

**Zeitschrift:** Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse  
**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft  
**Band:** 84 (1974)  
**Heft:** 2  
  
**Artikel:** Die türkischen Arten der Gattung Achillea L.  
**Autor:** Huber-Morath, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-59253>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Die türkischen Arten der Gattung *Achillea* L.

von A. Huber-Morath, Basel

Manuskript eingegangen am 8. Januar 1974

Sowohl in Thrazien, der europäischen Türkei, als auch in Anatolien, dem um vieles grösseren asiatischen Teil der Türkei, ist die Gattung *Achillea* mit 40 Arten weit verbreitet.

Es sind aber nur 5 Arten, die in beiden Teilen des Landes vorkommen, nämlich *A. coarctata*, *grandifolia*, *millefolium*, *nobilis* und *setacea*, von denen die 3 letzteren ja auch in Mitteleuropa weit verbreitet sind.

Einzig in der europäischen Türkei, die keine Endemiten besitzt, sind anzutreffen die auf der Balkanhalbinsel weit verbreiteten *A. clypeolata* und *crithmifolia*.

Nur aus Anatolien bekannt sind 33 Arten, von denen 20 endemisch sind. Nicht weniger als 16 dieser Endemiten gehören zu den beiden Sektionen *Arthrolepis* und *Santolinoidea*, beide namentlich gekennzeichnet durch meist wurmförmige Laubblätter mit  $\pm$  dachziegelig angeordneten Abschnitten.

Die asiatische Türkei ist das eigentliche Entwicklungszentrum dieser iranoturanischen, sehr oft schwierig zu unterscheidenden Arten.

Gerade ihretwegen sei darauf hingewiesen, dass der Bestimmungsschlüssel, wie ich hoffe nicht zu oft, mit etwelcher Skepsis benutzt werden muss. Besonders die Angaben über die Farbe der Strahlblüten können zu Irrtümern verleiten. Es gibt nämlich eine Anzahl weiss- oder elfenbein-blütiger Arten, die sich im Herbar öfters blassgelb verfärben. Darauf ist im Schlüssel hingewiesen. Nicht erwähnt wird aber, dass frisch gelbe, oft goldgelbe Strahlblüten im Herbar mit zunehmendem Alter verblassen, eine ganz normale Erscheinung übrigens. Bei sorgfältiger Untersuchung lassen sich aber auch bei diesem Material zumeist einige Blüten finden, die noch die ursprüngliche Farbe aufweisen. Trotzdem wird es, um Fehlbestimmungen zu vermeiden, manchmal notwendig sein, zum Schlüssel noch die ausführliche Beschreibung der fraglichen Art heranzuziehen.

Beim Gebrauch des Schlüssels ist noch darauf hinzuweisen, dass die Grössenmasse der Hüllen an getrockneten, also oft zusammengepressten und deshalb verbreiterten Köpfen aufgenommen wurden.

Die Längen der Strahlblüten beziehen sich ausschliesslich auf die Zungen, den  $\pm$  ausgebreiteten Teil dieser Randblüten.

Für diese Arbeit wurden *Achillea*-Arten der folgenden Sammlungen durchgesehen: Ankara Üniversitesi, Botanik Enstitüsü, Ankara (ANK); Royal Botanic Garden, Edinburgh (E); Conservatoire Botanique, Genève (G); Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität Göttingen (GOET); Hebrew University, Jerusalem (HUI); Herbarium Haussknecht, Jena (JE); Istanbul Üniversitesi, Farmakognozi Enstitüsü, Istanbul (ISTE); Istanbul Üniversitesi, Farmakobotanik ve Genetik Enstitüsü, Istanbul (ISTF); Botanical Museum, Lund (LD); Naturhistorisches Museum, Wien (W); Herbar Dr. K.P. Buttler, München; † Dr. H. Reese, Basel; Dr. Ch. Simon, Basel; Dr. F. Sorger, Wien.

Den Institutsleitern und Sammlern sei für ihre Hilfe herzlich gedankt.

Alle mit ! bezeichneten Funde sind vom Verfasser revidiert worden, nur wenige Angaben, und auch dann nur solche von zuverlässigen Autoren, sind der Literatur entnommen.

## ***Achillea* L.**

Ausdauernde, behaarte Kräuter, oft mit dickem, verholztem Wurzelstock. Laubblätter wechselständig, ungeteilt bis drei- und vierfach fiederteilig. Köpfe klein bis mittelgross, selten sitzend, meist  $\pm$  lang gestielt, einzeln oder meist doldentraubig angeordnet. Hüllen länglich-zylindrisch bis halbkugelig und niedergedrückt. Hülschuppen wenigreihig, nicht oder schmal bis breit hautrandig. Blüten weiss oder gelb, Strahlblüten weiblich,  $\pm$  dreizählig, Scheibenblüten zwittrig, regelmässig fünfzählig, Kronröhren  $\pm$  zusammengedrückt. Blütenboden flach oder konvex, mit Spreuschuppen, diese lanzettlich oder länglich, häutig. Früchte kahl, glatt, zusammengedrückt, nicht geflügelt, länglich bis verkehrt-eiförmig. Pappus fehlend.

- |    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 1. | Laubblätter ungeteilt bis fiederschnittig und fiederteilig, lineal bis breit eiförmig, nicht wurmförmig, im Querschnitt nicht rund, Abschnitte sich nicht dachziegelig deckend, zur Spindel nicht schräg gestellt  | <b>Gruppe A</b> |
| 1. | Laubblätter einfach bis doppelt fiederteilig, fädlich bis lineal, selten breiter (lineal-länglich: <i>A. armenorum</i> ), meist $\pm$ wurmförmig, im Querschnitt $\pm$ rund, Abschnitte winzig, sich dachziegelig deckend oder etwas entfernt, zur Spindel schräg gestellt | <b>Gruppe B</b> |

## Gruppe A

- |    |   |                                       |
|----|---|---------------------------------------|
| 1. | Laubblätter ungeteilt, länglich bis länglich-lanzettlich  |                                       |
| 2. | Strahlblüten 7–8, weiss, 4–8 mm lang  | 1. <i>biserrata</i>                   |
| 2. | Strahlblüten 4–6, gelb, 1–1,5 mm lang   | 8. <i>sieheana</i>                    |
| 1. | Laubblätter fiederteilig bis fiederschnittig  |                                       |
| 3. | Mittlere Stengelblätter länglich bis breit eiförmig, 8–20 x 3–7 cm  |                                       |
| 4. | Abschnitte erster Ordnung 10–15-paarig, Strahlblüten 2–4, gelb, 0,7–1 mm lang   | 36. <i>filipendulina</i>              |
| 4. | Abschnitte erster Ordnung 4–6-paarig, Strahlblüten 4–5, weiss, 1,5–2,5 mm lang  | 30. <i>grandifolia</i>                |
| 3. | Mittlere Stengelblätter lineal bis länglich-eiförmig, nicht mehr als 5 cm lang und 3 cm breit   |                                       |
| 5. | Kopfstand locker, mit 4–20 (bis 80: <i>A. latiloba</i> ) 2,5–15 mm lang gestielten Köpfen, Strahlblüten weiss, 2–5 mm lang              |                                       |
| 6. | Mittlere Stengelblätter einfach fiederschnittig, Blattabschnitte 15–20- und mehr-paarig, Rachis 2–3 mm breit                            | 29. <i>latiloba</i>                   |
| 6. | Mittlere Stengelblätter doppelt bis dreifach fiederteilig, Rachis bis 1 mm breit  |                                       |
| 7. | Laubblätter locker abstehend behaart  | 3. <i>multifida</i>                   |
| 7. | Laubblätter dicht angedrückt seidig-filzig  | 2. <i>fraasii</i> var. <i>troiana</i> |
| 5. | Kopfstand dicht gedrängt, mit (20–) 50–150 und mehr, 1–4 mm lang gestielten Köpfen, Strahlblüten weiss oder gelb, 0,5–2 mm lang         |                                       |
| 8. | Laubblätter dicht angedrückt bis schwach abstehend wollig- oder seidig-filzig, Strahlblüten gelb, 0,5–1 mm lang                         |                                       |
| 9. | Basalblätter angedrückt wollig-filzig, mit bis 1–2 cm langen und 0,5–1 cm breiten, gezähnten oder gelappten Abschnitten erster Ordnung  | 37. <i>clypeolata</i>                 |
| 9. | Basalblätter kurz abstehend seidig-filzig, mit 0,2–0,7 cm langen und 0,1–0,4 cm breiten, fiederteiligen Abschnitten erster Ordnung      | 38. <i>coarctata</i>                  |
| 8. | Laubblätter locker angedrückt oder ± dicht abstehend behaart, nie dicht filzig oder seidig, Strahlblüten gelb oder weiss, 0,8–2 mm lang |                                       |



10. Strahlblüten goldgelb
11. Laubblätter  $\pm$  gleich gestaltet (monomorph), alle mit fädlichen bis linealen, 1–6 mm langen und 0,2–1 mm breiten Endabschnitten, höchstens die Endabschnitte der oberen Stengelblätter wenig breiter, Rachis bis 1 mm breit *39. biebersteinii*
11. Laubblätter heteromorph, die basalen mit linealen, bis 4 mm langen und 0,3–0,8 mm breiten Endabschnitten und bis 1 mm breiter Rachis, die oberen Stengelblätter breit gelappt bis einfach fiederteilig, mit bis 10 mm langen und 1,5–4 mm breiten Endabschnitten und 3–4 mm breiter Rachis *40. cappadocica*
10. Strahlblüten weiss, elfenbeinfarbig oder blassgelb
12. Strahlblüten beidseits weiss
13. Laubblätter heteromorph, die basalen mit deutlich schmälere Endabschnitten und (oder) schmälere Rachis als die Stengelblätter
14. Kriechende Ausläufer vorhanden, Basalblätter drei- bis vierfach fiederteilig, Rachis oft gezähnt, 0,5–0,7 mm breit, mittlere Stengelblätter länglich-eiförmig, 2–3 cm lang, 1–2 cm breit, Rachis 1–2 mm breit *34. kotschyi*
14. Kriechende Ausläufer fehlend, Basalblätter doppelt fiederteilig, mit lineal-fädlichen Endabschnitten, Rachis nicht gezähnt, mittlere Stengelblätter länglich-lineal, 3–7 cm lang, 1–2 cm breit, Endabschnitte länglich-keilförmig, (0,5–) 1–1,5 mm breit *33. crithmifolia*
13. Laubblätter gleichgestaltet (monomorph), basale und Stengelblätter mit  $\pm$  gleich breiten Endabschnitten und gleich breiter Rachis
15. Endabschnitte fein zugespitzt, nadelförmig, 0,1–0,3(–0,5) mm breit, oft büschelig gedrängt, Strahlblüten 1–1,2 mm lang, Hüllen 3–4,5 mm lang, 1,5–3 mm breit *32. setacea*
15. Endabschnitte bespitzt, schmal länglich, 0,5–1 mm breit, nicht büschelig gedrängt, Strahlblüten 1,5–2,5 mm lang, Hüllen 4–5 mm lang, 2,5–4 mm breit *31. millefolium*
12. Strahlblüten oberseits elfenbeinfarbig bis blassgelb, unterseits  $\pm$  weiss

- |     |  |                         |
|-----|--|-------------------------|
| 16. | Mittlere Stengelblätter lineal-länglich,<br>3–7 cm lang, 1–2 cm breit, Abschnitte erster<br>Ordnung unregelmässig, nicht kammförmig,<br>geteilt, Rachis ungezähnt                  | 33. <i>crithmifolia</i> |
| 16. | Mittlere Stengelblätter länglich-eiförmig,<br>2–5 cm lang, 1–3 cm breit, Abschnitte erster<br>Ordnung meist regelmässig kammförmig<br>fiederteilig, Rachis mindestens oben gezähnt | 35. <i>nobilis</i>      |

### Gruppe B

- |    |   |                           |
|----|---|---------------------------|
| 1. | Strahlblüten 8–15, (2,5–)4–12 mm lang,<br>Laubblätter lineal  |                           |
| 2. | Strahlblüten gelb   |                           |
| 3. | Hüllen 9–10 mm lang, 10–15 mm breit,<br>Hüllschuppen breit hautrandig   | 4. <i>membranacea</i>     |
| 3. | Hüllen 4–6 mm lang, 4,5–10 mm breit,<br>Hüllschuppen schmal hautrandig  | 6. <i>oligocephala</i>    |
| 2. | Strahlblüten weiss oder elfenbeinfarbig<br>(getrocknet oft blassgelb)   |                           |
| 4. | Stengel einköpfig, Strahlblüten 6–8 mm lang   | 7. <i>sipikorensis</i>    |
| 4. | Stengel 1–3-köpfig, Strahlblüten 4–4,5 mm lang  | 5. <i>brachyphylla</i>    |
| 1. | Strahlblüten 3–8, selten 8–10, dann aber<br>Laubblätter länglich-lineal: <i>A. armenorum</i> ,<br>oder 8–14, dann aber Strahlblüten nur<br>1–2,5 mm lang: <i>A. monocephala</i> |                           |
| 5. | Hüllen länglich-zylindrisch, etwa doppelt<br>so lang als breit  |                           |
| 6. | Unterste Hüllschuppen dreieckig-eiförmig bis<br>lanzettlich, angedrückt   | 21. <i>aleppica</i>       |
| 6. | Unterste Hüllschuppen fädlich, lineal oder<br>lineal-lanzettlich, ± abstehehend bis abgesetzt   | 22. <i>pseudoaleppica</i> |
| 5. | Hüllen länglich-eiförmig bis halbkugelig,<br>nicht mehr als 1½ x so lang als breit  |                           |
| 7: | Stengel tief kantig-gefurcht,<br>Strahlblüten gelb  |                           |
| 8. | Hüllen halbkugelig bis etwas breiter als lang,<br>5–6 mm lang, (5–)6–8 mm breit   | 17. <i>magnifica</i>      |

8. Hüllen eiförmig bis halbkugelig,  
3–4,5 mm lang, 2,5–4(–5) mm breit
9. Laubblätter mit etwas voneinander entfernten,  
nicht dachziegelig angeordneten Teilblättchen,  
diese schmal lanzettlich, ungeteilt bis dreiteilig,  
häutig bespitzt, ohne seitliche Zähnen 18. *tenuifolia*
9. Laubblätter mit dicht bis locker dachziegelig  
angeordneten Teilblättchen, diese dreilappig bis  
dreiteilig, länglich bis lanzettlich, am Rand  
meist gezähnt 16. *lycaonica*
7. Stengel rund, längsgestreift oder schwach  
kantig, nicht gefurcht, Strahlblüten weiss  
oder gelb
10. Strahlblüten weiss oder elfenbeinfarbig  
(getrocknet öfters blassgelb)
11. Strahlblüten 8–10, Laubblätter länglich-lineal,  
0,5–1 cm lang 25. *armenorum*
11. Strahlblüten 5–8, Laubblätter lineal,  
1–4 cm lang
12. Kopfstand meist mit 10–40 Köpfen,  
Hüllen 3–6 mm breit
13. Stengel schlank, am Grund 1,5 mm  $\phi$ ,  
Laubblätter sehr fein, 0,5–1 mm breit,  
Hüllschuppen spitzlich oder stumpf, mit schmalem,  
hellem Hautrand, Strahlblüten 1,5–3 mm lang 23. *teretifolia*
13. Stengel kräftig, am Grund 2,5–4 mm  $\phi$ ,  
Hüllschuppen stumpf, nicht hautrandig,  
Strahlblüten 2,5–4,5 mm lang 24. *cretica*
12. Kopfstand mit 1–12 Köpfen,  
Hüllen 4–10 mm breit
14. Köpfe 1–4, Hüllen 5–10 mm breit,  
am Grund breit abgerundet bis benabelt,  
Hüllschuppen spitzlich 26. *sintensisii*
14. Köpfe 4–12, Hüllen 4–7 mm breit, am Grund  
kurz verschmälert abgerundet, Hüllschuppen  
spitz oder stumpf
15. Strahlblüten 2,5–4,5 mm lang, Hüllschuppen  
stumpf, mit schmalem, braunem Hautrand 27. *goniocephala*
15. Strahlblüten 1–3 mm lang, Hüllschuppen  
spitz, ohne Hautrand 28. *spinulifolia*
10. Strahlblüten gelb

16. Stengel 1–8-köpfig, Köpfe 7–12 cm lang gestielt 13. *monocephala*
16. Stengel meist mehr- bis reichköpfig, falls wenigköpfig, dann Köpfe höchstens 2 cm lang gestielt
17. Stengel und Hüllen dicht abstehend langhaarig wollig-filzig
18. Stengel niedrig, 5–20 cm hoch, Kopfstand 1,5–2,5 cm breit, Köpfe 1–6, 3–16 mm lang gestielt, mittlere Hüllschuppen breit eiförmig bis kreisrund, 2,5–3,5 mm breit 20. *gypsicola*
18. Stengel höher, 10–40 cm hoch, Kopfstand 2–8 cm breit, Köpfe 8–40, ungestielt oder bis 5 mm lang gestielt, mittlere Hüllschuppen länglich-lanzettlich bis eiförmig, 2–2,5 mm breit 19. *phrygia*
17. Stengel und Hüllen kurz angedrückt bis abstehend, locker oder dichter behaart
19. Hüllen elliptisch bis länglich, nie halbkugelig, 2,5–4 mm breit, am Grund verschmälert
20. Stengel schlank, 30–70 cm hoch, Laubblätter 0,5–1 mm breit, Hüllen 3,5 mm lang, 2,5–3 mm breit, Strahlblüten 1 mm lang 14. *boissieri*
20. Stengel kräftig, 15–35 cm hoch, Laubblätter 1,5–3,5 mm breit, Hüllen 4,5–6 mm lang, 3–4 mm breit, Strahlblüten 2–3,5 mm lang 15. *schischkinii*
19. Hüllen halbkugelig oder breiter als lang, seltener breit eiförmig, 2,5–8 mm breit, am Grund abgerundet
21. Hüllen halbkugelig oder etwas breiter als lang, kurz abstehend behaart, Hüllschuppen breit hautrandig 12. *vermicularis*
21. Hüllen breit eiförmig bis halbkugelig, ± angedrückt filzig, Hüllschuppen ohne oder mit schmalem Hautrand
22. Kopfstand dicht, Köpfe 1–4(–7) mm lang gestielt, Strahlblüten 1–1,5 mm lang, Laubblätter am Stengel gleichmässig verteilt, die oberen kaum kürzer, die obersten den Kopfstand erreichend 9. *wilhelmsii*
22. Kopfstand ± locker, Köpfe 2–20(–40) mm lang gestielt, Strahlblüten 1,5–3,5 mm lang, Stengelblätter nach oben kürzer werdend, die obersten den Kopfstand meist nicht erreichend

- |     |   |                      |
|-----|---|----------------------|
| 23. | Hüllschuppen spitzlich, Spreuschuppen lanzettlich, meist spitz, unten kahl, oben meist nur schwach behaart  | 10. <i>falcata</i>   |
| 23. | Hüllschuppen stumpf, Spreuschuppen breiter, oft stumpf, zerschlitzt und kapuzenförmig, meist auf die ganze Länge behaart, oben dicht wollschopfig | 11. <i>cucullata</i> |

### Sect. PTARMICA (DC.) Koch.

Strahlblüten weiss, 5–25, Laubblätter ungeteilt bis fiederteilig, flach, Abschnitte zur Spindel nicht schräg gestellt, sich nicht deckend.

1. *A. biserrata* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2: 334 (1808). Syn.: *Ptarmica biserrata* (Bieb.) DC., Prodr. 6: 23 (1837).

Typus: Kaukasus (Holo. LE).

Stengel 30–100 cm hoch, unverzweigt, rund bis schwach kantig, längsgestreift, kurz und fein locker behaart, am Grund 2–3 mm  $\phi$ . Laubblätter grün, ungeteilt, lanzettlich, allmählich zugespitzt, am Grund abgerundet bis rasch verschmälert, netznervig, oben kahl, unterseits locker angedrückt behaart, sitzend, 3–9 cm lang, 0,4–1,3 cm breit, gleichmässig doppelt gezähnt, Zähne nach oben gerichtet, häutig mukronat, aussen gezähnt. Kopfstand doldentraubig, 3–12 cm breit, 3–9 cm hoch. Köpfe 5–30, 1–4,5 cm lang gestielt, dicht kurz abstehend behaart. Hüllen halbkugelig, 4–5 mm lang, 4–6 mm breit. Hüllschuppen eiförmig, gekielt, mit schmalem, bräunlichem Hautrand, die äusseren spitzlich, die inneren stumpf. Strahlblüten 7–10, weiss, kurz dreilappig, 4–8 mm lang, 3–6 mm breit. Scheibenblüten 35–40, 4 mm lang. Spreuschuppen lanzettlich, häutig, spitz oder zerschlitzt, oft  $\pm$  kahnförmig, oben meist  $\pm$  behaart.

Fl. 5–8, Nadel- oder Laubwälder, feuchte Orte, 150–2400 m.

Nordanatolien. A4 Zonguldak: südwestlich Karabük, 26.7.1957, Kühne 1207! A4 Kastamonu: Inebolu-Küre, 300 m, 8.6.1954, Davis 21676! A5 Sinop: Çangal Dağ ob Ayancik, *Abies bornmuelleriana*-Wald, 1050–1100 m, 1.7.1958, Hub.-Mor. 15803, Renz! A5 Samsun: Ladik, 1000–1200 m, 15.7.1890, Bornmüller 2645! A5 Amasya: Merzifon, 1904, Manissadjian!; Ak Dağ, Manissadjian 689!; Ak Dağ ob Zefe Köy, 1500 m, 26.6.1965, Tobey 1225! A6 Samsun: 8 km südwestlich Samsun, 150 m, 8.6.1963, Tobey 281!; Derbent-Asarağaç, *Carpinus betulus* / *Quercus*-Mischwald, 22.5.1952, Demiriz 1358! A7 Trabzon: ob Mačka, 1170 m, 7.6.1933, Balls 357! A7 Gümüşane: Ciganadagh (Zigana Dağ), 22.8.1890, Sintenis 3393!; Zigana Dağ, 4 km südlich der Passhöhe, 1760 m, 31.7.1969, Buttler 14323! A8 Çoruh: Artvin, Hügel ob der Stadt, *Picea orientalis*-Wald, 2000 m, 1.7.1960, Stainton & Henderson 3918! A9 Çoruh: Yalnızçam Dağ, 2400 m, 15.8.1966, Tong 420!

Allg. Verbr.: Kaukasus, Transkaukasus. Ein Hyrcano-Euxinisches Florenelement.

2. *A. fraasii* Sch.-Bip. in Flora 25: 159 (1855) var. *troiana* Aschers. & Heimerl in Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Cl. 48: 163 (1884).

Typus: (Türkei A2 [A] Çanakkale:) M. Ida (Kaz Dağ), Szuszu Dag, 1883, Sintenis 429 (Holo. LD!).

Stengel 25–50 cm hoch, einzeln oder zu mehreren, unverzweigt, schlank, aufrecht, fein längsgestreift, kurz filzig behaart, am Grund 1,5–2,5 mm  $\phi$ . Laubblätter dicht angedrückt seidig-filzig; Basalblätter rosettenbildend, 3–7 cm lang gestielt, Blattspreiten länglich-lanzettlich, doppelt bis dreifach fiederschnittig bis fiederteilig, 3–5 cm lang, 1–1,5 cm breit, Abschnitte erster Ordnung 10–15-paarig, einfach bis doppelt fiederlappig oder fiederschnittig, Abschnitte letzter Ordnung lineal-lanzettlich, spitzlich, 1–1,5 mm breit; Stengelblätter nach oben rasch kleiner und lockerer angeordnet, die mittleren einfach fiederteilig, mit breiter Rachis, die obersten gezähnt. Kopfstand doldentraubig, 3–12 cm breit, 3–9 cm hoch. Köpfe 12–15, Kopfstiele fein angedrückt filzig behaart, 2–12 mm lang. Hüllen mässig abstehend kurzhaarig bis verkahlend, breit eiförmig bis halbkugelig, 5–6 mm lang, 4–6 mm breit. Hüllschuppen eiförmig bis länglich, stumpf, schmal hellbraun hautrandig. Strahlblüten 5–7, weiss, 2–3 mm lang, 2,5–3 mm breit, oben wellig, nur undeutlich dreilappig. Scheibenblüten 25–30, 3,5 mm lang. Spreuschuppen verkehrt eiförmig-länglich, häutig, nach oben verbreitert und zerschlitzt, kahl.

Fl. 5–7, 1500 m.

Nordwest-Anatolien. Kaz Dağ, 1500 m, 1968, Quézel et al.!

Allg. Verbr.: Endemisch. Ostmediterranes Florenelement. Die var. *fraasii*, vorkommend in Süd- und West-Griechenland, in Albanien und der Crna Gora, weicht vom anatolischen Endemiten durch fast zylindrische Hüllen und schmalere, 0,5–0,8 mm breite Laubblatt-Endabschnitte ab.

3. *A. multifida* (DC.) Boiss., Fl. Or. 3: 277 (1875). Syn.: *Ptarmica multifida* DC., Prodr. 7: 295 (1838); *Achillea atrata* L. ssp. *multifida* (DC.) Heimerl in Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Cl. 48: 140 (1884).

Typus: (Türkei A2 [A] Bursa:) Olympus Bithynus, Aucher 1837: 3296 (Holo. G!).

Stengel niederliegend-aufsteigend bis aufrecht, 10–30 cm hoch, schlank, am Grund 1,5–2 mm  $\phi$ , kurz, locker oder filzig, abstehend behaart, rund, fein längsgestreift. Laubblätter grün, locker oder dichter abstehend behaart, fein doppelt fiederteilig, mit linealen, kurz spitzen bis spitzlichen, bis 3 mm langen, 0,2–0,7 mm breiten Endabschnitten; Basalblätter (zur Blütezeit oft verdorrt) 3–4 cm lang, 0,8–1 cm breit, nicht oder kurz gestielt, mit 6–10 Paaren fein fiederschnittiger Abschnitte erster Ordnung, diese länglich, mit beidseits 1–4 Abschnitten; Stengelblätter wenige, locker stehend, nach oben allmählich kleiner, die mittleren 2–4 cm lang, 0,8–1,5 cm breit, alle, auch die obersten, doppelt fiederteilig. Kopfstand doldentraubig, 2–6 cm breit, 1–3 cm hoch. Köpfe 4–20, Kopfstiele 2,5–15 mm lang, fein und  $\pm$  dicht abstehend kraushaarig. Hüllen halbkugelig bis niedergedrückt, 3,5–4 mm lang, 4–6 mm breit, locker behaart. Hüllschuppen mit 0,3–0,5 mm breitem dunkelbraunem Hautrand, die äusseren lanzettlich, spitzlich, die inneren bis breit verkehrt-eiförmig, stumpf.



Strahlblüten 6–9, weiss, kurz dreilappig, 3–5 mm lang, 2–3 mm breit. Scheibenblüten 40–50, 2,5–3 mm lang. Spreuschuppen schmal bis breit lanzettlich, oben oft zerschlitzt, kahl, weisshäutig, an der Spitze oft braun.

Fl. 6–9, *Abies bornmuelleriana*-Wald, alpine Triften, 1700–2550 m.

Nordwest-Anatolien. A2 (A) Bursa: Ulu Dağ (Bithynischer Olymp), 1842, Boissier!; in loc. lapidosis glareosis montis Olymp., 7.1873, Pichler!; Waldgrenze bei 1900 m, 10.8.1949, A. Baytop!; Alpweiden zwischen Hôtel und Gipfel, 1800–1900 m, 27.6.1954, Hub.-Mor. 12403!; in regione superiora, 14./15.9.1957, K.H. Rechinger 15360!; *Abies bornmuelleriana*-Wald, 1700–2000 m, 11.8.1959, M. & D. Zohary 3381!; 31 km ob Bursa, 1680 m, 20.6.1964, Hub.-Mor. 17273!; Umgebung des Büyük Hôtels, 1800 m, 15.6.1969, Buttler 13531!; *Fagus*-Wald, 1700 m, 26.6.1969, Simon!; Weiden, 2200 m, 26.6.1969, Simon!

