

schmal, bis 3,8× so lang wie breit, dann aber ohne Stieldrüsen und Krone gelb: *Odontites hollianus*, Madeira); Köpfcchen der Stieldrüsen entweder wenigzellig (bis 16-zellig) und breit-ellipsoidisch (breiter als lang), oder vielzellig (über 30-zellig) und ellipsoidisch, kugelig oder kegelförmig; Pollenkorn-Oberfläche mikro-retikulat *Odontites*

8. *Bornmuellerantha* Rothm. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2, 50: 226. 1943.

Typus und einzige Art: *Bornmuellerantha aucheri* (Boiss.) Rothm.

Annuell. Stengel starrborstig behaart, ohne Stieldrüsen; *Blätter* lineal, ganzrandig, anliegend borstig behaart; *Aufblühfolge* akropetal; *Blüten* autogam; *Kelch* mit Stieldrüsen, Drüsenköpfcchen ellipsoidisch, bis 60-zellig; *Krone* gelb, mit fast gleich großen, zurückgeschlagenen Zipfeln; *Oberlippe* nicht helmförmig, tief ausgerandet; *Unterlippe* bis fast zur Basis in drei Zipfel geteilt (Mittelzipfel: Unterlippe = 92–95%), ohne Wülste (Gibbae); *Staubblätter* völlig kahl; *Theken* an beiden Enden stumpf; *Fruchtknoten* mit 10–12 Samenanlagen; Narbe kopfig, mit stumpfkegeligen Papillen; *Pollenkörner* 47 × 52 µm, mit fast kreisförmigem Äquatorialumriß; Exine überall gleich dick, mit retrikulater Skulpturierung.

8.1. *Bornmuellerantha aucheri* (Boiss.) Rothm. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2, 50: 226. 1943 – Abb. 10.

≡ *Odontites aucheri* Boiss., Diag. Pl. Orient. 4: 74. 1844. – Lectotypus (hier ausgewählt): “In Olympo Armeniae”, *Aucher-Eloy 1693* (G!; Isolectotypus: W!).

Annuelles, 8–35(45) cm hohes, aufrecht wachsendes, unverzweigtes oder wenig verzweigtes, rauhborstig behaartes Kraut. *Stengel* unten bis 2,3 mm dick, anliegend-borstig behaart (Borsten 0,1–0,3 mm); *Unterbau* mit 8–16 Knoten, davon die oberen 2–10 mit schräg abstehenden, bis 15 cm langen Seitentrieben (Abstehwinkel 35–60°). *Stengelblätter* 12–27 × 1–2,6 mm, lineal oder lineal-lanzettlich, 9–25× so lang wie breit, ganzrandig, beidseitig dicht rauhborstig behaart (Borsten schräg abstehend, bis ± 0,3 mm lang). *Blütenstände* frondo-brakteos, locker- und armlütig, mit 8–14 Blüten, 2–4 cm lang (Fruchtstände an den Seitentrieben bis 7 cm, am Hauptspross bis 15 cm lang). *Hemmzone* mit 2–8 Knoten. *Brakteen* schmal ei-lanzettlich, ganzrandig, beidseitig dicht borstig behaart, meist etwas kürzer bis gleich lang wie der gestielte *Kelch* (selten länger), die unteren 5,5–10 × 1,2–1,5 mm (L:B = 4,5–5,3). *Aufblühfolge* akropetal. *Blüten* 7,5–10,5 mm lang, autogam; *Kelch* zu Beginn der Anthese 6,2–7,3 mm (Fruchtkelche bis 8,5 mm), bis auf etwa die Hälfte der Länge oder darüber geteilt (Kelchröhre = 43–53% der Kelchlänge), dichtborstig behaart (Borsten bis 0,4 mm lang), sowie oft spärlich bis reichlich mit bis 0,35 mm langen Stieldrüsen (Köpfcchen ellipsoidisch 1,3–1,7× so lang wie breit, aus max. 60 Zellen bestehend); *Kelchzipfel* schmal-dreieckig (L:B der oberen Zipfel 1,6–2,4; L:B der unteren Zipfel 2,3–3,5). *Krone* gelb, mit kahlem Tubus, Helm und Unterlippe außen ± 1 mm lang behaart, keine Drüsenhaare; *Tubus* 5,5–7 mm lang, über zwei Drittel mal so lang wie die ganze Krone, kürzer als der Kelch; *Oberlippe* 2–3,2 mm, etwa gleich lang wie die Unterlippe, tief ausgerandet; *Unterlippe* 2,5–3,3 mm, bis fast auf den Grund dreizipflig (Mittelzipfel = 92–95% der Unterlippen-Länge), ohne Köpfcchendrüsen; Mittelzipfel spatelförmig, etwa gleich lang wie breit, deutlich herzförmig ausgerandet, nach unten keilförmig verschmälert, wenig länger als die rundlichen Seitenzipfel, diese etwas breiter als lang (L:B = ± 0,9) und nur wenig ausgerandet. *Staubblätter* nicht oder nur wenig aus der Krone herausragend, die oberen 2,2–2,5 mm, die unteren 2,7–3,2 mm lang, völlig kahl; *Antheren* gelb oder hellbraun, 1,2–1,5 mm lang, um etwa 130° gedreht; *Theken* auf der ganzen Länge aufreißend, an beiden Enden stumpf (ohne Stachelspitze). *Pollenkörner* 47,6 × 52 µm. *Fruchtknoten* mit 10–12 Samenanlagen (Fächer 5–6-samig); *Griffel* bis 6 mm lang; *Kapsel* schmal verkehrt-eiförmig (obovoid), nicht oder wenig ausgerandet, 6–9 × 2,5–4,2 mm (L:B = 1,8–2,5); *Samen* 1,4–1,6 × 0,7–0,9 mm (L:B = 1,7–2,1); *Chromosomenzahl*: 2n = 24.

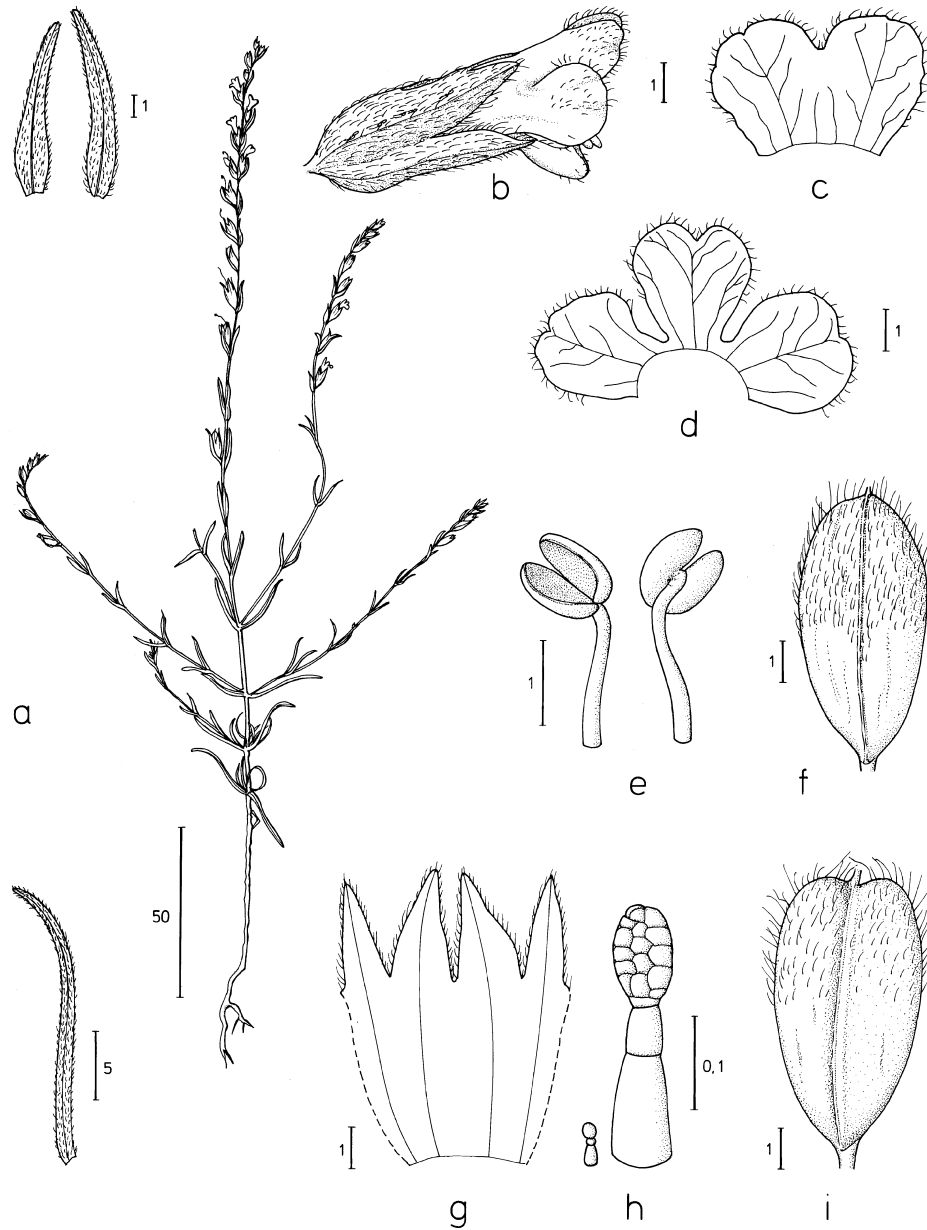


Abb. 10. *Bornmuellerantha aucheri* – a: Habitus mit Stengelblatt und Brakteen, b: geöffnete Blüte, c: Oberlippe, d: Unterlippe, e: Staubblätter, f-i: Kapseln, g: Kelch mit Kurz- und Stieldrüse (h).

Variation: (1) Drüsenbehaarung des Kelches (Stieldrüsen fehlend oder ziemlich häufig): keine geographische Differenzierung erkennbar. (2) Größe der Pollenkörner und Dicke der Exine: Armenische Populationen besitzen im Vergleich zu den anatolischen offenbar kleinere Pollenkörner mit dünnerer Exine (Bolliger & Wick 1990).

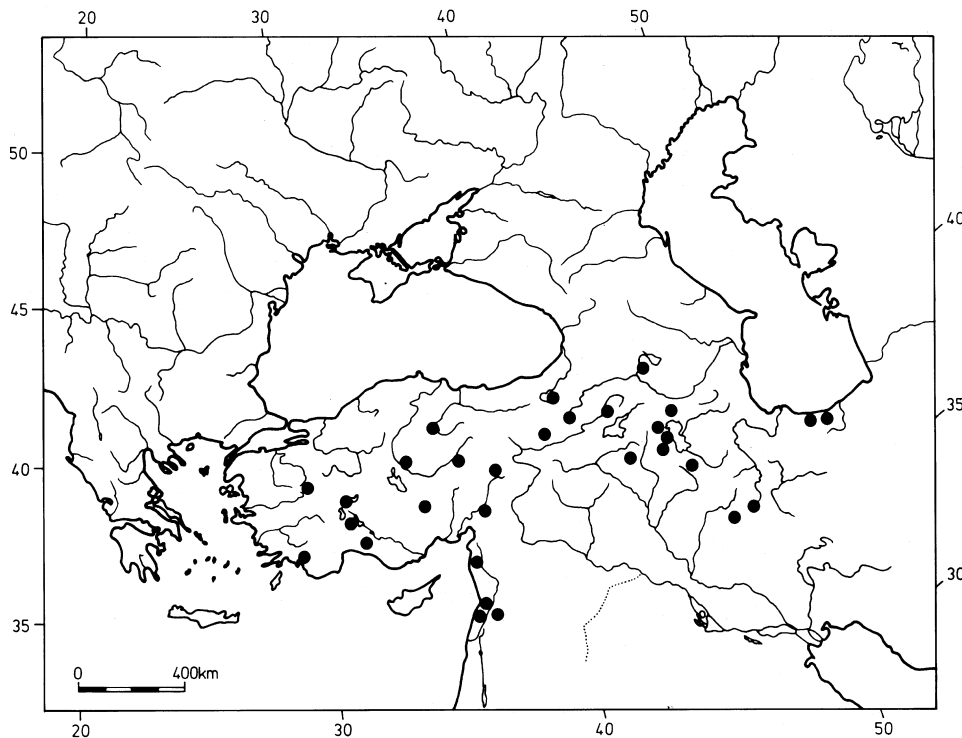


Abb. 11. *Bornmuellerantha aucheri* – Verbreitung nach Herbarbelegen.

Verbreitung (Abb. 11): Große Gebiete der Türkei mit Ausnahme der nördlichen und westlichen Teile (Hochland von Anatolien, Taurus-Gebirge), Armenien, N-Iran (ostwärts bis Elburs-Gebirge), Kurdistan, NW-Syrien, Libanon.

Standort: Montan-subalpin, 850–3250 m. Felsige Hänge auf Kalk und Schiefer, flachgründige, steinige Weiden und Steppenrasen im Gebirge, sonnige Gebüsche.

Ausgewählte Belege

ARMENIEN: Beryt-dagh, 7-8000', 9.8.1865, *Haussknecht* (W); Urc, 1600 m, 16.7.1985, *Gabrielian* (BERN).

IRAN: AZERBAIJAN: Prope Burudsihird, 8.1898, *Bornmüller* (Z); in monte Ghogeh Dagh W Bazorgan ad confines Turciae, 2100–2250 m, 1.8.1971, *Rechinger* (B, M); *ibid.*, 2200–2250 m, 1.8.1971, *Rechinger* (Z); in jugo 30 km NW Khvoy, 1700–1800 m, 2.8.1965, *Rechinger* (B, M); in monte Mishab Dagh prope Yam, 1800–2400 m, 29.7.1971, *Termé* (B, M); in declivibus borealibus jugi Qushchi inter Shahpur et Rezaïyeh, 1700 m, 21.7.1974, *Rechinger* (B, M). — ELBURZ-GEBIRGE: In saxosis summi montis Kuh Dashteh. ca. 30 km à Tehran occidentem versus, 2400–2500 m, 28.6.1977, *Rechinger* (B, M); in alpinis Totschal, 2500 m, 6.7.1902, *J. & A. Bornmüller* (G, JE, Z); in m. Totschal pr. Teheran, 23.7.1843, *Kotschy* (G). — HAMADAN: In monte Elwend (Media), 1882, *Pichler* (Z); am Fuss der Berge bei Hamadan, 7.1882, *Pichler* (G). — KURDISTAN: Regio transcaspica, Aschabad, Suluklü (Saratowka), ad fines Persiae, in pratis montium Messinew, 2.8.1900, *Bornmüller* (G, JE, Z); Montes Avroman et Schahu, in gramin. m. Kaliser et prope Awiheng, 8.1867, *Haussknecht* (G, JE); Burudjird, in montibus, 28.7.1895, *Strauss* (G).

LIBANON: À Aïn et Karn, 9.1855, *coll. ignot.* (G); oberste Teile des Kadiska-Tales bei Becharri, 1600–1700 m, 4.7.1931, *Zerny* (W); Beirut, 1839, *Paul* (M); Montagnes du Daunié à Ain-es-Sukkar, 10.8.1855, *coll. ignot.* (G); Anti-Libanon, Hursh Imarra between Talaat Musa & Bir Jebab, 2286 m, 12.8.1945, *Davis* (B).

SYRIEN: Akher Dagh, 6–7000 m, 9.1907, *Haradjian* (W); Syria boréalis, 1865, *Haussknecht* (G).

TÜRKEI: AFYON: 2.8.1857, *Balansa* (BR, G, JE, W). — AMASYA: Monte Evkeré-dagh (zw. Amasya und Zîlé), 1300 m, 4.8.1889, *Bornmüller* (G, JE, W). — ANKARA: Ad Angora Galatiae, 1892, *Bornmüller* (BR, G, JE, W, Z). — BITLIS: Taurus Armenius, in monte Meleto (Meretug) Dagh districtus Bitlis, inter vicum Hasoka et pedem cacuminis, 1800–2200 m, 10.8.1910, *Handel-Mazzetti* (W). — ERZINCAN: Kesis dag above Cimin, 1900–2100 m, 26.7.1957, *Davis & Hedge* (M). — IÇEL: Alpes “Bulgar Dagh”, vallem Gusguta fontes Almalolug, 5300', 22.7.1853, *Kotschy* (BR, M, W); Rizil Deps, Gerölle, 2700 m, 8.1895, *Siehe* (G). — ISPARTA: Diopyraz (Dedegöl) Daği, E of the summit, 2100 m, rocky places (slopes at and above timberline (*Pinus nigra*)), 30.7.1984, *Görk, Hartvig & Strid* (B). — KASTAMONU: Wilajet Kastambuli, Küre-Nahas, 28.8.1892, *Sintenis* (Z). — KAYSERI: Ali-Dagh, à 7 km au SE de Césarée, vers 1300 m, 25.7.1856, *Balansa* (G, JE, W); région alpine du Masmenen-Dagh, à 25 km au SSO de Césarée, 9.8.1855, *Balansa* (G); au-dessus du village de Talasse, 1325 m, 7.–8.1856, *Balansa* (G). — MUGLA: Distr. Köycegis, Sandrasdag, 17.7.1938, *Schwarz* (JE). — MUS: Bimgöll montis ad Gümgüm (= Varto, “prov. Musch”), 4600', 19.8.1859, *Kotschy* (G, JE, W). — SEYHAN: Région alpine inférieure du Taurus oriental, près de Gulet-Maden, 16.8.1855, *Balansa* (G, M, Z). — SIVAS: Mte. Charnaval-dagh, 13–1400 m, 5.1893, *Bornmüller* (JE, W, Z); Egin (= Kemaliye), Kota, 1.7.1890, *Haussknecht* (BR, G, JE, Z); bei Hyouk nördlich von Halyo, 1600 m, 7.1911, *Siehe* (W, Z).

9. *Macrosyringion* Rothm. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2, 50: 227. 1943.

Typus: *Macrosyringion glutinosum* (Bieb.) Rothm.

