spreiten besitzen sie sehr vollkommene Einrichtungen für den Fang und die Verdauung, zumal die eingefangenen Insekten (bei einzelnen Arten kommen auch kleine Wirbeltiere, Reptilien und selbst Vögel in Betracht) von einem peptonisierenden, d. h. fleischverdauenden Fermente verzehrt werden (vgl. Einleitung Bd. I, pag. CVII). Andererseits gibt es auch eine grössere Anzahl von kleinen Wassertieren und Insekten (vor allem Fliegenmaden), die ihre normale Entwicklung in den Nepenthes-Kannen durchlaufen. Die Nepenthaceen sind Kletterpflanzen (Blattranker) mit zweihäusigen, radiären, zu Trauben oder Rispen vereinigten Blüten, mit 3- oder 4-fächriger, lederiger Kapselfrucht und mit kleinen, schmalen, spindelförmigen, geflügelten Samen. Die Pollenzellen sind wie bei den Droseraceen zu Tetraden vereinigt. Es sind Pflanzen des Waldrandes und lichter Stellen des tropischen Regenwaldes. Ihr Hauptverbreitungsareal liegt im Indischen Monsungebiet (besonders reich an Arten ist der Mount Kina Balu auf Nordborneo), von wo einzelne Arten nach Queensland, Neukaledonien und bis zu den ostafrikanischen Inseln ausstrahlen. Dagegen fehlen sie gänzlich in Vorderindien und sind auch auf Ceylon (N. distillatória L.), Madagaskar (N. Madagascariénsis Poiret) und auf den Seychellen (N. Pervilléi Blume) nur mit je einer Art vertreten. Von dieser monotypischen Familie sind zurzeit 58 Arten bekannt. In Warmhäusern werden die Kannenpflanzen als klassische Beispiele von Insektivoren gern gehalten und lassen sich durch Stecklinge sehr leicht vermehren. Hiezu eignen sich besonders die zahlreichen künstlich gezüchteten Bastarde (N. Mastersiána Veitch, míxta Masters, Morganiána Veitch, paradisae hort., Williámsii Masters usw.). Ueber die Entwicklung der Nepenthaceen vgl. Kurt Stern in Flora N. F. Bd. IX. 1916, pag. 213/83.

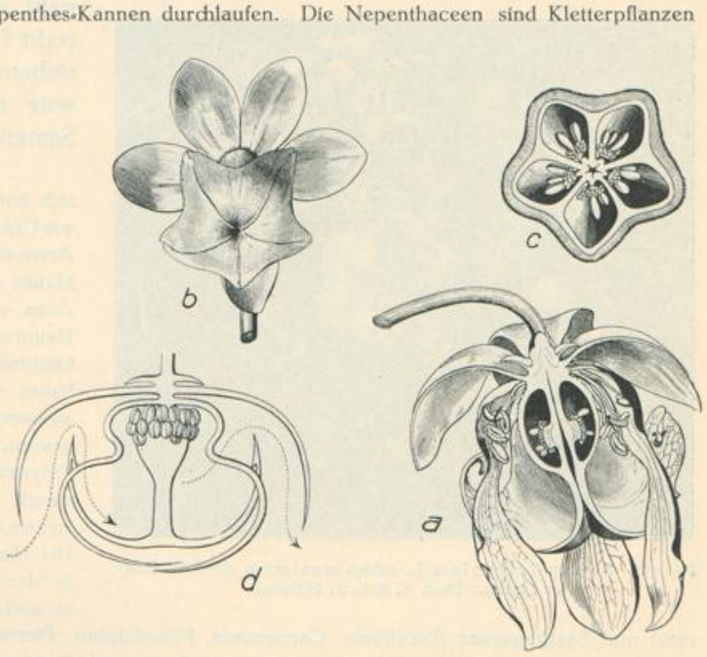

Fig. 898. Sarracenia sp. *a* Längsschnitt durch die Blüte. *b* Blüte mit Griffelscheibe und Kelchblättern. *c* Querschnitt durch den Fruchtknoten. *d* Schematischer Durchschnitt durch die Blüte, um die Befruchtungsweise durch Insekten zu zeigen. Die punktierten Linien bedeuten die Wege eines ein- und auskriechenden Insektes (Fig. *a* bis *c* Original, *d* nach Hildebrand).

Die Cephalotáceae mit Cephalótus folliculáris Labill. in Westaustralien zeigen grundständige, zum Teil kannentragende Laubblätter. Die zwitterigen, zu einer langen Rispe vereinigten Blüten besitzen eine einfache, 6-blätterige Blütenhülle, 12 Staubblätter und 6 freie Fruchtblätter (mit nur 1 bis 2 grundständigen Samenanlagen), die zu Balgkapseln auswachsen. Es sind also tatsächlich gewisse Beziehungen zu den Crassulaceen und Saxifragaceen vorhanden.

Ausführliche Darstellungen der Familien der Sarraceniales enthalten die Arbeiten und Handbücher von Darwin, Goebel, Neger, A. Wagner (Die fleischfressenden Pflanzen. Aus Natur und Geisteswelt. 334. Bändchen), Warburg, v. Wettstein, Schweiger, Hildebrand, Macfarlane, Heinricher usw.

57. Fam. Crassuláceae[1]). Dickblattgewächse.

Einjährige oder ausdauernde Kräuter oder niedere Sträucher mit dickem, stielrundem Stengel und mit wechselständigen oder gegenständigen, dick-fleischigen, flachen bis stielrunden, meist ganzrandigen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blüten in Trugdolden (deren Aeste meist als Wickel ausgebildet), zwitterig (vgl. Fig. 924 a, e), selten unvollkommen 2-häusig (Sedum roseum), strahlig (Fig. 926 a), meist 5-, seltener 3- bis 30- (Sempervivum) zählig. Blütenhülle in Kelch und in Krone geschieden. Kelchblätter frei oder verwachsen, bleibend. Kronblätter meist frei, seltener verwachsen mit aufsitzenden Staubblättern (Cotylédon, Echevéria, Bryophýllum). Staubblätter soviele oder doppelt soviele als Kronblätter, introrsi; Antheren mit Längsspalten auf-

[1]) Vom lat. crássus = fett, dick; nach der fleischigen Beschaffenheit der Laubblätter.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0025-4
DFG

springend. Fruchtblätter ebensoviele wie Kronblätter, frei oder nur am Grunde verwachsen, mit aufsitzendem, freiem Griffel, mit meist kopfiger Narbe und mit meist zahlreichen (nur 2 bei Crassula muscosa) anatropen Samenanlagen (letztere mit 2 Integumenten) an der Bauchnaht der Fruchtblätter. Balgkapseln aufrecht (Taf. 140, Fig. 5b) oder strahlig abstehend (Taf. 140, Fig. 6c), auf der Innenseite mit einer Längsnaht aufspringend. Samen ohne Nährgewebe.

Fig. 899. Sedum Telephium L. subsp. maximum (Hoffm.) Rouy et Camus. Phot. V. Zünd, München.

Die Familie umfasst gegen 500 Arten, die sich auf zehn Gattungen verteilen; manche davon wie Crassula sind allerdings recht künstlich. Einzelne Arten der Gattungen Crassula, Sedum und Sempervivum sind über die ganze nördliche gemässigte Zone verbreitet; doch besitzt die Familie ihre Hauptverbreitung in Afrika, wo besonders die Gattungen Crassula, Kalánchoë, Róchea und Cotylédon (letztere durch schildförmige Laubblätter ausgezeichnet) einen grossen Formenreichtum aufweisen. Arm an Arten sind dagegen Australien, Polynesien und Südamerika. Am nächsten verwandt scheint die Familie mit den Saxifragaceae zu sein und zwar mit der Gattung Saxifraga selbst. Die Hauptunterschiede bestehen in der Zahl und in der Stellung der Fruchtblätter. Immerhin gibt es auch Saxifraga-Arten (Saxifraga florulenta Moretti) und Saxifragaceae (Escallonia, Carpentaria, Philadelphus, Pterostemon), bei denen die Kronblätter an Zahl den Fruchtblättern gleichkommen; ebenso existieren Arten mit halbunterständigem Fruchtknoten. Die phylogenetisch älteste Gattung dürfte Sedum darstellen. Die Crassulaceen zählen zu den primitivsten Vertretern der Reihe der Rosales, innerhalb welcher sich die Entwicklung vom oberständigen zum unterständigen Fruchtknoten sowie von aktinomorphen zu zygomorphen Blüten vollzieht.

Die grosse Mehrzahl der Crassulaceen gehört zu den Chamaephyten (mit über der Bodenoberfläche liegenden Ueberdauerungsknospen), besonders zu den Rosettenchamaephyten; doch kommen auch zahlreiche Hemikryptophyten (mit in der Bodenoberfläche liegenden Ueberdauerungsknospen), Nannophanerophyten (z. B. kanarische Sempervivum-Arten) und Therophyten vor. Innerhalb der Gattung Sedum sind sowohl Chamaephyten wie Hemikryptophyten und Therophyten vertreten; zu den letzteren gehören auch alle einheimischen Crassula-Arten. Die Vegetationsorgane der meisten Arten sind durch xerophytische Merkmale gekennzeichnet, wie Succulenz der Stengel- und Blattorgane (sehr verbreitet ist das „Dickblatt"; vgl. Fig. 924 c, d), Kleinblättrigkeit, Rosettenwuchs, Wachsüberzug oder Haarfilz, wasserspeichernde Gewebe, verdickte Cuticula, eingesenkte Spaltöffnungen sowie Konzentration des Zellsaftes. Der Zellsaft der Crassulaceen enthält u. a. Apfelsäure, Spuren von Weinsäure und Tannin. Diese Säuren spielen eine grosse Rolle im Stoffwechsel der Fettpflanzen. Die tagsüber erzeugten Kohlehydrate werden während der Nacht in Apfelsäure umgewandelt; diese freie Säure wird dann tagsüber wieder zu Kohlehydrat umgebildet oder an Calcium gebunden und dient sodann als Reservestoff (Ueber die Pflanzensäuren im Stoffwechsel der Crassulaceen vgl. besonders Mayer, Ad. in Landwirtschaftl. Versuchstationen. Bd. XVIII 1875, pag. 410 bis 452; de Vries, H. Ueber die Periodizität im Säuregehalt der Fettpflanzen 1884 und Kraus, Gregor. Ueber den Stoffwechsel bei den Crassulaceen, Halle 1886). — Wie bei Chelidonium majus, Geranium lucidum usw. entbehren nach Lidfors bei den Sedum- und Sempervivum-Arten alle oberirdischen Teile während des Winters der Stärke, da diese bereits zu Beginn des Winters in Zucker umgewandelt wird. — Das parenchymatische Gewebe der Laubblätter der Sempervivum- und Sedum-Arten ist in zahlreiche, parallel der Blattachse verlaufende Lamellen angeordnet (Fig. 926 m), die von den Leitbündeln radiär ausstrahlen; zwischen diesen Lamellen bleiben grosse Intercellularräume frei, die nach Brenner einen alle Zellen umschliessenden, dampfgesättigten Raum darstellen, in welchem der Gasaustausch stattfinden kann. Dadurch wird eine Durchlüftung auch der tiefer liegenden Gewebe möglich gemacht. Immerhin gibt es neben den zahlreichen, an die Trockenheit gut angepassten Arten auch solche Pflanzen, die Sümpfe und Ueberschwemmungsböden bewohnen, so in der einheimischen Flora Crassula aquatica und C. muscosa.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0026-0 DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0027-5
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0028-1
DFG

Tafel 140.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Sedum Telephium* subsp. *maximum* (pag. 523). Habitus.
„ 1a. Junge Balgfrüchte mit Drüsenschuppen.
„ 2. *Sedum villosum* (pag 529). Habitus.
„ 3. *Sedum dasyphyllum* (pag. 532). Habitus.
„ 3a. Längsschnitt durch ein Fruchtblatt.
„ 4. *Sedum acre* (pag. 536). Habitus.
„ 4a. Blüte von oben.
„ 4b. Laubblatt (vergrössert).
„ 5. *Sedum mite* (pag. 539). Habitus.
„ 5a. Laubblätter (vergrössert).
Fig. 5b. Balgfrüchte.
„ 6. *Sedum rupestre* subsp. reflexum (pag. 541). Habitus.
„ 6a. Gynaeceum mit Kelch.
„ 6b. Kronblatt mit Staubblatt.
„ 6c. Halbreife Früchte.
„ 7. *Crassula muscosa* (pag. 517). Habitus.
„ 8. *Sedum album* (pag. 534). Habitus.
„ 8a. Blüte von oben.
„ 8b. Laubblatt (vergrössert).

Die Blüten sind proterandrisch; proterogyn sind nur wenige Arten wie S. alpestre, mite, Hispanicum usw. Ganz homogam sind dagegen Sempervivum hirtum und Sedum spurium. Bei ausbleibender Fremdbestäubung kann Selbstbestäubung eintreten (näheres bei den einzelnen Arten!). Die Fremdbestäubung wird durch Insekten (besonders durch Hummeln) oder wie bei Cotyledon und Kalanchoë durch Vögel (Ornithophilie) vermittelt. Für die Anlockung kommen die von grün und gelb bis leuchtend rot gefärbten Kronblätter sowie die am Grunde des Fruchtknotens liegenden Honigschuppen in Betracht. Der Honigschutz wird nach Günthart meistens durch das Auswärtswölben des Stempelgrundes und durch Anpressen der Basis der Staubfäden an dieselben, durch Röhrenbildung zufolge der ungleichhohen Insertion der Staubfäden, durch die Beladung der in Frage kommenden Blütenteile sowie durch Zusammenneigen der Kronblätter am Anfange der Anthese erreicht. Die Samenknospen zeichnen sich nach S. Rombach durch den eigentümlichen stark reduzierten Nucellus aus, welche Reduktion durch den sehr lockeren Bau der Elemente des Nucellus, mit welchem ein oft frühzeitiges Degenerieren des Gewebes zusammengeht, bedingt wird. Von den ausländischen Arten hat die Gattung Bryophýllum besonderes Interesse, deren Vertreter (besonders B. calýcinum Salisb. aus den Tropen und Subtropen beider Erdhälften) in den Kerben der Blattränder Brutknöspchen entwickeln (Fig. 900), die leicht abfallen und zu neuen Pflänzchen heranwachsen. — Die Samen sind nach Kinzel bei der Keimung streng ans Licht gebunden (Lichtkeimer).

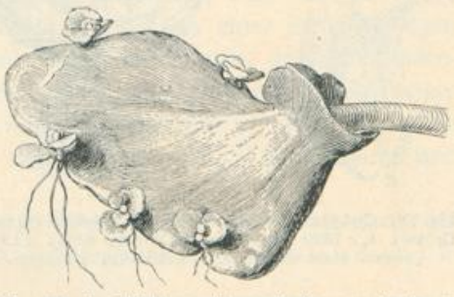

Fig. 900. Laubblatt von Bryophyllum calycinum Salisb. mit Brutknöspchen.

Eine sehr auffallende, fast im ganzen Mittelmeergebiet verbreitete und auch in Irland und England vorkommende Pflanze ist Cotylédon[1] Umbilícus L. (= Umbilicus pendulinus DC.), Venusnabel; ital.: Cappelloni, coperchiole, scodelline. Laubblätter lang gestielt, schildförmig, ähnlich denen von Hydrocotyle vulgaris, aber grösser und fleischiger. Blüten nickend, grünlich, in verlängerten Trauben. Die lange angezweifelte Angabe aus der Südschweiz ist vor kurzem durch Belege im Herbar Franzoni's von Losone bei Locarno bestätigt worden; doch handelt es sich hiebei wohl nur um einen Gartenflüchtling. Im Altertum wurde der Saft dieser Art zu Heilzwecken gebraucht.

Ausser den bei den Gattungen Crassula, Sedum und Sempervivum genannten Arten verdienen als anspruchslose Zierpflanzen Erwähnung: Cotylédon secúnda Baker (= Echevéria secunda Lindl.), aus Mexiko (Fig. 901). Pflanze stengellos. Laubblätter kahl, dicht rosettig, verkehrt eirund-keilförmig, kaum doppelt so lang als breit, deutlich bespitzt, beiderseits blassgrün, anfangs fast graugrün, später tiefrot. Blüten 12 bis 15, zu einer einseitswendigen, unten lockeren Traube vereinigt. Krone orangerot. — Cotylédon retúsa Baker (= Echevéria retusa Lindl.), aus Mexiko. Aehnlich, aber Laubblätter doppelt so lang als breit, an der Spitze abgerundet, beiderseits schwach graugrün, später am Rande gekräuselt. Blüten scharlachrot. Diese beiden und noch weitere Arten (C. agavódes Baker, C. glaúca Baker, C. púmila Baker usw.) werden ihrer dichten, blau-

[1]) Gr. κοτυληδών (kotyledón), Name unserer Pflanze bei Dioskurides, der auch schon Umbílicus Véneris als römischen Namen überliefert. Stammt von gr. κοτύλη (kotýle) Napf, Nabel = lat. umbílicus. Unter diesem Namen wurden später eine ganze Reihe verschiedener Pflanzen vereinigt (vgl. Saxífraga Cotyledon und Hydrocotyle).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0029-0
DFG

grünen Rosetten wegen gern für Teppichbeete und Rabatten verwendet. — Cotyledon gibbiflóra Moç. et Sess. (= Echeveria gibbiflora DC.) aus Mexiko. Pflanze stammbildend. Laubblätter rosettig, gross (bis 20 cm lang), stumpf, fast rundlich, beiderseits blass graugrün oder aber metallisch purpurlila bis rot bronziert (f. metállica Baker). Blüten rotorange, 30 bis 60 zu einer lockeren, strauss-förmigen Rispe mit abstehenden Aesten angeordnet. — Cotyledon pulvináta Hook. f., mit filzig behaarten Laubblättern und leuchtend zinnoberroten Blüten. — Cotyledon agavoídes Baker, aus Mexiko, mit dicken, breiten, fast dreieckigen Laubblättern. — Róchea coccínea DC. (= Crássula coccinea L.), aus dem Kapland (Fig. 905 a, b). Ausdauernd. Stengel derb, aufrecht. Laubblätter dicht dachziegelig, am Grunde verwachsen, eirund-länglich, zugespitzt. Blüten zu einer endständigen, dichten, vielblütigen, flachen, doldig-kopfigen Trugdolde vereinigt. Kronblätter leuchtend scharlachrot, ausnahmsweise auch weiss), zu einer Röhre verwachsen. — Róchea versícolor DC., aus dem Kapland. Aehnlich, aber Laubblätter länglich-lanzettlich. Blüten weiss bis rosarot, abends wohlriechend. — Róchea odoratíssima DC., aus dem Kap. Stengel niederliegend, rauh, mit aufrechten, doldentraubig angeordneten, rutenförmigen Aesten. Laubblätter linealisch-lanzettlich oder pfriemlich, rinnig. Blüten blassgelb bis milchweiss, in vielblütigen Trugdolden an den Enden der Zweige, sehr wohlriechend. — Die lebhaft rot blühende R. coccínea DC. aus dem Kapland (Fig. 905 a, b) ist nach Marloth ornithophil, d. h. wird durch Honigvögel bestäubt. — Monánthes polyphýlla Haw., von den Canarischen Inseln. Aehnlich Sempervivum. Kronblätter jedoch sehr schmal, unansehnlich und Schüppchen blumenblattartig.

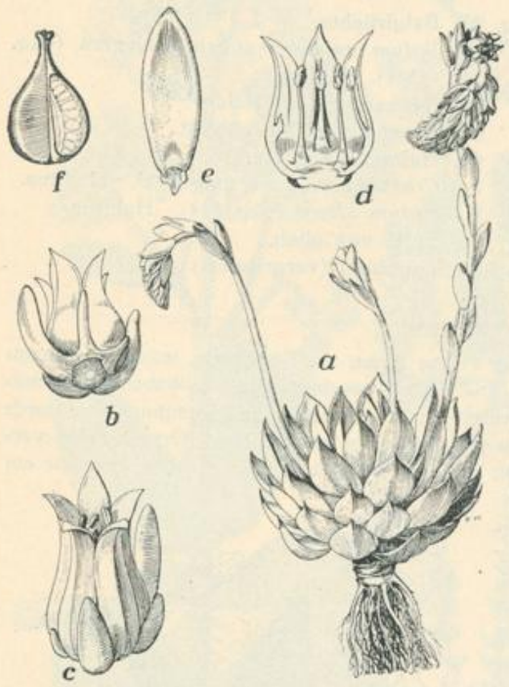

Fig. 901. Cotyledon secunda Baker. *a* Habitus (1/3 natürl. Grösse). *b, c* Blüte (von unten und von der Seite). *d* Längsschnitt durch die Blüte. *e* Kelchblatt. *f* Früchte.

1. Staubblätter soviele als Kronblätter. Einjährige (wenigstens die mitteleuropäischen Arten?), oft sehr unscheinbare Kräuter mit 3-, 4- oder 5-zähligen Blüten. Crassula CCCLXXII.

1*. Staubblätter doppelt soviele als Kronblätter . . . . . 2.

2. Laubblätter zu kugeligen Rosetten vereinigt. Blüten 6- bis 30-zählig. Sempervivum CCCLXXIV.

2*. Laubblätter wechselständig oder gegenständig oder in 3-zähligen Quirlen. Blüten meist 5-, seltener 4- oder 6-zählig . . . . . Sedum CCCLXXIII.

CCCLXXII. Crássula[1]) L. Dickblatt.

Einjährige oder meist ausdauernde Kräuter und Halbsträucher. Laubblätter wechsel- und gegenständig, meist ganzrandig. Blüten meist 5- (seltener 3-, 4- oder 6- bis 9-) zählig, zu end- oder seitenständigen Trugdolden vereinigt, seltener auch einzeln. Kelchblätter frei oder fast frei. Kronblätter frei oder am Grunde verwachsen, weiss, gelb oder rötlich. Staubblätter gewöhnlich 5. Fruchtblätter frei oder am Grunde etwas verwachsen. Samen 1, 2 bis viele.

Die Gattung umfasst etwa 140 Arten von recht verschiedenartiger Tracht, die vom unscheinbaren, einjährigen Kraut bis zum stark verzweigten, bis meterhohen Strauch abwechseln. Die 3 einheimischen Arten sind einjährig (Therophyten). Weitaus die grösste Zahl der Arten fällt auf Südafrika, von denen einige mit leuchtend roten Blüten von Vögeln bestäubt werden. Nur recht wenige Arten finden sich im tropischen Afrika, auf Madagaskar, in Persien und im Himalaya. Eine grössere allgemeine Verbreitung besitzen einzig verschiedene Arten der Sektion Tillaéa und Bulliárda, von denen einige über die ganze Erde verbreitet sind. Von den drei auch in Mitteleuropa vertretenen Arten ist Crassula rubens als mediterran, C. aquatica als west-mediterran-atlantisch und C. muscosa als eurosibirisch zu bezeichnen. — Als Zierpflanzen (Topfgewächse) kommen nur sehr wenige Arten in Betracht, so besonders Crássula falcáta Willd. (= Róchea falcata

[1]) Vgl. Anmerkung pag. 511.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0030-1
DFG

DC.), aus dem Kapland, mit sehr dickfleischigen, schief sichelförmigen, fast senkrecht stehenden, am Grunde verwachsenen, graugrünen Laubblättern und mit scharlach- bis orangeroten Blüten. — C. láctea Ait., aus dem Kapland, mit kahlen, grünen, schmal verkehrt-eiförmigen Laubblättern und mit zahlreichen weissen, zu einer rispigen Trugdolde vereinigten Blüten. — C. arboréscens Willd. (= Cotylédon arborescens Mill.), aus dem Kapland. Ein 1 bis 2 m hoher Strauch mit rundlichen, flachen Laubblättern und mit weissen, später rosaroten Blüten. — C. quadrifólia Baker, aus Südafrika, mit rispigem Blütenstand. — Sehr zierliche, mit kurzen, dicht dachziegelig — nach der Art vieler Bärlappgewächse — angeordneten Laubblättern sind die südafrikanischen C. lycopodioides Lam. und C. pseudolycopodioides Dinter et Schinz. Als Ampelpflanzen eignen sich C. Schmídtii Regel, C. spathuláta Thunb. und C. Bolúsii Hook. f., alle aus dem Kapland stammend.

1. Laubblätter wechselständig, fleischig, blaugrün. Sehr selten in Baden, Elsass-Lothringen, in der Rheinprovinz und in der Schweiz . . . . . C. rubens nr. 1379.

1*. Laubblätter gegenständig. Kleine, unscheinbare Gewächse . . . . . 2.

2. Laubblätter einander genähert, spitz. Blüten meist 3-zählig. Kapseln 2-samig. Selten in West- und Mitteldeutschland . . . . . C. muscosa nr. 1381

2*. Laubblätter entfernt. Blüten meist 4-zählig. Kapseln vielsamig . . . C. aquatica nr. 1380.

1379. Crassula rúbens L. (= Sédum rubens DC., = Aitháles rubens Webb.). Rötliches Dickblatt. Taf. 139, Fig. 9 und Fig. 902 k, i.

Einjährig, 5 bis 15 cm hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder ästig, stielrund mit 4 herablaufenden Leisten, rötlich, im obern Teil kurzdrüsig. Laubblätter halbwalzenförmig, oberseits flach oder rinnig, fleischig, bis 25 mm lang und bis 2 mm dick, stumpflich, abstehend, blaugrün, nach der Spitze zu rötlich, kahl, an der Spitze und am Rande papillös, am Grunde ungespornt. Blüten 5-zählig, in einer meist 3-ästigen Trugdolde (Aeste oft zurückgebogen), fast sitzend oder auf bis 3,5 mm langen, drüsigen Stielen. Kelchblätter 5, etwa 1 mm lang, dreieckig-eiförmig, spitzlich. Kronblätter 5, mit roten Antheren. Balgfrüchte 5, am Grunde miteinander verwachsen, 3,5 mm lang, plötzlich in die 1 mm lange Spitze verschmälert, drüsenhaarig (Fig. 902 i). Samen zahlreich, länglich, 0,5 mm lang und 1 mm breit, längsrunzelig, braun. — V, VI.

Zerstreut und selten auf Aeckern, Brachfeldern, in Weinbergen, an Wegrändern, auf Felsen, Mauern, in Kiesgruben. Nur in der Ebene im südwestlichen Deutschland und in der Schweiz.

In Deutchland im südlichen Baden (Leopoldshöhe, Weinstetten, Weil, Lörrach, Hörnlein, Isteinerklotz, zwischen St. Georgen und Thiengen, bei Karlsruhe, Griesheim), in Elsass-Lothringen (bei Gross-Hüningen, Bayonville und bei Metz) und in der Rheinprovinz (um Trier zwischen Euren und Zewen und zwischen Balduinhäuschen und Euren). Adventiv im Hof des Schwetzinger Schlosses in Baden (1901 bis 1903). — Fehlt in Oesterreich gänzlich. — In der Schweiz bei Eglisau, Würenlos, Baden (Goldwand), um Brugg, bei Stetten, Wohlenschwyl, Niederlenz, Wildegg-Möriken, um Basel (bei Pratteln, Muttenz, Dornach, Birsfelden, Bruderholz, Rütihard, zwischen Wiesenbrücke und Klein-Hüningen, bei Bettingen und Riehen), im Kanton Waadt (bei Lausanne, St. Prex, Allaman, Coppet, Nyon, Romainmotier usw.) und um Genf; früher auch bei Lugano.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Kanarische Inseln.

Diese ausgesprochene meriterrane Art gehört in Baden ähnlich wie Blackstonia serotina, Colutea arborescens, Brassica Cheiranthus, Lepidium graminifolium, Veronica acinifolia, Heliotropium Europaeum, Calendula arvensis, Podospermum laciniatum usw. zu den echten „Thermophyten", deren Verbreitung nicht oder nur wenig über die Grenze des Weinbaues hinausgeht. Am Isteiner Klotz erscheint C. rubens auf Aeckern neben Nigella arvensis, Erucastrum obtusangulum und Vogelia paniculata.

1380. Crassula aquática (L.) Schoenland (= Bulliárda [1]) aquatica DC., = Tillæa aquatica L., = T. prostráta Schkuhr). Wasser-Dickblatt. Engl.: Piging-weed. Fig. 883 a bis d und Fig. 902 a bis d.

[1]) Benannt nach P. Bulliard, einem in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Paris lebenden Botaniker. Die Gattung wurde von De Candolle von Crassula abgetrennt. Die zuerst beschriebene Art ist die atlantische Bulliarda Vaillántii DC., die Vaillant 1727 als Sedum mínimum ánnuum flóre róseo tetrapetálo veröffentlicht hat. Unsere Art wurde zuerst von Linné 1737 aus Lappland beschrieben, aber erst von Schkuhr und Willdenow (1797) von Vaillant's Art unterschieden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0031-6 DFG

Ein- bis mehrjährig, 1,8 bis 5 cm hoch, kahl, in der Tracht an Elatine Hydropiper oder an Landformen von Callitriche verna erinnernd. Wurzel faserig. Stengel aufrecht oder niederliegend, an den Knoten reichlich mit Adventivwurzeln besetzt, reichästig. Laubblätter kreuzweise gegenständig, lineal-lanzettlich, spitzlich, am Grunde kurzscheidig verbunden, fast wagrecht abstehend, bis 6 mm lang, flach, entfernt stehend. Blüten (Fig. 902 b) einzeln an Kurztrieben in den Blattwinkeln, fast sitzend (Fig. 902 a), 4- (seltener 3- oder 5-)zählig. Kelchblätter 4, am Grunde verwachsen, spitz. Kronblätter 4, länglich-eiförmig, stumpflich, 1 bis 1,5 mm lang, weiss, aufrecht, über doppelt so lang als der Kelch. Staubblätter 4, kürzer als die Kronblätter. Vor jedem Fruchtblatt eine lineale Drüsenschuppe von der Länge der Staubblätter. Balgfrüchte 4, eiförmig-kugelig, frei, etwas abstehend, mit 10 bis 12 walzlichen, 0,3 bis 0,6 mm langen, längsrunzeligen, dunkelbraunen Samen. — VII bis IX.

Sehr zerstreut und oft unbeständig (oder übersehen!) auf schlammigen Teichböden, auf sandigen, kiesigen Ufern, überschwemmten Stellen, zuweilen auch im Wasser. Nur in der Ebene und nur auf kalkfreier Unterlage.

In Deutschland in Westfalen bei Vörden nächst Osnabrück, zwische Ahe und Rottinghausen, am Wittenberge bei Neuenkirchen und früher im Tecklenburgischen bei Lotte am Blankenpol, an der Elbe bei Appolensdorf, Gribo und gegenüber dem Rieglitzerberg (die Angaben von Wittenberg [daselbst von Schkuhr für Deutschland entdeckt] und Coswig bedürfen der Bestätigung!), in Schleswig-Holstein bei Kiel (Köbsdorf) und bei Husum (Petersberg), in Brandenburg am Kleinen Teich von Weissensee bei Berlin (vor 1836, seither nicht mehr), in Pommern am Nordrand des Kamper See (im Brackwasser) bei Kolberg (1864 von Wellmann und später von Graebner beobachtet, neuerdings von Retzdorf und Römer umsonst gesucht!), in Ostpreussen im Samland bei Rauschen (seit Jahren nicht mehr bemerkt) und in Schlesien bei Pless (Paprozanteich, Neu Berun und Rybnik). — In Oesterreich sehr selten in Mähren (Radhan- und Netopilteich bei Namiest a. O.), Böhmen (mehrfach im Wittingauer Becken) und in Niederösterreich (Hoheneich). — Fehlt in der Schweiz.

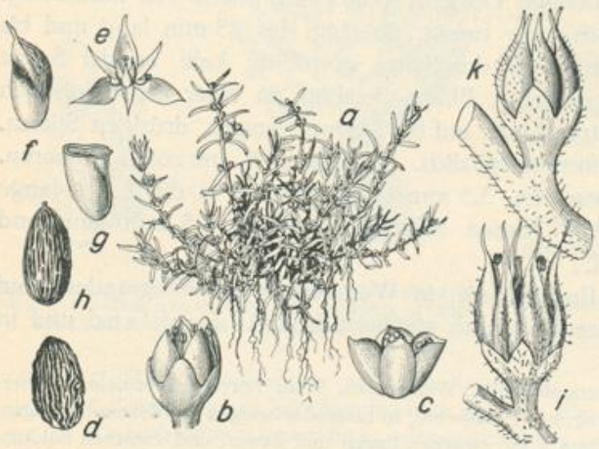

Fig. 902. Crassula aquatica (L.) Schoenland. *a* Habitus. *b* Blüte. *c* Balgfrüchte. *d* Samen. — Crassula muscosa (L.) Schoenland. *e* Blüte. *f* Teilfrucht. *g* Querschnitt durch dieselbe. *h* Samen. — Crassula rubens L. *k* und *i* Früchte mit Kelch.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Island, bis zum mittleren Norwegen, Schwedisch Lappland, Finnland und Spitzbergen bis 80° nördl. Breite, südlich bis Mitteldeutschland und Niederösterreich); Nordasien; Nordamerika.

Crassula aquatica ist dem euro-sibirischen Element zuzuzählen. Wie Cyperus flavescens und C. fuscus, Isolepis setacea, Heleocharis acicularis, Juncus supinus und J. bufonius, Illecebrum verticillatum, Peplis Portula, Radiola linoides, Limosella aquatica, Lindernia Pyxidaria, Centunculus minimus, Elatine-Arten, Bidens radiatus usw. ist auch diese Art eine Pflanze des feuchten Schlickbodens von abgelassenen Teichen sowie der zwischen dem Hoch- und Niederwasserstand liegenden Grenzzone (vgl. Lindernia Pyxidaria, Bd VI, pag. 39 und Juncus capitatus, Bd. II, pag. 162). Seltener erscheint sie auch auf dem kiesigen Uferboden oder auf feuchtem Sand und zwar dann in einer niederliegenden, stark rötlichen Form (f. prostráta Schkuhr). Im reinen Sand vermag sich das Pflänzchen nicht zu halten, sondern verschwindet daselbst sehr bald ähnlich wie Coleanthus subtilis, Elatine hexandra usw.

Bei der Keimung, die Caspary eingehend beschreibt, wird ähnlich wie bei Najas und den Nymphaeaceen zwischen Stamm und Wurzel ein Wulst mit langen, einzelligen Haaren gebildet, die wohl der Atmung dienen („pflanzliche Kiemen"). Je nach dem Wasserreichtum des Standorts ist der Wuchs recht verschiedenartig. Die langgliedrige, ± aufrecht wachsende Wasserform ist die f. erécta Fries (= Tillaéa Linnaéi Sprengel), die kurzgliedrige, niederliegende, reich bewurzelte Schlammform die f. prostráta (Schkuhr) Fries (= Tillaea prostrata

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0032-2
DFG

Schkuhr, = T. Schkuhrii Sprengel). Die Blüten öffnen sich auch auf dem Land meist nicht, sind also regelmässig kleistogam und autogam. Sie sind nur scheinbar blattwinkelständig, in Wirklichkeit aber an Kurztrieben endständig. Der Stengelbau ist der einer echten Wasserpflanze. Das den grössten Teil des Querschnitts einnehmende Rindenparenchym wird von Luftkanälen durchzogen. In dem einzigen, zentralen Leitbündel lassen sich 2 undeutlich gesonderte Gefässgruppen mit meist ringförmigen, selten spiraligen Verdickungen erkennen. Die Dorsiventralität der Laubblätter ist sehr wenig ausgeprägt. Weiteres über die Morphologie und Physiologie des Sprosses, der Blüte und Frucht bei Caspary, R. Bulliarda aquatica DC. in Schriften der Physik.-Oekonom. Gesellsch. Königsberg. Bd. I 1860, pag. 66 bis 91.

1381. Crassula muscósa (L.) Schoenland (= Tillæa[1]) muscósa L.). Moosblümchen, Moosartiges Dickblatt. Taf. 140, Fig. 7 und Fig. 902 e bis h.

Einjährig, 1 bis 5 (8) cm hoch, in der Tracht an nichtblühende Sagina nodosa oder an Illecebrum verticillatum erinnernd. Wurzel frühzeitig verschwindend. Stengel niederliegend oder aufsteigend, seltener aufrecht, meist stark verzweigt, 4-kantig, oft rötlich überlaufen, reichlich Adventivwurzeln treibend. Laubblätter gegenständig, am Grunde kurzscheidig verbunden, ± abstehend, eiförmig, spitzlich, bis 2 mm lang, dick, oberseits flach, unterseits gerundet, sehr dichtgedrängt, oft sich ± deckend, in ihren Achseln sehr gestauchte, wechselständige Kurztriebe tragend. Blüten zu 2 bis 4 in den Achseln der Laubblätter sitzend, 3- (selten 4-)zählig (Fig. 902 e). Kelchblätter 3, breit-lanzettlich, spitz, 1 mm lang, hellrot mit weisser Spitze. Kronblätter 3, schmal-lanzettlich, spitz, weiss bis hellrot, kürzer als der Kelch. Staubblätter 3, kürzer als die Kronblätter. Balgfrüchte 3, breit-eiförmig mit kurzer Spitze, 2- (selten 1- oder 3-)samig, mit deutlicher Einschnürung (Fig. 902 f, g), vor den Fruchtblättern 3 sehr kurze, fädliche Drüsenschuppen. Samen länglich, dunkelbraun, 0,4 mm lang, längsrunzelig. — V bis IX.