Allg. Verbr.: Endemisch auf dem Ulu Dağ. Nahe verwandt mit *A. clusiana* Tausch (Ostalpen, Berge der Balkan-Halbinsel, Bulgarien, Jugoslawien), deren Laubblatt-Endabschnitte zugespitzt und deutlich mukronat bespitzt und bis 4 mm lang sind.

#### Sect. **ARTHROLEPIS** Boiss.

Strahlblüten 8–15, weiss oder gelb, 4–12 mm lang, Hüllschuppen am Grund gegliedert, frühzeitig abfallend, Laubblätter lineal, wurmförmig.

4. *A. membranacea* (Labill.) DC., Prodr. 6: 32 (1838). Syn.: *Anthemis membranacea* Labill., Icon. Pl. Syr. 3: 14, t. 9 (1809); *Arthrolepis membranacea* (Labill.) Boiss., Diagn. ser. 1(11): 15 (1849); *Achillea imbricata* DC., Prodr. 6: 32 (1838). Ic.: Vent., Hort. Cels., t. 54 (1802).

Typus: Libanon, Labillardière.

Stengel zu mehreren, aufsteigend-aufrecht, 25–45 cm hoch, in der oberen Hälfte oft verzweigt, kurz und dicht abstehend filzig behaart, zuletzt oft verkahlend, schwachkantig längsgestreift, am Grund 2–3 mm  $\phi$ , sterile Stengel vereinzelt, bis 5 cm lang. Laubblätter wurmförmig, dicht wollig-filzig, fiederteilig; Basal- und untere Stengelblätter lineal, 2–3,5 cm lang, 3–5,5 mm breit, Abschnitte unregelmässig dachziegelig angeordnet, 1,5–2 mm lang, dreiteilig, mit bis 11 Dornzähnen, Lappen eiförmig bis lanzettlich, Mittellappen meist verlängert; obere Stengelblätter kürzer und schmaler, 2–3 cm lang, 2–3 mm breit, am Grund oft verbreitert und kurz geöhrt halbstengelumfassend. Köpfe einzeln oder zu 2–5, sehr locker traubig oder doldentraubig angeordnet, Kopfstiele 3–12 cm lang, nackt oder die oberen meist mit mehreren brakteenartigen Blättern. Hüllen kahl oder nur in der Jugend spärlich bewimpert, breit halbkugelig, 9–10 mm lang, 10–15 mm breit. Hüllschuppen breit eiförmig bis länglich, stumpf, oft ausgefranst, mit 1–2 mm breitem Hautrand. Strahlblüten 12–15, gelb,  $\pm$  wellig oder undeutlich dreilappig, 7–12 mm lang, 3–5,5 mm breit. Scheibenblüten 50–60, 4 mm lang. Spreuschuppen lanzettlich, häutig, spitz oder ausgefranst.

Fl. 5, Steppen, 300–500 m.

Mesopotamien. C7 Urfa: Biredjik (Birecik), Djebel Taken, 6.5.1888, Sintenis 521!; inter Bir (Birecik) et Tscharmelik (Çermelik), Haussknecht; inter Aleppo et Orfa (Urfa), Kotschy 6 (ob in der Türkei?).

Allg. Verbr.: Syrien, Libanon, Palästina. Irano-Turanisches Florenelement.

5. *A. brachyphylla* Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 3: 273 (1875).

Syntypen: (C7 Urfa:) inter Surug (Suruç) et Orfam (Urfa), 360 m, 6.5.1865, Haussknecht (W!); Mesopotamia, Gebel Taktak (Tektek Dağ), 3.5.1867, Haussknecht (G, W!).

Stengel zahlreich, unverzweigt, kurz und dicht abstehend filzhaarig, rund, fein längsgestreift, am Grund 1–1,5 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig,  $\pm$  wurmförmig, am Stengelgrund gedrängt, jung dicht weiss wollig-filzig, mit im Filz versteckten Abschnitten, später wollig behaart bis verkahlend, Abschnitte zuerst dachziegelig, später locker angeordnet, 1 mm lang, dreiteilig, mit kreisrunden bis lanzettlichen, bis 11-zähligen Lappen; Stengelblätter vereinzelt, nach oben rasch klein bis brakteenförmig. Köpfe meist einzeln, 3–10 cm lang gestielt, seltener zu 2–3, 2–4 cm lang gestielt. Hüllen fein abstehend behaart, halbkugelig oder zusammengeedrückt, 6–7,5 mm lang, 7–10 mm breit. Hüllschuppen mit erhabenem Mittelnerv, länglich bis länglich-lanzettlich, spitzlich, nur die innersten am Rand schmal, an der Spitze bis 1,5 mm lang hautrandig. Strahlblüten 10–15, weiss, getrocknet hellgelb, seicht dreilappig, 4–4,5 mm lang, 4–6 mm breit. Scheibenblüten ca. 40, 4–4,5 mm lang. Spreuschuppen lanzettlich oder schmal lanzettlich, häutig, spitz oder zerschlitzt.

Mesopotamien. C7 Malatya: Nimrud Dag (Nemrut Dağ bei Kâhta), 20.5.1888, Sintenis 815!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

6. *A. oligocephala* DC., Prodr. 6: 32 (1838). Syn.: *A. gossypina* Hand.-Mazz. in Ann. Hofmus. Wien 27: 45 (1913); *A. membranacea* Rech. f. in Fl. Lowl. Iraq 625 (1964), non DC.

Syntypen: Mesopotamia inter Aleppo et Bagdad, Olivier; ad Euphratem, Chesney 184 (G).

Stengel 15–40 cm hoch, meist zu mehreren, unverzweigt und 1–6-köpfig, seltener schon unten verzweigt und bis 15-köpfig, schwachkantig längsgestreift, sehr fein und kurz abstehend weissfilzig, zuletzt  $\pm$  verkahlend, am Grund 1,5–3 mm  $\phi$ . Laubblätter wollhaarig bis später verkahlend, fiederteilig; Basal- und untere Stengelblätter lineal, 1,5–5 cm lang, 3–5,5 mm breit, Blattabschnitte bis 2 mm lang, dreiteilig, verkehrt-eiförmig bis lanzettlich, mit 5–7 Zähnchen, unregelmässig dachziegelig angeordnet, Stengelblätter nach oben rasch kleiner, entfernter, zuletzt brakteenförmig, Stengel im oberen Drittel meist blattlos. Kopfstand einköpfig oder in lockeren, 2–8 cm breiten und 1–9 cm hohen Doldentrauben. Köpfe 1–6(–15), (0,3–)1–4 cm lang gestielt. Hüllen halbkugelig bis niedergedrückt, 4–6 mm lang, 4,5–8(–10) mm breit, fein behaart, später verkahlend. Hüllschuppen breit eiförmig, stumpf, am Rand bis 0,5 mm breit, an der Spitze bis 1 mm lang häutig berandet.



Strahlblüten (5–)8–13, gelb, abgerundet oder undeutlich dreilappig, 2,5–6 mm lang, 2–4,5 mm breit. Scheibenblüten 30–55, 3,5–4 mm lang. Spreuschuppen lanzettlich bis schmal lanzettlich, häutig, spitz.

Fl. 5, Steppen, 300–320 m.

Mesopotamien. C7 Urfa: Akçakale-Ceylânpinar, Steppe an der syrischen Grenze, 26 km östlich Akçakale, 320 m, 20.5.1956, Hub.-Mor. 14590!; do., 22 km westlich Ceylânpinar, 300 m, 21.5.1956, Hub.-Mor. 14589!

Allg. Verbr.: Irak, Nordsyrien. Irano-Turanisches Florenelement.

7. *A. sipikorensis* Hausskn. & Bornm. in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 160 (1917).

Typus: (Türkei B7 Erzincan:) Armenia Turcica, Erzinghan: Sipikordagh (Sipikör Dağ), 1500–1800 m, 5.7.1889, Sintenis 1232 (Holo. JE!, Iso. LD!).

Stengel (10–)15–20 cm hoch, aufrecht oder aufsteigend-aufrecht, schlank, dicht angedrückt bis schwach abstehend feinfilzig, zuletzt ± verkahlend, schwachkantig längsgestreift, am Grund 1–1,5 mm  $\phi$ . Laubblätter zuerst ± dicht wollig behaart, lineal, wurmförmig, später ± verkahlend; Stengelblätter nach oben rasch kleiner, die mittleren 0,8–1,5 cm lang, 1–1,5(–2,5) mm breit, fiederteilig, Blattabschnitte 0,5–1 mm lang, ungeteilt oder schwach dreilappig, zuerst ± kreisförmig, später bis lanzettlich, mit verlängertem Mittellappen, gezähnt. Köpfe einzeln, ob dem obersten Stengelblatt (1,5–)3–8 cm lang gestielt, Kopfstiele oben oft keulig verdickt. Hüllen breit eiförmig oder halbkugelig bis niedergedrückt, am Grund abgerundet bis schwach benabelt, fein angedrückt behaart, frühzeitig verkahlend, 6–8,5 mm lang, 8–12 mm breit. Hüllschuppen strohgelb, mit grünem, gekieltem Mittelnerv, eiförmig bis länglich und breit lanzettlich, schmal bräunlich hautrandig, die äusseren spitzlich, die inneren stumpflich und an der Spitze wollig behaart. Strahlblüten 8–10(–15), weiss, kurz dreilappig, 6–8 mm lang, 3–7 mm breit. Scheibenblüten 60–100, 3–3,5 mm lang. Spreuschuppen strohartig häutig, unten kahl, von der Mitte an fein behaart, oben meist stumpflich und zerschlitzt.

Fl. 6–7, Steppen, Gips- und Serpentin Hügel, 1450–1800 m.

Inneranatolien. B6 Sivas: 7 km westlich Sivas, 13.6.1939, Reese!; Sivas-Gürün, Gipshügel 81 km südlich Sivas, 1450–1570 m, 29.6.1953, Hub.-Mor. 12986!; do., 27.6.1955, Hub.-Mor. 12987, Simon!; Böğrüdelik–Kangal, Gipsschutt 26 km nordöstlich Böğrüdelik, 1500 m, 28.6.1955, Hub.-Mor. 12990! B6 Kayseri: Serpentin-schiefer am Sopan Dağ, 15 km südlich Pınarbaşı, 1590–1620 m, 22.6.1951, Hub.-Mor. 11484, Simon!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Einer *Anthemis*-Art sehr ähnlich, aber mit den typischen, glatten, pappuslosen Achänen einer *Achillea*.

**Sect. BABOUNYA Boiss. emend. Hub.-Mor.**

Köpfe scheibenförmig, ohne Strahlblüten, oder mit 4–9 winzigen gelben Strahlblüten, Laubblätter ungeteilt, lineal-länglich bis eiförmig, kammförmig knorpelig gezähnt.

8. *A. sieheana* Stapf in Kew Bull. 1906: 72 (1906). Syn.: *A. salsuginea* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., N.F. 22: 43 (1907).

Typus: (Türkei B5 Kayseri:) Everek (Develi), in salsuginosis, 1200 m, Siehe 245.

Stengel 30–45 cm hoch, zu mehreren, aufsteigend-aufrecht, oft schon vom Grund an verzweigt, untere Zweige steril, die oberen mit einem Kopfstand endigend, rund, längsgestreift, dicht und kurz angedrückt verwoben filzhaarig, zuletzt ± verkahlend. Laubblätter ungeteilt, länglich bis länglich-lineal, 0,5–2 cm lang, 2–6 mm breit, stumpflich, fein knorpelig gezähnt, dicht angedrückt fein verwoben filzig, zuletzt etwas verkahlend und grün werdend; Stengelblätter gedrängt. Kopfstand einfach bis verzweigt doldentraubig, 2–7 cm breit, 1,5–6 cm hoch. Köpfe 5–30, 5–20 mm lang gestielt. Hüllen niedergedrückt halbkugelig, 3–3,5 mm lang, 4–5 mm breit, angedrückt feinfilzig. Hüllschuppen eiförmig bis länglich, stumpflich, nicht hautrandig, gewölbt und stark gekielt. Strahlblüten 4–5(–9), gelb, sehr kurz dreilappig, 1–1,5 mm lang, 1–2 mm breit. Scheibenblüten 35–55, 3 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz, oben behaart.

Fl. 6–9, Salzsteppen, 950–1200 m.

Inneranatolien. B4 Konya: Cihanbeyli, 6.9.1942, M. Heilbronn! B4 Niğde: Aksaray-Sultanhani, Salzsteppe, 950 m, 31.8.1957, Davis 32804, Hedge! B5 Kayseri: Develi, Salzsteppe, 1180 m, 10.6.1939, Skřivánek! C4 Konya: Konya-Kaşınhan, 1.9.1947, Davis 14764!; in herbosis subsalsis monte Karadja-Dagh prope pagum Jayla-Yenik, 3.8.1911, Andrasovsky 781.

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Sehr nahe verwandt mit *A. fragrantissima* (Forsk.) Sch.-Bip. aus Syrien, Palästina, Arabien, Aegypten. Diese Art weicht fast nur durch fehlende Strahlblüten und eine eiförmige Hülle von *A. sieheana* ab.

**Sect. SANTOLINOIDEA DC.**

Laubblätter meist lineal, einfach fiederteilig, mit winzigen, schräg gestellten, dachziegelig oder etwas lockerer angeordneten Abschnitten, Hüllschuppen bleibend, am Grund nicht gegliedert.

9. *A. wilhelmsii* C. Koch in Linnaea 24: 328 (1851). Syn.: *A. santolina* auct. mult., non L.; *A. eriophora* auct. fl. Ross., non DC.; *A. teretifolia* Led., Fl. Ross. 2(2): 536 (1845), non Willd.: *A. kermanica* Gandoger in Bull. Soc. Bot. France 65:

37 (1918); *A. krascheninnikovii* Afan. in Bot. Mat. Gerb. Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR 15: 395 (1953).

Syntypen: Transkaukasien, Wilhelms; do., K. Schmidt (Typus in B?).

Stengel 10–35 cm hoch, angedrückt bis  $\pm$  abstehend weissfilzig, öfters verkahlend, aufrecht oder aufsteigend-aufrecht, längsgestreift, am Grund 1–2 mm  $\phi$ . Laubblätter  $\pm$  dicht wollig behaart bis verkahlend, lineal, fiederteilig, die Abschnitte dachziegelig angeordnet oder wenig voneinander entfernt; am Stengel Blätter dichtstehend und bis oben von fast gleicher Länge, die obersten den Kopfstand erreichend, mittlere Stengelblätter (1–)1,5–4 cm lang, 1–3 mm breit, die Abschnitte etwa 1 mm lang, dreiteilig, mit kreisrunden oder schmäleren,  $\pm$  breit keiligen 3–5-zähligen Lappen. Kopfstand doldentraubig, 1,5–5,5 cm breit, 1–3,5 cm hoch. Köpfe 5–40, 1–4(–7) mm lang gestielt. Hüllen breit eiförmig bis halbkugelig, dicht und fein angedrückt filzig behaart, 2,5–5 mm lang und breit. Hüllschuppen lanzettlich bis länglich, stumpf bis spitzlich, schmal hautrandig. Strahlblüten 3–5, gelb, dreilappig, 1–1,5 mm lang, 1,5–2 mm breit. Scheibenblüten 15–25, 2–2,5 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich-lineal, bewimpert.

Fl. 5–7, Steppen, Brachfelder, Wegränder, 500–2200 m.

Häufig und weit verbreitet, hauptsächlich in Inner-, Süd- und Ostanatolien. Caria: Kizilgibuluk, 1839, Jaubert! A2(A) Istanbul: Fenerbahce, Bahnstation, 16.6.1917, Aznavour! (wohl adventiv). A3 Ankara: Beypazari, Steppe, 500 m, 1.6.1958, Markgraf 11280!; nordwestlich Beypazari, 28. und 30.5.1957, Kühne 349! 407! 422! A4 Ankara: Ankara-Kizilcahamam, 60 km nordwestlich Ankara, Geröll, 860 m, 18.6.1955, Simon!; Ankara-Çankiri, Kalksteppe, 20.8.1959, M. & D. Zohary 2114! A5 Çorum: Boğazkale, Steppe, 1000 m, 16.6.1971, Sorger 71-7-90! A5 Amasya: Amasya-Merzifon, 3.6.1889, Bornmüller 556! A6 Tokat: Çamlıbel Pass Tokat-Sivas, 1700 m, 1.7.1890, Bornmüller 2473. A8 Gümüşane: Bayburt, 21.6.1862, Bourgeau 122!; Kop Dağ, 25.7.1947, A. Heilbronn! B2 Kütahya: Kütahya-Gediz, bei Kavdarhisar, 1000 m, 17.7.1962, M. & D. Zohary 582! B3 Eskişehir: Eskişehir–Kinka, Wegrund 16 km östlich Eskişehir, 980 m, 29.6.1969, Buttler 13694! B3 Afyon: Afyon Karahisar, 23.6.1907, Saint-Lager!; südlich Dinar, 1.6.1935, Reese! B3 Konya: Teke bei Akşehir, 7.7.1907, Saint-Lager! B4 Ankara: Ankara, 18.6.1953, M. Zohary!; 23 km südlich Ankara, 28.6.1963, M. Zohary & Orshan 28610!; 30 km südlich Ankara, 28.6.1963, M. Zohary & Plitman 2857! B4 Konya: 104 km südlich Ankara, 20.6.1953, Birand & M. Zohary 2900!; Ankara-Şerefli Koçhisar, 137 km südlich Ankara, 25.4.1953, Kasapligil 1411!; Cihanbeyli, 25.5.1953, Kasapligil 1453!; Cihanbeyli, 7.6.1952, Davis 18613, Dodds!; ad lacum Tuz Tschölü (Gölü), ad pagum Jauschan (Yavşan), 24.5.1911, Andrasovszky 797 b; in lapidosis ad pagum Karabagh-Jaila, 15.5.1911, Andrasovszky 797 a; Konuklar-Nadastan, Brachfeld, 27.6.1953, Birand & M. Zohary 2414! B4 Kirşehir: 33 km nordwestlich Kirşehir, 1300 m, 29.5.1964, Sorger 64-2-12! B4 Niğde: Salzsteppe, Südostseite des Tuz Gölü, 1957, Wagenitz 456. B5 Niğde: Nevşehir, 1896, Oberhummer & Zimmerer!; Ala Dağ, Çukurbağ-Narpizschlucht, 1500–2000 m, 18.6.1963, Parry 18!; do., Steppe am Weg zum Emlital, 1000–1500 m, 6.1961, Schiechtl!; 28 km südlich Aksaray, Kalkhügel, 22.6.1953, Birand & M. Zohary 2797! B5 Kayseri: Ebene von Caesarea (Kayseri), 1107 m, 7.7.1856, Balansa 869!; Brachfeld-ob Talas, 16.6.1951, Simon!; Incesu, 1200 m, Getreidefeld, 21.5.1965, Coode & Jones 1287!; B5 Yozgat: Wegrund Sorgun-Çebrevrek, 1000 m, 27.5.1965, Coode & Jones 1651! B6 Sivas: Sivas, 1250 m, 4.8.1962, M. Zohary 288!; Zara, 1300–1400 m, 13.5.1893, Bornmüller 3378!; Sivas-Ulas, 20 km südlich Sivas, *Artemisia*-Steppe, 1275 m, 23.8.1959, M. & D. Zohary 3346!; 30 km südlich Sivas, 17.6.1939, Reese!; Sivas-Malatya, bei Deliktaş, 1400 m, 25.8.1959, M. & D. Zohary 3346!; Pinarbaşı-Gürün, 1680 m, 17.6.1964, M. Zohary & Plitman 1765-16! B6 Maraş: Gueukson (Göksun) -Yapalak, 11.6.1906, G. & B. Post 571! 590! B7 Sivas: Divriği, Demirdağ, 2.6.1968, T. Baytop 12996! B7 Malatya: Malatya, 1100 m, 1911, Cadell 3581. B8 Erzurum: Erzurum, 6.1853, Huet du Pavillon!; Ilica 20 km westlich Erzurum,

Brachfeld, 1850 m, 10.7.1957, Davis 30860, Hedge!; Erzurum-Pasinler, Kalkhänge, 1950 m, 28.7.1966, Davis 47421!; Erzurum-Tortum, 6 km nördlich Karagöbek, 2200 m, 7.1973, Holtz 00.871, Hänel & Kesercioğlu! B9 Ağrı: Ağrı-Doğubayazıt, 1750 m, D. Walton 36!, do., 44 km östlich Ağrı, 1750 m, 17.7.1967, D. Walton 43!; do., 54 km östlich Ağrı, 1900 m, 2.8.1971, Lamond 5032!; Ağrı-Horasan, 45 km westlich Ağrı, 4.9.1957, Rechinger 15001!; Karaköse, Tahir Pass, 29.7.1958, T. Baytop 4791! B10 Ağrı: 3 km nördlich Doğubayazıt, 1700 m, 30.5.1966, Davis 43854! C2 Afyon: 35 km westlich Dinar, 7.6.1964, Sorger 64-47-14! C2 Denizli: Honaz Dag, 1250 m, 19.6.1965, Sorger 65-15-14! C2 Burdur: 20 km südlich Tefenni, 9.6.1938, Reese! C2 Antalya: Elmali, 30.5.1860, Bourgeau 157!; Gömbe, Steppenhügel, 22.6.1965, Sorger 65-25-15! C3 Konya: Beyşehir, 2.6.1955, A. & T. Baytop 4340! C3 Burdur: Dinar-Burdur, 15 km südlich Dinar, 15.6.1966, Alava & Bocquet 5190! C3 Antalya: Termessus, 1885, Heider (det. Hayek); 20 km westlich Korkuteli, Steppe, 29.5.1963, Sorger 63-39-5!; Bey Dağ östlich des Avlan Gölü, 1940 m, 1967, M.G. Schultz 189!; Çalbalı Dağ, 1900 m, 14.7.1949, Davis 15319!; 20 km östlich Elmali, 1050 m, 30.5.1962, Dudley D. 35201! C3 Isparta: 6 km südlich Şarki Karaağaç, 1150 m, 17.7.1968, Sorger 68-40-2!; Karabounar (Karapınar)-Inghirkhan (Incirhan), 5.1845, Heldreich! C4 Konya: Konya-Aksaray, 16–32 km nach Konya, 1000 m, 17.6.1962, Dudley D. 35879!; in aridis ad oppidum Konia, 16.6.1911, Andrasovszky 797; Konya, 5.6.1937, Reese!; Konya-Çumra, Küçük Köy, Kulturland, 980 m, 9.5.1962, Helbaek!; 8 km westlich Hadim, 1430 m, 13.7.1970, Spitzenberger 64!; Karaman-Mut, 1430 m, 29.6.1963, M. Zohary 29018!; do., Steppe 45 km nördlich Mut, 1610 m, Sorger 71-10-3! C5 Konya: 18 km nördlich Ereğli, 26.6.1953, Birand & M. Zohary 2338! C5 Niğde: Kamechli Tschai (Çay) 40 km südlich Kayseri, 10.8.1855, Balansa 633!; Bereketli-Maden (Çamardı), 1600 m, 16.8.1938, Ellenberg 18 (det. Bornmüller); Ala Dağ, Emli Boğazi, 1950 m, 1.7.1964, Wood & Gibson 146! C5 İçel: Bulgar Maaden, 1400 m, 1896, Siehe 541! C6 Gaziantep: Gaziantep-Kilis, Kizilhisardere 25 km nach Gaziantep, 750 m, Brachfeld, 13.5.1957, Davis 28028, Hedge! C7 Urfa: Birecik, Djebel Taken, 12.5.1888, Sintenis 911!; Guans, in Jamurdere, 4.7.1894, Sintenis 6085!; Urfa-Akçakale, 13 km nach Urfa, 500 m, Brachfeld, 17.5.1957, Davis 28138, Hedge!; Urfa-Viranşehir, 22 km nach Urfa, 500 m, 2.5.1966, Davis 42290! C8 Mardin: Mardin, 3.6.1888, Sintenis 911 b!

Allg. Verbr.: Syrien, Libanon, Palästina, Irak, Iran, Pakistan, Afghanistan.  
Irano-Turanisches Florenelement.

10. *A. falcata* L., Sp. Pl. 897 (1763). Syn.: *A. sulphurea* Boiss., Diagn. ser. 1(11): 18 (1849). Ic.: Bouloumoy L., Fl. Lib. Syr., Atlas, t. 219, f. 3 (1930).  
Typus: Beschrieben aus dem Orient (Hb. Cliff. 412).

Stengel (15–)25–45 cm hoch, zu mehreren, aufrecht, unverzweigt, schlank, kurz und dicht angedrückt weissfilzig, fein längsgestreift, am Grund 1,5–2,5  $\phi$ . Laubblätter fein kurz behaart, lineal, wurmförmig, fiederteilig, mit sich meist dachziegelig deckenden Abschnitten, diese dreiteilig, 0,5–0,7 mm lang, mit bis 13 Zähnchen, Lappen kreisrund und breiter; Stengelblätter nach oben kleiner und lockerer angeordnet, den Kopfstand meist nicht erreichend, die mittleren oft bis sichelförmig nach unten gebogen, (1–)1,5–3 cm lang, 1–1,5 mm breit. Kopfstand einfach bis zusammengesetzt doldentraubig, (1–)1,5–4 cm breit und hoch. Köpfe 3–40, 2–20(–40) mm lang gestielt. Hüllen breit eiförmig bis halbkugelig, unten abgerundet, nicht benabelt, angedrückt weissfilzig, 3–6 mm lang und breit. Hüllschuppen eiförmig-dreieckig bis länglich,  $\pm$  spitzlich, mit hervortretendem Mittelnerv, höchstens die inneren an der Spitze hautrandig. Strahlblüten 5–7, schwefelgelb, dreilappig, 1,5–2 mm lang, 1,5–3 mm breit. Scheibenblüten 20–30, 3 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich,  $\pm$  spitz, unten kahl, oben schwach behaart.

Fl. 6–8, Steppen, felsige Hänge, Föhrenwälder, Eichengebüsch, 650–2000 m.



Südanatolien. Cappadocia ad Euphratem, Aucher 3294! C2 Muğla: Baba Dağ, ob der Akbel Yaylâ, 1710 m, 30.7.1947, Davis 13657! C2 Antalya: Yuva, 1100 m, 7.8.1947, Davis 13897!; Antalya-Elmali, Ciglikara mevkii, 2000 m, Alpay 491!; Gömbe, Feldrand, 1150 m, 22.6.1965, Sorger 65-25-3!; Ak Dağ, Geröll, 1700 m, 23.6.1965, Sorger 65-27-1!; Kulu Dağ südlich Elmali, 28.6.1969, Fitz & Spitzenberger! C4 Konya: Steppe bei Korasch, 6.1912, Siehe 480!; Karaman-Mut, *Pinus pallasiana*-Gehölz 11 km südlich Karaman, 1350 m, 6.7.1964, Hub.-Mor. 17275!; Ermenek-Fariske, Ufer des Göksu 16 km nach Ermenek, 710 m, 12.6.1950, Hub.-Mor. 10015!; in siccis vallis Ermenek, 900–1200 m, 7.1845, Heldreich!; Steppe 63 km nördlich Mut, 11.6.1966, Sorger 66-35-6! C4 Antalya: Ghei Dagħ (Geyik Dağ) Tauri Cilicici, 1800 m, 7.1845, Heldreich! C4 İçel: Mut-Kirobaşı, *Quercus coccifera*-Bestand 28 km nach Mut, 1220 m, 14.6.1950, Hub.-Mor. 10016!; Gilindire-Gülnar, Felstrift 21 km nördlich Gilindire, 670 m, 6.6.1950, Hub.-Mor. 10014! C5 Niğde: Ereğli, 25.6.1953, Birand & M. Zohary 2704! 2761!; 22 km östlich Ulukışla, Steppe, 1.6.1962, Sorger 62-66-3!; Bulghar Maaden, 1400 m, 1896, Siehe 540!; Bulgar Maden nordwestlich Çiftahan, 1600 m, 6.1965, Eiselt!; Bereketly (Çamardı), Üç Kapu Dağ, 6.1906, Siehe 445! C6 Adana: Dildil Dağ ob Bahçe, 660 m, 27.8.1949, Davis 16436!

Allg. Verbr.: Irak, Syrien, Libanon, Palästina. Irano-Turanisches Florenelement. Von kleinköpfigen Formen der *A. vermicularis* unterschieden durch dicht fein weissfilzige, nicht hautrandige Hüllschuppen und durch kreisrunde, mehr, feiner und gleichmässig gezähnelte Blattabschnitte.