Annuell. Stengel flaumig-kurzhaarig und drüsig behaart; *Blätter* lineal, ganzrandig, beidseitig kurzhaarig und stark drüsig; *Aufblühfolge* akropetal; *Blüten* autogam, auffallend lang (10–25 mm); *Kelch* mit Stieldrüsen, *Drüsenköpfchen* 40–50-zellig, obere Zellen papillenförmig ausgezogen; *Krone* gelb, mit außen kurzdrüsig behaarten Zipfeln; Tubus viel länger wie der Kronsaum (Tubus: Krone = 70–90 %), Saum deutlich in Helm und Unterlippe differenziert; Helm deutlich ausgerandet; *Mittelzipfel* der Unterlippe fast halb so lang (45–49 %) wie die Unterlippe. *Staubblätter* behaart, *Filamente* papillös, *Theken* bärtig behaart, am oberen stumpfen Ende mit Spiralhaaren, am unteren Ende deutlich begrannt; *Narbe* deutlich zweilappig, mit keulenförmigen Lappen und walzenförmigen Papillen; *Fruchtknoten* mit 17–40 Samenanlagen; Pollenkörner 36–40 × 38 µm, mit kreisförmigem Äquatorialumriß; Exine überall gleich dick, mit retipilater Skulpturierung.

Schlüssel zu den Arten der Gattung *Macrosyringion*

1. Krone 16–25 mm, Tubus 2,5–4,5× so lang wie der Kelch; (Spanien). *M. longiflorum*
- Krone 9–16 mm, Tubus 1,5–2,5× so lang wie der Kelch; (Südbalkan, Anatolien, Armenien)
- *M. glutinosum*

9.1. *Macrosyringion longiflorum* (Vahl) Rothm. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2, 50: 228. 1943 – Abb. 12a, 13a, c, e, h, i.

≡ *Euphrasia longiflora* Vahl, Symb. Bot. 3: 78. 1794 ≡ *Odontites longiflorus* (Vahl) Webb, Iter Hispan.: 24. 1838. – Typus (n. v.): [Spanien], “Arragonia 3. milliaria a Caesar August. in itinere versus Huescam”, *Vahl*.

= *Odontites longiflorus* var. *roseus* Segura in Anales Inst. Bot. Cavanilles 32: 766. 1976. –

Holotypus: [Spanien], Soria, Renieblas-Torretartajo, 1060 m, in collibus siccis calcareis, *A. Segura Zubizarreta 10421* (M!, Isotypi: G!, M!).
 = *Odontites longiflorus* var. *lateritius* Charpin & Fern. Casas in *Candollea* 30: 57. 1975. –
 Holotypus: [Spanien], Murcia, Sierra de Moratalla, Revolcadores, 1950 m, WH 6414, 16.7.1974,
Charpin & Fernández Casas 10530 (G!).

Annuelles, 15–40(50) cm hohes, aufrecht wachsendes, meist verzweigtes Kraut. *Stengel* unten bis 2 mm dick, flaumig-kurzhaarig sowie drüsig behaart (Härchen weiß, ca. 0,1 mm lang, Stieldrüsen ca. 0,2 mm lang). *Unterbau* mit 10–25 Knoten, davon 3–14 mit schräg aufwärts gerichteten, bis 20 cm langen Seitentrieben (Abstehwinkel 30–60°). *Stengelblätter* 20–42 × 1,3–3 mm, lineal, 14–20× so lang wie breit, ganzrandig, gekielt, beidseitig kurzhaarig sowie stark drüsig (einfache Haare bis 0,2 mm, Stieldrüsen bis 0,3 mm lang), frühzeitig abfallend. *Blütenstände* frondo-brakteos, oft armbütig, mit 2–10 Blüten (Hauptfloreszenz mit bis 20 Blüten), 2–5 cm lang (Fruchtstände bis 13 cm). *Hemmzone* meist gut ausgebildet und 10–22 Knoten umfassend, selten fehlend oder schwach ausgebildet (mit 0–9 Knoten). *Brakteen* lanzettlich, ganzrandig, gekielt, beidseitig kurz- und drüsenhaarig, 5–10 × 1,2–2 mm (L:B = 3–6), auch die unteren Brakteen meist etwas kürzer als der gestielte Kelch. *Aufblühfolge* akropetal. *Blüten* 15–25 mm lang, autogam. *Kelch* zu Beginn der Anthese 4–5,5 mm lang (Fruchtkelche bis 8 mm), bis auf etwa die Hälfte geteilt, dicht kurzhaarig (Haare bis ca. 0,1 mm lang), mit zahlreichen bis 0,33 mm langen Stieldrüsen (Köpfchen zylindrisch oder leicht kegelförmig, 1,2–1,6× so lang wie breit, aus maximal 50 Zellen bestehend, obere Zellen papillenförmig ausgestülpt); *Kelchzipfel* lineal-lanzettlich (L:B der oberen Zipfel: 2,1–2,5; L:B der unteren Zipfel: 2,7–4). *Krone* hellgelb, einfach und drüsig behaart; *Tube* 14–23 mm lang (= 80–90% der Kronen-Länge), 3–4,5× so lang wie der Kelch, dicht kurzhaarig und drüsenhaarig (einfache Härchen ca. 0,1 mm, Drüsenhärchen bis 0,15 mm lang); *Helm* 3–4 mm lang, deutlich kürzer als die Unterlippe (etwa drei Viertel der Unterlippen-Länge), auf dem Kiel stark drüsig behaart; *Unterlippe* 4–5 mm lang, bis auf fast die Hälfte in drei Zipfeln gespalten (Mittelzipfel = 45–49% der Unterlippen-Länge), außen regelmäßig drüsig behaart; *Mittelzipfel* spatelförmig, vorne halbkreisförmig abgerundet (nicht ausgerandet), 0,8–1,1× so lang wie breit, etwas länger als die fast halbkreisförmigen Seitenzipfel (diese 0,7–0,8× so lang wie breit). *Staubblätter* im Helm eingeschlossen, die oberen 2,2–2,5, die unteren 4,3–5 mm lang; *Filamente* in der unteren Hälfte papillös; *Antheren* gelb, 1–1,3 mm lang, im rechten Winkel zum Filament stehend; Theken auf der ganzen Länge aufreißend, unten in eine 0,15 mm lange Stachelspitze verschmälert, weißbärtig behaart (Haare bis ca. 0,5 mm lang, alle gleichartig: warzig). *Pollenkörner* ± 40 × 38,2 µm. *Fruchtknoten* mit 20–40 Samenanlagen (Fächer 8–20-samig); *Griffel* bis 16 mm lang; *Kapsel* schmal-ellipsoidisch, im Umriß fast rechteckig, nicht ausgerandet, 4,2–8 × 1,9–2,5 mm (L:B = 1,8–3,3); *Samen* 1,3–1,6 × 0,7–0,8 mm (L:B = 1,7–2,3). *Chromosomenzahl*: 2n = 24 (–26).

Variation: Bei den bisher beschriebenen Varietäten (var. *roseus* und var. *lateritius*) handelt es sich um Farbvarianten mit rötlichem Helm, die in weit entfernten Gebieten vorkommen (Soria und Murcia). Dies läßt den Schluß zu, daß sie unabhängig voneinander (polytop) durch die Mutation eines einzelnen Farb-Gens entstanden sind und sich lokal dank der autogamen Fortpflanzung haben ausbreiten können. Enstprechend gering ist ihr systematischer Wert einzustufen.

Verbreitung (Abb. 14): N- und W-Spanien. Die Art wurde auch schon im Mittleren Atlas von Marokko gefunden, doch konnte dieser Fundort in neuerer Zeit nicht mehr bestätigt werden.

Standort: (400)750–1300 m (in der Sierra Nevada bis 2300 m). Vor allem in den mittleren Lagen der Gebirge auf trockenen, felsig-steinigen, sonnigen Abhängen mit lockerer Vegetation; offene niedrige Zwergstrauch-Gariguen; lückige Ginster-Dornbusch-Heiden (mit *Calycotome spinosa*); in verschiedenen trockenen Ononido-Rosmarinetea-Gesellschaften (Ononidion striatae, Aphyllanthion); auf steinigen Lichtungen im Steineichenwald (*Quercus ilex*); auf trockenen Kiesbänken am Ufer der Flüsse (mit *Hippophae rhamnoides*).

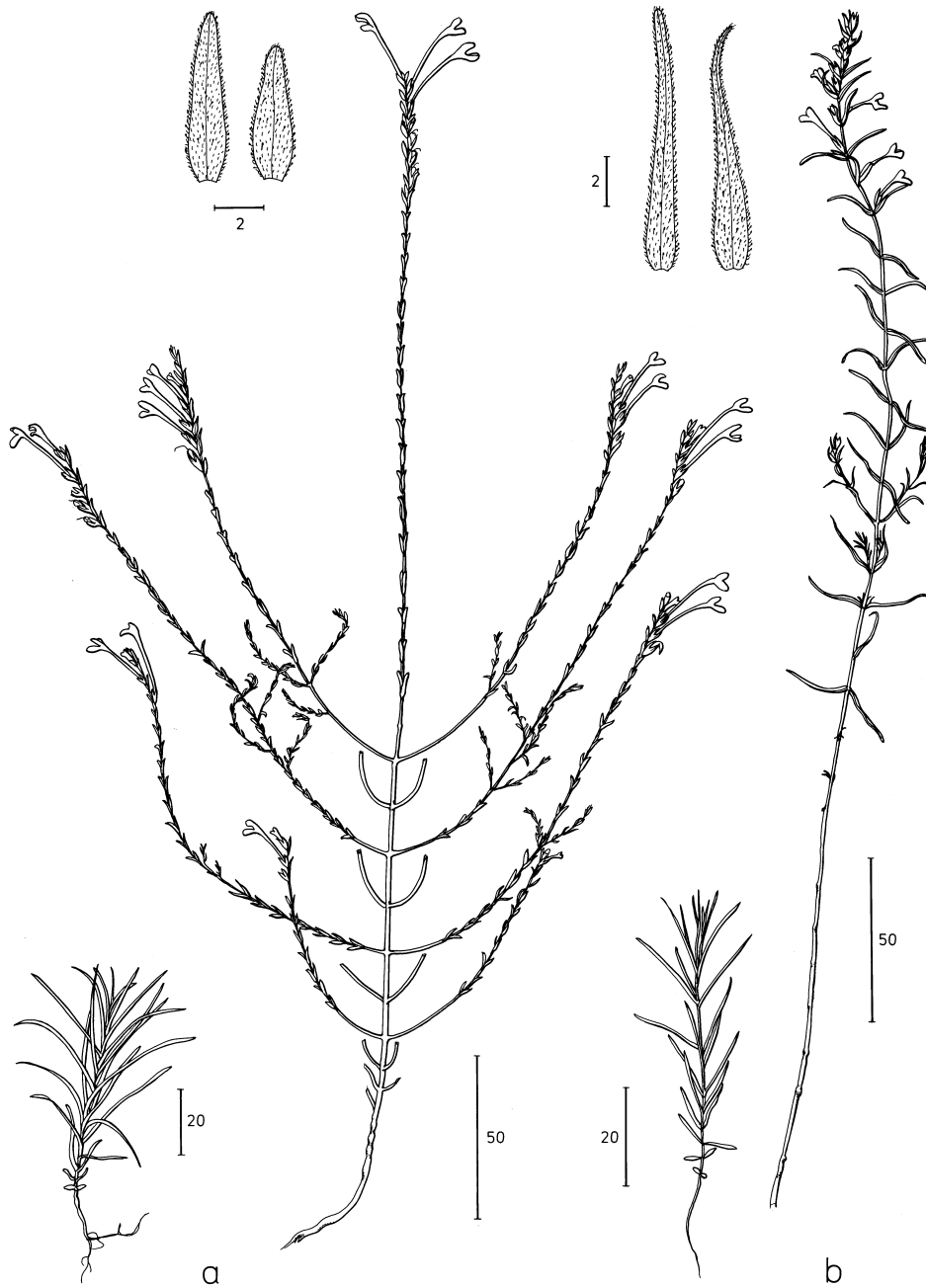


Abb. 12. *Macroxyringion longiflorum* (a) und *M. glutinosum* (b) – Habitus mit Jungpflanzen und Brakteen.

Ausgewählte Belege

ANDORRA: Orduña, 7.1949, *Losa & Montserrat* (MA).

MAROKKO: Mittlerer Atlas; Anoceur, coteaux sablonneux, 1600 m, 10.1913, *Mouret* (G, MPU).

SPANIEN: ALAVA: Elciego, 470 m, 22.9.1984, *Montserrat & Uribe-Echebarria* (G, SEV); entre Oyon y Moreda, 450 m, 28.6.1988, *Amich, Diez & Rodriguez* (G). — ALBACETE: Estrecho de Tobarra, 22.9.1968, *Rivas Goday & Ladero Alvarez* (MAF, VF). — ALMERIA: Inter Puebla et Maria, 1000 m, 27.7.1895, *Porta & Rigo* (B, M); Sierra de Sharia, in valle del Barrancon, 1000–1500 m, 7.1890, *Porta & Rigo* (B, BR, G, JE, NICE). — BARCELONA: Environs de Barcelone, 1861, *Costa* (BR); *ibid.*, 7.1889, *Trémols* (GOET); Collbato (Montserrat), 250 m, 5.1896, *Vayreda* (MA); Lhesanés, 600 m, 7.1874 (MAF); prope Vich, 15.9.1872, *Marfernes* (MA); Vic, 600 m, 4.1874, *Trémols* (Z). — BURGOS: Ameyugo, 8.9.1906, *Elias* (G, MPU, Z); *ibid.* 13.9.1907, *Elias* (Z); *ibid.* 9.1909, *Elias* (Z); Aranda de Duero, cerca Parador Nac. Turismo, 11.10.1966, *Montserrat* (JACA); Buggedo, 18.7.1905, *Elias* (G); La Parte de Bureba, 700 m, 12.9.1983, *Montserrat* (JACA); südlich Burgos, 8.1952, *Hamann* (B); Castille, 7./10.1905/06, *Sennen & Elias* (JE, MA, MPU); Encinillas, 18.10.1892, *Lange* (C); entre Incinillas y Soncillo, El Páramo, 870 m, 12.9.1983, *Montserrat* (JACA); Montagnes près Panacorbo, 4.11.1909, *Sennen* (MA); Pancorbo, 650 m, 9.8.1972, *Montserrat & Villar* (JACA); Soncillo, 930 m, 15.8.1970, *Charpin* (G); Santibáñez del Val, entre Barriosus y Tajada, 1100 m, 25.7.1979, *Pons-Sorolla & Susanna* (G). — CACERES: Gata, 6., *Batneros* (MAF). — CANTABRIA: Puerto de Carrales, an der Strasse nach Quintanilla, 22.8.1987, *Grau* (M). — CUENCA: Cerros de El Tobar, 8.1934, *Caballero* (MA); Cumbres de El Tobar, 16.9.1947, *Caballero* (MA); Huelamo de la Serrania de Cuenca, 1.10.1967, *Carbonell & Rivas Goday* (MAF); Las Torcas de los Palancares, 1200 m, 13.9.1976, *Guardia* (G, M, MA); Les Torres, 18.7.1974, *Lopez* (MAF); Solan de Cabras, 13.9.1947, *Caballero* (B, MA); Solan de Cabras, 3.9.1941, *Caballero* (MA); Villarejo, 8.1901, *Joaquin* (MAF). — GRANADA: Sierra de Baza, Los Blanquizaes, Ceno Cubana, 1600 m, 24.7.1978, *Charpin, Casas & Garmondia* (G); Gorafe, 820 m, 25.9.1971, *Fernández Casas* (BR, G, GOET, M, SEV); in montibus calcar. Regn. Granat., 3000–7000 m, 8.1837, *Boissier* (BR, G, GOET, Z); nahe der Strasse von Granada zum Pico de Veleta, wenig unterhalb des Barranco de las Viboras, 1600 m, 20.8.1980, *Lewejohann* (GOET); an der Strasse Granada-Solynieve, NW Cañadillas, 1800 m, 25.7.1988, *Vitek* (WU); Sierra de Guadix, 17.8.1946, *Jerónimo* (G); Sierra del Moro, colina de la Alhambra, 850 m, 26.3.1987, *Losa Quintana* (G); Sierra Nevada, Dornajo/Cerro Trevenque, 1900 m, 11.7.1979, *Ern* (B); *ibid.*, El Domajo, 1550 m, 6.6.1985, *Marin & Lopez* (M); *ibid.*, 1800 m, 20.7.1974, *Charpin & Casas* (G); *ibid.* 23.8.1974, *Merxmüller & Lippert* (M); *ibid.* 1900 m, 22.8.1969, *B. & W. Lippert* (M); *ibid.*, 13.9.1877, *Leresche* (BCF); *ibid.*, 10.7.1873, *Winkler* (BR, JE); *ibid.*, 1800 m, 1.7.1926, *Jahandicz* (MPU, Z); *ibid.*, 7.1853, *Alioth* (G); Tesoro, 17–2300 m, 19–30.7.1879, *Huter* (BR); *ibid.*, au-dessus de San-Geronimo, 15.7.1851, *Bourgeau* (JE); *ibid.*, Monachil, 2050 m, 30.9.1975, *Fernández Casas* (SEV); zw. El Darro y Forgu, Monte Sacro, *Clemente* (MA); Puerto de la Mora, 31.8.1977, *Silvestre* (SEV). — GUADALAJARA: Argecilla, 1000 m, 27.8.1977, *Segura Zubizarreta* (M); bei El Pedregal zw. Monreal del Campo und Molina de Aragon, 1400 m, 5.8.1962, *Merxmüller & Wiedmann* (M); Hita, 9.1969, *Ron* (MA); Renera, 28.9.1969, *Rivas Goday* (MAF); Torrebeleña-Puebla de Beleña, Pasado el río Sorbe, 800–900 m, 27.9.1986, *Montserrat & al.* (JACA); bei El Pedregal zwischen Monreal del Campo und Molina de Aragon, 1400 m, 5.8.1962, *Merxmüller & Wiedmann* (M). — HUESCA: Atarés (Jaca), 760 m, 17.9.1969, *Montserrat* (JACA, M); Barranco de Aras bei Biescas, 860 m, 9.8.1987, *Wagenitz* (GOET); *ibid.*, 850 m, 5.9.1969, *Montserrat* (JACA); Biescas, 860 m, 14.8.1968, *Montserrat* (BR, G, LISE, M, MAF); *ibid.*, 1.7.1953, *Lawalrée* (BR); Bernués, Bco Sobre casa Vålpregona, ca. 1000 m, 19.9.1969, *Montserrat* (JACA); Jarlata, Jacetania, 890 m, 28.8.1977, *Montserrat* (JACA); Lasaos, 860 m, 12.9.1974, *Montserrat* (JACA); entre Nocito et Gesera, 900 m, 27.7.1908, *Soulié* (MPU); Sta. Drosia, entre Yebra y Sobas, 1200 m, 21.8.1977, *Montserrat* (JACA). — JAÉN: Cazorla, Ermita de la Virgen de la Cabeza, 11.9.1982, *Hernandez* (B). — LEÓN: Los Barrios de Luna, laderas del Pantano, 1100 m, 3.8.1968, *Galiano & al.* (SEV); Mirantes de Luna, 9.10.1970, *Sevillano & Andres* (MAF); Puente Origo südl. des Puerto