Sehr zerstreut und selten (oft wohl übersehen!) auf Aeckern, Heiden, an Ufern; auf feuchtem Sand- und Lehmboden. Nur in der Ebene in Nord- und Nordwestdeutschland.

In Deutschland am Niederrhein um Cleve (hinter dem Fasanengarten, zwischen Bedburg und Schneppenbaum, bei Rosenthal, Calcar, Kehrum, Monreberg), Xanten, Mörs und Hau, in Westfalen, im unteren Lippegebiet (bei Coesfeld hinter der Kleinke [hier 1823 von Boenninghausen entdeckt]), bei Haltern (früher), Bossendorf, Hämmchen und Vest bei Recklinghausen, bei der Sickingmühle, Linterbeck, bei Schulte in Hülsen, in der Provinz Brandenburg im Kesselgrunde bei Nieder-Görsdorf, bei Jüterbog und in Anhalt bei Oranienburg. — Fehlt in Oesterreich und in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: West- und Südeuropa.

Crassula muscosa gehört dem westmediterran-atlantischen Element an. In der nordwestdeutschen Tiefebene erscheint das unscheinbare Pflänzchen gern in Gesellschaft von Radiola linoides und von Limosella aquatica an feuchten Stellen in der Erica tetralix-Heide. Andrerseits ist die Art gelegentlich auch auf feuchten, sandigen Aeckern mit Radiola linoides, Centunculus minimus und Limosella aquatica anzutreffen. — Die kleinen, sehr unscheinbaren, rötlichen oder weisslichen Blüten werden wohl ausschliesslich durch Selbstbestäubung befruchtet. — An sehr trockenen Standorten nimmt das Pflänzchen einen sehr gedrungenen Wuchs an und ist auch meist rötlich gefärbt.

CCCLXXIII. Sédum[2]) L. Fetthenne, Fettkraut. Franz.: Orpin, sédon; engl.: Orpine, stonecrap; ital.: Grassella.

Einjährige und mehrjährige Kräuter und Halbsträucher mit wechsel- oder gegenständigen (meist nicht rosettig genäherten), flachen oder walzlichen Laubblättern. Nebenblätter fehlend. Blütenstände cymös (doldentraubig oder doldenrispig). Blüten meist 5- (3- bis 7-)zählig, meist zwitterig, selten (S. roseum) teilweise eingeschlechtig. Kelchblätter frei oder ± verwachsen. Kronblätter meist so viele wie Kelchblätter, frei, meist schmal und spitz. Staubblätter doppelt

[1]) Benannt nach dem Italiener Michelangelo Tilli (1653 bis 1740), der ein Verzeichnis der Pflanzen des Botanischen Gartens zu Pisa abfasste.

[2]) Angeblich von lat. sedáre = stillen; weil die saftigen Blätter kühlend wirken und als schmerzstillendes Wundmittel Verwendung finden. — Plinius (Nat. hist. XVIII, 159) bringt sedum als Synonym von aizoum.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0033-8 DFG

so viele, in 2 Kreisen angeordnet, frei, introrsa. Fruchtblätter meist so viele wie Kronblätter (Fig. 903 i), ± frei, mit zahlreichen, anatropen Samenanlagen, vor jedem Fruchtblatt eine kurze Drüsenschuppe. Balgfrüchte mit kurzem, spitzem Griffelrest, an der inneren Naht aufspringend (Taf. 139, Fig. 8a). Samen zahlreich, klein, ohne Nährgewebe.

Die Gattung umfasst etwa 180 Arten, die über die kalte, gemässigte und subtropische Zone der Nordhemisphäre verbreitet sind; eine Art kommt auch in Peru vor. Unsere Arten verteilen sich folgendermassen auf die einzelnen Klassen der Lebensformen von Raunkiaer: Chamaephyten, d. h. Pflanzen mit über dem Boden überdauernden Verjüngungsknospen (S. spurium, dasyphyllum, album, alpestre, acre, mite, elegans, ochroleucum, rupestre, Cepaea; letzteres auch als Therophyt), Hemikryptophyten, d. h. Pflanzen mit an der Bodenoberfläche liegenden Verjüngungsknospen (S. roseum, Anacampseros und Telephium) und Therophyten, d. h. einjährige bis überwinternd einjährige Pflanzen (S. Hispanicum, villosum, atratum und annuum). Weitaus die meisten Arten sind xeromorph gebaut, d. h. ± sukkulent, oft auch kleinblättrig. Die Blüten sind proterogyn, homogam oder proterandrisch. Der Honig ist halb geborgen. Die kleinen Samen werden durch den Wind, das Wasser und bei einigen Arten wohl auch durch Ameisen verbreitet. Verschiedene Arten vermehren sich vegetativ durch die Ausbildung von blattachselständigen Brutknospen oder durch abfallende Zweige, die dann leicht Adventivwurzeln treiben und so zu selbständigen Pflanzen heranwachsen. Zahlreiche ausdauernde Arten besitzen nach Stahl eine endotrophe Mykorrhiza.

Als Zierpflanzen werden in Gärten ausser verschiedenen einheimischen Arten kultiviert: Sedum populifólium Pallas, aus Sibirien mit wechselständigen, gestielten, herzförmigen oder eiförmigen, grobgezähnten Laubblättern (Fig. 911 e, f). Blüten klein, in reichen, endständigen, ebensträussigen, trugdoldigen oder fast rispigen Blütenständen. Kronblätter weiss, hellrosa oder gelblich-weiss. Pflanze in Mitteleuropa winterhart, nur die obersten Zweigspitzen absterbend. Eingebürgert in der Schweiz bei Aarburg, am Mont Aubert, bei Vaumarcus und bei Aigle. — S. oppositifólium Sims, aus dem Kaukasus und Persien. Eingebürgert bei Lugano in der Schweiz. Niedrige Staude in der Tracht von S. spurium (pag. 526), mit gegenständigen, gezähnten, kleinlappigen, keilförmigen Laubblättern. Kronblätter weiss (vgl. pag. 526). — S. Sempervívum Ledebour, aus Kleinasien. Pflanze 2-jährig, krautartig, fein weichhaarig. Grundblätter rosettig, verkehrt-eiförmig-spatelförmig, spitz, gewimpert. Stengel dicht beblättert, mit elliptischen, am Grunde umfassenden Laubblättern. Blüten in halbkugeliger Rispe. Kronblätter scharlachrot. Als Topf- und Freilandpflanze kultiviert, die in Mitteleuropa im Freien überwintert. — S. caerúleum Vahl, aus Corsica, Sardinien, Nordafrika. Niedriges, einjähriges Kraut mit wechselständigen, länglich-linealen, runden, fleischigen, stumpfen Laubblättern. Blüten in wenig verzweigter Rispe. Kronblätter anfangs himmelblau, später violettblau. Selten auch verwildert (Burg Veldenstein im Fränkischen Jura). — Sedum spectábile Boreau, aus Japan. „Oktöberli" (Schweiz). Fig. 903 und 904. Bläulich bereifte, 30 bis 50 cm hohe Staude mit dicken, rübenförmigen Wurzeln, aufrechten Stengeln und grossen, sehr kurz gestielten, am Grunde keilförmigen, ovalen, buchtig-gezähnten, gegen- oder quirlständigen Laubblättern. Blüten zu grossen, dichten, ziemlich flachen, reichblütigen Doldentrauben vereinigt. Kronblätter blassrosa; längere Staubblätter die Kronblätter überragend. Diese sehr spät blühende Art ist eine allgemein beliebte Topf- und Freilandpflanze, die auch mit panaschierten Laubblättern kultiviert wird. — Sedum arbóreum L., von Madeira und den Kanaren. Ausdauernde, strauchartige Pflanze mit länglichen, schopfig angeordneten Laubblättern (Gewächshäuser). — S. Ewérsii Ledeb., aus der Dsungarei, Sibirien, Himalaya, Afghanistan. Niedrige Staude mit fleischiger Grundachse, mit gegenständigen, blaugrünen, am Rande undeutlich gezähnelten, breit-elliptischen bis herzförmigen Laubblättern. Blüten in reichblütigen Rispen. Kronblätter purpurrot. In Mitteleuropa winterhart. — S. Sieboldii Sw., aus Japan. Pflanze ausdauernd. Wurzel fleischig. Stengel einfach, niederliegend oder überhängend. Laubblätter aus keilförmigem Grunde fast kreisrund, undeutlich gekerbt, blaugrün bis grau, oft rosa überhaucht, zu 3 quirlig sitzend. Blüten zart, sternförmig, rosarot, zu dichten Trugdolden vereinigt. Diese zierliche Art wird gern auch mit panaschierten Laubblättern als Ampelpflanze gezogen. — S. Aizóon[1]) L., aus Sibirien, China, Japan. Bis 30 cm hohe Staude mit dicklicher Grundachse und wechsel-

Fig. 903. Sedum spectabile Bor. *h* Blütenspross (1/3 natürl. Grösse). *i* Blüte.

[1]) Gr. ἀείζωον [aeizoon] = immerlebend. Name der Sedum- und Sempervivum-Arten sowie anderer Sukkulenten im Altertum.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0034-4
DFG

ständigen, kahlen, lanzettlichen Laubblättern. Blüten in dichter Trugdolde. Kronblätter gelb. Auf Friedhöfen und zuweilen verwildert: bei Meisenheim an der Nahe, in Württemberg bei Hall, in Böhmen am Schlossberg von Pimau bei Budweis, Abhang zur Multsch. — S. sarmentósum Bunge, aus Nordchina. — Für alpine sowie für Stein-Gruppen eignen sich ausserdem: Sedum Athóum DC., S. Jbéricum Stev., S. Kamtschátícum Fisch. et Mey., S. Moggridgei de Smet, S. pátens Griseb., S. pulchéllum Michx. aus den Gebirgen von Nordamerika (Blüten pupurrot, zu einseitigen, zurückgebogenen Wickeltrauben vereinigt), S. ruféscens Ten. mit intensiv leuchtend karminroten Blüten (verwildert in München-Untersendling), S. Wallichiánum Hook., aus dem nördlichen Indien usw. — Adventiv wurden ausser verschiedenen einheimischen Arten und Zierpflanzen beobachtet: Sedum hýbridum L., aus Westsibirien. Aehnlich dem S. maximum, doch Stengel aufsteigend und Krone schwefelgelb. In Oldenburg auf den Huder Ruinen, in Mecklenburg, in Bayern (Felswände am Geiersberg bei Deggendorf, an der Partnach in Garmisch und früher beim Südbahnhof München), in Niederösterreich (Hundsheimer Berg) und in der Schweiz bei Vaumarcus und am Mont Aubert im Neuenburger Jura (an beiden Stellen von A. v. Büren angepflanzt) beobachtet.

Fig. 904. Sedum spectabile Boreau.
Phot. B. Haldy, Mainz.

1. Laubblätter flach . . . . . 2.

1*. Laubblätter ± walzenförmig oder dick, fleischig, eiförmig, im Durchschnitt rund bis halbstielrund . . . . 6.

2. Pflanze zweihäusig, 4-zählig. Laubblätter durchwegs einjährig, breit lanzettlich, vorne gesägt. Grundachse walzig-knollig, fleischig. Alpen, Vogesen, Sudeten S. roseum nr. 1386.

2*. Pflanzen zwitterig, 5-, seltener 4-zählig . . . 3.

3. Ein- bis mehrjähriges Kraut mit zarter Wurzel. Untere Laubblätter verkehrt-eiförmig, gestielt, obere linealisch-keilig, sitzend; alle ganzrandig. Blüten in länglicher, lockerer Rispe. Selten und nur in Südtirol und in der Südschweiz ursprünglich einheimisch . . . . . S. Cepaea nr. 1383.

3*. Ausdauernde Stauden mit mehrköpfigem Wurzelstock und mit Ausnahme von S. Telephium mit überwinternden Laubblattrosetten. Blütenstand eine ± gedrungene, ebensträussige Trugdolde . . . . . 4.

4. Laubblätter ganzrandig, eiförmig, sehr stumpf, z. T. überwinternd. Stengel aus niederliegendem Grunde aufsteigend. Kronblätter purpurrot mit grünem Kiel. Alpen von Südtirol und der Westschweiz. S. Anacampseros nr. 1382.

4*. Laubblätter wenigstens vorne gezähnt, selten beinahe ganzrandig . . . . . 5.

5. Pflanze ohne überwinternde, nichtblühende Triebe. Blütenstengel aufrecht oder aufsteigend, nicht wurzelnd . . . . . S. Telephium nr. 1384.

5*. Pflanze rasenbildend, überwinternd, mit nichtblühenden, kriechenden Trieben und mit am Grunde niederliegenden und wurzelnden Blütenstengeln. An vielen Orten eingeschleppt und eingebürgert. S. spurium nr. 1385.

6. Pflanzen 1- bis 2-jährig, selten mehrjährig, nicht rasenbildend, nur blühende Sprosse entwickelnd. 7.

6*. Pflanzen rasenbildend, ausdauernd, blühende und kriechende, nichtblühende Sprosse entwickelnd. 10.

7. Blüten 6-zählig. Kronblätter 4 mal so lang als der Kelch, weiss mit rotem Kiel. Blütenstand kahl. S. Hispanicum nr. 1387.

7*. Blüten 5-zählig. Kronblätter doppelt so lang als der Kelch . . . . . 8.

8. Ganze Pflanze drüsig-flaumig. Kronblätter rötlich mit purpurrotem Kiel. Feuchte, nasse Stellen. S. villosum nr. 1388.

8*. Pflanze kahl. Alpen . . . . . 9.

9. Pflanze 3 bis 8 cm hoch, nach dem Verblühen rotbraun. Laubblätter kurz keulenförmig, stielrund. Kronblätter weisslich, grünlich oder rötlich. Auf Kalk. . . . . S. atratum nr. 1389.

9*. Pflanze 8 bis 15 cm hoch, grün. Laubblätter lineal, halbstielrund. Kronblätter gelb. Auf Urgestein. S. annuum nr. 1390.

10. Blüten weiss oder rosa . . . . . 11.

10*. Blüten gelb . . . . . 12.

11. Blütenstand drüsig-flaumig. Laubblätter blaugrün, eiförmig, oben flach, unten stark vorgewölbt. S. dasyphyllum nr. 1391.

11*. Blütenstand kahl. Laubblätter grasgrün, beiderseits gewölbt. . . . . S. album nr. 1392.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0035-0
DFG

12. Laubblätter ohne Stachelspitze, stumpf . . . . . 13.
12*. Laubblätter kurz, stachelspitzig . . . . . S. rupestre nr. 1396.
13. Laubblätter an den nichtblühenden Sprossen dicht 6-zeilig angeordnet. Kronblätter spitz . . 14.
13*. Laubblätter an den nichtblühenden Sprossen zerstreut angeordnet, ± abstehend, länglich verkehrt-eiförmig, oberseits abgeflacht, stumpf, am Grunde ungespornt. Kronblätter stumpf. Alpen. S. alpestre nr. 1394.
14. Laubblätter am Grunde abgerundet, ohne Sporn (Taf. 140, Fig. 4 b), ± eiförmig. Kronblätter bis 7,5 mm lang, goldgelb . . . . . S. acre nr. 1393.
14*. Laubblätter am Grunde gespornt (Taf. 140, Fig. 5 a), lineal-walzlich. Kronblätter 3,5 bis 4 mm lang, zitronengelb . . . . . S. mite nr. 1395.

1382. Sedum Anacámpseros[1]) L. Wund-Fetthenne. Fig. 905 c bis g.

Ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Wurzel spindelförmig, dick. Grundachse wagrecht, schief oder aufrecht, oft knollig verdickt, mehrere blühende und nichtblühende Sprosse treibend. Stengel meist rasig niederliegend oder aufsteigend, selten aufrecht, rund, kräftig, meist einfach, kahl. Laubblätter flach, die der unfruchtbaren Sprosse verkehrt eiförmig-rundlich, vorne abgerundet oder gestutzt, die der blühenden Stengel breit-länglich, elliptisch, lanzettlich oder verkehrt eiförmig, stumpf, ungestielt, ganzrandig. Blüten zwitterig, 5-zählig, in dichten, reichblütigen, ebensträussigen bis kugeligen, trugdoldigen Blütenständen. Kelchblätter eilänglich, etwa 2,5 mm lang. Kronblätter länglich-lanzettlich, 4,5 mm lang, trüb-purpurrot, selten weiss, auch unterseits blaulila mit grünem Kiel, auf der Innenseite mit karminroten Flecken oder Längsstreifen. Staubblätter ca. 4 mm lang; Staubfäden karminrot. Balgfrüchte 4 mm lang mit 1 mm langer, dünner Spitze. Samen länglich, 0,6 bis 0,7 mm lang, dunkelbraun, längs-runzelig. — VII, VIII.

Fig. 905. Rochea coccinea DC. *a* Habitus (1/3 natürl. Grösse). *b* Längsschnitt durch die Blüte. — Sedum Anacampseros L. *c* Blühender Spross. *d* Unfruchtbarer Spross. *e* Blüte. *f* Kronblatt. *g* Balgfrüchte. — Sedum Cepaea L. *h* Habitus (1/3 natürl. Grösse). *i* Blüte. *k* Kronblatt. *m* Blüte (von aussen).

Zerstreut und selten auf Felsen und berasten Schutthalden trockener Hänge der Alpen; in der subalpinen und alpinen Stufe (im Wallis von 1400 bis 2400 m, in den Seealpen von 1400 bis 2500 m, in Tirol bis 1300 m herabsteigend). Nur auf kalkarmer Unterlage. Ausserdem selten auf Mauern angepflanzt oder verwildert.

In Deutschland fehlend. — In Oesterreich einzig in Südtirol, in Judikarien und in der Umgebung von Rovereto (Val Genova, alla Nuova ob Daone, Alpe Lanciada zwischen Judikarien und Val di Ledro, Lanciada alla Roda, Lanciada und Cadria, Monte Vesi ob Campei in Lanciada, Monte Ringia). — In der Schweiz nur im Rhonetal: nördlich der Rhone auf den Alpen von Morcles (Waadt), Outre-Rhône und Fully (Wallis), südlich der Rhone vom Trientgebiet bis zum Val d'Hérémence (Wallis).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Südalpen (von den Seealpen bis Südtirol und Venetien), Apenninen (südlich bis zum Cornovalle, Scale).

[1]) Anacampseros bei Plinius (Nat. hist. XXV, 167) Name einer Pflanze, durch deren „blosse Berührung die Liebe wiederkehre" (gr. ἀνακάμπτειν [anakámptein] = zurückbiegen).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0036-5
DFG

Dickblattgewächse, Crassulaceae, I.

1. Rundblättrige Fetthenne, Sedum anacampseros *L.* — 2. Rosenwurz, Sedum roseum *(L.) Scop.* (Rhodiola rosea *L.*). — 3. Alpen-Fetthenne, Sedum alpestre *Vill.*

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0037-1 DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0038-7
DFG

S. Anacampseros ist somit eine südeuropäische Gebirgspflanze, welche die Hauptwasserscheide der Alpen nirgends überschreitet. Sie ist streng kalkfliehend und besiedelt insbesondere südexponierte Abwitterungshalden kalkarmer Gesteine, meist in den Rasen von Agrostis tenella (mit Chaerophyllum Villarsii, Centaurea Rhaponticum, Hieracium prenanthoides und H. intubaceum usw.) oder in der Juniperus montana-Heide (mit Deschampsia flexuosa, Gentiana purpurea usw.). Die anthozyanreichen Rosettensprosse überdauern den Winter der Unterlage eng angepresst. — Die vereinzelten Vorkommnisse nördlich der Alpen (an Mauern, Ruinen usw.) erklären sich dadurch, dass die Pflanze früher ähnlich wie S. Telephium usw. als Heil- und Zierpflanze kultiviert worden ist, was jetzt nur noch sehr selten (z. B. im Wallis) geschieht. — Die Blüten sind nach Günthart schwach proterandrisch bis proterogyn, meistens aber ganz homogam. Der Nektar ist gut geborgen, da sich die äusseren Wandungen der weisslichen Fruchtblätter stark nach aussen wölben und so die Nektarschuppen überdachen.

1383. Sedum Cepæa[1]) L. (= S. paniculátum Lam., = S. galioides Pourr., = S. spathulátum Waldst. et Kit., = S. verticillátum Latourrette). Rispen-Fettkraut. Ital.: Cepea. Fig. 905 h bis m.

Einjährig überwinternd bis 4-jährig, (8) 10 bis 30 cm hoch. Wurzel dünn, faserig. Stengel aufrecht oder am Grunde aufsteigend, meist rötlich überlaufen, stielrund, einfach oder schon vom Grunde an reichlich verzweigt, unten kahl, oberwärts flaumig-drüsig. Laubblätter flach, dicklich, ganzrandig, kahl, bis 3 cm lang, wechselständig oder gegenständig (an den Verzweigungen oft in 3- bis 4-zähligen Quirlen); die unteren verkehrt-eiförmig bis fast kreisrundlich, stumpf, gestielt, die oberen länglich-lanzettlich, stumpf, sitzend. Blüten in lockerer, länglicher, unten beblätterter, oben meist blattloser Rispe auf 2,5 bis 9 mm langen, flaumig-drüsigen Stielen. Kelchblätter schmal-eiförmig, spitz, 1,5 mm lang, zerstreut drüsenhaarig. Kronblätter eilänglich, in eine feine Haarspitze (Fig. 905 m) verschmälert, kahl oder zerstreut drüsenhaarig, rosarot, mit purpurnem, selten grünem Mittelstreifen. Staubblätter 2,8 bis 3 mm lang, mit weissen Staubfäden und roten, fast kugeligen Staubbeuteln. Balgfrüchte 4 mm lang, plötzlich in eine dünne Spitze verschmälert. Samen braun, 0,6 bis 0,7 mm lang, breit-länglich, längsrunzelig. — VI, VII.

Zerstreut und selten an schattigen Felsen, in Wäldern, an Mauern; von der Ebene bis in die subalpine Stufe. Anscheinend besonders auf Kalk. Ursprünglich wohl nur im Süden und Westen der Alpen; sonst ab und zu vorübergehend verwildert.

In Deutschland (wohl überall verwildert!) im Elsass (Nothalten und Andlau unweit Barr), in Thüringen ehedem am Salzigen See bei Rollsdorf im Mannsfelder Seekreis und im Gutsgarten zu Eulau nächst Naumburg an der Saale, bei Halle, in Bayern bei Landshut (ob noch?). — In Oestereich ursprünglich einzig in Südtirol im untersten Chiesetal (hier zuerst durch Facchini bekannt geworden!) bei Riccomassimo, Castel Lodron und Bondone di Storo. — In der Schweiz ursprünglich wohl nur im südlichen Tessin (nördlich bis zum Val' di Peccia und bis Bellinzona); sonst wohl nur eingebürgert, so im Rhonegebiet (bei Commigny und früher bei Genf, Coppet und St. Gingolph) sowie in Rebbergen bei Zofingen.

Allgemeine Verbreitung: West- und Südeuropa, nördlich bis Nordspanien, Mittelfrankreich (bis Lothringen), Holland (Maastricht, wohl kaum ursprünglich), Südschweiz, Norditalien, Balkanländer, Ungarn, Siebenbürgen.

Wohl nur eine Schattenform ist var. alsinifólium (All. pro specie). Pflanze niedriger, 8 bis 15 cm hoch. Stengel bereits vom Grunde an flaumig-drüsig. Laubblätter im Blütenstand breit-länglich. Blüten in armblütigem, lockerem Blütenstand auf bis 14 mm langen Stielen. Kelchblätter 3 mm lang. Kronblätter 5,5 mm lang, breit, mit grünem Mittelnerv. Im Schutze von überhängenden Felsen, in Höhlen, an alten Mauern. In der Schweiz im Waadtland nach Schultz herb. normale, nov. ser. nr. 1097.

S. Cepaea ist als südeuropäisch-atlantisch zu bezeichnen; sie ist wohl diejenige unserer Sedum-Arten, die am meisten Schatten verträgt. Im südlichen Tessin wächst sie häufig an Mauern in Gesellschaft von Laub- und Lebermoosen (Homalothecium sericeum, Funaria mediterranea, Reboulia hemisphaerica), Farnen (Asplenium Ceterach, A. Trichomanes usw.), ferner Corydalis lutea, Viola odorata, Draba muralis, Linaria cymbalaria usw. — Werden die fleischigen Blätter an der Sonne rasch getrocknet, so kann es vorkommen, dass sie durch die dabei entstehenden Gasblasen zersprengt werden. Th. Zwinger erwähnt in seinem Kräuterbuch 1697 die Pflanze unter dem Namen „Welsch Harnkraut"; nach ihm wurde die Pflanze in Holland kultiviert. Die Blätter mit „Spargenwurtzeln" in weissem Wein gesotten, dienten gegen die „Harnwinde und Räudigkeit der Blasen".

[1]) Gr. Κηπαῖα [kepaía] Pflanzenname bei Dioskorides. Vielleicht mit gr. κῆπος [képos] = Garten zusammenhängend?

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0039-5 DFG

1384. Sedum Teléphium[1]) L. Große Fetthenne, Schmerwurz, Donnerbart. Franz.: Reprise, orpine à larges feuilles, orpin robuste, berbe à la coupure, feuille grasse, grassette, grand orpin; engl.: Orpine, tallest stone-crop, live for ever; ital.: Erbada calli, erba S. Giovanni, fabaria, fava grassa. Taf. 140 Fig. 899, 906, 907, 908 und 909.

Die Volksnamen decken sich zum Teil mit denen des Mauerpfeffers (vgl. pag. 536!): Fette Henn(e) (bayerisch-österreichisch), Henafett (Egerland), Fettwû(r)zl, -kraut (schwäb. Alb); Speck-Chrut (Schwyz), Schnasalber (St. Gallen), Schmalz-Chrut (Aargau); Felsekreitche (Nahegebiet). Nach ihrer Verwendung in der Volksheilkunde heisst die Pflanze ferner: Warzakraut (Schwäb. Alb), Woazelkraut (Eifel), Geschwulstkraut (Böhmerwald, Erzgebirge), Isli [gegen „Eissen"] (Schweiz: Zug), Blätzgûetli (Schweiz: Freiamt), Hau(w)-Chrut (Schwyz), Spiesslichrat [zum Auseitern der „Spiessli" = Holzsplitter] (St. Gallen), Heilblättli (Sarnen), Heilschade(n)krut (Elsass). Besonders in früheren Zeiten wurde die Pflanze gegen Brüche (oft als „Sympathetisches" Mittel) angewendet: Bruchkraut, Knabastock (Schwäb. Alb), Durchwachs [hierher?] (Gotha). Auch als Aphrodisiacum wird die Pflanze den Rindern gegeben, daher an der Mosel Stierkraut (vgl. Sedum acre pag. 536 und Sedum album pag. 534). Nach den knolligen Wurzelverdickungen wird die Pflanze im Samland Wolfsbohne, in Kärnten Wilde Bohnen genannt. Nach einem (besonders in Nord- und Mitteldeutschland) weitverbreiteten Volksglauben ist die Pflanze (vorzüglich, wenn sie am Johannistag gepflückt wurde) ein Orakel über Leben und Tod. — Wenn man am Johannisabend soviele Pflanzen der grossen Fetthenne als Leute im Hause sind in einen Deckbalken der Stube steckt und jeder den Namen eines Hausgenossen gibt, so kann man sehen, wer zuerst von diesen sterben wird; es ist der, dessen Pflanze zuerst welkt: Leben und Sterben, Leb(ens)-kraut (Ostpreussen) Frier un Brut [auch als Liebesorakel, ob die beiden zusammenkommen] (Schleswig), (Sunt-) Jannskrud (Nordwestliches Deutschland), Gehonstichkraut [= Johannes-] (Riesengebirge). Wie die verwandte Hauswurz (Sempervivum tectorum, vgl. pag. 547), so wird auch unsere Art manchmal als blitzabwehrendes Mittel aufs Dach gepflanzt; Pollack, Pottlack [Pott = Topf, Lack = Lauch; vgl. Hauslauch, pag. 547], (Bremen), Hûslâk (Mecklenburg), Hauswurzel (Schlesien), Dachkappes [Kappes-Kohl] (Nassau); Donnerbonn(e) (Göttingen, Nordthüringen, Braunschweig), Donnerlauk, -luk (Nordwestl. Deutschland), Donnerkraut (Nahegebiet). Auf der Kurischen Nehrung herrscht bei der Fischerwelt der Glaube, dass die dort „Primel" genannte Pflanze, so lange sie „grüne", der Familie Glück und Freude, sobald sie aber verwelke, Unglück und Trauer bringen soll. Dass die Pflanze [s. Sedum purpurascens] auch sonst im Aberglauben eine Rolle spielt, scheinen Hexenkruud, Düwelsbleme (bei Bremen) zu beweisen. Im Böhmerwald heisst die Pflanze (roter = S. purpureum, weisser = S. maximum) Schnerer. Zufolge des Gebrauches als Reinigungsmittel wird sie in der Schweiz (Lägern, Unterengadin) Schuhputzer genannt. — Im romanischen Graubünden führt die grosse Fetthenne die Bezeichnungen erba grassa [= fettes Kraut], urgiun [wohl zu lat. unguo = salbe oder vom lat. únguis = Klaue, Nagel] (Puschlav); in der Westschweiz chou-gras [= Fettkohl] oder Asu-gra (Unterwallis).

Fig. 906. Sedum Telephium L. subsp. maximum (Hoffm.) Rouy et Camus. Phot. B. Haldy, Mainz.

Ausdauernd, 20 bis 50 (70) cm hoch. Wurzeln dick, rübenförmig, spindelförmig auslaufend (Fig. 908 a). Grundachse schief, kurz, unverzweigt. Stengel aufrecht oder am Grunde

[1]) Griech. τηλέφιον [teléphion] oder τηλεφώνιον [telephónion] Name einer dickblätterigen, weissblütigen Pflanze bei Dioskorides und Plinius. Der Name wurde später auch einer Caryophyllaceen-Gattung beigelegt (vgl. Bd. III, pag. 426).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0040-6 DFG

aufsteigend, einfach oder oberwärts verzweigt, kahl, bläulich. Laubblätter fleischig, flach, ± breit eiförmig, ungleich gezähnt, seltener ganzrandig, wechsel- oder gegenständig oder in 3-blätterigen Quirlen. Blüten zwitterig, auf 1,5 bis 3 mm langen Stielen zu endständigen, dichtgedrängten, meist ebensträussigen Trugdolden vereinigt. Kelchblätter 5 (selten 6), dreieckig, spitz, etwa 1,2 mm lang. Kronblätter 5 (selten 6), länglich-eiförmig, an der Spitze kapuzenförmig zusammengezogen, 3 bis 5 mm lang, gelblichgrün oder purpurrot. Staubblätter so lang als die Kronblätter. Balgfrüchte 5, nach dem Grunde verschmälert, 3 bis 4 mm lang, in den 1,2 mm langen Griffel zugespitzt. Samen länglich, 1,5 bis 2 mm lang. — VI bis IX.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Ranen und Norrland in Schweden, Finnland und Onega-Karelen); Kleinasien, Sibirien (bis Zentralchina).

Die Hauptart Sedum Telephium lässt sich in die 3 folgenden Unterarten gliedern: 1. subsp. **máximum** (Hoffm.) Rouy et Camus (= S. maximum Hoffm., = S. Telephium L. var. maximum L., = S. latifólium Bert., = S. Telephium L. var. ochroleúcum Neilr.). Taf. 140, Fig. 1; Fig. 899, 906, 907 a, b und 908 a bis d. Untere Laubblätter am Grunde verschmälert, sitzend; obere eiförmig bis fast rundlich, am Grunde schwach herzförmig-stengelumfassend. Kronblätter hell, gelbgrün, mit hellerem, fast häutigem Rand, selten blassrot, aufrecht, zusammenneigend, spitz, kapuzenförmig gehörnelt. Innere Staubblätter am Grunde der Kronblätter entspringend. — VII bis IX.

Verbreitet und ziemlich häufig, jedoch meist vereinzelt, auf Felsen, Felsschutt, trockenen Wiesen, in lichten Föhren- und Eichenwäldern, an Weg- und Ackerrändern, auf Dämmen, Mauern, Alluvionen, in Hecken, auf Kartoffeläckern; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (im Wallis bis 1750 m, im Riesengebirge bis zum Grossen Kessel, Kesselkoppe, Teufelsgärtchen aufsteigend). Auf Kalk- und Silikatgestein.

In Deutschland in den meisten Gegenden verbreitet; fehlt in den Allgäuer und Salzburger Alpen, zerstreut auf der Schwäbisch-bayrischen Hochebene, am Niederrhein, in der nordwestdeutschen Tiefebene, ziemlich zerstreut in Schleswig-Holstein, zerstreut im norddeutschen Flachland (Brandenburg, Posen, Ost- und Westpreussen). — In Oesterreich verbreitet in Salzburg, ziemlich verbreitet in Oberösterreich, verbreitet in Niederösterreich, in Böhmen, Mähren, Schlesien, Steiermark, ziemlich verbreitet in Krain und Kärnten, verbreitet in Tirol und Vorarlberg. — In der Schweiz in den wärmeren Gegenden ziemlich verbreitet, sonst nur vereinzelt; fehlt in den Kantonen Luzern und Zug.

Aendert nur wenig ab: f. umbrósum P. Junge. Laublätter dünn, kaum fleischig (Schattenform). In Schleswig-Holstein in dichtem Wald bei Ladismühle bei Apenrade beobachtet.

Fig. 907. Sedum Telephium L. subsp. maximum (Hoffm.) Rouy et Camus. *a* Habitus. *b* Blüte. — S. Telephium L. subsp. Fabaria (Koch) Schinz und Keller. *c* Blütenspross. *d, e* Laubblätter (vergrössert). *f* Blüte.

Die Unterart maximum gehört dem eurasiatischen Element an. Mehr noch als die beiden folgenden Unterarten ist sie auf trockene Standorte angewiesen, jedoch nicht an bestimmte Pflanzengesellschaften gebunden. In den lichten Gebüschen von Corylus Avellana, Quercus sessiliflora und Q. pubescens der südexponierten, steinigen Hänge des nördlichen Zentralalpentales begleiten sie u. a.: Melica ciliata, Carex humilis, Anthericum Liliago, Cephalanthera rubra, Trifolium medium, Coronilla Emerus, Geranium sanguineum, Polygala Chamaebuxus, Vincetoxicum officinale, Brunella grandiflora, Stachys rectus usw. Weitere Pflanzengesellschaften, in welchen die subsp. maximum vorkommt, sind das Corylétum der Südalpentäler, die Felsenheide der Zentralalpentäler mit Festuca Vallesiaca (vgl: Bd. I. pag. 334), die Gras- und Gebüschheide der norddeutschen Tiefebene sowie

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0041-2
DFG

Föhrenwälder auf Sandböden mit Calluna-unterwuchs. Einmal wurde die Pflanze auch als „Gelegenheits-Epiphyt" auf einer Weide beobachtet. — Die Blüten sind proterandrisch. Zuerst stäuben die 5 äusseren, später die 5 inneren Staubbeutel und erst dann werden die Narben empfängnisfähig, zudem liegen die Staubblätter den Kronblättern an, so dass eine Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. Nach Dalla Torre und Sarnthein gelangen die Pflanzen in höheren Lagen nicht mehr zur Blüte; im nördlichen Tirol und in Salzburg bleiben sie meist steril.

Allgemeine Verbreitung: West- und Mitteleuropa (nördlich bis Grossbritannien und Mitteldeutschland).

2. subsp. **purpúreum** (Schultes) Schinz und Keller (= S. purpuráscens Koch). Fig. 908 f, g und und Fig. 909. Untere Laubblätter bläulichgrau bis grün, am Grunde meist stielartig verschmälert, schmäler als bei der subsp. maximum, länglich-lanzettlich; obere meist länglich-lanzettlich, selten auch rundlich bis verkehrt-eiförmig, mit abgerundetem oder keilförmigem, nicht stengelumfassendem Grunde sitzend. Kronblätter in der Regel rosa-, purpur- bis dunkelrot, sehr selten auch grünlich-gelbrot, über der Mitte zurückgekrümmt, an der Spitze schwach rinnig vertieft. Innere Staubblätter über dem Grunde der Kronblätter entspringend. — VII bis IX.

