528/3: Nebelhorngipfel, 1849, Sendtner (m) — 8627/8628: Dietersbachtal, 1932, Tischler (w) — 8627/4: Krummer Stein am Fürschießer, 1967, Dörr (Herb. Dö.) — Wildengundkopf, 1971, Dörr (Herb. Dö.) — 8628/1: Mitteleck am Schneck, 1969, Dörr (Herb. Dö.) — Älpelesattel, 1967, Dörr (Herb. Dö.) — zwischen Käseralpe und Rauheck, 1903, Hegelmaier (stu) — Ochsenalpe unter dem Laufbacher Eck, 1700 m, 1947, Müller (stu) — im obersten Oytal, 1903, Hegelmaier (stu) — Rotkopf, 1971, Dörr (Herb. Dö.) — Schneck, Sendtner, Herbarium

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



1008: *A. fissa*, LIPPERT 6261 (Herb. Li.); 1008/4: *A. incisa*, POELT (M).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Normale Nr. 486 p. p. (M) — 8628/2: beim Prinz-Luitpold-Haus, 1800 m, 1903, HEGELMAIER (STU) — 8628/3: Bettlerrücken am Kreuzeck, 1967, DÖRR (Herb. Dö.).

Am: 8532/4: Schachenkar, 1932, WEISENBECK (M) — Teufelsgsaß, 1900 m, 1937, ROTHMALER, Alchem. Exsicc. Fasc. 1, Nr. 25 (W) — 8533/4: Kirchle, 1849, SENDTNER (M).

As: 8342/4: Reiter Steinberg, 1935, SPITZEL (M) — 8443/1: Aufstieg nach dem Hochkalter, 1850, SENDTNER (M) — 8443/2: beim Watzmann-Haus, 1900 m, 1895, HEGELMAIER (STU) — 8443/3: Hundstod, 2400 m, 1934, HEPP (M) — 8443/4: westl. des Halsköpflgipfels, 1700 m, 1962, LIPPERT (M) — Sigeretplatte, 1941, HEPP (M) — Hirschwiese, 1888, ARNOLD (M) — 8444/1: Rasen im Alpeltal, 1700 m, 1963, LIPPERT 848 (Herb. Li.); 2100 m, 1963, LIPPERT (M, Herb. Zo.) — beim Mitterkaser nordöstl. des Jenner, 1965, LIPPERT (M) — 8543/1: um die alte Schönbichl-Alm, 1900 m, 1962, LIPPERT 849 (Herb. Li.) — 8543/2: am Fuß des Viehkogels, ca. 1700 m, 1963, LIPPERT 7472 (Herb. Li.) — Funtensee, 1909, ARNOLD (M) — Funtenseetauern, 1850, SENDTNER (M) — vom Funtensee zum Feldkogel, 1800 m, 1963, OBERWINKLER 5611 (Herb. Ob.) — Abhänge des Viehkogels zum Funtensee, 1700 m, 1926, PAUL (M) — am Aufstieg zum Viehkogel, 1800 m, 1925, PAUL (M).

1008/1. Alchemilla fallax Buser, Ber. Schweiz. Bot. Ges. **4:** 65 (1894).

Wie schon der Name andeutet, ähnelt die Art Vertretern der Glabrae/Subglabrae, von denen sie sich jedoch durch das weit aus dem Blütenbecher herausragende Nüßchen sowie durch die meist den Blütenbecher an Länge übertreffenden Kelchblätter unterscheidet. Innerhalb der Calycinae ist sie durch die anliegend behaarten Stiele der unteren und mittleren Stengelblätter, die fehlenden Einschnitte der Grundblätter und die behaarten Basallappen kenntlich.

A. fallax zeigt eine mehr südliche Verbreitung von den Pyrenäen bis zum Balkan; aus den Nordalpen wird sie nur vereinzelt, so in Vorarlberg (Rätikon) und Niederösterreich (Schneeberg) angegeben. Wenngleich die Art bereits von VOLLMANN für Bayern, ROTHMALER (1962) und WALTERS für Deutschland genannt wird, lag uns bislang nur eine einzige Aufsammlung aus den Allgäuer Alpen vor.

Untersuchte Aufsammlung **(Karte 6):**

Aa: 8628/1: Laufbacher Eck, 2160 m, 1967, DÖRR (Herb. Dö., Herb. Po.).

1008/2. Alchemilla othmarii Buser, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, **1:** 464 (1901).

A. othmarii ist innerhalb der Calycinae durch die fehlenden Einschnitte, kahle Basallappen und geringe Stengelbehaarung ausgezeichnet. Von verkahlten Exemplaren von *A. pyrenaica* oder auch von Kümmerformen von *A. glabra* ist *A. othmarii* allerdings oft schwer zu trennen.

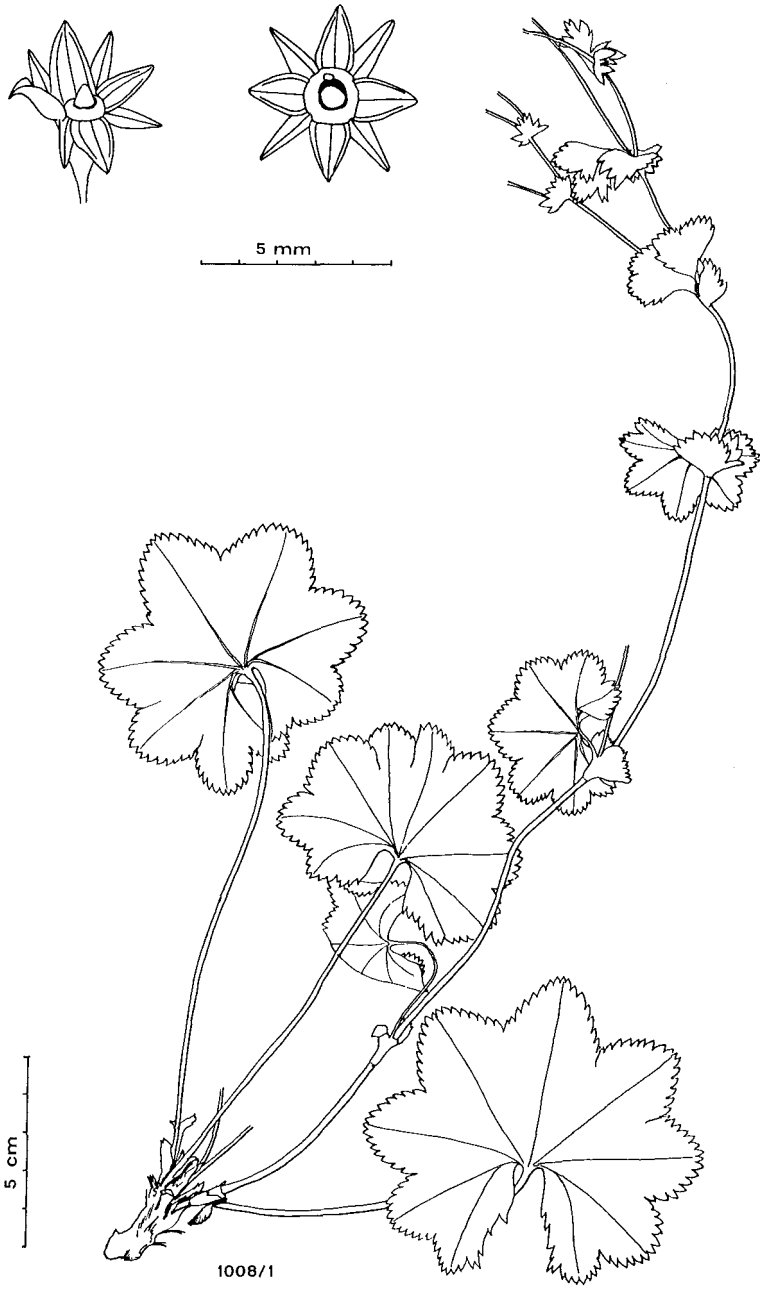
In der Gruppe der Calycinae treten rundum gezähnte Blattlappen in der Regel nur bei Pflanzen mit unterseits behaarten Basallappen und behaarten Stengeln auf, sonst ist diese Lappenform, gepaart mit kahlen oder nur am untersten Internodium behaarten Stengeln, bei den Arten der Glabrae/Subglabrae anzutreffen. Auch die schon von BUSER angegebene abweichende Größenrelation von Blütenbechern (1,5—2 mm) und Kelchblättern (1,5 mm) weist *A. othmarii* eine gewisse Übergangsstellung zu den Glabrae/Subglabrae zu (vgl. S. 49).

Die Art wird aus den Schweizer Alpen, Nordtirol und Bayern angegeben. Ihre genaue Verbreitung ist unbekannt, jedoch dürfte sie keineswegs so häufig sein wie angenommen wurde. Nach Vergleichen mit authentischem Material aus dem Herbar R. BUSER lassen sich vorerst nur folgende Belege aus den Allgäuer Alpen mit Sicherheit zu *A. othmarii* stellen.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 7):**

Aa: 8428/3: am Iseler bei Hindelang, 1973, MERXMÜLLER & LIPPERT 27529 (M) — 8626/2: Gottesacker-Alpe, 1900, VOLLMANN (M) — 8628/1: Kluppenkopf an der Höfats, 1973, DÖRR (Herb. Dö.).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



1008/1: *A. fallax*, BRANDIS (W).

1008/3. Alchemilla pyrenaica Dufour, Ann. Gén. Sci. Phys. (Bruxelles) **8:** 228 (1821).

Die Art ist durch ihre nur 1/3 (selten bis 1/2) geteilten Blätter mit rundlichen Blattlappen und höchstens 2 mm langen Einschnitten kenntlich; Verwechslungsmöglichkeiten gibt es höchstens mit Frühsommerexemplaren von *A. incisa,* jedoch sind deren Stengelblattlappen länger als breit.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Das Verbreitungsgebiet der Art reicht nach ROTHMALER (1962) von den Pyrenäen durch die Alpen bis zu den Karpaten und nach Mazedonien; nach HESS & al. ist sie in den nördlichen Kalkalpen ziemlich verbreitet. Diese Angaben beziehen allerdings die von BUSER als *A. firma* bezeichnete Schweizer Sippe ein, die uns von den Pflanzen aus den Pyrenäen, den Tiroler Alpen und aus Bayern merklich verschieden erscheint (insgesamt fast doppelt so groß, besonders dickstengelig und mit z. T. unterseits behaarten Basallappen). Wir bezeichnen als *A. pyrenaica* zunächst nur jene zarteren und kleineren Pflanzen des bayerischen Allgäus, die nach der derzeit möglichen Beurteilung von entsprechenden pyrenäischen Exemplaren nicht trennbar erscheinen.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 8):**

Aa: 8528/3: unterhalb des Nebelhornhauses, 1800 m, 1906, VOLLMANN (M) — vorderer Seekopf, 1957, HÖLLER (M) — Daumenplateau, 1969, DÖRR (M) — 8627/4: Wildengundkopf, 1849, SENDTNER (M) — 8628/1: Schneck, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — vordere Seealpe, 1250 m, 1906, VOLLMANN (M) — Laufbacher Eck, 2160 m, DÖRR (Herb. Po.) — Salober-Grat SW vom Gipfel, 1968, DÖRR (M, Herb. Dö.) — 8727/1: Rappenalpe, 1968, DÖRR (Herb. Dö).