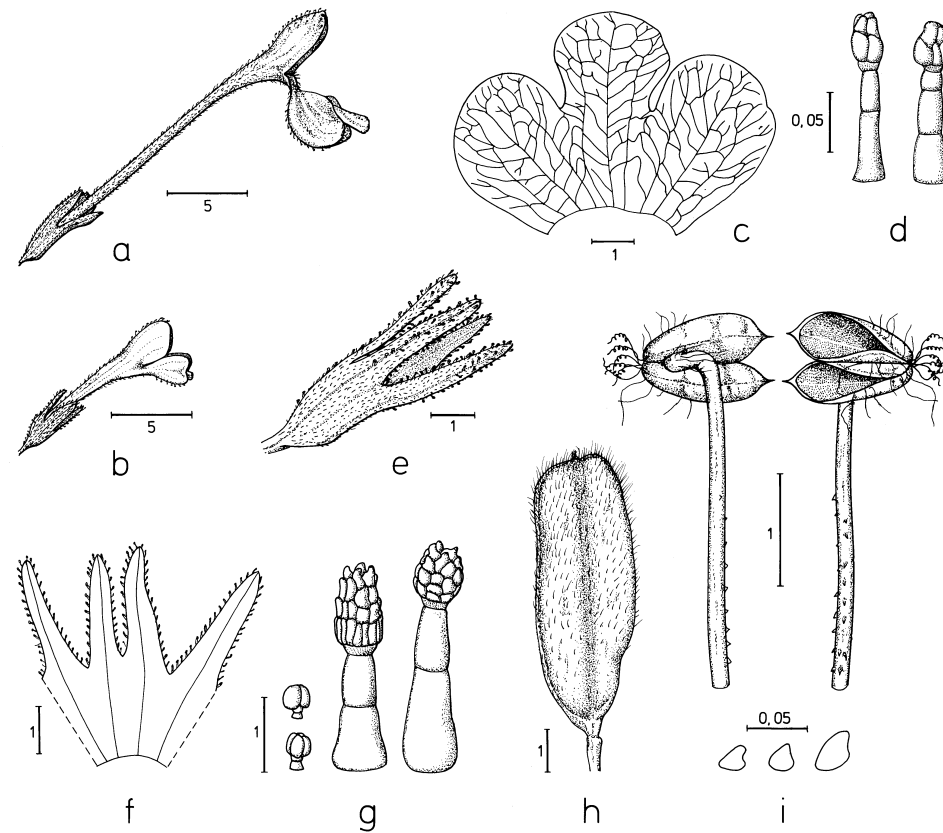


Abb. 13. *Macrosyringion* – a-b: Blüten von *M. longiflorum* (a) und *M. glutinosum* (b), c: Unterlippe mit Drüsenhärchen (d) von *M. longiflorum*, e: Kelch von *M. longiflorum*, f: Kelch von *M. glutinosum* mit Kurzdrüsen und Stieldrüsen (g); h: Kapsel und i: Staubblatt mit Papillen von *M. longiflorum*.

Ventana, 2.8.1966, *Merxmüller & Grau* (M); entre Pte. Orugo y Rabanal, à 5 km de S. Emiliano, 1170–1220 m, 15.6.1975, *Montserrat* (JACA); Rabanal, 1150 m, 9.8.1935, *Rothmaler* (JE); Riano, 1010 m, 26.7.1952, *Lora & P.* (BCF). — LLEIDA: Arbeca, 24.8.1973, *Abel Boldo* (MAF); entre Bellver et le Martinet, 1000 m, 23.8.1910, *Soulié* (MPU); Conea da Tremp, entre Bastur et Suterranaya, 700 m, 10.7.1908, *Soulié* (MPU); entre Esterri et Ribera de Cardos, 800 m, 25.8.1912, *Soulié* (MPU); Montfaléo, 550 m, 20.8.1910, *Font Quer* (MA); Pallars Sobira, vallée de la Noguera Palbarena, entre Llavorsi et Escalo, 12.9.1981, *Bou & Manobens* (BR, G, M). — LOGRANO: Arnedillo, Las Yeseras, 650 m, 18.9.1977, *Segura Zubizarreta* (M); Lagunilla, 700 m, 4.9.1935, *Camara* (BCF, G). — MADRID: Chinchón, Yesos, 2.11.1979, *Silvestre & Talavera* (G); dehesa de Arganda, 10.1924, *Aterido* (MA); *ibid.*, 16.10.1932, *Pau* (MAF); *ibid.*, 2.10.1975, *Borja Carbondel* (MAF); Aranjuez, 9.1841, *Reuter* (GOET); *ibid.*, 12.10.1934, *Pau* (MAF); *ibid.*, 18.10.1971, *Rivas-Martinez* (B, BR, G, M, MAF); Morata de Zajuna, 8.1919, *Vicioso* (JE, MA); Rivas de Jarama, 11.9.1918, *Vicioso* (MA); S. Martin de la Vega, *Entando* (MA); Valdemoro, 8.1912, *Beltran & Vicioso* (MA); *ibid.*, 25.9.1951, *Rivas Goday & Monasterio* (BCF, MAF); Cerros de Vaciamadrid, 10.1963, *Borja* (MA); entre Villaconejos et Chinchon, 11.9.1980, *Charpin* (G); prope Villar del Olmo, 800 m, 22.9.1976, *Castroviejo & Barra* (G, LISE, M, MA); Villaverde, 6.10.1918, *Vicioso* (MA); Rivas de Tarama, *Clemente* (MA). —

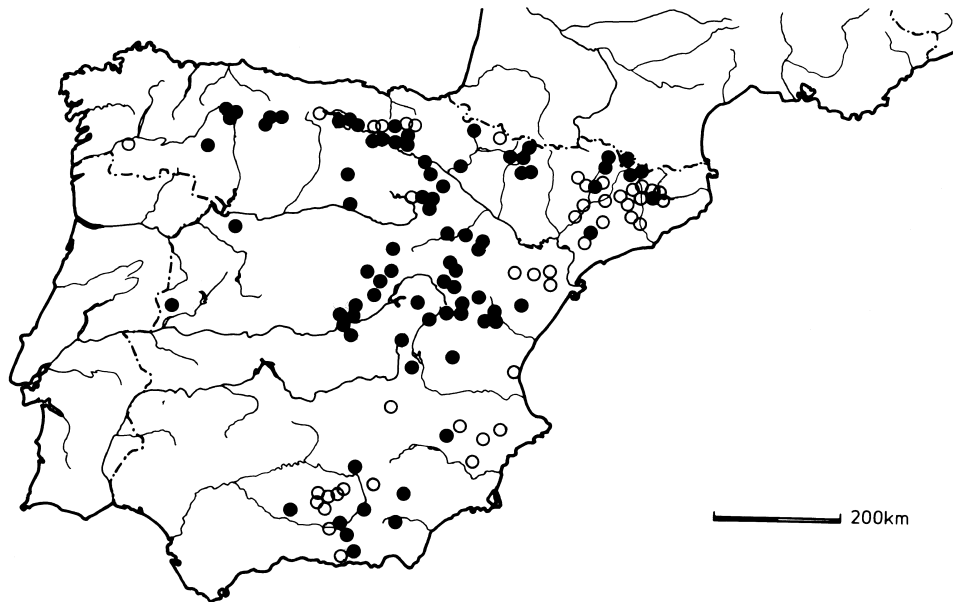


Abb. 14. Verbreitung von *Macrosyringion longiflorum* nach Herbarbelegen (Punkte) und Literaturangaben (Kreise).

NAVARRA: Aoiz, vallée del rio Iraty, 550 m, 3.9.1971, *Vivant* (BR, G, M, MAF, STR); Caparroso, 7.1889, *Weber* (M); Capparoksa, 700 m, 7.1883, *Trémols* (GOET). — LA RIOJA: Cervera del Rio Alhama, 700 m, 21.9.1974, *Segura Zubizarreta* (M); Lagunilla, 700 m, 4.9.1935, *Camara* (MA, MAF). — SORIA: Arnedillo, Las Yeseras, 650 m, 18.9.1977, *Segura Zubizarreta* (M); “Fuente la Teja”, 1100 m, 20.8.1972, *Segura Zubizarreta* (M); Pto. del Maders, 1144 m, 21.8.1972, *Montserrat & Villar* (JACA); Renieblas-Torretartajo, 1060 m, 19.9.1973, *Segura Zubizarreta* (BR, M); San Felices, 880 m, 24.8.1972, *Montserrat & Villar* (JACA); Villar del Campo, vertiente sur de la Sierra del Madero, 1260 m, 19.9.1980, *Granzow & Zaballos* (G). — TERUEL: Albarracín, *Zapater* (MA); Camarena, à “Mansana”, 900 m, 8.1892, *Reverchon* (B, G, GOET, JE, NICE); La Puebla de Valverde, 30.9.1984, *Villar* (JACA); Mosquervela, 10.1964, *Vorja & Rivas-Martinez* (MAF); Noguera, 1400 m, 8.1895, *Reverchon* (G, STR); Sierra de Gudar, 8.1960, *Borja* (MA, MAF); Sierra Palomera, 7.1792, *Cavanilles*, (MA); Tramacastillo, 1400 m, 8.1894, *Reverchon* (B, G, JE, M, Z). — TOLEDO: Corrales del Vino, 9.9.1975, *Fernandez Diez* (MA); El Salobral, entre Aranjuez j Toledo, 15.9.1988, *A. Galán* (G). — ZAMORA: Corrales del Vino, 9.9.1975, *Casaseca & Diez* (MA); La Guardia “Barrancohondo”, 650 m, 17.10.82, *Laorga* (MAF). — ZARAGOZA: El Cabezuelo Las Cuerlos de Gallocanta, 1000 m, 9.7.1981, *Gomez* (JACA); Calatayud, 5.9.1909, *Vicioso* (MA, JE, Z); *ibid.*, Huermeda, 600 m, 28.9.1986, *Segura Zubizarreta* (M); Gallocanta, Ermita del Buen Acuerdo, 1020 m, 5.8.1981, *Gomez* (JACA); Puerto Huerva, 1 km Cajada – Mainar, 920 m, 7.10.1978, *Montserrat* (JACA); Tosos, embalse de Las Torcas, 700 m, 30.9.1979, *Villar* (JACA).

9.2. *Macrosyringion glutinosum* (Bieb.) Rothm. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2. 50: 228. 1943. – Abb. 12b, 13b, f.

≡ *Euphrasia glutinosa* M. Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2: 70. 1808 ≡ *Odontites glutinosus* (M. Bieb.) Benth. in Candolle, Prodr. 10: 549. 1846. – Typus (n. v.): [Türkei], “in Tauriae fumino monte Tichaturdag”.

= *Odontites pilatianus* Ronniger & Rohlena in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2, 51: 353. 1944 = *Odontites glutinosus* f. *pilatinus* (Ronniger & Rohlena) E. Mayer in Glasn. Republ. Zavoda Zaštita Prir. Prirodnjačke Zbirke Titogradu 4: 10. 1972.

= *Odontites ixodes* Boiss., Diagn. Pl. Orient. 7: 55. 1846.

Annuelles, 10–30(50) cm hohes, aufrecht wachsendes, unverzweigtes oder wenig verzweigtes Kraut. *Stengel* unten bis 2 mm dick, fast wollig behaart sowie mit zahlreichen Drüsenhaaren (einfache weiße Haare bis 0,4 mm, Stieldrüsen bis 0,3 mm lang). *Unterbau* mit 7–25 Knoten, davon meist 2–7 mit steil aufwärts gerichteten, bis 5 cm langen Seitentrieben (Abstehwinkel 25–50°). *Stengelblätter* 15–35 × 1–2 mm, lineal, 13–22× so lang wie breit, ganzrandig, gekielt, beidseitig kurzhaarig sowie stark drüsig (einfache Haare bis 0,2 mm, Stieldrüsen bis 0,3 mm lang), frühzeitig abfallend. *Blütenstände* frondo-brakteos, armlütig, mit 1–6 *Blüten* (Hauptfloreszenz mit bis 20 Blüten), 2–5 cm lang (Fruchtstände bis 11 cm). *Hemmzone* 0–12 Knoten umfassend. *Brakteen* schmal ei-lanzettlich, ganzrandig, etwas gekielt, beidseitig kurz- und drüsenhaarig, viel länger als der gestielte Kelch (1,5–2,5× so lang wie dieser), die unteren 10–20 (30) × 1–3,3(4) mm (L:B = 3–12). *Aufblühfolge* akropetal. *Blüten* 9–16 mm lang, autogam. *Kelch* zu Beginn der Anthese 5–8 mm lang (Fruchtkelch bis 11 mm), bis auf mindestens die Hälfte geteilt (Kelchröhre 30–50% der Kelchlänge), dicht kurzhaarig (Haare bis 0,2 mm lang), sowie mit zahlreichen, bis 0,25 mm langen Stieldrüsen (Köpfchen fast kugelig bis kurz-kegelförmig, 0,9–1,2× so lang wie breit, aus maximal 40 Zellen bestehend, die obersten Zellen papillenförmig ausgestülpt); *Kelchzipfel* lineal-lanzettlich, alle vier etwa gleich lang (L:B der oberen Zipfel: 2,3–2,9; L:B der unteren Zipfel: 2,7–4). *Krone* hellgelb oder ginstergelb, einfach und drüsig behaart; *Tubus* 8–13 mm lang (= 70–90% der Kronen-Länge), 1,5–2,5× so lang wie der *Kelch*, dicht kurzhaarig und drüsenhaarig (einfache Härchen ca. 0,15 mm, Drüsenhärchen ca. 0,1 mm lang); *Helm* 2,6–4 mm lang, deutlich kürzer als die Unterlippe (etwa drei Viertel der Unterlippen-Länge), auf dem Kiel stark drüsig behaart; *Unterlippe* 3,7–5,5 mm lang, bis auf fast die Hälfte in drei Zipfeln gespalten (Mittelzipfel = 46–49% der Unterlippen-Länge), außen regelmäßig drüsig behaart; Mittelzipfel spatelförmig, vorne abgerundet oder undeutlich ausgerandet, 0,9–1,1× so lang wie breit, wenig länger als die rundlichen bis fast quadratischen Seitenzipfel (diese 0,7–1,1× so lang wie breit). *Staubblätter* in der Oberlippe eingeschlossen (Antheren oft halb herausragend), die oberen 2–3 mm, die unteren 4,3–5 mm lang; *Filamente* in der unteren Hälfte papillös; *Antheren* gelb bis gelbbraun, 1,1–1,4 mm lang, im rechten Winkel zum Filament stehend; Theken auf der ganzen Länge aufreißend, unten in eine bis 0,2 mm lange Stachelspitze verschmälert, weißbärtig behaart (Haare bis ca. 0,7 mm lang). *Pollenkörner* ± 36,7 × 38,2 µm. *Fruchtknoten* mit 17–28 Samenanlagen (Fächer 8–14-samig); *Griffel* bis 12 mm lang, Narbenäste ca. 0,2 mm lang; *Kapsel* schmal-ellipsoidisch, im Umriß fast rechteckig, nicht oder nur undeutlich ausgerandet, 4,8–9 × 2–4 mm (L:B = 1,8–2,6); *Samen* 1,4–1,8 × 0,6–0,9 mm (L:B = 1,7–2,3). *Chromosomenzahl*: 2n = 24.

Verbreitung (Abb. 15): Weitverbreitet, aber zerstreut in den höheren Gebirgen des Balkans und Anatoliens bis ostwärts zum Kaukasus. Südlicher Balkan: Serbien, Montenegro, Makedonien, Albanien, W- und S-Bulgarien, Griechenland (auf dem Festland nur Peloponnes: Taígetos, Chélmós, Raus 1990; Kreta: ein Fundort im Lefká Óri-Gebirge, Bergmeier & Matthäs 1995); Krim, Türkei, Armenien, N-Syrien.

Standort: 1000–2500 m. Felsige Hänge, steinige Weiden, Schotter an Flußufern, Schutthalden.

Ausgewählte Belege

ALBANIEN: Dardha, 6000', 15.8.1938, *Ian Hepburn* (K); Korçë, mountains above Dardhë, 5500–5800', 25.8.1935, *Alston & Sandwith* (K).

BULGARIEN: M. Golo Bardo, prope Ostrica, 1100 m, 6.9.1954, *Kocev & Vihodcevsky* (B, L, MA, W); M. Golo Bardo, Vetruska, 2.9.1967, *Vihodcevsky* (GOET); M. Rhodope, distr. Devin, in saxosis marmoreis supra pagum Trigrad ad ca 1650 m, 31.7.1940, *Jordanov* (L).