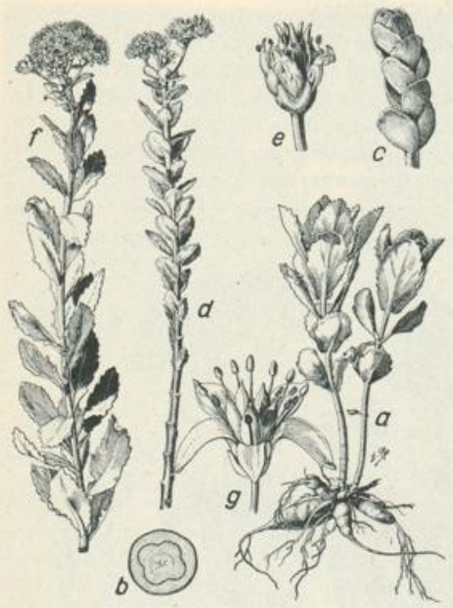

Fig. 908. Sedum Telephium L. subsp. maximum (Hoffm.) Rouy et Camus. *a* Junge Pflanze (1/2 natürl. Grösse). *b* Querschnitt durch die Wurzel. *c* Junge Sprossspitze. *d* Blühender Spross. — subsp. purpureum (Schultes) Schinz et Keller. *f* Blühender Spross. *g* Blüte.

Ziemlich zerstreut und nur stellenweise häufig in lichten Wäldern, Gebüschen, in Waldschlägen, an Bachufern, Teichrändern, in Sümpfen, in der Heide und auf Steppenwiesen, an Felsen, auf pontischen Hügeln, an Wegrändern, Dämmen, an Mauern. Auf Sand und Lehm, Kalk und Silikatgestein; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (im Engadin bis 1780 m).

In Deutschland zerstreut (besonders häufig im Südwesten), nordöstlich bis zum Harz, bis zur mittleren Elbe und zum Erzgebirge (nordöstlich dieser Linie nur verwildert und eingebürgert, so in Schleswig-Holstein und im nordostdeutschen Flachlande); ganz fehlend in Ost- und Westpreussen, in Schlesien und in den Bayerischen Alpen. — In Oesterreich in Salzburg, in Oberösterreich zerstreut (an der alten Pfennigbergstrasse, zwischen Windhaag und Rochberg, bei Waldhausen im Wolfstale, bei Marchtrenk, am Steinberg und an der Traunleithen bei Wels, bei Frankenmarkt, um Mondsee usw.), in Niederösterreich zerstreut (Braunsberg bei Hainburg, Lauerberg und St. Veit bei Wien, in der Brühl, um Scheibbs, Gaming und Seitenstetten), in Böhmen im Polzengebiet, Erzgebirge, Brdywald, um Pilsen, Böhmerwald, Budweis, Wittingau, in Mähren bei Iglau, oberes Tal der Barth und March, fehlt in Oesterr.-Schlesien, in Steiermark selten verwildert, in Kärnten am Dobratsch, fehlt in Krain, in Tirol im Inntal bei Hall (Glockenhof, bei Rinn), Kitzbühel und bei St. Walburg in Ulten in Vorarlberg bei Weiler, Feldkirch, Röthis, Rankweil, Tosters, am Ardetzenberg. — In der Schweiz ziemlich verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Europa; Kaukasus, Sibirien.

Diese Unterart ist ungemein veränderlich und, wie bereits Schnizlein und Frickhinger durch jahrelange Beobachtung sowie neuerdings Issler nachgewiesen haben, mit der Unterart maximum durch viele Uebergänge verbunden. Weder die Blattgestalt noch die Blütenfarbe und die Insertion der innern Staubblätter bieten konstante Merkmale. Hieher: var. Hoffmánni Erdner (? = var. glaúcum Kirschleger). Blüten grünlich-gelbrot. Innere Staubblätter 1/6 bis 1/2 über dem Grunde der Kronblätter inseriert. Laubblätter wechselnd (Bayern). — var. albiflórum Koch. Kronblätter weiss. Staubbeutel purpurrot. — var. répens (Rouy). Pflanze niedrig, rasenbildend (Hochvogesen).

Auch diese Unterart gehört dem eurasiatischen Element an. Häufiger wie die subsp. maximum findet sie sich an frischen bis feuchten, schattigen Standorten, im dichten Laub- und Nadelwald, an Ufern, vermag aber auch trockenere Stellen zu besiedeln, so nach Süden exponierte Kalkfelsen, das Stipétum der ungarischen Steppe, die Stipa pennata- und Bromus erectus-Bestände der pontischen Hügel. Häufig ist die Pflanze apophytisch an Ruderalstellen, an Wegrändern, Hecken, Ackerrändern, Dämmen und ähnlichen Orten anzutreffen.

3. subsp. **Fabária** (Koch) Schinz und Keller (= Anacámpseros vulgáris Haworth, = Sedum vulgare Link). Fig. 907 c bis f. Pflanze oft niedriger. Laubblätter mehr bläulich, länglich-lanzettlich, alle (auch die obern)

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0042-8
DFG

stielartig verschmälert und am keilförmigen Grunde meist ganzrandig. Kronblätter gerade abstehend, purpurrot (niemals grün). Innere Staubblätter etwa 1/8 mm über dem Grunde eingefügt. — VI, VII (VIII).

Zerstreut und selten an feuchten, schattigen Felsen der montanen Stufe der Mittelgebirge und selten auch auf künstlichen Standorten. Auf Kalk- und Silikatgesteinen. In Deutschland zerstreut im Bayerischen Wald (Regenstauf, Falkenstein bei Wörth, Vogelsang und Rindberg bei Edenstetten, Regensburgerstein bei Gotteszell), in der Rhön am Kreuzberg, im Keupergebiet bei Altenburg bei Trappstadt, im Schwarzwald am Belchen und bei Nagold, angeblich in den Vogesen (Hoheneck, Spitze Köpfe), ebenso in der Pfalz (Dahn, Donnersberg), in der Eifel (Gerolstein, Gemünd, Hohe Acht), im Nahe-, Mosel- und Lahntal, in Niederhessen (Burghasunger Berg bei Wolfshagen), bei Kassel (Fuldadamm bei der Aue, zwischen Elgershausen und Hoof), zwischen Altona und Einsal, hinter Harburg bei Heimfeld, in Schlesien bei Bielitz; sonst selten auf Friedhöfen und aus Gärten verwildert. — In Oesterreich in Böhmen zwischen Kudenitz und Tschermich, in Schlesien bei Ustran (angepflanzt?) und Bielitz, in Mähren bei Iglau, in Niederösterreich im Kahlengebirge? — In der Schweiz vereinzelt im Berner Mittelland, im Jura (zwischen der Düreggfluh und der Bölchenfluh) und vielfach im Kanton Freiburg (bis 1100 m).

Die Unterart Fabaria wird am besten der montanen Untergruppe des eurosibirischen Elementes beigezählt. Sie ist eine Felsenpflanze (Fig. 907 c bis f) mit hygrophytischen Ansprüchen und bewohnt als solche gern feuchte Schluchten und Bergwälder. In Böhmen wurde sie von Stelzhammer ausnahmsweise auf einem künstlichen Standort (Steindamm) neben Poa compressa, Setaria viridis, Sisymbrium officinale und Sedum album angetroffen.

Sedum Telephium (besonders die beiden Unterarten maximum und purpureum) erscheint zuweilen (Thüringen, Schaffhausen) auf Aeckern als lästiges Unkraut, das durch Pflügen entfernt wird. In Küchengärten alten Stils wird es wie andere Sedum-Arten als Zusatz zu Salat verwendet. Als rádix et hérba Teléphii oder Crássulæ maióris fand es ehedem als kühlendes, schmerzstillendes und wundreinigendes Mittel Verwendung. Uebrigends wird die Art bereits von Dioskurides und Plinius (als Telephion) als Wundmittel aufgeführt, später auch von Albertus Magnus unter dem Namen orpinum und crassula, von Konrad von Megenberg als Krässelkraut, in den Kräuterbüchern (z. B. von Th. Zwinger) als Telephium albo flore. Nach diesen dient der Absud des Krautes gegen innere Verletzungen und gegen „rote Ruhr"; die Wurzel an einem Faden zwischen die Schulterblätter geheftet, hilft gegen Geschwulst und Schmerzen der „gulden Ader"; die frisch zerstossenen Blätter gelten als Mittel gegen entzündete Brustwarzen und zusammen mit Efeublättern in Butter und mit Speck gesotten als Salbe bei Verbrennungen der Haut. Thal nennt die Pflanze 1577 unter Crassula maior als wildwachsende Art für den Harz. Schon Albertus Magnus erwähnt das Aufhängen der Pflanze als Volksbrauch, und noch heute wird da und dort das um Johanni gepflückte Kraut in die Ritzen zwischen Zimmerdecke und Balken geschoben, um dem Besitzer durch sein Grünbleiben langes Leben zu verkünden (vgl. die Volksnamen). Alle drei Unterarten werden noch heute in Bauerngärten gezogen und können dann von dort aus in die Umgebung verwildern. Es ist deshalb anzunehmen, dass ein grösserer Teil der Fundorte — besonders in der Umgebung von Ortschaften, Gehöften usw. — nicht ursprünglich sind. Auch in Nordamerika kommt Sedum Telephium gartenflüchtig vor. — Von Abnormitäten sind eine Vergrünung des Blütenstandes — eine Art Bracteomanie — und Fasciation des Stengels beobachtet worden. Ebenso können in den Blüten gelegentlich 1 bis 2 Kreise von Fruchtblättern auftreten. Die im Durchmesser 7 bis 8 mm messenden, proterandrischen Blüten entsenden einen sehr deutlichen, unangenehmen Geruch. Der Honig, der von den ziemlich grossen, rechteckigen, nach oben gebogenen Schuppen am Grunde der schwach nach aussen vorspringenden Fruchtknoten abgesondert wird, gelangt in mehrere am Grunde der Staubblätter befindlichere Vertiefungen, wodurch die Blüten besuchenden Insekten (Bienen, Hummeln, grosse Fliegen) veranlasst werden ihren Saugrüssel in jede einzelne dieser Vertiefungen hineinzustecken und deshalb viel länger auf der Blüte zu verweilen. Zuerst springen die Antheren der 5 äussern und erst später auch die der 5 innern Staubblätter auf.

Fig. 909. Sedum Telephium L. subsp. purpureum (Schultes), bei Nagold (Schwarzwald). Phot. Forstamtmann O. Feucht, Crailsheim.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0043-4 DFG

1385. Sedum spúrium Bieb. Unechte Fetthenne. Fig. 910 und Fig. 911 g bis i.

Ausdauernd, rasenbildend, bis 20 cm hoch. Wurzel dünnfaserig. Sprosse niederliegend, verzweigt, wurzelnd, in sterile Blattrosetten oder in blütentragende Stengel endigend. Stengel grün, nach dem Fruchten absterbend. Rosettenblätter keilförmig, verkehrt-eiförmig, am Vorderrande gekerbt-gezähnt, gegenständig oder zu 3-quirlig, am Rande gewimpert. Blüten zahlreich, 15 bis 25 mm im Durchmesser, auf den bis 10 mm langen Stielen oder auch fast sitzend. Kelchblätter 3,5 bis 4 mm lang, länglich-dreieckig, gegen den Grund zu bärtig berandet, fleischig, rötlich. Kronblätter 13 bis 15 mm lang, schmal-länglich-lanzettlich, zugespitzt (Mittelnerv als Stachelspitzchen vorragend), rosarot bis purpurrosa, an der Spitze und an der Mittellinie dunkler. Staubblätter 10, frei, bis auf etwa 1/3 der Länge mit den Kronblättern verwachsen. Früchtchen 5, reif etwa 8 mm lang. Samen lineal-länglich, etwa 1 mm lang. — VI bis VIII.

Fig. 910. Sedum spurium Bieb. Eingebürgert in einer Kiesgrube bei München. Phot. E. Schmid, München.

Hie und da aus Gärten oder Friedhöfen verwildert und an Bahndämmen, in Kiesgruben (Fig. 910), Bahnhöfen, an Felsen, alten Mauern, im Ufersand eingebürgert (im Engadin bei Pontresina auf Felsen noch bei 1770 m).

Diese aus den Kaukasusländern stammende Art wird vielerorts als „Speckkraut" auf Gräbern zur Befestigung des Bodens angepflanzt. Stellenweise geht sie gartenflüchtig auch in natürliche Gesellschaften über, so am Rigi auf Nagelfluh. Aus Schlesien wird sie als Zierpflanze bereits aus der Zeit Ludwig XIV. genannt. In der Kultur gibt es auch eine Form mit schön dunkelkarmin- bis scharlachroten Blüten (f. spléndens hort., = S. coccíneum hort.). Im Winter geht die Pflanze ihrer Laubblätter mit Ausnahme weniger an der Spitze verlustig. Der Honig ist durch das ziemlich tiefe Eingreifen der kelchständigen Staubfäden und durch die röhrenförmige Ausbildung des untern Teiles der Krone so gut geborgen, dass er nur in schiefer Richtung sichtbar ist. Die Blüten sind homogam.

Das Sedum oppositifólium Sims (vgl. pag. 518) dürfte von S. spurium kaum spezifisch verschieden sein und nur eine Spielart derselben darstellen. Es unterscheidet sich davon einzig durch die weissen Blüten mit weniger bespitzten Kronblättern und etwas stumpferen Laubblättern. Auch S. oppositifolium ist wiederholt in Weinbergen und an Mauern verwildert angetroffen worden.

1386. Sedum róseum (L.) Scop. (= Sedum Rhodíola[1]) DC., = Rhodíola rosea L.). Rosenwurz. Engl.: Rose root, rosewort. Taf. 139, Fig. 7 und Fig. 911 a bis d.

Ausdauernd, 10 bis 35 cm hoch. Wurzel spindelförmig, nach oben sich verdickend, fleischig, in eine aufrechte, walzliche, fleischige, mit zahlreichen Sprossknospen bedeckte, eigen-

[1] Das Rhizom war früher als Rádix Rhódiae, gr. ῥοδία ῥίζα [rhodía rhíza] = Rosenwurzel, offizinell. Rhodiola ist eine schlecht gebildete Verkleinerungsform von ῥοδία oder ῥόδον [rhódon] = Rose. Der Wurzelstock riecht rosenähnlich.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0044-9 DFG

tümlich duftende Grundachse übergehend. Stengel aufrecht, einfach, stielrund, dick, unterwärts oft rot überlaufen. Laubblätter im oberen Stengelteil dicht gedrängt, wechselständig, schmal-lanzettlich, länglich-lanzettlich bis verkehrt-eilänglich oder fast rundlich, mit keilförmigem Grunde, sitzend, spitz oder seltener stumpf, in der vorderen Hälfte gesägt oder ganzrandig, flach-fleischig, bis 3 cm lang, kahl; die unteren breiter, verkehrt-eilänglich, spitz. Blätter der Grund-achse und des Stengelgrundes 3-eckig, mit breitem Grunde sitzend. Blüten in dichtgedrängter, endständiger Trugdolde, zweihäusig, 4- (seltener auch 3- oder 5-)zählig, sehr selten zwittrig und 4-zählig. Männliche Blüte (Fig. 911 c): Kelchblätter 4, schmal-eiförmig, kurz. Kronblätter 4, lineal, 3 bis 4 mm lang, gelblich und meist rötlich überlaufen. Staubblätter 8, die Kronblätter überragend. Fruchtblätter 2 bis 4, jedoch verkümmert, vor den Kronblättern stehend. Weibliche Blüte (Fig. 911 b und d): Kelchblätter 4. Kronblätter 4, bis 2 mm lang oder häufiger verkümmert oder fehlend. Balgfrüchte (Taf. 139, Fig. 7 a) 4, aufrecht, länglich, 6 bis 12 mm lang, mit kurzer Spitze. Samen 1 bis 1,5 mm lang, braun, länglich. — VI bis VIII.

Ziemlich verbreitet, doch nur stellenweise häufig, in Felsspalten, auf Felsschutt, auf Wiesen (Curvulétum), in Gebüschen (Grünerle, Krummholz), selten auch in Quellfluren und auf Torfboden der Alpen (im Tessin [Verzasca] bis 900 m, in Niederösterreich im Lueg bis 1200 m hinabsteigend; in den Piemonteser Alpen [Grivola] bis 3000 m aufsteigend). Besonders auf Urgestein; in Ober- und Niederösterreich, stellenweise in den Westalpen und im Norden auch auf Kalk.

In Deutschland einzig in den Hochvogesen (Hoheneck, Spitze Köpfe), im Riesengebirge (Kleine Schneegrube, Kesselkoppe, Teufelsgärtchen) und im Hochgesenke. In Brandenburg (Rheinsberger Park) verwildert. — In Oesterreich in den Alpen von Salzburg (nur in den Zentralalpen, fehlt in den Kalkalpen), in Oberösterreich in den Kalkalpen und in den angrenzenden Voralpen: Almkogel bei Weyer, am Hohen Nock, Warschenegg, in Niederösterreich angeblich auf dem Schneeberg und der Raxalpe, sicher auf dem Dürrenstein (etwa 1600 m), im Lueg 1200 m, Scheiblingstein 1600 m, Hochkor, Gamsstein, in den Alpen des Gesäuses, in Steiermark in den nördlichen Kalkalpen in der Hochtorgruppe besonders am Sulzkaarhund und Hochtor, Eisenerzer Reichenstein, Hochschwab, Gamsstein bei Palfau, auf dem Hochkahr, häufig in den Niederen Tauern, im Stangalpenzuge, in den Seetaler Alpen, Koralpe, Sanntaler Alpen (Ojstrica, Molicka planina, Rinka, herabgeschwemmt bis ins Logartal), in Kärnten auf der Koralm, Saualm, Feldmauern in Winkel, Reichenau, Reichenauer Garten, Falkhart, Katschtaler Alpen, Klammnock bei St. Oswald, Faschaun, Maltatal, Malnitzer Tauern, Wallnock bei Obervellach, Fraganter und Sagritzer Alpen, Scheideck, Pasterze, Knoten und Stagarwande im Oberdrautal, Lesachtaler Alpen, Seleniza, in Krain (selten), in Vorarlberg einzig an der Damülser Mittagsspitze, in Tirol in den Kitzbuehler Alpen, Rabbi-Joch im Vintschgau 2650 m, im Pustertal, Drautal, Nonsberg, Buchenstein, Seiseralpe, Schlern,

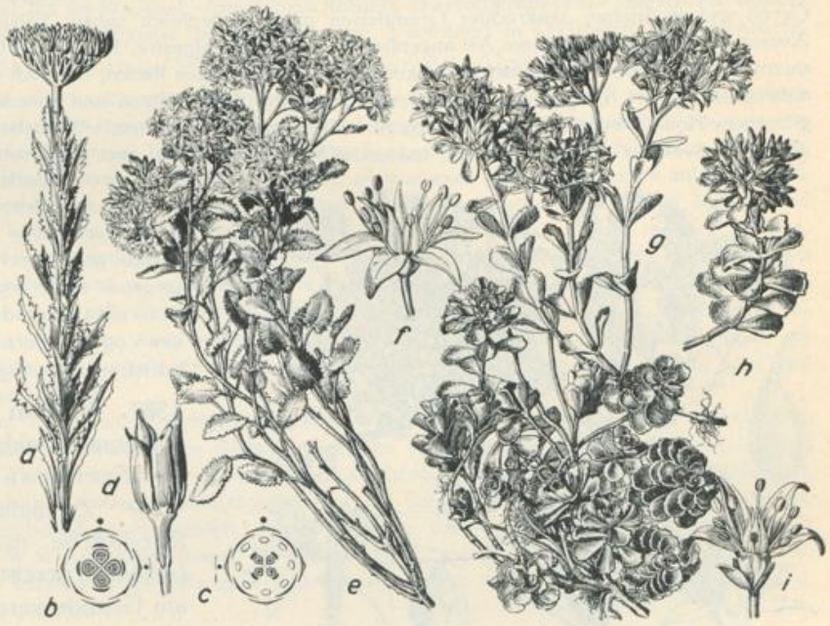

Fig. 911. Sedum roseum (L.) Scop. *a* Spross einer weiblichen Pflanze. *b* Diagramm einer weiblichen, *c* einer männlichen Blüte (nach Eichler). *d* Früchte. — Sedum populifolium Pallas. *e* Habitus (2/3 natürl. Grösse). *f* Blüte. — Sedum spurium Bieb. *g* Habitus. *h* Blühender Spross. *i* Blüte (vergrössert).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0045-5
DFG

Fassatal, in Judikarien, Alpen am Trient, am Monte Cadria im Ledrotal, Monte Baldo. Ausserdem in den Sudeten. — In der Schweiz zerstreut in Graubünden, im Tessin und im Wallis. — Selten auch verwildert, so an der Mürz beim Ederhausen in Frein und im Friedhof in Mannheim (hier die f. Kirilówii Regel).

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Vogesen, Sudeten, Karpaten, Fennoskandien (vom Nordkap bis Südnorwegen), Lappland, Island, Bäreninsel; Ural, Himalaya, Japan, arktisches Asien (auch noch auf Novaja Semlja); Nordamerika.

Aendert wenig ab: f. cuneiformis Glaab. Laubblätter schmal lanzettlich, nach dem Grund zu verschmälert. — f. subcordata Glaab. Laubblätter breit lanzettlich, am Grunde fast herzförmig.

Sedum Rhodiola, welche Pflanze früher meist als Typus einer besonderen Gattung (Rhodiola) aufgefasst wurde, zeigt eine circumpolar-alpine Verbreitung. Die Hauptverbreitung dürfte dieselbe im Himalaya und der Arktis haben, wo auch verschiedene Formen und nahe verwandte Arten (z. B. Sedum quadrifidum) vorkommen. In den Alpen zeigt die Pflanze eine Vorliebe für etwas feuchte und humose Standorte. Einerseits erscheint sie in Felsspalten, andererseits in Zwergstrauchheiden und auf Wiesen, so im Wallis im Curvuletum neben Festuca Halleri und F. violacea, Carex foetida, Juncus Jacquinii, J. trifidus, Luzula lutea, L. spadicea und L. spicata, Potentilla grandiflora, P. aurea und frigida, Sieversia montana, Aster alpinus usw. Wie Androsace imbricata, Saxifraga Cotyledon, Molopospermum Peloponnesiacum u. a. gehört S. roseum zu den bezeichnenden Typen der Lepontischen Alpen und des Gotthardmassivs. Daselbst, im Oberwallis und ähnlich auch in Tirol (z. B. im Schlerngebiet), wächst S. roseum besonders gern in feuchten Schluchten in den Beständen der Alnus viridis, zusammen mit Ribes petraeum, mit Saxifraga rotundifolia, Chrysosplenium alternifolium, Viola biflora, Valeriana montana usw. Sedum roseum scheint im übrigen an keine bestimmte Bodenunterlage gebunden, tritt z. B. auf den Sudetengipfeln sowohl mit kalkmeidenden Arten wie Festuca varia, Poa laxa und Luzula spicata wie mit ± kalkholden Arten auf, wie Carex rupestris, Poa caesia, Saxifraga Aizoon, Arabis alpina, Gentiana punctata, Aster alpinus usw. In den Alpen erscheint es öfters auch auf Torf, so in den Zwergwacholderheiden und Trichophoréta caespitósi mit Juncus triglumis, Saxifraga stellaris, Veronica alpina, Bartsia alpina usw. Im ganzen scheint es Orte mit Schneeschutz zu bevorzugen, kann jedoch auch als Wintersteher vorkommen und ist mehrfach als Schneeläufer beobachtet worden. Am Hoheneck in den Vogesen (an dem von Mougeot „Rocher du Rhodiola" getauften Krabbenfelsen im Wormspelkessel) wächst die Pflanze im Geröll und in Spalten senkrechter Granitfelsen mit S. Telephium subsp. Fabaria und S. annuum, Saxifraga Aizoon und S. hypnoides (diese Art angepflanzt!), Epilobium alpestre, Bupleurum longifolium, Peucedanum Ostruthium usw. — Neben den meist unvollkommenen zweihäusigen Blüten, die noch Reste des anderen Geschlechtes aufweisen (Fig. 911 b, c), kommen auch proterandrische Zwitterblüten und trioezische Pflanzen vor. Der halbgeborgene Honig wird von Fliegen aufgesucht. — Der nach Rosen duftende Wurzelstock wurde als Rádix Rhódiae gegen Kopfweh als schmerzstillendes, kühlendes Mittel angewandt, auch als Ersatz für die „Chinawurzel". Nach Zwinger wurde die Rosenwurz im 17. Jahrhundert in Italien, Frankreich, Holland und England „wegen ihres lieblichen Geruchs in allen Lustgärten gepflantzet". Heute scheint die Pflanze nirgends mehr regelmässig kultiviert zu werden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass das Vorkommen in den Vogesen, trotzdem der Standort schwer zugänglich ist, auf ursprünglicher, alter Anpflanzung beruht.

Fig. 912. Sedum Hispanicum L. *a* Habitus. *b* Blütenstand. *c* Blüte. *d* Teilfrucht. — Sedum dasyphyllum L. *e* Habitus. *f* Blüte. *g* Blütenknospe.

1387. Sedum Hispánicum L. (= S. glaúcum Waldst. et Kit.). Spanische Fetthenne. Fig. 912 a bis d.

Zweijährig, 8 bis 15 cm hoch, ohne Kriechtriebe, nicht rasenbildend, mit einfachem Wurzelstock. Stengel einfach oder am Grunde verzweigt, aus aufsteigendem Grunde aufrecht, fast ganz kahl. Laubblätter wechselständig, 8 bis 15 mm lang, 1 mm dick, fleischig, lineal, halbstielrund, spitz, blaugrün bereift. Blüten zwittrig, meist 6-zählig, etwa 9 mm im Durchmesser erreichend, zu reich-blütigen, ästigen Wickeln vereinigt, kurz gestielt. Kelchblätter 6, eiförmig, sehr kurz. Kronblätter meist 6 (seltener

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0046-1
DFG

7 bis 9), lanzettlich, zugespitzt, 5 bis 7 mm lang, ungefähr 4 mal so lang als der Kelch, weiss mit rötlichem Rückenstreifen. Staubblätter meist 12, ungefähr 1/3 kürzer als die Kronblätter, mit purpurroten Antheren. Stempel weiss bis rötlich. Balgfrüchte meist 6, beim Typus kahl, 3 mm lang, in den spitzen Griffel verschmälert (Fig. 912 d). Samen 0,5 mm lang. — VI, VII.

Zerstreut und ziemlich selten an feuchten, moosigen, schattigen, aber auch an sehr trockenen, sonnigen Felsen, auf Felsschutt, Kies, an felsigen Stellen in Gebüschen, im Buchenwald, an Mauern, Wegrändern; in der montanen und subalpinen Stufe der Alpenländer, im Kanton Glarus bis 1900 m aufsteigend. Auf Kalk und kalkreichem Urgestein.

In Deutschland nur verwildert oder angepflanzt, im Fichtelgebirge (Berneck, Ruine Grünstein, Kösseine) eingebürgert. — In Oesterreich in Steiermark in den nördlichen Kalkalpen im Gebiet der Schneealpe im Kleinbodengraben, unter den Fadnerbodenmauern im Baumtale, auf der Grasgraberhöhe, auf dem Glatzeten Kogel und an der Grasgraberleiten, in Südsteiermark am Altenmarkter Schlossberg und Ursulaberg bei Windischgraz, in der Hudna-lukna bei Wöllan, auf der Ovceva, im oberen Sanntale von der Nadel aufwärts, im Logartal bei Sulzbach, in den Voralpenwäldern der Ojstrica, am Aufstieg von Leutsch zum Bauernhof Planišek; in Kärnten in den Sanntaler Alpen, Zigguln, Viktring, Kalkgebirge südlich von St. Paul im Lavanttal, Koralm, Twimberger Brücke, Reichenau, Kaiserburg und Reichenauer Alpen, Tal von Heiligenblut, Plöcken, Arnoldstein, Föderaun, Dobratsch, Unterbergen, Waidischgraben, Alpen um Ebriach, Uschowa; in Krain in den Sanntaler Alpen, ob dem Mitalawasserfall bei Trifail; in Tirol am Brenner, auf der Seiseralpe, im Talbecken von Primör, Noanaschlucht, Vette di Feltre, im Val Vestino in Moërna und ob Turano, im Gebiet von Trient im Val Tesino und zwischen Bieno und Pieve di Tesino, im Ledrotal bei Lenzumo, Alpe Vies (1500 m), Folgaria (alle carbonare), Servada (Dossi gegen Terragnolo), Castel corno bei Isera, Chizzola, Monte Baldo, Brentonico, Vall' Aviana, Val Ronchi, Lessinerberge; Küstenland. Dürfte vielleicht in Niederösterreich noch aufgefunden werden! — In der Schweiz im Tessin (Buzza di Biasca und Generoso), im südlichen Graubünden (Campocologno), nördlich der Alpen vom Brünig bis ins Toggenburg und in die Grabseralpen besonders im Gebiete des Vierwaldstättersees, im Tal von Engelberg, im Isental, bei Silenen, Muottatal, von Lowerz bis Aegeri, bei Walchwyl, vom Etzel bis ins Wäggital, vom Gross Rotstein (Tweralpgruppe) ob Uznach bis Wallenstadt, im Toggenburg (von Nesslau bis Wildhaus und Niederenpass). Verwildert in Otelfingen, bei Regensberg.

Allgemeine Verbreitung: Süd- und Südosteuropa, Alpengebiet; Kleinasien.

Sedum Hispanicum ist eine mediterran-pontische Art, die im Süden, seltener auch in den Nordalpen in die Täler eindringt. Hier erscheint sie gern in Begleitung von Moosen (besonders Homalothecium sericeum und Campothecium lutescens), von Asplenium Trichomanes, Phyllitis Scolopendrium, Moehringia muscosa, Lunaria rediviva, Sedum Telephium, Salvia glutinosa, Veronica urticifolia, an trockenen Felsen zusammen mit Asplenium Ceterach, Allium montanum, Sedum album, Sempervivum-Arten, Saxifraga Aizoon usw. — Die Blüten sind proterogyn. Die Griffel treten bereits in der Knospe auseinander und tragen dann auch am meisten Papillen. Nach Günthart scheinen die kronständigen Staubblätter ausschliesslich für die Allogamie, die kelchständigen dagegen für die Autogamie praedisponiert zu sein, zumal die letztern sich während der ganzen Anthese über das Blütenzentrum neigen. Kerner will diese Arbeitsteilung auch noch bei S. annuum, S. atratum und S. dasyphyllum, bei Sempervivum montanum usw. beobachtet haben. Die kronständigen Staubblätter tragen am untern Ende grosse, rautenförmige Honignäpfe, die während der ganzen Anthese von oben sichtbar sind und wohl gleichzeitig als Schauapparat dienen.

Hierher gehören: var. Bithýnicum (Boissier) Schinz und Keller. Pflanze ausdauernd, unfruchtbare Sprosse treibend. Frucht behaart. Zierpflanze aus Kleinasien. Selten verwildert, so früher in Melchendorf bei Erfurt, auf einem Friedhof bei Heidelberg, in der Schweiz bei Wallenstadt (1907), Zürich (seit 1899 beobachtet), Otelfingen, Rein (um die Kirche mit Lamium amplexicaule) und bei Langendorf. — f. polypétalum hort. Kronblätter meist 5 bis 7. Staubbeutel meist gelblich. Frucht höckerig (Zierpflanze). — f. eriocárpum Fl. Gr. (= S. Orientále Boiss., = S. Arménium Boiss., = S. modéstum Boiss., = S. Hispanicum Gaud. var. Buxbaúmii Grisebach). Frucht kurzhaarig (Zierpflanze). — f. leiocárpum hort. (= S. Hispanicum Gaudin). Frucht kahl oder fast kahl (Zierpflanze).

1388. **Sedum villósum** L. Behaarte Fetthenne. Taf. 140, Fig. 2.

Zweijährig bis ausdauernd, (4) 10 bis 20 (25) cm hoch. Wurzel einfach, spindelförmig, faserig. Stengel aus niederliegendem, mit Adventivwurzeln versehenem Grunde aufsteigend, einfach oder am Grunde verzweigt, besonders oberwärts drüsig-behaart. Laubblätter fleischig, länglich-lineal, stumpf, oberwärts fast flach, unterseits gewölbt, 3 bis 5 mm lang und 0,5 mm

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0047-7 DFG

dick, aufrecht oder aufrecht-abstehend, drüsig-behaart. Blüten in armblütiger, lockerer Doldentraube, auf 3 bis 8 mm langen, drüsig-behaarten Stielen. Kronblätter 5, eiförmig, 3 bis 4,5 mm lang, rosarot, am Rücken mit dunklerem Streifen, zuweilen drüsen-haarig. Staubblätter 10, zuweilen aber nur 5 oder 6 normal ausgebildet, kürzer als die Kronblätter; Staubbeutel kurz, breit, rot. Balgfrüchte 5, aufrecht, 4 bis 5 mm lang. Griffel pfriemlich, 0,8 bis 1 mm lang, langrunzelig, hellbraun. — VI, VII.

Ziemlich zerstreut und nur stellenweise häufig an feuchten und nassen, humosen Standorten, auf Hoch- und Flachmooren, feuchten, humosen Wiesen, in Gräben, seltener auf feuchtem Sand und an feuchten Felsen; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (im Wallis von 1400 bis 2450 m [Findelen], im Engadin bis 2300 m, Altmann im Säntisgebiet 2450 m, in den Bayerischen Alpen bis 1040 m) aufsteigend, besonders verbreitet in der montanen Stufe, in tieferen Lagen seltener. Fehlt auf kalkreicheren Unterlagen.

In Deutschland zerstreut, in Süd- und Mitteldeutschland nördlich bis zur Eifel (die älteren Angaben aus dem Niederrheingebiet sind zweifelhaft, nach Hoeppner sind keine sichern Standorte bekannt), Südwestfalen (Burbach im Kreis Siegen, Dresslendorf gegen Breitscheid, zwischen Feudingen und Lindenfeld, Wixberg bei Iserlohn), Reinhardswald, am Meissner, in Südthüringen, selten in Brandenburg (zerstreut bis Nauen und Tantow), in Pommern (Stettin), Posen (Meseritz, Jasionne im Kreis Czarnikau, Samsieczno im Kr. Bromberg), Westpreussen (Belauf Dlugimost, Bartnitzka und Wilhelmstal im Kr. Strasburg, bei Tilsit). — In Oesterreich zerstreut in Salzburg, Oberösterreich (besonders im Urgesteinsgebiet), in Niederösterreich im Granitgebiet häufig, in Böhmen im Böhmerwald, im Süden von Prag (Stiĉin), im Mittelgebirge (Milleschauer), Erzgebirge, Sudeten, in Mähren zerstreut, in Schlesien bei Troppau, Reihwiesen, in Steiermark ziemlich verbreitet bis in die höheren Voralpen (1700 m), in Kärnten ziemlich verbreitet, in Krain zerstreut, in Vorarlberg bei Bregenz (Gebhardsberg, Fussach) und Feldkirch (Ardezzenberg), in Tirol selten im Lechgebiet am Rossberge bei Vils, angeblich bei Lienz im Drautal, in den Dolomiten bei Villnöss, Seiseralpe, Tschapith, ob der Zallingerschwaige am Plattkogel (1900 m), im Durontal, ob Campitello. — In der Schweiz sehr zerstreut; fehlt wahrscheinlich im Jura (dagegen auf dem Weiherfeld bei Rheinfelden) vollständig, ebenso im Tessin.

Allgemeine Verbreitung: Europa (fehlt im Balkan und in Italien fast ganz; nördlich bis zum Nordkap, bis Island und Grönland); Algier.

Aendert ab: var. alpinum Hegetschweiler. Pflanze niedrig, etwa 6 cm hoch, zweijährig bis ausdauernd, am Grunde mit zahlreichen, meist sterilen Innovations-Sprossen. Blüten grösser. Alpen der Schweiz (Wallis, St. Gotthard, Graubünden, Glarus). Diese Form verhält sich zum Typus der Ebene ähnlich wie etwa Poa supina zu Poa annua (vgl. Bd. I, pag. 302).