1008/4. Alchemilla incisa Buser, Scrin. Fl. Select. (Magnier) **11:** 255 (1892).

A. incisa ist im allgemeinen durch tief geteilte Blätter mit 3—4,5 (5) mm langen Einschnitten leicht zu erkennen. Untypische Exemplare können mit *A. cuspidens* verwechselt werden, die sich jedoch durch größere Blüten, breitere Lappen der Stengelblätter und unterseits stets behaarte Basallappen unterscheidet, während bei *A. incisa* behaarte Basallappen bisher nur bei ersten Blättern eines Jahreszyklus beobachtet wurden.

Die vorwiegend auf Kalk von den Westalpen bis in die Karpaten verbreitete Sippe ist in den Nordalpen von Savoyen über Tirol bis zum Toten Gebirge nachgewiesen. Für die bayerischen Alpen liegen bisher Belege aus den Allgäuer Alpen, dem Wettersteingebirge und dem Karwendel vor.

Ähnlich *A. fissa* bevorzugt *A. incisa* genügend feuchte Standorte, jedoch wird sie überwiegend an kurzrasigen Stellen, etwa in Weiderasen — auch tieferer Stellen — gefunden.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 9):**

Aa: 8429/1: über dem Falkensteiner Weg bei Pfronten-Imnat, 1050 m, 1959, FREIBERG (M) — 8626/2: Hoher Ifen, Gipfelregion, 1971, ERBEN (Herb. Ki.) — 8627/1: vom Fellhorn zum Schlappolt, 1971, KIRCHHOFF (M) 1971, ERBEN (Herb. Li.) — 8628/2: Luitpoldhaus bei Hinterstein, 1968, DÖRR (Herb. Dö.) — 8727/1: Kl. Rappenspitz, 1849, SENDTNER (M) — Rappenalpe, 2000 m, 1967, DÖRR (M) — 8727/2: Linkerskopfgipfel, 1972, DÖRR (M).

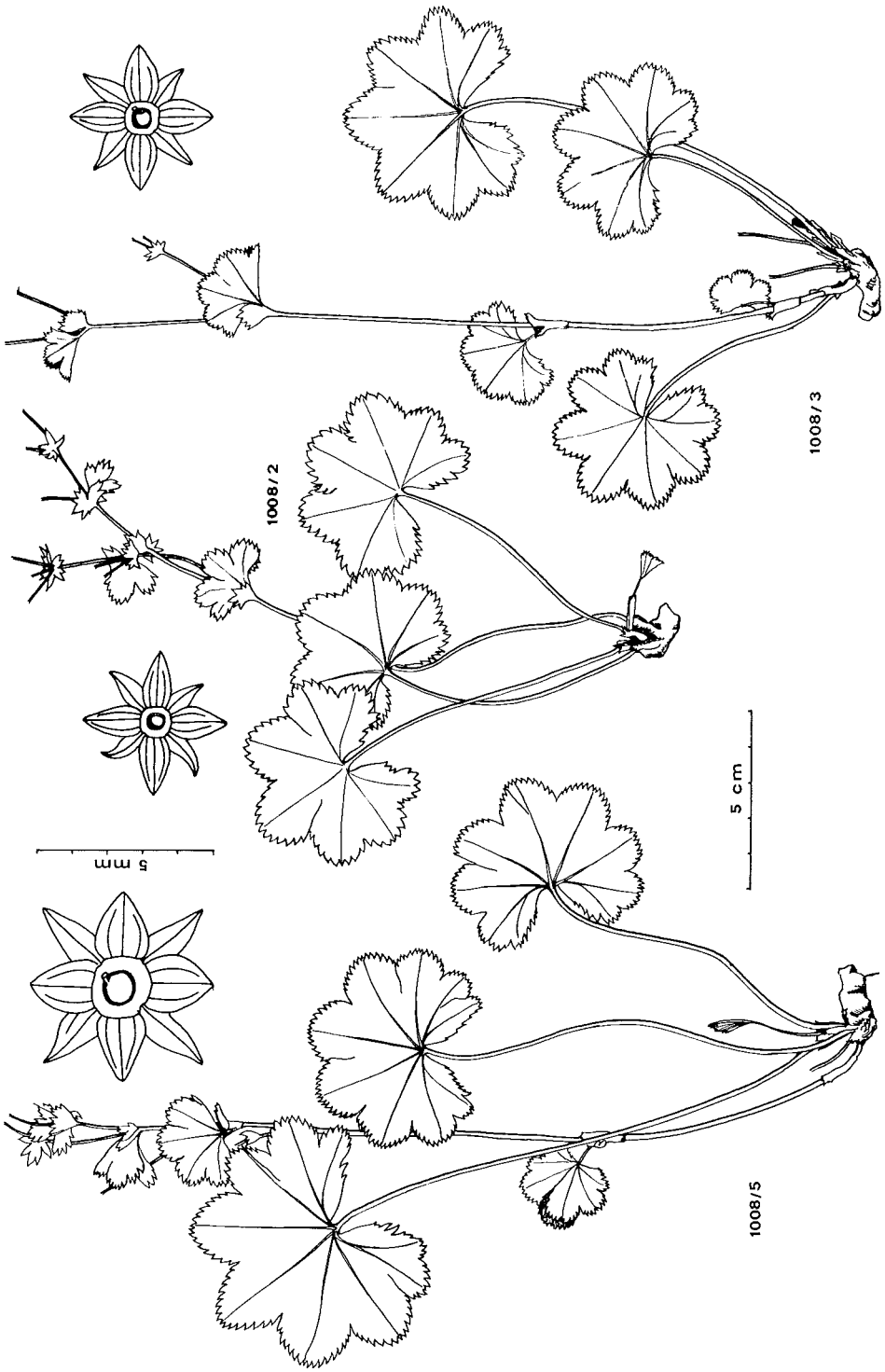
Am: 8434/3: bei der Fischbachalm am Weg von Krün zum Soiernhaus, 1400 m, 1971, ZOLLITSCH 7801 (Herb. Zo.) — 8532/4: Frauenalpe, 2200 m, 1906, HEGI (M); ca. 2000 m, 1971, ALBERTSHOFER & BÄRWINKEL (Herb. Li.) — Teufelsgsaß über dem Schachen, 1900—2000 m, 1954, POELT, kultiviert im Botan. Garten München, Herbarbelege von 1955/1957 (M); 1900 m, 1937, ROTHMALER, Alchem. Exsicc. Fasc. 1, Nr. 24 (W).

1008/5. Alchemilla cuspidens Buser, Bull. Herb. Boiss. **2:** 106 (1894).

A. cuspidens ist durch große (4—5 mm) Blüten und nur bis etwa 1/3 geteilte, mit kurzen aber deutlichen Einschnitten versehene Blätter ausgezeichnet; die Basallappen wenigstens eines Grundblattes pro Pflanze sind mit glänzenden, oft sehr kurzen, anliegenden Haaren mehr oder minder dicht besetzt.

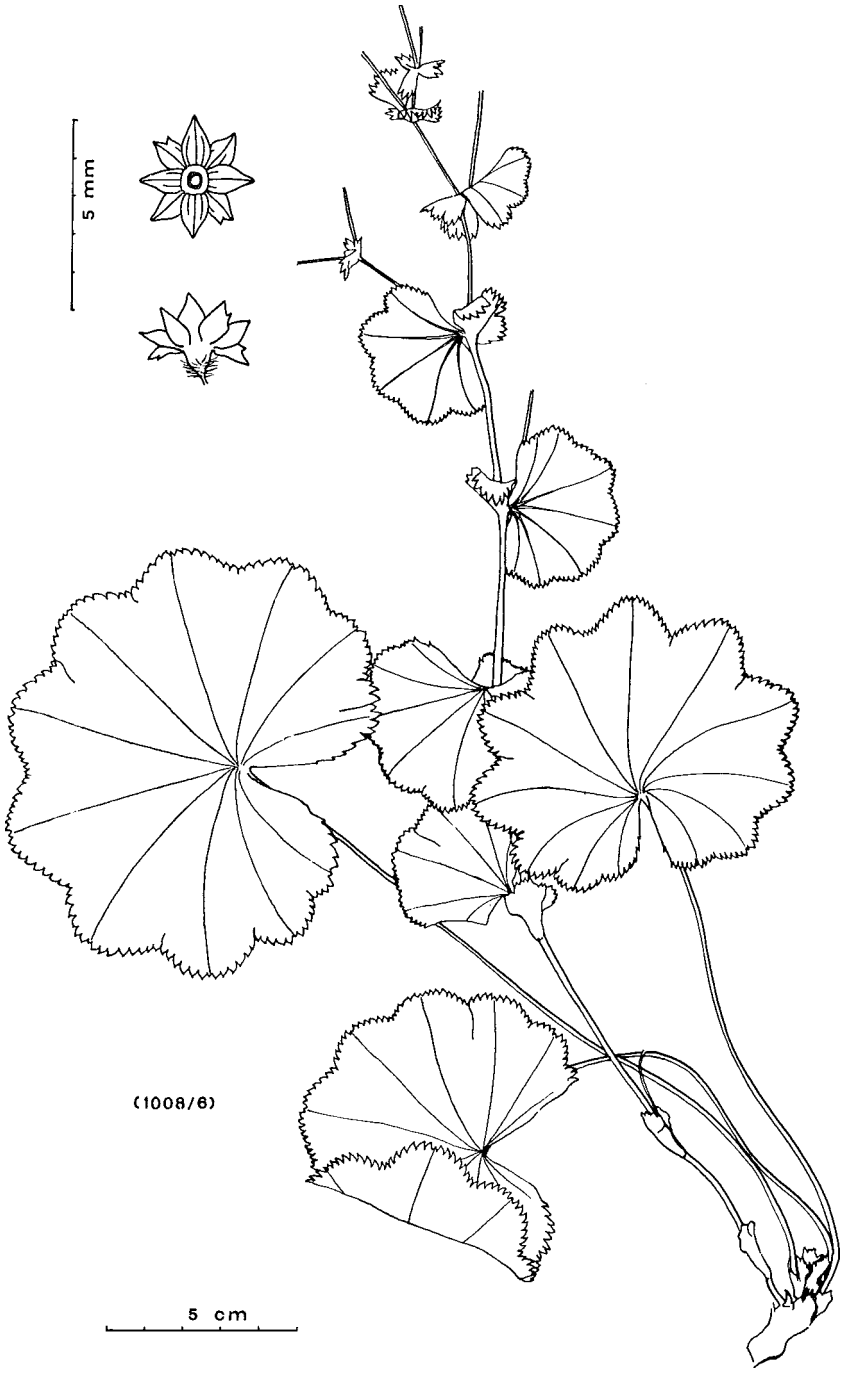
Die Art scheint vor allem die nördlichen Kalkalpen von St. Gallen bis in die Steiermark zu besiedeln und von dort nur an wenigen Stellen in die Zentralalpen vorzudringen. In Bayern ist sie uns bislang nur aus den Allgäuer Alpen bekannt geworden. Der bei HEGI angegebene Fundort im Wetterstein ist anzuzweifeln; die beiden von dort stammenden,