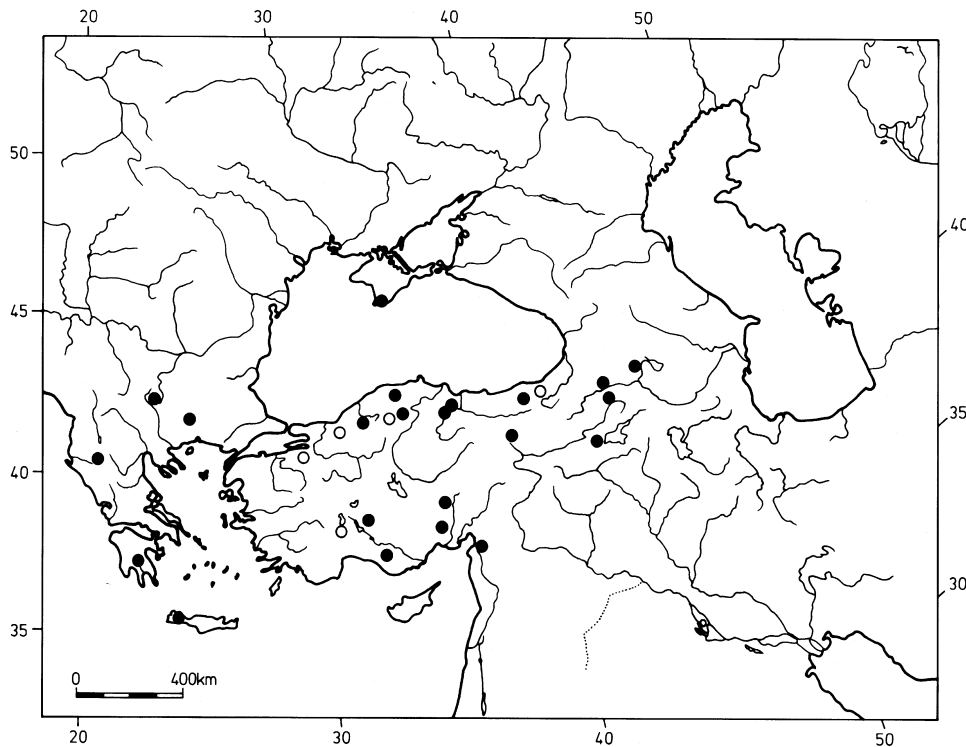


Abb. 15. Verbreitung von *Macrosyringion glutinosum* nach Herbarbelegen (Punkte) und Literaturangaben (Kreise).

GRIECHENLAND: KRETA: Hania, Lefká Óri c. 20 km N of Anópoli, valley WNW of Kakóvoli and N of Fourni valley, c. 1850 m, 4.8.1994, *Bergmeier & Matthäs* (B).

SERBIEN: S. loc., *Pancic* (W).

TÜRKEI: AMASYA: Akdag, above Egribük village Sivrikaya, 1600 m, 14.8.1977, *Alpinar* (ISTE); mte. Sana-dagh, 14–1600 m, 1.8.1889, *Bornmüller* (B, BR, G, ISTE, W). — BILECIK: Auf dem südl. Abhänge des Monte Olymp, 9.1873, *Pichler* (G, JE, W). — BITLIS: Nemrut mt. in crater, 2250 m, 21.9.1974, *Baytop* (ISTE). — GÜMÜSANE: Szandschak Gümüşkhane, Tempede, in pascuis, 9.8.1894, *Sintenis* (G, W). — HATAY: Monts Amanus, Kusliji Dagh, 5000–6500', 8.1908, *coll. ignot.* (K, W). — ISPARTA: Davros Dagh, Pisidian, 7000', 8.1845, *Heldreich* (GOET, W); Dedegöl, 2500 m, 3.8.1949, *Davis* (K); région alpine du Mt. Stavros Davros-Dagh, 6–7000', 10.8.1849, *Boissier* (G). — KASTAMONU: Road Kastamonu-Tosya, 1600 m, 13.8.1960, *Khan, Prance & Ratcliffe* (M); Wilajet Kastambuli, 29.7.1892, *Sintenis* (B, M); *ibid.*, Kure-Nahas, 28.8.1892, *Sintenis* (B, BR, G, JE, W). — KAYSERI: Sommet de l'Ali-Dagh, 1700 m, (à 7 km au SE de Céserée), 18.8.1856, *Balansa* (G, GOET, JE, MPU, W); Erdschias-dagh (= Erciyas Dagi), auf den Schutthalden des Kartyn-dagh, 2300 m, 7.1902, *Zederbauer* (W). — KONYA: Ala-Dag, Amlı Boasi *Abies cilic.* W, 2050 m, 31.8.1938, *Ellenberg* (B). — RIZE: Vallée de Djemil, vers 2000 m, 19.8.1866, *Balansa* (G, GOET, JE, W). — SIVAS: In regione alpina montis Ak-Dagh, in jugo "Karababa, 2300 m, 1.8.1889, *Bornmüller* (B, M); *ibid.*, regione superiore, 18–2000 m, 2.–3.8.1889, *Bornmüller* (JE). — TUNCELI: Munzur mt., around Turbanuz, 2700 m, 14.8.1972, *Baytop* (ISTE).

UKRAINE: Krim, in declivibus schistosis pascuis montanis prope Aj-Petri et Babugan, 5.9.1901, *Golde* (B, L, M, W); in pratis alpinis montis Ai-Petri, 15.8.1910, *Schizajewsky* (M, W).

10. *Odontitella* Rothm. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2, 50: 226. 1943.

Typus und einzige Art: *Odontitella virgata* (Link) Rothm.

Annuell; Epikotyl extrem verkürzt; *Stengel* starrborstig behaart, ohne Stieldrüsen; *Aufblühfolge* akroptea; *Blüten* autogam; *Kelch* ohne Stieldrüsen; *Krone* gelb, sich am Ende der Anthese orange und braunrot verfärbend; Kronsaum deutlich in Helm und Unterlippe differenziert, nur an der Spitze in drei kleine Zipfelchen geteilt (Mittelzipfel : Unterlippe = 13 %); Unterlippe mit Wülsten (Gibbae); *Filamente* papillös; Theken bärtig behaart, am stumpfen Ende mit Spiralhaaren, am unteren Ende in eine lange Stachelspitze auslaufend; *Fruchtknoten* mit 20–30 Samenanlagen; Narbe zweilappig, mit walzlichen Papillen; *Pollenkörner* $29 \times 32 \mu\text{m}$, mit kreisförmigem Äquatorialumriß; *Exine* überall gleich dick, mit feiner retipilater Skulpturierung.

10.1. *Odontitella virgata* (Link) Rothm. in Mitth. Thüring. Bot. Vereins, ser. 2, 50: 227. 1943. – Abb. 16

≡ *Euphrasia virgata* Link in Neues J. Bot. 1(3): 138. Jan (siehe Stafleu & Cowan 1985: 319) 1806 ≡ *Odontites virgatus* (Link) Samp., Herb. Port.: 114. 1913, nom. illeg. [non *O. virgatus* Lange (1870)]. – Beschrieben von Portugal bei Broterus, Fl. Lusit. 1: 185. 1804 sub *Euphrasia linifolia* L., kein Originalmaterial gesehen.

= *Euphrasia tenuifolia* Pers., Syn. Pl. 2(1): 150. Nov (siehe Stafleu & Cowan 1983: 183) 1806 ≡ *Lasiopera tenuifolia* (Pers.) Hoffmanns. & Link, Fl. Port. 1: 303. 1813 ≡ *Odontites tenuifolius* (Pers.) G. Don, Gen. Syst. 4: 611. 1837. – “Hab. in Lusitaniae dumetis glareosis”.

= *Odontites aragonensis* Willk. in Rev. Bot. Bull. Mens. 13: 359. 1895 ≡ *Odontites tenuifolius* var. *aragonensis* (Willk.) Pau in Boll. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 6: 29. 1907.

= *Odontites albarracinensis* Pau, Not. Bót. Fl. Españ. 6: 85. 1895 ≡ *Odontitella virgata* subsp. *albarracinensis* (Pau) Laínz in Collect. Bot. 7: 587. 1968 ≡ *Odontites tenuifolius* subsp. *albarracinensis* (Pau) Laínz in Candollea 28: 187. 1973.

= *Odontites tenuifolius* var. *australis* Benth. in Candolle, Prodr. 10: 550. 1846.

Anmerkung: Wie bereits von Rothmaler (1943) korrekt angegeben – wenn auch nur mit der Referenz “Link (1806)”, ist das älteste verfügbare, jedoch weitgehend übersehene und auch im “Index kewensis” nicht (bzw. inkorrekt mit der Autorschaft “Link ex Steud. 1840”) angeführte Basionym für diese Art das von Link in seiner Rezension der “Flora lusitanica” (Broterus 1804) – mit Verweis auf die dort unter dem Linnéschen Namen *Euphrasia linifolia* gegebene Beschreibung – publizierte Binom *Euphrasia virgata*.

Annuelles, 15–45(60) cm hohes, aufrecht wachsendes verzweigtes Kraut. *Stengel* unten bis 4 mm dick, wie die Seitenäste dicht anliegend-borstig behaart (Haare weiß, vorwärtsgerichtet, 0,1–0,5 mm lang, an der Basis bis 0,06 mm breit). *Unterbau* mit 8–18 Knoten, davon 3–13 mit schräg aufwärts gerichteten, bis 35 cm langen Seitentrieben (Abstehwinkel 25–40°), einfach verzweigt (bei kleinen Pflanzen unverzweigt). *Stengelblätter* 10–20 × 0,9–1,6 mm, lineal, 9–22× so lang wie breit, ganzrandig oder mit 1–2 kleinen Zähnen, gekielt, oder obere immer ganzrandig, lineal, dicht weißborstig behaart (Borsten anliegend oder schräg abstehend, bis 0,5 mm lang), frühzeitig abfallend (blühende Pflanzen ohne Stengelblätter). *Blütenstände* frondo-brakteos, kurz und dichtblütig, mit 4–10 *Blüten* (Hauptfloreszenz mit bis zu 16 Blüten), 1–2 cm lang (Fruchtstände bis 4,5 cm lang. *Hemmzone* 3–12(17) Knoten umfassend. *Brakteen* lineal-lanzettlich, mit schmal-ovaler Basis, ganzrandig, verdickt und etwas gekielt, beidseitig dicht borstenhaarig und deshalb graugrün bis weißgrün, meist kürzer als der gestielte Kelch (die unteren manchmal auch gleich lang oder etwas länger, 0,6–1,1 mal so lang), die unteren *Brakteen* 7–11 × 1–1,4 mm (L:B = 6,5–8,5). *Aufblühfolge* akropetal. *Blüten* 8–14 mm lang, autogam. *Kelch* zu Beginn der Anthese 5,5–9 mm lang (Fruchtkelch bis 12 mm), auf zwei Drittel bis fast die Hälfte geteilt (Kelchröhre 50–70% der Kelchlänge), dicht anliegend-borstig behaart und deshalb weißgrau; *Kelchzipfel* dreieckig, die oberen deutlich größer wie die unteren (L:B der oberen Zipfel: 1,8–2,8; L:B der unteren Zipfel: 2,2–3,5). *Krone* zuerst hellgelb, dann dunkelgelb bis gelborange

(goldgelb), und am Ende der Anthese sich braunrot verfärbend, vor allem im unteren Teil einfach behaart sowie mit kurzen Drüsenhärchen. Tubus 4,5–7 mm lang, etwa halb so lang wie die Krone, kürzer als der Kelch, außen und innen reichlich mit 0,04–0,08 mm langen, rückwärts gerichteten Härchen; *Helm* 4,5–6 mm lang, kürzer als die Unterlippe, außen kahl, innen unterhalb der Spitze mit Haarbüscheln; *Unterlippe* 4,5–5,5 mm lang, bis auf etwa 5/6 ihrer Länge 3-zipfelig (Mittelzipfel nur 12–15% der Unterlippen-Länge) außen und innen im unteren Drittel entlang der mittleren Nerven kurzborstig (Borsten rückwärtsgerichtet), im oberen Teil zerstreut kurzhaarig (Haare vorwärtsgerichtet), innen außerdem unterhalb der Zipfel mit zahlreichen, ca. 0,05 mm langen Kurzdrüsen und mit stark behaarten Unterlippenwülsten (Gibbae) (Haare 0,1–0,2 mm lang); Mittelzipfel fast quadratisch, leicht ausgerandet, 0,7–1,2 × so lang breit, kaum länger als die fast halbkreisförmigen, an der Spitze leicht ausgerandeten Seitenzipfel (diese breiter als lang, 0,5–0,8 mal so lang wie breit. *Staubblätter* in der Oberlippe eingeschlossen, die oberen 2,8–3,2 mm, die unteren 3,9–4,5 mm lang; *Filamente* auf der ganzen Länge ventral papillös; *Antheren* gelblich, 1,5–1,7 mm lang, um 70–85° gedreht, mit der Filamentachse einen spitzen bis fast rechten Winkel bildend; Theken auf der ganzen Länge aufreißend, unten in eine bis 0,3 mm lange Stachelspitze verschmälert, dorsal kahl, ventral lang weißbärtig behaart (Haare bis 0,6 mm lang, am oberen, stumpfen Theken-Ende gekräuselt und fast schraubig gedreht, im unteren, zugespitzten Teil fast gerade absteht). *Pollenkörner* ± 28,8–31,8 µm. *Fruchtknoten* mit 20–30 Samenanlagen (Fächer 8–15-samig); *Griffel* bis 8 mm lang, auf der ganzen Länge bis 0,1 mm lang behaart, Narbenäste kurz, etwa 0,1 mm lang. *Kapsel* schmal-ellipsoidisch, im Umriss fast rechteckig, nicht ausgerandet, 5,5–7,5 × 2,3–2,7 mm (L:B = 2,3–3), im oberen Viertel bis 0,6 mm behaart (an den Fruchtblatträndern bis etwa zur Mitte hinunter behaart), kürzer als der Kelch. *Samen* 1,2–1,7 × 0,6–0,8 mm (L:B = 1,5–2,5). *Chromosomenzahl*: 2n = 26.

Verbreitung (Abb. 17): Zentrum und Südwesten der Iberischen Halbinsel, fehlt im Norden (Galicien, Asturien, Pyrenäen) und im Osten (Katalonien, Valencia, Mancha, Murcia sowie im größten Teil Andalusiens, z. B. in der Sierra Nevada).

Standort: 10–1200 m; auf verschiedenen Substraten (Kalk, Silikat, Sand); lichte Küsten-Kiefernwälder auf Sand (*Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*); sommertrockene Wiesen und Weiden, hier oft in großen Herden; Brachland.

Ausgewählte Belege

PORTUGAL: ALGARVE: Trockener Wald nördlich von Monchique, ca. 600 m, 17.8.1966, *Merxmüller & Grau* (M). — ALTO ALENTEJO: Serra da Sa. da Penha, 21.6.1944, *Fontes* (G, LISE). — ALTO DOURO: Macedo de Cavaleiros, 665 m, 29.6.1966, (LISE). — AVEIRO: Próximo da Torreira, entre S. Jacinto e a Torreira, 22.7.1961, *Paava, Matos & Marques* (SEV). — BEIRA ALTA: Castelo Mendo, 7.1884, *Cunha* (LISU). — BEIRA BAIXA: Arredores do Lourical, 7.1893, *Ferreira* (LISU). — Beira Litoral: Arredores de Coimbra, Cabeço de Lordemao, 10.1888, *Ferreira* (LISU); Coimbra, São Paulo, 9.1888, *Ferreira* (G); Leiria Vieira, 30 m, 22.8.1958, *Rainha* (G, L, LISE); Mira, prox. da vila, 7.8.1947, *Rainha* (L, LISE); Mont Sicò, 549 m, près Pombal, 7.8.1885, *Daveau* (LISU). — DOURO LITORAL: Douro, 8.1919, *Mario de Castro* (MA); Serra de Valongo, 8.1891, *Buchtien* (B, JE, M); *ibid.*, perto da villa, 8.1884, *Barbosa* (LISU); Porto, Serra de Vallongo, 8.1891, *Buchtien* (B, GOET, JE, L). — ESTREMADURA: Alcaria, Porto de Moz, 7.1887, *da Cunha* (LISU); entre Alcoentre & Aveiras de Cima, ca. 100 m, 27.9.1961, *da Silva* (LISE, MA); Almada, Pinhal do Alazarra, 27.7.1944, *Rainha* (LISE); Barreiro de Coina, 23.7.1958, *Rainha* (LISE); prope Coina et As Vendas, 7.1839/40 (G, GOET); Corroios, 10.7.1967, *Martius* (LISE); Estoril (pinhares), 8.1880, *Pereira Coutinho* (LISU); environs de Lisbonne, Alazarra, 8./9.1877, *Daveau* (LISU); Lisboa, pr. Traffaria, 10.6.1936, *Rothmaler* (JE); Lisboa, prope S. João do Estoril, 65 m, 11.8.1956, *Teles & Silva* (BR, L, LISE); prope Olisiponem (Lisboa), 1840, *Welwitschii* (GOET, L); prox. Moita, 30.8.1946, *Fonteset & Rainha* (G, L, LISE); Halbinsel Sesimbra, Dünenwald nördl. der Lagoa de Albufeira, 13.8.1966, *Merxmüller & Grau* (M); Setubal, prope Coina, 10 m, 12.8.1938, *Rothmaler* (B, G, JE, LISE);