11. *A. cucullata* Hausskn. ex Bornm. in Feddes Rep., Beih. 89: 327, t. 20, f. 2 (1944).

Typus: (B6 Sivas:) in apricis saxosis ad Sivas, 9.6.1890, Bornmüller 2474 (Holo. B, Iso. JE!).

Stengel (10–)15–30 cm hoch, fertile bis zu 8, aufrecht, schlank, unverzweigt, rund, fein längsgestreift, angedrückt oder kurz abstehend weissfilzig, am Grund 1,5–2 mm  $\phi$ , sterile Stengel 5–10 cm hoch. Laubblätter fiederteilig, lineal, wurmförmig, 1–3 cm lang, 1–2 mm breit, dicht oder locker fein abstehend behaart bis verkahlend, einzeln oder gebüschelt, Blattabschnitte unregelmässig dachziegelig angeordnet, 0,5–1 mm lang, dreilappig oder dreiteilig, Lappen breit keilförmig, oben abgestutzt und kurz gezähnt. Kopfstand einfach oder zusammengesetzt doldentraubig, 1–7 cm breit und hoch. Köpfe 5–30, 2–15 mm lang gestielt. Hüllen breit eiförmig bis halbkugelig, unten abgerundet, nicht benabelt, dicht und kurz abstehend filzhaarig, 3,5–6 mm lang und breit. Hüllschuppen eiförmig-dreieckig bis länglich,  $\pm$  stumpflich, schwach gekielt, nur an der Spitze schmal hautrandig. Strahlblüten 4–6, hell- bis goldgelb, schwach dreilappig, 1,5–2 mm lang, (2–)2,5–3,5 mm breit. Scheibenblüten 17–40, 3 mm lang. Spreuschuppen häutig,  $\pm$  länglich, nach oben  $\pm$  verbreitert, oft stumpf oder kapuzenförmig, schon vom Grund an, mindestens am Rand, fein wollig, oben überall dicht wollig behaart.

Fl. 6–7, Steppen, felsige Hänge, Kalkhügel, 1450–1800 m.

Inneranatolien. A6 Sivas: Steppenhügel 26 km westlich Suşehri, 1600–1700 m, 8.7.1969, Sorger 69-34-7! B6 Sivas: 17 km östlich Sivas, Felsen, 16.6.1939, Reese!; Tecer–Gürün, Felstrift 63 km südlich Tecer, 1800 m, 28.6.1955, Hub.-Mor. 12993, Simon!; Steppenhügel 42 km nördlich Gürün, 1700 m, 1.7.1970, Sorger 70-33-18!; Sivas-Kayseri, Nordhang des Saylar Passes, 1500 m, 12.6.1969, Simon 69-564!; Steppe, Kalkmergelhügel 28 km nordwestlich Divriği, 1500 m, 9.7.1969, Sorger 69-42-34! B6 Maraş: beim Dorf Keklikoluk 21 km nördlich

Göksun, 1590 m, 21.6.1951, Simon! B6 Malatya: Darende—Akçadağ, Kalkmergel 50 km östlich Darende, 1450—1480 m, 20.6.1949, Hub.-Mor. 8924! B7 Sivas: Divriği, Dumlucadag, 31.5.1968, T. Baytop 12975!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Bornmüller vergleicht seine neue Art mit der weissblütigen *A. spinulifolia*, mit der sie aber nichts zu tun hat. Sie ist vielmehr sehr nahe mit der ebenfalls gelbblütigen *A. falcata* verwandt, von der sie namentlich durch Form und Behaarung von Hüll- und Spreuschuppen abweicht.

12. *A. vermicularis* Trin. in Mém. Pétersb. 6: 494, t. 13 (1818).  
Syn.: *A. amoena* C.A. Mey., Verz. Pfl. Cauc. 76 (1831); *A. muschensis* C. Koch in Linnaea 24: 329 (1851); *A. vermicularis* Trin. var. *muschensis* (C. Koch) Boiss., Fl. Or. 3: 266 (1875).  
Typus: (Nordiran:) Ghilan, Szovits (Holo. MW?).

Stengel 20–60 cm hoch, zu mehreren, vom Grund oder von der Mitte an verzweigt, seltener unverzweigt, ± abstehend kurz filzhaarig bis zuletzt verkahlend, kantig gestreift bis höchstens schwach gefurcht, am Grund 1,5–4 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, dicht kurz abstehend behaart, mit dachziegelig oder etwas locker angeordneten Abschnitten; mittlere Stengelblätter ± gebogen, 1–2,5 cm lang, 1,5–3 mm breit, Abschnitte dreilappig bis dreiteilig, 0,5–1 mm lang, Lappen meist länglich, oben gezähnt, mit verlängertem Endzahn, Stengelblätter nach oben rasch klein werdend und entfernt stehend, die obersten den Kopfstand meist nicht erreichend. Kopfstand doldentraubig, 1,5–8(–10) cm breit, 1,5–6 cm hoch. Köpfe 2–30(–45), (3–)5–18 mm lang gestielt. Hüllen halbkugelig bis niedergedrückt, am Grund abgerundet, locker bis dicht abstehend wollig behaart bis zuletzt verkahlend, 2–6 mm lang, 2,5–8 mm breit. Hüllschuppen lanzettlich-eiförmig, stumpf, schwach gekielt, am Rand schmal (bis 0,5 mm), an der Spitze breit (0,5–1 mm) und zerschlitzt hell bis bräunlich hautrandig. Strahlblüten (3–)6–8, hell- bis goldgelb, ± deutlich dreilappig, 1–2,5 mm lang, 1–3 mm breit. Scheibenblüten (20–)40–90, 2–4 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, lang bewimpert.

Fl. 6–9, Steppen, felsige Kalkhänge, Vulkangestein, Äcker, Brachfelder, 1200–3500 m.

Ostanatolien. A8 Erzurum: Kop Dağ Aşkale—Bayburt, Schuttfluren der Passhöhe, 2200–2250 m, 27.6.1951, Hub.-Mor. 11474! B7 Elâziğ: an steilen Serpentinfelsen des Hasarbaba Dag am Göldschük, 2430 m, 1910, Handel-Mazzetti 2602. B8 Erzurum: Erzurum, 1853, Huet du Pavillon! B8 Bingöl: Waldlichtung 50 km südlich Bingöl, 1340 m, 20.6.1964, M. Zohary & Plitman 2065! B8 Muş: divulgata per valles a Gumgum (Varto) usque Goschkar, 1200–1680 m, 19.8.1859, Kotschy 335!; Çaylar—Karlıova, 8 km nach Çaylar, Südwesthänge des Bingöl Dağ, Brachfeld, 10.7.1966, Davis 46141!; Muş—Hinis, 67 km nach Muş, 2030 m, 9.9.1971, Buttler 16020! B9 Bitlis: Süphan Dağ, 3000 m, 28.8.1954, Davis 24709, Polunin!; do., Südseite, Äcker, 2400 m, 29.7.1966, Stilemann 8!; Nemrut Dağ, Steppe am Südhang, 1950 m, 13.7.1956, Birand & Karamanoğlu 287!; Krater des Nemrut Dağ, Weiden, 2400 m, 11.8.1956, McNeill 556!; Tatvan, Brachfeld, 27.6.1954, Davis 22195, Polunin!; Tatvan, 2100 m, 27.7.1966, Tong 88!; Trift 3 km nördlich Bitlis, 1650 m, 4.7.1951, Hub.-Mor. 11475!; 5 km südlich Bitlis, 1350 m, 10.8.1956, McNeill 501!; 6 km unterhalb Bitlis, 1400 m, 1939, Frödin 100!; 6 km von Bitlis, Steppe, 12.7.1956, Birand & Karamanoğlu 190!; Hisarla bei Reşadiye, 1800 m, 7.7.1966, Karamanoğlu 66–64!; Reşadiye—Kotum, 2000 m, 6.7.1954, Davis 22390, Polunin!;

Kambos Dağ, 1500 m, 31.6.1954, Davis 23397, Polunin! B9 Van: zwischen Felsen bei Van, 2500–2800 m, 15.6.1899, Kronenburg 90 (det. Freyn); Umgebung des Vansees, Steppe, 1750 m, 21.6.1964, M. Zohary & Plitman 2162!; Şattak–Gurundast, in declivitatibus lapidosis, 1800–1900 m, 31.7.1910, Nábélek 3586 (det. Heimerl); Distr. Çatak, Kavussahap Dağ, 2700 m, 24.7.1954, Davis 23086, Polunin!; Westhang des Pelli Dağ, 2200 m, 7.7.1966, Davis 46015!; Pelli Dağ südwestlich Van, 2500–3000 m, 9.7.1971, Edmondson 675!; Artos Dağ ob Gevaş, 2900 m, 2.9.1956, McNeill 754!; Nordseite des Erek Dağ ob Değirmenköy, felsige Hänge, 2100 m, 6.6.1966, Davis 44505! C9 Hakkâri: Haşita, in lapidosis inter agris, 1700 m, 17.6.1910, Nábélek 3580 (det. Heimerl); Zap-Schlucht Çukurca–Hakkâri, 62 km nach Çukurca, 1100 m, 12.6.1966, Davis 44838!; Hakkâri, 1800 m, 21.5.1966, Eiselt!; Kara Dağ nördlich Çölemerik, 3500 m, 16.8.1954, Davis 24500, Polunin!; Cilo Dağları, 24.8.1956, Deutschmann!; Cilo Dağ, Cilo Yaylâ, Weiden, 2350 m, 7.8.1954, Davis 23936, Polunin! C9 Siirt: Pervari, 1100 m, 1936, Frödin 129. C10 Hakkâri: Sat Dağ, bei Vargözü, Wiesen, 1850 m, 26.6.1966, Davis 45573!; Sat Dağ ob Yüsekova, Vulkan-gestein, 2900 m, 28.8.1967, Duncan & Tait 72!; do., Tal nördlich des Sees, 2600 m, 30.8.1967, Duncan & Tait 128!; Yüsekova–Şemdinli, 10 km nach Yüsekova, 1830 m, 3.6.1970, Trelawny 1008!; Nehil Çay, Hakkâri–Yüsekova, 62 km nach Hakkâri, 1750 m, 14.6.1966, Davis 44926!

Allg. Verbr.: Transkaukasus, Iran, Irak. Irano-Turanisches Florenelement. *A. muschensis* ist nur eine kleinköpfige, stärker behaarte Form der sehr veränderlichen *A. vermicularis*, eine Form übrigens, die sehr oft mit der in Nordostanatolien verbreiteten *A. schischkinii* verwechselt worden ist. Diese Art, mit einer eiförmig-länglichen Hülle, ist jedoch stets leicht von der kugelhköpfigen *A. vermicularis* zu unterscheiden. Wenn Bornmüller in Symbolae 326 (1944) dem im Herbar Haussknecht befindlichen Beleg von Kotschy 335 ein „deutlich konisches Köpfchen“ zuschreibt, so dürfte es sich hier um *A. schischkinii* handeln. Hierher gehören übrigens auch die von Bornmüller am gleichen Ort als *A. muschensis* bezeichneten Sintenis'schen Funde von Harput (Harput) und Egin (Kemaliye).

13. *A. monocephala* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. ser. 2(5): 110 (1856).  
Typus: (C5 Adana:) Ruines du château d'Anascha (Annasa = Yenianahsa, bei Pozanti), à l'est du défilé des Portes Ciliciennes, 18.10.1855, Balansa (Holo. G!).

Stengel 20–40 cm hoch, zu mehreren (bis zu 10), aufrecht, schlank, fein angedrückt weissfilzig behaart, zuletzt verkahlend, rund, längsgestreift, am Grund 1–2 mm  $\phi$ . Laubblätter wurmförmig, schmal lineal, fiederteilig, oft zurückgebogen; mittlere Stengelblätter 5–15(–20) mm lang, 0,8–1(–1,5) mm breit, gebüscht oder einzeln, fein behaart bis verkahlend, Abschnitte ungeteilt bis dreilappig, dachziegelig oder etwas locker angeordnet, etwas breiter als lang, mit bis 9 Zähnen. Kopfstand locker doldentraubig. Köpfe 1–8, 7–12 cm lang gestielt. Hüllen halbkugelig oder etwas niedergedrückt, am Grund benabelt, fein angedrückt behaart, 5–6 mm lang, 5,5–8 mm breit. Hüllschuppen eiförmig-dreieckig bis lanzettlich, spitz bis spitzlich, mit starkem Mittelnerv, kaum hautrandig. Strahlblüten 8–14, gelb, schwach dreilappig, 1–2,5 mm lang und breit. Scheibenblüten 50–100, 3 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz bis stumpf und ausgefranst,  $\pm$  behaart.

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Es ist nur der Typus bekannt. Die Angaben von Bornmüller in Symbolae 327 (1944) aus B5 Kayseri/Yozgat, und von Post in Post/Dinsmore, Fl. Syr. Palest. 2: 47 (1933) aus dem Amanus, sind sehr fraglich und beziehen sich wahrscheinlich auf andere Arten.

14. *A. boissieri* Hausskn. ex Boiss. in Fl. Or. 3: 272 (1875).

Typus: (C6 Maraş:) in rup. calc. inter Kawkirt et Allischer dagh (Alişer Dağ, zwischen Maraş und Elbistan), in faucibus fl. Dchikan (Ceyhan), 900 m, 17.8.1865, Haussknecht (Holo. G, Iso. W!).

Stengel 30–70 cm hoch, zahlreich, sehr schlank und rutenförmig, meist unverzweigt, fein angedrückt weissfilzig, frühzeitig verkahlend, fein längsgestreift, am Grund 1–1,5 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, äusserst schmal und kurz, gebogen,  $\pm$  gebüschelt, fein behaart bis verkahlend; mittlere Stengelblätter 0,5–1(–2) cm lang, 0,5–1 mm breit, wurmförmig, Abschnitte dachziegelig gedrängt, schuppenförmig, ungeteilt, breit keilförmig, mit bis 5 Zähnen, 0,3–0,5 mm lang. Kopfstand trugdoldig, 2–3 cm breit, 1–2 cm hoch. Köpfe 12–20, 2–5 mm lang gestielt. Hüllen elliptisch, fein kurz angedrückt filzhaarig, 3,5 mm lang, 2,5–3 mm breit. Hüllschuppen dreieckig bis lanzettlich, spitzlich, erhaben gekielt, nicht hautrandig. Strahlblüten ca. 5, gelb, dreilappig, 0,8 mm lang, 0,7–1,2 mm breit. Scheibenblüten 15–20, 3,5 mm lang. Spreuschuppen strohartig, lanzettlich, oben behaart.

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Nur der Typus bekannt.

15. *A. schischkinii* Sosnowsky in Journ. Russ. Bot. 6: 146 (1921).

Syn.: *A. muschensis* Bornm. in Feddes Rep., Beih. 89: 326 (1944), non C. Koch. Syntypen: (B9 Muş:) prope Meljazgerd (Malazgirt), in declivibus schistosis, 19.5.1916, Schischkin; do., in declivibus petrosis, 16.6.1916, Schischkin; (A8 Erzurum:) Distr. Olty (Oltu), prope kustodiam Promjez hutocliny, 18.6.1904, Michailowsky; (A9 Erzurum:) prope pagum Bardus (Bardiz), in rupestribus, 22.6.1911, Sosnowsky (LE).

Stengel 15–35 cm hoch, zu mehreren, aufrecht oder aufsteigend-aufrecht, angedrückt oder etwas abstehend feinfilzig, später verkahlend, längsgestreift bis schwach kantig, am Grund 1,5–3 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, in der Jugend wurmförmig, dicht behaart, später  $\pm$  verkahlend und Abschnitte locker angeordnet; mittlere Stengelblätter (1–)1,5–3(–5) cm lang, (1,5–)2–3(–3,5) mm breit, Abschnitte ungeteilt bis dreilappig, Lappen zuerst kreisrund, später lanzettlich, ungleich gezähnt. Kopfstand doldentraubig, (2–)3–5(–8) cm breit, 2–4 cm hoch. Köpfe (7–)10–30(–40), 3–10 mm lang gestielt, Hüllen elliptisch bis länglich, am Grund kurz verschmälert, 4,5–6 mm lang, 3–4 mm breit, angedrückt fein behaart, rasch verkahlend. Hüllschuppen elliptisch bis länglich, stumpf, gekielt, schmal hell bis bräunlich hautrandig. Strahlblüten 3–5, hell- bis goldgelb, kurz dreilappig, 2–3,5 mm lang, 2–4 mm breit. Scheibenblüten 15–25, 3–3,5 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, schmal lanzettlich, unten meist kahl, oben bewimpert, an der Spitze stumpflich und zerschlitzt, seltener spitz.

Fl. 5–7, Steppen, felsige Hänge, Brachfelder, 700–2200 m.

Nordostanatolien. A6 Sivas: nördlich der Şerefiye Yaylâ, gegen Suşehri, 1900 m, 30.6.1955, Simon! A7 Gümüşane: Vavuk-Pass 35 km östlich Gümüşane, Steppe, 2000 m, 15.7.1958, Markgraf 10984! A8 Gümüşane: in collibus incultis prope Baibout (Bayburt), 20.6.1862, Bourgeau 120! B7 Erzincan: Egin (Kemaliye), in declivibus saxosis ad Euphratem, 25.6.1889, Sintenis 896 b!; do., Jokardidagh, 6.6.1890, Sintenis 2504!; do., 1.7.1890,



Sintenis 2807!; Kemaliye—Baştaş, Bachufer ob Salihli, 1400 m, 24.6.1949, Hub.-Mor. 8926!; Suşehri—Refahiye, Kalkhänge, 1620 m, 24.6.1934, Balls 1483! B7 Tunceli: Munzur Dağ ob Ovacık, felsige Kalkhänge, 2200 m, 16.6.1957, Davis 31188, Hedge! B7 Malatya: Kainardagh inter Egin (Kemaliye) et Arabkir, 24.6.1889, Sintenis 896! B7 Elâziğ: Kharput (Harput), in montosis prope Erdepek, 23.5.1889, Sintenis 205 p.p.!; do., in declivibus supra Pekenik, 28.5.1889, Sintenis 541!; Malatya—Elâziğ, östlich des Euphrat, Steppe, 16.6.1949, Reese! B8 Erzurum: 10 km westlich Erzurum, *Artemisia*-Steppe, 1840 m, 26.6.1964, M. Zohary & Plitman 2661-33!; do., 20 km westlich Erzurum, Brachfelder, 1800–1840 m, 6.7.1963, M. Zohary 6726!; do., 26.6.1964, M. Zohary & Plitman 2661-41!; Aşkale, Steppe, 2000 m, 4.7.1966, Karamanoğlu!; Ilica—Tercan, felsige Hänge, 1900 m, 10.7.1957, Davis 30825, Hedge! B9 Ağrı: 2 km südwestlich Hamur, 1670 m, 2./3.6.1966, Davis 44015! 44165!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

16. *A. lycaonica* Boiss. & Heldr. in Boiss., Diagn. ser. 1(11): 17 (1842).

Syn.: *A. conferta* DC. var. *lycaonica* (Boiss. & Heldr.) Boiss., Fl. Or. 3: 270 (1875).

Typus: (C4 Konya:) in collibus Isauriae ad radices Karadagh, Heldreich (Holo. G!),

Stengel 25–50 cm hoch, zu mehreren, aufrecht, meist unverzweigt, seltener mit wenigen verlängerten Zweigen, tief kantig gefurcht, dicht und sehr fein angedrückt weissfilzig, am Grund 1,5–2 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, schwach abstehend locker behaart; mittlere Stengelblätter (1,5–)2–4 cm lang, (2–)2,5–5 mm breit, meist gebüschelt, Abschnitte locker, nicht dicht dachziegelig angeordnet, dreilappig bis dreiteilig, Lappen länglich bis lanzettlich, nie kreisrund, wenig gezähnt bis fast ganzrandig, meist mit verlängertem Mittellappen. Kopfstand zusammengesetzt doldentraubig, 2,5–5 cm breit, 1,5–4 cm hoch. Köpfe 15–80, 1–6 mm lang gestielt, Kopfstiele kantig, etwas abstehend weissfilzig. Hüllen breit eiförmig bis halbkugelig oder schwach niedergedrückt, fein abstehend behaart, 3,5–4,5 mm lang, 3–4(–5) mm breit. Hüllschuppen eiförmig bis länglich, stumpflich, nicht oder sehr schmal (an der Spitze etwas länger) braun hautrandig. Strahlblüten 4–5, hell- bis goldgelb, dreilappig, 1 mm lang, 2–2,5 mm breit. Scheibenblüten 25–35, 4 mm lang. Spreuschuppen strohartig, lanzettlich, spitz, an der Spitze behaart.

Fl. 6–7, Steppen, Kalkhänge, Gipshügel, Brachfelder, Eichengebüsch, 1000–1540 m.

Südwest-Anatolien, westliches Inneranatolien. B3 Afyon: Afyon—Akşehir, 40 km südöstlich Afyon, 4.6.1935, Reese!; Dinar—Denizli, Steppe 6 km nach Dinar, 12.6.1938, Hub.-Mor. 5421!; do., 10 km nach Dinar, 1000–1200 m, *Quercus coccifera*-Bestand, 10.6.1962, Dudley D. 35639! B4 Konya: Sultanhane—Aksaray, 1000 m, Steppe 16 km nach Sultanhane, 17.6.1962, Dudley D. 39897! B5 Kirşehir: Mucur—Sifegöl, Brachfeld, 17.6.1954, Davis 21798! B5 Kayseri: Develi, 10.6.1939, Skřivánek! B6 Sivas: Sivas—Ulaş, Gipshügel 9 km südlich Sivas, 1540 m, 27.6.1955, Hub.-Mor. 12989!; do., 24 km südlich Sivas, 1400 m, 27.6.1955, Simon! C2 Denizli: Dinar—Denizli, 35–40 km westlich Dinar, 1.6.1935, Reese! C2 Burdur: Tefenni—Burdur, Steppe 18 km nach Tefenni, 1100 m, 10.6.1938, Hub.-Mor. 5422, Reese!; Wegrund 29 km nordwestlich Korkuteli, 1100 m, 9.7.1968, Sorger 64-28-3! C2 Antalya: Elmalu (Elmali), in graminosis collium, 11.5.1860, Bourgeau 156! C3 Burdur: Burdur—Antalya, 27 km südlich Burdur, 19.6.1966, Alava 5263, Bocquet! C3 Antalya: Steppe 29 km südwestlich Korkuteli, 20.6.1965, Sorger 65-23-10! C4 Konya: Çumra—Karaman, Steppe 38 km südlich Çumra, 1030 m, 7.6.1948, Hub.-Mor. 8782!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Nahe verwandt mit *A. conferta* DC. aus Irak und Iran.

17. *A. magnifica* Heimerl ex Hub.-Mor. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 33(2): 208 (1974).

Typus: (B7 Erzincan:) Kurutschai (Kurucay), in collibus arenosis ad Hasanar, 27.6.1889, Sintenis 969 (Holo. LD!).

Stengel 50–60 cm hoch, aufrecht, kräftig, unverzweigt, tief kantig gefurcht, sehr fein und dicht angedrückt weissfilzig, dicht beblättert, am Grund 3–3,5 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, dicht kurz behaart bis verkahlend; mittlere Stengelblätter 2–6 cm lang, 1,5–4 mm breit, hin und her gebogen, oft gebüscht, Abschnitte dachziegelig oder locker angeordnet,  $\pm$  verkahlend, dreiteilig, 1–1,5 mm lang, Lappen breit eiförmig bis lanzettlich, kurz 5–7-zählig, Mittellappen oft verlängert. Kopfstand einfach oder zusammengesetzt doldentraubig, 3–8 cm breit, 2–4,5 cm hoch. Köpfe (10–)15–25(–50), 5–10(–15) mm lang gestielt, Kopfstiele kantig und dicht abstehend weissfilzig. Hüllen halbkugelig-niedergedrückt, unten abgerundet, angedrückt weissfilzig, 5–6 mm lang, (5–)6–8 mm breit. Hüllschuppen lanzettlich bis länglich, stumpflich bis stumpf, die äussersten ohne, die mittleren mit schmalem, kahlem,  $\pm$  gezähneltem Hautrand, die innersten mit bis 1 mm langer, ausgefranter Hautspitze. Strahlblüten 4–6(–8), gelb, dreilappig, 1–2 mm lang, 1,5–3 mm breit. Scheibenblüten 50–65, 3–3,5 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, kahl, fein gezähgelt, spitz oder stumpf und ausgefrant.

Fl. 6–7, Steppen, steinige Hänge, 900–1250 m.

Ostanatolien. B6 Maraş: Gujuk sou (Göksun)–Kapalak (Kahaağaç), 11.7.1906, G. & B. Post 584! B7 Erzincan: Erzincan–Selepür, Steppe 30 km östlich Erzincan, 1250 m, 6.7.1955, Hub.-Mor. 12992! B7 Malatya: Steppe am Flugplatz Malatya, 900 m, 11.6.1949, Hub.-Mor. 8925!, do., 23.6.1951, Simon!; 35 km westlich Malatya, Steppe, 28.7.1962, M. & D. Zohary 2825!; Sultansuyu, 25 km westlich Malatya, 18.7.1973, Holtz 00.719, Hänel, Kesercioğlu! B7 Elâziğ: Steppe am Flugplatz Elâziğ, 11.6.1950, Reese!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement, nahe verwandt mit *A. lycaonica* und der iranischen *A. conferta* DC.

18. *A. tenuifolia* Lam., Encycl. 1: 26 (1783). Syn.: *A. albicaulis* C.A. Mey., Verz. Pfl. Cauc. 76 (1831); *A. tenuifolia* Lam. var. *albicaulis* (C.A. Mey.) Trautv. in Acta horti Petrop. 2: 546 (1873).

Ic.: Takhtajan & Fedorov, Fl. Erevana 278, f. 86 (1972).

Typus: Orient, Tournefort (Holo. P).

Stengel 25–90 cm hoch, schwach kurz angedrückt behaart bis verkahlend, zu mehreren, aufrecht, kräftig, unverzweigt oder bis reich verzweigt, tief kantig gefurcht, am Grund 2–5 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, fein behaart bis verkahlend; mittlere Stengelblätter (1–)2–4 cm lang, (1–)2–6(–10) mm breit, Abschnitte locker, nie dachziegelig angeordnet, ungeteilt, dreilappig oder dreiteilig, Lappen lineal-lanzettlich, seltener schmal keilförmig, oben häutig bespitzt, seitliche Zähnen fehlend, Rachis deutlich, bis 1 mm breit. Kopfstand doldentraubig, 2–5(–7) cm breit, 1–3,5(–5) cm hoch. Köpfe (10–)20–70(–100 und mehr), sitzend oder 0,5–4(–7) mm lang gestielt. Hüllen eiförmig bis halbkugelig, fein behaart bis verkahlend, 3–4 mm lang, 2,5–4 mm breit. Hüllschuppen dreieckig-eiförmig bis lanzettlich, spitzlich, die äussersten kaum, die mittleren schmal, die inneren breit, an der Spitze bis 1 mm lang hell hautrandig. Strahlblüten 3–5,

hell- bis goldgelb, dreilappig, 0,5–1 mm lang, 0,5–1,5 mm breit. Scheibenblüten 20–35, 2,5–3 mm lang. Spreuschuppen häutig, kahl, lanzettlich, spitz oder stumpf und ausgefranst.

Fl. 5–8, Steppen, Vulkangestein, 800–1900 m.