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



1008/2: *A. othmarii*, MERXMÜLLER & LIPPERT 27528a (M); 1008/3: *A. pyrenaica*, JAQUET (M); 1008/5: *A. cuspidens*, JAQUET (M).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



(1008/6): *A. mollis*, Roessler 3865 (M).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

von BUSER als *A. cuspidens* bestimmten Belege werden von uns wegen der fehlenden Behaarung der Basallappen und der Tiefe der Einschnitte zu *A. incisa* gerechnet (Frauenalpe, HEGI).

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 10):**

Aa: 8428/3: Spieser bei Hindelang, 1640 m, 1933, PAUL (M) — 8528/3: Speicher im Seealptal, 1849, SENDTNER (M) — 8627/1: vom Fellhorn zum Schlappolt, 1971, KIRCHHOFF (M, Herb. Ki.) — 8628/1: Dietersbacher Mauer, 1450 m, 1903, HEGELMAIER (STU, Z) — Käseralpe gegen Älpele, 1906, VOLLMANN (M) — am Weg von der Wirtschaft zum Prinzenkreuz im Oytal, 1050 m, 1923, HIRTH (W) — 8628/2: Prinz-Luitpold-Haus, 1840 m, 1903, HEGELMAIER (STU, Z); 1800 m, 1903, HEGELMAIER (STU) — vom Prinz-Luitpold-Haus zum Bärgründele, 1901, HEGELMAIER (STU) — 8628/3: Rauheck, 2000 m, 1903, HEGELMAIER (STU) — 8727/2: Rappenseehütte, 1949, HRUBY (KR).

3.2 Series Elatae

(1008/6) **Alchemilla mollis (Buser) Rothm.,** Feddes Repert. **33:** 347 (1934).

Pflanzen sehr groß, meist gelblichgrün, mit Ausnahme der Blütenstiele dicht abstehend behaart. Blätter ± rundlich, oft sehr groß (bis 15 cm), auf 1/9 bis 1/4 in 9 bis 11 sehr stumpfe, breite Lappen geteilt, beiderseits stark behaart. Infloreszenzen oft reich verzweigt; Blüten verhältnismäßig groß, bis 5 mm im Durchmesser, gelb. Blütenbecher deutlich kürzer als Kelch- und Außenkelchblätter, abstehend behaart. Außenkelchblätter ganzrandig oder gelegentlich mit einem Zahn.

A. mollis ist eine in europäischen Gärten weitverbreitete — oft fälschlich als *A. acutiloba* bezeichnete — Zierpflanze. In Bayern scheint sie mancherorts langsam zu verwildern. POELT (1958) gibt an, daß sie in München schon den Rand des Botanischen Gartens erreicht und im Wettersteingebirge weit außerhalb des Schachengartens, wo sie angepflanzt wurde, einige Kolonien gebildet habe. 1958 sammelte ANGERER die Art bei Oberhaching bei München (M); 1961 wurde sie bei Mittenwald am Weg zum Lautersee gefunden (ROESSLER 3865 [M]).

An Größe kommen *A. mollis* unter den einheimischen Arten allenfalls *A. xanthochlora* und *A. acutiloba* nahe; *A. xanthochlora* ist jedoch leicht durch die völlige Kahlheit aller Blattoberflächen zu unterscheiden, während *A. acutiloba* durch die oberseits nur in den Falten behaarten und zudem wesentlich tiefer geteilten Blätter mit ± dreieckig-parabolischen Lappen zu erkennen ist. Außerdem haben die beiden letzgenannten Arten grüne Blüten mit kurzen Außenkelchblättern und einen Blütenbecher, der deutlich länger als die Kelchblätter ist.

4. Alchemilla Subsect. Heliodrosium

4.1 Series Pubescentes

(mit F. Wartner)

Kleine bis mittelgroße, in der Regel dicht abstehend (sehr selten angedrückt) behaarte Pflanzen. Blätter klein bis mittelgroß, meist weniger als bis zur Hälfte geteilt; Lappen mit 4—5 (höchstens 6) in der Regel verhältnismäßig breiten und stumpfen Zähnen. Außenkelchblätter fast immer etwas kürzer und schmäler als die Kelchblätter.

Eine wesentliche Rolle bei der Unterscheidung der Arten der Pubescentes spielt die Behaarung der Blütenstiele. Während behaarte Blütenbecher für die ganze Gruppe mit Ausnahme von *A. exigua* charakteristisch sind und nur die Intensität ihrer Behaarung unterschiedlich ist, dient die Behaarung der Blütenstiele als wichtiges Merkmal zur Trennung der bayerischen Arten der Pubescentes. Bei *A. flabellata* und *A. glaucescens* sind die Blü-

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

tenstiele stets dicht behaart. Häufig ist jedoch bei *A. glaucescens* das oberste Viertel der Blütenstiele kahl; Exemplare aus höheren Lagen zeigen oft eine wesentlich lockerere Blütenstielbehaarung. Bei den übrigen Arten der Gruppe sind die Blütenstiele kahl oder zerstreut behaart. Bei *A. colorata* sind besonders die untersten Blütenstiele einer Infloreszenz meist ± dicht behaart, während die oberen keine oder nur einige wenige Haare aufweisen; *A. plicata* hat in der Regel kahle Blütenstiele, doch treten an manchen Exemplaren auch einige locker behaarte auf.

Die Stengel sind innerhalb der gesamten Gruppe bis zu den Blütenstielen abstehend behaart, nur bei *A. glaucescens* finden sich sehr selten Formen mit angedrückter Behaarung. Bei *A. exigua* sind die Stengel in der Regel in der oberen Hälfte ± verkahlt, wie überhaupt in der Gruppe eine gewisse Tendenz zu etwas spärlicherer Behaarung im oberen Stengelteil festzustellen ist, so besonders bei *A. colorata, A. helvetica* und *A. plicata*. Die Stengelbehaarung ist nur bei *A. exigua* eindeutig abwärts gerichtet, während bei den meisten übrigen Arten die Haare waagrecht bis aufrecht abstehend sind. Nur *A. plicata* besitzt durchgehend aufrecht abstehend behaarte Stengel.

Grundsätzlich haben alle Arten der Pubescentes beiderseits behaarte Blätter; allerdings variiert die Dichte der Behaarung sogar innerhalb einer Art sehr stark. Stets ist die Blattunterseite stärker, oft fast seidig behaart, wobei die Nerven die dichteste Behaarung aufweisen, während dazwischen die Behaarung relativ spärlich sein kann.

Die Blattstiele der Grundblätter sind stets in voller Länge behaart, die Richtung der Behaarung ist analog der des Stengels.

Die Lappenzahl der Grundblätter schwankt zwischen (5) 7 und 9, kann jedoch kaum zur Unterscheidung der Arten benutzt werden.

Die Form der Blattlappen erweist sich als recht prägnantes Merkmal. Schwierigkeiten gibt es nur bei manchen Exemplaren von *A. glaucescens* aus höheren Lagen, die überhaupt etwas von den typischen Formen des Flachlandes abweichen; es können bei ihnen nämlich kleine Einschnitte auftreten, die zur Verwechslung mit *A. flabellata* verleiten.

Die Zahl der Zähne an jedem Lappen nimmt vom mittleren Blattlappen nach außen ab. Im allgemeinen besitzen die Arten der Pubescentes 2—6 Zähne auf jeder Lappenseite. An atypischen Standorten (z. B. auch in Kultur) können 1—2 zusätzliche Zähne ausgebildet werden.

Schlüssel

1 Stengel und Blattstiele angedrückt behaart . . . **A. glaucescens var. adpressipilosa**
1 Stengel und Blattstiele aufwärts, waagrecht oder abwärts abstehend behaart
  2 Blütenbecher und Blütenstiele kahl oder höchstens mit vereinzelten Haaren (Abb. 7); sehr kleine Pflanzen mit meist deutlich abwärts gerichteter Stengelbehaarung . . . . . **A. exigua**
  2 Blütenbecher ± dicht behaart; Blütenstiele dicht behaart bis kahl; Stengelbehaarung waagrecht bis aufwärts abstehend
    3 Blütenstiele in ihrer ganzen Länge oder zumindest im unteren Teil dicht behaart, selten und höchstens ein Blütenstiel pro Infloreszenz kahl
      4 Blattlappen mit jederseits 6—10 Zähnen, rundlich bis parabolisch, ohne oder mit sehr kurzen Einschnitten, Bucht offen; Stengel waagrecht abstehend behaart . . . . . *A. filicaulis* var. *vestita* (Vulgares)
      4 Blattlappen beiderseits mit höchstens 6 Zähnen, mit oder ohne Einschnitte, Bucht offen oder geschlossen; Stengel zumindest oben aufwärts abstehend behaart
        5 Blattlappen länger als breit, rundlich bis parabolisch, ringsum gezähnt (nur manchmal mit kleinen Einschnitten von höchstens 1/3 Lappenlänge); Bucht geschlossen, Außenkelchblätter stumpf . . **A. glaucescens**
        5 Blattlappen breiter als lang, gestutzt bis schwach gerundet, mit tiefen Einschnitten (mindestens 1/2 Lappenlänge), Bucht offen, Außenkelchblätter spitz . . . . . **A. flabellata**