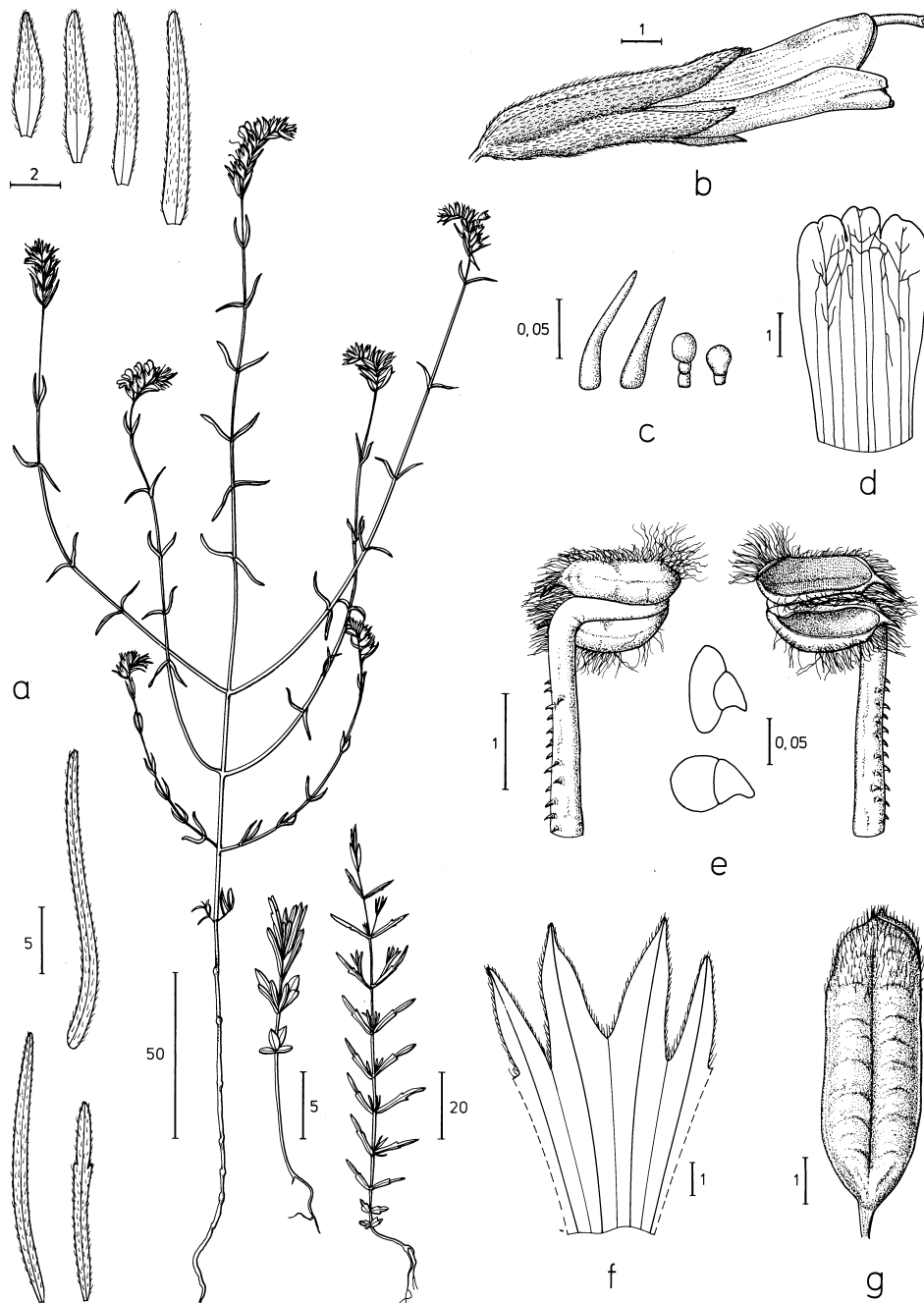


Abb. 16. *Odontitella virgata* – a: Habitus mit Jungpflanzen (Jungpflanze links mit keimblättrigen und gestauchtem Epikotyl), Stengelblättern und Brakteen, b: Blüte, c: einfache Härchen und Drüsenhärchen der Unterlippe (d), e: Staubblatt mit Papillen, f: Kelch, g: Kapsel.

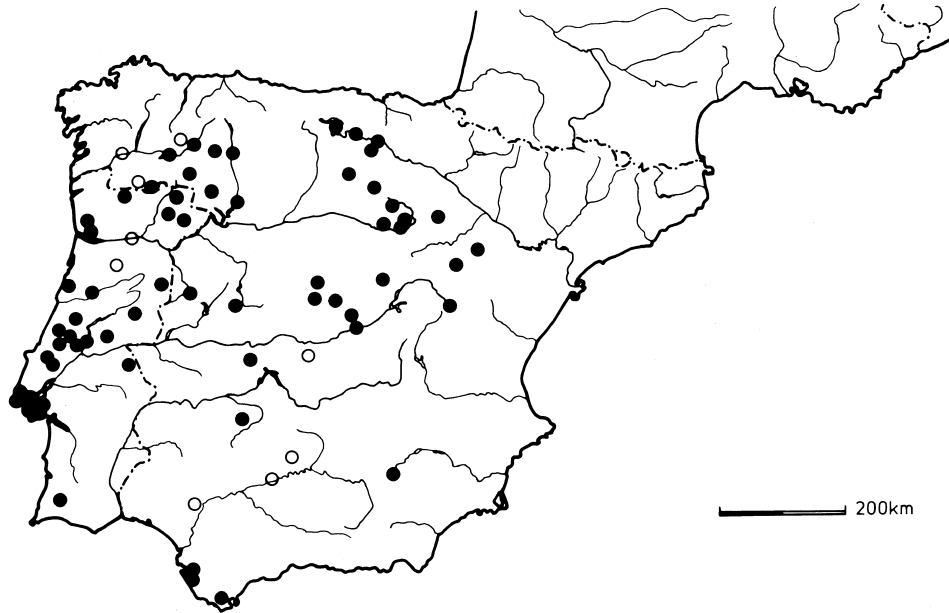


Abb. 17. *Odontitella virgata* – Verbreitung nach Herbarbelegen (Punkte) und Literaturangaben (Kreise).

Sintra, prox. do Algueirão, 16.7.1949, *Rainha* (LISE). — RIBATEJO: Tomar pr. Carregueiros, 18.8.1954, *P. & M. Silva* (LISE); Paialvo, vs. Curvaceiras, 26.7.1956, *P. & M. Silva* (LISE). — TRAS-OS-MONTES: Bragança prope Vinhaes, 600 m, 1.8.1938, *Rothmaler* (B, G, JE, LISE). SPANIEN: BADAJOZ: Almorchon, 27.9.1952, *Rivas Goday* (MAF). — BURGOS: Ameyugo, friches, 7.8.1907, *Elias* (G, JE, MA, MPU); *ibid.* 7.1908, *Elias*, (B, G, MA); *ibid.* 26.8.1909, *Elias* (JE, MA, MPU); in arvis prope “Ameyugo”, 7.1908, *Sennen* (JE); Bozoo, Recuenco, 800–900 m, 31.8.1983, *Uribe-Echebarria & Urrutia* (JACA); Bozoo, Villanueva Soportilla, 510 m, 24.9.1985, *Alejandre* (BERN); Cardenajimeno, 29.8.1914, *Font Quer* (MA); Encio, 610 m, 7.9.1985, *Alejandre* (BERN); Lantaròn, Fontecha, 490 m, 15.8.1985, *Alejandre* (BERN); Salas de los Infantes, 1130 m, *Bote, Ladero & Perez* (MAF); Santa Gadea, 27.7.1917, *Elias* (BCF); Santa Gadea del Cid, 500 m, 7.9.1985, *Alejandre* (BERN); Trespaderne, Santotis, 590 m, 15.8. & 3.9.1985, *Alejandre* (BERN); Valle de Tobalina, Plágaro, 600 m, 3.9.1985, *Alejandre* (BERN); *ibid.*, Quintana-Maria, 580 m, 15.8.1985, *Alejandre* (BERN). — CACERES: Hoya de Navalgallo, Sierra de Altamira, 2.8.1967, *Ladero* (MAF). — CADIZ: Environs de Cadiz, 1879, *Fauconnet* (G); Chiclana, 25.7.1853, *Bourgeau* (G, GOET); *ibid.*, Pinar de la Dehesilla, 7.1956, *Borja* (MA); Sierra de Palma, près Algeciras, 17.7.1887, *Reverchon* (BR, B, G, JE). — GUADALAJARA: Am Sträßchen von Brihuega zur Hauptstraße Guadalajara-Soria (N II), ca. 2,5 km vor der Einmündung, 880 m, 26.9.1985, *M. & R. Bolliger* (BERN). — JAEN: Matorral de Sierra Almorchon, 29.6.1952 (MAF). — LEÓN: Astorga, 5 km NW des Ortes an der Straße nach Ponferrada, 17.8.1962, *Merxmüller & Wiedmann* (M); *ibid.*, 10 km E des Ortes an der Straße nach León, ca. 800 m, 25.7.–10.8.1967, *Wiedmann* (M); El Bierzo, in mte. “C. de Columbrianos” prope Ponferrada, 600 m, 27.6.1933, *Rothmaler* (BCF, JE, MA, MAF); Ponferrada, Südhang des Cerstro de Columbrianos, 600 m, 27.5.1933, *Rothmaler* (JE); La Vecilla, 27.8.1961, *Stockmans* (BR); Villafranca del Bierzo, 7.1852, *Lange* (C). — MADRID: Arganda, 8.1919, *Vicioso* (MA); *ibid.* 4.8.1927, del Villar (MAF); Chamartin de la Rosa, 8.1912, *Vicioso* (MA); *ibid.* 8.1913, *Beltran* (JE, MPU); *ibid.* 700 m, 20.7.1929, *Sennen & Jerónimo* (BCF, G, MA); in nemoribus Chinchòn, cerros de Butarrón, 7.1919, *Vicioso* (MA); Escorial, 8.7.1873 (MAF); *ibid.* 8.1912, *Vicioso* (MA); Gua-

darrama, Naeto (MAF). — ORENSE: El Barco, 19.8.1971, *Lainz* (JACA); Verin, *Merino* (MA). — SALAMANCA: Puerto de Béjar, 8.1914, *Cugolludo* (MA); Sierra Negra de Béjar, 21.8.1941, *Rivas Goday* (MAF); entre el Bodon y Robleda, riberos del rio Agueda, 13.7.1973, *Rivas Goday, Ladero & Valdés* (MAF). — SORIA: Zwischen Borobia und Noviercas, 1150 m, 2.8.1974, *Segura Zubizarreta* (BR, G, LISE, M, MAF); *ibid.*, ca. 4 km NW von Borobia und ca. 1,8 km N der "Laguna de Borobia", ca. 1000 m, 13.9.1984, *Bolliger* (BERN); Cabrejas del Pinar, 10.8.1935, *Vicioso* (MA); Matamala de Almazán, Pinares de nigral, 1000 m, 26.7.1985, *Sánchez & Alejandre* (BERN); Quintana Redonda, Monasterio, 1000 m, 9.10.1977, *Segura Zubizarreta* (JACA, M); Valdenarros, 850 m, 21.8.1978, *Segura Zubizarreta* (M). — TERUEL: Bronchales, 1700 m, 8.1894, *Reverchon* (B, G, GOET, JE, L, M, MA, MPU, NICE, Z). — ZAMORA: Cercanías del Lago de Sanabria, 25.8.1953, *Rodriguez* (MA); Lago de Sanabria, 7.1949, *Rodriguez* (MA); Estación de la Tabla, 26.8.1971, *Rivas Goday, Izcoy & Ladero* (MAF, VF); an der Straße 525 Zamora-Puebla de Sanabria bei km-Stein 349, 16.8.1974, *Merxmüller & Lippert* (M). — ZARAGOZA: Puerto Huerva, 1 km Gajada – Mainar, 920 m, 7.10.1978, *Montserrat* (JACA); Montes de Santed de Gallocanta, 1150 m, 6.8.1981, *Gomez & Montserrat* (JACA).

11. *Bartsiella* Bolliger, **gen. nov.**

Typus und einzige Art: *Bartsiella rameauana* (Emb.) Bolliger

Herbae annuae. Folia caulina lineali-lanceolata, integra, 7–14 × 1–1,8 mm (6–9-plo longiora quam latiora); bractee et calyces glandulis stipitatis copiosis usque ad 0,5 mm longis, capitulis glandularum 1,3–1,7-plo longioribus quam latioribus, ex cellulis 4–8(–16) constantibus. Flores 8,5–10 mm longi. Corolla purpurea; stamina filamentis papillatis, antherae longe barbatae. Capsula ellipsoidea vel obovoidea, 1,7–2,1-plo longior quam latior, seminibus 10–12, usque 1,8 × 0,6 mm.

Annuell. *Stengel* starrborstig behaart, mit Stieldrüsen; *Aufblühfolge* akroptea; *Blüten* autogam; *Brakteen* und *Kelch* reichdrüsig-klebrig behaart; *Stieldrüsen* bis 0,5 mm lang, mit ellipsoidischem Köpfcchen, dieses 1,3–1,7× so lang wie breit, aus 4–8, seltener bis 16 Zellen bestehend (= *rameauanus*-Typ, *Bartsia*-ähnlich!); *Krone* braunviolett, im mittleren Teil behaart; Kronsaum deutlich in Helm und Unterlippe differenziert; Helm leicht ausgerandet; *Unterlippe* bis etwa zur Hälfte in drei Zipfel geteilt (Mittelzipfel: Unterlippe = ± 0,5), mit Wülsten (Gibbae), innerseits mit vielen Köpfchendrüsen, *Mittelzipfel* deutlich ausgerandet; *Filamente* papillös; *Theken* stachelspitzig, unten weißbärtig behaart und am oberen stumpfen Ende mit Spiralhaaren; *Pollenkörner* 29 × 35,2 µm, mit kreisförmigem Äquatorialschnitt, Exine überall gleich dick, mit grober und oft unregelmäßiger retipilater Skulpturierung (*Bartsia*-Typ: VI); *Fruchtknoten* mit 10–12 Samenanlagen; *Narbe* kopfig; *Samen* bis 5,3 mm lang, sehr schmal geflügelt.

11.1. *Bartsiella rameauana* (Emb.) Bolliger, **comb. nova** – Abb. 18.

≡ *Odontites rameauanus* Emb. in Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc. 23: 41. 1932. – Lectotypus (hier ausgewählt): [Marokko], Eboulis calcaires du Tizi-n-Tazit, 3600 m, 9.8.1931, *Emberger* (MPU!; Isolectotypi: P!, RAB).

= *Odontites pseudo-granatensis* Quézel in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 44: 259. 1953. – Holotypus: Maroc, crêtes du Bou Naceur entre 3000 et 3300 m, 9.1953, *Quézel* (MPU!).

Annuelles, weißborstig behaartes, 5–15 cm hohes Pflänzchen; *Stengel* niederliegend-aufsteigend oder aufrecht, einfach oder wenig verzweigt, unten bis 0,9 mm dick, neben den weißen einfachen Haaren spärlich oder reichlich mit bis 0,5 mm langen Stieldrüsen besetzt; *Unterbau* mit 5–9 Knoten, davon 0–3 sparrig (fast rechtwinklig) abstehenden Seitenästen (Abstehwinkel 60–90°); *Stengelblätter* 7–14 × 1–1,8 mm, lanzettlich bis lineal, 6–9× so lang wie breit, ganzrandig, Ränder etwas nach unten gerollt, borstig behaart, die oberen zuweilen mit Stieldrüsen; *Blütenstände* frondos beblättert, undeutlich vom Unterbau abgesetzt, mit 12–16 Blüten, zur Blütezeit 2–4 cm, zur Fruchtzeit bis 5,5 cm lang; *Hemzone* mit 1–5 Knoten; *Brakteen* laubblattartig,

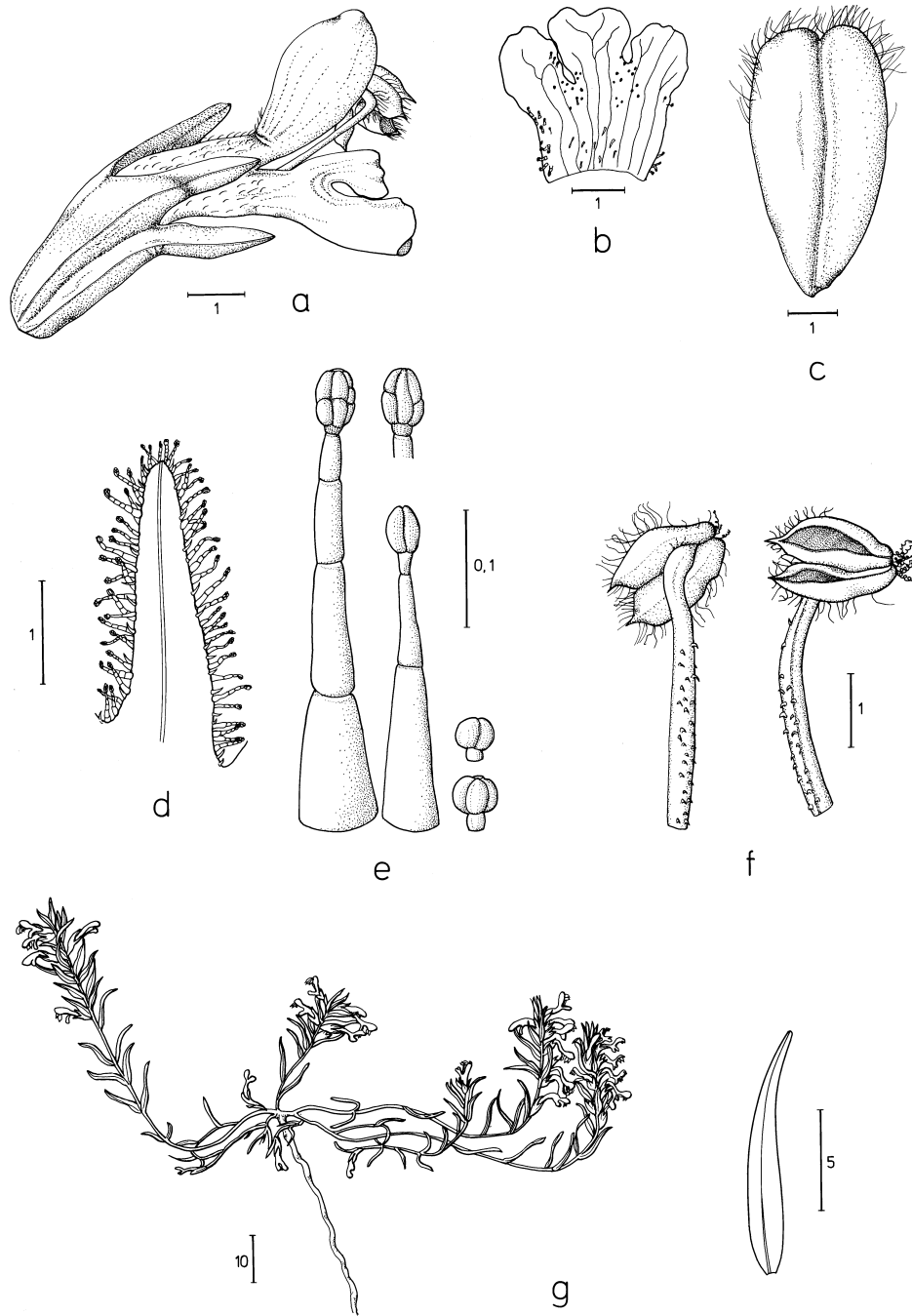


Abb. 18. *Bartsiella rameauana* – a: offene Blüte, b: Kron-Unterlippe, c: Kapsel (Kelch entfernt), d: Kelchzipfel mit Kurz- und Stieldrüsen (e), f: Staubblätter dorsal und ventral, g: Habitus mit Stengelblatt.