Ostanatolien: A9 Kars: unterhalb Kağızman, 1300 m, 18.7.1966, Davis 46839! B9 Bitlis: Ahlat–Adilcevaz, Steppe, 1730 m, 21.6.1964, M. Zohary & Plitman 2164-10! 2164-15! 2165-12! B9 Van: Van–Hoşap, *Artemisia*-Steppe 10 km östlich Hasbaşı, 8.7.1951, Renz & Simon!; Havasor–Hoşap, Steppe, 30.7.1954, Davis 23284 b, Polunin! B10 Kars: Iğdır, Devlet Üretme Çiftliği (DÜÇ.), 1.8.1956, T. Baytop 4837!; do., 10.9.1960, Guichard T 157/60!; do., Vulkangestein, 800 m, 28.5.1966, Davis 43810!; Steppe östlich Iğdır DÜÇ., 800 m, 21.7.1966, Davis 47012!; Iğdır–Doğubayazıt, 8–10 km nach Iğdır, 11.8.1970, Hewitt 342!; Aralykh (Aralik) – Jakialtu, 9.8.1910, B.V.D. Post 2048 bis! 2052! B10 Ağrı: Aghri Dagh, Pass ob Arzab, 31.8.1906, B.V.D. Post 735!; Pamuk Dağ Iğdır–Doğubayazıt, Südseite, 1600 m, Steppe, 22.7.1966, Davis 47053!; Doğubayazıt, Garikor, Steppe südlich des Ağrı Dağ, 1500 m, 8.8.1966, H.M. Steiner!; Doğubayazıt–Iğdır, Salzsteppe, 1510 m, 13.8.1969, Buttler 14439!

Allg. Verbr.: Kaukasien, Iran. Irano-Turanisches Florenelement.

19. *A. phrygia* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. ser. 2(6): 99 (1859).

Typus: (B2 Kütahya) in monte Boulghas dagh (Burgaz Dağ) Phrygiae, 7. 1857, Balansa (Holo. G!).

Stengel 10–40 cm hoch, einzeln oder zu mehreren, aufrecht, unverzweigt, dicht abstehend wollig-filzig behaart, rund, stumpfkantig längsgestreift, am Grund 2–2,5(–5) mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal,  $\pm$  dicht abstehend behaart; mittlere Stengelblätter 1,5–4(–6) cm lang, 1,5–3 mm breit, am Grund verbreitert und fast geöhrt halbstengelumfassend, Abschnitte 1–1,5 mm lang, zuerst dicht dachziegelig gedrängt, später lockerer angeordnet, dreiteilig, Lappen breit eiförmig bis länglich, 7–11(–17)-zählig, Endzahn  $\pm$  verlängert. Kopfstand doldentraubig, 2–3,5(–8) cm breit, 1–5,5 cm hoch. Köpfe 8–40, sitzend oder bis 5 mm lang gestielt. Hüllen eiförmig-länglich, dicht abstehend wollig-filzig, 5,5–6 mm lang, 3–4(–5) mm breit. Hüllschuppen eiförmig bis länglich und lanzettlich, (1–)2–2,5 mm breit, stumpf, breit hell hautrandig, mit schwach gekieltem grünem Mittelnerv. Strahlblüten 2–4, goldgelb, undeutlich dreilappig, 2–3 mm lang, 2,5–4,5 mm breit. Scheibenblüten 10–25, 3,5–4,5 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, lanzettlich, oben bewimpert, spitz oder stumpf und gezähnt.

Fl. 5–7, Steppen, Kalkhänge, Quercetum, 700–1500 m.

Inneranatolien. A3 Ankara: Beypazari, Wiedemann! B3 Kütahya: Kütahya–Bozüyük, Mergelhügel 38 km nördlich Kütahya, 900 m, 25.6.1954, Hub.-Mor. 12403! B3 Eskişehir: Steppe südlich Eskişehir, 6.1914, Krause 36; Hamidiye–Gökçekaya, Steppe 14 km nach Hamidiye, 980 m, 2.6.1969, Buttler 13285! B3 Afyon: Emirdağ, Steppe, 1.9.1953, Birand & M. Zohary 2656!; Dinar–Denizli, 6 km nach Dinar, 12.6.1938, Hub.-Mor. 5420, Reese!; do., 10 km nach Dinar, 12.6.1938, Reese! B4 Ankara: 10 km südlich Ankara, 28.6.1963, M. Zohary & Orshan 28123!; Beynam-Wald, 8.6.1969, Akman 328!; Şerefli Koçhisar, Ostufer des Tuz-Tschölü (Gölü), 900 m, 14.7.1952, Birand & Kasaplıgil 694! B4 Konya: in pratis ad lacum Tuz-Tschölü (Gölü) prope pagum Jauschan (Yavşan), 24.5.1911, Andrasovszky 790; Konya–Cihanbeyli, 27.4.1956, C. Regel 569! B6 Sivas: Sivas–Gürün, Steppe 69 km südlich Sivas, 27.6.1955, Simon! B6 Maraş: Elbistan–Darende, Steppenhügel 28 km nordöstlich Elbistan, 1330 m, 27.6.1953, Hub.-Mor. 12409! B6 Malatya: Gürün–Darende, 1500 m, 19.6.1954, Davis 21865! C2 Denizli: nördlich Böceli, 14.5.1931,

Reese!; Buldan—Denizli, Steppe 6 km vor Denizli, 1.6.1938, Hub.-Mor. 5419!; Steppenhügel 7 km nordöstlich Denizli, 29.5.1935, Reese!; 25 km westlich des Aci Gölü, 7.6.1964, Sorger 64-49-6!; 10 km östlich Acipayam, 19.6.1965, Sorger 65-18-1!; Çivril—Denizli, *Quercus coccifera*-Gebüsch 60 km südwestlich Çivril, 860 m, 15.6.1954, Hub.-Mor. 12404!; Denizli—Çardak, Steppe 24 km nach Denizli, 700 m, 10.6.1962, Dudley D. 35600! C3 Burdur: Mergelhügel am Südwestende des Burdur Gölü, 910 m, 26.6.1948, Hub.-Mor. 8778!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

20. *A. gypsicola* Hub.-Mor. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 33(2): 208 (1974).  
Syn.: *A. phrygia* Bornm. in Feddes Rep., Beih. 89(2): 326 (1944), non Boiss. & Bal.  
Typus: (A4 Çankiri:) Kalecik—Çankiri, Gipshügel 5 km südlich Çankiri, Steppe, 700–750 m, 29.6.1958, Huber-Morath 15832 (Holo. Hb. Hub.-Mor.!).

Stengel 5–20 cm hoch, einzeln oder zu mehreren, aufsteigend-aufrecht, unverzweigt, dicht abstehend wollig-filzig behaart, rund, kaum kantig, längsgestreift, am Grund 1,5–2 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, dicht abstehend behaart; mittlere Stengelblätter 1,5–2 cm lang, 1,5–2 mm breit, am Grund kaum verbreitert, zuweilen schwach geöhrt herablaufend, Abschnitte 1–1,5 mm lang, zuerst dicht dachziegelig gedrängt, später lockerer angeordnet, dreilappig bis dreiteilig, Lappen 7–9-zählig, kreisrund oder etwas breiter als lang, der mittlere oft länger und schmaler. Kopfstand kurz doldentraubig, 1,5–2,5 cm breit, 1–1,5 cm hoch. Köpfe 1–6, 3–16 mm lang gestielt. Hüllen eiförmig bis fast halbkugelig, dicht abstehend wollig-filzig, 5–6 mm lang, 3,5–4(–6) mm breit. Hülschuppen breit eiförmig bis fast kreisrund, 2,5–3,5 mm breit, stumpf, breit hell hautrandig, mit schwach gekieltem grünem Mittelnerv. Strahlblüten 4–6, hell- bis goldgelb,  $\pm$  wellrandig, kaum dreilappig, 2–2,5(–4) mm lang, 2,5–3(–6) mm breit. Scheibenblüten 15–35, 3,5 mm lang. Spreuschuppen strohartig, lanzettlich, an der Spitze weishäutig und oft gezähnt.

Fl. 5–7, Steppen, Kalkhänge, Gipshügel, 670–800 m.

Inneranatolien. Türkei, Lady Liston (E!). A4 Çankiri: ad oppidum Čankri, in aridissimis vallis Čakmaklidere, 800 m, 3.7.1929, Bornm. 14255; Çankiri, Gipshügel, 800 m, 5.6.1954, Davis 21521!; Gipshügel 10 km südlich Çankiri, 670 m, 11.7.1964, Hub.-Mor. 17278! A5 Çorum: 13 km südwestlich Çorum, *Artemisia*-Steppe, 780 m, 11.7.1963, M. Zohary, Orshan & Plitman 117315!; Çorum—İskilip, Kalk- und Gipshänge 33 km nach Çorum, 800 m, 29.5.1965, Coode & Jones 1702!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Dass es sich bei Bornmüller 14255, das ich nicht sah, um diese Art und nicht um *A. phrygia* handeln muss, beweist schon, ausser der Fundstelle, die Bemerkung Bornmüllers, dass das einzige gesammelte Stück 3–4 Köpfe besitze.

21. *A. aleppica* DC., Prodr. 7: 296 (1838).

Stengel 5–60 cm hoch, zu mehreren, aufrecht oder aufsteigend-aufrecht, unverzweigt oder oben mit wenigen kurzen Ästen, rund, schwachkantig längsgestreift, angedrückt bis schwach abstehend kurzfilzig, zuletzt  $\pm$  verkahlend, am Grund 1,5–2 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal,  $\pm$  dicht angedrückt oder schwach



abstehend behaart; mittlere Stengelblätter (0,5–)1–4(–5) cm lang, 0,8–1,5 mm breit, Abschnitte zuerst dicht, später locker dachziegelig angeordnet, 0,5 mm lang, dreilappig, mit breit eiförmigen bis kreisrunden, 3–5(–7)-zähligen, zuletzt oft etwas verlängerten Lappen. Kopfstand dicht doldentraubig, 1–4,5 cm breit, 0,5–2,5 cm hoch. Köpfe (4–)6–120, sitzend oder bis 4 mm lang gestielt. Hüllen länglich-zylindrisch, ± kantig, fein und ± angedrückt behaart bis kahl, 3,5–7 mm lang, 1,5–2,5 mm breit. Hüllschuppen dreieckig-eiförmig bis länglich, stark gekielt, sehr schmal hautrandig, alle angedrückt, die untersten ± spitzlich, die übrigen stumpf. Strahlblüten 2–4, elfenbeinfarbig bis goldgelb, dreilappig, 1–2 mm lang, 1–3 mm breit. Scheibenblüten 6–15(–20), 2,5–3 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, lanzettlich, etwas kahnförmig, unten kahl, oben ± zerschlitzt und bewimpert.

Fl. 5–7, Steppen, Kalkmergelhänge, Brachfelder, Weinberge, 300–1600 m.

1. Hüllen 6–7 mm lang, Kopfstand 1–2 cm breit,  
Köpfe 6–16, Strahlblüten hellgelb ssp. *densa*
1. Hüllen 3,5–5,5 mm lang, Kopfstand 1–4,5 cm breit,  
Köpfe (4–)6–120, Strahlblüten elfenbeinweiss bis  
goldgelb
2. Stengel meist 25–60 cm hoch, Hüllen 4–5,5 mm lang,  
Kopfstand 2–4,5 cm breit, Köpfe (15–)25–120,  
Strahlblüten goldgelb, selten hellgelb ssp. *aleppica*
2. Stengel meist 5–15 cm hoch, Hüllen 3,5–4 mm lang,  
Kopfstand 1–1,5(–2) cm breit, Köpfe 4–20,  
Strahlblüten meist elfenbeinweiss oder hellgelb,  
selten goldgelb ssp. *zederbaueri*

ssp. *densa* (Blakelock) Hub.-Mor. **comb. et stat. nov.** Syn.: *A. densa* Blakelock in Kew Bull. 1949(1): 41 (1949).

Typus: Nordirak, Dohuk, 25.5.1932, E.R. Guest 3244 (Holo. K).

Nur der Typus bekannt. Die Unterart könnte im südostanatolischen Grenzgebiet vorkommen.

ssp. *aleppica*. Ic.: Bouloumoy, Fl. Lib. Syr., Atlas t. 219, f. 4 (1930).

Typus: Syrien, Aleppo, Aucher 3294 (Holo. G!).

Mesopotamien. B7 Elâziğ: Maden, felsige Hänge in der Schlucht, 1000 m, 2.6.1957, Davis 28872, Hedge! C6 Gaziantep: Dülük Baba bei Gaziantep, 1000–1300 m, Haradjian 1407!; Gaziantep–Nizip, 36 km nach Gaziantep, Kalkmergel im Olivenhain, 600 m, 14.5.1957, Davis 27907, Hedge!; Nizip–Birecik, Steppe 13 km östlich Nizip, 320 m, 20.5.1956, Hub.-Mor. 14587! C7 Urfa: Birecik, Djebel Taken, 12.5.1888, Sintenis 594!; Urfa–Akçakale, Brachfeld 5 km vor Akçakale, 450 m, 17.5.1957, Davis 28123, Hedge!; Viranşehir–Ceylânpınar, Brachfeld 35 km nach Viranşehir, 500 m, 2.5.1966, Davis 42397!; Ceylânpınar, Brachfeld, 400 m, 2.5.1966, Davis 42378! C8 Mardin; Mardin, in declivibus montium, Sintenis 896!; Mardin, Weinberge, auf Kalk, 1100 m, 21.5.1957, Davis 28363, Hedge!; Midiyat, Brachfeld, 950 m, 5.5.1966, Davis 42474! Midiyat–Gerçüş, Steppe auf Kalk, 1100 m, 13.5.1966, Davis 42900!

Allg. Verbr.: Irak, Syrien, Libanon, Palästina. Irano-Turanisches Florenelement.

ssp. *zederbaueri* (Hayek) Hub.-Mor. **comb. et stat. nov.** Syn.: *A. zederbaueri* Hayek ap. Penther & Zederbauer in Ann. Nat. hist. Hofmus. Wien 20(4): 423 (1907); *A. aleppica* DC. var. *zederbaueri* (Hayek) Bornm. in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem 7(64): 157 (1917).  
 Typus: (C4 Konya:) Serai Dag (Tekeli Dağ) westlich ob Konya, 1200 m, 13.5.1902, Zederbauer (Holo. WU).

Inneranatolien. A4 Çankiri: Çankiri–Kalecik, 40 km südlich Çankiri, 1000 m, 29.6.1958, Markgraf 10565!; do., *Artemisia*-Steppe 37 km südlich Çankiri, 660 m, 11.7.1964, Hub.-Mor. 17276! B4 Ankara: Bahnstation Tumul (Temelli) bei Ankara, 2.6.1907, Frères des E.C. 278! (Typus der *A. aleppica* var. *ancyrensis* Aznavour nom. nud.); Dikmen Dağ südlich Ankara, 20.6.1953, Birand & M. Zohary 2084!; 13 km südlich Ankara, 28.6.1963, M. Zohary & Plitman 281010! 281128!; do., 90 km nördlich Konya, Steppe, 28.6.1963, M. Zohary & Orshan 28126!; Ankara–Şerefli Koçhisar, Steppe 135 km südöstlich Ankara, 21.6.1953, Birand & M. Zohary 2995! B4 Konya: Yavşan Tuzlasi am Westufer des Tuz Gölü, 1942, M. Başarman!; Yavşan, 8.6.1952, Davis 18670, Dodds!; Steppe 25 km nordwestlich Koças, 22.6.1953, Birand & M. Zohary 3164!; do., 48 km nordwestlich Koças, 23.6.1953, Birand & M. Zohary 3326!; 80 km nördlich Konya, 1000 m, 30.6.1963, M. Zohary 304!; südlich Obruk, *Artemisia*-Steppe, 25.6.1963, Birand & M. Zohary 2130!; 200 km südlich Ankara, am Tuz Gölü, 900 m, 30.6.1963, M. Zohary & Plitman 31022!; Konya–Akşehir, 7.6.1937, Reese! B5 Nevşehir: *Astragalus*-Steppe 10 km südlich Nevşehir, 5.6.1962, Sorger 62-75-8!; Nevşehir–Ürgüp, Steppe, 1200–1300 m, 22.6.1952, Davis 19132, Dodds, Çetik! B5 Kayseri: Steppe auf Eruptivgestein 1 km westlich Bakırdağ, 1380 m, 17.6.1951, Simon! B6 Maraş: Elbistan–Darende, Steppenhügel 15 km nordöstlich Darende, 1240 m, 27.6.1953, Hub.-Mor. 12412! C4 Konya: Konya–Beyşehir, Steppe 12–20 km westlich Konya, 4.6.1937, Reese!; Çumra–Karaman, Steppe 38 km nördlich Karaman, 1030 m, 7.6.1948, Hub.-Mor. 8780!; Bezirk Karaman, Steppen bei Korasch (Koraş), 1600 m, Siehe 401 (det. Hayek): Konya–Karaman, Steppe 89 km südlich Konya, 13.6.1950, Reese!; Karaman–Mut, 1430 m, 29.6.1963, M. Zohary 290116!; Steppe 63 km nördlich Mut, 11.6.1966, Sorger 66-35-4! C5 Niğde: Thyana (Kemerhisar), 3.6.1898, Siehe 44! (*A. tereticaulis* Hausskn. nom. nud.): Ebene bei Ovacik (Ovacik), 9.6.1898, Siehe 110! (*A. tereticaulis* Hausskn. nom. nud.); 14 km westlich Ulukışla, 17.6.1950, Reese.

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Typische *A. zederbaueri* scheint auf den ersten Blick von *A. aleppica* habituell gut unterschieden und den Rang einer Art zu verdienen. Dafür spricht auch das geschlossene Areal in der inneranatolischen Steppe, wo typische *A. aleppica* nicht vorkommt. Bei der Durchsicht reichen Materials zeigt sich aber, dass weder die Höhe der Pflanze, noch die Zahl und Grösse der Köpfe oder die Blütenfarbe, zuverlässige Unterscheidungsmerkmale für eine Trennung in zwei Arten sind.

Während *zederbaueri*-artige Formen in Mesopotamien nicht vorkommen, sind Übergänge *zederbaueri-aleppica* in Inneranatolien recht häufig. Hierher gehören:

B3 Eskişehir: Polatlı–Sivrihisar, Kalkhänge 29 km nach Polatlı, 800 m, 12.6.1965, Coode & Jones 2258! B4 Ankara: Ankara–Şerefli Koçhisar, 104 km nach Ankara, 23.6.1953, Birand & M. Zohary 2905! B4 Konya: Cihanbeyli–Ankara, Weinberg 20 km nach Kulu, 1000 m, 18.6.1962, Dudley D. 35954!; Yavşan Tuzlasi, 1942, M. Başarman!; Konya–Aksaray, 1170 m, 8.6.1969, Simon 69-884!; 53 km nordwestlich Koças, 23.6.1953, Birand & M. Zohary 3134! B5 Kırşehir: 2 km nordwestlich Malya, 30.8.1959, M. & D. Zohary 2697! B7 Elâziğ: Elâziğ–Kale, 1300 m, 4.6.1957, Davis 28948, Hedge! C4 Konya: 24 km westlich Ereğli, 18.6.1950, Reese! C5 Niğde: Kemerhisar, Steppe, 10.6.1937, Reese!

22. *A. pseudoaleppica* Hausskn. ex Hub.-Mor. in Notes Roy Bot. Gard. Edinb. 33(2): 209 (1974). Syn.: *A. aleppica* DC. var. *ramosa* Bornm. in Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem 7(64): 154 (1917); *A. aleppica* DC. f. *ramosa* Bornm. in Beih. Bot. Centr. Bl. 60: 191 (1939).

Typus: (B7 Elâziğ:) Kharput (Harput), in montosis supra Miadun (Miyadin), 23.5.1889, Sintenis 205 (Holo. LD!).

Stengel 20–40 cm hoch, zu mehreren, meist von der Mitte an reich abstehend verzweigt, selten unverzweigt, rund, feinkantig längsgestreift, kurzfilzig behaart, zuletzt verkahlend und rot werdend, am Grund 1–2 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal-fadenförmig, wurmartig, dicht schwach abstehend weissfilzig; Stengelblätter auffallend kurz und nach oben gebogen, am Grund oft verbreitert und  $\pm$  geöhrt, die mittleren (0,5–)1–2(–2,5) cm lang, 1–1,5 mm breit, die oberen rasch kleiner und bald brakteenförmig, Abschnitte zuerst dicht dachziegelig angeordnet, 0,5 mm lang, dreiteilig mit kreisrunden bis länglichen, dicht gezähnelten Lappen, später lockerer und  $\pm$  verkahlend. Kopfstände bis zu 20  $\pm$  gleich grosse am Ende der Zweige, dicht doldentraubig, 1–2,5 cm breit, 1–1,5 cm hoch. Köpfe 15–40, sitzend oder bis 2,5 mm lang gestielt. Hüllen länglich-zylindrisch, kantig, kurz dicht abstehend weisswollig, 3–4 mm lang, 1,5–2,5 mm breit. Unterste Hüllschuppen winzig, fädlich bis lineal und lineal-lanzettlich, spitz, abstehend bis  $\pm$  abgesetzt, die inneren lanzettlich bis länglich, gekielt, alle  $\pm$  weisshäutig und mit grünem Mittelnerv, spitzlich oder stumpf. Strahlblüten 2–3, goldgelb, seicht dreilappig, 0,8–1,5 mm lang, 1–2,5 mm breit. Scheibenblüten 8–14, 2,2–2,5 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, lanzettlich, spitz, nur oben behaart.

Fl. 5–7, Steppen, Kalkhänge, Conglomerat-Felsen und -Schutt, 600–1300 m.

Ostanatolien. B7 Malatya: Malatya, 1020 m, Conglomerat-Felsen und -Schutt, Mergel, 19.5.1935, E.K. Balls 2297!; Flugplatz von Malatya, Steppe, 900 m, 11.6.1949, Hub.-Mor. 8923, Reese!; Malatya, Yeşilyurt, 2.6.1965, J. Eiselt!; Malatya–Doğanşehir, Felstrift 44 km südwestlich Malatya, 14.6.1949, Reese! B7 Tunceli: 14 km nördlich Pertek, 1050 m, 4.7.1963, Orshan & Plitman 472219! 472228! B7 Elâziğ: Kharput (Harput), in monte Kisil Depe (Kizildag), 10.5.1889, Sintenis 205! (unter der Nummer 205 hat Sintenis Funde von verschiedenen Stellen ausgegeben, so auch eine *A. schischkinii* von Erdepek); Malatya–Elâziğ, Felsen, linkes Euphratufer 53 km westlich Elâziğ, 610 m, 24.5.1956, Hub.-Mor. 14586!; Elâziğ–Pertek, Steppe 24 km nördlich Elâziğ, 910 m, 24.6.1951, Hub.-Mor. 11479!; 8 km südlich Elâziğ, 10.7.1950, Reese!; Nordseite des Hazar Gölü, trockene Hänge, 1300 m, 2.6.1957, Davis 29004, Hedge! B7 Diyarbakir: 5 km nordöstlich Ergani, Kalkhänge, 1000 m, 2.6.1957, Davis 29041, Hedge!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Eine ausgezeichnete Art, die Bornmüller fälschlicherweise für eine verzweigte Form der *A. aleppica* hielt. Wohl ist *A. pseudoaleppica*, mit sehr charakteristischer Verbreitung, (nur zwischen Malatya und Elâziğ) nahe verwandt mit *A. aleppica*, sie ist aber schon habituell durch ihre Verzweigung und ihre im Vergleich zur Höhe der Pflanze sehr kleinen Kopfstände, ihre sehr kurzen und nach oben gebogenen Stengelblätter, auffallend von *aleppica* verschieden. Völlig abweichend von dieser ist die abstehend behaarte Hülle, mit den winzigen, abstehenden bis abgesetzten untersten Schuppen.

23. *A. teretifolia* Willd., Sp. Pl. 3: 2198 (1803), incl. var. *leucomalla* Bornm. in Feddes Rep., Beih. 89 (2): 327 (1944). Syn.: *A. microloba* DC., Prodr. 6: 32 (1838); *A. longirama* O. Schwarz ex Bornm., l.c. 328 (1944).

Typus: (A4 Ankara:) in collibus aridis Galatiae ad Ancyram, Sestini (Holo. B, zerstört?).

Stengel (10–)20–35 cm hoch, zu mehreren, meist unverzweigt, schlank, fein längsgestreift, rund, kurz und fein angedrückt filzig bis verkahlend, am Grund 1,5 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal-fädlich, schwach fein  $\pm$  abstehend behaart; mittlere Stengelblätter (1–)1,5–3 cm lang, 0,5–1(–1,5) mm breit, hin und her gebogen, oft gebüschelt, Abschnitte dicht dachziegelig angeordnet, 0,5 mm lang, 0,3 mm breit, ungeteilt oder selten dreilappig, 5–7-zählig. Kopfstand doldentraubig, (1,5–)3–7 cm breit, (1–)2–6 cm hoch. Köpfe (6–)10–40, (2–)4–13(–30) mm lang gestielt. Hüllen fast halbkugelig, am Grund abgerundet und  $\pm$  benabelt, schwach, angedrückt oder kurz abstehend, behaart, 3–5 mm lang und breit. Hüllschuppen eiförmig bis lanzettlich, spitzlich oder stumpf, schwach gekielt, die inneren schmal hell hautrandig. Strahlblüten 5–7, weiss, schwach dreilappig, (1–)1,5–3 mm lang, 2–3,5 mm breit. Scheibenblüten 20–45, 2–3 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, oben behaart.

Fl. 6–7, Steppen, felsige Hänge, Nadelholz-Wälder, subalpine Wiesen, 900–2150 m.

Inneranatolien. A4 Ankara: *Pinus pallasiana*-Wald bei Kizilcahamam, 21.6.1954, Karamanoğlu 5198!; Pinetum bei Kizilcahamam, 1200 m, 22.7.1956, McNeill 279!; Kizilcahamam–Kocagüney, 1200 m, 27.6.1969, Berispek & Orenç 8422! A7 Gümüşane: Argyridagh, 14.7.1894, Sintenis 619!; in montosis ad Weng, 9.7.1894, Sintenis 6195! B3 Konya: Sultan Dağ bei Akşehir, in rupestribus alpinis, 1850 m, 1.7.1899, Bornm. 4642! (Typus der var. *leucomalla* Bornm.); do., Trift nördlich ob der Passhöhe, 1600 m, 3.7.1948, Hub.-Mor. 8784, Reese! B4 Ankara: Ankara, 1892, Bornmüller 3051!; do., 7.1906, Frères des E.C. 77! B5 Kayseri: base du Karamas Dagħ à 5 lieues à l'Est de Césarée (Kayseri), 1500 m, 3.7.1856, Balansa 870! B6 Sivas: Zara–Şerefiye Yaylâ, 7 km nördlich ob Zara, 1660 m, 30.6.1953, Hub.-Mor. 12410! B6 Maraş: Karakilisse–Guyük sou (Göksun), 10.7.1906, B.V.D. Post 144! B6 Adana: Bakirdağ–Saimbeyli, 1430 m, 19.6.1951, Simon! B7 Sivas: Kizildağ, 2150 m, 3.8.1971, J. Lamond 5044! B7 Erzincan: Egin (Kemaliye), Hodschadurdagh, in pascuis subalpinis, 18.6.1890, Sintenis 2697!; Egin, Erzschtvitdagħ supra Szanduk (Sandik), 10.6.1890, Sintenis 2578! B7 Tunceli: Hozat–Ovacik, felsige Hänge, 2000 m, 14.7.1957, Davis 31097, Hedge!; do., 2050 m, 22.7.1957, Davis 31574, Hedge! B7 Malatya: İsmetpaşa–Gündüzbey, Westhang des Bey Dağ, 1650 m, 27.6.1949, Hub.-Mor. 8922, Reese!; Malatya–Bekikara, trockene Hänge, 1300–2000, 1910, Handel-Mazzetti 2480. C2 Burdur: Eldirek Dağ südlich ob Dirmil, 1480 m, 29.6.1948, Hub.-Mor. 8783! C2 Muğla: Girdev Dağ, 5.8.1947, Davis 14023!; Mazda Dağ, Zedernwälder, 1800 m, O. Schwarz 398 (Typus der *A. longirama*). C2 Antalya: Hügel bei Elmali, 11.5.1860, Bourgeau!; Elmalu, in pascuis prope Soile, 6., 13.7.1883, Pichler. C3 Antalya: Beidagh, in declivibus apricis ad pedem montis, 9.7.1883, Pichler; Çalbalı Dağ, 1900–2100 m, Davis 15322! C4 Konya: in montibus aridis inter Beychehr (Beyşehir) et Koniah, 6.1846, Heldreich!; 7 km nördlich Bademli, 1450 m, 9.7.1970, Spitzenberger 12!; Steppe bei Korasch (Koraş), 1600 m, 6.1912, Siehe 428!; 9 km südöstlich Taşkent, 1730 m, 14.7.1970, Spitzenberger 67!; in monte Karadagh supra pagum Sulejman Hadji Jaila, 17.7.1911, Andrasovszky 791. C5 Niğde: Geröll 2 km unterhalb Çiftehan, 910 m, 10.6.1953, Hub.-Mor. 12411!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

24. *A. cretica* L., Sp. Pl. 899 (1763). Syn.: *A. santolina* Sibth. & Sm., Fl. Graec. 9: 70, t. 891 (1816), non L.; *A. erioclada* DC., Prodr. 7 (1): 296 (1838).