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

3 Zumindest die obersten Blütenstiele einer Infloreszenz kahl oder nur mit vereinzelten Haaren, unterste Blütenstiele oft etwas dichter behaart
  6 Blätter bis zur Hälfte geteilt mit tiefen Einschnitten; Blattlappen keilförmig, nur im vorderen Drittel gezähnt; auf jeder Lappenseite 2—4 Zähne, meist länger als 2 mm, doppelt so lang wie breit . . . . **A. helvetica**
  6 Blätter auf 1/3 bis 1/4 geteilt, ohne oder mit sehr kurzen Einschnitten; Zähne der Blattlappen nicht doppelt so lang wie breit
    7 Stengel aufwärts abstehend behaart, Zähne ± stumpf . . **A. plicata**
    7 Stengel waagrecht abstehend behaart, Zähne ± spitz
      8 Maximal 6 Zähne auf jeder Lappenseite; alle Blütenbecher dicht behaart, Stengel bis zu den Blütenstielen dicht behaart . **A. colorata**
      8 6—10 Zähne auf jeder Lappenseite, oft nur ein Teil der Blütenbecher und dann ± zerstreut behaart; Stengel in der oberen Hälfte kahl oder bis zu den Blütenstielen ± locker behaart . . . . . *A. monticola* (Vulgares)

1009. Alchemilla glaucescens Wallr., Linnaea **14:** 134 (1840).

A. glaucescens besitzt Grundblätter mit geschlossener oder zumindest enger Bucht, die auf 1/4 bis 1/3 in 7—9 Lappen geteilt sind. Die Blattlappen sind meist länger als breit, rundlich bis parabolisch, ± rundum gezähnt, ohne Einschnitte oder (bei kleinen Exemplaren höherer Lagen) mit Einschnitten, die maximal 1/3 der Lappenlänge, in der Regel aber nicht mehr als 1 1/2 Zahnlängen betragen. Blütenbecher und zumindest der untere Teil der Blütenstiele sind stets dicht behaart.

Die selten auftretende *A. glaucescens* var. *adpressipilosa* (Reinth.) Pawl. besitzt anliegend behaarte Stengel und Blattstiele, stimmt aber in den übrigen Merkmalen mit der typischen From überein. Diese früher nur aus dem Baltikum und Schweden bekannte Varietät fand 1955 POELT (M) im Luß zwischen Pöcking und Aschering (8033/2) zusammen mit der typischen Varietät. Die Konstanz der Merkmale konnte durch mehrjährige Kultur bestätigt werden (POELT 1958). Ein weiteres Vorkommen der Varietät fand 1970 VOLLRATH (Herb. Vo.) am Teufelsberg bei Hof (5637/3).

A. glaucescens dürfte eine der verbreitetsten europäischen Alchemillen sein. Die Nordgrenze ihres Areals verläuft von Irland durch Schottland und Skandinavien bis in das Wolgagebiet, die Südgrenze durch die Alpen, den Apennin und die Gebirge der Balkanhalbinsel bis zur Krim. Auch in Bayern gehört die Art zu den verbreitetsten *Alchemilla*-sippen, wenn sie auch nicht überall häufig auftritt. Sie besiedelt vornehmlich trockene Standorte, Heidewiesen, Trockenrasen verschiedener Art, trockene Wegränder und Bahndämme wie auch trockengelegte Torfstiche. Im Gebirge steigt sie bis auf eine Höhe von etwa 2000 m an und besiedelt dort vor allem kurzrasige Stellen mit lückiger Vegetation, wie tiefgelegene *Carex-firma*-Rasen, *Carex sempervirens*-Rasen u. a.; an feuchteren Stellen tritt sie seltener und meist in etwas abweichender Wuchsform auf.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karten 11 und 12):**

R: 5526/1: Bischofsheim, an der Hochrhönstraße südöstl. des Heidelsteins, 1964, BUTTLER & GAUHL 64—1847 (Herb. Bu.) — 5526/4: Weisbach, 1970, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 5625/1: Dammerfeldplateau, 1912, ARNOLD (M).

Wfr: 5637/1: Fuß der Höhe beim östlichsten Bauernhof von Forst, 1972, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 5637/4: Eichelgrund bei Hof, 1954, VOLLRATH (Herb. Vo.).

Wf: 5837: an der Hauptstraße zwischen Markt Leuthen und Kirchenlamitz, 1960, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 5838/4: Thierstein, 1961, VOLLRATH (Herb. Vo.) — am Pfarrweiher bei Thierstein, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 5936/3: Höhen nördl. Goldkronach, 1913, ARNOLD (M) — Ruderalstelle bei Berneck, 1960, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 5937/4: Wiese links des Hammerlbachs bei Leupoldsdorf, 595 m, 1954, VOLLRATH (Herb. Vo.).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Nj: 6135/4: Engelmannsreuth, 1955, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 6736/3: Velburg, NO-Hang des Burgberges, 1958, ROESSLER 2056 (M) — 6836/1: bei der Ruine Parsberg, 530 m, 1964, OBERWINKLER 7562 (M, Herb. Ob.) — 7132/2: Rebdorfer Forst bei Eichstätt, 1929, WEISENBECK (M) — 7133/1: Eichstätt, 1906, VOLLMANN (M); bei der Willibaldsburg, 1908, VOLLMANN (M).

Nm: 6626/2: zwischen Rothenburg und Vorbach, 1891, SIMON (M) — 6627/1: Rothenburg, 1917, ? (M) — 6627/3: Rothenburg, Laubersberg, 1917, HANEMANN (M).

Hu: 7428/1: Gundelfingen, Emmausheim, 1963, DOPPELBAUR (M); südlich Emmausheim, 1963, DOPPELBAUR (M) — 7635/7735: Echinger Lohe, 1889, BINSFELD (M) — 7734/4: Allacher Lohe, 1908, FREIBERG (M); 1958, ROESSLER 1987 (M); 1964, PODLECH (Herb. Po.); 1964, OBERWINKLER 7479 (Herb. Ob.); 1966, BUTTLER 9445 (Herb. Bu.); 1966, LIPPERT 4441 (Herb. Li.) — 7735: Schleißheim, SPITZEL (M) — 7735/2: Brachacker östl. Lohhof, 1964, LIPPERT (M) — Haide östl. Lohhof, 1964, LIPPERT 865 (Herb. Li.) — 7831/3: Lechauen zwischen Kaufering und Schwabstadl, 1906, VOLLMANN (M) — 7832: zwischen Türkenfeld und Moorenweis, 1904, VOLLMANN (M) — 7834/2: Nymphenburger Park, 1962, OBERWINKLER 340 (Herb. Ob.) — 7836/3: Straßtrudering, 1879, HIENDLMAYR (M) — 7935: Wörnbrunn-Großhesselohe, 1902, VOLLMANN (M) — 7935/1: München, Menterschwaige, 1853, LEND (M).

Ho: 7930/2—7931/1: zwischen Landsberg und Igling, 1968, DÖRR (M) — 7931: Landsberg, Lechheiden, 1908, VOLLMANN (M) — 7931/1: Kaufering, Lechheiden, 1929, WEISENBECK (M) — Kaufering, 600 m, 1913, GERSTLAUER (M) — zwischen Landsberg und Bf. Kaufering, 1968, DÖRR (Herb. Dö.) — 7933/2: zwischen Weßling und Gilching, 1934, PAUL (M) — gegenüber Bahnhof Weßling, ca. 600 m, 1961, FREIBERG (M) — 8029/2: östl. Rieden bei Kaufbeuren, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — 8032/2: Waldrand links der Weilheimer Straße bei Wartaweil, ca. 600 m, 1961, FREIBERG (M) — 8032/4: Waldweg östl. Aidenried, 1958, FREIBERG (M) — westl. der Fischener Straße bei Aidenried, 1958, FREIBERG (M) — 8033/1: Herrsching, Leiten gegen Mühlfeld, WEISENBECK (M) — Kiental bei Herrsching, 1960, PODLECH (Herb. Po.) — am Weg zwischen Erling und dem Meßnerbichl, 1960, PODLECH (Herb. Po.) — Waldweg südl. Erling, östl. der Fischener Straße, 1958, FREIBERG (M) — Trockenrasen im Durnisch zwischen Frieding und Rothenfeld, 1955, POELT (M) — Heidewiesen des Durnisch bei Rothenfeld, 1957, POELT (M) — 8033/2: Pökking, 1954, POELT (M) — 8033/3: Hirschberg bei Pähl, 1961, PODLECH (Herb. Po.) — Jagdhütte gegenüber dem Meßnerbichl, 1958, FREIBERG (M) — 8033/4: Feldafing, bei der Brücke über die Eisenbahn, 1965, LIPPERT (M) — zwischen Feldafing und Tutzing bei den Kasernen, 1965, LIPPERT (M, Herb. Zo.) — 8036/2: Aying, 1908, GLEISSNER (M) — 8129/1: Friesenried, 1974, DÖRR (Herb. Dö.) — 8133/1: Hardtkapelle östl. Weilheim, 1971, ALBERTSHOFER (M) — nördl. Diemendorf in der Nähe des Weges nach Monatshausen, 1963, BUTTLER (Herb. Bu.) — 8133/4: Heidewiesen beim Bahnhof Seeshaupt, 1924, PAUL (M) — 8326/2: Wenger Egg am Schwarzen Grat, 1973, DÖRR (Herb. Dö.).

Aa: 8426/4: Rindalphorn, 1967, DÖRR (Herb. Dö.) — 8427/1: Kesselalpe bei Immenstadt, 1917, RUPPERT & FUCHS (M) — Kesselalpe bei Bühl, 1968, DÖRR (M, Herb. Dö.) — 8427/2: Grünten, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — 8427/3: Grat zwischen Mittag und Steineberg, 1550 m, 1967, PODLECH (Herb. Po.) — Osthang des Steinebergs, 1600 m, 1967, PODLECH (Herb. Po.) — am Grat zwischen Steineberg und Stuiben, 1967, LIPPERT & ZOLLITSCH (M, Herb. Li., Herb. Zo.) — Almagmach gegen Immenstadt, 1968, DÖRR (M, Herb. Dö.) — vordere Krumbachalpe am Bärenkopf südl. Immenstadt, 1420 m, 1964 m, VOLLRATH (Herb. Vo.) — 8428/3: Gipfel des Spieser bei Hindelang, 1910, ARNOLD (M) 8526/1: Hochgrat, 1800 m, 1974, LIPPERT 14227 (M) — 8627/1: Fellhorn, 1964, DIETRICH & GRAU (M) — vom Fellhorn zum Schlappolt, 1971, KIRCHHOFF (M) — 8628/1: Schneck, 1852, LEND (M).