Sedum villosum gehört dem europäisch-montanen Element an. Die Art meidet im allgemeinen kalkhaltige Böden und fehlt aus diesem Grunde in Kalkgebieten (Jura, Unterfränkisches Muschelkalkgebiet) vollständig oder findet sich daselbst nur auf sandiger oder humoser Ueberdeckung. Am häufigsten ist die Pflanze auf den Flach- und Uebergangsmooren anzutreffen, auf den letzteren zusammen mit Scheuchzeria palustris, Potentilla erecta, Comarum palustre, Viola palustris, Lysimachia thyrsiflora, Trientalis Europaea, Menyanthes trifoliata, Scutellaria minor, Pedicularis palustris usw. Immerhin scheut sie auch nicht das typische Hochmoor, wo sie dann in den Sphagnumrasen kümmerlich fortkommt. In höheren Lagen der Alpen bevorzugt sie das Nardetum und Trichophoretum caespitosi. Von selteneren Begleitarten ist Pleurogyna Carinthiaca (z. B. im Saastal) bemerkenswert. Besonders häufig ist die Art an humosen, quelligen Stellen, seltener auf mineralischen Unterlagen, auf feuchtem Sand und Felsen. In höheren Gebirgslagen ist die Pflanze in den Blattachseln oft mit Adventivsprossen versehen, welche leicht abfallen und dann der vegetativen Vermehrung dienen können. Sedum villosum wird als „Sedum palústre flóre incarnáto" bereits 1613 im Hortus Eystettensis angeführt. Kerner glaubte, die Pflanze vermöge den an ihren Drüsenhaaren festklebenden Insekten Nahrungsstoffe zu entziehen.

1389. Sedum atrátum L. Dunkler Mauerpfeffer. Taf. 141, Fig. 4 und Fig. 913.

Ueberwinternd-einjährig, 3 bis 8 cm hoch, kahl, meist dunkelpurpurrot bis rotbraun überlaufen, seltener grün. Wurzel spindelförmig. Stengel aufrecht oder am Grunde aufsteigend, einfach oder ästig. Laubblätter dick, fast stielrund, schmal keilförmig, oberseits wenig flach, stumpf, nach dem Stengelgrunde zu einander genähert. Blüten meist 5-zählig, in gedrängten, fast ebensträussigen, wenigblütigen, gestauchten Wickeln. Kelchblätter 5, dreieckig-eiförmig, 3-nervig, zugespitzt, 2 mm lang. Kronblätter 5, länglich-eiförmig, zugespitzt, 3 bis 4 mm lang,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0048-3 DFG

weisslich, grünlich oder rötlich. Staubblätter 10, 2,5 bis 3 mm lang. Balgfrüchte 5, 3 bis 4 mm lang, sternförmig ausgebreitet, in den dünnen, 0,5 mm langen Griffel verschmälert. Samen länglich-eiförmig, hellbraun, längsrunzelig, 0,5 bis 0,8 mm lang. — VI bis VIII.

Verbreitet und ziemlich häufig in den Kalkalpen auf Felsschutt, Kies, Grus, in Spalten von Kalk- und Dolomitfelsen (Fig. 913), in den Carex sempervirens- und Elyna-Halden, von der subalpinen Stufe (in Steiermark von zirka 1000 m an, in Bayern von 1400 m, in Tirol von 1500 m, im Tessin von 1450 m, in Graubünden von 1250 m an; seltener auch tiefer herabsteigend, so in Tirol bei Lienz 676 m und Salurn 224 m) bis in die nivale Stufe (Silvretta 3000 m, Cognetal im Piemont 3100 m). Nur auf kalkreicher Unterlage.

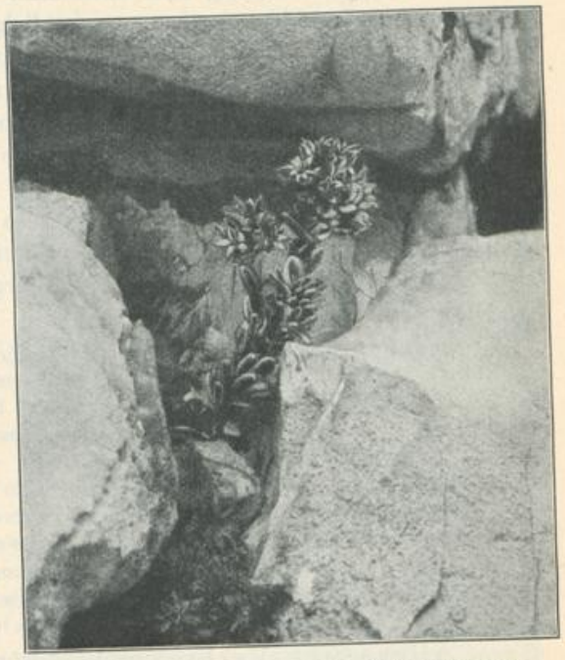

Fig. 913. Sedum atratum L., im Wettersteingebirge. Phot. E. Schmid, München.

In Deutschland in den Bayerischen Alpen von 1400 bis 2570 m allgemein verbreitet, herabgeschwemmt bei Füssen, Mittenwald, in der Jachenau (800 m). — In Oesterreich verbreitet in Salzburg, in den Kalkalpen von Oberösterreich, Niederösterreich und Steiermark, selten auch in den Urgesteinsalpen von Steiermark auf Kalk (Gumpeneck, im Sunk bei Trieben, auf dem Hochreichart, Seckauer Zinken, Eisenhut, Rinsennock usw.), ziemlich verbreitet in Kärnten (bis 2600 m) und Krain, in Tirol verbreitet. — In der Schweiz in den Alpen verbreitet (vereinzelt bis in die Nagelfluhvorberge (Ruppen und Saurücken in Appenzell, Dürrspitz 1150 m und Güntisberg-Wald zirka 650 m im Zürcher Oberland); im Jura nordöstlich bis zum Chasseral.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Südjura, Karpaten (östlich der Tatra), Apenninen, Balkanhalbinsel.

Aendert ab: var. Carinthiacum Hoppe. Pflanze gelbgrün. Stengel vielästig. Kelchblätter eiförmig, stumpf, meist wenig kürzer als die grünlich-weissen Kronblätter. — Hie und da in den Ostalpen mit dem Typus, besonders in höhern Lagen. Aus der Schweiz noch nicht angegeben.

Sedum atratum gehört dem mitteleuropäisch-alpinen Element an. Neben den Fels- und Schuttfluren besiedelt das winzige, einjährig-überwinternde Pflänzchen auch humusreiche Standorte, so u. a. die Bestände von Dryas octopetala, das Elynétum und ausnahmsweise selbst das Curvulétum, sofern Kalk in der Nähe ist, weiter das Caricétum firmae und Caricétum sempervirentis, die Bestände von Sesleria caerulea und Salix retusa sowie Weiden. Ganz vereinzelt wird S. atratum auch apophytisch auf Mauern angetroffen. — Die Art ist ausgesprochen kalkliebend, worauf schon die grosse allgemeine Verbreitung in den nördlichen und südlichen Kalkalpen hinweist. In den Urgebirgsalpen von Oesterreich und der Schweiz ist sie auf einzelne Kalkbänder und Kalklinsen beschränkt. Immerhin begnügt sie sich nach Rübel gelegentlich auch mit sehr wenig Kalk, so dass sie z. B. im Bachschutt zu gedeihen vermag, wenn der Wasserlauf in seinem Einzugsgebiet nur geringe Kalkvorkommnisse besitzt. — Die Blüten sind proterogyn und bleiben während 4 Tagen geöffnet. Die äussern Staubblätter dienen der Fremd-, die innern der Selbstbestäubung; die letztere ist Regel. Die Fruchtreife erfolgt sehr frühzeitig, zuweilen schon vor Ende August. Die stets reichlich ausgebildeten Samen keimen nach Braun-Blanquet bereits im Herbste, wobei bei einer ausbleibenden schützenden Schneedecke an windoffenen Standorten leicht ein grosser Teil derselben dem Trockentode verfällt. Die weitere Entwicklung der Keimlinge beginnt unter der Schneedecke. — Ab und zu kommen Exemplare mit weissen Blüten oder solche mit purpurroten Blüten vor, ferner chlorotische, gelbblühende Pflänzchen, die dann mit den bis zur Blütezeit gelbgrünen, normalen Pflanzen nicht verwechselt werden dürfen.

1390. Sedum ánnuum L. (= S. rupéstre Oed. non L., = S. saxátile Wiggers non All., = S. aestívum All., = S. Oedéri DC.). Einjähriger Mauerpfeffer. Taf. 139, Fig. 8.

Einjährig, 6 bis 15 cm hoch, mit einfacher, spindelförmiger Wurzel, am Grunde ohne Laubsprosse. Stengel aufrecht, meist vom Grunde an ästig, kahl. Laubblätter linealisch, halb-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0049-1 DFG

stielrund, 4 bis 6 (10) mm lang, 1 bis 2 mm dick, stumpf, nach dem Grunde zu verschmälert, kahl. Blüten 5-zählig, in reichlich verzweigten, später stark verlängerten, lockeren Wickeln, auf etwa 1,5 mm langen Stielen. Kelchblätter stumpf-eiförmig oder länglich, 2 bis 2,5 mm lang. Kronblätter länglich-eiförmig oder lanzettlich, spitz, gelb, 3 bis 4 mm lang, die 2,5 bis 3 mm langen, gelben Staubblätter überragend. Balgfrüchte mit dem kurzen Griffel 5 mm lang, nur wenig abstehend. Samen länglich, 0,5 bis 0,6 mm lang, braun, längsrunzelig. — VI bis VIII.

Verbreitet und stellenweise häufig in den Alpen auf kalkarmen Felsblöcken, Felsschutt, Geröll, Alluvionen, auf steinigem Boden von lichten Wäldern, nicht selten auch auf Schutthaufen, Mauern, an Strassenböschungen; von der montanen Stufe bis in die alpine Stufe (im Tirol im allgemeinen nicht über 1700 m ansteigend, im Puschlav bis 2780 m, im Wallis bis 2800 m) aufsteigend. In den Alpentälern zuweilen tief bis zur Talsohle hinabsteigend, in Vorarlberg bei Schruns bis 700 m, in Tirol bei Rattenberg im Inntal bis 513 m, oberhalb Kühbach bei Bozen bis etwa 300 m, zwischen Borgo und Rocegno bis 400 m, im Tessin bei Chiasso bis 240 m, bei Magadino bis 220 m.

In Deutschland im Allgäu und zwar einzig am Grünten (auf Kreide unter dem Hotel), im Schwarzwald (Elztal, Nieder- und Oberwinden, Ebnet, Oberried, Höllental, Falkensteig, Hirschsprung [600 m], Alpirsbach, Belchen, St. Wilhelm, Münstertal, Scharfenstein, Feldberg, Raitenbuch, Bernau, Blauen, bei Schönau, Todtnau und Lörrach), in den Hochvogesen (nicht selten); ausserdem im Fichtelgebirge angepflanzt und eingebürgert bei Berneck, Schlossberg, Ruine Grünstein und Kösseine. — In Oesterreich sehr selten in Salzburg, in Oberösterreich auf dem Hohen Priel, Klinserscharte; fehlt in Niederösterreich; in Böhmen eingeschleppt bei Tetschen; in Steiermark in den Urgebirgsvoralpen ziemlich verbreitet; in Kärnten ziemlich verbreitet; in Krain selten; in Tirol verbreitet im Gebiet der Schiefergesteine, Granite, Porphyre der Zentral- und Südalpen, auf kalkreicheren Gesteinen der Zentralalpen seltener (Oberinntal, Brenner, Kitzbuehlergebirge, Tauern), in den nördlichen und südlichen Kalkalpen selten, in Vorarlberg einzig zwischen Hopfreben und Schröcken, Freschen (auf Kreide), Hochgerrach, Arlbergstrasse ob Stuben. — In der Schweiz auf Urgestein verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Grönland, Island, Skandinavische Gebirge, Nordrussland bis Westsibirien, Sierra Nevada, Pyrenäen, Cevennen, Alpen, Vogesen, Schwarzwald, Apennin, Karpaten, Balkangebirge; Kleinasien, Kaukasus.

Sedum annuum gehört dem alpin-nordeuropäischen Element an und ist ausgesprochen kalkfliehend. An trockenen Felsen der Urgebirgsalpen erscheint es in der subalpinen Stufe gern in Begleitung von Racomitrium canescens und R. hypnoides, Asplenium septentrionale, Allium sphaerocephalum, Alsine laricifolia, Silene rupestris, Saxifraga aspera, Sempervivum arachnoideum, Thymus Serpyllum, Veronica fruticans usw. In den Alpentälern tritt das Pflänzchen an tief gelegenen Standorten nicht selten an Strassenrändern und Mauern auf, in Gesellschaft von Urtica dioeca, Silene inflata, Trifolium repens, Lotus corniculatus, Echinospermum Lappula, Campanula pusilla, Hieracium staticifolium. Seltener ist die Art auch auf steinigem Boden des Lärchen-, Föhren- oder Fichtenwaldes, im Haselgebüsch, sowie im Curvuletum anzutreffen. — Die blassgelben Blüten sind proterogyn; die Narben sind bereits beim Aufblühen empfängnisfähig. Die der Fremdbestäubung dienenden äusseren Staubbeutel springen zuerst auf, die der Selbstbestäubung dienenden inneren folgen später, stehen gleich hoch wie die Narben, so dass dann eine Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Die Samen werden durch Tiere verbreitet. Bei ausbleibender Fruchtreife werden einzelne der vegetativen Vermehrung dienende, rosettentragende Ausläufer gebildet. Häufig kommen 6-zählige Blüten vor; seltener ist eine Vermehrung der Fruchtblätter zu beobachten. Sedum annuum ist wie S. alpestre kalkfliehend im Gegensatz zu dem vikariierenden kalkliebenden S. atratum. Eine weitgehende Austrocknung des Standortes kann die Pflanze ohne Schaden ertragen.

1391. Sedum dasyphýllum[1]) L. (= S. glaúcum Lam. non Waldst. et Kit.). Buckel-Mauerpfeffer, Dickblättrige Fetthenne, Bereiftes Katzenträublein. Franz.: Orpin à feuilles épaisses, raisin de ratte (= Mäusetraube); engl.: Thik leaved stonecrop; ital.: Erba della Madonna, erba muraria. Taf. 140, Fig. 3; Fig. 912 e bis g, Fig. 914 und Fig. 915.

Ausdauernd, (3) 5 bis 15 cm hoch, rasenbildend. Grundachse dünn, stark verzweigt, zahlreiche ästige, z. T. kriechende, an der Spitze dicht beblätterte Sprosse treibend. Stengel

[1]) Gr. δασύς [dasýs] = dicht, dick und φύλλον [phýllon] = Blatt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0050-2 DFG

aus aufsteigendem Grunde ± aufrecht, dünn, wie die ganze Pflanze blaugrün bereift, oberwärts drüsig behaart (selten drüsenlos). Laubblätter kreuzweise gegenständig oder wechselständig, dick, fleischig, eiförmig oder kurz elliptisch, 3 bis 7 mm lang und bis 5 mm dick, oberseits fast flach, unterseits stark gewölbt (daher halbwalzlich bis fast halbkugelig), höckerig, kahl. Blüten in lockeren, rispigen, stark drüsigbehaarten Wickeln auf 3 bis 5 mm langen Stielen. Kelchblätter 5, eiförmig, 1,5 bis 2 mm lang, kahl oder spärlich drüsig. Kronblätter 5, ei-lanzettlich, spitzlich, 2 bis 3mal so lang als der Kelch, 4,5 bis 5 mm lang und 1,5 bis 2 mm breit, weiss oder schwach rosa, am Grunde gelbgefleckt, auf der Unterseite mit purpurnem Mittelstreifen. Staubblätter ± 10,3 mm lang; Staubbeutel purpurrot. Balgfrüchte 5, aufrecht, 3,5 bis 4 mm lang, in den 0,8 bis 1 mm langen Griffel zugespitzt (Taf. 140, Fig. 3a). Samen 0,6 bis 0,7 mm lang, längs-runzelig, hellbraun. — VI bis VIII.

Fig. 914. Sedum dasyphyllum L.
Phot. Dr. H. Gams, Zürich.

Verbreitet, doch stellenweise ganz fehlend, in Felsspalten, auf Mauern, Schutt, steinigem Waldboden, alten Dächern; von der Ebene, besonders aber von der montanen bis in die subalpine Stufe ansteigend (in Bayern bis 1600 m, im Wallis bis 2500 m, im Tessin bis 2150 m, im Engadin bis 2200 m). Besonders auf kieselhaltigem Gestein, seltener auf Kalk.

In Deutschland ursprünglich nur im Süden; in Bayern vereinzelt in den Allgäuer Alpen (Höfats, Dietersbachtal, Ochsenalpe im Bärgündele, Kienberg bei Pfronten, im Mittelstock am Kofel bei Ammergau, am Rosstein und Leonhardsstein bei Kreuth sowie früher verwildert an der Schlossmauer bei Tegernsee, ausserdem noch im Fichtelgebirge (Schlossberg Berneck, Ruine Grünstein bei Gefrees und Kösseine; hier vielleicht ausgesät) und im Fränkischen Jura (Bieberbach und Streitberg), in Württemberg und Hohenzollern am Reussenstein im Donautal zwischen Tiergarten und Gutenstein, am Hohentwiel, in Baden im Feldberggebiet, am Hirschsprung, bei Wollbach, Kandern, Istein, bei Oberachern, im Elsass in den Hochvogesen, in Lothringen bei Metz, in der Pfalz bei Herxheim, Kallstadt und Leistadt (auf Tertiärkalk); in Mittel- und Norddeutschland nur verwildert oder angepflanzt, so am Hohenstein am Süntel, an einem Elbdeich bei der Lubemündung. — In Oesterreich zerstreut in Salzburg, in Steiermark (zerstreut in den Zentralalpen), in Kärnten (zerstreut), in Krain und in Tirol (verbreitet). — In der Schweiz im Alpengebiet verbreitet, im Mittelland und im Jura ziemlich zerstreut.

Allgemeine Verbreitung: West-, Mittel- und Südeuropa; Nordafrika.

Aendert ab: var. vulgáre Moris (= var. genuínum Gren. et Godr.). Pflanze kahl oder nur im Blütenstand drüsig-behaart (Häufigste Form). Hierher gehören: subvar. adenócladum (Burnat) Briquet. Blütenstandsachse kurz drüsig-behaart (Sehr häufig). — subvar. glabrátum Rouy et Camus. Pflanze vollständig, auch der Blütenstand kahl. Angenähert in der Südschweiz (Wallis, Tessin, Graubünden). — subvar. Vallesíacum Beauverd. Pflanze lockerrasig, ± 9 cm hoch. Stengel unterwärts kriechend und kahl, gegen die Spitze zu ästig und allmählich drüsig werdend. Stengelblätter gegenständig. Stengelglieder 10 bis 20 mm lang. Blütenstand ästig, mit einfachen und verzweigten drüsigen Aesten. Kronblätter rosa, in der Mitte violett gestreift (Im Wallis oberhalb Findelen bei 2500 m). — var. glanduliferum (Gussone) Moris (= f. pubéscens Schlechtendahl). Ganze Pflanze drüsig-flaumig, verlängert. Kelchblätter spitzer (Streitberg im Fränkischen Jura und mehrfach im Wallis). — var. Donatiánum Vis. et Sacc. (= S. Donatianum Dalla Torre et Sarnthein, = Sempervívum stellátum Poll.). Pflanze viel höher. Laubblätter doppelt so gross als beim Typus. Blütenstand gedrängt. Südtirol (Canal San Bovo im Fassatal, Monte Baldo, zwischen Artillonzin und Artilone).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0051-8
DFG

Sedum dasyphyllum gehört dem westmediterran-montanen Element an. Es ist eine ausgesprochene Felsenspaltenpflanze der montanen und subalpinen Stufe der Alpen. Auf Kalk erscheint die Pflanze oft zusammen mit Kernera saxatilis, Potentilla caulescens, Globularia cordifolia, Asplenium Ruta muraria, Thymus Serpyllum, Hieracium amplexicaule usw., auf Urgestein mit Asplenium septentrionale und A. Ceterach, Allium sphaerocephalum, Silene rupestris, Sedum annuum, Sempervivum arachnoideum, Saxifraga aspera usw. Seltener ist S. dasyphyllum auch auf Ruhschutt, ganz ausnahmsweise sogar in Aeckern zu finden. Ueber die Begleitflora in den südlichen Alpentälern vgl. Moehringia muscosa (Bd. III, pag. 417). Weiter erscheint das Pflänzchen auf felsigem Boden in den Beständen von Pinus silvestris oder im lichten Mischwald der Arve und Lärche. Sehr verbreitet ist es dann vor allem in der Felsenheide der südlichen Alpentäler und des Mittelmeergebietes. — Nach Staeger sind die von Schulz als proterandrisch, von Kerner als homogam bezeichneten, im offenen Zustande bis 8 mm messenden Blüten ausgesprochen proterogyn. Während namentlich der Griffelkegel bereits aus einer Oeffnung der Knospe herausragt oder in der sich öffnenden Blüte mit den reifen Narben zu spreizen beginnt, sind noch alle Antheren vollständig geschlossen. Der halbverborgene Honig wird von 6 gelblichen bis orangeroten, schwach herzförmigen Körperchen am Grunde des Fruchtknotens abgesondert. — Die in den Blattachseln entspringenden Sprosse dienen der vegetativen Vermehrung; diejenigen der untersten Laubblätter sind verlängert und tragen an der Spitze eine Rosette von Laubblättern, am Grunde zahlreiche, oft schon an der Mutterpflanze sich entwickelnde Adventivwurzeln. Die Sprosse der mittleren und oberen Blätter bestehen aus einer dichten, grösseren oder kleineren Rosette und sitzen direkt der Blattachsel auf. Alle diese Sprosse fallen samt dem sie tragenden Laubblatt von der Mutterpflanze leicht ab; das buckelige Tragblatt gibt dem jungen Trieb seinen Vorrat an Wasser- und Nährstoffen ab und ermöglicht infolge seiner kugeligen Form zuerst wohl auch ein Fortbewegen auf geneigter Unterlage.

Fig. 915. Sedum dasyphyllum L. Phot. A. Eisenlohr, Tübingen.

1392. Sedum álbum L. Weisser Mauerpfeffer, Weisse Fetthenne, Weisses Katzenträublein. Franz.: Vermiculaire; raisin de ratte (Wallis); ital.: Erba granellosa, erba grassa, erba pignola, pinocchiella; im Tessin: ris di ratt. Taf. 140, Fig. 8; Fig. 932 a, b u. Fig. 916.

Zu den Bezeichnungen Wiessi Biberli (St. Gallen), Stei(n)-Rogge(n), -Weize(n) (Schweiz), Hüner-, Judentraube (Eifel), Katzenträubeln (Kärnten), Mauernudel (Tirol), Wärze(n)-Chrut, Is-Chrut [„Eiss" = Geschwür, gegen das die kühlenden gequetschten Blätter aufgelegt werden] (Schweiz), Weiss Stierkraut (Mosel) vgl. Sedum acre pag. 536! Andere Benennungen sind noch Felsamergler (Schwäb. Alb), Herrehäntscheli [= -handschuh] (Thurgau), Wiessi Schuasalberli (St. Gallen).

Ausdauernd, 8 bis 20 (30) cm hoch. Wurzel faserig. Sprosse niederliegend, dünn, ästig; Aeste ziemlich dicht beblättert und unfruchtbar oder locker beblätterte, fruchtbare Stengel tragend; letztere einfach, dünn, stielrund. Laubblätter grasgrün oder rötlich, fleischig (Taf. 140, Fig. 8 b), länglich-lineal, walzlich, fast wagrecht abstehend, 0,5 bis 1,5 cm lang und 1 bis 3 mm

Fig. 916. Sedum album. Phot. W. Heller, Zürich.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0052-4 DFG

dick, stumpf, beiderseits gewölbt, oberseits etwas abgeflacht, kahl, abstehend. Blüten in ± dichter, reichblütiger, kahler oder sehr spärlich drüsiger, zurückgekrümmter Doldenrispe, auf 1 bis 4 mm langen Stielen. Kelchblätter 5, breit-länglich, 1,3 mm lang, undeutlich 3-nervig, grün. Kronblätter 5, länglich-lanzettlich, kurz zugespitzt, 3 bis 5 mm lang, weiss oder schwach rot-violett (f. lilacina Beck). Staubblätter 10, wenig kürzer als die Kronblätter; Staubbeutel rotbraun (Taf. 140, Fig. 8 a). Balgfrüchte 5, getrennt, walzlich, in den Griffel verschmälert, bis 5 mm lang, aufrecht. Samen länglich, 0,7 mm lang, hellbraun. — VI, VII bis zum Eintritt des Frostes.

Verbreitet und in vielen Gegenden häufig auf Felsen, Mauern, Dämmen, Böschungen, sonnigen Geröllhalden, trockenen, steinigen Wiesen und Weiden, in lichten, steinigen Wäldern, im Gebüsch, auf sandigem Oedland, kiesigen Ufern, auf Stroh- und Ziegeldächern; von der Ebene bis in die subalpine (vereinzelt bis in die alpine) Stufe (in den Bayerischen Alpen bis 1820 m, im Engadin [Piz Alv] bis 2200 m, im Unterwallis bis 2500 m aufsteigend). Auf Kalk und etwas weniger häufig auf Urgestein.

In Deutschland einheimisch und ziemlich verbreitet in Süd- und Mitteldeutschland; nördlich bis an den Niederrhein, bis Südostwestfalen, Thüringen, Sachsen, in Norddeutschland ab und zu verwildert. — In Oesterreich verbreitet in Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich, in Böhmen um Prag, im unteren Elbegebiet, im Erzgebirge und in den Sudeten, in Mähren zerstreut, in Schlesien bei Troppau, in Steiermark bis in die Voralpen verbreitet, in Kärnten und in Krain verbreitet, in Vorarlberg und Tirol verbreitet und nur in den zentralen Ketten seltener (fehlt im Glocknergebiet vollständig). — In der Schweiz ziemlich verbreitet, doch stellenweise (so vielerorts in den Voralpen) fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Südengland, verwildert bis Dänemark, Südnorwegen [bis zum Drontheimer Fjord], bis Südschweden [Upland, Helsingland], Äland, Südfinnland und Estland); Nordafrika; West- und Nordasien.

Sedum album gehört dem eurasiatischen Element an. Das Vorkommen in Norddeutschland und in Skandinavien ist auf die ehemalige Kultur als Heil- oder Zierpflanze zurückzuführen. Die schwach zusammenziehenden und zugleich kühlenden Blätter wurden nämlich ehedem als Hérba Sédi minóris gegen Entzündungen verwendet. Von den natürlichen und Halbkultur-Assoziationen, in denen die Pflanze auftritt, sind zu erwähnen: die Felsflur, wo sie vor allem oberflächliche, humuserfüllte Mulden und Vorsprünge besiedelt, dann das Festucétum Vallesiacae und Koeleriétum Vallesiánae der trockenen Täler der Zentralalpen (vgl. Festuca Vallesiaca Bd. I, pag. 333), das Brométum erécti der sonnigen und trockenen Hänge sowie die Karstheide. Hinsichtlich der Bodenunterlage scheint S. album ziemlich indifferent zu sein; denn fast ebenso häufig wie auf Kalk wird es von Standorten mit kalkreicheren oder kalkärmeren Silikatgesteinen erwähnt, so auf Granit, Gneiss, Porphyr, ebenso auf Sandstein, Basalt, Dolomit, Sand, Löss usw. Hierauf deutet auch das Vorkommen auf Strohdächern und auf Bäumen (z. B. als Gelegenheitsepiphyt auf Bergahorn), wo der Pflanze sehr wenig anorganische Substanzen zur Verfügung stehen. In den Kalkalpen besiedelt S. album gern die nach Süden exponierten Felswände sowie — und zwar dann konkurrenzlos — die vorspringenden, mit wenig Humus bedeckten Felsbänder und Nischen, wo es als Oberflächenpflanze einer weitgehenden Austrocknung ausgesetzt ist. Die Pflanze ist hier nach Oettli's Beobachtungen (Oettli, M. Beiträge zur Oekologie der Felsflora. 1905) an das Vorkommen von Regenwürmern gebunden. Diese schaffen in ihren Exkrementen aus den Felsspalten Erde und Humus heraus, welche dann, von Wind und Regen auf den Bändern und Vorsprüngen abgelagert, der Pflanze als Keimbett dienen; auch auf Moosrasen gedeihen die Keimlinge, besonders üppig aber auf überdüngten Stellen. Die grosse Lebenszähigkeit der Individuen zeigen die Versuche Oettli's sehr deutlich, nach welchen die Pflanzen 33 Tage lang ohne jegliche Wasserzufuhr grünten und blühten, wobei allerdings ein Teil der Stengelblätter in aufsteigender (akropetaler) Folge abfiel. — Die Blütenstände sind vor dem Aufblühen geotropisch nach abwärts gekrümmt. Die Blüten sind ausgesprochene Honigblumen und meist proterandrisch, seltener homogam. Beim ersten, noch nicht vollständigen Oeffnen der Blüte bewegen sich die kelchständigen Staubblätter nach Günthart nach innen und beginnen zu stäuben, um nach einiger Zeit noch stäubend an die Peripherie der Krone zurückzukehren; gleichzeitig bewegen sich die übrigen Staubbeutel nach der Blütenmitte zu und beginnen zu stäuben. Erst jetzt beginnen die Griffel sich auseinander zu spreizen und die in der Mitte stehenden Staubblätter biegen sich so rasch zurück, dass sie von den Griffelenden, welche sich während ihrer Bewegung mit Papillen bedeckt haben, nicht eingeholt werden, wodurch also eine Selbstbestäubung vermieden wird. Nach Staeger sind stets noch einige stäubende Antheren vorhanden, wenn die Narben schon empfängnisfähig sind und spreizen. Die Samen werden wohl durch Tiere verbreitet. Nach

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0053-9
DFG

Wiesner beträgt der normale Lichtgenuss der Pflanze bei Friesach in Kärnten L = 1 bis 1/11, bei 1/38 vegetiert die Pflanze nur noch kümmerlich und blüht nicht mehr. Die Asche ist kalkreich (Kalkgehalt 65,21 %).

Hieher gehört ausser dem Typus (var. týpicum Franch.) auch die subsp. micránthum (Bastard) = S. album L. var. micranthum DC. Fig. 917a und b. Pflanze niedriger, bis 12 cm hoch. Laubblätter kürzer, bis 12 mm lang, verkehrt-eiförmig bis fast kugelig, bis 8 mm dick, sehr stumpf. Blüten in reichblütiger, lockerer Rispe. Kelchblätter stumpf-eiförmig, 1 mm lang. Kronblätter länglich-lanzettlich, stumpf, 2 bis 3 mm lang. — Angeblich in der Schweiz in den südlichen Walliser Alpen (angenähert bei Zermatt, am Grossen St. Bernhard, Tanneverge ob Salvan) und im Jura; ebenso in Niederösterreich, im böhmisch-mährischen Bergland, im Gurhofgraben bei Aggsbach an der Donau auf Serpentinfelsen (daselbst 1887 von R. von Wettstein in Wien entdeckt). Wahrscheinlich handelt es sich im letztern Falle nur um eine reduzierte Serpentin-Form des Typus. — Kleinblütige Formen, welche mit der subsp. micranthum nichts zu tun haben, kommen auch sonst gelegentlich vor, so z. B. bei Frein in Oesterreich.

Fig. 917. Sedum album L. subsp. micranthum (Bastard) *a* Habitus, *b* Blüte. — Sedum alpestre Vill. *c* Habitus, *d* Längsschnitt durch die Blüte. — Sedum ochroleucum Chaix. *e* Habitus, *f* Blüte, *g* Teilfrucht. — Sedum rupestre subsp. elegans (Lej.) Hegi et Schmid. *h* Habitus, *i* Blüte, *k* Kelch.

Von Missbildungen wurden bei S. album 4- und 6-zählige Blüten beobachtet, wobei die 6 Fruchtblätter vor den Kronblättern stehen können, ferner in den Blattachseln Luftwurzeln. Wegen seiner langen Blütezeit und seiner Anspruchslosigkeit wird S. album gern in Gärten für Felsenpartien verwendet. Da und dort werden die Blätter auch als Salat gegessen. Im Zürcher Oberland wird die Pflanze zuweilen in Reinkultur in der Nähe von Viehställen kultiviert; das Kraut soll beim Vieh — angeblich auch beim Menschen — als Aphrodisiacum wirksam sein. In den Alpen lebt auf dem Kraut die auffällige Raupe vom Apollofalter (Parnássius Apóllo L.).

1393. Sedum ácre L. Scharfer Mauerpfeffer. Franz.: Poivre de muraille, orpin brûlant, gazon d'or, mousse jaune, vermiculaire brûlante, petite joubarbe; engl.: Biting stonecrop, wall-pepper, peppercrop; ital.: Barracina, erba da colli, erba pignola. Taf. 140, Fig. 4; Fig. 932 c und Fig. 918.

Den Namen Fetthenne (auch volkstümlich, besonders im Mitteldeutschen) führen auch andere Sedum-Arten; er bezieht sich auf die saftigen Blätter. Entsprechend gebildete Bezeichnungen sind fette Gänschen (Ostpreussen), gäli Biberli (St. Gallen); Taubenspick, Kitzhuhn (rheinisch). Sehr viele Volksbenennungen gehen auf die (trauben-, korn-, wurstähnlichen) Blätter, die oft gar nicht als solche angesehen werden: Katzentrauben (Nahegebiet), Murtrübel(e) [= Mauertrübchen] (Elsass), Stei(n)-Rolle, -Rügeli (Aargau), Steenklinkalan (Riesengebirge), Steinweizen (Oberösterreich), Stârogge (Schaffhausen), Vögeleroggen (Kärnten); Würstla (schwäbische Alb); Hühnerschnabel, Hühnerzehe, Hühnergrap, Hinkelsfuss (rheinisch); Knorpelkraut (Riesengebirge). Zu Hinkelsdarm (Nahegebiet) vgl. Hühnerdarm (Stellaria media) Bd. III, pag. 352! Andere Bezeichnungen weisen auf den Standort (steinige Plätze, Mauern) der Pflanze hin: Steenkrut (Schleswig), Steinmårks (Nordböhmen), Steenzelkerlan [zu „Zolker" = Fetzen?] (Riesengebirge), Mauerkrautchen (Eifel), Mauertatzeln (Böhmerwald), Murkätzle (Elsass). Die Art hat einen scharfen, pfefferartigen Geschmack, daher: Steenpaeper (Ditmarschen), Peperkrut (Schleswig), Pfefferkraut (Böhmerwald). Wegen des scharfen Saftes wird der Mauerpfeffer auch zum Vertreiben von Warzen, Flechten, Zitterach (= trockene Hautabschilferung) und Hühneraugen gebraucht: Warzenkraut (bayerisch-österreichisch und schwäb. Alb), Warzengrös (Tirol), Flechtenkraut (Ostböhmen), Ziedrochenkraut (Böhmerwald), Hühneraugenwurz'n (Niederösterreich). Zu Stierkraut (Niederösterreich) vgl. Sedum maximum pag. 522! Schliesslich spielt die Pflanze noch eine Rolle im frommen Volksglauben; besonders im Bayerisch-Oesterreichischen wird sie am Antlasstag (= Fronleichnam, vgl. Bd. III, pag. 454) in die „Prangerkranzln" geflochten. Herrgottskraut (bayerisch-österreichisch), Himmelvaterbart, Herr-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0054-5
DFG

gottsbart (Altbayern), Christusschweiss (bayerisch-österreichisch), Kränzlekraut, Lieberherrgottsknödle, Lieberherrgottsschüe(h)le, Herrgottsrue(h)kraut (Elsass); Himmelbresl, Liabfraubröserl (Niederösterreich), Modergods Bettstrauh [vgl. Galium verum!] (Westfalen). — Im romanischen Graubünden gelten die Namen (wohl auch für andere Sedum-Arten!): ris-da-mür, furmentin (Puschlav), pizade, vedriöl (Puschlav), revas d'crap (Bernina).

Ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Wurzel dünnfaserig. Sprosse reichlich ästig, verzweigt, rasenbildend, teilweise unterirdisch wagrecht kriechend; Zweige aufsteigend, dicht beblättert und unfruchtbar oder einen locker beblätterten, aufsteigenden, einfachen, selten ästigen Blütenstengel tragend. Laubblätter meist in 5/13 Stellung, fleischig, eiförmig, oberseits flach, unten gewölbt, stumpflich, mit stumpfem, ungesporntem Grunde sitzend (Taf. 140, Fig. 4 b), kahl, bis 4 mm lang, 4- bis 6-zeilig angeordnet, von scharfem Geschmack. Blüten in beblätterten trugdoldigen Wickeln auf 1 bis 4 mm langen Stielen. Kelchblätter 5, eiförmig, stumpf, kurz (3 mm). Kronblätter 5, 7 bis 9 mm lang, lanzettlich, spitz, fast wagrecht abstehend (Taf. 140, Fig. 4 a), goldgelb. Staubblätter 10, $^2/_3$ bis fast so lang als die Kronblätter, goldgelb. Balgfrüchte sternförmig ausgebreitet, 3 bis 5 mm lang mit 1 mm langem Griffel. Samen 0,8 mm lang, längsrunzelig, hellbraun. — (V) VI bis VIII.