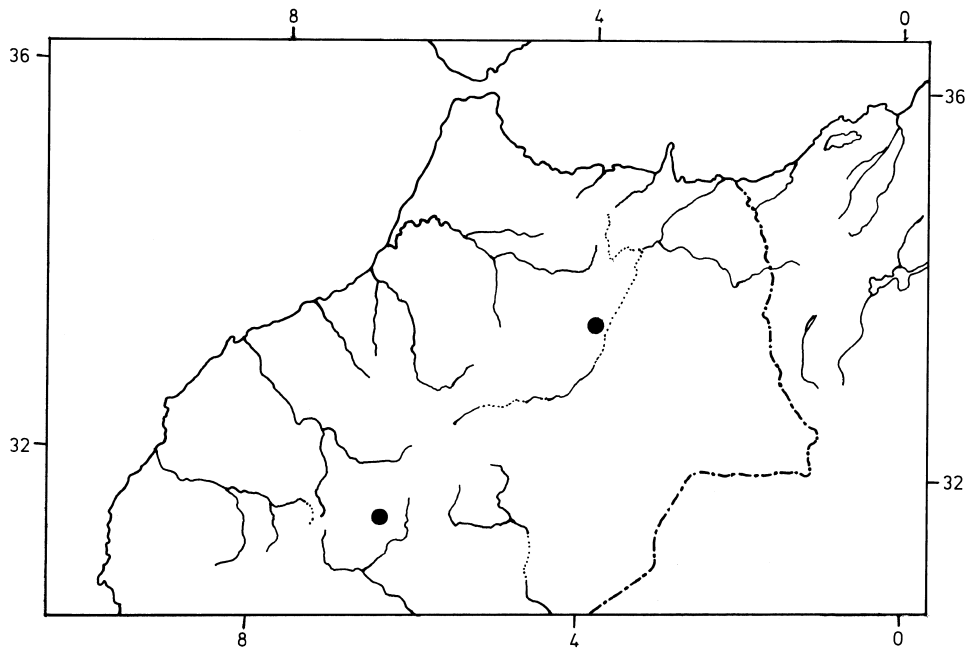


Abb. 19. *Bartsielliella rameauana* – Verbreitung nach Herbarbelegen.

ei-lanzettlich, ganzrandig, die unteren $9-12 \times 1,7-2,2$ mm (L:B = 4-5,5), borstig behaart sowie mit zahlreichen bis 0,5 mm langen Stieldrüsen; *Aufblühfolge* akropetal; *Blüten* 8,5-10 mm lang, autogam; *Kelch* zu Beginn der Anthese 5,5-6,5 mm lang, bis auf etwa die Hälfte geteilt (Kelchröhre $\pm 60\%$ der Kelchlänge); *Kelchzipfel* schmal-dreieckig (L:B der oberen Zipfel: $\pm 2-2,2$, L:B der unteren Zipfel: 2,5-2,8); *Krone* braunviolett, im mittleren Teil (Übergang Tubus-Saum) dicht behaart; *Tubus* 4,5-6 mm, etwas länger als die halbe Krone; *Helm* 2,8-3,8 mm, wenig länger als die Unterlippe; *Unterlippe* 2,5-3,2 mm, bis auf etwa die Hälfte in drei Zipfel gespalten (MiZi:UL = $\pm 50\%$), um die Zipfelbuchten und am Rand mit vielen Köpfchendrüsen; *Staubblätter* teilweise im Helm verborgen, die oberen 1,6-2,2 mm, die unteren 2,6-3,5 mm lang; *Filamente* papillös; *Antheren* braunviolett, 1,1-1,6 mm lang, im rechten Winkel zum Filament stehend; *Theken* auf der ganzen Länge aufreißend, unten grannig zugespitzt, im unteren Teil dicht weißbärtig behaart sowie am oberen stumpfen Ende mit Spiralhaaren; *Pollenkörner* $\pm 29 \times 35,2$ μm ; *Fruchtknoten* mit 10-12 Samenanlagen; *Narbe* kopfig; *Kapsel* ellipsoidisch bis obovoid, $4,8-5,3 \times 2,5-3$ mm (L:B = 1,7-2,1); *Samen* $1,3-1,8 \times 0,4-0,6$ mm (L:B = 2-2,8).

Variation: Der von Quézel (1953) als neue Art beschriebene *Odontites pseudo-granatensis* soll sich durch stumpfe Seitenzipfel der Unterlippe und durch kleinere Samen von *Bartsielliella rameauana* unterscheiden. Zumindes das erste Merkmal ist zu einer Unterscheidung nicht geeignet, da auch *Bartsielliella* meistens stumpf-abgerundete und nicht deutlich ausgerandete ("nettement bifides") Zipfel besitzt, wie Quézel irrtümlich vermutet. Das sehr spärliche Material von *O. pseudo-granatensis* erlaubt leider keine schlüssige taxonomische Beurteilung der Samengröße. Selbst wenn sich die beiden Sippen darin tatsächlich unterscheiden sollten, reichen die von Quézel angegebenen Differenzen nicht für eine Trennung auf Artebene aus ($1 \times 0,6$ mm bei *O. pseudo-granatensis* gegenüber $1,3-1,8 \times 0,4-0,6$ mm bei *Bartsielliella*).

Verbreitung (Abb. 19): Marokko, Hoher Atlas (Jbel du Rhat, Tizi n'Aït Malhlal (= Maaghal), Tizi n'Ferdit, Tizi n'Tazit, Asif Arouz) und Mittlerer Atlas (Gipfelregion des Bou Naceur).

Standort: Im Hohen Atlas auf 2800–3600 m, am Bou Naceur zwischen 3100 und 3450 m; lückige Dornpolster-Garriguen mit Zwerg- und Halbsträuchern auf kompaktem Fels. Nach Quézel (1957) vor allem in der Gesellschaft von *Teucrium musimonum* und *Avena montana*, mittlerer Deckungsgrad dieser Assoziation 20–30%. Am Bou Naceur wächst die Art am Fuße der hohen Felsabhänge, die den Gipfel bilden, vor allem im Teucro-Andryaetum, einer Mikro-Assoziation, die sich auf Felsplateaus einstellt. Diese lückige Assoziation weist einige seltene Arten des Mittleren Atlas auf, z. B. *Andryala agardii* und *Androsace villosa*. Am häufigsten ist *Teucrium musimonum*.

12. *Odontites* Ludw., Inst. Regn. Veg., ed. 2: 120. 1757.

Typus: *Odontites vulgaris* Moench

Anmerkungen: (1) Gemäß Art. 62.4 des Code (Greuter & al. 1994) ist der Name *Odontites* grammatikalisch als männlich zu behandeln, die in der Literatur weit verbreitete weibliche Form der *Odontites*-Binomen deshalb zu korrigieren.

(2) Nach Rauschert (1974a-b, 1983) hat der Name *Odontides* Dill. ex Ség. (Séguier 1745: 269, 1754: 305) Priorität vor *Odontites* Ludw. (1757). Die Frage, ob *Odontides* Ség. (1754) als valider Gattungsname anzusehen ist, ist allerdings umstritten, wie die unterschiedlichen Auffassungen von Dandy (1967) und Rauschert (1974a-b) zeigen. Tatsache ist, daß bei Séguier (1757) der Name *Odontides* typographisch nicht wie andere Gattungsnamen hervorgehoben ist und auch im Index nicht als Gattungsname erscheint. Es besteht deshalb kein Zwang, diesen Namen als gültig publizierten Gattungsnamen anzuerkennen, obwohl dies bei freier Auslegung von Art. 41.2 statthaft wäre. Praktische Gründe sprechen aber gegen eine solche Änderung. Der Name *Odontites* Ludw. ist in der botanischen Literatur verwurzelt, seine Auswechslung durch *Odontides* Ség. würde viel Verwirrung stiften. Deshalb wird in dieser Monographie am Namen *Odontites* Ludw. festgehalten.

Annuell oder selten 2–4jährig; *Blütenkrone* mit deutlichen Unterlippen-Wülsten (Gibbae); *Oberlippe* flach helmförmig; *Tubus* 0,4–0,7× so lang wie die Krone; *Mittelzipfel* der Unterlippe 0,3–0,8× so lang wie die Unterlippe, ± tief ausgerandet; Seitenzipfel abgerundet oder undeutlich ausgerandet; *Staubblätter* behaart, mit 1–4 Haartypen; Theken unten grannig zugespitzt; *Fruchtknoten* mit 4–40 Samenanlagen; *Narbe* kopfig; *Pollenkörner* mit mikroretikulater Exineoberfläche; die meisten Arten mit einheitlichem Pollenbau: Äquatorialaschnitt fast dreieckig, Exine zwischen den Keimspalten (Mesocolpi) stark verdünnt, Retikulum an den Polen und an den Rändern der Colpen weitmaschiger als an den Mesocolpen. Drei Arten weichen von diesem *Odontites*-Typ (Bolliger & Wick 1990) mehr oder weniger ab, am meisten *O. hollianus* mit 'mehrsträngigen' Muri. Die Unterschiede der beiden übrigen Arten (*O. corsicus* und *O. rigidifolius*) sind dagegen relativ gering und können als Varianten des *Odontites*-Typs aufgefaßt werden.

Schlüssel zu den Artengruppen und Arten der Gattung *Odontites* s. str.

1. Krone gelb (manchmal rötlich überlaufen) 2
 - Krone rosa, purpurbraun oder braunviolett 13
2. Antheren um 180° gedreht, parallel zum Filament stehend; Theken nur bis etwa zur Hälfte aufreißend; Filamente kurzhaarig (Härchen abstehend, bis 0,3 mm lang)
 - *O. luteus*-Gruppe
 - Antheren um ca. 90° gedreht, einen fast rechten Winkel zum Filament bildend; Theken ganz aufreißend; Filamente kahl oder papillös (Papillen abwärts gebogen, bis 0,09 mm lang) . . 3
3. Helm und Unterlippe kahl oder fast kahl 4
 - Helm und Unterlippe außen ± dicht behaart 9

4. Blütenstand von oben nach unten aufblühend (basipetale Aufblühfolge) 5
 – Blütenstand von unten nach oben aufblühend (akropetale Aufblühfolge) 7
5. Ganze Pflanze drüsig-klebrig, dicht mit Stieldrüsen besetzt; Kapseln 4-samig (Fächer 2-samig) *O. viscosus*
 – Pflanze nicht drüsig-klebrig (Stengel und Stengelblätter ohne oder nur spärlich mit Stieldrüsen); Kapseln 8–20-samig (Fächer 4–10-samig) 6
6. Seitentriebe bogig aufsteigend; Brakteen ei-lanzettlich bis lineal, 3,5–6× so lang wie breit; Blütenkelch 5–7 mm; Kapseln 16–20-samig (Fächer 8–10-samig); (Sardinien) *O. rigidifolius*
 – Seitentriebe sparrig abstehend; Brakteen breit ei-lanzettlich bis rhombisch, 2–37 so lang wie breit; Blütenkelch 3,5–4,5 mm; Kapseln 8(10)-samig (Fächer 4-samig); (Marokko) *O. powellii*
7. Brakteen am Rand lang-wimperig (bis 1 mm) behaart sowie mit bis 0,4 mm langen Stieldrüsen; (Marokko) *O. vulcanicus*
 – Brakteen nicht lang-wimperig, meist anliegend kurzborstig (Borsten bis 0,3 mm), ohne Stieldrüsen 8
8. Blüten 9–11 mm (Kelch 4–6 mm); Pflanze ausdauernd (kurzlebig), an der Basis mit nichtblühenden Trieben; (Sizilien und östliches Mittelmeergebiet) *O. bocconii*-Gruppe
 – Blüten 5,5–8 mm (Kelch 2,5–3,7 mm); Pflanze einjährig, ohne nichtblühende Triebe *O. tributii*-Gruppe
9. Kelch dicht mit bis 0,8 mm langen Stieldrüsen besetzt; (spanische Pyrenäen) *O. pyrenaicus*-Gruppe
 – Kelch ohne Stieldrüsen 10
10. Blüten 10–15 mm (Kelch 6,2–9 mm); Kelchzipfel schmal, die unteren 3,1–3,8× so lang wie breit; (Madeira) *O. hollianus*
 – Blüten bis 9 mm (Kelch bis 5 mm); Kelchzipfel breiter, die unteren höchstens 2,8× so lang wie breit 11
11. Pflanze aufrecht, 25–40 (80) cm hoch; Brakteen 7–10 mm, ganzrandig oder schwach gezähnt; (Westfrankreich) *O. jaubertianus*
 – Pflanze zierlich, mit flach ausgebreiteten, niederliegend-aufsteigenden Trieben, 5–10 cm (20 cm) hoch; Brakteen 4,5–5,5 mm, immer ganzrandig; (Korsika, Sardinien) *O. corsicus*
12. Blütenstände von unten nach oben aufblühend (akropetale Aufblühfolge) 13
 – Blütenstände von oben nach unten aufblühend (basipetal) 17
13. Helm behaart 14
 – Helm kahl 15
14. Blüten 8–12 mm; Krone hellpurpur; Blätter und Brakteen meist gezähnt (bei der subsp. *himalayicus* oft ganzrandig); Fruchtkapsel bis 9 mm *O. vernus*-Gruppe
 – Blüten 5–7 mm; Krone blaßrosa oder rosaweiß; Blätter und Brakteen ganzrandig; Fruchtkapsel bis 5,5 mm *O. kaliformis*
15. Brakteen nur am Rand und unten auf der Mittelrippe behaart, Oberseite meist kahl; (N-Algerien) *O. violaceus*
 – Brakteen beidseitig behaart (Unterseite dichter und länger behaart als die Oberseite) 16
16. Blüten 6,5–8 mm; Kelch 3–4 mm, ohne Stieldrüsen; (Marokko) *O. maroccanus*
 – Blüten 8–10,5 mm; Kelch 4–6 mm, mit bis 0,4 mm langen Stieldrüsen; (N-Algerien) *O. lapiei*
17. Ganze Pflanze drüsig-klebrig, dicht mit Stieldrüsen besetzt (N- und S-Spanien) *O. viscosus*
 – Pflanze nicht drüsig-klebrig, Stengel und Blätter nur spärlich mit Stieldrüsen (S-Spanien und Nordafrika) *O. purpureus*-Gruppe

Reihenfolge der Arten

- (a) Systematisch-pollenmorphologisch isolierte Insel-Endemiten von Madeira, Korsika/Sardinien und Sizilien (*O. hollianus*, *O. rigidifolius* und *O. corsicus*: 12.1–12.3)
- (b) Weitverbreitete, variable Formenkreise (*O. viscosus*, *O. luteus* und *O. vernus*: 12.4–12.12)
- (c) Westeuropäische Endemiten (*O. jaubertianus*, *O. kaliformis* und *O. pyrenaicus*-Gruppe: 12.13–12.17)
- (d) Ostmediterrane Insel-Endemiten (*O. bocconii*-Gruppe: 12.18–12.20)
- (e) Nordwestafrikanische Arten (12.21–12.31)

12.1. *Odontites hollianus* (Lowe) Benth. in Candolle, Prodr. 10: 550. 1846 – Abb. 20.

≡ *Euphrasia holliana* Lowe in Trans. Cambridge Philos. Soc. 4: 20. 1831. – Lectotypus (hier ausgewählt): Madeira, woods of the Lombo Grande, 12.8.1831, Lowe (K!).

= *Trixago scordifolia* Reichenb. in Flora 13: 131. 1830 ≡ *Bartsia scordifolia* (Reichenb.) Steud., Nomencl. Bot., ed. 2, 1: 189. 1840.