Am: 8332/3: Hörnle bei Kohlgrub, 1485 m, 1915, VOLLMANN (M) — 8337/2: Seeberg-Alm südlich Osterhofen, 1380 m, 1972, WARTNER (M) — 8338/3: Nordhang unter dem Gipfel des Großen Traithen, ca. 1800 m, 1969, ZAHLHEIMER (Herb. Li.) — 8433/2: Si-

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

metsberg, ca. 1630 m, 1914, VOLLMANN (M) — 8433/3: am Aufstieg von Oberau zum Krottenkopf, 1900 m, 1967, PODLECH, LIPPERT & ZOLLITSCH (Herb. Po., Li., Zo.) — 8533/2: Buckelwiesen nördl. Mittenwald, südl. des Tenn-Sees, ca. 950 m, 1970, LOTTO & LOTTO (M).

As: 8239/1: Hochries, Wimmer-Alm, 1974, ERBEN (M) — 8239/4: Roßboden am Geigelstein, 1850, SENDTNER (M) — 8240/1: Steinling-Alm an der Kampenwand, ca. 1670 m, 1972, WARTNER (M) — Bergstation der Kampenwandseilbahn, ca. 1570 m, 1972, WARTNER (M) — 8342/8343: in graminosis „Reitalpen" inter Berchtesgaden et Reichenhall, SCHENK (M).

1009/1. Alchemilla plicata Buser, Bull. Herb. Boiss. **1:** App. **2:** 18 (1893).

A. plicata ist unter den heimischen Arten der Gruppe durch den über seine ganze Länge deutlich aufwärts abstehend (bis fast anliegend) behaarten Stengel sowie durch verhältnismäßig große, schwach gelappte Grundblätter mit stumpfen Zähnen und offener Bucht ausgezeichnet.

Die Art zeigt eine vorwiegend nord- und nordosteuropäische Verbreitung; ihre Vorkommen in Mitteleuropa sind recht disjunkt. In Bayern wurde sie bisher nur an drei voneinander weit getrennten Stellen gefunden, die noch keine pflanzengeographische Aussage zulassen, zumal sich diese Pflanzen vom skandinavischen Vergleichsmaterial durch etwas kleinere und weniger stumpfe Zähne unterscheiden.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 13):**

Wfr: 5635/5735: Petersgrat bei Lamitzmühle, 1970, VOLLRATH (Herb. Vo.).

Wb: 6945/2: Rukowitzschachten am Großen Falkenstein, ca. 1200 m, 1964, OBERWINKLER (Herb. Ob.).

Aa: 8429/1: Pfronten-Berg, 1956, POELT (M).

1009/2. Alchemilla flabellata Buser, Not. Alchim. **12** (1891).

A. flabellata ist durch die sehr charakteristische Form ihrer Grundblätter kaum mit einer anderen heimischen Art zu verwechseln. Sie sind auf $^1/_4$—$^1/_3$ geteilt mit breiten, fast gestutzten Lappen, die in der Regel breiter als lang und durch tiefe Einschnitte von etwa $^1/_2$ Lappenlänge getrennt sind. Die Zähne beschränken sich auf das vorderste Viertel, so daß im Idealfall alle Zähne eines Blattes auf der kreisförmigen Peripherie des Blattrandes liegen, ausgenommen die kürzeren Mittelzähne, die äußersten Seitenzähne jedes Lappens sowie die Zähne der Basallappen. Die Basalbucht ist offen.

A. flabellata ist eine mittel- und südeuropäische Gebirgspflanze, deren Areal von den Pyrenäen durch die Alpen und den nördlichen Apennin bis zu den Karpaten und in die Gebirge der Balkanhalbinsel reicht.

In Bayern ist die Art bisher nur aus der alpinen Stufe der Allgäuer und Berchtesgadener Alpen bekannt. Aus den Berchtesgadener Alpen erwähnen sie LEEDER & REITER (1959) vom Hohen Göll.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 14):**

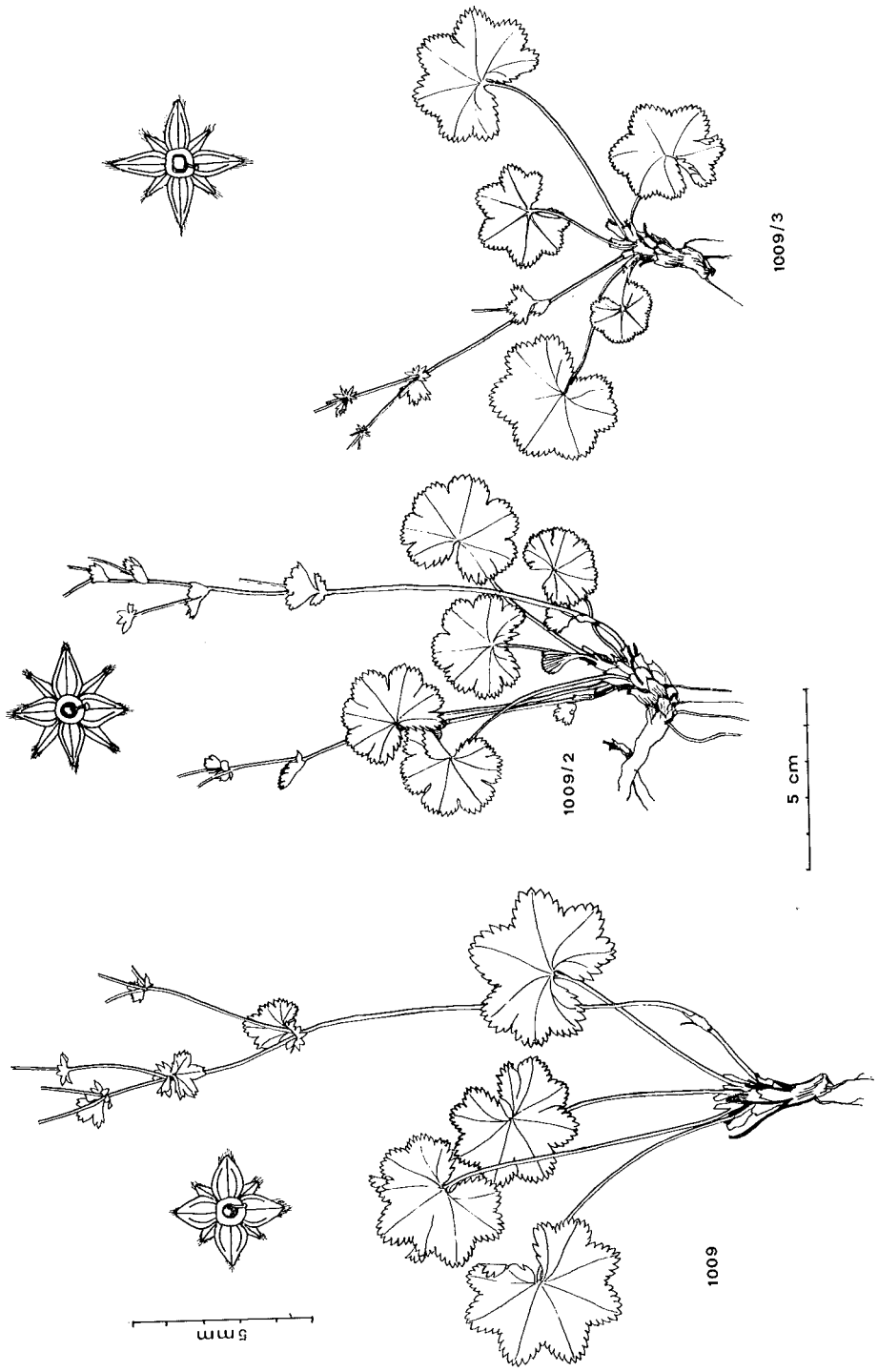
Aa: 8528/2: Geißeck, 1900, ARNOLD (M) — 8528/3: Daumen, 1900, VOLLMANN (M) — Pfannenhölzle zwischen Nebelhorn und Zeiger, SENDTNER (M) — Berggächtlegrat am Bärgündele, 1967, DÖRR (M, Herb. Dö.) — 8628/1: Scharte am Hüttenkopf, Lungenalpe, 1973, DÖRR (Herb. Dö.) — Kluppenkopf an der Höfats, 1973, DÖRR (Herb. Dö).

As: 8543/2: Stuhljoch, 2300 m, 1962, LIPPERT (Herb. Li.).

1009/3. Alchemilla colorata Buser, Not. Alchim. **10** (1891).

A. colorata ist durch nur schwach geteilte Blätter mit rundlichen Lappen und kurzen Einschnitten sowie durch die verhältnismäßig langen, zum Teil kahlen Blütenstiele cha-

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



1009: *A. glaucescens*, FREIBERG (M); 1009/2: *A. flabellata*, DROBNY (M); 1009/3: *A. colorata*, BAENITZ, Herb. Europ. 8226 (M).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

rakterisiert. Auffallend ist die häufig auftretende Rotfärbung der Blüten, die bei den übrigen Arten der Gruppe bisher nur noch bei *A. exigua* festgestellt werden konnte.

Wie *A. flabellata* ist auch *A. colorata* eine mittel- und südeuropäische Gebirgspflanze mit sehr ähnlichem Areal. Die bisherigen bayerischen Aufsammlungen stammen mit Ausnahme eines Beleges aus dem bayrisch-österreichischen Grenzgebiet.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 15)**

Aa: 8626/2: Hoher Ifen, 2230 m, 1901, HOOCK & GUGLER (M); 2000 m, 1902, HOOCK (M) — Ifenplatte, fast an der höchsten Stelle, 2100 m, 1901, HOOCK & GUGLER (M).

Am: 8337/2: Fuß des Miesing, 1897, GUGLER (M) — 8533/4: am Grund der westlichen Karwendelgrube, 2230 m, 1973, LOTTO & LOTTO (M) — 8632/1: Südhänge des Kleinen Wanners bzw. Hohen Kammes, oberhalb 2000 m, 1954, POELT (M).

(1009/4.) **Alchemilla helvetica Brügger,** Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden **23—24:** 64 (1880).