Verbreitet und häufig an trockenen, sonnigen Standorten, auf Sandfeldern, Felsfluren, Wiesen, Felsschutt, Kies und Sand der Fluß-, See- und Meeresufer, in lichten Gebüschen, Kiefernwäldern, auf Brachäckern, Dämmen, Mauern, Wegrändern, Schuttplätzen, Dächern; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (im Wallis angeblich bis 2200 m, in den Seealpen bis 2300 m). Auf Kalk- und Silikatgestein.

In Deutschland verbreitet und meist häufig; in den höheren Gebirgen und Voralpen seltener. — In Oesterreich in Salzburg zerstreut, in Oberösterreich verbreitet, doch in den Kalkvoralpen weniger häufig, in Niederösterreich bis in die Voralpen häufig, in Böhmen, Mähren und Schlesien verbreitet, doch in höheren Gebirgen selten, in Steiermark gemein bis in die Voralpen (nur im Ennstal seltener), in Kärnten zerstreut, in Krain verbreitet, in Vorarlberg nicht häufig, in Tirol verbreitet (im Inntal teilweise gemein, ebenso um Kitzbühel, bei Meran, Brixen und am Gardasee). — In der Schweiz ziemlich verbreitet; westlich des Gotthardgebietes zerstreut (seltener als S. mite) und in der Westschweiz vielleicht nicht ursprünglich und nur eingebürgert.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Irland, Südengland, Island, Magerö); Nordafrika; Nordasien bis zum Altai, Westasien. In Nordamerika kultiviert und aus Gärten verwildert.

Aendert ab: var. negléctum (Ten.) Rouy et Camus. Pflanze kräftiger, dem S. rupestre ähnlich. Laubblätter schmäler und länger, mehr abstehend, weniger dicht stehend. Blüten oft grösser. Kronblätter bis 8 mm lang, heller gelb (Südliche Form). Im Tessin (Madonna del Sasso und auf dem Maggiadelta bei Locarno). — var. sexanguláre (L.). Pflanze niedriger. Blütenstengel dichter beblättert. Aeste der Trugdolden nur 1- bis 3-blütig. Geschmack nicht scharf. Besonders im nördlichen Verbreitungsgebiet. Aus der Schweiz nicht angegeben, ebensowenig aus Tirol und aus Steiermark, in Bayern nur auf der unteren Schwäbisch-Bayerischen Hochebene, in Württemberg nur im Jura. In Europa angeblich nördlich bis England, Holland, Südskandinavien, südlich bis Südspanien, Balkan, östlich bis Südrussland. — var. Wettstéinii (Freyn). Laubblätter an dem Blütenstengel kaum lockerer als an den nicht blühenden Sprossen, breit-eiförmig, bis 8 mm lang, über 2 mm dick, am Grunde breit, stumpf, schief genabelt. Aeste des Blütenstandes meist 2- bis 3-blütig. Kronblätter eilanzettlich, sehr spitz, 3 mal länger als der Kelch, 8 mm lang, goldgelb. In den Alpen wohl verbreitet (Gipfel des Schöckel in Steiermark bis in die Holzschläge oberhalb des Sattels hinabsteigend, Pfitschertal?). Vgl. J. Freyn in Oesterr. Botan. Zeitschrift 1900. — f. pentagónum Pacher. Laubblätter an den nicht blühenden Sprossen 5-reihig (Leoben und Eisentratten in Kärnten).

Sedum acre gehört dem eurosibirischen Element an. Wie S. mite ist es häufig an trockenen, sonnigen Standorten anzutreffen, besonders in der montanen und subalpinen Felsflur, in der Schuttflur, am kiesigen Meeresufer, auf Sandfeldern, auf Dünen, in der Steppe (in der ungarischen Tiefebene auch auf salzreicher Unterlage), in geschlossenen Gesellschaften in der Scleranthustrift (so in Zentralböhmen), in Heidegenossenschaften (so in der Karstheide), im Festucetum rubrae fallacis der subalpinen Stufe der Zentralalpen. Auf den steilen Sandböden der Weichselufer um Thorn tritt S. acre zusammen mit der var. sexangulare von S. mite im Pinétum silvéstris callunósum auf; weitere Begleitpflanzen sind dort nach Scholz Festuca ovina, Carex ericetorum, Anthericum ramosum, Rumex Acetosella, Spergula Morisonii, Silene Otites, Dianthus arenarius, Gypsophila

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0055-1 DFG

fastigiata, Anemone patens, Sedum Telephium subsp. maximum, Astragalus arenarius, Potentilla arenaria, Viola arenaria u. a. Häufig erscheint S. acre auch als Apophyt auf Bahndämmen, Mauern, auf trockenen Wiesen, auf flachen mit Sand oder Kies bedeckten Dächern, in Getreidefeldern, auf Brachäckern und an ähnlichen Standorten. — Von Thal (1577) wird die Art als „Aizóon mínus álterum férvidi gústus" für den Harz erwähnt; im „Hortus Eystettensis" (1613) wird die Pflanze als „Sedum minus caústicum" bezeichnet. —

Die Blüten sind proterandrisch. Nach Günthart bewegen sich zuerst die kelchständigen Staubblätter einwärts und stäuben, während die Griffel mit den empfängnisfähigen Narben auseinander spreizen. Erst später wenden sich auch die übrigen 5 Staubblätter nach innen und stäuben. Nur ganz ausnahmsweise gehen die kelchständigen Staubblätter wieder in ihre ursprüngliche Stellung zurück, um hier das Stäuben zu vollenden. Die Früchte öffnen sich nur bei Regenwetter bezw. in feuchter Luft. Die Verbreitung der Samen wird also wohl durch das Regenwasser, vielleicht auch durch Tiere begünstigt. Nach Kinzel keimen die Samen fast nur im Licht. Eine Ausnahme machten Samen der an eine häufige Verschüttung durch Sand angepassten Pflanzen von Dünen der Insel Röm, welche anfänglich eine Begünstigung für die Dunkelheit zeigten. Bei starker Beschattung und bei Befeuchtung, so bei einer Bedeckung mit Sand, entwickeln sich in den Blattachseln gern Adventivknospen sowie kleine Sprosse, die samt mit dem sie tragenden Aestchen der vegetativen Vermehrung dienen. Auch durch Winddruck oder auf eine andere Weise abgebrochene Sprossstücke bewurzeln sich sehr leicht. Das Kraut ist durch einen scharfen, unangenehm kratzenden, etwas pfefferartigen Geschmack ausgezeichnet, soll aber jung doch als Salatwürze zubereitet werden können. Der brennende Nachgeschmack, der sich beim Kauen nach einiger Zeit bemerkbar macht, wird durch Kristallnadeln (Raphiden) bedingt. Das Kraut enthält Calciummalat, Zucker (12,8 %), Rutin (12,4 %), viel Schleim und Gummi (30,56 %), Harz, Wachs und ein unbestimmtes Alkaloid. Das frisch gekaute oder gequetschte Kraut bewirkt Erbrechen und soll Blasen ziehen. Stellenweise wird es als Abführmittel, zu Umschlägen bei Geschwüren und Hühneraugen, bei Verbrennungen, gegen Hautkarzinom verwendet. Bei Rachendiphtherie sollen Gurgelungen mit dem Saft günstig wirken. Innerlich wird das Kraut — getrocknet und gepulvert — gegen dysenterische Krankheiten und gegen Epilepsie empfohlen. Hugo Schulz ist es gelungen aus dem Safte eine Substanz zu isolieren, die in geringen Mengen eine Alkaloidreaktion zeigte und in Lösung subkutan injiziert bei Katzen eine längere Zeit anhaltende Narkose hervorrief. Im Oberwallis, wo die Pflanze im wilden Zustande fehlt, wird sie allgemein — wie auch anderorts — auf Kirchhöfen gezogen.

Fig. 918. Sedum acre L. Phot. B. Haldy, Mainz.

1394. Sedum alpéstre Vill. (= S. répens Schleicher, = S. rúbens Haenke nec L., = S. saxátile All.). Alpen-Fetthenne. Fig. 917 c, d und 919.

Ausdauernd, (2) 5 bis 8 cm hoch, lockere Rasen bildend, kahl. Wurzel faserig. Sprosse zahlreich, niederliegend, wurzelnd, ziemlich kurze, dichtbeblätterte, nichtblühende und meist etwas locker beblätterte, aus aufsteigendem Grunde aufrechte, einfache oder verzweigte blühende Stengel treibend. Laubblätter fleischig, länglich-verkehrt-eiförmig bis lineal, bis 6 mm lang und bis 2 mm breit, oberseits stark, unterseits schwach abgeflacht, stumpf, mit breitem, abgerundetem, gestütztem, ungesporntem Grunde sitzend. Blüten kurz gestielt (Stiel 1 bis 2 mm lang), 0,6 bis 0,8 cm im Durchmesser, zu wenigblütigen Wickeln vereinigt. Kelchblätter 5, stumpf, eiförmig, 2 bis 2,5 mm lang. Kronblätter 5 (Fig. 919 b), länglich-eiförmig, stumpf, blassgelb (selten rotgefleckt), 3 bis 3,5 mm lang, aufrecht oder nur wenig abstehend. Staubblätter 10, gelb, etwa 2,5 mm lang. Balgfrüchte dick, mit kurzer, 0,3 mm langer Spitze, 3 bis 3,5 mm lang, sternförmig ausgebreitet. Samen länglich, 0,5 mm lang, glatt. — VI bis VIII.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0056-7 DFG

Ziemlich verbreitet, doch stellenweise selten, auf Felsen, Felsschutt, Grus, auf Alluvionen, Moränen, Schaflägern, in Schneetälchen, selten auch auf Mauern der Alpen, von der subalpinen Stufe (Sellrain und Finkenberg in Nordtirol 1100 m, im Tessin mehrfach bei 1400 m) bis 3500 m (Monte Rosa im Wallis); selten auch herabgeschwemmt (im Tessin zwischen Buseno und Arvigo bis 750 m). Nur auf Silikatgestein und auf kalkarmem Humus.

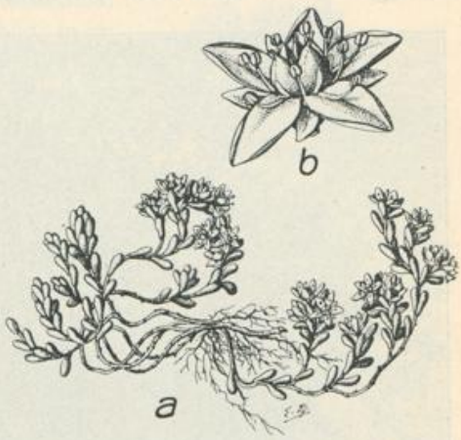

Fig. 919. Sedum alpestre Vill. *a* Habitus (1/2 natürl. Grösse). *b* Blüte (vergrössert).

In Deutschland selten in den Bayerischen Alpen im Allgäu (Hochgrat, Grünten, Rauheck, Laufbachereck, Kreuzeck, Pointalpe im Bärgündele, Fürschüsser bis 2270 m) und in den Berchtesgadener Alpen (Funtenseetauern), in den Vogesen (an den Nordhängen des Hohneck), im Riesengebirge und Gesenke ziemlich verbreitet und bis ins Vorgebirge herabsteigend. — In Oesterreich in Böhmen im Riesengebirge und dort ziemlich tief herabsteigend (Hohenelbe), in Mähren und Schlesien im Hochgesenke, in Salzburg in den Zentralalpen sowie auf der Glemmerhöhe, Gaisstein, Langek, in der Zwing und im Nassfeld, in Oberösterreich bei Weissenbach, im Granitgebiet an der Donau bei Neuhaus, fehlt in Niederösterreich, in Steiermark besonders in den Zentralalpen, in den Kalkalpen seltener, häufig in den Niederen Tauern, im Stangalpenzuge, in den Seetaler Alpen, auf der Kor- und Gleinalpe, auf dem Zeiritzkampel, in den Sanntaleralpen, auf der Ojstrica, angeblich auch auf dem Kosiak und Zmonik bei Bad Neuhaus, in Kärnten ziemlich verbreitet, in Krain zerstreut, in Tirol verbreitet, besonders in den Zentralalpen, in den Kalkvoralpen zerstreut und selten. — In der Schweiz in den Zentralalpen ziemlich verbreitet; in den Kalkalpen zerstreut und teilweise fehlend (so in den Kantonen Glarus und Waadt).

Allgemeine Verbreitung: Südeuropäische Gebirge (von den Pyrenäen durch die Alpen bis Oberösterreich), Vogesen, Sudeten und Karpaten; Kleinasien.

Sedum alpestre gehört dem europäisch-alpinen Element an und vertritt das S. atratum auf Silikatgestein. In den Alpen erscheint es auf ziemlich trockenen bis feuchten, humosen und mineralreichen Unterlagen und vermag in verschiedene Pflanzengesellschaften einzudringen. Es besiedelt die Fels- und Feinschuttflur, die Alluvionen, Schneetälchen, das Luzulétum spadíceae (vgl. Bd. II, pag. 181), das Curvulétum (vgl. Bd. II, pag. 71), die Schafläger und Weiden; selten tritt es auch ruderal auf Mauern auf. Ueber die Begleitpflanzen siehe auch unter Cerastium uniflorum (Bd. III, pag. 369). — Die blassgelben (selten rot gefleckten) Blüten sind proterogyn. Die Griffel spreizen nach Günthart schon in der Knospe auseinander; die Staubblätter bewegen sich anfangs nach der Blütenmitte hin, biegen sich aber zum Teil wiederum zurück, so dass die Staubbeutel mit den Narben in Berührung kommen und dann Selbstbestäubung vollziehen. Bei andauernd schlechtem Wetter und bei spärlichem Insektenbesuch können sich die Staubblätter ein zweitesmal nach innen bewegen und so den Rest des Pollens an die Narben abgeben. Die frostharte Pflanze meidet schneefreie Stellen und überwintert grün.

1395. Sedum míte Gilib. (= S. Boloniénse[1]) Lois., = S. sexanguláre auct. non L.). Falscher Mauerpfeffer. Taf. 140, Fig. 5 und Fig. 920.

Ausdauernd, (4) 5 bis 10 (15) cm hoch, rasenbildend. Grundachse reichverzweigt, blühende und nicht blühende Sprosse treibend. Stengel aus niederliegendem Grunde aufrecht, kahl. Laubblätter fleischig, walzenförmig, stumpf, stielrund, mit schiefgestutztem und flachem, etwas spornförmig vorgezogenem Grunde sitzend (Taf. 140, Fig. 5 a), kahl, bis 6 mm lang und 1 mm dick, an den blühenden Sprossen locker, an den nichtblühenden sehr dicht 6-zeilig angeordnet, ohne scharfen Geschmack. Blüten 8 bis 10 mm im Durchmesser, kurz gestielt, in verzweigten Wickeln. Blütenstandsäste meist 2-blütig. Kelchblätter 5, eiförmig, stumpf, fleischig, 2 bis 2,3 mm lang, bis 1/3 so lang wie die Kronblätter; letztere 3,5 bis 5 mm lang, lanzettlich, spitz, fast wagrecht abstehend, zitronengelb oder seltener bleichgelb. Staubblätter 10, 3 bis 4 mm lang.

[1]) Nach der Stadt Boulogne (Bolónia) benannt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0057-2
DFG

Balgfrüchte sternförmig ausgebreitet, 3 mm lang, in den 0,7 bis 1 mm langen Griffel zugespitzt. — (VI) VII, VIII (IX).

Ziemlich verbreitet, doch selten in grosser Menge, auf Felsen, Felsschutt, Sandfeldern, sandigen und kiesigen Fluss- und Seeufern, auf Dünen, in Föhrenwäldern, auf trockenen Wiesen, sonnigen Hügeln und Dämmen, auf Brachäckern, auf Mauern, Dächern; von der Ebene bis in die subalpine Stufe ansteigend (in den Bayerischen Alpen nur bis 900 m, in Nordtirol bis 1700 m, am Monte Baldo bis 2050 m, im Puschlav bis 1900 m). — Auf allen Bodenunterlagen.

Fig. 920. Sedum mite Gilib. Phot. V. Zünd, München.

In Deutschland in den meisten Gegenden verbreitet; in der norddeutschen Tiefebene jedoch seltener, sehr zerstreut besonders im Westen in der nordwestdeutschen Tiefebene. Fehlt in Ostfriesland und auf den vorgelagerten Inseln, ebenso in Mecklenburg nordwestlich der Linie Wismar-Wittenburg. — In Oesterreich und in der Schweiz verbreitet.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis Nordfrankreich, Ostfriesland, Dänemark, Schonen, Ostpreussen; südlich bis Spanien und Mittelitalien).

Sedum mite gehört dem europäischen Element an. Besonders häufig erscheint die Art auf trockenem Sandboden, so auf der Grauen Düne, auf den Sandhügeln des schlesischen Tieflandes, hier nach Pax zusammen mit Aira caryphyllea, Festuca ovina, Weingaertneria canescens, Gypsophila fastigiata, Silene Otites, Anemone pratensis, Alyssum montanum, Sedum acre und S. rupestre subsp. reflexum, Plantago arenaria, Helichrysum arenarium usw., ferner in der montanen und subalpinen Felsflur, in der Vegetation der pontischen Hügel (Brométum erécti), in Steppenwiesen, an Ufern angeschwemmt und über dem Grenzgürtel (vereinzelt in dem letztern trotz der oft mehrere Wochen andauernden Ueberschwemmungen üppig wuchernd), in Kiefernwäldern, in lichten Gebüschen, auf trockenen Kunstwiesen; ausserdem auch ruderal auf Brachäckern. — In den Alpentälern ist die Art westlich des Gotthardgebietes häufiger als Sedum acre und steigt im allgemeinen höher hinauf als diese. — Die Blüten sind nach Schulz proterandrisch (doch werden die Narben noch während des Stäubens empfängnisfähig), nach Günthart jedoch proterogyn. Nach dem letztern sind die Narben schon kurz nach dem Oeffnen der Blüten empfängnisfähig und sterben bereits ab, während die Staubbeutel noch geschlossen sind oder wenn erst einige derselben stäuben. Gegen Ende des Verstäubens breitet sich die Krone tellerförmig aus. Bei dem reichlichen Insektenbesuch erfolgt wohl meist Fremdbestäubung, wenn auch Selbstbestäubung im Verlauf der Anthese nicht ausgeschlossen ist. — Die Früchte schliessen sich bei trockenem Wetter und öffnen sich bei Regenwetter. Die Samen werden durch das Wasser verbreitet, gelegentlich auch durch Ameisen verschleppt. — In den oberösterreichischen Gebirgstälern schmücken die Bauern die Heiligenbilder mit Kränzen aus S. mite, welche dann wochenlang weitergrünen und blühen. — Im Garten der Fürstbischöfe von Eichstätt (Hortus Eystettensis, 1613) wurde die Pflanze als „Sedum minus sive vermiculáris" gezogen.

1396. Sedum rupéstre L. Tripmadam. Franz.: Trique madame; engl.: Dwarf houseloek; ital.: Erba grassa, soprao-, vivolo di muri. Taf. 140, Fig. 6 und Fig. 921.

Der Name Tripmadam, der auch einigen anderen Sedum-Arten gegeben wird, stammt aus dem Französischen und ist in einigen Gegenden auch im Volke bekannt.

Ausdauernd, 5 bis 30 (40) cm hoch. Wurzel dünn, spindelförmig, faserig ästig. Sprosse mehrere, niederliegend, wurzelnd, ästig, rasenbildend, ± verholzt, fleischig, grün oder bläulich bereift. Unfruchtbare Sprosse meist dicht beblättert; die fruchtbaren ± dicht bis locker beblättert;

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0058-8 DFG

letztere aufsteigend oder aufrecht, einfach, vor dem Aufblühen meist an der Spitze zurückgebogen. Laubblätter an den unfruchtbaren Sprossen meist 3- bis 6-zeilig angeordnet, lineal, stielrund oder halb stielrund, kurz stachelspitzig, am Grunde kurz und stumpf gespornt, fleischig, bläulich- oder graugrün, aufrecht abstehend bis wagrecht abstehend oder etwas zurückgebogen. Blüten 5- (seltener 6- bis 7-)zählig, in zu einer ± dichten bis lockeren Trugdolde vereinigten, ± reichblütigen Wickeln. Kelchblätter eilänglich bis breitlanzettlich, stumpf bis spitz, 2,5 bis 6 mm lang. Kronblätter lanzettlich bis schmallanzettlich, etwa 4 bis 10 mm lang, ± deutlich gekerbt, spitz, goldgelb oder zitronen- bis weisslichgelb. Staubblätter 10, gelb, fast so lang bis wenig länger als die Kronblätter, kahl oder warzigdrüsig und am Grunde bewimpert (Taf. 140, Fig. 6 b). Balgfrüchte etwa 5 bis 7 mm lang, allmählich in die Spitze zulaufend. Griffel etwa 8 mm lang. Samen länglich, 1 bis 1,5 mm lang, längsrippig, dunkelbraun. — VI bis VIII.

Fig. 921. Sedum rupestre L. subsp. reflexum (L.). Verbänderte Pflanze.

Verbreitet, aber ziemlich selten, an trockenen, sonnigen Stellen, auf Felsen, steinigen oder sandigen Hängen, an Mauern, auf Sandfeldern, an Ufern, in lichten Wäldern, auf Heiden, an Dämmen, auf Weiden, Schuttplätzen, an Strassenrändern; von der Ebene bis in die subalpine Stufe (in Tirol am Ritten bis 1600 m, im Wallis bis gegen 2000 m aufsteigend); meist auf kieselhaltigem Boden, seltener auch auf Kalkunterlage.

Allgemeine Verbreitung: Europa (nördlich bis zum Drontheimer Fjord, Sörmland, Åland); Kleinasien.

Diese Art lässt sich in die folgenden 4 Unterarten gliedern:

1. Blütenstand feindrüsig; Aeste kaum zurückgekrümmt. Kronblätter lebhaft gelb. Staubfäden am Grunde kahl. Alpen. . . . . subsp. montanum.

1*. Blütenstand kahl . . . . . 2.

2. Grundachse stark verholzt. Aeste des Blütenstandes weit zurückgekrümmt. Kronblätter schwach gestielt, bleichgelb bis fast weiss, aufrecht. Staubfäden kahl. Einzig um Genf . . subsp. ochroleucum.

2*. Grundachse wenig oder gar nicht verholzt. Aeste des Blütenstandes zurückgekrümmt. Kronblätter lebhaft gelb, sternförmig ausgebreitet . . . . . 3.

3. Laubblätter meist halbstielrund, kahl, glatt. Kelchblätter gegen die Spitze zu am Rande knorpelig verdickt, spitz. Staubfäden am Grunde gewimpert . . . . . subsp. reflexum.

3*. Laubblätter stielrund, rauh punktiert oder oberseits etwas abgeflacht. Kelchblätter ohne Knorpelrand, stumpf. Staubfäden kahl. Einzig in Westdeutschland . . . . . subsp. elegans.

1. subsp. refléxum (L.) Hegi et Schmid (= S. rupéstre aut.). Pflanze 13 bis 40 cm hoch, meist hechtgrau bis seegrün. Laubblätter halbstielrund, kahl. Blüten in zu einer lockeren Trugdolde vereinigten, an der Spitze eingerollten oder wenigstens zurückgekrümmten Wickeln. Kelchblätter an der Spitze knorpelig verdickt, spitz. Kronblätter lebhaft gelb, abstehend. Staubfäden gegen den verbreiterten Grund zu gewimpert.

In Deutschland in den Alpen einzig bei Ammergau, auf der Schwäbisch-bayerischen Hochebene, früher im oberen Teil bei Wielenbach nächst Weilheim und bei Polling, im übrigen Bayern und Württemberg zerstreut (stellenweise wie im Keupergebiet und in der Mittelpfalz verbreitet), im Bodenseegebiet und im Jura, am Hohentwiel, Hohenkrähen, Mägdeberg. Sonst verbreitet, in Elsass-Lothringen gemein, in Mitteldeutschland ziemlich häufig, doch in den Gebirgen zerstreut, in der norddeutschen Tiefebene nach Nordwesten zu zerstreut, am Niederrhein sehr zerstreut, fehlt in Ostfriesland, in Oldenburg und in Schleswig, in Holstein bis Wittenbergen-Trittau, im Südosten von Mecklenburg bis Tessin, Güstrow, Schwerin, Ludwigslust, im nordostdeutschen Flachland zerstreut, in der Nähe der Ostsee-Küste selten oder fehlend (mit Ausnahme von Usedom und Wollin, um Mölln bei Lübeck wohl nur verwildert, westlich der Weichsel selten, fehlt in Ostpreussen und im östlichen Polen, in Schlesien in Niederschlesien und im nördlichen Mittelschlesien (sonst nur verschleppt wie bei Pommerswitz und Burgberg oder wie bei Tschinschwitz usw. angepflanzt). — In Oesterreich selten in Salzburg (bei Zell am See), fehlt in Oberösterreich, in Niederösterreich bei Raabs, von Hardegg und Retz bis Horn und Ravelsbach, bei Steinegg am Kamp, bei Langenlois, Krems, Mautern, in der Wachau, im Dunkelsteiner Walde, zwischen Enzersdorf i. Th. und Grossmugel, bei Gross-Rossbach, am Geissberg bei Rodaun, am Maaberg bei Mödling, bei Schottwien, in Böhmen ziemlich verbreitet besonders im Nordwesten, fehlt in Südböhmen, in Mähren zerstreut, in Schlesien bei Jägerndorf, in Steiermark sehr zerstreut, in Kärnten an der Drau bei Völker-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0059-7 DFG

markt, Deutsch-Bleiberg, in Tirol ziemlich verbreitet (nicht angegeben aus dem Lech- und Loisachgebiet und aus dem Inntal), stellenweise gemein, so um Meran und im Nonsberg. — In der Schweiz wohl nur im Norden und Osten (als pontische Einstrahlung). Die Angaben aus den Zentral- und Südalpen beziehen sich wohl durchwegs auf S. rupestre subsp. montanum.

Allgemeine Verbreitung: Weit verbreitet in Europa (nördlich bis zum Drontheimer Fjord 63° 42′ nördl. Breite, Sörmland, Wermland, Åland).

Aendert ab: var. glaúcum (Don). Laubblätter bläulichgrün oder hechtblau (Die verbreitete Form). — var. víride Koch (= var. reflexum [L.] Domin, = S. crassicaúle Link, = var. týpicum Beck). Pflanze freudig grün (Kulturform). Ab und zu angepflanzt und verwildert (Wird zuweilen mit Standortsformen von schattigen Stellen des Typus verwechselt.) — var. albéscens (Haw.) Fiori et Paoletti. Pflanze meist niedrig. Laubblätter der unfruchtbaren Sprosse aufrecht, gedrängt, an der Spitze oft nach einwärts gekrümmt. Wickel wenig zurückgebogen. Kronblätter blassgelb. Selten: Hausberg bei Jena und am Salève bei Genf. Ausserdem auch kultiviert und verwildert. — var. arrígens (Grenier) Briquet (= S. Juránum Burnat). Pflanze grün. Stengelspitze (mit dem Blütenstand) vor dem Aufblühen aufrecht, nicht zurückgeschlagen (Südlicher Schweizer Jura: Colombier de Gex, Reculet).

Die subsp. reflexum erscheint besonders auf Felsen (Felsenheide der warmen Alpentäler und des Jura) als Bestandteil der Felsfluren (zusammen mit Potentilla caulescens), auf Felsschutt, auf Sandfeldern (mit Corynephorus canescens, Herniaria glabra, Statice armeria, Jasione montana usw.), auf trockenen Wiesen vom Charakter des Brométum erécti und des Brachypodiétum pinnáti, in den Rasen von Phleum Boehmeri und von Festuca heterophylla (unter Eichen und Föhren), auf Buschwiesen, in der Sieglingia-Heide von Norddeutschland, in der Sarothamnus-Heide, mit Pinus silvestris usw. Gelegentlich wird es auch apophytisch auf Weinbergsmauern, an Strassenrändern, an Ufern, auf trockenen Aeckern sowie auf Bahndämmen beobachtet. Von Thal wird die Pflanze 1577 als „Aizóon médium" für den Harz erwähnt. — Die Blütenstände sind vor dem Aufblühen geotropisch nach abwärts gekrümmt. Nach H. Müller und Fritsch sind die Blüten unvollständig proterandrisch. Als Besucher kommen besonders Bienen, Syrphiden, Rhopaloceren (Epinephele janira, Vanessa urticae) und Musciden (Anthonomyia spec.) in Betracht. Gelegentlich werden verbänderte Exemplare (f. cristátum hort., = monstrósum Schoenl.) angetroffen (Fig. 921). Wettstein sammelte 1893 ein solches Exemplar in der Nähe von Prag, das sich als samenbeständig erwies und dessen Nachkommen heute in vielen Botanischen Gärten kultiviert werden. Die Spitzen der nichtblühenden Sprosse werden — besonders in Westeuropa — verschiedenen Salaten beigegeben, denen sie einen erfrischenden, etwas zusammenziehenden Geschmack verleihen. Auch als Suppenkraut — allein oder in Mischung — wird das Kraut benützt, sowie als Beilage zu Gemüsen, Salat oder Fleisch. In manchen Gegenden ist die „Tripmadam-Suppe" beliebt. Die sich stark bestockende und ausbreitende Pflanze lässt sich leicht durch Teilung der Stöcke oder durch Sprossstecklinge vermehren,

2. subsp. élegans (Lejeune) Hegi et Schmid (= S. rupéstre L. var. glomerátum Boenninghausen?, = S. pruinátum Link). Fig. 917 h bis k. Pflanze 13 bis 30 (40) cm hoch. Laubblätter graugrün, lineal-lanzettlich, spitz. oder stachelspitzig, stielrund oder oberseits wenig abgeflacht, aufrecht, fein rauh punktiert. Kelchblätter stumpf, am Rande nach der Spitze zu knorpelig verdickt. Staubfäden kahl. Kronblätter goldgelb, abstehend. Einzig in Deutschland in Lothringen bei Metz, Diedenhofen und Sierk, im Mosel- und Nahetal, in der vulkanischen Eifel, im Hunsrück (Saonwald), im Unterlahntal und von Bingen bis Koblenz. Allgemeine Verbreitung: Westeuropa (Spanien, Frankreich, Westdeutschland, Belgien, England). Aendert ab: var. aúreum (Wirtgen). Laubsprosse verkehrt-kegelförmig, oben abgestutzt (beim Typus der Unterart kugelförmig) oder birnförmig (= S. Trevirénse[1]) Rosbach). Laubblätter meist purpurrot, am Grunde lang gespornt; Sporn länger oder so lang (= S. Trevirense Rosbach) wie die Breite des Laubblattes. Blütenstand nach dem Abblühen knäuelförmig zusammengezogen. Kronblätter stumpf, goldgelb, am Rande oft mit roten Flecken und Streifen. Hieher wohl die meisten Standorte der Unterart in Deutschland.

3. subsp. montánum (Perr. et Song.) Hegi et Schmid (= S. anopétalum DC. f. montanum Rouy et Camus). Blütenstand feindrüsig. Aeste desselben nicht oder kaum zurückgebogen. Blüten oft 6-zählig. Kelchblätter (3) 4 bis 6 mm lang, etwa halb so lang wie die Kronblätter, schmäler und spitzer als bei der subsp. reflexum. Kronblätter 6 bis 9 mm lang, schmal, lebhaft gelb, ± abstehend. Staubblätter auch am Grunde kahl. Früchtchen kahl oder nur zerstreut drüsig. — Bis jetzt einzig aus der Schweiz angegeben aus Graubünden, aus dem Berner-Oberland (Erlenbach), Berner Mittelland, Tessin, Wallis, Waadt, Neuenburg (hier Kulturrelikt). Die Pflanze wird öfters mit der subsp. reflexum verwechselt und dürfte wohl auch in Südtirol vorkommen. Allgemeine Verbreitung: Alpen von Graubünden bis zu den Seealpen. — Auf diese Unterart beziehen sich wohl die blütenbiologischen Angaben von Staeger, nach welchem Autor die Blüten proterandrisch sind und sich die 6 äusseren Staub-

[1]) Benannt nach der Stadt Trier (= Tréveri bezw. Augústa Treverórum). Dr. Rosbach entdeckt die Pflanze 1856 bei Trier (vgl. hierüber Wirtgen, Th. Flora der Rheinprovinz [1857], pag. 185).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0060-8 DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0061-3
DFG

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0062-9
DFG

Tafel 141.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Sempervivum Wulfenii* (pag. 550). Habitus.
„ 2. *Sempervivum arachnoideum* (pag. 554). Habitus.
„ 3. *Sempervivum tectorum* subsp. alpinum (pag. 548). Habitus.
Fig. 4. *Sedum atratum* (pag. 530). Habitus.
„ 5. *Saxifraga Aizoon* (pag. 591). Habitus.
„ 6. *Saxifraga rotundifolia* (pag. 628). Habitus.

blätter zuerst aufrichten, während die 6 innern nach aussen den zitronengelben Petalen anliegen. Dann öffnen sich die Antheren der 6 äusseren Staubblätter, während die Narben noch unentwickelt sind. Später bewegen sich auch die innern Staubblätter nach einwärts und können dann mit den etwas tiefer stehenden, inzwischen empfängnisfähig gewordenen Narben in Berührung kommen, so dass dann Selbstbestäubung eintreten kann. Der anfänglichen Proterandrie folgt also die Autogamie. Am Grunde der innern Staubblätter sitzen 6 schuppenartige, 1 mm breite Nektarien. Die Kelchblätter stehen aufrecht und halten die Blüte zusammen. Als Bestäuber beobachtete Staeger Bienen und Syrphiden. — Auch den Untersuchungen von Günthart dürfte wohl diese Unterart zugrunde liegen. Danach bewegen sich zuerst alle Staubblätter rasch nach innen und beginnen zu stäuben. Sobald dann die Griffel sich ausbreiten, drehen sich die Staubblätter nach aussen, ohne dass jedoch die Staubbeutel mit den Narben in Berührung kommen. Am Ende der Anthese tritt aber regelmässig Selbstbestäubung ein durch Einwärtsdrehen der Staubblätter.

4. subsp. ochroleúcum (Chaix) (= S. rupéstre Vill. non L., = S. anopétalum DC., = S. anopetalum var. α, β, γ, δ Rouy et Camus, = S. anopetalum β ochroleucum [Chaix] Pospichal). Fig. 917 e bis g. Pflanze 5 bis 25 cm hoch. Grundachse holzig. Laubblätter stielrund oder oberseits etwas flach, weniger dicklich und bauchig als bei der subsp. reflexum. Blütenstand kahl; Aeste desselben nicht zurückgekrümmt. Kelchblätter 5 bis 7 mm lang, zugespitzt. Kronblätter (7) 8 bis 10 (11) mm lang, zugespitzt, aufrecht, bleichgelb bis fast weiss. Einzig in der Schweiz bei Genf (Veyrier). Ausserhalb der Grenzen am Mont Vuache und am Mont Salève bei Genf. — Die Pflanze wird öfter mit der subsp. montanum verwechselt. So beziehen sich die Angaben aus dem Wallis alle auf die subsp. montanum, ebenso wahrscheinlich diejenigen aus Tirol (zwischen Gamogoi und Trafoi, Glurns, Pustertal, Bozen). — Allgemeine Verbreitung: Süd- und Südosteuropa (westlich bis Südfrankreich, östlich bis zur Türkei); Kleinasien. — Romieux beobachtete an kultivierten Exemplaren, dass aus der Basis der bereits reifen Karpelle sich Adventivknospen entwickeln können.

Bastarde sind in der Gattung Sedum wenig beobachtet worden und sind zudem als zweifelhaft anzusehen. So wird S. acre L. × S. mite Gilib. (= S. Füeréri K. Wein) von Entleutner vom Küchelberg bei Meran angegeben. — Aus Norwegen wird Sedum acre L. × S. annuum L. erwähnt (vgl. Normann in Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 1893. nr. 16).

CCCLXXIV. Sempervivum[1]) L. Hauswurz, Dachwurz, Dachlauch. Franz.: Joubarbe[2]), chou de chèvre; engl.: Mouse-leck, wall pepper, sengreen, Jupiter's beard, ital.: Semprevivo, barba di Giove (im Tessin: erba di call).