Typus: Beschrieben aus Kreta, leg. Tournefort.



Stengel 15–40 cm hoch, zu mehreren, kräftig, meist unverzweigt, sehr dicht kurz und etwas abstehend weissfilzig, zuletzt  $\pm$  verkahlend, rund, fein längsgestreift, am Grund 2,5–4 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, abstehend wollhaarig bis verkahlend; mittlere Stengelblätter 1,5–3 cm lang, 2,5–4 mm breit, Abschnitte 1,5–2 mm lang, dreilappig bis dreiteilig, unregelmässig dachziegelig angeordnet, die Lappen kurz 3–5-zählig, kreisrund bis breit verkehrteiförmig. Kopfstand zusammengesetzt doldentraubig, 3–8 cm breit, 2–7 cm hoch. Köpfe (5–)10–30, 3–10(–20) mm lang gestielt. Hülle eiförmig-halb-kugelig bis niedergedrückt, am Grund kurz verschmälert, kurz bis abstehend filzig, 4–5 mm lang, (3,5–)5–6 mm breit. Hüllschuppen eiförmig bis länglich, stumpf, schwach gekielt, höchstens an der Spitze undeutlich hautrandig. Strahlblüten 6–8, weiss, dreilappig, 2,5–4,5 mm lang und breit. Scheibenblüten 40–50, 3–4 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz oder ausgefranst.

Fl. 4–5, Felsen, Kalkklippen am Meer, Meereshöhe bis 100 m.

Maritimes Südwestanatolien, Ägäische Inseln. C1 Mugla: Distr. Marmaris, Cnidus, Kalkklippen, 100 m, 17.4.1965, Davis 41239! Insel Rhodos: Rochers maritimes pres Rhodes, 10.5.1870, Bourgeau 85!; Ile de Rhodes, 5.1894, H. de Boissieu!; Salakos–M. Profeta, 4./5.5.1922, Cimini; Insel nördlich von Akr. Archangelo, Runemark & Snogerup 16740; Afandos-Bucht, Runemark. Insel Simi: Invalides, östliche Insel, Runemark & Nordenstam 16758.

Allg. Verbr.: Kreta, mittlere und südägäische Inseln, Cyprus. Ostmediterranes Florenelement. Die Art wird von Thiébaud (in Bull. Soc. Bot. France 85: 697 und in Fl. Lib. Syr. 2: 243) aus C6 Hatay angegeben: „Amanus, au-dessus d’Attik“. Es dürfte sich hier, mit grosser Wahrscheinlichkeit, um eine recht ähnliche Pflanze, nämlich um *Leucocyclus formosus* Boiss. ssp. *amanicus* (Rech. f.) Hub.-Mor. & Grierson handeln. Die Gattung *Leucocyclus* weicht von *Achillea* hauptsächlich durch geflügelte Achänen ab.

25. *A. armenorum* Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 3: 269 (1875).

Typus: (C6 Maraş:) in fissuris rupium regionis alpinae montis Beryt Dagħ Cataoniae Armenae, 2700–3000 m, 10.8.1965, Haussknecht 1019 (Holo. G!).

Stengel 10–25 cm hoch, zu mehreren, schlank, unverzweigt oder oben mit wenigen kurzen Ästen, dicht abstehend kurz wollig-filzig behaart, rund, längsgestreift, dicht beblättert, am Grund 1–1,5 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, länglich-lineal, oben und unten verschmälert, 0,5–1 cm lang, 1,5–3 mm breit, dicht wollfilzig, Abschnitte fiederlappig, winzig, eiförmig-dreieckig, gezähnelte, meist im Wollfilz versteckt,  $\pm$  locker dachziegelig angeordnet, unterste Laubblätter  $\pm$  verkahlend, mit  $\pm$  ungeteilten, lineal-lanzettlichen, scharf gezähnelten Abschnitten. Kopfstand doldentraubig, 2–4 cm breit und hoch. Köpfe 4–7, 5–10 mm lang gestielt. Hüllen halb-kugelig bis niedergedrückt, 3,5–4,5 mm lang, 4–5 mm breit, fein filzig behaart. Hüllschuppen breit eiförmig bis länglich, stumpf, mit braunem Hautrand. Strahlblüten 8–10, weiss, seicht dreilappig, 1,5–2,5 mm lang, 1–2 mm breit. Scheibenblüten ca. 30, 3 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz oder ausgefranst, in der oberen Hälfte behaart.

Fl. 7–8, alpine Felsen, 2700–3000 m.

C6 Maraş: Zeitin (Süleymanlı), Beryt Dağ, 1908, Merginand 553, non vidi.

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

26. *A. sintenisii* Hub.-Mor. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 33(2): 210 (1974).  
Syn.: *A. goniocephala* Bornm. p.p. (Sint. 1039!) in Feddes Rep., Beih. 89(2):  
320 (1944), non Boiss. & Bal; *A. spinulifolia* Bornm. p.p. (Bornm. 1687! 3379!)  
in Feddes Rep., 1.c. 328 (1944), non Fenzl.  
Typus: (B7 Erzincan:) Kurutschai (Kuruçay), in montosis inter Hassanar  
et Nerskiep, 29.6.1889, Sintenis 1039 (Holo. LD!).

Stengel 10–25 cm hoch, zu mehreren, schlank, aufsteigend-aufrecht, schwach-  
kantig längsgestreift, angedrückt oder schwach abstehend fein filzig behaart,  
später verkahlend, am Grund 0,8–1,5 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal-fädlich,  
wurmförmig, in der Jugend wollhaarig, später  $\pm$  verkahlend; mittlere Stengelblätter  
(1–)1,5–3 cm lang, 0,7–1,2 mm breit, Abschnitte ungeteilt bis dreilappig,  
0,5–1 mm lang, zweireihig dachziegelig angeordnet, mit  $\pm$  kreisrunden, oben  
fein gezähnelten Lappen. Kopfstand locker doldentraubig, 1–4 cm breit,  
1,5–6 cm hoch. Köpfe 1–4, (1–)3–5 cm lang gestielt. Hüllen breit eiförmig  
und halbkugelig bis niedergedrückt, 4–5 mm lang, (5–)6–10 mm breit, am Grund  
breit abgerundet bis benabelt, angedrückt weissfilzig bis verkahlend. Hüllschuppen  
lanzettlich, spitzlich bis spitz, gekielt, sehr schmal bräunlich hautrandig. Strahlblüten  
6–8, weiss, schwach dreilappig, 3–5,5 mm lang und breit. Scheibenblüten 50–60,  
3–5,5 mm lang. Spreuschuppen strohfarbig, häutig, lanzettlich, spitz oder aus-  
gefranst, oben schwach bewimpert.

Fl. 5–7, Steppen, Kalkhänge, Gipshügel, 1200–1550 m.

Inneranatolien: Vilâyet Sivas und Erzincan. B6 Sivas: 7 km westlich Sivas, 13.6.1939,  
Reese!; 17 km südwestlich Sivas, am Weg nach Şarkışla, 13.6.1939, Reese!; Kayseri–Sivas,  
Yasibel-Pass 37 km südwestlich Sivas, 1360 m, 12.6.1969, Simon 69–537!; östlich Sivas,  
in apricis calcareis, 1200–1400 m, 9.6.1890, Bornmüller 1687! (als *A. goniocephala* Boiss. &  
Bal. var. *longepedunculata* Hausskn. & Bornm. nom. nud.); Sivas–Hafik, Steppe auf Kalk  
12 km östlich Sivas, 1400 m, 30.6.1953, Hub.-Mor. 12985!; Gipshügel Zara–Sivas, 1500 m,  
3.6.1960, Stainton & Henderson 5321!; Hafik–Zara, trockene Hänge, 1200 m, 23.6.1934,  
Balls 1457!; prope Zara, 5.1893, 1300–1400 m, Bornmüller 3379!; Sivas–Ulaş, Gipshügel,  
Steppe, 9 km südlich Sivas, 1540 m, 27.6.1955, Hub.-Mor. 12988, Simon!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

27. *A. goniocephala* Boiss. & Bal. in Boiss., Diagn. ser. 2(6): 98 (1859).  
Typus: (B6 Sivas:) in regione montana superiori montis Aslandach Antitauri  
(Aslan Dağ, westlich Darende), Balansa (Holo. G!).

Stengel 15–40 cm hoch, zu mehreren, aufrecht, schwachkantig längsgestreift,  
angedrückt bis  $\pm$  abstehend kurz feinfilzig behaart, zuletzt  $\pm$  verkahlend, am Grund  
1,2–2 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, wurmförmig, dicht abstehend  
wollig behaart; mittlere Stengelblätter 1–2(–4) cm lang, (1,2–)1,5–2,5 mm  
breit, Abschnitte dreiteilig, 1–1,5 mm lang, unregelmässig dachziegelig angeordnet,  
mit  $\pm$  kreisrunden, ringsum fein gezähnelten Lappen. Kopfstand  $\pm$  gedrängt  
doldentraubig, 1,5–5,5 cm breit, 1–5 cm hoch. Köpfe 4–12, 0,5–2,5(–4) cm  
lang gestielt. Hüllen breit eiförmig bis halbkugelig oder niedergedrückt. 5–6 mm  
lang, 6–7 mm breit, am Grund kurz verschmälert bis abgerundet, nicht benabelt,  
dicht fein filzhaarig. Hüllschuppen eiförmig bis breit eiförmig, stumpf, gekielt,

schmal und an der Spitze etwas breiter hellbraun hautrandig. Strahlblüten 6–8, weiss, dreilappig, 2,5–4,5 mm lang und breit. Scheibenblüten 35–40, 3–4 mm lang, Spreuschuppen häutig, lanzettlich bis lanzettlich-lineal, spitz oder ausgefranst, im oberen Teil ± dicht behaart.

Fl. 6–8, Steppen, Mergelhänge, subalpine Felsen, 1300–1900 m.

Süd- und Ostanatolien (Antitaurus). B5 Adana: Bakirdağ–Saimbeyli, Juniperetum 23–25 km östlich Bakirdağ, 1850–1900 m, 18./19.6.1951, Hub.-Mor. 11476, 11477, Simon! B6 Sivas: Steppenhügel 28 km nordwestlich Divriği, Kalkmergel, 1500 m, 9.7.1969, Sorger 69-32-44! B6 Maras: Distr. Göksun, Binboğa Dağ, Nordostseite des Isik Dağ, Felsen, 1900 m, 16.7.1952, Davis 20075, Dodds, Çetik!; Binboğa Dağ ob Yalak, 1500 m, 14.7.1952, Davis 19953, Dodds, Çetik! C5 Niğde: coteaux situés sur la rive droite du Kamechly-Tschai (Kamışlı Çay), près de Béréketly (Çamardı), vers 1300 m, 15.6.1856, Balansa 871!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

28. *A. spinulifolia* Fenzl ex Boiss., Fl. Or. 3: 268 (1875).

Syn.: *A. sulphurea* Boiss. & Heldr. var. *macrocephala* Fenzl ex Tchihatch., Asie Mineure 3, Bot. 2: 268 (1860).

Typus: (C5 Içel/Niğde:) in monte Tauro, aestate 1836, Kotschy 300 (sub. *A. santolinoides* Lag., Holo. G! Iso. W!).

Stengel 25–35 cm hoch, zu mehreren, schlank, unverzweigt oder selten mit 1–3-köpfigen Ästen, fein längsgestreift, kaum kantig, kurz angedrückt weissfilzig, am Grund 1,2–2 mm  $\phi$ . Laubblätter fiederteilig, lineal, zuerst dicht, später lockerer abstehtend wollig behaart; mittlere Stengelblätter 1,5–2,5 cm lang, 1–2 mm breit, mit kurzen Blattbüscheln, Abschnitte zuerst dicht dachziegelig, später lockerer angeordnet, 0,5–1 mm lang, ungeteilt, dreieckig-zugespitzt, mit beidseits 2–4 Zähnchen und verlängertem Endzahn, oder kreisrund und mit bis 11 gleichgrossen Zähnchen, seltener dreilappig bis dreiteilig. Kopfstand einfach bis zusammengesetzt doldentraubig, 1,5–6 cm breit und hoch. Köpfe 5–12, 0,5–7 cm lang gestielt. Hüllen halbkugelig und breiter, 3,5–5 mm lang, 4–6,5(–8) mm breit, am Grund abgerundet, nicht benabelt, kurz angedrückt weissfilzig, zuletzt verkahlend. Hüllschuppen lanzettlich bis eiförmig, mit Ausnahme der innersten spitz, gekielt, nicht hautrandig. Strahlblüten 6–8, weiss, kurz dreilappig, (1–)2–3 mm lang, (1,5–)2,5–4,5 mm breit. Scheibenblüten 20–60, 3–4 mm lang. Spreuschuppen häutig, strohfarbig, lanzettlich, oben behaart.

Fl. 5–8, Kalkfelsen und -schutt, Zedernwälder, 900–2000 m.

Südanatolien (Taurus). C5 Niğde: Region montagneuse du Taurus au-dessus de Boulgarmaden (Bolkar Maden), 8.1855, Balansa; Bulghar Maaden, 1400 m, 1896, Siehe 540!; Schlucht 20 km östlich von Ulukışla, 12.6.1937, Reese!; Kalkgeröll 6 km nördlich Çiftehane, 900–920 m, 29.5.1956, Hub.-Mor. 14588! C5 Içel: in cedretis locis apertis versus Güllek Magara, 1800 m, Kotschy 1853: 63! C5 Adana: Pozanti, 29.7.1969, Darrah 279!; Koca Çukur Yayla–Katir Gedigi ob Pozanti, Kalkschutt 1800–2000 m, 29.6.1959, Hub.-Mor. 15806!; Karsanti, Karapınar Yolu, 1650 m, 15.7.1972, Yurdakulol 57!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement.

## Sect. MILLEFOLIUM (DC.) Koch

Strahlblüten 4–6, weiss oder oberseits elfenbeinfarbig bis blassgelb (*A. nobilis* p.p.), Laubblätter fiederschnittig bis fiederteilig, Abschnitte zur Spindel nicht schräg gestellt, sich nicht deckend.

29. *A. latiloba* Led. ex Nordm. in Bull. Acad. Imp. Sci. Pétersb. 2: 312 (1837).  
Syn.: *A. szovitsii* Fisch. & Mey. in DC., Prodr. 6: 26 (1837); *A. dshimilensis* C. Koch in Linnaea 24: 324 (1851).

Typus: Transkaukasien, Prov. Gurien, Szovits (Holo. LE).

Stengel 25–50 cm hoch, unverzweigt, rund, fein kantig längsgestreift, zuerst dicht, später locker abstehend behaart, am Grund 2–3 mm  $\phi$ . Laubblätter grün, dicht bis locker abstehend behaart; Basalblätter zahlreich, lineal-lanzettlich, inkl. 1–7 cm langem Stiel 8–20 cm lang, 1,5–2 cm breit, fiederschnittig, mit 20 und mehr Paaren von Abschnitten 1. Ordnung, diese länglich, eingeschnitten wenigzählig bis fiederschnittig, Zähne zugespitzt; Stengelblätter nach oben rasch kleiner, kaum gestielt, mit wenigen Abschnitten, die obersten lineal, oft nur spitz gezähnt, am Grund breit sitzend. Kopfstand doldentraubig gedrängt, 2–8 cm breit und hoch. Köpfe 20–ca. 80, 4–12 mm lang gestielt. Hüllen breit eiförmig, 4,5–5,5 mm lang, 3–4 mm breit, locker abstehend behaart. Hüllschuppen länglich-lanzettlich, stumpflich, mit grünem Mittelnerv und braunem, 0,2–0,3 mm breitem Hautrand. Strahlblüten 4–6, weiss, seicht dreilappig, 2–3 mm lang, 2–4 mm breit. Scheibenblüten 15–20, 4 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich bis schmal lanzettlich, spitz, oben behaart, an der Spitze bräunlich.

Fl. 5–8, subalpine und alpine Wiesen, Granitfelsen, 1300–3100 m.

Nordostanatolien. Alpibus Ponti, in pratis alpinis pagi Santal ad Alischeri Chan, 1860 m, 28.7.1859, Kotschy 274! A7 Trabzon: Voralpenflur, Alp Zowar mesere und am Nordhang des Ulugoba bei Fol, 1330–1800 m, Handel-Mazzetti 1907: 619; Sumila (Sumelas) 40–45 km südlich Trabzon, Alpenwiesen, 31.7.1889, Sintenis 1498!; Meryemana südöstlich Maçka, 10.6.1961, Kerck 343!; Zigana Dağ, Alpwiesen östlich der Passhöhe, 2300 m, 14.7.1958, Hub.-Mor. 15801, Simon! A8 Gümüşane: Bayburt–Çaykara, Sofanli Geçidi, 2250 m, 10.8.1973, Holtz 01.106, Hänel, Kesercioğlu! A8 Trabzon: Bayburt–Of, 3 km nördlich der Passhöhe, 2400 m, 11.7.1960, Stainton & Henderson 6194! A8 Rize: Seytan Dağ 40 km südlich Rize, 2100–2300 m, 13.7.1958, Markgraf 10857!; Rize, Gul Yayla, 2550 m, 30.7.1934, Balls 1911!; Tatos Dağlari İkizdere–Ispir, Hochstaudenflur auf Granit, 2300 m, 13.7.1958, Renz!; Cermanin Tepe ob Cimil, 3100 m, 29.8.1952, Davis 21080, Dodds! A8 Çoruh: Şavval Tepe ob Murgul, 2600 m, 12.8.1957, Davis 32314, Hedge!

Allg. Verbr.: Westliches Transkaukasien. Hyrcano-Euxinisches Florenelement.

30. *A. grandifolia* Friv. in Flora 19: 433 (1836). Syn.: *A. silvatica* DC. var. *subvelutina* DC., Prodr. 7: 295 (1838); *A. pallescens* DC., l.c. 296 (1838); *A. peucedanifolia* Gris., Spic. 2: 214 (1845).

Typus: Beschrieben aus Thrazien.

Stengel 40–100 cm hoch, aufrecht, kräftig, oben verzweigt, rund, feinkantig längsgestreift, kurz und schwach abstehend kräuselig behaart, bis oben beblättert, am Grund 3–7 mm  $\phi$ . Laubblätter grün, kurz mässig angedrückt behaart und  $\pm$  deutlich drüsig punktiert; Basalblätter bis 4 cm lang gestielt, zur Blütezeit meist



verdorrt; mittlere Stengelblätter länglich bis breit eiförmig, 8–13 cm lang, 4–6 cm breit, fiederschnittig bis fiederteilig, mit 4–6 Paaren von Abschnitten 1.

Ordnung, diese keilförmig-lanzettlich, fiederlappig oder tief gezähnt, bis 5 cm lang und 2 cm breit, oberste Stengelblätter klein, gelappt. Kopfstand zusammengesetzt gedrängt doldentraubig, 6–11 cm breit, 3–12 cm hoch. Köpfe 80–200 und mehr, 2–6 mm lang gestielt. Hüllen länglich bis breit verkehrt-eiförmig, 3,5–4 mm lang, 2,5–3 mm breit,  $\pm$  dicht behaart. Hüllschuppen hell, nicht berandet, die äusseren lineal bis lineal-lanzettlich, spitz, die innersten bis länglich und stumpflich. Strahlblüten 4–5, weiss, wellig ausgerandet bis kurz dreilappig, 1,5–2 mm lang, 1,3–1,5 mm breit. Scheibenblüten 10–20, 2–2,5 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz oder  $\pm$  zerschlitzt, nicht oder oben sehr spärlich behaart.

Fl. 5–7, Bergwälder, 200–1800 m.

Zerstreut in der europäischen Türkei und in den küstennahen Gebirgen Anatoliens, fehlt im Osten. A1(E) Kırklareli: Mahyadağ, Hermann; do., 800 m, 12.6.1968, A. Baytop 13243! A2(A) Bursa: in silvaticis subalpinis Olympi Bithyni, 6.1874, Pichler 108!; Bithynischer Olymp, 1890, Formánek; do., 200 m, in valle Göğdere, 4.6.1899, Bornmüller 4636! A5 Kastamonu: Tossia (Tosya), Gıaurdag (Gavur Dağ), 10.6.1892, Sintenis 4208! A6 Amasya: Ak Dağ ob Zefe Köy, 1700 m, 26.6.1965, Tobey 1226! B2 Izmir: Boz Dağ Yaylâ, 18.7.1854, Balansa 242!; Boz Dağ, *Juniperus nana*-Sträucher, 1500 m, 5.7.1968, Sorger 68-13-30! C1 Izmir: Samsun Dağ, Nordseite ob Güzelçamli, 29.5.1969, Fitz & Spitzenberger! C2 Antalya: Kuhu Dağ südlich Elmali, Çiğlikara, 18.6.1969, Fitz & Spitzenberger! C3 Isparta: Eğridir, Pinetum, 1670 m, 29.6.1971, Gökşin 9499! C6 Adana: Haruniye, Meincke 175 (det. Bornmüller). C6 Maraş: Akhyr-dagh (Ahir Dağ), Meincke 7 (det. Bornmüller).

Allg. Verbr.: Balkan-Halbinsel. Ostmediterranes Florenelement.

31. *A. millefolium* L., Sp.Pl. 899 (1753). Syn.: *A. ossica* C. Koch in Linnaea 24: 323 (1851); *A. subhirsuta* Gilib., Fl. Lithuan. 3: 217 (1879). Ic.: Hegi, I 11. Fl. Mittel-Eur. 6(2): 569, t. 264.f. 2 (1928).

Typus: Beschrieben aus Westeuropa (Hb. Linn. 1017/20).

Stengel 10–100 cm hoch, aufrecht oder aufsteigend-aufrecht, kräftig, stumpfkantig längsgestreift, drüsig punktiert, angedrückt bis schwach abstehend wollhaarig bis fast kahl, am Grund 2–3(–5) mm  $\phi$ . Laubblätter grün, doppelt bis dreifach fiederteilig, drüsig punktiert, schwach abstehend bis dicht seidig-wollig behaart; Basalblätter lineal bis lanzettlich, inkl. (bis 5 cm langem) Stiel (6–)10–20 cm lang, (0,4–)1–4 cm breit, Abschnitte 1. Ordnung zahlreich, lineal bis lineallanzettlich, Rachis 0,5–1,5 mm breit, Endzipfel schmal länglich, häutig bespitzt, 0,5–1 mm breit; mittlere Stengelblätter 2–9 cm lang, 0,3–1,5 cm breit. Kopfstand verzweigt doldentraubig, 4–15 cm breit, 3,5–9 cm hoch. Köpfe 50–150 und mehr, 1–5 mm lang gestielt. Hüllen länglich bis eiförmig, 4–5,5 mm lang, 2,5–4 mm breit, am Grund abgerundet, schwach angedrückt bis abstehend behaart oder fast kahl. Hüllschuppen länglich bis lanzettlich, spitzlich bis spitz, schwach gekielt, schmal hell bis braun hautrandig. Strahlblüten 4–6, weiss, kurz dreilappig, 1,5–2,5 mm lang, 1,5–3 mm breit. Scheibenblüten 10–20, 2–2,5 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, mit grünem Mittelnerv, spitz oder ausgefranst stumpflich, kahl oder oben schwach behaart.

1. Laubblätter spärlich bis mässig behaart,  
mittlere Stengelblätter 4–9 cm lang, (0,7–)  
1–1,5 cm breit, Hülschuppen schwach bis  
mässig (meist nur am Rand) behaart *ssp. millefolium*
1. Laubblätter (besonders in der Jugend) dicht  
wollig-zottig behaart, mittlere Stengelblätter  
2–4 cm lang, 0,3–0,7(–1) cm breit,  
Hülschuppen ± wollig-zottig behaart *ssp. pannonica*

*ssp. millefolium*. Syn.: *A. nabelekii* Heimerl in Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk 52:  
12, t. 2 (1925).

Fl. 6–9, Triften, Bergwiesen, 500–3450 m.

Nord- und Ostanatolien. A2(E) Istanbul: Araplıdere, 22.7.1968, A. Baytop 14058! (wohl  
adventiv). A2(A) Istanbul: Aydos Dağ, 14.9.1937, B.V.D. Post! A2 Bilecik: Bilecik–Pazaryeri,  
500 m, 2.7.1962, Davis 36473, Coode! A3 Bolu: Abant Gölü, 9.9.1940, B.V.D. Post!  
A4 Zonguldak: Keltepe ob Yenice, Sorgun Yaylâ, 1300 m, 4.8.1962, Davis 38939, Coode!  
A5 Kastamonu: Tossia (Tosya), in herbidis ad Pertschin (Perçin), 23.7.1892, Sintenis 4589 b!;  
Tossia, Mte. Bellowa, 9.7.1892, Sintenis 4589! A5 Sinop: Mischwald 60 km südwestlich  
Sinop, 1330 m, 5.7.1969, Sorger 69-18-2! A6 Sivas–Suşehri, 1900 m, Buttler 14023!  
A7 Gümüşane: İstavros, 9.8.1889, Sintenis 1755!; Stadopi, 10.7.1894, Sintenis 6194!;  
supra Kirkpeuli, 12.6.1894, Sintenis 5903!; Gümüşane–Erzincan, 2000 m, 31.7.1962,  
M. & D. Zohary 317926! 317932! A8 Erzurum: Tortum–Oltu, 2300 m, 30.7.1966, Davis  
47595!; Bachufer 7 km südwestlich Tortum, 1800 m, 16.7.1959, Hub.-Mor. 15810!  
A8 Rize: am Schwarzen Meer westlich Rize, 2.8.1962, M. & D. Zohary 1287!; Çamlık–  
Sivrikaya, Fettwiese, 1720 m, 13.7.1958, Hub.-Mor. 15809!; Ortaköy–Çat, 2000 m,  
2.9.1952, Davis 21189, Dodds! A8 Çoruh: ob Artvin, 900 m, 25.6.1957, Davis 30022,  
Hedge!; do., 940 m, 25.6.1964, M. Zohary & Plitman 2561! A9 Çoruh: Kutul Yaylâ Ardanuç–  
Ardahan, 1200 m, 5.8.1966, H.M. Steiner! A9 Kars: Sarıkamış–Karakurt, 6 km nach  
Sarıkamış, 2150 m, 15.7.1966, Davis 46561!; Kars–Selim, 1800 m, 6.7.1957, Davis 30661,  
Hedge!; Kars, 2400 m, 15.8.1966, Tong 464!; Kars–Çıldır, bei Arpaçay, 1900 m,  
15.8.1969, Buttler 14466!; Prov. Kars, 1950 m, 14.8.1966, Tong 395! B5 Yozgat:  
Yozgat–Akdağmadeni, 1600 m, 30.8.1965, Kayacık & Eliçin 3852! B7 Erzincan: Sipikör  
Dağ, 29.7.1890, Sintenis 3261!; 35 km südöstlich Şiran, 1500–1600 m, 5.7.1963,  
Orshan & Plitman 57221!; Kuruçay, ad Nerskiep, 28.6.1889, Sintenis 1029! B7 Tunceli:  
Pülümür–Mutu, Trift 4 km ob Pülümür, 1580 m, 26.6.1951, Hub.-Mor. 11235!; 19 km  
südlich Pülümür, 4.7.1963, Orshan & Plitman 47241! B8 Erzurum: Palandöken Dağ südlich  
Erzurum, 2560–2700 m, 14.9.1971, Buttler 16139!; Varto–Hinis, 20 km nach Varto,  
1900 m, 11.7.1966, Davis 46249!; Hınıs–Pasinler, 29 km nach Hınıs, 1800 m, 12.7.1966,  
Davis 46395!; Aşkale, *Artemisia*-Steppe, 1880 m, 6.7.1963, M. Zohary! B9 Ağrı: Südufer des  
Balık Gölü, 2300 m, 23.7.1966, Davis 47178!; 39 km westlich Doğubayazıt, 12.8.1970,  
Hewitt 372!; Ağrı–Horasan, 2000–2500 m, 3.8.1965, Rechinger 32873! 32801!; do.,  
4.9.1957, Rechinger 15078! B9 Bitlis: Steppe 6 km nach Bitlis, 12.7.1956, Birand &  
Karamanoğlu 189!; Tatvan, 1980–2100 m, 27.7.1966, Tong 120!; 20 km westlich Tatvan,  
4.7.1963, M. Zohary 476318! B9 Van: Trift Vansee–Van, 1620 m, 30.6.1949, Hub.-Mor.  
8928, Reese!; Hoşap–Kehir Dağ Westfuss, 30.7.1954, Davis 23318, Polunin! B10 Ağrı:  
Ararat, Westseite bei Akova, 3450 m, 12.8.1969, Hewitt 210!; Doğubayazıt, 900 m,  
27.7.1969, Hewitt 144!; Serdarbulak, 10.8.1910, B.V.D. Post 2074! B10 Van: 96 km  
nördlich Hakkâri, 19.7.1956, Birand & Karamanoğlu 455!; 5 km nordöstlich Başkale,  
2150 m, 3.7.1966, Davis 45929! C9 Siirt: Distr. Berwari (Pervari), ad pagum Ain Nunc  
inter pagos Araden et Hasitha, 1200 m, 21.6.1910, Nábělek 3582 (Typus der *A. nabelekii*).  
C10 Hakkâri: Sat Dağ bei Vargöz, Wiesen, 26.6.1966, 1850 m, Davis 45580!; Yüksekova,  
1950 m, 7.9.1967, Duncan & Tait 199!