Annuelles, (15)20–40(55) cm hohes, aufrecht wachsendes Kraut. *Stengel* unten bis 3 mm dick, wie die ganze Pflanze dicht abstehend borstig behaart (Borsten 0,1–0,5 mm), ohne Stieldrüsen, verzweigt, *Unterbau* mit 10–25 Knoten, davon die oberen 4–10 mit bis 15 cm langen, schräg abstehenden Seitenästen (Abstehwinkel 30–50°). *Stengelblätter* 25–40 × 5–13 mm, ei-lanzettlich, 2,5–5,5× so lang wie breit, grob gezähnt (mit 10–14 bis 2 mm langen Zähnen), die meisten oft erst nach der Blütezeit abfallend. Blütenstände frondos beblättert, nur undeutlich vom Unterbau abgesetzt, schon zur Blütezeit lockerblütig und gestreckt, meist mit nur 5–10 Blüten, zur Blütezeit 5–10 cm, zur Fruchtzeit bis 24 cm lang; *Hemmzone* oft fehlend, sonst mit bis zu 3 Knoten; *Brakteen* laubblattartig, lanzettlich und meist deutlich gezähnt, selten ganzrandig, die mittleren 10–15(26) × 2–4(8) mm (L:B = 4–6). *Aufblühfolge* akropetal. *Blüten* (10)12–15 mm lang, protogyn. *Kelch* zu Beginn der Anthese 6,2–9 mm lang, sich während der Fruchtreife stark bis auf maximal 16 mm vergrößernd, bis auf fast die Hälfte geteilt (Kelchröhre 55–67 % der Kelchlänge), dicht borstig behaart (Borsten 0,1–0,4 mm lang), Stieldrüsen fehlend, Kurzdrüsen bis 72 µm lang, mit 2–4-zelligem Köpfchen; *Kelchzipfel* schmal dreieckig (L:B der oberen Zipfel: 2,2–2,7; L:B der unteren Zipfel: 3,1–3,8). *Krone* gelb, behaart (Haare 0,1–0,2 mm lang), im oberen Teil der Kronröhre außerdem mit ± 0,1 mm langen Kurzdrüsen; *Tubus* 7–10 mm lang (= 60–65 % der Kronen-Länge), so lang wie bis wenig länger als der Kelch; *Helm* 4,5–5 mm lang, etwa so lang wie die Unterlippe, ausgerandet; *Unterlippe* 4,5–5 mm lang, bis über die Hälfte in drei Zipfel gespalten; Mittelzipfel spatelförmig verbreitert, deutlich ausgerandet, etwa so lang wie breit, nur wenig länger als die Seitenzipfel, diese fast halbkreisförmig und ebenfalls ausgerandet, breiter als lang (L:B = 0,7–0,8). *Staubblätter* oft teilweise im Helm eingeschlossen, die oberen 2,5–3,5 mm, die unteren 4–5 mm lang; *Filamente* papillös; *Antheren* gelb, 1,7–2,2 mm lang, im rechten Winkel zum Filament stehend; Theken auf der ganzen Länge aufreißend, allmählich in eine grannige Spitze verschmälert, am konnektiv mit zahlreichen bis 0,5 mm langen Schlauchhaaren sowie am oberen stumpfen Ende mit Spiralhaaren, sonst kahl. *Pollenkörner* ± 31,1 × 33,4 µm. *Fruchtknoten* mit 36–40 Samenanlagen (Fächer 18–20-samig); *Griffel* bis 10 mm lang; *Kapsel* obovoid, 6,2–12 × 3–5 mm (L:B = 1,9–2,4). *Samen* 1,1–1,5 × 0,5–0,75 mm (L:B = 1,9–2,2).

Verbreitung (Abb. 21): Endemit von Madeira (Zentralgebirge: Pico do Cedro, Pico de Arieiro).

Standort: 1100–1750 m; felsigen Steilhängen im Nebelwald-Gürtel, an feuchten, oft quelligen Stellen (steinige Waldlichtungen, Felsabbrüche).

Gesehene Belege

MADEIRA: Pico de Arieiro, entre les Rochers, 1810 m, Leonard (BR); Pico de Arieiro, Hochgrat nach Nordwest, N-exponiert, Basalt, 1750 m, feuchter Felsabbruch, vereinzelt mit *Argyranthemum pinnatifidum*, *Silene intricata*, *Festuca albida*, *Anthyllis lemaniana*, *Sarothamnus scopari-*

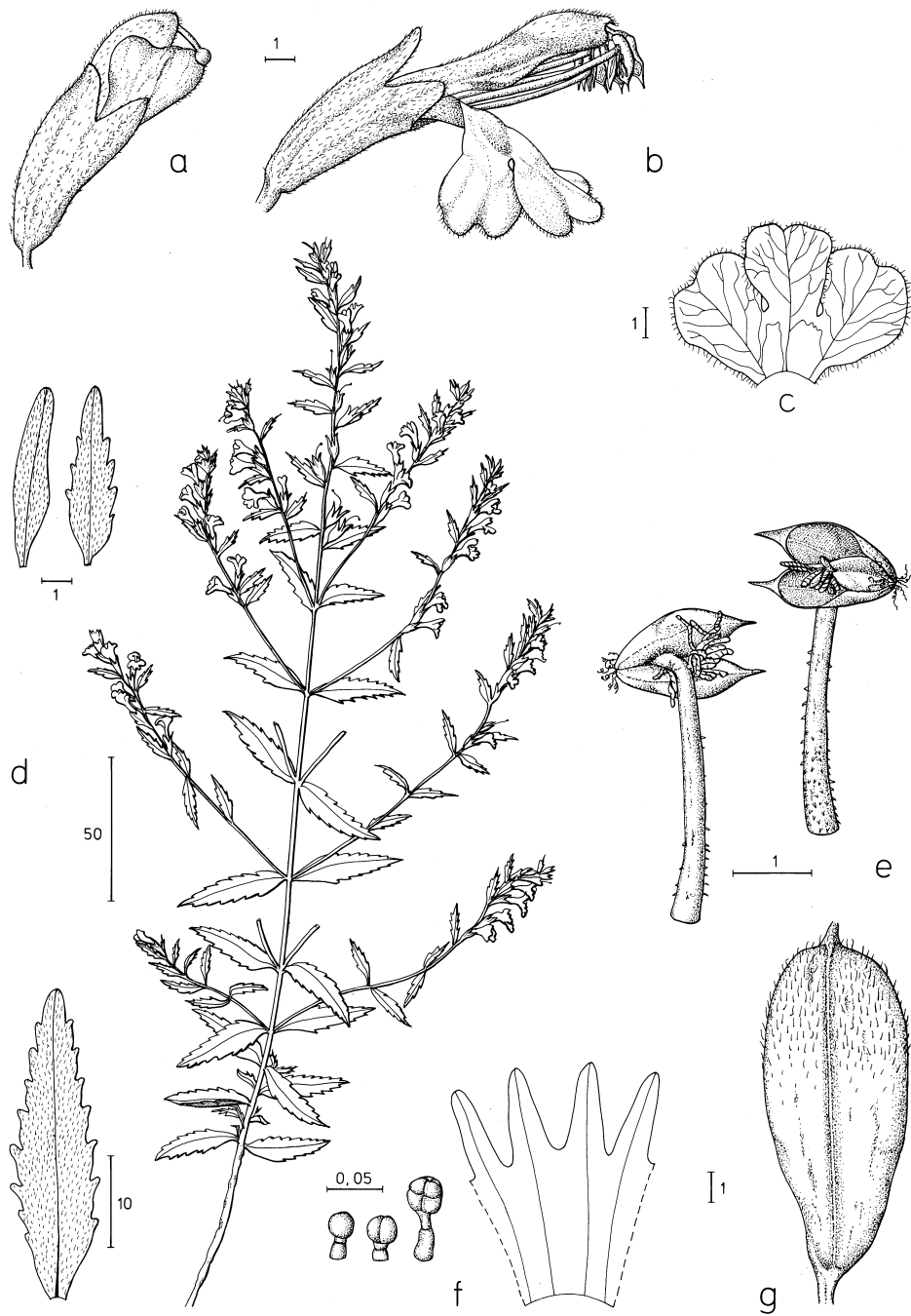


Abb. 20. *Odontites hollianus* – a: Blütenknospe, b: offene Blüte, c: Unterlippe, d: Habitus mit Stengelblättern und Brakteen, e: Staubblätter, f: Kelch ausgebreitet mit Kurzdrüsen, g: Kapsel.

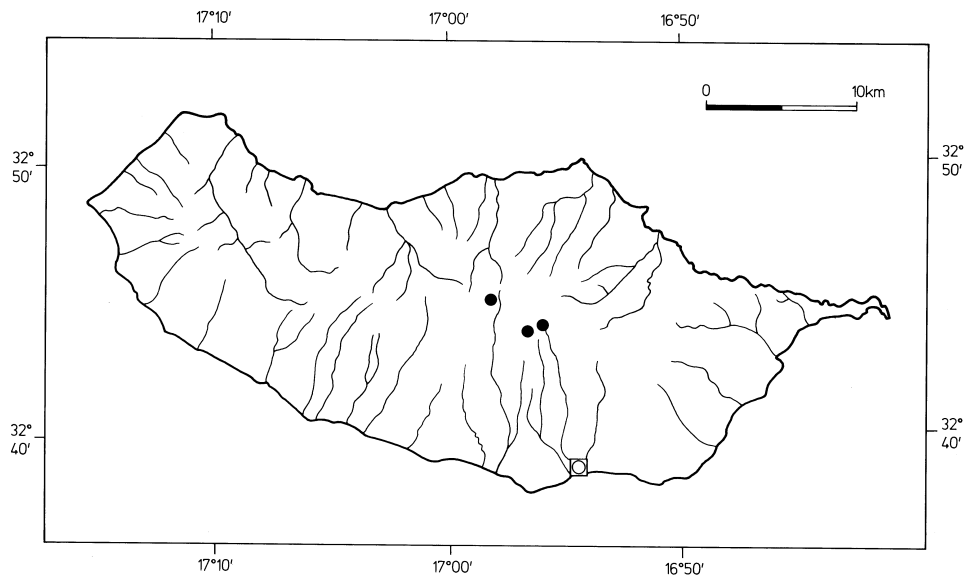


Abb. 21. *Odontites holianus* – Verbreitung auf Madeira nach Herbarbelegen.

us, 7.7.1981, *Metlesics* (WU); Levada dos Buhaticos, 23.8.1977, *Hillebrand* (Z); Torrinhás, 1300 m, 7.1900, *Bornmüller* (JE); Pico do Cedro, Nordseite, schlammiger Felssteilhang im Nebelwaldbereich, mit *Argyranthemum pinnatifidum*, *Geranium maderense*, *Senecio maderensis*, 23.7.1981, *Metlesics* (WU); Pico do Cedro, 1150 m, nordexp., Basalt, vereinzelt auf steiniger Lichtung im Nebelwald, mit *Geranium maderense*, *Sinapidendron rupestre*, *Erysimum mutabile*, *Argyranthemum pinnatifidum*, 11.7.1981, *Metlesics* (WU); in monte Torrinhás, 7.1835, *Gay* (K); Boca das Torinhás, Pico das Arieros, 1300–1500 m, 21.7.1865–66, *Mandon* (MPU, JE, L, RO, Z).

12.2. *Odontites rigidifolius* (Biv.) Benth. in Candolle, Prodr. 10: 550. 1846 – Abb. 22

≡ *Euphrasia rigidifolia* Biv., Sicul. Pl. 1: 36. 1806 ≡ *Lasiopera rigidifolia* (Biv.) K. Presl, Fl. Sicul. 1: 34. 1826. – Typus (n. v.): [Sizilien], “reperi in montibus S. Martini, et alla Grazia nel feudo del Salvatore”.

= *Odontites citardae* Tod. ex Caruel in Parlatore, Fl. Ital. 6: 459. 1885. – Lectotypus (hier ausgewählt): [Sizilien], “in collibus Caltagirone, Majo”, *Todaro* (K!).

Annuelles, 10–40 cm hohes, aufrecht wachsendes Kraut. *Stengel* jeweils auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen kurzhaarig (Haare ± 0,1–0,2 mm, rückwärts gebogen), die anderen Seiten kahl. *Unterbau* mit 6–12 Knoten, die meisten oder alle mit bis 25 cm langen, meist unverzweigten, aufwärts gebogenen Seitenästen. *Stengelblätter* 5–10(15) × 0,6–1 mm, lineal, 6–8 × so lang wie breit, ganzrandig (Ränder oft etwas eingerollt), starr aufwärts gerichtet, frühzeitig abfallend. *Blütenstände* frondo-brakteos, langgestreckt und ziemlich lockerblütig, mit 12–20 Blüten, 4–10 cm lang; *Hemmzone* auffallend lang, mit 14–24 Knoten; *Brakteen* ei-lanzettlich bis lineal, ganzrandig, kürzer als bis gleich lang wie der gestielte Kelch, die unteren *Brakteen* 51–8 × 0,8–1,8 mm (L:B = 3,5–6). *Aufblühfolge* basipetal. *Blüten* 8–10 mm lang, protogyn. *Kelch* zu Beginn der Anthese 5–7 mm lang (Fruchtkelche bis 9 mm), bis auf etwa drei Fünftel der Länge geteilt (Kelchröhre 55–65% der Kelchlänge), im unteren Teil fast kahl, im oberen Teil weißhaarig.

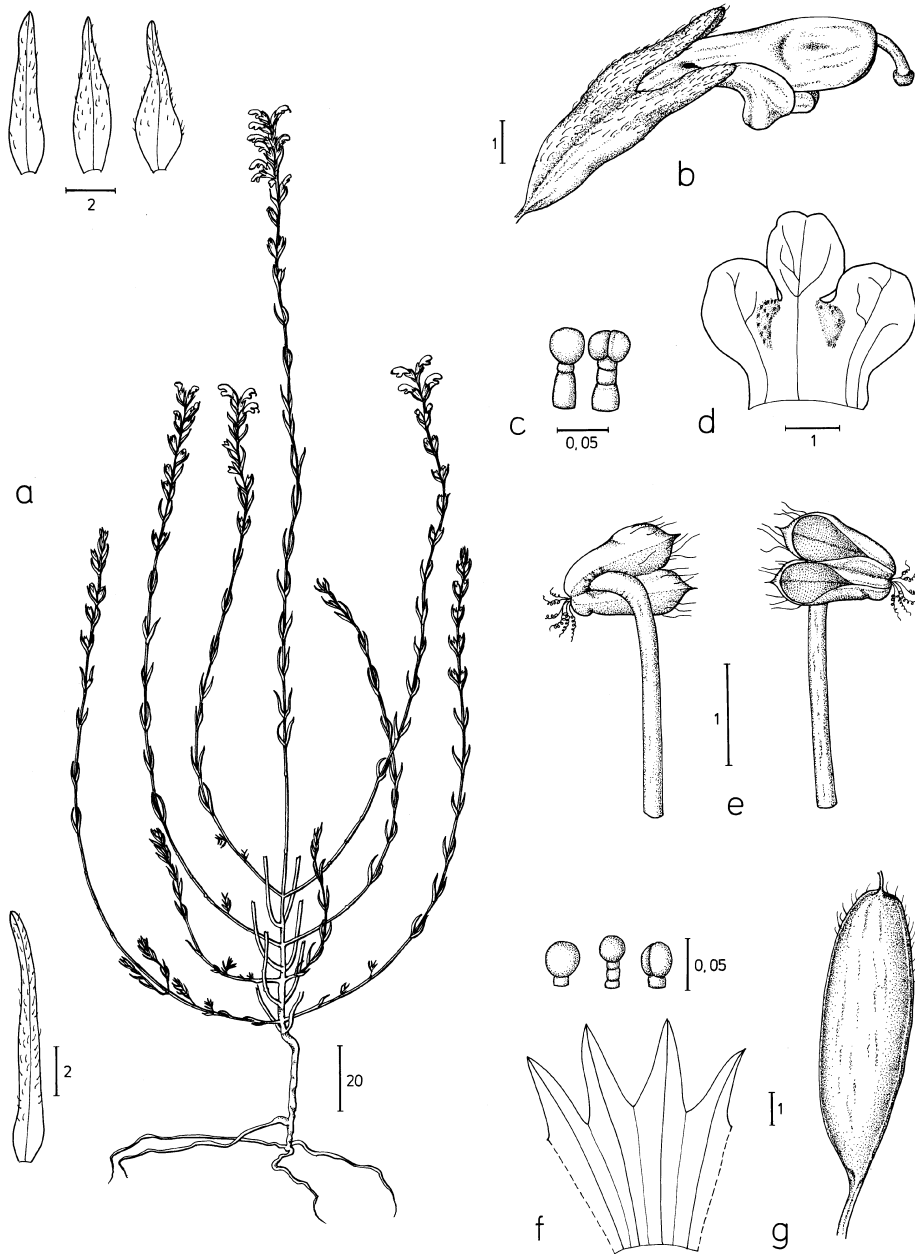


Abb. 22. *Odontites rigidifolius* – a: Habitus, b: Blüte, d: Unterlippe mit Drüsenhärchen (c), e: Staubblatt, f: Kelch mit Kurzdrüsen, g: Kapsel.

rig (Borstenhaare bis 0,3 mm lang), Behaarung dorsal deutlich dichter als ventral, Stieldrüsen fehlend, aber mit zahlreichen kleinen, bis 50 μ m langen Kurzdrüsen mit 1–2-zelligem Köpfchen; *Kelchzipfel* dreieckig-lanzettlich (L:B der oberen Zipfel = 1,8–2,2; L:B der unteren Zipfel

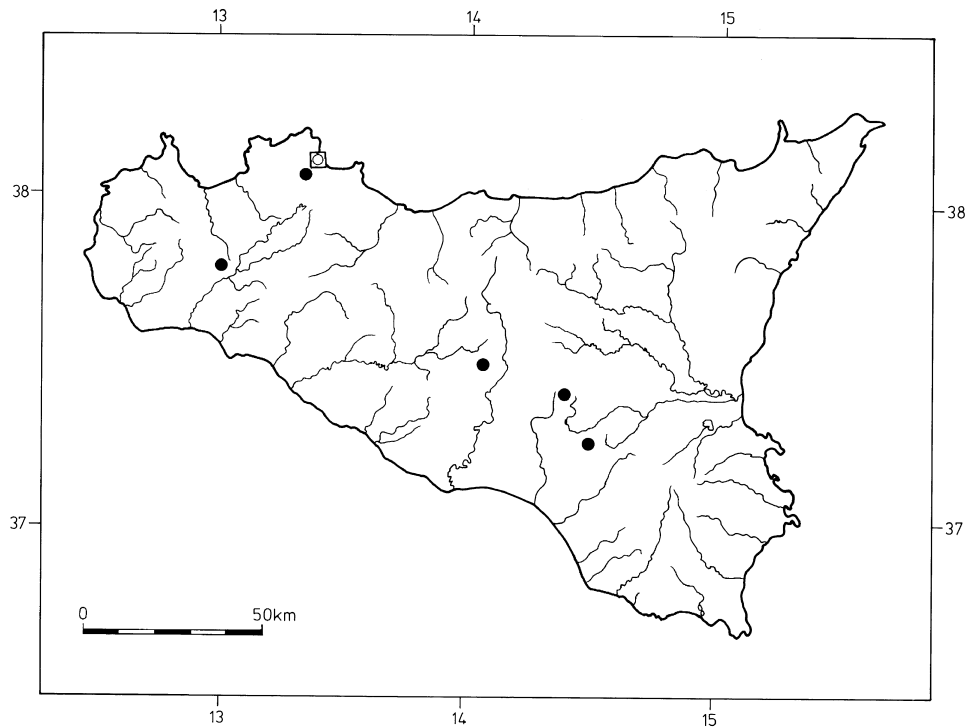


Abb. 23. Verbreitung von *Odontites rigidifolius* auf Sizilien nach Herbarbelegen.