Ausdauernde Halbrosettenstauden, selten auch Halbsträucher. Unsere Arten stets kugelige, geschlossene bis sternförmige, ausgebreitete Rosetten aus fleischigen, lanzettlichen bis verkehrteiförmigen, spitzen Laubblättern bildend; aus der Mitte der Rosette der Blütenstengel, aus den Achseln der untern Rosettenblätter zuweilen Ausläufer mit Rosetten entspringend und dadurch rasenbildend. Blütenstengel aufrecht, abwechselnd beblättert, an der Spitze in den Blütenstand endigend. Blüten strahlig, 6- bis vielzählig (Fig. 931 l), zu einem meist dichten, verzweigten, am Grunde meist dreigabeligem Wickel vereinigt, kurz gestielt. Kelch- und Kronblätter 6 bis viele; erstere am Grunde etwas verbunden, lanzettlich. Kronblätter sternförmig ausgebreitet oder glockig zusammenneigend, lanzettlich bis lineal, am Rande oft drüsig gewimpert oder

[1]) Vom lat. sémper = immer und vivere = leben. — Die Gattung wurde von Professor August v. Hayek mit Unterstützung von Hofrat Professor Dr. R. v. Wettstein und Emil Schmid-München bearbeitet.
[2]) Von lat. Jóvis (lat. Júpiter, Genitiv Jóvis) bárba = Jupitersbart.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0063-5
DFG

zerschlitzt (Fig. 931 d, k). Staubblätter doppelt so viele als Kronblätter; die inneren, längeren, mit den Fruchtblättern abwechselnden tief im Blütengrund entspringend, die äusseren, kürzeren, kronblattständigen an dem betreffenden Kronblatt höher stehend und mit dem davorstehenden Fruchtblatt sowie mit den beiden inneren Staubblättern rechts und links eine zur Honigschuppe führende Röhre bildend. Fruchtknoten frei oder eingesenkt, so viele als Kronblätter, in einem Kreis angeordnet, mit endständiger, linealer, nach auswärts gebogener Narbe (Fig. 924 h, i), aussen unter jedem Fruchtknoten meist ein kleines honigabsonderndes Schüppchen. Früchte vielsamige Balgfrüchte. Samen lineal-länglich, spitzig, hellbraun, oft fein längsrippig.

Die Gattung umfasst über 80 Arten, welche in Europa, in Westasien bis zum Himalaya, in Nordafrika und im nördlichen Teile von Mittelafrika, auf den Canarischen Inseln sowie auf Madeira einheimisch sind. Aus Afrika werden 70 (nach Thonner), von den Canaren 60 Arten angegeben. Reich an Formen sind auch die Alpen, während die Gattung (ähnlich wie die Gattungen Thlaspi, Arabis, Primula, Gentiana usw.) im Kaukasus artenärmer ist. Die Arten verteilen sich auf die folgenden Sektionen: 1. Sektion Eu-sempervívum (L.) Koch. Pflanzen mit (6-) 12- bis 16-zähligen Blüten und lanzettlichen bis linealen, ganzrandigen und sternförmig ausgebreiteten Kronblättern. Hierher gehört der grösste Teil der in Mitteleuropa einheimischen Arten, so die Gruppe des S. tectorum mit am Rande gewimperten Laubblättern und rosenroten Kronblättern. Hin und wieder kultiviert wird S. Caucásicum Rupr., aus dem Kaukasus. Laubblätter mit starken Wimperhaaren besetzt, sonst kahl. Blüten in armblütigen Doldentrauben. Kronblätter 14, lineal-lanzettlich, langzugespitzt, kurzbehaart, 2 bis $2^1/_2$ mal so lang als der Kelch, rosarot und purpurngestreift. Hierher gehört ferner die Gruppe des S. montanum mit beiderseits drüsigen Laubblättern, sowie diejenige des S. arachnoideum (nur 1 Art) mit an der Spitze spinnwebig behaarten Laubblättern (Fig. 924 k) und diejenige des S. Wulfenii mit gelben Kronblättern. Hin und wieder kultiviert wird das aus dem Banat stammende S. Heuffélii Schott. Laubblätter in bis zu 30 cm breiten Rosetten an der Spitze purpurbraun, am Rande gewimpert, sonst kahl, seltener kurzhaarig. Kelchblätter 8, mit spärlichen, weissen Drüsenhaaren und rotbraunen Flecken besetzt. Kronblätter 8, weiss bis grünlich oder gelblichweiss, am Rande häutig, gefranst, weiss, auf der Unterseite mit gefranstem Kiel, aufrecht, 18 mm lang; Nektarien ziemlich gross und schuppenförmig. Blüten stark duftend. Ferner das ähnliche in Ungarn und Griechenland einheimische S. pátens Griseb. (= S. Reginae Amáliae hort. non Heldr. et. Sart.). Rosetten bis 12 cm im Durchmesser; Blätter derselben länglich, verkehrt-eiförmig, plötzlich langstachelig zugespitzt, auf den Flächen spärlich kurz behaart, am Rande dicht bewimpert. Stengelblätter länglich-lanzettlich, halbstengelumfassend. Blüten in dichter Trugdolde. Kronblätter 6, lineal-länglich, stumpf mit Spitzchen, kurzhaarig, gelb. Honigschüppchen kurz eiförmig. Pflanze meist ohne vegetative Vermehrung durch Rosetten, nur durch Samen sich fortpflanzend. — 2. Sektion Jovisbárba Koch. Pflanzen mit 6- bis 20-zähligen Blüten und mit aufrechten Kelch- und Kronblättern. Hierher gehören verschiedene europäische Arten (S. arenarium). — 3. Sektion Aichrýson Webb. Einjährige Arten mit kleinen Blüten und mit 5- bis 12 Kelchblättern, weisslichen Kronblättern und eingesenkten Fruchtblättern Honigschüppchen gewimpert. Hierher afrikanische und canarische Arten. — 4. Sektion Goóchia Christ. Honigschüppchen fehlend, sonst wie Aichryson. Hierher Arten der Canaren. — 5. Sektion Aeónium Webb als Gattung. Pflanzen mit dickem, fleischigem Stamm und dichten Laubblattrosetten. Kelchblätter 6 bis 12, ± miteinander verbunden. Fruchtblätter eingesenkt. Honigschüppchen keulenförmig bis verkehrt-herzförmig oder quadratisch. Hierher gehören die Arten von Madeira und Abessynien, ferner die durch grosse, fleischige, zu Rosetten angeordneten Laublätter auffälligen, häufig kultivierten canarischen Arten, besonders S. úrbicum Chr. Smith, welches auf den Canaren auf die flachen Dächer der niedrigen Häuser gepflanzt wird; dann S. Canariénse L. und S. holochrýsum Webb. Zu dieser Sektion zählt auch das ebenfalls häufig in Kalthäusern oder im Freien anzutreffende, im Mittelmeergebiet von Spanien und Portugal bis Cypern einheimische S. arbóreum L., ein 1 bis $1^1/_2$ m hoher, ästiger Strauch mit keilförmigen, fleischigen, am Rande bewimperten, sonst kahlen, an den Zweigenden rosettenförmig angeordneten Laubblättern. Blüten zu traubigen Rispen vereinigt. Kronblätter gelb. Die Pflanze wurde bereits im Eichstätter Botanischen Garten (Hortus Eystettensis, 1613) unter dem Namen „Sédum arboréscens" gezogen; aus Schlesien wird sie aus der Zeit Ludwig XIV. erwähnt. Nach dem Kräuterbuch des Th. Zwinger 1696 hat der Landgraf Wilh. v. Hessen aus Italien stammende Exemplare in seinem Garten zu Cassel angepflanzt. — S. tabulaeférme Haw., auf den Canaren und Madeira einheimisch. Pflanze strauchartig, reichlich ästig. Laubblätter am Grunde verschmälert, länglich-spatelförmig, flach, bewimpert, an den Enden der Aeste zu dichten, flachen Rosetten gehäuft. Blüten in endständigen Trugdolden. Kronblätter 11 bis 12, blassgelb. — 6. Sektion Greenóvia Webb et Berthelot (als Gattung). Arten der Canarischen Inseln mit kurzem Stamm und dichter Grundblattrosette. Kelchblätter 28 bis 32. Kronblätter schmal lineal-lanzettlich. Honigschüppchen nicht vorhanden. Plazenta dick. Obere Samen hängend, untere aufrecht. — Bemerkenswert ist der grosse Formenreichtum der Gattung auf den Canarischen Inseln, wo eine Fülle von Arten in den feuchten Barrancos die Felsen bedecken.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0064-1
DFG

Die in Mitteleuropa vorkommenden Sempervivum-Arten sind typische Chamaephyten, die mit oberirdischen, dem Boden aufliegenden Blattrosetten, deren Blätter sich meist (Ausnahmen z. B. S. montanum) rot färben (Lichtschutz), überwintern. Alle diese Arten besitzen neben den fruchtbaren Laubblattrosetten noch unfruchtbare, die erst im 4. oder 5. Jahr blühen und welche der vegetativen Vermehrung dienen, indem sie sich an den Enden bis fusslanger Ausläufer bilden oder indem sie sich leicht von der Mutterpflanze loslösen und zufolge ihrer kugeligen Form dann leicht über Felsstufen herabrollen oder vom Winde weiter transportiert werden. Abfallende Rosetten haben S. arenarium, S. hirtum und S. soboliferum. Die reichlich vorhandenen und sehr leichten (Gewicht etwa 0,00002 gr) Samen bilden ebenfalls ein günstiges Verbreitungsmittel. Ueber die Kurzwurzeln und die daselbst auftretende endotrophe Mycorrhiza vgl. F. Zach in Sitzungsberichten der Kais. Akademie der Wissenschaft. Wien 1 CXVIII. Nach den Untersuchungen von G. Klebs (Festschrift zum 70. Geburtstage von E. Stahl, Jena 1918 u. a. a. O.) ist der blühreife Zustand der Sempervivum-Arten das Produkt einer intensiveren Kohlenstoffassimilation bei lebhafter Transpiration und relativer Einschränkung der Nährsalzaufnahme. Die geringe Lichtintensität im Frühjahr zusammen mit einer mittleren Temperatur von 20° C und einer lebhafteren Wasser- und Nährsalzaufnahme genügen, um die bereits gesteigerte Blühreife zu vernichten. Eine niedere Temperatur erhält die Blühreife wintersüber trotz der geringen Assimilation infolge von Lichtmangel, da diese die Dissimilation herabsetzt. Schon zu Beginn des Winters wird die Stärke in den überwinternden oberirdischen Teilen in Zucker umgewandelt (Kälteschutz). Die Entstehung der ersten Blütenanlagen ist nach den bisherigen Untersuchungen an das Licht gebunden, ebenso die Entwickelung eines normalen Blütenstandes. Wiesner wies nach, dass sich im Dunkeln die Laubblattrosetten auflösen (Individuen mit aufgelösten Rosetten finden sich auch hie und da an natürlichen Standorten in schattigen Lagen). Epinastie (verstärktes Längenwachstum an der Oberseite des Laubblattes) kann so ausgeprägt sein, dass die sich zurückkrümmenden Rosettenblätter sogar eine Entwurzelung der Pflanze herbeiführen können. Auf die Gestalt der Rosettenblätter ist auch die Schwerkraft von mitbestimmendem Einfluss. Je stärker die Sprossrichtung von der Schwerkraftrichtung abweicht, um so mehr nehmen die oberen Rosettenblätter im Gegensatz zu den untern an Länge zu. Näheres über diese Anisophyllie bei J. Doposcheg-Uhlár in Flora Neue Folge. Bd. V 1913 pag. 162/183. Die oft recht extreme Trockenheit der Standorte der Sempervivum-Arten erlaubt ihnen nur eine beschränkte Ausbildung der transpirierenden Gewebe. Die dicken, fleischigen Laubblätter enthalten reichlich Wassergewebe (Fig. 926 m). Wie auch andere Pflanzen mit fleischigen, dicken Vegetationsorganen erwärmen sich diese relativ stark an der Sonne. Askenasy (Botanische Zeitung, 1875) konstatierte als Temperatur von „S. alpinum-" Individuen 52° C bei einer Lufttemperatur von 28° C. Drude beobachtete an einem einzelnen Blatt von S. tectorum eine Temperatur von 50,0° C, 1 Stunde später im Innern der Rosette eine solche von 42° C. Wie die übrigen Crassulaceen enthalten die Sempervivum-Arten reichlich freie Apfelsäure und deren Salze (Calciummalat), nach älteren Angaben auch Ameisensäure (S. tectorum), ferner Gerbstoff, Harze und Schleim.

Fig. 922. Sempervivum arachnoideum L. var. glabrescens Willk. Phot. W. Heller, Zürich.

Die einheimischen Sempervivum-Arten besitzen meist proterandrische Blüten; S. soboliferum und S. hirtum sind homogam. Bei den meisten Arten öffnet sich die Blüte sofort vollständig und die Narben befinden sich in den älteren Blüten genau in derselben Höhe, in welcher in den jüngeren die Staubbeutel stehen, so dass Fremdbestäubung ermöglicht wird; einzig bei S. soboliferum und bei S. hirtum bleiben die Blütenblätter aufrecht. Bei der letzteren Art erfolgt dann auch regelmässig Selbstbestäubung. Der Anlockung der Insekten dienen die gelben oder roten Kronblätter und der am Grunde der Fruchtblätter von verschieden geformten Honigschuppen abgesonderte Nektar. Dieser wird den Besuchern durch bestimmte Röhren zugänglich gemacht, welche von je 1 äussern und 2 inneren Staubblattfäden sowie von dem betreffenden Fruchtblatt gebildet werden (Fig. 924 m, n, o). Die Insekten bewegen sich dabei auf den Stempeln

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0065-7 DFG

sitzend im Kreise herum, um ein Nektarium nach dem andern auszusaugen („Revolverblüten"). Die häufigsten Besucher sind Hummeln, Bienen, Falter und Fliegen. Sehr häufig ist besonders auf S. tectorum und S. arachnoideum ein Rostpilz Endophýllum Sempervívi (Alb. et Schwein.) De Bary zu beobachten, welcher eine vollständige Aenderung im Aussehen der Blattrosetten hervorruft. Die Blätter wachsen dabei stark in die Länge. Auch nicht parasitäre Missbildungen sind bei Sempervivum-Arten ziemlich häufig anzutreffen, so eine Verbänderung des Stengels und der Blütenstandsäste, das Auftreten von Laubsprossen im Blütenstand, eine Vergrünung der Blüten, eine Umwandlung der Staubblätter in Fruchtblätter oder der Fruchtblätter in Staubblätter. Reichlich verästelte Stengel entstehen gelegentlich an den in Geröllhalden wachsenden Pflanzen nach einer Amputation der Hauptachse durch Auswachsen von Achselknospen. Besonderes Interesse bieten die Neubildungen an den nach einer Amputation der primären Blüten entstandenen Blüten. Klebs konnte durch künstliche Veränderung an Blüten Samen gewinnen, aus denen zum Teil stark veränderte Pflanzen hervorgingen, so solche mit in Kronblätter umgewandelten Staubblättern. Damit glaubte er die Vererbbarkeit künstlicher Veränderungen nachgewiesen zu haben. Ueber die Embryoentwicklung vgl. E. Jacobsson-Stiasny. Die spezielle Embryologie der Gattung Sempervivum im Vergleich zu den Befunden bei den andern Rosales Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. Wien, math.-naturw. Kl. Bd. LXXIX, 1913 pag. 707/815). — Nach Kinzel ist die Keimung der Samen der Sempervivum-Arten durchaus vom Licht abhängig. Die Keimkraft der dünnschaligen Samen erlischt meist schon nach einem Jahr vollkommen. Josef Hoffmann (Oesterr. Botan. Zeitschrift. Bd. XLVI. 1896) konnte aus dem Verlauf der Leitbündel in den Blättern (Fig. 930), ebenso aus der Verteilung der Gerbstoffbehälter in den Blättern nachweisen, dass die anatomischen Merkmale für die natürliche Verwandtschaft der einzelnen Gruppen verwertet werden dürfen, ebenso für die intermediäre Stellung von Bastarden. Zu diesem Zwecke werden die Blätter einige Tage in eine wenigprozentige Chloralhydratlösung gebracht.

1. Kron- und Kelchblätter 12 bis 16 (Fig. 924 e); erstere lanzettlich bis lineal, spitz, ganzrandig, sternförmig ausgebreitet. Blüten rot oder gelb . . . . . 2.

1*. Kron- und Kelchblätter meist 6; erstere lanzettlich, am Rande gefranst, glockig zusammenneigend, stets gelb . . . . . 9.

2. Blüten rosenrot, lila oder purpurn . . . . . 3.

2*. Blüten gelb (getrocknet grünlich) . . . . . 6.

3. Rosettenblätter auf der Fläche ganz kahl, nur am Rande kurz gewimpert, stets ± rasch zugespizt. S. tectorum nr. 1397.

3*. Laubblätter auf der Fläche ± drüsig behaart . . . . . 4.

4. Rosettenblätter an der Spitze durch spinnwebige Haare miteinander verwebt (Fig. 924 k). S. arachnoideum nr. 1403.

4*. Laublätter an der Spitze ohne spinnwebige Haare [1]) . . . . . 5.

5. Laubblätter auf der Fläche schwach drüsenhaarig, am Rande von deutlich kräftigeren Haaren gewimpert, rasch fein zugespitzt. Kronblätter rosenrot mit breitem, lebhaft rotbraunem Mittelstreif. Nur in Südtirol . . . . . S. Dolomiticum nr. 1400.

5*. Laubblätter auf der Fläche reichlich drüsenhaarig, am Rande von nicht oder kaum kräftigeren Haaren gewimpert, kurz spitz. Kronblätter bläulich-rosenrot bis violett mit dunklerem Mittelstreif. S. montanum nr. 1402.

6. Staubfäden purpurrot . . . . . 7.

6*. Staubfäden weiss . . . . . 8.

7. Laubblätter auf der Fläche kahl, am Rande gewimpert . . . . . S. Wulfenii nr. 1398.

7*. Rosettenblätter auf der Fläche reichlich drüsenhaarig. Nur im Wallis . . S. Gaudinii nr. 1399.

8. Rosettenblätter auf der Fläche von sehr kräftigen Drüsenhaaren fast zottig. Blüten lebhaft hellgelb. Nur auf Serpentinboden in Steiermark . . . . . S. Pittonii nr. 1401.

8*. Rosettenblätter auf der Fläche dicht mit feinen, kurzen Drüsenhaaren besetzt. Blüten gelblichweiss oder weiss . . . . . S. montanum nr. 1402.

9. Rosettenblätter beiderseits drüsenhaarig. Nur in Südtirol . . . . . S. Allionii nr. 1404.

9*. Rosettenblätter auf der Fläche kahl . . . . . 10.

10. Rosettenblätter länglich-verkehrt-eiförmig, im obersten Drittel am breitesten. Rosetten kugelig, geschlossen . . . . . S. soboliferum nr. 1407.

10*. Rosettenblätter länglich bis lanzettlich, im unteren Drittel am breitesten . . . . . 11.

11. Rosetten kugelig, geschlossen. Rosettenblätter an der Spitze meist braun. Stengelblätter nicht breiter als die Rosettenblätter, stets kahl, beim Verwelken silbergrau werdend. Alpen und Voralpen von Oesterreich . . . . . S. arenarium nr. 1406.

[1]) Findet sich an der Blattspitze ein kleines Büschel längerer, mitunter etwas spinnwebiger Haare, so liegt ein Bastard von S. arachnoideum vor (vgl. pag. 560).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0066-2 DFG

11*. Rosetten meist sternförmig ausgebreitet, ohne braune Spitze. Stengelblätter breiter als die Rosettenblätter, fast stets drüsenhaarig. Nur in Oesterreich . . . . . S. hirtum nr. 1405.

1397. Sempervivum tectórum[1]) L. Echte Hauswurz. Franz.: Grande joubarbe, artichaut sauvage; engl.: Barren privet; ital.: Barba di Giove, carcioffi grassi. Taf. 141, Fig. 3; Fig. 923 und 924 a bis o (excl. k).

Die Art wird seit alter Zeit vom Landvolk auf dem Dache (in der Schweiz auch auf dem Kamin oder auf Brunnenstöcken) und als Zimmerpflanze angepflanzt (als Fettpflanze bedarf die Hauswurz auf dem Dache deswegen keiner Pflege), weil die Pflanze nach dem Volksglauben vor dem Blitze schützen soll. Schon Karl der Grosse hiess in seinem „Capitulare" (vgl. Bd. I, pag. 192) die Pächter der kaiserlichen Güter die Hauswurz aufs Dach zu pflanzen: Hauswurz (mundartlich besonders im Oberdeutschen), Huslôk („Lauch" nach den fettigen Blättern), Huslôf (niederdeutsch), Hausampfer, -rampfer [vgl. Rumex Bd. III, pag. 180] (Oberösterreich), Hausampfer (Niederösterreich), Dachwurzel (mundartlich im Alemannischen und in Thüringen), Chemmirosa [auf den Kamindeckel gepflanzt] (St. Gallen), Donnerkrut, -look (niederdeutsch), Ton(d)erbart (Aargau), Dunerknöpf (Niederösterreich, Tirol), Dimerkraut (Bidgau in der Eifel. Dimer-Gewitter). Im Nahegebiet wird die Hauswurz wegen ihrer fetten Blätter Saiohre [= Sauohr] genannt. Der Name Tote(n)blum (Zürich) rührt daher, dass das Vertrocknen oder auch das Blühen der Hauswurz auf dem Dache den Tod eines Hausbewohners vorhersagen soll. Wie die Sedum-Arten (vgl. pag. 536), so wird auch unsere Art gegen den „Zitterach" (= trockene Hautabschilferung) verwendet, daher in Niederösterreich Zidriwurz'n. Entstellungen aus „sempervivum" sind Sempelfi (Lübeck), Zimpelfi (Westpreussen). In Kärnten ist die Hauswurz schliesslich der (wilde, deutsche) Rhabarber. — Im romanischen Graubünden heisst die Pflanze madragona, fasella (pasella) d'crap, rava d'crap.

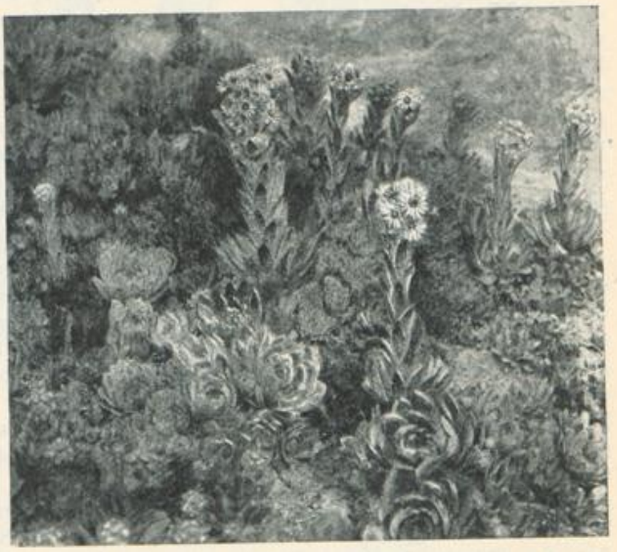

Fig. 923. Sempervivum tectorum L. subsp. tectorum (L.) Wettst Phot. B. Haldy, Mainz.

Pflanze 10 bis 60 (100) cm hoch, ausdauernd. Rosetten mittelgross bis sehr gross; Rosettenblätter in 3/8 Stellung, sternförmig ausgebreitet, aus keilförmigem Grunde verkehrt-eiförmig bis verkehrt-lanzettlich, ± rasch geschweift zugespitzt, grün, an der Spitze meist rotbraun, auf der Fläche ganz kahl, drüsenlos, am Rande mit kurzen, kräftigen, oft nach rückwärts gerichteten Wimpern besetzt. Stengel ± dicht (besonders gegen die Spitze zu) drüsig-wollig behaart. Stengelblätter aus eiförmigem Grunde fein zugespitzt, meist braunrot gestrichelt und in der vorderen Hälfte ganz braunrot, auf der Fläche drüsig behaart, am Rande dicht gewimpert. Blütenstand reichlich verzweigt, reich- und dichtblütig. Kelchblätter lanzettlich, meist 13, drüsig-flaumig, zugespitzt. Kronblätter 12 bis 16 (meist 13) sternförmig ausgebreitet, 9 bis 10 mm lang, unterseits drüsig-flaumig, am Rande drüsig oder nichtdrüsig gewimpert, oberseits blassrosenrot, rotlila gestrichelt, am Mittelnerv gelblich. Staubfäden meist 26, rosenrot mit purpurnen Antheren; die kronblattständigen Staubblätter höher eingefügt als die mit den Fruchtblättern abwechselnden. Fruchtknoten grün, drüsig-flaumig; Griffel kahl, purpurn. — VII bis IX.

An Felsen der Alpen und Voralpen zwischen 200 (Tessin) und 2800 m. Ziemlich verbreitet in den Alpen der Schweiz und von Oesterreich; in Deutschland ursprünglich wild wohl nur

[1]) Lat. téctum (genitiv plur. tectórum) = Dach. Die Pflanze wird gern auf Dächer gepflanzt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0067-8 DFG

im Allgäu. Ausserdem häufig an Mauern, auf Dächern, Schornsteinen und an Felsen angepflanzt und mancherorts verwildernd.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Zentralfranzösische Gebirge, Jura, Alpen, Karst, Apenninen, nördliche Balkanhalbinsel.

Diese stattlichste unter den heimischen Sempervivum-Arten tritt in drei Unterarten auf: 1. subsp. **alpínum** (Grisebach et Schenk) Wettstein (= S. fúscum Schnittsp. et Lehm., = ? S. Metteniánum Schnittsp. et Lehm.). Fig. 924 i und m bis o. Pflanze 10 bis 35 cm hoch. Rosetten 2 bis 6 cm breit. Rosettenblätter aus keiliger Basis plötzlich verbreitert, kurz geschweift, zugespitzt, bläulichgrün, an der Basis stets rot, an der Spitze, mitunter aber auch ganz purpurbraun. Stengel locker drüsig-wollig. Antheren normal ausgebildet. Stempel ringsum drüsig behaart (Fig. 924 i). In Deutschland einzig im Allgäu an den Unteren Gottesackerwänden, Höfats, zwischen Schattenberg und Epplesgern, Seealpen, Wengenalpe, Ochsenalpe im Bärgündele, Grünten. — In Oesterreich in Vorarlberg zerstreut, in Tirol im Lech- und Loisachgebiet, auf der Elbigenalp, im Oberinntal hin und wieder stellenweise verbreitet, so in den Oetztaler Alpen, im Gebiet von Innsbruck vereinzelt, im Ortlergebiet häufig. — In der Schweiz in den Zentralalpen verbreitet und häufig, zerstreut in den Kalkalpen und auf den höchsten Teilen des Schweizer Jura. Allgemeine Verbreitung: Alpen, Pyrenäen, Jura, Norditalien. Auf Urgestein, seltener auf Kalk von etwa 800 m bis 2780 m (Puschlav) ansteigend. Auf Felsen, in Schuttfluren, im Festucetum variae und Agrostidetum tenellae, auf Weiden, im Curvuletum, selten auch an schattigeren, feuchteren Standorten, in lichtem Gebüsch mit Hochstauden, zwischen Felsblöcken (hier oft in sterilen Exemplaren). Auf Geröllhalden finden sich nicht selten Exemplare mit amputiertem Stengel und mit zahlreichen, zu Aesten ausgewachsenen Achseltrieben. In den Alpentälern wird diese Pflanze hin und wieder wie die subsp. tectorum kultiviert. — Nach dem Aufblühen bewegen sich zuerst die inneren Staubblätter bis an die äusseren nach aussen und stäuben; bald darauf öffnen sich auch die Staubbeutel der äusseren. Während diese noch stäuben, spreizen die Griffel nach aussen und die Narben werden empfängnisfähig. Die Staubblätter rücken unterdessen noch weiter nach aussen, ebenso die Kronblätter, so dass der Abstand der Staubbeutel von den Narben eine Selbstbestäubung verhindert. Bestäuber sind besonders Hummeln.

2. subsp. **Schóttii** (Baker) Wettstein (= S. acumínátum Schott non Decaisne, = S. spectábile Schnittsp. et Lehm., = S. glaúcum Wohlf. non Tenore). Rosetten gross, 5 bis 8 cm breit. Rosettenblätter aus keiligem Grunde plötzlich verbreitert (noch breiter als bei der vorigen Unterart), bis 2 cm breit, an der Basis weisslich (nie rot), an der Spitze rotbraun. Stengel bis 50 (100) cm hoch, dichter wollig-zottig. Antheren normal. Die Pflanze ist, unter gleichen Verhältnissen neben der subsp. alpinum kultiviert, stets bedeutend höher und kräftiger als diese; doch kommen in der Natur auch Exemplare der subsp. alpinum vor, die kräftiger sind als manche Exemplare der subsp. Schottii. Fehlt in Deutschland vollständig. — In Oesterreich einzig in den Südalpen in Kärnten auf der Plöcken, auf dem Dobratsch, auf der oberen Trondellalpe, am Südhang des Sauken, bei Cellon, Mauthneralpe, Matschacheralpe bei der Klagenfurter Hütte, im Osternig; in Krain in der Wochein, auf dem Nanos; in Südtirol im Vinschgau bei Meran, bei Brixen, im Arntal, im Nonsberg bei Cles und am Monte Cles, bei Baselga, in der Umgebung von Bozen, z. B. um Klausen, am Ritten, bei Gröden, Kastelruth, Atzwang, Blumau, Tiersertal, Prösels, Völs, im Eggental, bei Welschnofen u. a. a. O., im Fleimser Tal bei Molina, unterhalb Cavalese gegen Masi, im Travignolotal, am Monte Gazza und am Monte Bondone, in der Umgebung von Trient, am Schlossberg bei Arco, am Doss Brione bei Riva, Nago, am Passo della Becca ob Ceï, Cogola bei Serrada, um Rovereto, im unteren Vallarsa, am Monte Baldo. — In der Schweiz im Puschlav, im Tessin und im Wallis. Allgemeine Verbreitung: Südalpen, Istrien. Die Subspecies Schottii kommt besonders auf Urgestein, weniger häufig auf Kalk von 600 bis 2400 m vor. Standorte sind südexponierte Felsen zusammen mit Asplenium Ceterach, A. septentrionale und A. Trichomanes, Allium pulchellum, Festuca ovina subsp. capillata, Andropogon Ischaemum, Sedum album und S. dasyphyllum, Saxifraga Cotyledon, Dianthus inodorus, Thymus Serpyllum, ferner Ruhschutt, steinige Weiden und Wiesen. Auch auf Rohhumus im Vaccinietum Myrtilli kommt diese Unterart gelegentlich vor. An günstigen Stellen tragen die bis 1 m hohen Stengel bis 200 Blüten (Facchini). In den südlichen Alpentälern wird diese Unterart hie und da auch kultiviert angetroffen. — S. glaúcum Ten. ist eine noch kräftigere Rasse der Apenninnenhalbinsel.

3. subsp. **tectórum** (L.) Wettstein (Fig 923). Bis 60 cm hoch. Rosetten sehr gross, 6 bis 14 cm breit. Rosettenblätter aus keiligem Grunde verkehrt-eiförmig, mehr allmählich zugespitzt, an der Basis weisslich, an der Spitze meist rotbraun. Blütenstand reich verzweigt. Staubbeutel aller oder doch wenigstens die eines Kreises verkümmert. Mitunter auch die Fruchtknoten missgebildet und teilweise in Staubblätter umgewandelt.

In Deutschland verbreitet, meist angebaut und hie und da verwildert, stellenweise auch eingebürgert, so in Bayern bei Reichenhall, Höhenkirchen, Rüdenweiler, Dachauer Schlossmauer, Berneck, im Jura bei Veldenstein, Sulzbürg, Staffelberg, Görauer Anger, Monheim, Zultenberger Anger bei Kasendorf, Burghaig bei Kulmbach, in Württemberg im Jura an der Schalksburg und am Rechtenstein, am Hohentwiel, in den Kilpen bei Obersimons-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0068-4 DFG

wald, Haarlass bei Heidelberg, in Elsass-Lothringen bei Ortenberg, Ramstein, in der Pfalz Hardenburg bei Dürkheim und Bingen am Mittelrhein. — Die Pflanze des Mittelrhein-, Mosel-, Nahe- und Ahrtals, die bisher hiezugerechnet wurde, unterscheidet sich u. a. durch 20 bis 24 sämtlich fertile, die Griffel überragende Staubblätter (Fig. 924 a bis h). Blattrosetten etwa 6 cm im Durchmesser; Rosettenblätter 2,5 bis 3 cm lang, elliptisch-verkehrteiförmig, plötzlich in eine etwa 2 bis 4 mm lange Spitze zugespitzt, in der vorderen Hälfte am breitesten (Fig. 924 c), kahl, nur am Rande dicht kurzborstig bewimpert, mit schwachem, abwischbarem Reif, an der Spitze violett. Stengel und Blütenstand dicht mit Drüsenhaaren und mit längeren, locker abstehenden Haaren besetzt. Stengelblätter zirka 2,5 cm lang, lineal-länglich, spitz, am Rande dicht von wagrecht abstehenden, drüsenlosen Borsten bewimpert, sonst kahl, grün, an der Spitze violett. Blütenstand etwa 15-blütig. Kelchblätter zirka 4 mm lang, lineal-lanzettlich, spitz, aussen grün beharrt, innen kahl, an der Spitze rötlich. Kronblätter zirka 9 mm lang, lineal-lanzettlich, am Rande und auf dem Rücken drüsig-zottig, bleich violett-weisslich mit violetten Nerven.

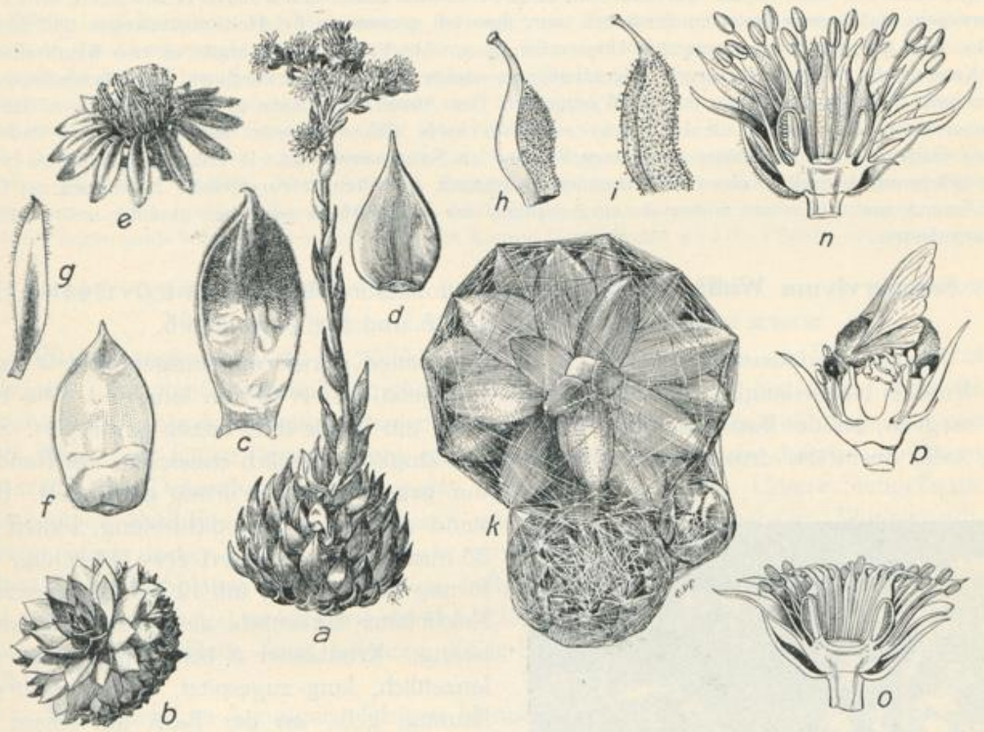

Fig. 924 Sempervivum tectorum L. var. Rhenanum Hegi et Schmid. *a* Blütenspross. *b* Sterile Rosette. *c* Rosettenblatt. *d* Stengelblatt. *e* Blüte. *f* Kelchblatt. *g* Kronblatt. *h* Stempel. — subsp. alpinum (Griseb. et Schenk) Wettstein. *i* Stempel. — Sempervivum arachnoideum L. *k* Rosetten. — Sempervivum tectorum L. subsp. alpinum Wettst. Bestäubung durch die Hummel. *n, o, p* Längsschnitt durch die Blüte bei Beginn und am Ende des männlichen Stadiums (Fig. n, o, p nach Günthart).