Allg. Verbr.: Europa, Kaukasien, Iran, Sibirien, Himalaja. Euro-Sibirisches Florenelement. *A. nabelekii* ist, nach Beschreibung und Abbildung, lediglich eine gross- und reichköpfige Form der *A. millefolium*, wie sie in Türkisch-Kurdistan häufig vorkommt. Sie hat, entgegen der Auffassung Heimerls, nichts mit *A. setacea* zu tun.

ssp. *pannonica* (Scheele) Hayek in Hegi, Ill. Fl. Mittel-Eur. 6(2): 571 (1928).

Syn.: *A. pannonica* Scheele in Linnaea 18: 471 (1844); *A. millefolium* L. var. *lanata* Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1: 373 (1837).

Typus: Beschrieben aus Ungarn, Budapest (Holo. WU).

Fl. 6–8, Trockene, steinige Hänge, Meereshöhe bis 800 m.

Europäische Türkei, selten in Nordwestanatolien. A1(E) Edirne: Edirne, 27.6.1968, A. Baytop 14016. A1(E) Kirklareli: Midye, 11.8.1967, A. & T. Baytop 11838!; Dereköy, 24.8.1968, A. Baytop 14162! A1(E) Tekirdağ: Gamosdağ, 800 m, 14.7.1968, A. Baytop 13550! A2(E) Istanbul: Istanbul–Terkos, bei Arnavutköy, 29.9.1967, A. Baytop 12567! A2(A) Istanbul: Büyük Ada, 2.6.1939, B.V.D. Post! A2(A) Bursa: Bithynischer Olymp, 1890, Formánek (teste Halacsy). A6 Ordu: Fatsa–Aybasti, 800 m, 21.7.1965, Tobey 1382!

Allg. Verbr.: Östliches Mitteleuropa, Balkanhalbinsel. Euro-Sibirisches Florenelement.

32. *A. setacea* W.K., Pl. Rar. Hung. 1: 82 (1801). Syn.: *A. millefolium* L. var. *setacea* (W.K.) Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1: 373 (1837); *A. fililoba* Freyn in Flora, 1881: 210 (1881); *A. setacea* W.K. var. *filifolia* Boiss., Fl. Or. Suppl. 295 (1888); *A. dolopica* Freyn & Sint. in Bull. Herb. Boiss. 5: 625 (1897); *A. setacea* W.K. ssp. *orientalis* E. & K. Walther in Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. N.F. 8 (1960). Ic.: Hegi, Ill. Fl. Mittel-Eur. 6(2): 574, f. 294a (1928). Typus: Beschrieben aus Ungarn (Holo. WU).

Stengel 10–80 cm hoch, aufrecht oder aufsteigend-aufrecht, meist einfach, kräftig, rund, fein längsgestreift, wollig-zottig behaart, am Grund 2,5–3 mm  $\phi$ . Laubblätter doppelt bis dreifach fiederteilig, seidig behaart; Basalblätter lineal bis lineal-lanzettlich, inkl. (bis 6 cm langem) Stiel 4–16 cm lang, 0,4–2(–3) cm breit, Abschnitte 1. Ordnung zahlreich, lineal, Rachis 0,4–0,6 mm breit, Endzipfel borstenförmig, zugespitzt, oft büschelig gedrängt, 0,1–0,3(–0,5) mm breit; mittlere Stengelblätter 1,5–6 cm lang, 0,3–1 cm breit. Kopfstand zusammengesetzt doldentraubig, 2,5–9 cm breit, 1,5–4 cm hoch. Köpfe 40–150 und mehr, 0,5–3 mm lang gestielt. Hüllen länglich bis länglich-lineal, 3–4,5 mm lang, 1,5–2,5(–3) mm breit, am Grund kurz verschmälert abgerundet, locker bis dicht abstehend behaart. Hüllschuppen länglich bis lanzettlich, die äusseren spitz oder spitzlich, hell, kaum hautrandig, oft mit bräunlicher Spitze, die inneren  $\pm$  stumpflich, oben hautrandig. Strahlblüten 4–6, weiss, undeutlich dreilappig, 1–1,2 mm lang, 1–2 mm breit. Scheibenblüten 10–20, 2 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz, oben kurz behaart.

Fl. 5–8, Steppen, steinige Hänge, Wiesen, Brachfelder, Meereshöhe bis 2300 m.

Durch die ganze Türkei, im Osten selten. A1(E) Edirne: Chaduma bei Edirne, 1890, Formánek. A1(E) Kirklareli: 3 km nordwestlich Pınarhisar, 5.5–8.6.1968, Bauer, Fitz & Spitzenberger 2814! A1(E) Tekirdağ: Tekirdağ, 4.6.1954, A. & T. Baytop 2608!; Saray, 11.6.1968, A. Baytop 13171!; nördlich des Ganos Dağ, 330 m, 5.5.–8.6.1968, Bauer,

Fitz & Spitzenberger 2816! A1 (E) Çanakkale: 9 km nördlich Bolayir, Garigue am Meer, 15.5.1963, Sorger 63-3-32! A2(E) Istanbul: Belgradköy, 28.6.1903, Aznavour!; Şişli-Kağathane Köy, 12.6.1888, Aznavour! In monte Tauro, aestate 1836, Kotschy 301! 303!; in herbis Tauri supra Tomcheler, 7.1845, Heldreich! A2(A) Istanbul: Aydos Dağ, 500 m, 1.7.1894, Aznavour! A2(A) Kocaeli: Kurtköy bei Pendik, 11.6.1899, Aznavour!; Tuzla, 12.6.1898, Aznavour! A3 Bolu: Gerede-Bolu, 1050 m, 15.7.1963, M. Zohary 51722! A4 Kastamonu: Kastamonu, 850 m, 29.6.1971, Edmondson 543!; Ilgaz Dağ, Nordseite, 1800 m, 28.7.1962, Davis 38364, Coode & Yaltirik!; Schutthalde bei Bostanli, 30 km südlich Kastamonu, 1300 m, 3.7.1969, Sorger 69-13-20! A4 Ankara: Ankara, 18.6.1953, M. Zohary!; Hacikadin Deresi bei Keciören, 11.6.1952, Davis 18832, Dodds!; Kizilcahamam, Pinetum, 7.7.1953, Birand & M. Zohary 3392!; Distr. Kizilcahamam, Alis Dağ, 1250 m, 15.8.1960, Khan, Prance & Ratcliffe 566! A5 Kastamonu: Tossia (Tosya), in pinetis ad Karabircik, 15.7.1892, Sintenis 4333 b!; Tschepni (Çepni)—Getscherdi, 17.6.1892, Sintenis 4333! A5 Sinop: Brachfeld 13 km westlich Boyabat, 400 m, 4.7.1969, Sorger 69-16-6! A5 Samsun: 30 km westlich Samsun, Manissadjian 1891/92: 74b! A5 Amasya: Merzifon, 1905, Manissadjian!; nördlich Vezirköprü, 820 m, 10.7.1963, M. Zohary & Orshan 107522! A5 Çorum: Merzifon—Çorum, 34 km nach Merzifon, 900 m, 16.6.1969, Simon 69-693!; Boğazkale, 1000 m, 16.6.1971, Sorger 71-7-8! A7 Gümüşane: Kizilköy bei Gümüşane, 12.6.1894, Sintenis 5903!; Daltahan bei Gümüşane, 18.6.1894, Sintenis 5904! A8 Gümüşane: Gümüşane—Bayburt, Passhöhe 42 km südöstlich Gümüşane, 1900 m, 4.7.1955, Hub.-Mor. 12991! A8 Erzurum: Erzurum—Tortum, 39 km nördlich Erzurum, bei Karaköbek, 1980 m, 16.7.1958, Simon! B3 Afyon: 16 km südlich Dinar, 12.6.1938, Reese! B3 Eskişehir: C.A. Konuklar südlich Eskişehir, 30.6.1953, Birand & M. Zohary 2542 p.p.! B4 Ankara: 38 km südöstlich Ankara, Steppe, 1300 m, M. Zohary & Orshan 2727! B5 Kırşehir: 31 km südlich Kırşehir, 1000 m, 17.7.1969, Sorger 69-64-2! B6 Sivas: Sivas, 15.6.1939, Skřivánek! B6 Malatya: Hekimhan, 1300 m, 8.6.1960, Stainton & Henderson 5424! B8 Erzurum: Çat—Erzurum, Palandöken Dağ, 2300 m, Steppe, 27.7.1966, Davis 47358! B9 Bitlis: Tatvan, 1860 m, 26.7.1966, Tong 22! B8 Bingöl: Karlioiva, Çatal Köy, 1900 m, 27.7.1970, T. Baytop 18275! C2 Burdur: Eldirek Dağ südlich ob Dirmil, 1480 m, 29.6.1948, Hub.-Mor. 8786! C2 Antalya: Elmalı, Koçova, 7.1964, Demirdöğen 2587! C3 Isparta: Eğridir, 1540 m, 21.6.1971, Gökşin 9502! C4 Konya: Beyşehir—Konya, 7.1845, Heldreich! C5 Konya: Ereğli, 1100 m, 22.6.1898, Siehe 149!; do., 30.7.1911, Andrasovszky 794. C5 Niğde: Bor, 10.6.1937, Reese! C5 Adana: Région montagneuse près du défilé des Portes Ciliciennes, 26.7.1855, Balansa!; Güllük Depe, 6.1896, Siehe 401!; Karsanti, Meydan, 1050 m, 5.8.1972, Yurdakulol 56!; Asmancik Yaylâ südwestlich ob Pozanti, 1450–1500 m, 28.6.1959, Hub.-Mor. 15808! C6 Adana: Haruniye, Meincke 174 (det. Bornmüller). C6 Malatya: Sürgü, 27.7.1962, M. Zohary 2782!

Allg. Verbr.: Süd-, Mittel- und Osteuropa, Zentralrussland, Kaukasien, Iran. Euro-Sibirisches Florenelement. *A. fililoba* ist, wie mich dünkt, lediglich eine *setacea*-Form feuchter oder schattiger Standorte mit locker stehenden, verlängerten Blattabschnitten.

33. *A. crithmifolia* W.K., Pl. Rar. Hung. 1: 63, t. 66 (1801).  
Typus: Beschrieben aus Ungarn (Holo. WU).

Kriechende Ausläufer fehlend. Stengel 20–60 cm hoch, aufrecht, meist unverzweigt, schlank bis kräftig, rund, fein längsgestreift, ± dicht abstehend kurzhaarig, am Grund 2–4 mm  $\phi$ . Laubblätter grün, fein und ± angedrückt kurzhaarig, zweigestaltig (heteromorph); Basalblätter ± gestielt, schmal, doppelt fiederteilig, mit lineal-borstlichen Endabschnitten; mittlere Stengelblätter länglich-lineal, ungestielt, doppelt fiederteilig, 3–7 cm lang, 1–2 cm breit, mit länglich-keilförmigen, (0,5–)1–1,5 mm breiten, stumpflichen bis spitzen Endabschnitten, Rachis ungezähnt, oberste Stengelblätter klein, einfach fiederteilig.



Kopfstand zusammengesetzt doldentraubig, 5–11 cm breit, 3–8 cm hoch. Köpfe 50–200 und mehr, sitzend oder bis 3 mm lang gestielt. Hüllen länglich bis breit eiförmig, 3–3,5 mm lang, 2–3 mm breit, schwach und kurz behaart, rasch verkahlend und glänzend werdend. Äusserste Hüllschuppen lineal bis lanzettlich, spitz, innere rasch breiter und stumpf werden, länglich bis verkehrt-eiförmig, schmal hell hautrandig. Strahlblüten 4–6, weiss, elfenbeinfarbig bis blassgelb, wellrandig oder seicht dreilappig, 1–2 mm lang, 1,5–2,5 mm breit. Scheibenblüten 15–30, 2,5 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, lanzettlich, spitz bis zerschlitzt, kahl oder oben schwach behaart.

Fl. 5–6, Gebüsch, Wälder, Wiesen, Felder, Meereshöhe bis 850 m.

Europäische Türkei. A1(E) Kirklareli: Malyadağ, Hermann; do., 850 m, 12.6.1968, A. Baytop 13277!; Quercetum 18 km westlich Demirköy, 750 m, 19.7.1963, Orshan 56014!; Velika Köprü–Demirköy, 26.6.1968, A. Baytop 13910!; Pinarhisar–Demirköy, 7.6.1959, A. & T. Baytop 5420!; 15 km westlich von Iğneada, 5.5.–8.6.1968, Bauer, Fitz & Spitzenberger 2815! A2(E) Istanbul: Bağtchékeuy (Bahçeköy), Aznavour!; Masslak (Maşlak), 17.6.1892, Aznavour!; Wald von Belgrad, 5.6.1939, Reese!

Allg. Verbr.: Balkan-Halbinsel, nordwärts bis Nordungarn. Euro-Sibirisches Element.

34. *A. kotschyi* Boiss., Diagn. ser. 2(3): 19 (1856). Syn.: *A. odorata* L. var. *grata* Fenzl ap. Tchihatch., Asie Mineure 3, Bot. 2: 264 (1866); *A. odorata* Koch ssp. *kotschyi* (Boiss.) Bornm. in Beih. Bot. Centr. Bl. 1914(2): 227 (1914); *A. uromoffii* Hal. in Oest. Bot. Zeitschr. 47: 143 (1897). Ic.: Bouloumoy L., Fl. Lib. Syr., Atlas t. 219, f. 2, 5 (1930).

Typus: (C5 İçel:) In monte Tauro, aestate 1836, Kotschy 303 (Holo. G!).

Kriechende Ausläufer vorhanden. Stengel 12–40 cm hoch, aufrecht, meist unverzweigt, schlank, rund, fein längsgestreift, fein kurz angedrückt oder etwas abstehend bis dicht kraushaarig, ± locker beblättert, am Grund 2 mm  $\phi$ . Laubblätter grün, angedrückt oder schwach abstehend, locker bis dicht wollig behaart, ± deutlich drüsig punktiert, zweigestaltig (heteromorph); Basalblätter fein drei- bis vierfach fiederteilig, mit bis 4 cm langem Stiel, Spreite länglich, 2–6 cm lang, 1–3 cm breit, mit 5–8(–10) Paaren von Abschnitten 1. Ordnung, diese oft regelmässig kammförmig (*nobilis*-ähnlich!), Endabschnitte lanzettlich-lineal, zugespitzt, 0,2–0,7(–1,5) mm lang, 0,5–0,7 mm breit, Rachis oft gezähnt, obere Stengelblätter klein, länglich-eiförmig, 2–3 cm lang, 1–1,5 cm breit, meist einfach fiederteilig, mit (0,3–)0,8–1,3 mm breiten Abschnitten, Rachis (0,5–) 1–2 mm breit. Kopfstand zusammengesetzt doldentraubig, 2–6 cm breit, 1,5–4 cm hoch. Köpfe 50–150 und mehr, 1–3 mm lang gestielt. Hüllen verkehrt-eiförmig bis länglich, 3–3,5 mm lang, 2–2,5 mm breit, locker bis dicht abstehend behaart. Hüllschuppen lanzettlich bis länglich-lanzettlich, spitz bis stumpflich, schmal braun hautrandig. Strahlblüten 4–6, weiss, kurz dreilappig, 1–2,5 mm lang und breit. Scheibenblüten 5–15, 2 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz, oben behaart.

Fl. 6–8, steinige Hänge, Kalkfelsen, Alpweiden, 1200–3000 m.

1. Pflanze locker wollhaarig, Endzipfel der oberen  
Stengelblätter 0,8–1,3 mm breit,  
Rachis 1–2 mm breit ssp. *kotschyi*
1. Pflanze dicht wollig-zottig, Endzipfel der oberen  
Stengelblätter 0,3–0,5 mm breit,  
Rachis 0,5–0,8 mm breit ssp. *canescens*

*ssp. kotschyi*

In den anatolischen Gebirgen verbreitet. Armenia, Calvert & Zohrab! A2(A) Bursa: Ulu Dağ, Kirazli Yaylâ, 1200 m, 10.8.1949, A. Baytop 1!; do., in regione alpina, 14.9.1957, Rechinger 15347! A7 Giresun: Balaban Dağları ob Tamdere, felsige Hänge, 2700 m, 7.8.1952, Davis 20576, Dodds, Çetik! A7 Gümüşane: in declivibus supra Istavros, 9.8.1889, Sintenis 1756!; Artabir (Ertabil), in silva Kalis-baschi orman, 29.7.1894, Sintenis 7215! A8 Erzurum: Erzurum–İspir, Passhöhe, Weiden auf Kalk, 41 km südlich İspir, 2200–2250 m, 8.7.1959, Hub.-Mor. 15805! B5 Kayseri: Région sousalpine du Mont-Argée (Erciyes Dağ), 7.1856, Balansa 876! B6 Sivas: Çamlıbel Dağ Artova–Yıldızeli, 1700 m, 25.6.1955, Hub.-Mor. 12995, Simon! B6 Maraş: Binboğa Dağ nördlich Göksun, 1900 m, 16.7.1952, Davis 20055, Dodds, Çetik! B7 Erzincan: Sipikör Dağ, 5.7.1889, Sintenis 1212! B8 Erzurum: Hınıs–Pasinler, felsige Kalkhänge 20 km nach Hınıs, 1900 m, 12.7.1966, Davis 46350!; Palandöken Dağ südlich Erzurum, 2700–3000 m, 14.9.1971, Buttler 16073!; ad radices montium Tech-Dagh supra Erzeroum, 1800–2150 m, 7.1853, Huet du Pavillon! B8 Bingöl: in valle Merga Sauk, 2100 m, 21.8.1859, Kotschy 364! B9 Bitlis: Süpan Dağ, 3000 m, 28.8.1954, Davis 24738, Polunin!; Nemrut Dağ, felsige Stellen, 2180 m, 13.7.1956, Birand & Karamanoğlu 264!; Nemrut Dağ, Nordhang des Kraters, 2600 m, 12.8.1956, Mc Neill 581! C2 Antalya: Girdev Göl, 1650 m, 4.8.1947, Davis 13772! C3 Isparta: Eğirdir, 1640 m, 30.6.1971, A. Gökşin 9507!; do., 2.8.1966, 1450 m, Çiğirtkan & Aydın 6137! C5 Adana: in graminosis devexis inter Cedretum et plumbi fodinas prope Güllek, 2040 m, 9.7.1853, Kotschy 68!; Koca Çukur Yaylâ nordwestlich ob Pozanti, Alpweiden, 1750 m, 29.6.1959, Hub.-Mor. 15812! C6 Maraş: Akher Dagh (Ahr Dağ), 2000 m, Haradjian 1624. C6 Adana: Hadjin (Saimbeyli), Manissadjian 688!; Hadjin–Karakilisse, 9.7.1906, B.V.D. Post 201! 232!; Bakirdağ–Saimbeyli, 1850 m, 18.6.1951, Simon! Nord-Amanus, Meincke 131; Amanus östlich Yarpuz, Almalik Deresi, Kiefernwald, 1370 m, 9.7.1973, Buttler & Erben 17720!; 16 km südwestlich Yarpuz, Çobanlı–Çamlık Tepesi, Buchenwald, 1670–1850 m, 11.7.1973, Buttler & Erben 17898! C6 Hatay: Amanus, Kusliji Dagh, 1700–2200 m, Haradjian 2534.

Allg. Verbr.: Bulgarien, Libanon.

*ssp. canescens* Bässler in Feddes Rep. 68(2): 159 (1963).

Typus: (B3 Konya:) Akschehir (Akşehir), in regione alpina montis Sultan-Dagh, in jugo supra Engeli, 1700–1800 m, 28.6.1899, Bornmüller 4638 (Holo. B, Iso. E! G! LD!).

Zentral- und Südanatolien, zerstreut. B3 Konya: in regione subalpina montis Sultandagh prope Akschehir, 1300 m, 16.6.1899, Bornmüller 4640!; Sultan Dağ, Trift nördlich ob der Passhöhe, 1830 m, 3.7.1948, Hub.-Mor. 8785! C3 Antalya: Bozburun Dağ, zwischen Taşlı Yaylâ und Kozlu Dere, 1600 m, 27.7.1949, Davis 15719! C5 Adana: Bulghar Maghara, bei Horusköy, 2600 m, Siehe 1896: 587!

Allg. Verbr.: Endemisch. Ost-Medit. Florenelement. Die Belege der *ssp. kotschyi* aus dem Taurus und Antitaurus sind oft etwas stärker behaart, sie nähern sich deshalb der *ssp. canescens*.

35. *A. nobilis* L., Sp. Pl. 899 (1753). Ic.: Hegi, Ill. Fl. Mittel-Eur. 6(2): 568, f. 292 f–i (1928).

Stengel 15–70 cm hoch, aufrecht, schlank bis kräftig, oberwärts oft verzweigt, rund, längsgestreift bis schwach gefurcht, sehr kurz und fein angedrückt oder kurz abstehend behaart, locker oder dichter beblättert, am Grund 2–3(–4,5) mm  $\phi$ . Laubblätter grün, doppelt bis dreifach fiederteilig,  $\pm$  breit, locker und  $\pm$  abstehend wollig, oder dicht, fast anliegend oder abstehend, wollig-zottig behaart; Basalblätter länglich, 2–10 cm lang, 1–3 cm breit; mittlere Stengelblätter eiförmig-länglich bis breit eiförmig, 2–5(–7) cm lang, 1–3 cm breit, beidseits mit 4–8 (2–4: ssp. *kurdica*), meist regelmässig kammförmig geteilten Abschnitten 1. Ordnung (nicht kammförmig bei ssp. *kurdica*), Endzipfel 0,2–1 mm breit, Rachis 0,7–1 (–1,8 bei ssp. *densissima*) mm breit, gezähnt. Kopfstand zusammengesetzt doldentraubig, 2–10 cm breit, 2,5–5 cm hoch. Köpfe 50–150 und mehr, (0,5–)1–4 mm lang gestielt. Hüllen (halbkugelig bis) breit verkehrt-eiförmig und länglich, 3–3,5 mm lang, 2–3 mm breit, spärlich locker behaart bis dicht wollig-zottig. Äussere Hüllschuppen dreieckig-lanzettlich, spitz, innere länglich, stumpflich, schmal hellbraun hautrandig. Strahlblüten 3–5, bei unseren Unterarten oberseits elfenbeinfarbig bis blassgelb unterseits weiss, kurz dreilappig, 0,8–1,5 mm lang, 1–2 mm breit. Scheibenblüten 10–25, 1,8–2,3 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, lanzettlich, spitz, oben schwach behaart.

1. Hüllen und Kopfstiele locker, kurz und  $\pm$  abstehend behaart
2. Stengel 30–60 cm hoch, mittlere Stengelblätter länglich-eiförmig, 2–5 cm lang, 1–3 cm breit, mit 6–8 Paaren von Abschnitten 1. Ordnung, Rachis 0,7–1 mm breit, Stengelblätter locker angeordnet, Internodien 2–4 cm lang, Hüllen verkehrt-eiförmig, 3–3,5 mm lang, 2–2,5 mm breit ssp. *neilreichii*
2. Stengel 16–22 cm hoch, mittlere Stengelblätter breit eiförmig, 2–4 cm lang, 1,5–3 cm breit, mit 4–6 Paaren von Abschnitten 1. Ordnung, Rachis 1–1,8 mm breit, Stengelblätter dicht stehend, Internodien 0,5–1(–1,5) cm lang, Hüllen breit verkehrt-eiförmig bis halbkugelig, 3 mm lang, 2,5–3 mm breit ssp. *densissima*
1. Hüllen und Kopfstiele dicht, kurz und  $\pm$  angedrückt bis abstehend, wollig-zottig behaart
3. Stengel 15–35 cm hoch, Laubblatt-Endabschnitte 0,5–1 mm lang, 0,2–0,3(–0,5) mm breit, Kopfstand 2–3,5 (–5) cm breit ssp. *sipylea*
3. Stengel 35–70 cm hoch, Laubblatt-Endabschnitte (1,5–)2–4 mm lang, 0,3–0,7 mm breit, Kopfstand 5–7 cm breit ssp. *kurdica*

Die ssp. *nobilis*, mit auch oberseits weissen Strahlblüten, kommt im Gebiet nicht vor. Ihr Areal umfasst Mittel- und Südeuropa und die südlichen Teile der Sowjetunion.

ssp. *neilreichii* (Kerner) Formánek in Verh. Naturf. Ver. Brünn 31: 118 (1892).  
Syn.: *A. neilreichii* Kerner in Österr. Bot. Zeitschr. 21: 141 (1871); *A. nobilis* L.  
var. *ochroleuca* Boiss., Fl. Or. 3: 257 (1875).  
Typus: Beschrieben aus Österreich (WU).