A. helvetica besitzt innerhalb der Pubescentes auffallend tief geteilte Blätter mit sehr tiefen Einschnitten und Blattlappen, die gestutzt, oft überlappend, zur Basis keilförmig verschmälert und mit 2—4 sehr großen, spreizenden Zähnen besetzt sind. Blütenbecher und Kelchblätter sind locker behaart, die Blütenstiele locker behaart oder meist fast bis ganz kahl. Wegen ihres merkwürdigen Blattschnittes wurde die Art auch als Bastard der westalpinen *A. pentaphyllea* mit *A. glaucescens* oder *A. flabellata* betrachtet.

Das Hauptverbreitungsgebiet von *A. helvetica* sind die Westalpen, jedoch kommt sie sehr zerstreut auch in den Nordalpen vor. Insgesamt ist ihre Verbreitung wohl nur lükkenhaft bekannt; nach dem kleinen Pflänzchen wäre vor allem in Schneetälchen zu suchen.

Aus Bayern ist uns nur ein uralter Beleg bekanntgeworden: In alpibus Bavariae, 18.., ZUCCARINI (M). Ob die Art in den bayerischen Alpen wirklich heimisch ist, erscheint damit noch nicht zufriedenstellend gesichert.

1009/5. Alchemilla exigua Buser ex Paulin, Jahresber. Staatsgymn. Laibach **1907:** 11 (1907).

A. exigua ist innerhalb der Pubescentes die einzige Art, die kahle oder nahezu kahle Blütenbecher und Blütenstiele und einen im oberen Teil verkahlenden Stengel besitzt. Ob man die Art deswegen besser mit HESS & al. zu den Vulgares stellen sollte oder mit allen anderen Autoren den Pubescentes zurechnet, hängt davon ab, ob man dem Merkmal der weniger gelappten und weniger gezähnten Blätter oder dem des weitgehend kahlen Blütenbereiches größeres Gewicht beimißt. Wir haben daher wie in ähnlichen Fällen diese Sippe in unserer Serien-Übersicht (Seite 42) einzeln verschlüsselt; man sollte nie vergessen, daß bei diesen apomiktischen Gruppen die supraspezifischen Kategorien nur grobe Raster sind.

A. exigua ist vor allem in den südlichen Kalkalpen heimisch, wo ihr Areal vom Tessin bis zu den dalmatinischen Gebirgen reicht. In den Nordalpen wurde sie bislang recht vereinzelt von der Ostschweiz bis zum Karwendel gemeldet. Auch aus Bayern liegen bis heute nur sehr wenige Belege vor.

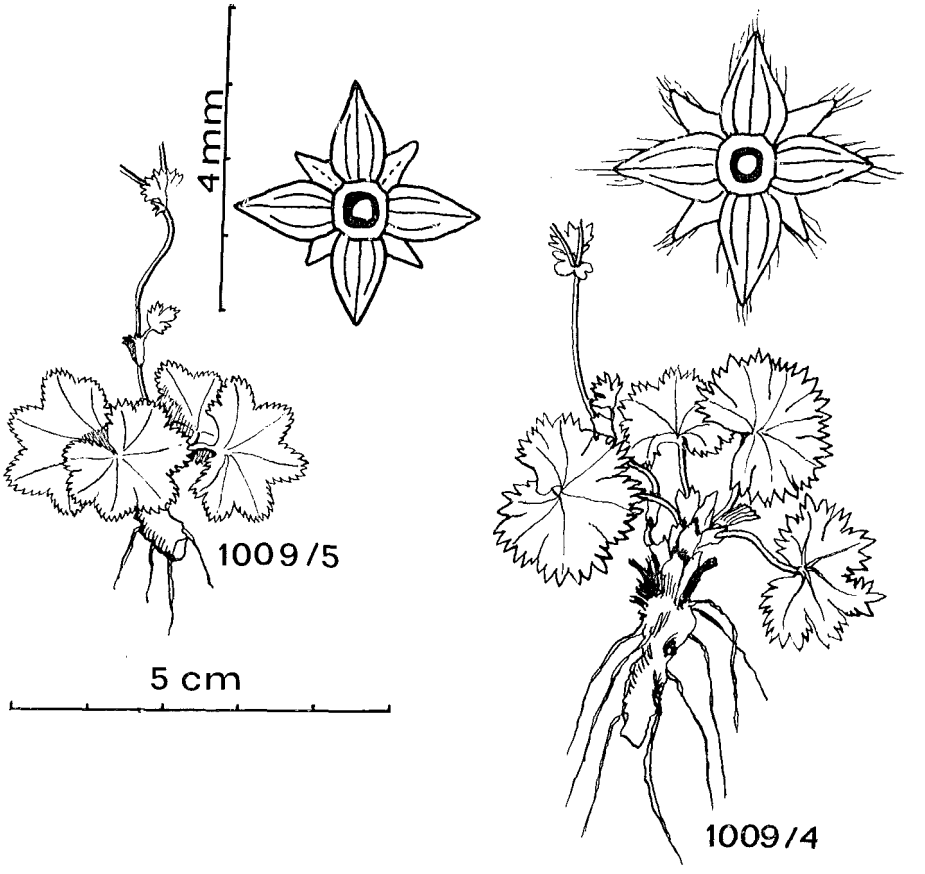
Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 16):**

Am: 8433/3: Krottenkopf, Hänge südl. der Krottenkopfhütte am Weg nach Oberau, 1900 m, 1967, PODLECH, LIPPERT & ZOLLITSCH (M, Herb. Li, Po., Zo.).

As: In graminosis „Reitalpen" inter Berchtesgaden et Reichenhall, SCHENK (M).

Legit in alpibus Bavariae, 18 . . , ZUCCARINI (M).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



1009/4: *A. helvetica*, Herb. HIENDLMAYR (M); 1009/5: *A. exigua*, LIPPERT & ZOLLITSCH 5565a (Herb. Li.).

4.2 Series Splendentes

Kleine bis mittelgroße Pflanzen; Stengel, Blattstiele und Blütenstiele anliegend behaart; Blätter klein bis mittelgroß, auf $^1/_3$—$^2/_5$, selten bis zur Hälfte geteilt, meist mit mehr oder minder tiefen Einschnitten, oberseits locker behaart oder kahl, unterseits mehr oder minder dicht anliegend seidig behaart; Blattlappen 7—11; Blütenbecher anliegend behaart bis kahl.

Die Series Splendentes zeigt überwiegend westalpine Verbreitung.

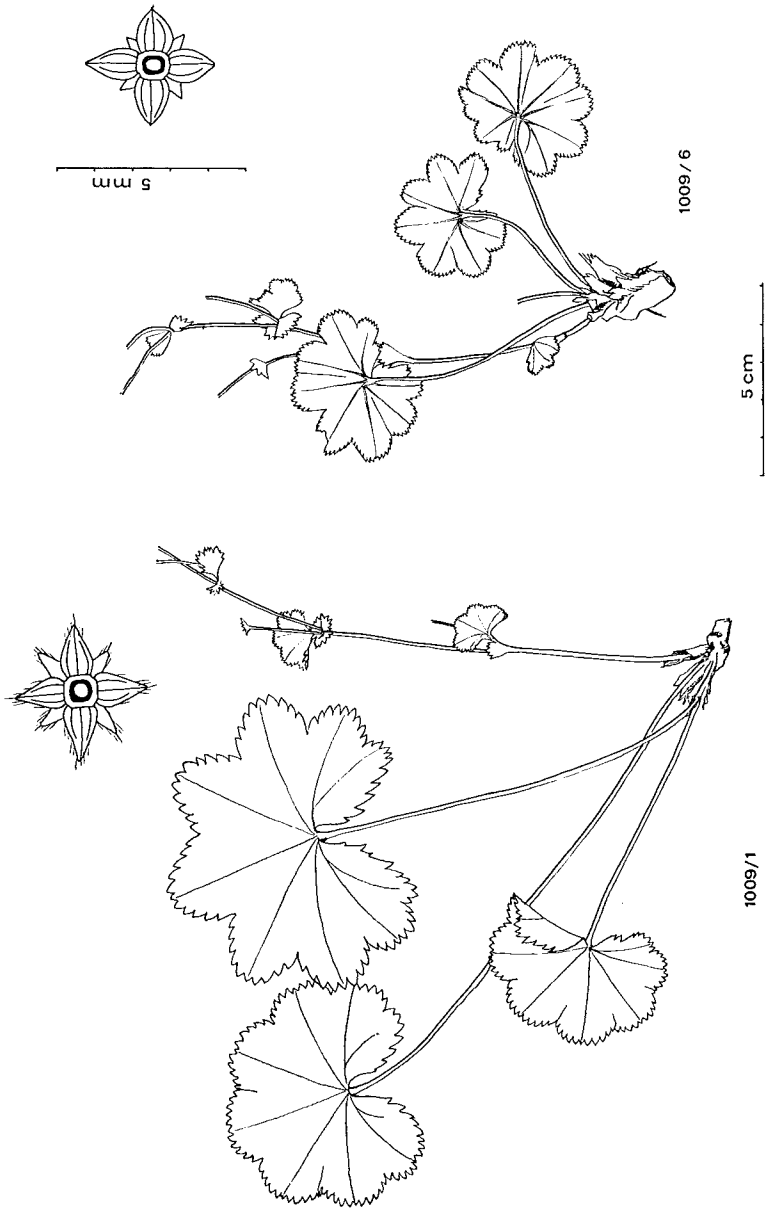
1009/6. Alchemilla kerneri Rothm., Feddes Repert. **66**: 226 (1962).

Eine Abgrenzung der von ROTHMALER aus Tirol beschriebenen *A. kerneri* gegen die ihr nahe stehende *A. splendens* ist weder anhand der Diagnose noch der bisher verfügbaren Schlüssel eindeutig zu treffen (vgl. HESS & al.). Da der Holotypus von *A. kerneri* verschollen zu sein scheint, ist es zumindest einstweilen nötig, auf die zweite von ROTHMALER zitierte Aufsammlung zurückzugreifen:

Paratypus: Bayern, Allgäuer Alpen, Fellhorn, 1947, HEPP (M).

Pflanzen 5—15 cm hoch. Grundblätter kreisförmig, auf $^1/_3$—$^2/_5$ geteilt, gefaltet, mit enger bis geschlossener Bucht und 7—9 ± deutlich gestutzten, von kurzen Einschnitten begrenzten Lappen, oberseits völlig kahl, unterseits besonders auf den Nerven seidig be-

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



1009/1: *A. plicata*, PODLECH 8335 (Herb. Po.); 1009/6: *A. kerneri*, HEPP (M).

haart, Basallappen meist stärker behaart als die übrige Blattunterseite. Stengel meist bis zur Infloreszenz behaart, gelegentlich ein Internodium kahl, Blütenstiele nur teilweise dicht behaart, Blütenbecher nur schwach behaart oder oft kahl. Blüten 3 (—4) mm im Durchmesser. 2n = ca. 114 (ERBEN, unpubl.).