Staubfäden bandförmig nach oben verschmälert, violett, kahl, zirka 5 mm lang; Staubbeutel violett. Frucht etwa 7 mm (mit dem 2,5 mm langen Griffel) lang, aussen kahl, innen drüsig (Fig. 924 h). Samen zirka 1 mm lang, lineal-länglich, fein längsrippig. Wahrscheinlich handelt es sich bei dieser Pflanze nicht um einen Kulturflüchtling, sondern um eine der zahlreichen, in Mittelfrankreich unterschiedenen Lokalrassen; möglicherweise ist sie identisch mit der subsp. Metteniánum (Schnittspahn et Lehm.) Rouy et Fouc. var. Lamóttei Rouy et Fouc. aus Mittel- und Ostfrankreich. Das S. Mettenianum der österreichischen Autoren hat damit jedenfalls nichts zu tun, sondern ist eher als Bastard anzusehen. Solange die Zugehörigkeit zu einer dieser Unterarten nicht einwandfrei festgestellt ist, mag die Pflanze als var. Rhenánum Hegi et Schmid unterschieden werden.

Allgemeine Verbreitung: Europa, nördlich bis Grossbritannien (nur eingebürgert), Mittelskandinavien (eingebürgert in Südnorwegen, Südschweden, Oeland und Gotland); Kaukasus, Persien. Die typische subsp. tectorum kommt nirgends in wildem Zustande vor; sie ist wohl durch Kultur aus den beiden Unterarten alpinum und Schottii hervorgegangen. Unter den Namen ἀείζωον [aeizoon], „Aizoum" und „grosses Sedum" werden Sempervivum-Arten schon von Theophrast, Dioskurides und Plinius erwähnt als Mittel gegen Brandwunden und andere Schäden; der Saft sollte Getreide und Sämereien gegen Ungeziefer schützen. Bereits im Altertum wurde die

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0069-2
DFG

Pflanze auf Dächern kultiviert, ursprünglich wohl um primitive lehmbedeckte Dachfirste und Mauerkronen gegen eine Auswaschung zu schützen und zusammenzuhalten (Laus). Aus der Beobachtung, dass sie durch Blitzschlag kaum geschädigt wird, entwickelte sich vielleicht der Glaube, die Pflanze schütze das Haus, auf welchem sie wachse, vor Blitzschlag; sie wurde deshalb vielfach angebaut. Karl der Grosse befahl ihre Kultur in seinem „Capitulare de villis"; im Eichstätter botanischen Garten (Hortus Eystettensis, 1613) wurde sie unter dem Namen „Sédum vulgáre" kultiviert. Auch heute noch wird sie auf Stroh- und Ziegeldächern, auf Mauern, Schornsteinen, auf Rolandsfiguren oder auf irgendwelchen Postamenten aus Holz oder Stein gern gepflanzt; immerhin verschwindet sie mit dem Zurückgehen der Strohdächer und des primitiven Mauerwerkes mehr und mehr. Wann die Pflanze verdorrt ist, so stirbt jemand im Hause. In Graubünden und im Toggenburg hin und wieder meint man, dass das Blühen der Pflanze Unglück bringe. Auch volksmedizinisch findet das Kraut vielfach Anwendung. So werden die gequetschten Blätter gegen Hautausschläge und offene Wunden sowie gegen Bienenstiche verwendet, ebenso auch der ausgepresste Saft der Pflanze. Letzterer soll auch bei Brandwunden und wunden Brustwarzen, ferner gegen Hühneraugen und Sommersprossen förderlich sein, innerlich genommen bei Halsentzündungen und gegen die bei Dys- und Amenorrhoe auftretenden Uterusneuralgien. Mit Fett gemischt ergibt er eine Kropfsalbe; auch gegen Katarrh der Augenlider, gegen aufgesprungene, rissige Haut, Schwerhörigkeit und Ohrenschmerz wird er verwendet; ebenso trinkt man ihn als Wurmmittel. Der Absud der Pflanze in Wein gilt z. B. in Steiermark als Fiebermittel; die abgeschnittenen Blätter sollen in hohle Zähne gesteckt den Zahnschmerz lindern. In manchen Gegenden werden Blätter und junge Sprosse als Salat verwendet. In Engadin werden sie in Trinkwasser gelegt um demselben einen erfrischenden Geschmack zu geben. Hauswurzsaft zusammen mit Gummi, rotem Arsenik und Alaun galt früher als ein Arkanum, das auf die Hand gestrichen gestatten sollte, glühendes Eisen anzufassen.

1398. Sempervivum Wulfénii[1]) Hoppe (= S. globiferum Wulfen non L.). Gelbe Hauswurz. Taf. 141, Fig. 1; Fig. 925 und Fig. 931 a und b.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 30 cm hoch. Rosetten sternförmig ausgebreitet, 4 bis 7 cm breit. Rosettenblätter länglich-spatelig, plötzlich zugespitzt, 15 bis 40 mm lang und 8 bis 15 mm breit, seegrün, an der Basis rot, auf der Fläche kahl, am Rande dicht drüsig gewimpert. Stengel unten kahl, oberwärts drüsig-zottig. Stengelblätter länglich, plötzlich zugespitzt, am Rande (oft nur gegen die Basis) drüsig gewimpert. Blütenstand reich verzweigt, dicht-blütig. Blüten 18 bis 33 mm im Durchmesser, etwa 15-zählig, sternförmig ausgebreitet, mit 12 bis 18 Kronblättern. Kelchblätter lanzettlich, gelb-grün, dicht drüsenhaarig. Kronblätter 8 bis 11 mm lang, lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, aussen dicht drüsig flaumig, gelb, an der Basis mit einem roten Fleck, beim Trocknen grün werdend. Schüppchen aufrecht, länglich-viereckig. Staubfäden rot, drüsig gewimpert; Staubbeutel gelb. Fruchtknoten drüsenhaarig; Griffel kahl, kürzer als der Fruchtknoten. — VII, VIII.

Fig. 925. Sempervivum Wulfenii Hoppe. bei Trafoi (Tirol). Phot. Eisenlohr, Tübingen.

Ziemlich selten und meist nicht häufig auf Felsen und Felsschutt, auf Magermatten und in Kleinstrauchheiden sonniger Lagen der Alpen; von 1750 m (Sasso della Padella bei Primör) bis 2610 m (Berninagebiet). Meist auf kalkarmer Unterlage, im Ober- und Unterengadin jedoch auch auf kalkreichen Böden.

In Deutschland vollständig fehlend. — In Oesterreich in Tirol in den Zentralalpen ziemlich zerstreut bis ziemlich verbreitet, in den nördlichen Kalkalpen (Lech- und Loisachgebiet, Unterinntal) fehlend,

[1]) Vgl. Bd. VI, pag. 64.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0070-3 DFG

für Kitzbühel fraglich; in den südlichen Kalkalpen hie und da auf Silikatgestein von Pejo bis Proveis, Tonale, Val del Mare, Rabbital, im Fassatal bei Campitello, Fedaja, Villandereralpe, im Fleimsertal, bei Primör, am Grostépass, Malghetto bei Campiglio, bei Tione, im Val Breguzzo und im Val Daone, im Suganertal, bei Montalone, ob Valzion südöstlich der Cima Lagorai, im Gebiet von Riva und Trient vollständig fehlend; in Kärnten in den Zentralalpen ziemlich verbreitet, angeblich auch in den Karnischen Alpen auf dem Mussen und am Wolayasee, angeblich auch am Obir; in Steiermark in den Zentralalpen sehr zerstreut in den Niederen Tauern (Blahberg in der Strechen bei Rottenmann, Saukogel, Hochreichart, Seckauer Zinken, Lamprechtshöhe bei Seckau, Ingeringgraben bei Knittelfeld, Zinken bei Oberzeyring, Glaneck bei St. Oswald), häufiger in dem Stangalpenzug; in Salzburg im Lungau und auf dem Hasseck bei Gastein. In Ober- und Niederösterreich, Krain, in Vorarlberg und Liechtenstein fehlend. — In der Schweiz selten im Wallis (Saas- und Nicolaital), im Ober- und Unterengadin sowie im Puschlav.

Sempervivum Wulfenii gehört dem endemisch-alpinen Element an. Die Pflanze hat ihre Standorte in der Felsflur, auf Ruhschutt und Magermatten (besonders im Festucétum váriae) sonniger Lagen; auch auf Rohhumus in der Zwergstrauchheide ist sie nicht selten. — Wie andere Sempervivum-Arten wird sie häufig von dem Rostpilz Endophyllum Sempervivi (Alb. et Schwein.) De Bary befallen. Nach Günthart rücken sogleich nach Beginn des Blühens die inneren Staubblätter nach innen und beginnen zu stäuben; hierauf stäuben auch die äusseren. Erst nach dem Verstäuben aller Staubblätter entwickeln sich die Narben. Selbstbestäubung ist nach Müller und Günthart ausgeschlossen, oder kommt nur an monströsen Blüten vor, bei welchen die Staubfäden aufgerichtet bleiben. Nach Schulz dagegen kann eine Selbstbestäubung in seltenen Fällen vorkommen. Honig wird reichlich abgeschieden und durch Haare gegen Regen geschützt. Besucher sind Bienen, Hummeln, Fliegen (auch Schwebfliegen) und Falter. Im Kanton Graubünden wird die Pflanze neuerdings geschützt.

1399. Sempervivum Gaudínii[1]) Christ (= S. grandiflórum Haw., = S. globíferum Bot. Mag.; Gaudin non L.). Grossblütige Hauswurz.

Pflanze ausdauernd, 10 bis 20 (30) cm hoch. Rosetten gross, im Sommer sternförmig ausgebreitet. Rosettenblätter keilig-länglich, 2 bis 11 cm lang und 8 bis 15 mm breit, ziemlich rasch, aber nur wenig geschweift zugespitzt, bläulich-grün, an der Spitze meist intensiv rotbraun, auf der Fläche mit feinen Drüsenhaaren reichlich besetzt und intensiv duftend, am Rande von etwas kräftigeren Drüsenhaaren gewimpert. Stengel drüsig-zottig. Untere Stengelblätter den grundständigen ähnlich gestaltet; die oberen schmäler, fein drüsig behaart. Blütenstand wenig verzweigt, etwas locker blütig. Blüten sehr gross, sternförmig ausgebreitet, (11-) 12- seltener bis 16-zählig. Kelchblätter lineal-lanzettlich, hellgrün, aussen langdrüsig-zottig. Kronblätter 11 bis 12 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang wie die Kelchblätter, goldgelb bis grünlich, am Grunde meist mit einem violetten Fleck, fein-, teilweise drüsig-behaart. Staubfäden und Staubbeutel violett. — VII bis IX.

An Felsen, an sonnigen, felsigen Hängen der Alpen, jedoch nur in der südlichen Schweiz: bisher nur im Wallis in Zwischbergen und am Pizzo Cervandone im Binntal, ob Orsières im Val Entremont (ob spontan?) und im Tessin bei Gordola (hier wohl herabgeschwemmt).

Allgemeine Verbreitung: Alpen von Piemont und der Südschweiz.

Nach Günthart sind die Blüten stark proterandrisch. Die inneren Staubblätter bewegen sich zunächst nach innen und beginnen zu stäuben; nach einiger Zeit gehen sie wieder bis in die Reihe der äusseren Staubblätter zurück, welche nun zu stäuben anfangen. Hierauf beginnen die Griffel zu spreizen, während dessen sich die Staubblätter beider Staubblattkreise nach aussen biegen, um sich zuletzt ganz auf die Kronblätter zu legen. Selbstbestäubung ist sehr selten. — Die sehr seltene Art verhält sich pflanzengeographisch ähnlich wie Saponaria lutea (Bd. III, pag. 348) und Saxifraga retusa (pag. 582).

1400. Sempervivum Dolomíticum Facch. Dolomiten-Hauswurz.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Rosetten kugelig, geschlossen, 2 bis 4 cm breit; Rosettenblätter verkehrt-eilanzettlich, ziemlich allmählich scharf zugespitzt, grün, an der Spitze oft braunrot, beiderseits kurz drüsen-haarig und am Rande von etwas längeren Haaren

[1]) Benannt nach J. Fr. G. Ph. Gaudin (geb. 1766, gest. 1833), Pfarrer zu Nyon am Genfersee, Verfasser einer mehrbändigen, durch gründliche und kritische Bearbeitung ausgezeichneten Flora Helvetica und der 1836 erschienenen Synopsis Florae Helveticae. Vgl. auch Gaudínia Bd. I, pag. 262.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0071-9 DFG

gewimpert. Stengel drüsig-zottig. Stengelblätter lanzettlich oder länglich, spitz, an der Spitze braunrot und ebenso gesprenkelt, reichlich feindrüsig-behaart und gewimpert. Blütenstand wenig verzweigt, 3- bis 6-blütig. Kelchzipfel lanzettlich, drüsig-behaart, kupferrot. Kronblätter 12 bis 16, sternförmig ausgebreitet, breit-lanzettlich, spitz, doppelt so lang wie die Kelchblätter, aussen rosenrot mit braunrot-grünlichem Mittelnerv, innen hell-rosenrot mit sehr breitem, lebhaft braunrotem Mittelstreif. Staubfäden braunrot, kahl. Fruchtknoten feindrüsig-behaart; Griffel kahl. — VII bis IX.

An Felsen und auf steinigen Matten der Alpen, zwischen 1600 und 2500 m. Nur in Oesterreich im Gebiet der Dolomitalpen auf Dolomit und Eruptivgestein. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Einzig in Südtirol in den Pragser Dolomiten am Seekofel, auf der Rossalpe, am Dürrenstein, am Aufstieg zur Dialspitze in Prags, auf dem Hohen Jaufen in Prags, im Nonsberg auf der Alpe Tognola oberhalb Spormaggiore, im Fassatal auf dem Padon Fassano, Monte di Pozza, Contrin, Cirelle, Selle di Monzoni, Soraga; angeblich auch am Schlern bei Bozen.

Allgemeine Verbreitung: Südliche Kalkalpen von Südtirol und dem angrenzenden Oberitalien.

Sempervivum Dolomiticum gehört dem alpinen Element an; es ist ein Endemismus der südöstlichen Kalkalpen, besonders der Dolomiten wie Cerastium subtriflorum (Bd. III, pag. 372), Kernera alpina, Saxifraga depressa (pag. 601) und S. Facchini (pag. 606), Primula Tirolíensis und Campanula Morettiana (Bd. VI, pag. 846). — Nach Günthart, der ein angebliches S. Dolomiticum untersuchte, sind die Blüten ausgesprochen proterandrisch. Die inneren Staubblätter bewegen sich nach der Mitte zu und beginnen zu stäuben, kehren dann zu den äusseren zurück, welche jetzt in Funktion treten. Gegen Ende des Stäubens bewegen sich die Staubblätter beider Kreise noch weiter nach aussen und die Griffel beginnen zu spreizen. Selbstbestäubung ist ausgeschlossen.

Fig. 926. Crassula lactea Aiton *a* Blütendiagramm (nach Eichler). — Sempervivum Pittonii Schott. *b* Habitus. *c* Kronblatt. — Sempervivum arachnoideum L. *d* Habitus. *e* Blüte. — Sempervivum arachnoideum L. subsp. tomentosum (Schnittsp. et Lehm.). *f* Habitus. — Sempervivum Funckii F. Braun. *g* Habitus. *h* Blüte. *i* Kronblatt. *k* Staubblatt. *l* Frucht. — Sempervivum assimile Schott. *m* Blattquerschnitt (nach Brenner).

1401. Sempervivum Pittónii [1]) Schott (= S. Braúnii Maly non Funck). Serpentin-Hauswurz. Fig. 926 b und e; Fig. 930 d.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 15 cm hoch. Rosetten im Sommer sternförmig ausgebreitet, 30 bis 50 mm breit; Rosettenblätter länglich-verkehrteilanzettlich, allmählich zugespitzt, graugrün mit rotbrauner Spitze, 12 bis 20 mm lang und 3 bis 8 mm breit, beiderseits besonders gegen die Spitze zu mit langen, ziemlich kräftigen Drüsenhaaren dicht besetzt und fast zottig am Rande von kräftigen Drüsenhaaren dicht gewimpert. Stengel drüsig-zottig; Stengelblätter lanzettlich, drüsig-zottig. Blütenstand 5- bis 15-blütig. Blüten 10 bis 30 mm breit. Kelchblätter eilanzettlich, dicht drüsenhaarig, 3 bis 5 mm lang. Kronblätter 12 bis 16, sternförmig ausgebreitet, lineallanzettlich, spitz, 3 bis 4 mal so lang als die Kelchblätter, hellgelb, aussen drüsig behaart. Schüppchen

[1]) Benannt nach Josef Claudius Pittoni, Ritter von Dannenfeldt, Truchsess in Graz, gest. 1878, einem eifrigen Förderer der Botanik.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0072-5 DFG

viereckig-rundlich, ausgerandet. Staubfäden weiss, kahl, etwa halb so lang als die Kronblätter; Antheren gelb. Fruchtknoten spärlich drüsenhaarig; Griffel kahl, kürzer als der Fruchtknoten. — VII, VIII.

Auf Serpentinfelsen. Einzig in Oesterreich im Murtal bei Kraubath in Steiermark. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

Allgemeine Verbreitung: Endemisch in Steiermark.

An den Serpentinfelsen von Kraubath wächst diese „Serpentinpflanze" in Begleitung von Asplenium adulterinum (Bd. I, pag. 27) und A. Adiantum nigrum subsp. cuneifolium, von Alyssum montanum var. Preissmanni und Statice Armeria. Neuerdings beobachtete sie J. Nevole in Steiermark bei Kraubath auch auf Magnesit. Ausser den genannten Serpentinpflanzen besitzt der Kraubather Serpentinstock auch die mediterrane Notholaena Marantae (vgl. Bd. I, pag. 39).

1402. Sempervivum montánum L. Berg-Hauswurz, Drüsen-Hauswurz. Franz.: Joubarbe des montagnes. Fig. 927 und 931 l.

Pflanze ausdauernd, 5 bis 25 cm hoch. Rosetten kugelig, geschlossen oder ± sternförmig ausgebreitet, 15 bis 45 mm breit, kurze bis schlanke, an der Basis beblätterte Ausläufer treibend. Rosettenblätter eilanzettlich bis lineal-lanzettlich, kurz zugespitzt, grün, meist mit rotbrauner oder roter Spitze, beiderseits sehr dicht mit kurzen Drüsenhaaren besetzt, an der Spitze und oft auch am Rande mitunter von längeren und kräftigeren Drüsenhaaren gewimpert. Stengelblätter eiförmig bis länglich, zugespitzt, drüsig-zottig. Stengel drüsig-zottig. Blütenstand 3- bis 11-blütig. Blüten sternförmig ausgebreitet, mit 12 bis 16 Kronblättern. Kelchblätter lanzettlich, spitz, drüsig-zottig, ganz oder an der Spitze rot. Kronblätter lineal-lanzettlich, spitz, 2 bis 4 mal so lang als die Kelchblätter, 10 bis 20 mm lang, aussen drüsig-zottig, innen rotviolett bis purpurn, mit dunklerem Mittelstreif, selten gelblich-weiss. Staubfäden purpurn oder violett, an der Basis drüsenhaarig, kürzer als die halbe Blumenkrone. Schüppchen viereckig-rundlich, etwas gekerbt. Fruchtknoten drüsenhaarig; Griffel kahl, kürzer als der Fruchtknoten. — VII bis IX.

Auf steinigen, kurzgrasigen Weiden, auf Schutt, Felsen und im Gebüsch der Alpen, von 300 (Tessin) bis 3400 m; auf Urgestein fast durch die ganze Alpenkette verbreitet, auf Kalk sehr selten.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Korsika (sehr selten), Alpen, Karpaten.

Dieses in den Alpen ungemein häufige und verbreitete Sempervivum tritt im Gebiete in den beiden folgenden Unterarten auf: 1 subsp. montánum (L.) Wettstein (= S. débile Schott). Rosetten kugelig, geschlossen, 10 bis 20 mm breit; Rosettenblätter aus keilförmigem Grunde verkehrt-lanzettlich, rasch breit zugespitzt, etwas graugrün, fast stets ohne rotbraune Spitze, dicht gleichmässig drüsenhaarig, ohne längere Drüsenhaare gegen die Blattspitze. Stengel 2- bis 8-blütig. Kronblätter lineal-lanzettlich, 10 bis 12 mm lang, hell purpurviolett mit dunklerem Mittelstreif.

In Deutschland vollständig fehlend (die Angaben aus dem Allgäu sind nach Vollmann zu streichen). — In Oesterreich in Salzburg in den zentralen Ketten von den Hohen Tauern bis zum Grossglocknergebiet, ferner beim Fuscherbad, am Gaisstein und Hundstein; in Kärnten im westlichen Teil und am Obir; in Vorarlberg am Schafberg im Klostertal und auf dem Schütz am Formarinsee; in Tirol im Lechgebiet auf der Südseite der Schlicke bei Füssen, im Oberinntal am Steinjoch bei Imst, in der Umgebung von Innsbruck an der Arzler-Scharte und angeblich an der Seegruben, in den Urgesteinsalpen der zentralen Ketten verbreitet, ferner im Ortler und Adamellogebiet, auf Silikatgesteinen im Fassatal, Fleims und im Cima d'Astastocke, ferner im Eisacktal an der Plose in Lüsen, im Trametschtal, Abteital, bei Prags, Helm, in der Kreuzkofelgruppe, bei Villnös, auf der Seiseralpe, am Schlern, in Judicarien am Grostepass. — In der Schweiz verbreitet und häufig in den Urgesteinsalpen. — Allgemeine Verbreitung: Alpen, Pyrenäen, Karpaten, Balkan, Kaukasus. Diese Unterart ist kalkfliehend und kommt auf Kalk nur vor, wo eine Humusdecke vorhanden ist oder wo das Gestein durch Auslaugung kalkarm geworden ist. Am häufigsten erscheint die subsp. montanum in der subalpinen, alpinen, und nivalen Felsflur mit Racomitrium-, Hylocomium-, Cladonia- und Cetraria-Arten, in Urgesteinsfelsspalten der Ostkarpaten zusammen mit Agrostis rupestris, Poa laxa, Sesleria disticha, Saxifraga bryoides und S. moschata, Primula minima, Erigeron uniflorus, Campanula alpina u. a. m. Auch auf Ruhschutt der subalpinen, alpinen und nivalen Stufe ist die Pflanze nicht selten, ferner auf Felsblöcken, selbst im Waldesschatten auf Nadelhumus in Pionierrasen, im Curvulétum, im Hygrocurvulétum, Sempervirétum, in feuchteren Mulden mit Salix retusa, im Nardétum (hier nach Brockmann nach Bewässerung und Düngung

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0073-1 DFG

verschwindend), im Trifolium alpinum-Bestand, auf Weiden auf nährstoffreichem Boden mit Trifolium alpinum, im Festucetum violaceae, im Festucetum variae, in Uebergangsgesellschaften von der Weide zur Zwergstrauchheide, im Vacciniétum Myrtilli und V. uliginosi, in den Beständen von Rhododendron ferrugineum und von Arctostaphylos Uva ursi, im Legföhrengebüsch, schliesslich im Lärchen- und Arvenwald. Im Winter hat die Pflanze an schneefreien, windexponierten Stellen den Charakter eines „Winterstehers". Vom Wind losgelöste Rosetten treiben als „Schneeläufer" über weite Strecken hin und dienen so der Verbreitung der Pflanze. Bemerkenswert ist die reichliche vegetative Vermehrung durch die bis fusslangen Ableger. Die Blüten sind proterandrisch. Nach Kerner stäuben die Beutel der inneren Staubblätter erst nach dem Verwelken der Narbe und dienen der Fremdbestäubung; die äusseren sollen der Selbstbestäubung dienen. Als Besucher wurden Bienen und Falter beobachtet.

Fig. 927. Sempervivum montanum L. Phot. J. Ostermaier, Dresden.

Aendert ab: var. pállidum Wettstein. Kronblätter weiss oder weisslichgelb, beim Trocknen nicht grün werdend, meist nur etwa doppelt so lang als die Kelchblätter. Staubfäden weiss. Laubblattrosetten klein. Stengel kurzdrüsig (bei S. grandiflorum Rosetten grösser; Drüsen lang). Zerstreut und selten, z. B.: bei Kitzbühel, am Stilfserjoch, am Rittnerhorn, bei Camogask und im hinteren Scarltal im Engadin; für das Wallis fraglich. — Ueber eine Form mit blassgelben, beim Trocknen ihre Farbe nicht verändernden Kronblättern von der Bistialp am Simplon und aus dem Eifischtal: var. ochroleúcum Beauverd, welche in andere Erde verpflanzt zum Typus zurückschlug, vgl. G. Beauverd in Bull. Soc. Botan. Genève, 2e sér. VII pag. 126. Gelblichblühende Formen können auch aus rotblühenden durch Kultur im Schatten entstehen (Gams). Wie weit diese Formen verschieden oder identisch sind, bleibt noch festzustellen. Von Missbildungen sind beobachtet worden: Verbänderung der Blütenstandsäste und Umwandlung der Staubblätter des inneren Kreises in Fruchtblätter. — S. montanum subsp. montanum wurde im Eichstätter Botanischen Garten (Hortus Eystettensis, 1613) unter dem Namen Sédum minus flóre rubénte kultiviert.

2. subsp. **Stiríacum** Wettstein (= S. Fúnckii Maly et autor. z. T. non F. Braun.). Rosetten grösser, im Sommer mehr sternförmig ausgebreitet. Rosettenblätter länglich, schärfer zugespitzt, fast stets mit rotbrauner Spitze, an der Spitze und mitunter auch am Rande von längeren und kräftigeren Drüsenhaaren gewimpert. Blütenstand 3- bis 11-blütig. Blüten grösser als bei der vorigen Unterart. Kronblätter bis 4 mal so lang als die Kelchblätter, bis 20 mm lang, meist dunkler rotviolett. — Verbreitet durch die Zentralalpenkette vom Grossglockner ostwärts durch Kärnten, Salzburg, Steiermark bis zum Sonnwendstein an der niederösterreichisch-steierschen Grenze; sehr selten in den nördlichen Kalkalpen, so in Oberösterreich auf dem Plassen bei Hallstadt, in Steiermark auf dem Reiting, dem Polster und dem Eisenerzer Reichenstein sowie auf dem Schökel bei Graz. — Aendert ab: var. Braúnii (Funck) Wettstein (= S. Braúnii Funck). Blüten weiss oder gelblichweiss. Sehr zerstreut in Kärnten (Grossglockner, Pasterze, Koralpe) und in Steiermark (Koralpe, Stubalpe). — Schon an der Südseite des Monte Rosa und im Val de Cogne findet sich die besonders in den Seealpen und den Pyrenäen verbreitete subsp. Burnátii Wettstein mit sehr grossen, bis 15 cm breiten, sternförmig ausgebreiteten Rosetten und keilig-verkehrt-lanzettlichen, schmalen, ganz grünen Rosettenblättern und kräftigem Stengel. In den Westkarpaten tritt die Pflanze in den der subsp. Stiriacum nahe stehenden subsp. Carpáticum, in den Ostkarpaten in der subsp. montánum auf.

Uebergangsformen der subsp. Stiriacum zur subsp. montanum werden von Kitzbühel und Schleinitz im Drautal erwähnt. Die subsp. Stiriacum verhält sich pflanzengeographisch ähnlich wie Saponaria pumila (Bd. III, pag. 347) und wie Phyteuma confusum, welche auf das Gebiet der Norischen Alpen beschränkt sind.

1403. Sempervivum arachnoídeum[1]) L. Spinnweben Hauswurz. Franz.: Joubarbe-toile d'araignée. Taf. 141, Fig. 2; Fig. 922, 924 k, 926 d bis f und Fig. 930 f bis n.

Nach den kugeligen Rosetten heisst die Pflanze im Katschtal (Kärnten) Stanäpfl.

Pflanze ausdauernd, (4) 5 bis 10 (15) cm hoch. Rosetten klein, 5 bis 20 mm breit, halbkugelig, ± geschlossen; Rosettenblätter lanzettlich, zungenförmig, kurz und breit zugespitzt, grau-

[1]) Vom griech. ἀράχνη [aráchne] = Spinne.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0074-6 DFG

grün, an der Spitze meist braunrot, auf der Fläche dicht fein drüsenhaarig, am Rande von längeren Drüsenhaaren gewimpert, an der Spitze mit spinnwebigen Wollhaaren (Fig. 924 k) ± dicht besetzt und durch dieselben ± miteinander verwebt. Stengelblätter lanzettlich, an der vorderen Hälfte rotbraun, an der Spitze zottig gebärtet. Stengel locker und lang drüsig-behaart. Blütenstand 5- bis 18-blütig. Blüten im Durchmesser 5 bis 15 mm breit, sternförmig ausgebreitet, mit 12 bis 18 Kronblättern. Kelchblätter 8 bis 10, lanzettlich, dicht und kurz, teilweise drüsig behaart. Kronblätter 8 bis 10, breit lanzettlich, etwa 10 mm lang, doppelt so lang als die Kelchblätter, rasch fein zugespitzt, am Rücken spärlich drüsenhaarig, lebhaft hell- bis karminrot mit dunklerem Mittelnerv. Staubblätter 16 bis 20, purpurn, an der Basis drüsenhaarig. Fruchtknoten grün, drüsenhaarig; Griffel kahl, purpurn, kürzer als der Fruchtknoten. Nektarien flach, nur wenig von der Achse abgesetzt. — VII bis IX, in tieferen Lagen auch schon V, VI und wiederum IX, X.

Fig. 928. Sempervivum arachnoideum L. Phot. E. Ganz, Zürich.

Verbreitet und meist häufig auf Felsen, Felsschutt, Alluvionen, an Mauern, auf Weiden und Wiesen, in der Alpenheide, im Legföhren- und im Alnus viridis-Gebüsch, im Arven-Lärchenmischwald der Alpen; von 280 m (San Vittore in der Südschweiz) bis 2900 m (Col Legnir im Aostatal), oft in die Täler hinabsteigend. Auf kalkarmer und auf kalkreicher Unterlage.

In Deutschland einzig im Allgäu auf der Ochsenalpe und Salober im Bärgündele auf Kalkhornstein; ausserdem im Fichtelgebirge am Schlossberg Berneck (angepflanzt?). — In Oesterreich in Salzburg im Pinzgau, Gastein und Lungau; in Steiermark in den Urgebirgsvoralpen, im Giglertal, Untertal, bei Schladming, im Sattental bei Klein-Sölk, auf dem Hochreichart, im obersten Murtale bei Predlitz und St. Ruprecht, im Turracher Tal und auf dem Eisenhut, im Paalgraben bei Stadl; in Kärnten verbreitet und teilweise gemein; in Vorarlberg um Gaschurn, am Zeinisjoch; in Tirol im Oberinntal im Paznaun, Venetberg, Pitztal, im ganzen Oetztal, auf dem Brunnenkogel (2734 m), in der Umgebung von Innsbruck ziemlich verbreitet, Tristenspitze bei Rattenberg und im Zillertal, in Kitzbühel am Kleinen Rettenstein, auf der Jochberger Wildalpe und am Geisstein, im oberen Etschgebiet verbreitet, ebenso im oberen Eisakgebiet, im Pustertal, im Zentralalpengebiet des Drautales, in den Kalkalpen im Kreuzkofelgebiet, im Nonsberg am Monte Tonale, Pejo, Rabbital, Val Bresimo, Proveis, in der Umgebung von Bozen verbreitet, in Fassa und Fleims, Primör, Fedajaklamm, Cavalese, Canal San Bovo, im Adamellogebiet, im Urgebirgsgebiet zwischen Avisio und Valsugana, im Val di Ledro, Monte Baldo. — In der Schweiz in den Zentral- und Südalpen verbreitet und häufig.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Karpaten.

Aendert ab: var. glabréscens Willk. (= S. Doellianum Schnittsp. et Lehm., = var. Doellianum H. Jaccard, = S. heterotrichum Schott). Fig. 922. Nichtblühende Rosetten meist eiförmig, an schattigen Standorten manchmal mit sternförmig ausgebreiteten Blättern. Spinnwebige Behaarung spärlich bis ziemlich dicht. Kronblätter leuchtend rot (Verbreitetste Form, besonders auf kalkarmem Gestein). Hieher: f. oligotrichum (Hampe) (= f. glabréscens [Willk.]). Laubblätter nur an der Spitze mit einem zuletzt verschwindenden Büschel von Spinnwebhaaren besetzt (Standortsform). — var. tomentósum (Schnittsp. und Lehmann) (inkl. S. Laggéri Schott). Fig. 929 Pflanze oft robuster, bis 15 cm hoch. Nichtblühende Rosetten zuweilen grösser als bei subsp.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0075-2 DFG

Doellianum, oben flach, dicht aneinander gedrückt, sehr dicht schneeweissfilzig behaart. Stengelblätter an der Spitze reichlicher behaart. An trockenen, sonnigen Standorten, besonders auch auf kalkreicher Unterlage. In Nordtirol z. B. bei Landeck, im Oetztal, mehrfach in Südtirol (besonders im Etsch- und Eisacktal); in der Schweiz im Wallis, im Tessin (Val Begus), in Graubünden (Engadin, Misox, Puschlav). Ueber die Begleitpflanzen im Festucétum Vallesiacae im Engadin bei Zernez vgl. unter Alsine mucronata Bd. III, pag. 394. Mit der var. glabrescens ist die var. tomentosum durch eine gleitende Reihe von Uebergangsformen verbunden; doch soll nach Beauverd (in Bull. Soc. bot. Genève, 2 e sér., VI [1914], pag. 19/24) die var. tomentosum in der Kultur ihre Merkmale konstant beibehalten. Einzig die sterilen Rosetten vergrösserten sich anfangs bis aufs doppelte, um innerhalb 2 Jahren wiederum die normale Grösse zu erreichen. Die Behaarung schwindet jedoch bei Kultur im Schatten derart, dass solche Pflanzen leicht für Bastarde mit andern Arten gehalten werden können. Die dichten Polster dieser Art haben ausser unter Endophyllum sempervivi auch unter der Konkurrenz von Flechten zu leiden. Besonders die Thalli von Diploschístes scrupósus und Parmélia conspérsa vermögen bei raschem Wachstum im Winter die Kugelrosetten zu überwachsen und zu ersticken (Gams).

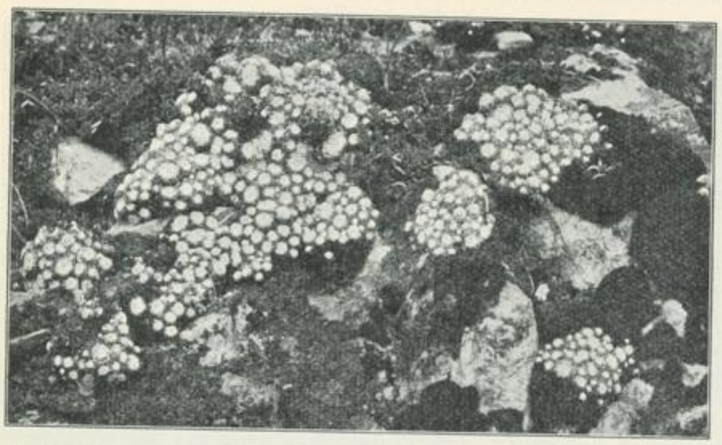

Fig. 929. Sempervivum arachnoideum L. var. tomentosum (Schnittsp. et Lehm.), an Gneissfelsen im Unterwallis mit Sedum album und Grimmia-Polstern. Phot. E. Ganz, Zürich.

S. arachnoideum gehört dem mitteleuropäisch-alpinen Element an. Es ist besonders häufig in den Felsfluren der subalpinen Stufe der zentralalpinen Täler zusammen mit Asplenium Trichomanes und A. septentrionale, Cystopteris fragilis, Juniperus Sabina, Lilium bulbiferum, Allium sphaerocephalum, Dianthus Caryophyllus subsp. silvester, Alsine laricifolia (vgl. Bd. III, pag. 396) Sedum album, S. dasyphyllum, S. annuum und S. acre, Sempervivum montanum, Saxifraga Cotyledon, S. Aizoon und S. aspera, Potentilla grandiflora, Rhamnus pumila, Laserpitium Panax, Primula hirsuta, Thymus Serpyllum, Phyteuma Scheuchzeri, Aster alpinus, Erigeron alpinus usw. Weniger häufig ist die Art in der Schuttflur, auf Alluvionen, im Curvulétum, im Festucétum violáceae, auf trockeneren Weiden, besonders an Stellen, wo über Fels- oder Steinunterlage nur eine dünne Bodenkrume liegt, auf Humus im Vaccinietum Myrtilli, zwischen Legföhren, zwischen Grünerlen, im Lärchen-Arven-Mischwald, im Süden auch im Kastanienwald. An windexponierten, schneefreien Stellen werden die Rosetten hie und da vom Wind losgerissen und über weite Strecken als „Schneeläufer" verfrachtet (J. Braun). Ueber das Vorkommen auf Sandboden, woselbst die Pflanze eine kräftigere Entwicklung zeigt, vgl. Perriraz, J. Contribution à l'étude du Sempervivum arachnoideum in Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 5 e sér., Nr. 181 (Dez. 1913). — Im Kanton Freiburg steht die Pflanze unter Naturschutz. — Die Blüten sind ± ausgeprägt proterandrisch. Nach Schulz sind jedoch die Narben während des Verstäubens der letzten inneren Staubblätter noch empfängnisfähig und es kann eine spontane Selbstbestäubung erfolgen. Nach Günthart öffnen sich die Blüten bei Beginn der Anthese noch nicht vollständig. Die inneren Staubblätter beginnen zu stäuben und bewegen s ch gleichzeitig nach aussen, erreichen aber die äusseren Staubblätter nicht. Erst wenn diese sich (noch vor dem Oeffnen der Staubbeutel) etwas nach innen bewegt haben, stehen beide Kreise auf gleicher Höhe. Jetzt bedecken sich die äussern mit Pollen. Gleichzeitig spreizen die Griffel auseinander und die Kronblätter biegen sich nach aussen, hierauf auch die beiden Staubblattkreise. Die Narben gelangen dadurch an jene Stelle, wo früher die Staubbeutel standen. Besucher sind Hummeln, Bienen, Fliegen und Falter.