Durch ganz Anatolien, mit Ausnahme des Südostens, verbreitet. A2(E) Istanbul: Kiathané (Kağithane)—Chichli (Şişli), 17.7.1898, Aznavour! A2(A) Istanbul: Tchamlidja (Çamlıca), 23.7.1893, Aznavour! A2(A) Bursa: Bithynischer Olymp (Ulu Dağ), 1890, Formánek (teste Halacsy); Ulu Dağ, Kirazlı Yayla, 1200 m, 10.8.1949, A. Berk!; Bursa—Soğupınar, 5 km vor Soğupınar, 1080 m, 23.6.1973, Holtz 00.353, Hänel! A2 Bilecik: Pazaryeri, Steppe, 750 m, 2.7.1962, Davis 36495, Coode! A3 Bilecik: Bilecik—Taraklı, 31 km nach Bilecik, 350 m, Buttler & Erben 17986! A3 Bolu: 30 km südwestlich Mudurnu, Felsen, 1400 m, Kühne 3472! A4 Kastamonu: Kargı, 950 m, 20.9.1970, Sümer & Gökşin 9047! A5 Kastamonu: Tossia (Tosya), in pinetis ad Karabirdjik (Karabircik), 15.7.1892, Sintenis 4635! A5 Sinop: Brachfeld 13 km westlich Boyabat, 400 m, 4.7.1969, Sorger 69-16-7! A8 Erzurum: Erzurum—Ispir, Eruptivgestein 62 km nordwestlich Erzurum, 1930 m, 8.7.1959, Hub.-Mor. 15804! A9 Erzurum: Horasan—Karakurt, 17 km nach Horasan, 1500 m, felsige Hänge, 14.7.1966, Davis 46465! B1 Manisa: Mont Sipyle au-dessus de Magnésia (Manisa), 19.6.1854, Balansa 243 p.p.! B2 Kütahya: Şaphane Dağ, bei Şaphane, 1000 m, 26.8.1950, Davis 18483!; Murat Dağ, zwischen Hamam und Keşik Söğüt, 1200 m, 5.7.1962, Davis 36715, Coode!; Murat Dağ, bei Hamam, 1400 m, Davis 36691, Coode!; Hügel ob Simav, 1200 m, 8.8.1968, E. Anglia Exped. E2!; Castanetum ob Simav, 900 m, 19.7.1962, M. & D. Zohary 7218! B3 Afyon: Çay—Deresinek Köy, 2.9.1958, Yaltirik 1066!; Afyon—Sandikli, 28.8.1971, Frazer 2161! B3 Konya: Akschehir, Sultan Dag, in aridis saxosis, 1000 m, 4.7.1899, Bornmüller 4637!; do., 1200 m, 12.7.1954, Karamanoğlu 5061!; do., bei Ladik, 28.6.1953, Birand & M. Zohary 2242!; Akşehir, 4.7.1907, Saint-Lager!; Sultan Dağ, 2.9.1958, Yaltirik 961! B6 Sivas: Çamlıbel Dağ Artova—Yıldızeli, 18 km südlich Artova, 1700 m, 25.6.1955, Hub.-Mor. 12995, Simon! B8 Erzurum: Tercan—Aşkale, Steppe 27 km östlich Tercan, 1680 m, 27.6.1951, Hub.-Mor. 11236, Reese, Simon! B9 Van: zwischen Felsen des Warack-Dag, 2370 m, 15.6.1899, Kronenburg 32 (det. Freyn); Çuk Gedigi Hoşap—Başkale, 8 km südöstlich der Passhöhe, 2360 m, 9.7.1951, Hub.-Mor. 11237! B10 Ağrı: Doğubayazıt—Iğdır, 2050 m, 22.6.1964, M. Zohary & Plitman 2265-6 p.p.! C2 Denizli: Tas Ocağı bei Denizli, 13.7.1947, Davis 13244!; Honaz Dağ, 1020 m, Sopali & Üsküdar 7149!; Honaz Dağ, *Pinus pallasiana*-Wald, 1500 m, 18.8.1967, Sopali & Üsküdar 7139! C3 Burdur: Ostende des Burdur Gölü, 17 km westlich Burdur, 12.6.1938, Hub.-Mor. 5426! C3 Isparta: Sagalassus (Aglasun), 8.1845, Heldreich!; Sütçüler, 1000 m, 30.7.1949, Davis 15891! C3 Antalya: Tahtalı Dağ bei Kemer, 1500 m, 15.8.1947, Davis 14186! C4 Konya: in herbosis ad oppidum Karaman, 12.7.1911, Andrasovszky 793; Konya, 5.6.1937, Reese! C5 Içel: Gözne nordwestlich Mersin, 1000–1100 m, 17.8.1931, Eig & M. Zohary! C5 Adana: Koca Çukur Yayla nordwestlich ob Pozanti, Alpweiden, 1750 m, 29.6.1959, Hub.-Mor. 15811!

Fl. 6–9, Steppen, Weiden, Felsen, Föhrenwälder, Brachfelder, Meereshöhe bis 2400 m.

Allg. Verbr.: Österreich, Balkanhalbinsel, Krim, Kaukasien, Euro-Sibirisches Florenelement.

ssp. *densissima* (O. Schwarz ex Bässler) Hub.-Mor., **comb. et stat. nov.**  
Syn.: *A. densissima* O. Schwarz ex Bässler in Feddes Rep. 68: 151 (1963).  
Typus: (C2 Muğla:) Çaldağ, in pascuis jugi Kirkpinar, solo serpent., ca. 1600 m, 7.7.1938, O. Schwarz 38 (Holo. JE!).

Südwestanatolien, selten. C3 Antalya: *Abies cilicica*-Wald 6 km nördlich Akseki, 1300 m, 4.7.1964, Hub.-Mor. 17277!

Allg. Verbr.: Endemisch. Ost-Medit. Florenelement.

ssp. *sipylea* (O. Schwarz) Bässler in Feddes Rep. 68: 149 (1963).

Syn.: *A. sipylea* O. Schwarz in Feddes Rep. 36: 143 (1934).

Syntypen: (B1 Manisa:) Sipylos Magnesiae, in Pinetis graminosis, ca. 1200 ad 1600 m, 19.6.1854, Balansa 243 p.p.!; do., O. Schwarz 1933: 988; (B1 Izmir:) Çiplak Dağ, in pratis subalpinis solo schistoso, ca. 1400 m, O. Schwarz 1933: 932.

West- und Südwestanatolien, selten. B1 Balikesir: M. Ida (Kaz Dağ), ad rivulos prope Juruk (Yürük)—Obassi, in mont. Kapu Dagh (Kapi Dağ), 23.6.1883, Sintenis 468! B2 Manisa: Quercetum auf Kalkmergel, 27 km südlich Demirci, 540 m, 23.6.1954, Hub.-Mor. 12406!; Akhisar—Gördes, *Pinus brutia*-Wald 29 km östlich Akhisar, 850 m, 25.6.1964, Hub.-Mor. 17648! C3 Antalya: Taurus Pamphylicus inter Marla (Akseki) et Adalia (Antalya), 7.1845, Heldreich!

Allg. Verbr.: Endemisch. Ost-Medit. Florenelement.

ssp. *kurdica* Hub.-Mor. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 33(2): 209 (1974).

Typus: (B9 Ağrı:) Hamur—Tutak, trockene Hänge 5–10 km nach Hamur, 2.6.1966, P.H. Davis 44111 (Holo. E!).

Ost- und Südostanatolien. B9 Van: Gürpınar (Havasor)—Hoşap, Steppe 10 km nach Gürpınar, 1850 m, 10.6.1966, Davis 44679!; Südufer des Erçek Gölü, trockene Wiesen, 1900 m, 5.6.1966, Davis 44265!; C10 Hakkâri: Yüksekova—Semdinli, 26 km nach Yüksekova, steppige Hänge, 2000 m, 15.6.1966, Davis 45114 p.p.!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Eine zwischen ssp. *kurdica* und ssp. *neilreichii* intermediäre Form wurde im Vilâyet Tunceli gesammelt: B7 Tunceli, Tunceli—Pülümür, Feldrand 16 km nach Tunceli, 1000 m, 7.6.1957, Davis 29220, Hedge!

## Sect. FILIPENDULINAE (DC.) Boiss.

Strahlblüten (2–)4–6, beidseits gelb, Laubblätter fiederschnittig bis fiederteilig, Abschnitte zur Spindel nicht schräg gestellt, sich nicht deckend.

36. *A. filipendulina* Lam., Encycl. 1: 27 (1783). Syn.: *A. eupatorium* Bieb., Tabl. Prov. Casp. 119 (1798); *A. filicifolia* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2: 338 (1808); *Tanacetum angulatum* Willd., Tract. de Achilleis 52 (1789).

Typus: Beschrieben aus dem Orient, Tournefort (P).

Stengel 60–100 cm hoch, aufrecht, kräftig, unverzweigt, rund, stumpfkantig längsgestreift, angedrückt bis schwach abstehend locker und kurz behaart bis verkahlend, reich beblättert, am Grund 3–5(–7) mm  $\phi$ . Laubblätter grün,  $\pm$  dicht angedrückt behaart und  $\pm$  deutlich drüsig punktiert; Basal- und untere Stengelblätter länglich bis lanzettlich, 10–20 cm lang, 3–7 cm breit, ohne oder mit bis 5 cm langem Stiel, fiederteilig, mit 10–15 Paaren länglicher bis lanzettlich-



linearer Abschnitte, untere Abschnitte meist an der Basis gelappt, oben ungleichmässig spitz gesägt-gezähnt, obere Abschnitte zu einem länglichen bis dreieckigen Endlappen zusammenfliessend; Stengelblätter nach oben allmählich kleiner werdend, schmaler geteilt, die obersten mit ca. 10 Paaren linearer, fein gezählter oder ganzrandiger Abschnitte. Kopfstand dicht doldentraubig, 4–10 cm breit, 2,5–6 cm hoch. Köpfe (30–)50–300 und mehr, 2–8 mm lang gestielt. Hüllen verkehrt-eiförmig bis länglich, 3,5–5 mm lang, 2,5–3,5 mm breit, am Grund verschmälert, weisslichgrün, schwach behaart und schwach kurzdrüsig. Äusserste Hüllschuppen fädlich-linear bis lineal-lanzettlich, spitz, die inneren lanzettlich, spitzlich bis stumpflich, nicht hautrandig. Strahlblüten 2–4, gelb, dreilappig, 0,7–1 mm lang, 1,3–1,5 mm breit. Scheibenblüten 15–30, 2–2,5 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitz, spärlich kurz behaart bis kahl.

Fl. 6–8, Fluss- und Seeufer, Wiesen, felsige Hänge, 1300–1750 m.

Südostanatolien. B8 Muş: Muş, 1500 m, 5.7.1963, M. Zohary 570114! 570115!  
 B9 Bitlis: Südwestufer des Van Gölü, Steppe zwischen Avata und Garzit, 1640 m, 5.7.1951, Hub.-Mor. 11230, Simon!; Reşadiye, Hisarla, 1750 m, 7.7.1966, Karamanoğlu 66–67!; Hurmuz bei Bitlis, 1350 m, 31.6.1954, Davis 23427, Polunin!; Tatvan–Gevaş, 1740 m, 31.7.1966, Tong 247! B9 Van: Goulou–Norköy, 15.8.1906, G. & B. Post 722!; Gevaş–Çatak, 8.1939, M. Başarman!; 5 km nördlich Çatak, 25.7.1954, Davis 23188, Polunin!  
 C9 Hakkâri: Koçanes, 1600 m, in declivitate subhumida lapidosa supra rivum, 5.9.1910, Năbélek 3591 (det. Heimerl); Hakkâri–Van, am Zab-Fluss, 18 km nach Hakkâri, 1300 m, 19.7.1956, Birand & Karamanoğlu 432!; Zap-Schlucht 22 km von Çukurca, 12.6.1966, Davis 44855!; Morinos Dere beim Zap-Fluss, 1300 m, 21.6.1966, Davis 45314!; Cilo Dağ, Diz Deresi, 1680 m, 10.8.1954, Davis 24287, Polunin!

Allg. Verbr.: Kaukasien, Iran, Afghanistan, Zentralasien. Irano-Turanisches Florenelement.

37. *A. clypeolata* Sibth. & Sm., Fl. Graec. Prodr. 1: 193 (1806).

Typus: Macedonia ad Thessalonicam, Sibthorp (Holo. OXF).

Stengel 12–70 cm hoch, aufrecht, kräftig, unverzweigt, schwachkantig längsgestreift, schwach abstehend weissfilzig, am Grund 2–3,5 mm  $\phi$ . Laubblätter dicht, kurz, angedrückt wollig-filzig; Basalblätter 2–11 cm lang gestielt, Spreite lineal-lanzettlich, 10–18 cm lang, 1,5–4 cm breit, fiederteilig, mit 20–25 Paaren 1–2 cm langer, 0,5–1 cm breiter, länglicher oder länglich-linearer Abschnitte, diese dreieckig-spitz und  $\pm$  eingeschnitten gezähnt; Stengelblätter nach oben rasch kleiner werdend, kurz gestielt bis ungestielt, weniger tief geteilt, die obersten ungeteilt,  $\pm$  tief dreieckig gezähnt. Kopfstand dicht doldentraubig, 3–6 cm breit, 1,5–4 cm hoch. Köpfe 50–150 und mehr, 1–2(–3) mm lang gestielt. Hüllen länglich, 3–4 mm lang, 2–3 mm breit, kurz abstehend filzhaarig. Äusserste Hüllschuppen lineal-pfriemlich bis lineal-lanzettlich, spitz, die inneren bis länglich und eiförmig, stumpflich, kaum oder nur sehr schwach hell hautrandig. Strahlblüten 2–4, gelb, kurz dreilappig, 0,5–1 mm lang, 1–1,5 mm breit. Scheibenblüten 10–20, 2,5–3 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, lanzettlich, spitz, kahl.

Fl. 5–6, Wälder, felsige Hänge.

Gebirge der Europäischen Türkei. A1(E) Kırklareli: Soğucak 12 km nordöstlich Pınarhisar, Hermann; Çekilli–Vize, 11.6.1968, A. Baytop 13204!; Velika–Kırklareli, Südostfuss des Istranca Dağ, 5.5.–8.6.1968, Bauer, Fitz & Spitzenberger 2813!

Allg. Verbr.: Balkanhalbinsel. Euro.-Sibir. Florenelement. Im Herbar Boissier in Genf liegt eine *A. clypeolata*, gesammelt auf dem Bithynischen Olym (Ulu Dağ) von Pichler (216!) und bestimmt als *A. tournefortii* DC. Es dürfte sich hier mit grosser Wahrscheinlichkeit um eine Etikettenverwechslung handeln. *A. clypeolata* kommt nur in Europa vor; Boissier hat denn auch Pichlers Fund in der „Flora Orientalis“ unerwähnt gelassen. Ebenso irrig ist die Angabe von Trautvetter (in Acta Horti Petrop. 2 [1873]), der *A. clypeolata* aus der Provinz Erzurum gesehen haben will. Hier liegt wohl eine Verwechslung mit der nahe verwandten *A. coarctata* Poir. vor.

38. *A. coarctata* Poir. in Lam., Encycl. Suppl. 1: 94 (1810).

Syn.: *A. compacta* Willd., Sp. Pl. 3(3): 2206 (1804), non Lam. (1783);

*A. glomerata* Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 3: 585 (1819); *A. sericea* Janka in Linnaea 30: 579 (1859).

Typus: Beschrieben aus dem Orient, Tournefort (Holo. P).

Stengel 15–70 cm hoch, aufrecht, kräftig, unverzweigt, kantig längsgestreift, dicht kurz abstehend wollig-filzig, dicht beblättert, am Grund 3–5 mm  $\phi$ . Laubblätter dicht abstehend seidig-filzig behaart, Haare getrocknet oft braun werdend, einfach bis doppelt (seltener bis dreifach) fiederteilig; Basalblätter lineal-lanzettlich, langsam in den kurzen Stiel verschmälert, 4–10(–30) cm lang, 0,4–1,5(–3) cm breit, doppelt fiederteilig, mit 20–50 und mehr Paaren von Abschnitten 1. Ordnung, diese länglich, 2–7 mm lang, 1–4 mm breit; Stengelblätter kleiner und schmaler, am Grund verbreitert bis schwach geöhrt und kurz herablaufend, mit länglichen,  $\pm$  kammförmig fiederschnittigen bis seltener fiederteiligen Abschnitten, diese beidseits mit 3–6 spitzen, seltener wieder geteilten Zähnen. Kopfstand dicht doldentraubig, 3–7 cm breit, 1–4 cm hoch. Köpfe 20–150 und mehr, 1–3 mm lang gestielt. Hüllen breit eiförmig, 3–4 mm lang, 2–4 mm breit, dicht abstehend behaart. Äusserste Hüllschuppen pfriemlich-lineal, zugespitzt bis spitz, innere lineal-lanzettlich, stumpflich, hell, nicht hautrandig. Strahlblüten 5–6, gelb, schwach dreilappig, 1 mm lang und breit. Scheibenblüten 15–30, 2–2,5 mm lang. Spreuschuppen häutig, oben meist stumpf und zerschlitzt, kahl oder oben schwach behaart.

Fl. 5–7, Steppen, Eruptivhänge, sandige Böden, Getreidefelder, 450–2500 m.

In Anatolien, besonders im Innern, verbreitet, in der Europäischen Türkei nicht häufig. A1(E) Edirne: Chaduma, 1890, Formánek. A1(E) Takirdağ: Ganosdağ, 450 m, 14.7.1968, A. Baytop 13575! A2(A) Kocaeli: Izmit, 1890, Formánek. A2(A) Bursa: Bursa–Soğupinar, 3 km vor Soğupinar, 950 m, Holtz 00.376, Hänel! A5 Kastamonu: Tossia (Tosya), Gaurdag (Gavur Dağ), 7.7.1892, Sintenis 4207!; Tschinonbaba, 5.7.1892, Sintenis 4522! B1 Manisa: Partie moyenne du Mt. Sipyle au-dessus de Magnésia, 15.6.1854, Balansa 244! B2 Bursa: Bursa–Keles, 20 km vor Keles, 1000 m, 17.5.1962, Dudley D. 34795! B3 Bilecik: Söğüt–Eskişehir, Weizenfeld 15 km südlich Söğüt, 950 m, 13.6.1954, Hub.-Mor. 12405! B3 Isparta: Sultan Dağ südwestlich ob Akşehir, Felsen, 1350 m, 20.6.1966, Sorger 66-53-3! B5 Kayseri: Ali Dağ 7 km südöstlich Kayseri, 1400 m, 12.7.1856, Balansa 875!; Ali Dağ, Talas, 1560 m, 17.6.1934, Balls 1393!; ob Talas, 1230–1270 m, Steppe, 16.6.1951, Hub.-Mor. 11231, Simon!; in regione alpina montis Erciyas Dağ, 2400–2500 m, 17./18.6.1892, Bornmüller 2472; Getreidefelder südlich Develi, 10.6.1939, Reese! B7 Sivas: Divriği, in monte Churnaval Dag, 1000 m, 6.1893, Bornmüller 3386! B7 Erzurum: Keşiş Dağ ob Cimin, 1900–2100 m, 26.7.1957, Davis 31720, Hedge! B8 Erzurum: Tercan–Aşkale, Felsschutt 23 km östlich Tercan, 1680 m, 27.6.1951, Hub.-Mor. 11232!; Ilica–Tercan, 1900 m, 10.7.1957, Davis



30837, Hedge!; Erzurum—Erzincan, 54 km westlich Erzurum, 6.9.1957, Rechinger 15101!; Steppe 12 km nördlich Hınıs, 1950 m, 5.7.1963, M. Zohary 571613! B9 Bitlis: Tatvan—Ahlat, *Artemisia*-Steppe, 1780 m, 17.7.1956, Birand & Karamanoğlu 383!; Acker 2 km nördlich Bitlis, 1630 m, 4.7.1951, Hub.-Mor. 11233! B9 Ağrı: Erciş—Patnos, Steppe auf Eruptivgestein 2 km vor Patnos, 1740 m, 12.7.1951, Hub.-Mor. 11234!; do., 1980 m, M. Zohary & Plitman 2167-31! 2167-69! C4 Konya: in arenosis vulcanicis montis Karadagh Lycaoniae, 7.1845, Heldreich; ad ruinas Larendae Caramanicae, 20.6.1845, Heldreich!; Karadağ supra Madenşehir, 24.6.1911, Andrasovszky 792. C5 Adana: Sencan Dere zwischen Gürümze und Süphandere, 1000 m, 1.7.1952, Davis 19626, Dodds, Çetik!

Allg. Verbr.: Südost-Europa.

39. *A. biebersteinii* Afan. in Bot. Mat. Gerb. Bot. Inst. Akad. Nauk USSR 19: 361 (1959). Syn.: *A. micrantha* Willd., Sp. Pl. 3(3): 2209 (1803), non Willd., Tract. de Achilleis 33 (1789). Ic.: Bouloumoy L., Fl. Lib. Syr., Atlas t.219, f. 1 (1930). Typus: Beschrieben aus Anatolien (Holo. B?).

Stengel 10–100 cm hoch, einzeln, selten zu mehreren, aufrecht, meist kräftig und unverzweigt, selten mit wenigen Ästen, rund, schwach rinnig längsgestreift, kurz abstehend und meist dicht behaart, am Grund 2–4 mm  $\phi$ . Laubblätter  $\pm$  dicht abstehend behaart, drüsig punktiert, zwei- bis dreifach fiederteilig, die basalen und die Stengelblätter  $\pm$  gleich gestaltet (monomorph), mit annähernd gleich breiten Endabschnitten und gleich breiter Rachis; mittlere Stengelblätter ungestielt, lineal bis lineal-lanzettlich, am Grund oft etwas verbreitert und geöhrt, 2,5–12 cm lang, 0,5–2,5 cm breit, mit zahlreichen dicht stehenden Abschnitten 1. Ordnung, diese fiederteilig mit beidseits je 3–6 linealen Fiederchen, Endabschnitte fädlich bis lanzettlich, 1–4(–6) mm lang, 0,2–1 mm breit, spitz oder bespitzt. Kopfstand dicht einfach oder zusammengesetzt doldentraubig, 2–10 cm breit, 1–7 cm hoch. Köpfe 30–200 und mehr, 0,5–4 mm lang gestielt. Hüllen länglich bis breit eiförmig, 3–4 mm lang, 2–3 mm breit, unten verschmälert abgerundet, abstehend locker behaart bis  $\pm$  verkahlend, drüsig punktiert. Äussere Hüllschuppen hell, eiförmig-dreieckig bis lanzettlich, spitz, innere länglich,  $\pm$  stumpf, nur an der Spitze hautrandig. Strahlblüten 4–5, meist goldgelb, seltener heller, kurz dreilappig, 1–2 mm lang, 1–3 mm breit. Scheibenblüten 10–30, 2,5–3 mm lang. Spreuschuppen häutig, lanzettlich, spitzlich oder stumpf und  $\pm$  zerschlitzt, kahl oder oben schwach behaart.

Fl. 5–9, Nadelwälder, Steppen, felsige Hänge, trockene Wiesen, Brachfelder, 300–3450 m.

Fehlt in der Europäischen Türkei; in Anatolien, mit Ausnahme des Nordwestens, überall verbreitet und häufig. Caria, 1843, Pinard! In collibus Pisidiae, 5.1845, Heldreich! In monte Tauro, aestate 1836, Kotschy 301. Mountains of Kurdistan, Layard! A4 Kastamonu: Kastamonu, Manissadjian 316! A4 Çankiri: prope pagum Yaikadjik (vallis Ilgaz-Su), 1130 m, 23.7.1925, Czechtz 904; Çankiri—Ilgaz, 30 km nördlich Çankiri, 25.6.1950, Reese!; Çankiri—Kalecik, 9.6.1954, Davis 21736!; 4,5 km südlich Ilgaz Dağ, *Pinus/Abies*-Wald, 1600 m, 21.8.1971, Buttler 15559! A4 Ankara: Ankara—Kalecik, in transitu montium, in collibus stepposi, 1300 m, 10.6.1925, Czechtz 188; Ayaş Beli, auf Kalk, 1100 m, 8.7.1973, Akman 1118!; Çubuk Barajı nordwestlich Ankara, 7.6.1939, Reese!; Ankara—Çankiri, 45 km nach Ankara, 1130 m, 19.6.1955, Simon! A5 Kastamonu: Tossia (Tosya), in collibus ad Kawak-Tscheschme (Kavak-Çeşme bei Kösen), 13.6.1892, Sintenis 4248! A5 Samsun: Lâdik, 700 m, 10.6.1964, Tobey 740! A5 Amasya: Amasia, 300–400 m, 17.5.1889, Bornmüller 554! A5 Çorum: Çorum—Sungurlu, Ackerrand 18 km vor Sungurlu,

960 m, 18.6.1969, Simon 69-498! A7 Giresun: 22 km nördlich Şebın Karahisar, 1700 m, 7.7.1969, Sorger 69-29-7! A7 Gümüşane: Eski Gümüşane, 4.6.1969, A. & T. Baytop 15416! A8 Gümüşane: in collibus prope Baibout (Bayburt), 27.6.1867, Bourgeau 121!; Kop Dağ Bayburt—Aşkale, 6.9.1970, Jenkins 2312! A9 Kars: Kars—Susuz, 8 km nördlich Kars, 1800 m, 5.7.1957, Davis 30617, Hedge!; Kisir Dağ ob Susuz, Brachfeld, 2000 m, 3.7.1957, Davis 30521, Hedge!; 50 km südlich Kars, 1540 m, 22.6.1964, M. Zohary & Plitman 2267-79 p.p.! 2267-84! B2 Kütahya: 5 km östlich Uşak, 900 m, 16.6.1965, Coode & Jones 2534! B3 Bilecik: Söğüt—Eskişehir, Weizenfeld 15 km nach Söğüt, 950 m, 13.6.1954, Hub.-Mor. 12407!; do., Quercetum bei Gündüzbey, 1020 m, 13.6.1954, Hub.-Mor. 12403!; Ayvalı bei Bozüyük, 690 m 4.6.1969, Buttler! B3 Eskişehir: Nordhang des Kara Dağ bei Bardakci, 25.6.1941, Romieux!; Eskişehir—Bursa, 5 km nach Bozüyük, 680 m, 24.6.1969, Simon 69-433!; C.A. Konuklar südlich Eskişehir, 30.6.1953, Birand & M. Zohary 2542 p.p.!; Bozüyük, 680 m, 24.6.1969, Simon 69-433! B3 Afyon: Afyon Karahisar, 29.6.1907, Saint-Lager! B3 Konya: Akschehir (Akşehir), in pratis siccis ad collibus aridis, 1000—1100 m, 23.6.1899, Bornmüller 4641!; Akşehir—Permata, 4.7.1907, Saint-Lager!; Sultan Dağ bei Ladik, 28.6.1953, Birand & M. Zohary 2288!; Sultan Dağ ob Akşehir, 1600 m, 3.6.1948, Hub.-Mor. 8787! B4 Ankara: Angora, 1892, Bornmüller 3052!; Ankara, 10.6.1906, Aznavour 38!; Beynam-Wald, Quercetum, 15.6.1958, 1200 m, Markgraf 11054!; do., 10.6.1969, İnçöğlü 329!; Atatürk Orman, 27.5.1968, T. Baytop 12726!; Ankara—Bâla, 15 km südlich Ankara, 1050 m, 28.6.1958, Simon!; 13 km südlich Ankara, 28.6.1963, M. Zohary & Plitman 28226!; 68 km südlich Ankara, 21.6.1953, Birand & M. Zohary 3065! 3068!; 86 km südwestlich Sungurlu, Steppe, 930 m, 11.7.1963, M. Zohary, Orshan & Plitman 117719!; Şerefli Koçhisar, 1000 m, 23.6.1929, Bornmüller 14257! B4 Konya: Konya—Afyon, 30 km nördlich Konya, 1300 m, 11.6.1966, Sorger 66-40-26! B4 Niğde: 40 km nördlich Aksaray, 23.6.1953, Birand & M. Zohary 2670! B5 Kırşehir: Yerköy 40 km südwestlich des Çiçek Dağ, 900 m, 26.6.1970, Sorger 70-12-3! B5 Kayseri: Région sousalpine du Mt. Argée (Erciyes Dağ), 8.1856, Balansa 874!; Bahir Dağ ob Kisge, 1700 m, 30.6.1952, Davis 19390, Dodds, Çetik!; Talas, 1230 m, 16.6.1951, Simon!; Develi, Steppe, 26.6.1952, Davis 19176, Dodds, Çetik! B6 Sivas: 13 km südwestlich Sivas, *Astragalus*-Steppe, 1520 m, 4.8.1962, M. & D. Zohary 202/31!; 8 km nördlich Sivas, 1350 m, 28.6.1970, Sorger 70-19-8!; Çamlıbel Dağ ob Yıldızeli, 12.6.1955, Alpay 323!; 48 km östlich Kangal, 1500—2000 m, 29.6.1970, Sorger 70-22-26!; Steppenhügel auf Kalkmergel, 28 km nordwestlich Divriği, 1500 m, 9.7.1969, Sorger 69-42-32!; 14 km nördlich Zara, 1500 m, 8.7.1969, Sorger 69-35-1! B7 Erzincan: prope Sipikör, 5.7.1889, Sintenis 1213!; 15 km südöstlich Şiran, 1500—1600 m, 5.7.1963, Orshan & Plitman 572247! B7 Tunceli: 2 km nördlich Pülümür, Quercetum, 1550 m, 4.7.1963, Orshan & Plitman 47426!; Quercetum 30 km nördlich Tunceli, 29.7.1962, M. Zohary!; Hozat—Ovacık, felsige Hänge, 2000 m, 14.7.1957, Davis 31080, Hedge!; Ahmediye Köy, 1820 m, 16.7.1969, Buttler 14068! B7 Malatya: Malatya, 1100 m, Cadell 3579 (det. Heimerl); Malatya, 1000—2500 m, 5.10.1932, Ajtai-Kováč!; do., 1020 m, 19.5.1935, Balls 2291!; do., 2.6.1968, Alava 6861!; Eski Malatya, 31.5.1965, Eiselt!; Malatya—Adıyaman, im Bey Dağ, 27.6.1949, Reese! B7 Elâziğ: Kharput (Harput), Schuschnas (Şuşnaz), 8.6.1889, Sintenis 4286!; Elâziğ, 7.1949, A. Berk!; Elâziğ—Palu, 20 km östlich Elâziğ, 2.7.1950, Reese!; Wiese auf Serpentin am Hasarbaba Dağ, 1900 m 1910, Handel-Mazzetti 2616; Brachfeld nördlich des Hazar Gölü, 1200 m, 18.6.1964, M. Zohary & Plitman 18603-56! B8 Erzurum: Hınıs—Pasinler, 29 km nach Hınıs, 1800 m, Wiesen, 12.7.1966, Davis 46401!; 20 km westlich Erzurum, *Artemisia*-Steppe, 1840 m, 26.6.1964, M. Zohary & Plitman 2661-11! B8 Bingöl: Bingöl—Muş, Quercetum, 1280 m, M. Zohary & Plitman 2066-19! B8 Muş: Umgebung von Muş, 1500 m, 5.7.1963, M. Zohary 57023! B8 Şiirt: Şiirt—Baykan, 28 km nach Şiirt, 800 m, 18.5.1966, Davis 43196! B9 Bitlis: Bitlis—Muş, Quercetum, 1300 m 21.6.1964, M. Zohary & Plitman 2160-31! Reşadiye, Hisarlar, 1750 m, 7.7.1966, Karamanoğlu 66-66!; 6 km unterhalb Bitlis, 1350 m, 1939, Frödin 98, 99; Tatvan, 1860 m, 26.7.1966, Tong 1!; Nemrut Dağ, 3000 m, Eruptivgestein, 30.7.1966, Tong 175!; Tatvan—Ahlat, 15 km nach Tatvan, 1750 m, 11.8.1956, McNeill 517!; Pelli, feuchte Wiesen, 1900 m, 7.7.1966, Davis 46040! B9 Ağrı: Diyadin, 1800 m, 9.8.1970, Hewitt 263!; 3 km östlich Ağrı, 1700 m, 1.6.1966, Davis 44098!; Ağrı—Doğubayazıt, *Artemisia*-Steppe, 1670 m, 22.6.1964, M. Zohary & Plitman 2261-40! B9 Van: Südufer des Ercek Gölü, 1900 m, trockene Wiesen, 5.6.1966, Davis 44267!