Wie eine genaue Untersuchung authentischen Materials von *A. splendens* und der zahlreichen Aufsammlungen von *A. kerneri* aus dem Fellhornzug zeigt, lassen sich weder die Zahl und Form der Zähne, noch die Zahl der Blattlappen, das Maß der Blatteilung oder die Behaarung als Merkmale verwenden. Als einigermaßen konstant und zur Abgrenzung

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

geeignet lassen sich nur folgende Merkmale bezeichnen: *A. kerneri* hat Blüten von 3 (—4) mm Durchmesser, *A. splendens* von 4—5 mm Durchmesser; bei *A. kerneri* sind die Grundblätter in gepreßtem Zustand fast immer deutlich gefaltet, stets mit enger oder geschlossener Bucht, was — wie sich in Kultur zeigte — auf die starke Faltung der Blätter an lebenden Pflanzen zurückzuführen ist, bei *A. splendens* sind die Blätter stets ungefaltet und besitzen eine deutlich offene Bucht.

Die Chromosomenzahl von *A. kerneri* (2n=ca. 114) weicht sowohl von der älteren Zählung STRASBURGERS (1905; 2n=64) als auch von der neueren Zählung WEGENERS (1967; 2n=141—150), beide für „*A. splendens*", ab.

Untersuchte Aufsammlungen **(Karte 17):**

Aa: 8627/1: Fellhorn, 2030 m, 1903, HEGELMAIER (STU); 1947, HEPP (M); 1948, HEPP (M); 1966, DÖRR (Herb. Po.); 1970, DÖRR (M) — Fellhorn gegen Schlappolt, 2000 m, 1947, MÜLLER (STU); 1971, KIRCHHOFF (M) — Nordgrat des Fellhorns, 2000 m, 1947, SCHWIMMER & MÜLLER (M) — am Grat vom Fellhorn zum Schlappolt, 1900 m, 1950, MERXMÜLLER & WIEDMANN 24726 (M) — Schlappolt, 1947, POELT (M).

Die echte *A. splendens* Christ wurde 1965 im Schachengarten in Kultur genommen; sie findet sich heute als Gartenflüchtling in einer kleinen Population am unbebauten Gartenrand gegen den Reintal-Steilhang (**Am:** 8532/4: am Rand des Schachengartens, 1973, MERXMÜLLER 27537 [M]). Eine Weiterverbreitung ist nicht auszuschließen.

Literatur

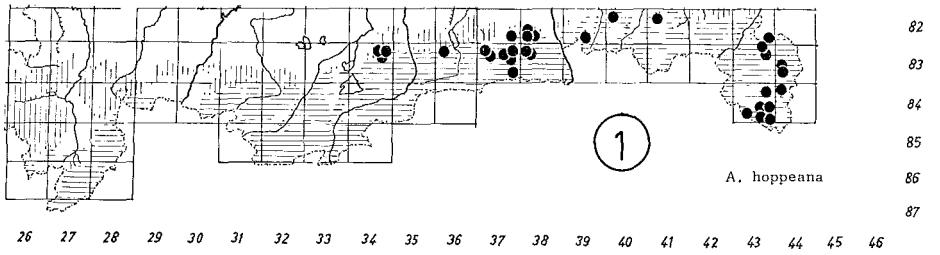
ASCHERSON & GRAEBNER (1902): Syn. Mitteleur. Fl. 6 (1), 385—419. Leipzig. — BERTSCH, K. (1962): Flora von Südwest-Deutschland, 3. Aufl. Stuttgart. — BUSER, R. (1891): Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles. Bull. Soc. Dauph. Ech. Pl. **3**, 92—109. — BUSER, R. (1893): Notes sur plusieurs Alchimilles critiques ou nouvelles distribuées en 1893 dans la Flora Selecta de M. Ch. Magnier. Scrin. Fl. Select. (Magnier) **12**. Saint-Quentin. — BUSER, R. (1893): *Alchemilla*, in: Notes sur les plantes distribuées, et diagnoses des espèces nouvelles ou peu connues. Bull. Herb. Boiss. **1**, App. 2, 18—35. — BUSER, R. (1894): Sur les Alchimilles subnivales. Bull. Herb. Boiss. **2**, 34—48, 94—113. — BUSER, R. (1894): Zur Kenntnis der schweizerischen Alchemillen. Ber. Schweiz. Bot. Ges. **4**, 41—80. — FRÖHNER, S. (1965): Mitteleuropäische Sippen von *Alchemilla glabra* und einige Verwandte. Bot. Jahrb. **83**, 370—405. — FRÖHNER, S. (1972): *Alchemilla*-Bestimmungsschlüssel für Flachland und Mittelgebirge in Mitteleuropa. Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. NF **10**, 35—53. — GAMS, H. (1923): *Alchemilla*, in: Hegi, Ill. Fl. Mitteleur. 4 (2), 942—970. München. — HAYEK, A. v. (1909): Flora von Steiermark **1**, 872—884. Berlin. — HEGI, G. (1901): Das obere Tösstal. Bull. Herb. Boiss. Ser. 2, **1**; 716—719. — HEPP, E. (1956): Neue Beobachtungen über die Phanerogamen und Gefäßkryptogamenflora von Bayern VIII/2. Ber. Bayer. Bot. Ges. **31**, 27. — HERB, H. (1973): Schneeverhältnisse in Bayern. Schriftenr. Bayer. Landesst. f. Gewässerk. **12**. München. — HESS, H. E., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1970): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete **2**, 317—364. Basel und Stuttgart. — JANCHEN, E. (1956—1960): Catalogus Florae Austriae. Wien. — KELLER, R. (1908): Synopsis der schweizerischen Alchemillenarten und -formen. Mitt. Naturw. Ges. Winterthur **7**, 64—130. — LEEDER, F. & M. REITER (1959): Kleine Flora des Landes Salzburg. Salzburg. — MAILLEFER, A. (1944): Etude sur les *Alchemilla* de Suisse et des Alpes occidentales de la section Brevicaulon Rothmaler, sous-section Chirophyllum Rothm. Mem. Soc. Vaud. Sci. Nat. **8**, 101—136. — MERXMÜLLR, H. (1969): Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **41**, 18—19. — MURR, J. (1923): Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Liechtenstein, 158—163. — OBERDORFER, E. (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart. — PAULIN, A. (1907): Übersicht der in Krain bisher nachgewiesenen Formen aus der Gattung *Alchemilla* L. Jahresb. Staats-Gymnas. Laibach 1907, 3—19. — PAWŁOWSKI, B. (1955): Flora Polska **7**, 148—228. Warszawa. — PAWŁOWSKI, B. (1956): Flora Tatrorum **1**, 442—503. Warszawa. — POELT, J. (1958): Die Gattung *Alchemilla* in Südbayern außerhalb der Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **32**: 97—107. — POLATSCHEK, A. (1968/69): Beitrag zur Flora von Tirol und Vorarlberg. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **108/109**, 119—122. — ROTHMALER, W. (1934—1962): Systematische Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Alchemilla*. Feddes Repert. **33**, 342—350 (1934); **38**, 33—43 (1935); **40**, 208—212 (1936); **50**, 78—80, 245—255 (1941);

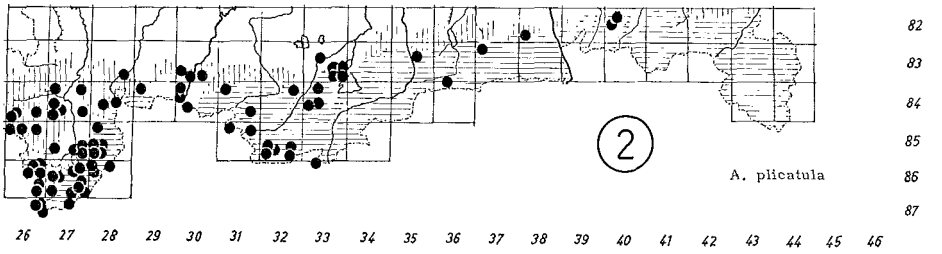
©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

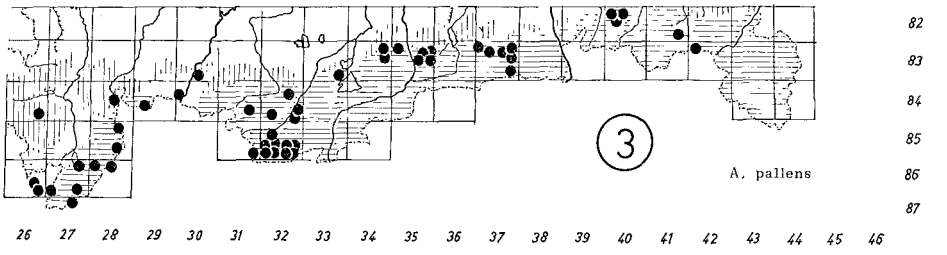
66, 194—234 (1962). — ROTHMALER, W. (1938): Systematik und Geographie der Subsektion Calycanthum der Gattung *Alchemilla* L. Feddes Repert. Beih. **100**, 59—93. — ROTHMALER, W. (1944): Zur Nomenklatur der europäischen *Alchemilla*-Arten. Svensk Bot. Tidskr. **38**, 102—112. — ROTHMALER, W. (1963): Exkursionsflora von Deutschland, kritischer Ergänzungsband Gefäßpflanzen. Berlin. — SCHWARZ, O. & W. ROTHMALER (1937): Beitrag zur Flora des westlichen Allgäu. Feddes Repert. **42**, 292—303. — STRASBURGER, E. (1905): Die Apogamie der Eualchemillen und allgemeine Gesichtspunkte, die sich aus ihr ergeben. Jahrb. Wiss. Bot. **41**, 88—164. — VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. Stuttgart. — WALTERS, S. M. (1968): *Alchemilla*, in: Flora Europaea **2**, 48—64. Cambridge. — WEGENER, K. A. (1967): Chromosomenzahlen aus Wurzelspitzen von *Alchemilla*-Arten der Sektionen Pentaphyllon Rothm. und Brevicaulon Rothm. Biol. Zentralblatt **86**, 771—792.