= 2,1–2,5). *Krone* gelblich, rot bis purpurn überlaufen, kahl; *Tubus* 4–5 mm lang ($\pm 50\%$ der Kronen-Länge), kürzer als der Kelch; *Helm* 3,5–5 mm lang, deutlich länger als die Unterlippe, nicht oder nur sehr undeutlich ausgerandet; *Unterlippe* 2,5–3,5 mm lang, etwa bis zur Hälfte in drei Zipfel gespalten; *Mittelzipfel* breit-elliptisch (größte Breite etwa in der Mitte), etwa so lang wie breit, an der Spitze wenig ausgerandet, 1,1–1,6 \times so lang wie die breit abgerundeten, nicht oder nur undeutlich ausgerandeten *Seitenzipfel* (diese $\pm 0,8 \times$ so lang wie breit). *Staubblätter* ganz oder zum größten Teil im Helm eingeschlossen, die oberen ± 2 mm, die unteren $\pm 3,2$ mm lang; *Filamente* kahl; *Antheren* gelb oder gelbbraun, 1,3–1,6 mm lang, im rechten Winkel zum Filament stehend; *Theken* auf der ganzen Länge aufreißend, stachelspitzig, am stumpfen oberen Ende mit Spiralhaaren sowie am spitzen oberen Ende mit einigen bärtigen Haaren. *Pollenkörner* $\pm 30,5 \times 35,5 \mu\text{m}$. *Fruchtknoten* mit 16–20 Samenanlagen (Fächer 8–10-samig); *Griffel* bis 6 mm lang; *Kapsel* schmal ellipsoidisch bis fast rechteckig im Umriß, 6–8 \times 2,3–2,6 mm (L:B = 2,6–3,0). *Samen* 1,4–2,1 \times 0,5–0,7 mm (L:B = 2,4–3,2). *Chromosomenzahl*: $2n = 24$.

Variation: *Odontites citardae* ist offenbar eine frühblühende ästivale Rasse, die sich nach Pignatti (1982) nur wenig vom autumnalen *O. rigidifolius* s. str. unterscheidet. An Hand des nur sehr spärlich vorhandenen Materials von *O. citardae* konnte leider nicht beurteilt werden, ob die morphologischen Unterschiede eine taxonomische Trennung der beiden Sippen rechtfertigen.

Verbreitung (Abb. 23): Sizilien.

Standort: 1–1000 m; trockene, felsige Abhänge, Zwergstrauchheiden (Rosmarinetalia-Gesellschaften).

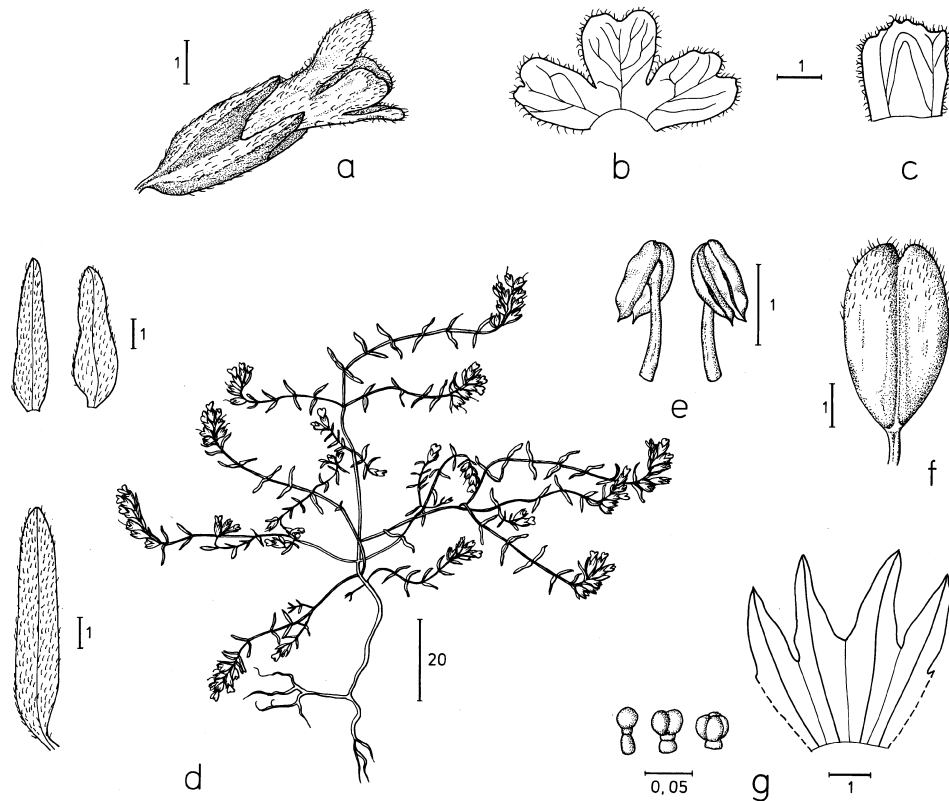


Abb. 24. *Odontites corsicus* – a: Blüte, b: Unterlippe, c: Oberlippe, d: Habitus mit Stengelblatt und Brakteen, e: Staubblatt, f: Kapsel, g: Kelch mit Kurzdrüsen.

Gesehene Belege

ITALIEN: SIZILIEN: Bocca d'Elce, 1880, *Jacom* (NICE); Caltagirone, in collibus, *Todaro* (BR, JE; RO); Caltanissetta, 24.10.1934, *Giovanni* (RO); *ibid.*, a Patrouilla, 10.1891, *Giovanni* (RO); zw. Enna u. Catania, "Piazza Marina", 25.10.1978, *Wentz* (GOET); Gibbelino, 1846, *Philipp* (GOET); Palermo, 10.1841, *Parlatore* (G, K); *ibid.*, 10.1899, *Ross* (B, G, GOET, JE); *ibid.*, 10.1901, *Ross* (B); *ibid.*, in collibus aridis, *Todaro* (BR, W); S. Martino prope Panormum, 13.10.1855, *E. & A. Huet du Pavillon* (G, K, L, MA, W); *ibid.*, *Todaro* (B, JE, W); Fienzza a Bocca Elce, 10.1880, *Jacom* (G); Dingoli, Piana degli Albanesi, 25.10.1986, *Marceno* (BERN).

12.3. *Odontites corsicus* (Loisel.) G. Don, Gen. Syst. 4: 611. 1837 – Abb. 24.

≡ *Euphrasia corsica* Loisel., Fl. Gall. 2: 367. 1807. – Lectotypus (hier ausgewählt): "Habitat in Corsicae editoribus montibus", *Loiseleur* (AV!).

= *Odontites albidula* Mabille, Rech. Pl. Corse 2: 44. 1869.

Annuelles, kleines zierliches Kraut mit niederliegenden Trieben. *Stengel* 5–10 (20) cm lang, unten 0,4–1,2 mm dick, von der Basis an verzweigt, wie die ganze Pflanze angedrückt weißhaarig (Haare rückwärts gebogen, ± 0,1–0,2 mm lang, an der Stengelbasis bis 0,4 mm lang und ± abstehend); *Unterbau* mit 4–7 Knoten, davon oft alle mit sparrig, fast rechtwinklig abstehenden, niederliegenden, bis 15 cm langen Seitenästen. *Stengelblätter* 6–10 × 0,9–1,7 mm, schmal-ellip-

tisch bis lineal, vorne stumpf, 5–7 × so lang wie breit, ganzrandig, frühzeitig abfallend. *Blütenstände* frondo-brakteos, dichtblütig, mit 6–18 Blüten, 1–2 (2,5) cm lang; *Hemmzone* mit 4–10 Knoten; *Brakteen* lineal-lanzettlich bis oval-lanzettlich, ganzrandig, wenig kürzer als bis etwa gleich lang wie der gestielte Kelch, die unteren *Brakteen* 4,5–5,5 × 1,1–1,6 mm (L:B = 3–4,5). *Aufblühfolge* akropetal. *Blüten* 5,5–7 mm lang, autogam (Theken öffnen sich noch in der Knospe, Pollen gelangt auf die Narbe, die zu diesem Zeitpunkt zwischen den Antheren liegt). *Kelch* zu Beginn der Anthese 3,5–5 mm (Fruchtkelche bis 6,5 mm), bis auf maximal die Hälfte der Länge geteilt (Kelchröhre 50–70 % der Kelchlänge), dicht anliegend behaart (Haare bis 0,3 mm lang, Stieldrüsen fehlend); *Kelchzipfel* schmal-dreieckig, stumpflich (L:B der oberen Zipfel: 1,4–2,0; L:B der unteren Zipfel: 1,6–2,0). *Krone* dunkelgelb oder blaß schwefelgelb, selten weißlich, oft rötlich überlaufen, mit Ausnahme der unteren Tubus-Hälfte dicht weißhaarig (Haare bis 0,15 mm lang), fast geschlossen, *Griffel* und Staubblätter einschließend; Tubus 4,2–5 mm lang (= 60–70% der Kronen-Länge), etwa so lang wie bis wenig länger als der Kelch; *Helm* 2–2,3 mm lang, etwa so lang wie die Unterlippe, mit 3 deutlichen Ausrandungen; *Unterlippe* 2–2,5 mm, bis auf ein Fünftel der Länge 3-zipfelig (verwachsener basaler Teil 18–24% der Unterlippen-Länge); *Mittelzipfel* verkehrt-herzförmig (mit deutlicher Ausrandung), 1,1–1,3 × so lang wie breit, etwa gleich lang wie die ebenfalls deutlich ausgerandeten Seitenzipfel. *Staubblätter* sehr kurz und in der Krone eingeschlossen, alle etwa gleich groß, ± 1,5 mm lang; *Filamente* kahl; *Antheren* gelb, schräg, in spitzem Winkel zum Filament stehend; Theken auf der ganzen Länge aufreißend, stachelspitzig, am Konnektiv mit 1–3 sehr kurzen, ± 0,1 mm langen schlauchförmigen Haaren, die unter dem Filament-Ansatz verborgen sind, sonst kahl. *Pollenkörner* ± 25,5 × 26,2 µm, mit fast kreisförmigem Äquatorialschnitt, Exine an den Polen etwas verdickt, regelmäßig netzförmig strukturiert (mikroretikulat); *Fruchtknoten* mit 12–16 Samenanlagen (Fächer 6–8-samig); *Griffel* bis 3 mm lang; *Kapsel* ellipsoidisch, an der Spitze stark herzförmig ausgerandet, 4–5 × 1,8–3,4 mm (L:B = 1,5–2,5). *Samen* 1,1–1,3 × 0,5–0,6 mm (L:B = 1,8–2,3).

Verbreitung (Abb. 25): Endemit der Gebirge von Korsika und Sardinien. Auf Korsika verbreitet, in Sardinien dagegen nach Arrigoni (1979) selten und auf wenige Reliktstandorte beschränkt.

Standort: (500) 1000–1600 m; Felsen, steinige Matten und Weiden im Gebirge, auf verschiedenen Substraten.

Ausgewählte Belege

KORSIKA: Aullène, 29.8.1854, *Boreau* (G); *ibid.*, à la Bocca della Vaccia, 29.8.1897, *A.B.* (GOET); Bitulizon, sommet de la montagne de Cagna, 4.8.1897, *Stéfani* (BR, MPU, NICE); Wald von Bonifato, beim Jägerlager (Spasimata), ca. 1200 m, 3.8.1981, *Vitek* (WU); montagne de Cagna, 4.8.1903, *Stéfani* (L); Cheralba, sommet de l'Uomo di Cagna, 12.9.1917, *Stéfani* (MPU); Casamaccioli, dans le Niolo, 7.8.1901, *Soulié* (MPU); *ibid.*, 1000 m, 7.8.1901, *Soulié* (W); Massif du Monte Cinto, au dessus de la bergerie de Bicharella, 2300 m, *Audigier* (BR, G, RAB); Monte Cinto, Haut Asco, ca. 500 m, nach Haut Asco auf dem Steig zum Refuge d'Altore, ca. 1480 m, 30.8.1989, *Erben* (BERN); Mont Falò, 2300 m, 13.8.1952, *Keipraus* (L); rocailles entre les Bergeries de Grotello et le lac de Mélo (Vallée de la restonica), 4.9.1958, *Pelgrims* (BR); entre le lac de Nino et Campotile, forêt de Valdoniello, 8.1847, *Delessert* (G); Niolo, *Soleirol* (W); Monte d'Oro, *Sieber* (L,W); *ibid.*, *Philipp* (GOET); Pigno, sommets pierreux, 15.7.1868, *Mabile* (BR, JE, W); Mont Renoso, Bastélica, 8.9.1878, *Reverchon* (W, Z); Mont Rotondo, la Rigetta, 8.1917, *Cousturier* (G); Monte St. Mandriale (Bastia), 1829, v. *Salis* (Z); Vallée du Tavignano, à 100 m environs du ruisseau qui descend de Facciata et sur sa rive droite, 1200 m, 7.1956, *Pelgrims* (BR); Col de Vergio (zw. Porto und Corte), steinige Matten, ca. 1480 m, 7.9.1989, *Erben* (BERN).

SARDINIEN: Monte Limbara in loc. Cima del Giugantinu, suolo granitico, *Arrigoni*, 28.7.1968 (FI); Orgosolo, Monte Novo San Giovanni, calcari cretacei, *Arrigoni & Ricceri*, 29.9.1971 (FI); in montanis editis Genargentu, *Moris* (FI).

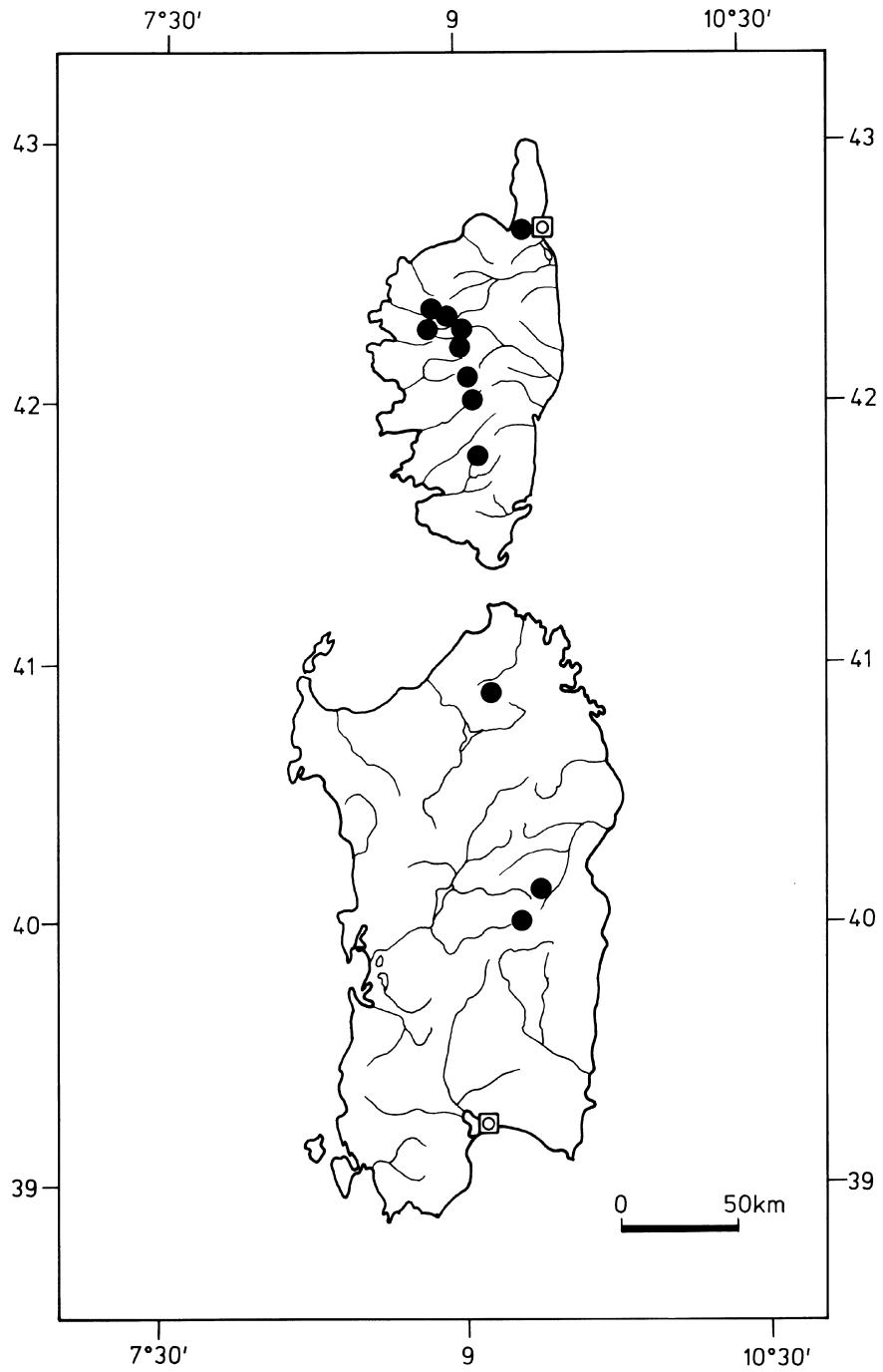


Abb. 25. Verbreitung von *Odontites corsicus* auf Korsika und Sardinien (nach Herbarbelegen).