B10 Kars: Iğdir–Kuzluca, *Artemisia*-Steppe, 1080 m, 22.6.1964, M. Zohary & Plitman 2266-34!; Ararat, Serdar Bulak, 10.8.1910, B.V.D. Post!; Ararat, 2500 m, 20.7.1956, C. Regel!; Ağrı Dağ, 31.8.1906, B.V.D. Post 737!; Serdar Bulak, Nordosthänge des Ağrı Dağ, 1500 m, 27.5.1966, Davis 43730!; Ararat, Westseite von Akova, Schlucht, 3450 m, 12.8.1969, Hewitt 211! B10 Ağrı: Doğubayazıt, 1500 m, 27.7.1969, Hewitt 149! C2 Denizli: Denizli, 7.7.1905, Saint-Lager!; Çukur Köy–Tavas, Steppe 8 km vor Tavas, 1150 m, 4.6.1938, Hub.-Mor. 5424, Reese!; Denizli–Çardak, Steppe 21 km nach Denizli, 700 m, 10.6.1962, Dudley D. 35599! C3 Konya: Beyşehir–Akseki, 54 km nach Beyşehir, 19.6.1948, Reese! C3 Isparta: Eğirdir, 24.6.1969, Fitz & Spitzenberger! C3 Burdur: Burdur–Buçak, 26 km südlich Burdur, 800 m, 11.6.1938, Hub.-Mor. 5425, Reese!; 40 km südlich Burdur, 31.5.1963, Sorger 64-32-13! C3 Antalya: 23 km nordöstlich Korkuteli, 20.6.1965, Sorger 65-21-1! C4 Konya: in valle Baschara-Su prope oppidum Konya, 10.6.1911, Andrasovszky 799; 20 km nördlich Konya, Steppe, 1300 m, 10.6.1966, Sorger 66-37-16!; Beyşehir–Konya, Pinetum 44 km östlich Beyşehir, 1280 m, 4.7.1948, Hub.-Mor. 8788!; Konya, 5.6.1937, Reese! C5 Niğde: Bulghar Maaden, 1800 m, 7.1912, Siehe 434!; Maden, 27.7.1969, Darrah 267!; Madenköy, Nordhang des Taurus, 26.7.1970, 1670 m, Spitzenberger 154!; Emli Boğazi im Ala Dağ, 1950 m, Gibson 143!; Ala Dağ, 2000–2500 m, 5.7.1963, Parry 215! C5 İçel: Gözne südwestlich ob Mersin, 1000–1100 m, Macchie, 16.8.1931, Eig & M. Zohary! C5 Adana: Kassan Oghlu (Hasanoğlu) bei Gorumse (Gürümze), 1200 m, 5.1859, Kotschy 174!; Sis (Kozan)–Hadjin (Saimbeyli), 4.7.1906, B.V.D. Post 473!; Pozanti, 700 m, Siehe 1896: 347!; Sencan Dere bei Gürümze, 1300 m, 30.6.1952, Davis 19673, Dodds, Çetik!; Kara Sivri, Pozanti, Kalkfelsen, 2400 m, 20.8.1958, Markgraf!; Bulgar Dağ, Osthang des Armacek Dağ ob Ak Köprü, 1200 m, 21.8.1931, Eig & M. Zohary 105! 106!; Tekir Tepesi, *Pinus pallasiana*-Wald, 2.6.1962, Sorger 62-68-21!; Güllek Boğazi, 19.7.1855, Balansa 664!; Asmancik Yaylâ nordwestlich ob Pozanti, Mischwald, 1450–1500 m, 28.6.1957, Hub.-Mor. 15807!; Karsanti, Karataş, 13.7.1972, Yurdakulol 60! C6 Adana: Haruniye, 300–400 m, Haradjian 3620; Osmaniye–Maraş, 5.1950, Akbaş 855!; Hasanbeyli, 1200–1500 m, 7.1908, Haradjian 2300!; Amanus östlich Yarpuz, 1150–1250 m, Almalik Deresi, Kiefernwald, 9.7.1973, Buttler & Erben 17702! C6 Maraş: Marasch, Meincke 107 (det. Bornmüller); Maras, 690 m, 30.4.1934, Balls 897a!; Akher Dagh (Ahr Dağ), 2000–2300 m, Haradjian 1700; Malatya–Maraş, 140 km südwestlich Malatya, 700 m, Brachfeld, 25.5.1959, Coll. Leiden Exp. 1397! C7 Gaziantep: Gaziantep, Haradjian 128; Birecik, Djebel Taken, 30.4.1888, Sintenis 522! C7 Urfa: Viranşehir–Ceylânpinar, Brachfeld, 500 m, 2.5.1966, Davis 42364!; Biredjik (Birecik), Seitun Baghtsche (Seytün Bahçe), 30.4.1888, Sintenis 522! C8 Mardin: Mardin, in vinetis, 25.6.1888, Sintenis 1153! C9 Mardin: Nordufer des Tigris 5 km östlich Cizre, Brachfeld, 350 m, 10.5.1966, Davis 42715! C10 Hakkâri: Oramar–Talana südlich des Cilo Dağ, 1830–2130 m, 8.6.1970, Trelawny 1505!

Allg. Verbr.: Südbulgarien, Südwest-Asien, südliches Zentralasien.  
Irano-Turanisches Florenelement.

40. *A. cappadocica* Hausskn. & Bornm., Mitt. Bot. Ver. Gesamt. Thüring.  
in Geogr. Ges. Jena 9: 18 (1890), diagn. compl. in Feddes Rep. 48: 73 (1930).  
Ic.: Feddes Rep., Beih. 89, t. 20, f. 1 (1944).

Typus: (B9 Yozgat:) in regione alpina montis Ak-dagh, in jugo Karababa,  
1900–2100 m, 2.8.1889, Bornmüller 1125 (Holo. JE!).

Stengel 25–50 cm hoch, aufrecht, kräftig, unverzweigt oder von der Mitte  
an mit abstehenden Ästen, rund, stumpfkantig längsgestreift, sehr kurz und fein  
angedrückt oder abstehend behaart bis verkahlend, am Grund 2,5–3,5 mm  $\phi$ .  
Laubblätter grün, einfach bis dreifach fiederteilig, locker kurz angedrückt bis  
schwach abstehend oder dichter weich behaart, drüsig punktiert, zweigestaltig  
(heteromorph), die basalen fein bis borstlich geteilt, die Stengelblätter mit

breiteren Abschnitten und breiterer Rachis; Basalblätter länglich-lineal, kurz gestielt, 7–10 cm lang, 1,5–2 cm breit, dicht und fein dreifach fiederteilig, Abschnitte 1. Ordnung zahlreich, Endabschnitte lineal-borstlich, ± büschelig gedrängt (wie bei *A. setacea*), spitz oder bespitzt, 1,5–4 mm lang, 0,3–0,8 mm breit, Rachis 0,5–1 mm breit; mittlere Stengelblätter doppelt fiederteilig, lanzettlich, die Abschnitte 1. Ordnung beidseits mit 1–3 meist kurzen, lineal-lanzettlichen Lappen, Endabschnitte und Rachis 1–1,5 mm breit; obere Stengelblätter lanzettlich bis länglich, 2–4 cm lang, 0,5–2 cm breit, tief kammartig gelappt bis einfach fiederteilig und Abschnitte breit lineal oder länglich, ungeteilt bis wenigzählig, stumpf, häutig bespitzt, bis 1 cm lang, 1,5–4 mm breit, Rachis 2–4 mm breit. Kopfstand doldentraubig, 4,5–12 cm breit. Köpfe 50–150 und mehr, 4–8 mm lang gestielt. Hüllen breit eiförmig, 4 mm lang, 3–3,5 mm breit, schwach bis mässig behaart und ± glänzend. Hüllschuppen weisslich, mit grünem Mittelnerv, die äusseren lanzettlich bis eiförmig, spitzlich, die inneren breit eiförmig bis länglich, ± zerschlitzt hautrandig. Strahlblüten 4–7, gelb, kurz dreilappig, 1,5 mm lang, 2,5 mm breit. Scheibenblüten 20–40, 2,5–3 mm lang. Spreuschuppen weisshäutig, lanzettlich, kahl oder an der Spitze schwach behaart.

Fl. 7–8, Trockene Hänge, Steppen, Getreidefelder, 1200–2100 m.

Selten, hauptsächlich in Inneranatolien. A4 Çankiri: Çankiri–Ilgaz, steppige Trift 22 km nördlich Çankiri, 1350 m, 11.7.1964, Hub.-Mor. 17274! B7 Tunceli: zwischen Euphrat und Pülümür, 1250 m, 30.7.1962, M. & D. Zohary 157/22! C5 Niğde: Ala Dağ ob Bereketli (Çamardı), 1650 m, 17.8.1938, Ellenberg 83 (det. Bornmüller). C5 Adana: 5 km nördlich Pozanti, 1200 m, 13.7.1971, Aberdeen Univ. Amanus Exp. A1/35!

Allg. Verbr.: Endemisch. Irano-Turanisches Florenelement. Die Art gleicht täuschend der iranischen *A. pachycephala* Rech. f., von der nur wenig Material bekannt ist und mit der sie vielleicht synonym sein könnte. *A. cappadocica* ist nicht immer leicht von *A. biebersteinii* zu trennen. Als Zwischenformen fasse ich folgende Belege auf: B4 Ankara: Dikmen südlich Ankara, 19.6.1953, M. Zohary! B9 Van: Erciş–Bendimahı, Getreidefeld, 3.6.1966, Davis 44144! C4 Konya: Beyşehir–Konya, Steppe 48 km nach Beyşehir, 15.6.1962, Dudley D. 35863! C5 Niğde: Fuss des Ala Dağ, 26.8.1965, Findlay 60!



## Ungenügend bekannte oder irrtümlich angegebene Arten

*A. amanica* Rech. fil. in Arkiv Bot. ser. 2, 5(1): 442 (1959) gehört nicht zu *Achillea*, sondern zur Gattung *Leucocyclus* Boiss. und heisst hier *L. formosus* Boiss. ssp. *amanicus* (Rech. f.) Hub.-Mor. & Grierson in Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 33(3): 432 (1975).

*A. cartilaginea* Led. wird von Bordzilowski (in Mém. Soc. Nat. Kiew 25: 121 [1915]) von Ardahan im Vilâyet Kars, leg. Roop, angegeben. Es dürfte sich hier um eine Verwechslung mit *A. biserrata* Bieb. handeln.

*A. cuneatiloba* Boiss. & Buhse aus dem Transkaukasus, soll nach Chiovenda (in Malpighia 14 [1900]) bei Harput im Vilâyet Elâziğ gesammelt worden sein. Diese Angabe fusst wohl auf einer Fehlbestimmung. Das Vorkommen in der Türkei ist auch von der Flora URSS 26: 99 (1961) bestätigt worden, obschon es, aus pflanzengeographischen Gründen, sehr unwahrscheinlich ist

*A. intermedia* Freyn in Oest. Bot. Zeitschr. 41: 10 (1891), non Schleich. ex Heimerl (1884). Freyn hielt diese von Bornmüller bei Amasya (A5) gesammelte Pflanze (Bornm. 1899: 558! „in apricis lapidosis montanae ad 1350–1500 m, cum *A. setacea* et *A. micrantha*“ (= *A. biebersteinii*) für einen Bastard der beiden Arten. Davon kann keine Rede sein; es handelt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit bloss um eine feinblättrige Form der *A. biebersteinii*. Ich sah übrigens unter dem reichen türkischen *Achillea*-Material, das mir zur Verfügung stand, nie eine Pflanze, die ich mit Sicherheit für einen Bastard hätte halten können.

*A. ligustica* All. wurde in Post/Dinsmore, Fl. Syr. Pal. 2: 45 (1933) fälschlicherweise aus dem Amanus-Gebirge angegeben. Es handelt sich hier zweifellos um eine Verwechslung mit *A. kotschyi*.

*A. peroninii* Boiss., Fl. Or. 3: 261 (1875), beschrieben von Ermenek im Vilâyet Konya, ist ein Synonym von *Tanacetum cadmeum* (Boiss.) Heywood (1952).

*A. ptarmica* L. wird öfters, so von Boissier, Fl. Or. 3: 274 (1875) und von Birand, Plantae Turcicae 291 (1952), als in der Türkei vorkommend bezeichnet. Ich sah die Art nie; die Zitate dürften sich auf *A. biserrata* Bieb. beziehen.

*A. shepardii* Post in Journ. Linn. Soc., Bot. 24: 433 (1888), von Amasya, leg. Post, gehört, wie Post (in Bull. Herb. Boiss. 3 [4]: 158 [1895]) selbst erkannt hat, zu einer *Tanacetum*-Art, und zwar zu *T. argenteum* (Lam.) Willd.

*A. speciosa* Hayek in Ann. Nat. Hofmus. Wien 20(4): 422 (1907), non Henckel (1806). Diese Art wurde von Hayek viel zu kurz und ungenügend beschrieben, und zwar auf Grund einer Pflanze, die Zederbauer auf dem Erciyas Dağ gesammelt hatte. Alles, was sich aus der Diagnose herauslesen lässt, spricht für die Zugehörigkeit zur Gattung *Tanacetum*.



## Zusammenfassung

Die Gattung *Achillea* L. ist in der europäischen und der asiatischen Türkei weit verbreitet. Es werden 40 Arten beschrieben, 5 von ihnen hat der Autor in den „Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh“, 33(2): 208–211 (1974), mit lateinischer Diagnose versehen, veröffentlicht. 19 Arten sind in Anatolien endemisch. Sämtliche Arten wurden beschrieben und von allen wurden die Typen und alle bekannten türkischen Fundstellen aufgeführt. Ein Bestimmungsschlüssel wurde beigegeben.

## Summary

*Achillea* L. is represented in Turkey by 40 species, 5 of them have been described in the „Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh“, 33(2): 208–211 (1974). 19 species are endemic to Anatolia. All species are described; types and distribution in Turkey are indicated and a key is given.

## Literatur

- Andrasovszky J., 1914: Additamenta ad floram Galaticam et Lycaonicam: 61–62.  
Aznavour G.V., 1904: Enumération d'espèces nouvelles pour la flore de Constantinople. Mag. bot. Lapok 3: 2.  
Barbey W., 1890: Lydie, Lycie, Carie, 1842, 1883, 1887, Etudes botaniques: 62.  
Bässler M., 1961: Bestimmungsschlüssel der einheimischen Arten der Gattung *Achillea* L. Sect. *Millefolium* Tourn. Drudea 1(1/2): 35–37.  
– 1963: Zur Taxonomie der Gattung *Achillea* 1. Die Formenkreise um *A. nobilis* L. und *A. virescens* (Fenzl) Heimerl. Feddes Rep. 68(2): 139–162.  
Boissier E., 1875: Flora Orientalis 3: 253–277.  
Bordzilowski E., 1915: Contributiones ad floram Caucasi. Mém. Soc. Nat. Kiew 25: 121.  
Bornmüller J., 1909: Ergebnisse einer im Juni des Jahres 1899 nach dem Sultan-dagh in Phrygien unternommenen botanischen Reise. Beih. Bot. Centr. bl. 24(2): 470.  
– 1917: Zur Flora des nördlichen Syriens. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem 7: 19.  
– 1917: Zur Flora des nördlichen Mesopotamiens. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem 7: 157.  
– 1940: Bemerkenswerte floristische Funde im Ala Dag. Feddes Rep. 49: 241.  
– 1944: Symbolae ad Floram Anatolicam. Feddes Rep., Beih. 89: 324–329.  
Czechcott H., 1939: A Contribution to the Knowledge of the Flora and Vegetation of Turkey. Feddes Rep., Beih. 107(2): 194.  
Formánek E., 1891: Beiträge zur Flora des Balkans, Bosphorus und Kleinasien. Verh. nat. Ver. Brünn 29: 14.  
Frey J., 1901: Über neue und bemerkenswerte orientalische Pflanzenarten. Bull. Herb. Boiss. ser. 2, nr. 3: 270–271.  
Gandoger M., 1918: Sertum plantarum novarum. Bull. Soc. Bot. France 65: 37.  
Handel-Mazzetti H. von, 1909: Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt. Ann. Nat. hist. Hofmus. Wien 23: 194.  
– 1913: Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo. Ann. Nat. hist. Hofmus. Wien 27: 434–435.

- Harz C.O., 1899: Beitrag zur Flora des mittleren Halysthales. Oberhummer und Zimmerer, Durch Syrien und Kleinasien 351.
- Hayek A. von, 1914: Plantae Sieheanae. Ann. Nat. hist. Hofmus. Wien 28: 168–169.  
– 1931: Prodrum Flora peninsulae Balcanicae 2: 632–645.
- Heimerl A., 1884: Die Arten, Unterarten, Varietäten und Hybriden der Section *Ptarmica* des Genus *Achillea*. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 48: 113–192.
- Huber-Morath A., 1974: Materials for a Flora of Turkey, *Achillea*, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 33(2): 208–211.
- Kasapligil B., 1961: Naturgeschichtliche Beobachtungen und Floristische Studien, Beynam Wald, Ankara. Wiss. Ber. Bot. Inst. Ege Univ. 1: 29.
- Koch C., 1851: Beiträge zur Flora des Orients. Linnaea 24: 329.
- Nábélek F., 1925: Iter turcico-persicum II. Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk 52: 12–13.
- Pampanini R., 1923: L'esplorazione botanica dell'isola di Rodi. Universo 4(11/12): 24, 26.
- Post G.E. & Autran E., 1895: Plantae Postianae, fasc. 7. Bull. Herb. Boiss. 3(4): 158.
- Rechinger K.H., 1943: Flora Aegaea. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 105: 629–630.  
– 1951: Zur Flora der Türkei, Reliquiae Samuelssonianae IV. Ark. Bot. ser. 2(1) Nr. 15: 541.  
– 1952: Pflanzen aus Kurdistan und Armenien, gesammelt von Prof. John Frödin. Symb. Bot. Upsala 11(5): 31.  
– 1959: Zur Flora von Syrien, Libanon und den angrenzenden türkischen Gebieten. Ark. Bot. ser. 2(5) Nr. 1: 441–443.
- Richardson I.B.K., 1973: *Achillea* L. in Flora Europaea. Manuskript.
- Runemark H., Snogerup S. & Nordenstam B., 1960: Studies in the Aegaeon Flora I. Floristic Notes. Medd. Lunds Bot. Mus. No. 146: 431.
- Schwarz O., 1934: Additamentum ad florulam Lydiae. Feddes Rep. 36: 143–144.
- Stapf O., 1885: Beiträge zur Flora von Lycien, Carien und Mesopotamien I. Denkschr. Akad. Wiss., Math.-nat. Cl. 50: 111.
- Wagenitz G., 1962: Zur Kenntnis der Flora und Vegetation Anatoliens (Ergebnisse einer Reise im Herbst 1957). Willdenowia 3(2): 276.
- Walther E. und K., 1960: Beitrag zur Kenntnis von *Achillea setacea* W.K. Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. N.F. 8: 68–77.
- Webb D.A., 1966: The Flora of European Turkey. Proc. Irish Acad. 65(B) Nr. 1: 66.
- Wettstein R., 1889: Beitrag zur Flora des Orients, Beschreibung der von Dr. A. Heider im Jahre 1885 in Pisidien und Pamphylien gesammelten Pflanzen. Sitz. ber. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 98(1): 369.

## Register \*

Achillea L.			
Sect. ARTHROLEPIS Boiss.	123, 132	biserrata Bieb.	130
Sect. BABOUNYA Boiss. emend. Hub.-Mor.	135	boissieri (Hausskn.) Boiss.	141
Sect. FILIPENDULINAE (DC.) Boiss.	162	brachyphylla Boiss. & Hausskn.	133
Sect. MILLEFOLIUM (DC.) Koch	153	cappadocica Hausskn. & Bornm.	167, 168
Sect. PTARMICA (DC.) Koch	130	cartilaginea Led.	169
Sect. SANTOLINOIDEA DC.	123, 135	clusiana Tausch	132
albicaulis C.A. Mey.	143	clypeolata Sibth. & Sm.	123, 163
aleppica DC.	145	coarctata Poir.	123, 164
ssp. aleppica	146	compacta Willd.	164
ssp. densa (Blakelock) Hub.-Mor.	146	conferta DC.	142
var. ramosa Bornm.	148	var. lycaonica Boiss.	142
ssp. zederbaueri (Hayek) Hub.-Mor.	147	cretica L.	149
amanica Rech. f.	169	crithmifolia W.K.	123, 157
amoena C.A. Mey.	139	cucullata (Hausskn.) Bornm.	138
armenorum Boiss. & Hausskn.	150	cuneatiloba Boiss. & Buhse	169
atrata L. ssp. multifida (DC.) Heimerl	131	densa Blakelock	146
biebersteinii Afan.	165, 168, 169	densissima O. Schwarz	161
		dolopica Freyn & Sint.	156

<i>dshimilensis</i> C. Koch	153	<i>pannonica</i> Scheele	156
<i>erioclada</i> DC.	149	<i>peroninii</i> Boiss.	169
<i>eriophora</i> auct., non DC.	135	<i>peucedanifolia</i> Gris.	153
<i>eupatorium</i> Bieb.	162	<i>phrygia</i> Boiss.	144
<i>falcata</i> L.	137	<i>pseudoaleppica</i> Hausskn. ex Hub.-Mor.	148
<i>filicifolia</i> Bieb.	162	<i>ptarmica</i> L.	169
<i>fililoba</i> Freyn	156	<i>salsuginea</i> Bornm.	135
<i>filipendulina</i> Lam.	162	<i>santolina</i> auct., non L.	135
<i>fraasii</i> Sch.-Bip. var. <i>troiana</i>		<i>santolina</i> Sibth. & Sm.	149
Aschers & Heimerl	131	<i>schischkinii</i> Sosn.	140, 141
<i>fragrantissima</i> (Forsk.) Sch.-Bip.	135	<i>sericea</i> Janka	164
<i>glomerata</i> Bieb.	164	<i>setacea</i> W.K.	123, 156, 169
<i>goniocephala</i> Boiss. & Bal.	151	var. <i>filifolia</i> Boiss.	156
<i>goniocephala</i> Bornm.	151	<i>shepardii</i> Post	169
<i>gossypina</i> Hand.-Mazz.	133	<i>sieheana</i> Stapf	135
<i>grandifolia</i> Friv.	123, 153	<i>silvatica</i> DC. var. <i>subvelutina</i> DC.	153
<i>gypsicola</i> Hub.-Mor.	145	<i>sintenisii</i> Hub.-Mor.	151
<i>imbricata</i> DC.	132	<i>sipikorensis</i> Hausskn. & Bornm.	134
<i>intermedia</i> Freyn	169	<i>sipylea</i> O. Schwarz	162
<i>kermanica</i> Gandoger	135	<i>speciosa</i> Hayek	169
<i>kotschy</i> Boiss.	158, 169	<i>spinulifolia</i> Bornm.	151
<i>krascheninnikovii</i> Afan.	136	<i>spinulifolia</i> Fenzl ex Boiss.	139, 152
<i>latiloba</i> Led.	153	<i>subhirsuta</i> Gilib.	154
<i>ligustica</i> All.	169	<i>sulphurea</i> Boiss. & Heldr.	137
<i>longirama</i> O. Schwarz	148	var. <i>macrocephala</i> Fenzl	152
<i>lycaonica</i> Boiss.	142	<i>szovitsii</i> F. & M.	153
<i>magnifica</i> Heimerl ex Hub.-Mor.	143	<i>tenuifolia</i> Lam.	143
<i>membranacea</i> (Labill.) DC.	132	var. <i>albicaulis</i> C.A. Mey.	143
<i>membranacea</i> Rech. f.	133	<i>teretifolia</i> Led.	135
<i>micrantha</i> Willd.	165, 169	<i>teretifolia</i> Willd.	148
<i>microloba</i> DC.	148	var. <i>leucomalla</i> Bornm.	148
<i>millefolium</i> L.	123, 154	<i>uromoffii</i> Hal.	158
var. <i>lanata</i> Koch	156	<i>vermicularis</i> Trin.	138, 139, 140
ssp. <i>millefolium</i>	155	var. <i>muschensis</i> (C. Koch) Boiss.	139
ssp. <i>pannonica</i> (Scheele) Hayek	156	<i>wilhemsii</i> C. Koch	135
var. <i>setacea</i> (W.K.) Koch	156	<i>zederbaueri</i> Hayek	147
<i>monocephala</i> Boiss. & Bal.	140	<i>Anthemis membranacea</i> Labill.	132
<i>multifida</i> (DC.) Boiss.	131	<i>Arthrolepis membranacea</i> (Labill.) Boiss.	132
<i>muschensis</i> C. Koch	139, 140	<i>Leucocyclus formosus</i> Boiss.	
<i>muschensis</i> Bornm.	141	ssp. <i>amanicus</i> (Rech. f.)	
<i>nabelekii</i> Heimerl	155	Hub.-Mor. & Grierson	150
<i>neilreichii</i> Kerner	161	<i>Ptarmica biserrata</i> (Bieb.) DC.	130
<i>nobilis</i> L.	123, 160	var. <i>multifida</i> DC.	131
ssp. <i>densissima</i> (O. Schwarz ex		<i>Tanacetum angulatum</i> Willd.	162
Bässler) Hub.-Mor.,	161	<i>T. argenteum</i> (Lam.) Willd.	169
ssp. <i>kurdica</i> Hub.-Mor.	162	<i>T. cadmeum</i> (Boiss.) Heywood	169
ssp. <i>neilreichii</i> (Kerner) Formánek	161		
ssp. <i>nobilis</i>	161		
var. <i>ochroleuca</i> Boiss.	161		
ssp. <i>sipylea</i> (O. Schwarz) Bässler	162		
<i>odorata</i> L. var. <i>grata</i> Fenzl	158		
<i>odorata</i> Koch ssp. <i>kotschy</i> (Boiss.)			
Bornm.	158		
<i>oligocephala</i> DC.	133		
<i>ossica</i> C. Koch	154		
<i>pachycephala</i> Rech. f.	168		
<i>pallescent</i> DC.	153		

\* *kursiv* = ungültige Namen, Synonyme

Dr. A. Huber-Morath  
Salinenstrasse 17  
4052 Basel