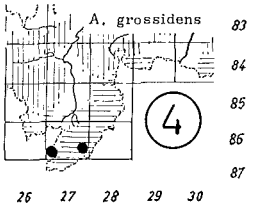
Dr. W. LIPPERT und Prof. Dr. H. MERXMÜLLER,
Botanische Staatssammlung, D-8000 München 19,
Menzinger Straße 67

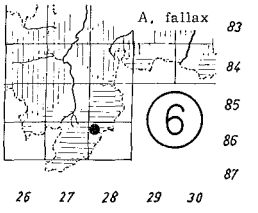
©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

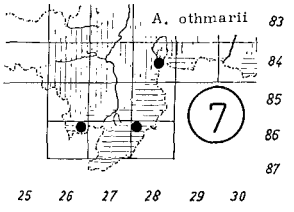


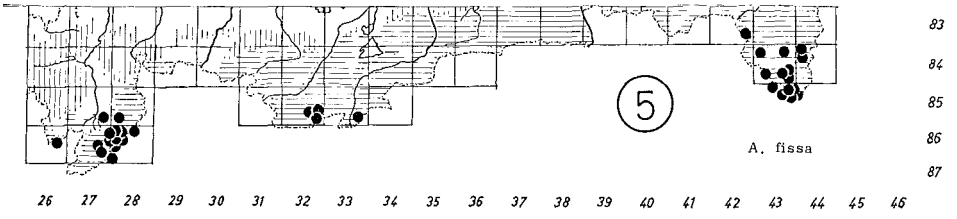


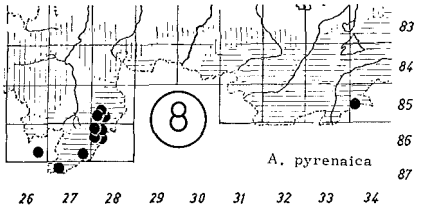


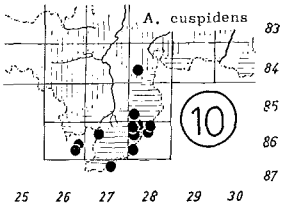




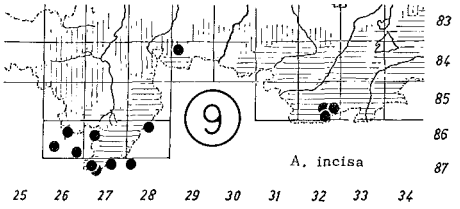


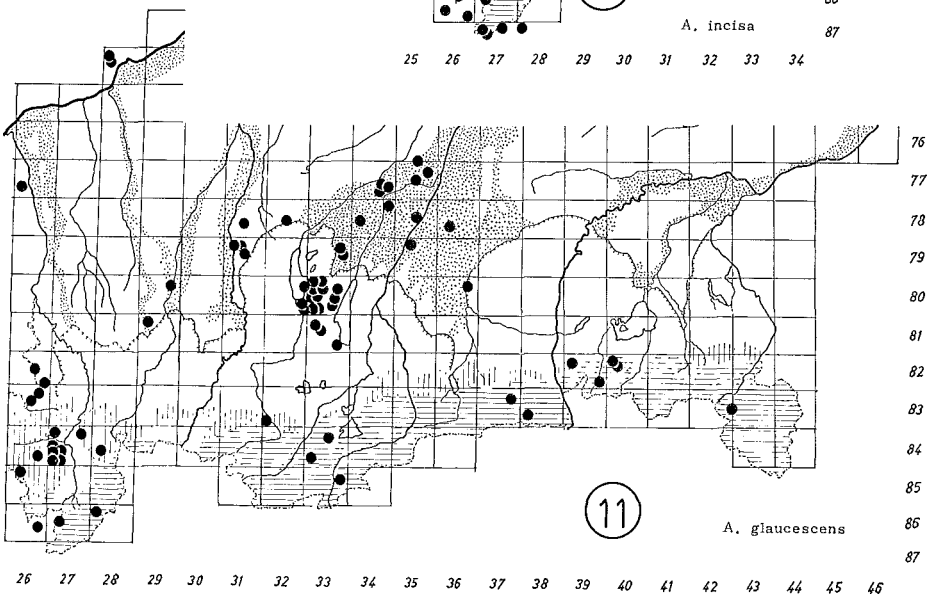


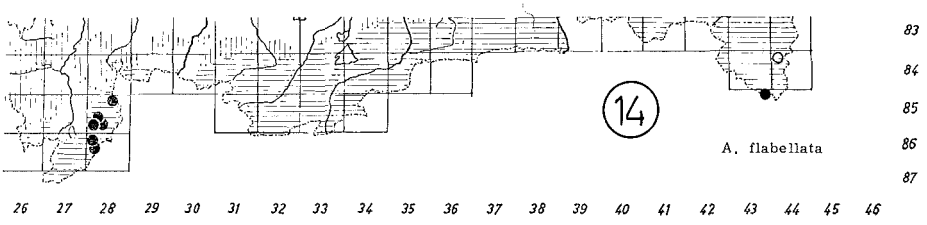


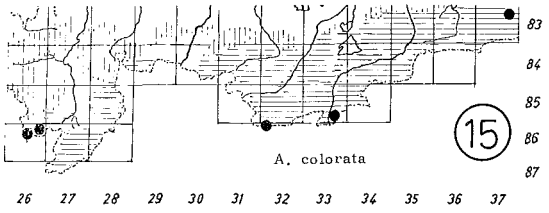


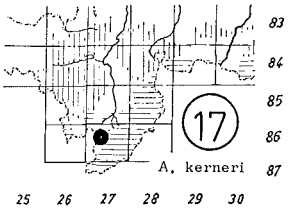
©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

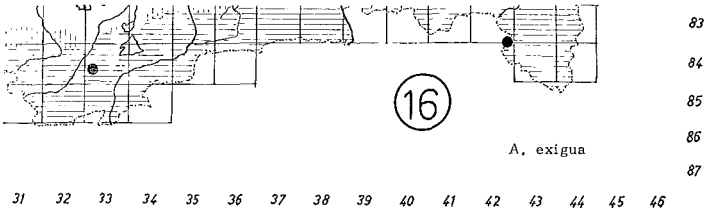




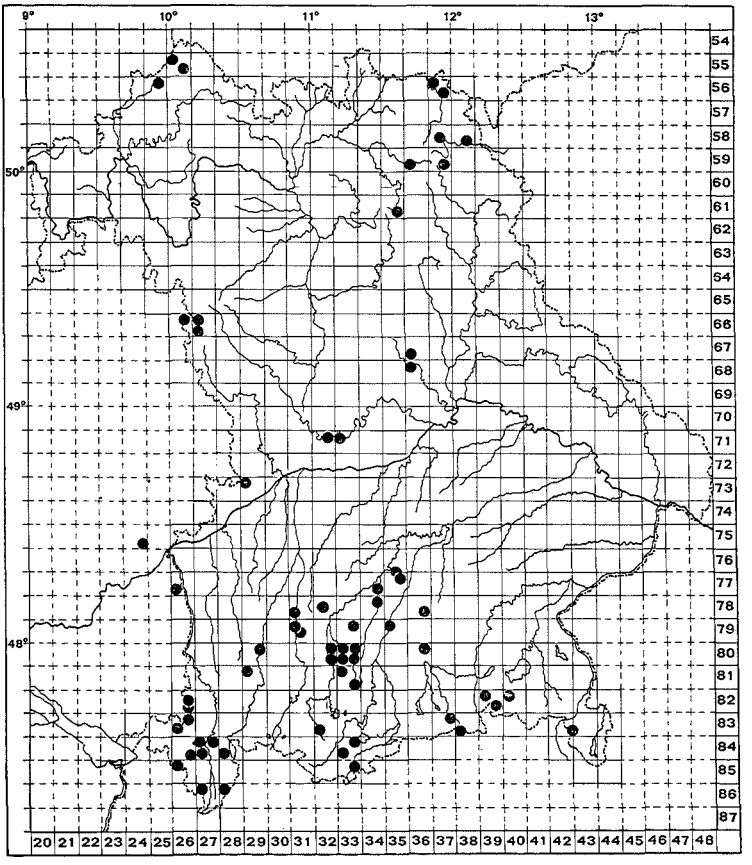








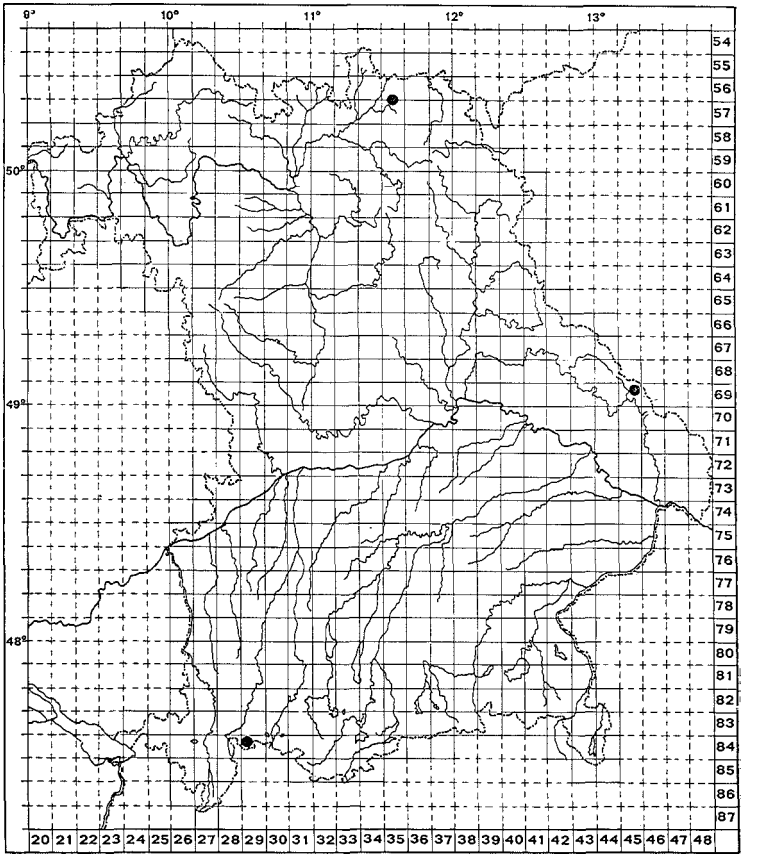
©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



A. glaucescens

12

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



A. plicata 13

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Lippert Wolfgang, Merxmüller Hermann

Artikel/Article: Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen (I). 37-70