Die eigentümlichen spinnwebigen Haare von Sempervivum arachnoideum sind nach den Untersuchungen von Marie Dintzl (vgl. Oesterr. Botan. Zeitschrift. Bd. XI, 1905) von den bei dieser Art — ebenso wie bei anderen Arten — auftretenden Drüsenhaaren abzuleiten. Die Entwicklung der Drüsenhaare und der spinnwebigen Haare ist anfangs ganz die gleiche; auch letztere bilden Drüsenköpfchen aus, welche ein klebriges Sekret absondern. Durch dieses werden die Spitzen benachbarter Rosetten miteinander verklebt. Das nun einsetzende starke Längenwachstum der Drüsenhaare, verbunden mit einer Verdickung der Zellwände und Spannung durch die auseinander weichenden Blattspitzen, lässt aus den Drüsenhaaren die eigentlichen Spinnwebhaare hervorgehen, die in mannigfacher Weise gedreht, losgelöst und zerrissen werden (Fig. 930 f bis k).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0076-8 DFG

Auch bei dieser Art ist eine teilweise Umwandlung der Fruchtblätter in Staubblätter und der Staubblätter in Fruchtblätter unter Bildung verschiedener Zwischengebilde beobachtet worden. Zuweilen werden auch Laubblattrosetten im Blütenstand gebildet.

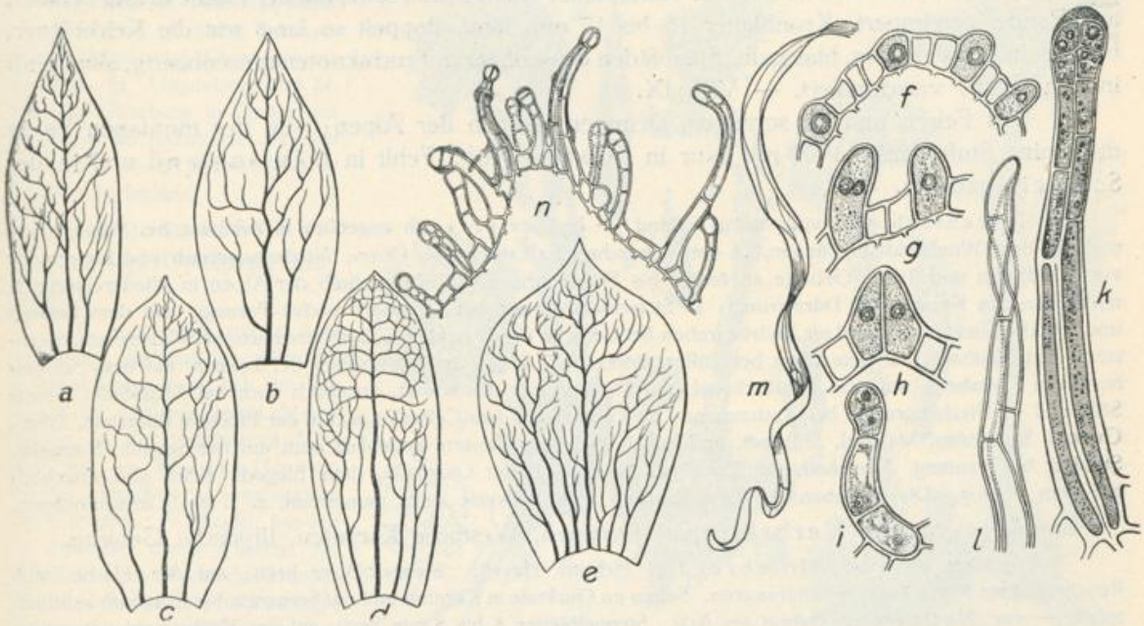

Fig. 930. Stengelblätter mit Leitbündelverlauf von *a* Sempervivum Laggeri Schott. *b* S. arenarium Koch. *c* S. Neilreichii Schott. *d* S. Pittonii Schott. *e* S. acuminatum Schott (nach Josef Hoffmann in Oesterr. botan. Zeitschr. 1896). — Sempervivum arachnoideum L. *f* bis *k* Entwicklung der Spinnwebhaare in der Epidermis des Laubblattes. *m* Fertiges Spinnwebhaar. *n* Junge Blattspitze mit untereinander verklebenden Drüsenhaaren (nach Marie Dintzl).

1404. Sempervivum Allióníi[1]) Nym. (= S. hírtum All. non L., = S. hirsútum Poll.). Italienische Hauswurz.

Ausdauernd, 10 bis 20 cm hoch. Rosetten ziemlich gross, bis 6 cm breit, kugelig geschlossen. Rosettenblätter lanzettlich, spitz, lebhaft hellgrün, meist ohne rotbraune Spitze, auf der Fläche beiderseits drüsig-behaart, am Rande von etwas längeren Drüsenhaaren gewimpert. Stengel drüsig-zottig. Stengelblätter aus breit abgerundetem, herzförmigem Grunde lanzettlich, spitz. Blütenstand reich- und dichtblütig. Blüten glockig zusammenneigend, mit 12 Staubblättern und 6 am Rande gefransten Kronblättern. Kelchblätter eilanzettlich, aufrecht. Kronblätter doppelt so lang als der Kelch, 15 mm lang, gelblichweiss, beiderseits drüsenhaarig. Staubfäden pfriemlich, drüsig-behaart. — VIII, IX.

An Felsen der südlichen Kalkalpen. Nur in Oesterreich in Tirol auf dem Monte Bondone bei Trient und auf dem Monte Baldo; angeblich auch am Monte Tonale.

Allgemeine Verbreitung: Sehr zerstreut in den Südalpen (von den Seealpen durch Piemont bis Südtirol und Monte Pastello bei Verona).

1405. Sempervivum hírtum Just. (= S. globíferum Jacq. nec L.). Kugel-Hauswurz. Fig. 931 c, d.

Ausdauernd, 10 bis 25 cm hoch. Rosetten kugelig geschlossen, bis 5 cm breit. Rosettenblätter verkehrt-eilanzettlich, spitz, hellgrün, meist ohne rote Spitze, 5 bis 6 mm breit, auf der Fläche kahl, am Rande derb und steif gewimpert. Stengel oberwärts drüsig-zottig. Stengel-

[1]) Benannt nach dem Botaniker Carlo Allióni, geb. 1725 in Turin, gest. daselbst 1804, der in seiner Flora Pedemontana die Pflanze zuerst beschrieb und auch abbildete.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0077-4 DFG

blätter aus abgerundetem bis seicht herzförmigem Grunde eiförmig bis eilanzettlich, spitz, auf den Flächen drüsenhaarig, am Rande steif gewimpert. Blüten glockig, mit 6 am Rande gefransten Kronblättern und mit 12 Staubblättern. Kelchblätter eilanzettlich, spitz, auf der Fläche drüsig behaart, am Rande gewimpert. Kronblätter 15 bis 17 mm lang, doppelt so lang wie die Kelchblätter, beiderseits drüsenhaarig, blassgelb. Staubfäden drüsenhaarig. Fruchtknoten drüsenhaarig, allmählich in den Griffel verschmälert. — VIII, IX.

An Felsen und an sonnigen, steinigen Hängen der Alpen; von der montanen bis in die alpine Stufe (zirka 1900 m). Nur in Oesterreich. Fehlt in Deutschland und in der Schweiz gänzlich.

In Deutschland vollständig fehlend. — In Oesterreich angeblich in Salzburg bei Mauterndorf und auf dem Windsfeld im Lungau, in den nördlichen Kalkalpen von Ober-, Niederösterreich und Steiermark vom Dachstein und Toten Gebirge an östlich bis Wien nicht selten. Ausserhalb der Alpen in Niederösterreich noch zwischen Krems und Dürrenstein; in Steiermark ferner bei Kirchdorf nächst Pernegg, auf dem Lantsch und Schöckel, bei Gösting und im Andritzgraben bei Graz, in der Weizklamm, bei Pöltschach, bei Weitenstein, Sternstein, Bad Neuhaus, auf dem Hum bei Tüffer, Römerbad, Trifail, im Gössgraben bei Leoben, auf dem Schlossberg von Voitsberg, auf dem Zigöllerkogel und Kirchberg bei Lankowitz, angeblich auch bei Klein-Sölk, Gross-Sölk und im Stechengraben bei Rottenmann; in Kärnten auf dem Cellonkogel, auf der Plöcken, Eberstein, Tiffen, Gurktal, Reichenau, Maltatal, Millstadt, im Mölltal, Malnitzer Tauern, angeblich auch auf der Saualm, Stangalm, Stuhleck bei Kanning, Achernach; in Krain bei Sagor, auf der Germada, dem Blegach, Krim und angeblich auf dem Nanos. Die Angaben aus Tirol gehören wohl teilweise zu S. montanum, z. T. zu S. arachnoideum.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen, Westliche Karpaten, Illyrische Gebirge.

Aendert ab: var. Hillebrándtii (Schott) Hayek. Stengelblätter breit, auf der Fläche kahl. Rosettenblätter 8 bis 12 mm breit, graugrün. Selten im Gurktale in Kärnten und auf Serpentin bei Kraubath in Steiermark. — var. Neilreíchii (Schott als Art). Stengelblätter 5 bis 8 mm breit, auf der Fläche kahl. Rosettenblätter 2 bis 3 mm breit, schmäler als die Stengelblätter. Nur in der Marienseer Klause am Fuss des Wechsel in Niederösterreich und in der Ebene von Reichenau in Kärnten.

Nach Günthart sind die Blüten homogam. Die Staubbeutel bleiben während der ganzen Blütezeit in der gleichen Lage in der Nähe der nur oben schwach gespreizten Griffel. Die Selbstbestäubung tritt zeitig ein und wird vielleicht durch Blattläuse, die auf den Staubbeuteln und Narben sitzen, unterstützt. Eine Verkürzung und Verkrümmung, besonders der äusseren Staubblätter, scheint hie und da vorzukommen. Die Rosetten der Ausläufer lösen sich leicht los und dienen so der vegetativen Vermehrung.

1406. Sempervivum arenárium Koch non Schott (= S. Kóchii Facch.). Sand-Hauswurz. Fig. 931 e bis g.

Ausdauernd, 8 bis 15 cm hoch. Rosetten kugelig, 1,5 bis 3 cm breit. Rosettenblätter lanzettlich, von der Mitte an gegen die Spitze allmählich verschmälert, 3 bis 4 mm breit, spitz, hellgrün, meist mit rotbrauner Spitze, nach dem Verwelken silbergrau, auf den Flächen kahl, am Rande kurz und etwas kraus gewimpert. Stengel oben etwas drüsig-flaumig. Stengelblätter aus schwach verbreitertem Grunde lanzettlich, spitz, so breit wie die Rosettenblätter, auf der Fläche kahl, am Rande steifborstig gewimpert. Blütenstand gedrungen. Blüten glockig, mit 6 am Rande gefransten Kronblättern (Fig. 931 f) und mit 12 Staubblättern. Kelchblätter lanzettlich, spitz, oberseits kahl, unterseits ± dicht papillös, am Rande gewimpert. Kronblätter 13 bis 15 mm lang, mehr als doppelt bis 3mal so lang als die Kelchblätter. Staubfäden kahl, kürzer als die Blumenkrone. Fruchtknoten etwas drüsenhaarig, in den Griffel allmählich verschmälert (Fig. 931 g). — VIII bis IX.

An Felsen der Voralpen, nur selten bis in die alpine Stufe aufsteigend; auf kalkfreiem Boden. Ursprünglich nur in Oesterreich.

In Deutschland nirgends spontan; eingebürgert (durch Funck aus Antholz angepflanzt) an Felsen des Fichtelgebirges (Schlossberg Berneck, Oelsnitztal, Eisenleite auf Diabas). — In Oesterreich in Steiermark sehr zerstreut in den Zentralvoralpen: am Wege von der Weisswandalm im Schladminger Untertale zum Riesachachsee, am Schwarzensee in der Sölk, im oberen Murtale von Predlitz bis gegen Unz-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0078-0 DFG

markt, auf dem Eisenhut und auf der Frauenalpe bei Murau und bei Niederwölz; in Kärnten in der ganzen Zentralalpenkette verbreitet; in Salzburg im Lungau bei Windsfeld und auf der Reitalpe bei Hüttschlag[1]; in Tirol im Rienzgebiet im Lüsenertale, im Pustertal, Taufertal, Reintal, Knuttental in Rein, bei Antholz, Antholzertal, Gsies (gemein zwischen St. Magdalena und St. Martin), Oberberg in Gsies, um Welsberg im Draugebiet ziemlich verbreitet. — In der Schweiz vollständig fehlend.

Allgemeine Verbreitung: Ostalpen; Karpaten?

S. arenarium gehört dem ostalpinen Element an. Wie bei S. soboliferum lösen sich die Rosetten der Ausläufer leicht ab und dienen so der vegetativen Vermehrung. — Nach Vollmann ist das Artrecht von S. arenarium recht fraglich. Vielleicht handelt es sich bei dieser Pflanze um eine hochalpine Form des S. soboliferum, von welcher Art die erstere fast nur durch die Rosettenblätter verschieden sein soll. Diese letzteren werden nämlich bei S. arenarium beim Verwelken silbergrau, bei S. soboliferum jedoch bräunlich bis braungrau.

Fig. 931. Sempervivum Wulfenii Hoppe. *a* Habitus. *b* Frucht. — Sempervivum hirtum Just. *c* Habitus. *d* Blüte. — Sempervivum arenarium Koch. *e* Habitus. *f* Kronblatt. *g* Fruchtknoten. — Sempervivum soboliferum Sims. *h* Habitus. *i* Blattrosette. *k* Kronblatt. — Sempervivum montanum L. Blütendiagramm (nach Eichler).

1407. Sempervivum soboliferum Sims (= S. globiferum Rchb. non L., = S. hirtum Wimm. et Grab. et aut. plur. non L.). Sprossen-Hauswurz. Fig. 931 h bis k.

Ausdauernd, 10 bis 25 (40) cm hoch. Rosetten 2,5 bis 4 cm breit, im Sommer etwas sternförmig ausgebreitet. Rosettenblätter keilig verkehrt-eiförmig bis verkehrt-eilanzettlich, erst von ihrem obersten Drittel an in die Spitze verschmälert, 6 bis 12 mm breit, im vorderen Drittel am breitesten, hellgrün, an der Spitze meist braunrot, nach dem Verwelken bräunlichgrau, matt, beiderseits auf der Fläche kahl, am Rande kurz gewimpert; zwischen den Rosettenblättern meist kurze, bleiche Rosetten tragende Ausläufer entspringend. Stengel oberwärts spärlich drüsig-behaart. Stengelblätter lanzettlich, am Grunde nicht verbreitert, beiderseits kahl, am Rande gewimpert. Blütenstand reichblütig, dicht. Blüten glockig, mit 6 am Rande gefransten Kronblättern und mit 12 Staubblättern. Kelchblätter lanzettlich, am Rande fransig gewimpert, auf den Flächen kahl oder fast kahl. Kronblätter mehr als doppelt bis 3mal so lang als die Kelchblätter, blassgelb. Staubfäden am Grunde drüsig-behaart. Fruchtknoten allmählich in den Griffel verschmälert, drüsig-behaart. — VII bis IX.

Ziemlich zerstreut, aber stellenweise in grosser Menge an Felsen, auf sonnigen, trockenen Hügeln, in Kiefernwäldern, auf steppenartigen Triften, an Ufern, auf sandigen Feldern, an Mauern; öfters auch kultiviert auf Dächern und in Kirchhöfen. Von der Ebene bis in die subalpine Stufe der Mittelgebirge ansteigend (im Riesengebirge noch in der Kleinen Schneegrube). Mit Vorliebe auf Sandboden und auf Urgestein.

[1]) Vom lat. sóboles = Spross und féro = ich trage.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0079-8
DFG

In Deutschland einzig im Osten westlich bis zum Bayerischen Wald (Lusen; wohl angepflanzt), bis in den Fränkischen Jura (zerstreut), bis in das mittelfränkische Keupergebiet (Dinkelsbühl, Wassertrüdingen, früher auch bei Geldersheim und Haltenbergstetten), bis in das Unterfränkische Muschelkalkgebiet (Thüngersheim, Schweinfurt), in das Buntsandsteingebiet (Aschaffenburg), bis zur Rhön (Nordheim), zum Erzgebirge (z. B. Altenberg, Bärenstein, Zinnwald, Schlossberg zu Schwarzenberg), zum Rotstein bei Löbau in der Lausitz, zum Harz (Falkenstein, Kaltes Tal bei Luderode, Hampe), bis Ostbrandenburg, Frankfurt an der Oder-Wriezen-Eberswalde-Chorin-Balm, Hinterpommern; in Schlesien, Posen, Ost- und Westpreussen zerstreut und streckenweise fehlend; in den übrigen Teilen Deutschlands hie und da kultiviert und selten verwildert, z. B. in der Pfalz bei Dürkheim, Fussgönheim und Forst, bei Erfurt. — In Oesterreich in Oberösterreich bei Christianaberg im oberen Greiner Wald, auf dem Kasberge bei Mölln; in Niederösterreich bei Hardegg, Drosendorf, zwischen Raabs und Waidhofen a. d. Thaja, zwischen Gross-Gerungs und Langschlag, Mitterschlag, Hermannschlag, St. Martin, Schrems, Litschau; in Böhmen und Mähren ziemlich verbreitet. — Fehlt in der Schweiz vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eurasien, nördlich und westlich bis Archangelsk, Haapanava, Ingrien, Ost- und Südbalten bis Hinterpommern, Harz, Rhön, Oberösterreich.

Sempervivum soboliferum gehört dem pontischen Element an. Ueber Pflanzen mit ähnlicher Verbreitung vgl. Alsine setacea Mert. et Koch Bd. III, pag. 395.

Am häufigsten siedelt sich die Pflanze auf Felsen an, so im mittleren und südlichen Mähren (Ueber die Begleitpflanzen vgl. Hesperis tristis Bd. IV, pag. 466), im Erzgebirge zusammen mit Festuca glauca, Silene nutans, Sedum reflexum und S. Telephium, Vincetoxicum officinale, Verbascum Lychnitis, Chrysanthemum corymbosum und Hieracium Schmidtii. In den steppenartigen Trockenwiesen von Südmähren erscheint sie zusammen mit Poa bulbosa, Festuca glauca und F. Vallesiaca, Carex supina und C. Michelii, Anthericum ramosum, Ranunculus Illyricus, Peucedanum Alsaticum, Statice Armeria var. elongata, Asperula glauca u. a., ferner in lichten Kiefernwäldern auf Sandboden mit dünner Rasen- oder Moosdecke (so besonders in Nordostdeutschland), seltener auch auf sandigen Feldern, an Ufern, Teichdämmen und an Mauern. Hie und da wird S. soboliferum auch auf Dächern und auf Kirchhöfen als Grabschmuck kultiviert. — Bemerkenswert ist die reichliche vegetative Vermehrung durch die kugelrunden, leicht abfallenden Ausläuferrosetten, die durch den Wind leicht verbreitet werden.

Bastarde sind in der Gattung Sempervivum ungemein häufig und, da sich diese auf vegetativem Wege sehr reichlich, meist reichlicher als die Stammarten vermehren, oft in grosser Individuenzahl und mitunter selbst ohne die vermeintlichen Stammeltern zu treffen. Diese Bastardformen, die als solche lange nicht erkannt wurden, sind wiederholt als eigene Arten beschrieben worden und auf solchen basiert die Mehrzahl der von Schott, Lehmann, Schnittspahn, Baker, Jordan usw. aufgestellten zahlreichen Arten, von denen viele jetzt nicht mehr mit Sicherheit aufzuklären sind.

Aus dem Gebiet sind bisher folgende Bastarde bekannt geworden: 1. S. tectorum subsp. alpinum × S. Wulfenii (= S. Widderi Schnittsp. et Lehm.). Rosettenblätter am Grunde meist rot, am Rande gewimpert, sonst kahl. In der Form zwischen beiden Stammeltern die Mitte haltend. Kronblätter gelb und gegen die Basis zu rot, oder gelb und rot gestreift. In der Schweiz und zwar besonders häufig im Oberengadin und im Puschlav. — 2. S. tectorum subsp. alpinum × S. montanum subsp. montanum (= S. Baeticum Brügger). Rosettenblätter schärfer und mehr plötzlich zugespitzt als bei S. montanum, auf der Fläche zerstreut drüsenhaarig, am Rande borstig gewimpert. Pflanze grösser und kräftiger als bei S. montanum. Blüten heller. (Ober-Engadin). Hierher gehört wohl auch die Angabe von S. Comollii Rota aus dem Berninagebiet im Oberengadin (vgl. Rübel, E. Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes in Engler's Botan. Jahrbüchern Bd. XLVII, 1912). — 3. S. tectorum subsp. alpinum × S. arachnoideum var. Doellianum (= S. angustifolium Kerner, = S. Heerianum Brügger, = ? S. Schnittspahni Lagg., = ? S. Pilosella Schnittsp.). Pflanze hochwüchsig, bis 25 cm hoch. Rosettenblätter lineallanzettlich, plötzlich in eine feine Spitze zugeschweift, graugrün, auf der Fläche kahl oder nur gegen die Spitze fein drüsig-behaart, am Rande mit weissen, biegsamen Haaren und spärlichen Drüsenhaaren besetzt, an der Spitze mit einem Büschel von kurzen, weichen und welligen Haaren. Stengelblätter weichhaarig gewimpert und auf der Fläche drüsenhaarig. Stengel kräftig. Kronblätter breiter als bei S. tectorum, rosenrot mit dunklerem Mittelstreif. Unter den Stammeltern wohl überall, so in Bayern in den Allgäueralpen auf der Ochsenalpe und an den Hängen des Salober im Bärgündele auf Liashornsteinfelsen), in Tirol bei Landeck, Ober-Spiss und im vorderen Oetztal, wahrscheinlich auch bei Schmirn, in der Schweiz im Samnaun (Compatsch), im Oberengadin und im Wallis. — Auch das auf den höheren Gipfeln des Französischen Jura schon unweit der Schweizer Grenze vorkommende Sempervivum Fauconnétii Reuter stammt zweifellos von diesem Bastarde ab, wenn auch heute S. arachnoideum im Jura fehlt. Vgl. hiezu auch Beauverd, G. Notes préliminaires sur quelques cultures de joubarbes in Bull. Soc. bot. Genève, 2e ser., VI (1914), pag. 19 bis 24, wonach gewisse Bastardformen von S. arachnoideum (var. tomentosum) × tectorum

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0080-9
DFG

von S. Fauconnetii morphologisch nicht zu unterscheiden sind. — 4. S. arachnoideum var. tomentosum × S. tectorum subsp. alpinum. Dem vorigen Bastard ähnlich, aber kräftiger, mit stärkerer Behaarung der Blattspitzen. Im Wallis mehrfach. — 5. S. arachnoideum var. tomentosum × S. tectorum subsp. Schottii (= S. flavipilum Hausm., = S. Hausmánni Lehm., = S. Metteniánum Hausm. non Schnittsp.). Dem vorigen ähnlich, aber noch kräftiger, die Rosettenblätter niemals mit rotem Blattgrund. In Südtirol ziemlich häufig und überall, wo die Stammarten zusammen vorkommen. — 6. S. montanum subsp. montanum × S. Wulfenii (= S. rupicolum Kerner, = S. Hutéri Hausm., = S. Braúnii Facch. non Funck, = S. Theobáldi Brügger). Rosetten 4 bis 5 cm breit; Rosettenblätter länglich verkehrt-eiförmig, im oberen Drittel am breitesten, gegen die rötliche Basis allmählich verschmälert, vorne plötzlich kurz zugespitzt, oberseits kahl oder gegen die Spitze zu zerstreut drüsenhaarig, unterseits über die ganze Fläche zerstreut drüsenhaarig, am Rande kurz gewimpert. Stengel 8 bis 15 cm hoch; Stengelblätter an der Spitze rötlich, drüsig behaart. Blüten 10 bis 18 mm breit. Kronblätter hellgelb mit zahlreichen roten Strichen und Längsstreifen. Staubfäden rotgelb oder purpurn. Unter den Stammarten in Tirol häufig, besonders in Südtirol, in Nordtirol im Oberinntal, m Pitztal, am Birkkogel bei Kühetai, in den Schieferbergen zwischen Oetztal und Sellrain, in der Umgebung von Innsbruck im Navistal, zwischen Navis und Wattental; in der Schweiz im Oberengadin, Unterengadin und im Puschlav. — 7. S. montanum subsp. Stiriacum × S. Wulfenii (= S. Pernhofféri Hayek). Dem vorigen ähnlich, doch meist kräftiger, von der subsp. Stiriacum verschieden durch die verkehrt-eilanzettlichen, schwächer drüsigbehaarten Rosettenblätter (grösste Breite über der Mitte), durch die längeren Kelchzipfel und durch die gelblichrote Farbe der Kronblätter, von S. Wulfenii verschieden durch die bis zur Spitze drüsig gewimperten, oft auch auf der Fläche drüsigen Rosettenblätter und die Farbe der Kronblätter. Selten in Steiermark und in Kärnten. — 8. S. arachnoideum var. glabrescens × S. Wulfenii (= S. fimbriátum Schott, = S. róseum Huter). Rosettenblätter spatelig-zungenförmig, zugeschweift bespitzt, hellgrün, an der Spitze oft bräunlich, auf der Fläche kahl, an der Spitze mit einem Büschel von langen, schlängeligen Wollhaaren besetzt. Blüten gelb, trübrot gestreift bis trübrot mit gelbem Rand. Unterscheidet sich von S. arachnoideum durch die breiteren, plötzlich zugespitzten, an der Spitze nur mit einigen längeren Wollhaaren versehenen Rosettenblätter, von S. Wulfenii durch die Wollhaare der Blattspitzen und durch die roten Kronblätter. Unter den Stammarten in Steiermark auf dem Eisenhut; in Kärnten auf der Görlitzen, Pasterze, unter dem Cellonkogel in Plöcken (am Passe bei den römischen Inschriften), bei Bad Mandorf im Gailtal; in Tirol bei Trafoi, am Stilfserjoch, am Rabbijoch, in Pfitsch, im Pustertal, im Drautal, im Nonsberg, im Fassatal; in der Schweiz im Engadin. — 9. S. Gaudinii × S. tectorum subsp. alpinum. Selten im Wallis. — 10. S. Gaudinii × S. montanum subsp. montanum. Selten im Wallis. — 11. S. arachnoideum var. glabrescens × S. Gaudinii. Selten im Wallis. — 12. S. arachnoideum var. glabrescens × S. montanum subsp. montanum (? = S. barbulátum Schott, = S. Delasoíei Schnittsp., = S. Ausserdorfféri Hut., = S. Hausmánni Ausserd. non Huter, = S. hýbridum Brügg., = S. fimbriátum Wohlf. non Schnittsp., = S. Fúnckii auctor. non F. Braun). Rosettenblätter lanzettlich, spitz, grün, beiderseits fein drüsenhaarig und am Rande drüsig gewimpert, an der Spitze durch wenige längere Wollhaare gebärtet. Blütenstand 3- bis 10-blütig. Kronblätter lanzettlich, spitz (spitzer als bei S. arachnoideum und breiter als bei S. montanum), bläulichpurpurn mit dunklerem Mittelstreif. Ueberall da, wo die Stammeltern zusammentreffen, häufig. In Bayern in den Allgäuer Alpen am Laufbachereck (1950 bis 2000 m), hier auch ohne den einen Parens (S. montanum) vorkommend. — 13. S. arachnoideum var. tomentosum × S. montanum subsp. montanum. Wie voriger Barstard, aber mit stärkerer Behaarung der Blattspitze. Im Wallis. — 14. S. arachnoideum var. glabrescens × S. montanum subsp. Stiriacum (= S. Nóricum Hayek, = ? S. barbulátum Schott). Unterscheidet sich von S. arachnoideum durch schwächere, wollige Behaarung der Blattspitzen und durch grössere, weniger lebhaft gefärbte Blüten, von S. montanum durch die an der Spitze durch Wollhaare bärtigen Rosettenblätter und durch die weniger langzugespitzten Kronblätter. Bisher nur sehr selten in Steiermark und Kärnten beobachtet. — Auch Tripelbastarde kommen bei Sempervivum vor. Mit Sicherheit wurde S. arachnoideum × S. montanum × S. Wulfenii auf dem Schönberg bei Luttach im Taufertal beobachtet. — Eine Pflanze hybrider Abkunft ist ferner zweifellos S. Fúnckii F. Braun. Fig. 926 g bis l. Pflanze 10 bis 25 cm hoch. Rosetten sternförmig ausgebreitet, 1,5 bis 5 cm breit. Rosettenblätter aus verschmälertem Grunde verkehrt-eiförmig, plötzlich zugeschweift-zugespitzt, grasgrün, an der Spitze oft rötlich, auf der Fläche, besonders unterseits mit kleinen, bald verschwindenden Drüsenhaaren, am Rande mit langen, weissen, teilweise mit kleinen Drüsenköpfen versehenen Wimperhaaren, an der Spitze mit einem kleinen Büschel kurzer, geschlängelter Haare besetzt. Stengel reichlich drüsig-zottig. Stengelblätter zungenförmig, an der Spitze purpurn, dicht gewimpert und auf den Flächen drüsenhaarig. Blüten gross, sternförmig ausgebreitet, mit 12 Kron- und 12 Staubblättern. Kelchzipfel 5 bis 6 mm lang, am Grunde bärtig. Kronblätter gross, 3 mal so lang wie die Kelchblätter, lanzettlich, lang zugespitzt, rosenrot mit purpurnem Mittelstreif. Staubfäden kahl, purpurn; Antheren orangegelb. Fruchtknoten dicht drüsenhaarig, plötzlich in den an der Spitze purpurnen Griffel zusammengezogen. Seit langem in fast allen Botanischen Gärten in Kultur; vor Jahren in Bayern im

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0081-5
DFG

Fichtelgebirge bei Berneck, Oelsnitz und am Rimlas auf Diabasfelsen, ferner zwischen Burgkundstadt und Theisau und bei Bayreuth (ob noch?) angepflanzt und eingebürgert (hier stellenweise ganze Flächen bedeckend und reichlich blühend). Alle Standortsangaben aus dem Alpengebiete sind irrtümlich und beziehen sich zumeist auf den Bastard S. arachnoideum × S. montanum. Sempervivum Funckii soll vom Mallnitzer Tauern in Kärnten stammen, wo es aber gewiss nicht wild vorkommt. Vermutlich ist die Pflanze dadurch entstanden, dass eine vom Mallnitzer Tauern stammende Pflanze (wahrscheinlich S. arachnoideum var. Doellianum × S. montanum subsp. Stiriacum) in Gärten eine hybride Verbindung mit einer dritten Art, vermutlich aus der Verwandtschaft des S. tectorum, einging.

58. Fam. Saxifragáceae.[1]) Steinbrechgewächse.

Bearbeitet von Dr. Josias Braun-Blanquet (Zürich).

Mehrjährige, selten einjährige Kräuter und Stauden, auch Sträucher und Bäume. Laubblätter meist wechselständig, selten gegenständig (Chrysosplenium oppositifolium, Hydrangea, Deútzia, Bauéra), sehr verschieden gestaltet. Nebenblätter fehlend. Blüten meist zwitterig, selten (durch Verkümmern) eingeschlechtig, meist regelmässig aktinomorph (Fig. 932 n, p), seltener mit Neigung zur Zygomorphie (bei Saxifraga stellaris und S. sarmentosa [Fig. 932 o], Tolmiéa, Hydrangea, Parnassia), bei unsern Arten einzeln oder in zusammengesetzten, traubigen oder trugdoldigen Blütenständen. Blütenkreise meist 5, seltener 4, pentamer, seltener tetramer oder mehr- (bis 10-)gliederig, in der Regel zwitterig, seltener eingeschlechtig (Astílbe, Ríbes-Arten). Kelch und Krone meist 5- oder 4-blätterig, selten die Kronblätter durch Verkümmerung reduziert oder gänzlich fehlend (Chrysosplénium [Taf. 144, Fig. 1 a], Hydrangea) und dann der Kelch zuweilen korollinisch gefärbt. Knospenlage dachig oder klappig. Blütenachse konvex, flach oder konkav, dann der Fruchtknoten unterwärts oder der ganzen Länge nach mit derselben verwachsen. Staubblätter obdiplostemon, haplostemon oder seltener zahlreich, ausnahmsweise durch Verkümmerung fehlend. Antheren meist rundlich-nierenförmig oder länglich, durch Längsrisse seitlich oder nach innen sich öffnend. Fruchtknoten 1- bis 2- (seltener mehr-) fächerig, frei oder ± mit dem Kelch verwachsen. Samenanlagen meist mehrreihig (Taf. 144, Fig. 6 b), wandständig oder zentral, zurückgekrümmt (anatrop); Plazenta meist angeschwollen. Griffel gewöhnlich frei (Taf. 143, Fig. 1 b und 4 a). Frucht kapselig, vierklappig oder durch innere Nahtteilung zweiteilig oder aber Frucht beerenförmig (Ribes, Dichroa, Broussaísia) oder scheinfruchtartig (Colmeiróa). Samen klein und meist sehr zahlreich, öfter mit warziger oder stacheliger Schale (Fig. 932 q bis z). Embryo klein, gerade, mit reichlichem Nährgewebe.

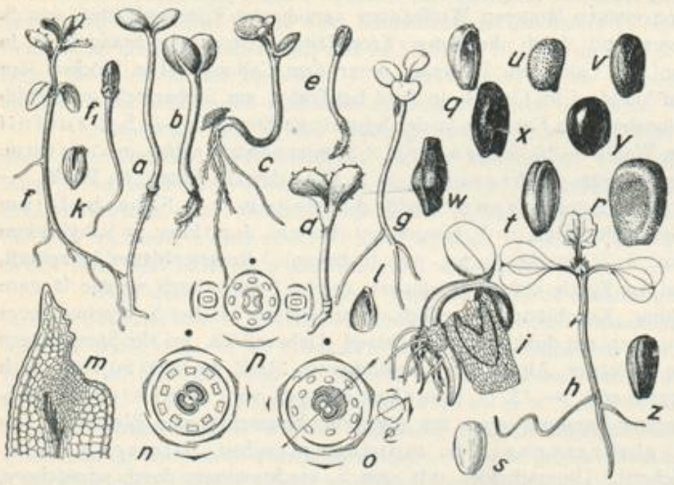

Fig. 932. Keimpflanzen von: *a* und *b* Sedum album L. *c* Sedum acre L. *d* Sempervivum montanum L. subsp. Stiriacum Wettst. var. Braunii (Funck) Wettstein. *e* Saxifraga hypnoides L. *f*, *f*1 Saxifraga muscoides All. *g* Saxifraga granulata L. *h* Chrysosplenium alternifolium L. *i* Parnassia palustris L. — Samenhüllen von: *k* Sedum album L. *l* Sempervivum montanum L. subsp. Stiriacum Wettst. — *m* Schnitt durch eine Kalkdrüse von Saxifraga Aizoon Jacq. — Diagramm von: *n* Saxifraga granulata L. — *o* Saxifraga sarmentosa L. *p* Chrysosplenium alternifolium L. — Samen von: *q* Saxifraga retusa Gouan. *r* S. biflora All. *s* S. Seguierii Sprengel. *t* S. aphylla Sternb. *u* S. petraea L. *v* S. Pedemontana All. *w* S. umbrosa L. *x* S. sedoides L. var. Hohenwarthii (Sternb.) Engler. *y* S. arachnoidea Sternb. *z* S. paradoxa Sternb. (Fig. *h* und *i* nach Eichinger, *m* nach Thouvenin, *n*, *o* und *p* nach Eichler, die übrigen Originale).

[1]) Vgl. die Gattung Saxifraga pag. 568.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170661-p0082-1
DFG