

Chromosomenzahlen von Farn- und Samenpflanzen aus Deutschland 8

THOMAS GREGOR & RALF HAND (ed.)

Angegeben wird jeweils das Sammeldatum des für die Chromosomenzählung verwendeten Materials (Lebendpflanze, Samen) zuzüglich eines eventuell gesammelten Beleges sowie – getrennt durch einen Schrägstrich – Sammeldatum und Aufbewahrungsort eines Beleges der gezählten Pflanze. Wird nur ein Datum angegeben, ist allein die Wildaufsammlung dokumentiert. Die Abkürzungen der Herbarien richten sich nach HOLMGREN & al. (1990, sowie online-Nachträge, für die B. Thiers verantwortlich zeichnet). Taxonomie und Nomenklatur richten sich nach der aktuellen deutschen Standardliste (BUTTLER & HAND 2008) und den in dieser Zeitschrift publizierten Nachträgen.

Die Abbildungen zeigen Metaphasen, die an Quetschpreparaten von Wurzelspitzen gewonnen wurden (zur Methodik siehe VOGT & APARICIO 2000). Ralf Hand dankt Michael Meyer und seinem Gärtnersteam sowie Monika Lüchow und Marion Cubr (alle Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem) für Kultur, Dokumentation und Hilfe bei der Zählung von Material.

Ralf Hand
Botanischer Garten und Botanisches Museum
Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin,
Königin-Luise-Straße 6–8, 14195 Berlin;
ralfhand@gmx.de

Heino John
Nikolaus-Weins-Straße 10, 06120 Halle/Saale;
heino.john@yahoo.de

Bernhard Lang
Franz-Wittmann-Gasse 5, 91278 Pottenstein;
langbern.pott@freenet.de

Lenz Meierott
Am Happach 43, 97218 Gerbrunn;
lenz.jutta.meierott@t-online.de

Norbert Meyer
Adlerstraße 6, 90522 Oberasbach;
norbert.meyer@fen-net.de

Wolfgang Troeder
Dalmanstraße 28, 90491 Nürnberg;
wtroeder@web.de

Mitarbeiter und Herausgeber dieses Beitrags:

Günther Dersch
Berliner Straße 5, 37120 Bovenden;
guenther.dersch@t-online.de

Dieter Frank
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt,
Reideburger Straße 47, 06116 Halle/Saale;
dieter.frank@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

Thomas Gregor
Senckenberg, Forschungsinstitut und Naturmuseum – Abteilung Botanik und molekulare Evolutionsforschung, Senckenberganlage 25,
60325 Frankfurt am Main;
thomas.gregor@online.de

251. *Campanula gentilis* – $2n = 34$

Bayern: Oberfranken, Eingangsbereich der Bärenschlucht bei Weidmannsgesees (6234/1); 4.7.2013, W. Troeder, N. Meyer & B. Lang (Lebendmaterial) / Pflanze in Kultur.

Ralf Hand, Bernhard Lang, Norbert Meyer & Wolfgang Troeder

252. *Campanula gentilis* – $2n = 34$

Bayern: Oberfranken, Auffahrt zur Burg Pottenstein, Burgstraße (6234/1); 4.7.2013, W. Troeder, N. Meyer & B. Lang (Lebendmaterial) / 24.7.2013, M. Cubr 49373 (B).

Diese in Franken und Tschechien endemische Glockenblumen-Sippe aus der *C.-rotundifolia*-Verwandtschaft zählt zweifellos zu den rätselhaften Elementen der deutschen Flora. Seit der Beschreibung und den Untersuchungen durch KOVANDA (1966a & b, 1968, 1970, 1977) hat sich kaum jemand mit ihr näher beschäftigt. Entsprechend schwankend ist ihre Einschätzung: WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) haben sie schlichtweg vergessen, GATTERER & NEZADAL (2003) ziehen sie ein, die Checklisten für Bayern und Deutschland (SCHEUERER & AHLMER 2003, BUTTLER & HAND 2008) akzeptieren sie, JÄGER (2011) ebenfalls. Ihre taxonomische Wertigkeit kann sicherlich nur im Rahmen einer umfassenden Analyse des Verwandtschaftskreises geklärt werden. Derzeit beginnende Untersuchungen zur Phylogenie des Polyploidkomplexes (G. Mansion, Berlin) können möglicherweise dazu beitragen. Jedenfalls bestätigen die Zählungen das Vorkommen diploider Pflanzen in der Fränkischen Schweiz, von wo auch Kovanda Material gezählt hatte.

Ralf Hand, Bernhard Lang, Norbert Meyer & Wolfgang Troeder



Abb. 1: *Campanula gentilis*.

253. *Hylotelephium maximum* – $2n$ ca. 24

Hessen: Gudensberg, Scharfenstein südöstlich Dissen (4822/12); 31.8.2012, T. Gregor (Lebendmaterial) / T. Gregor 11191 (FR).

Die Ermittlung der Areale der di- und tetraploiden Typen von *H. maximum*, wie sie von Günther Dersch (nach MEIEROTT 2008) gefasst werden, steht aus.
Thomas Gregor

254. *Potentilla heptaphylla* – $2n = 14$

Niedersachsen: Erbsen, Kr. Göttingen, Südweststrand des Osterberges, zuwachsender Saum (4424/22); 17.2.1990, G. Dersch / –.

Günther Dersch

255. *Potentilla heptaphylla* – $2n = 14$

Niedersachsen: Bovenden-Lenglern, Kr. Göttingen, südlich vom Wellbrückenkrug, grasiger Hangweg mit Übergang zu Weide (4425/11); 16.5.1985, G. Dersch / 15.5.1999, G. Dersch 4721 (FR).

Günther Dersch

256. *Potentilla heptaphylla* – $2n = 14$

Niedersachsen: Bovenden-Harste, Kr. Göttingen, grasiger Wegrand an der Aschenburg (4425/11); 28.3.1994, G. Dersch / –.

Günther Dersch

257. *Potentilla heptaphylla* – $2n = 14$

Thüringen: Ellrich, Kr. Nordhausen, ehemaliger Steinbruch bei Cleysingen südlich Werne, Halbtrockenrasen (4430/13); 1.5.1997, G. Dersch / 15.5.1999, G. Dersch 4722 (FR).

Günther Dersch

258. *Potentilla heptaphylla* – $2n = 14$

Thüringen: Nordhausen, Hopfenberg nördlich Rüdigsdorf, Halbtrockenrasen (4430/42); 25.4.1997, G. Dersch / –.

Günther Dersch

259. *Potentilla heptaphylla* – $2n = 14$

Thüringen: Helbetal westlich Sondershausen, Südfuß des Kleinen Mühlberges nördlich Toba, grasiger Wegrand (4630/31); 5.5.1996, G. Dersch / 22.5.1998, G. Dersch 4723 (FR).

Günther Dersch

260. *Potentilla heptaphylla* – $2n = 14$

Thüringen: Bad Frankenhausen, Kohnstein südlich Seega/Wipper, Halbtrockenrasen (4632/33);

10.9.1996, *G. Dersch* / 15.5.1999, *G. Dersch* 4724 (FR).

Die meisten Zählungen aus weiten Teilen des vorwiegend zentraleuropäischen Areals von *P. heptaphylla* ergaben $2n = 14$ Chromosomen, andere Werte wie $2n = 21$ (GREGOR 2006) können als Bastarde zwischen di- und tetraploider *P. heptaphylla* oder wie $2n = 28$ (GREGOR & LEHMANN 2004) als solche zwischen *P. heptaphylla* und *P. verna* gedeutet werden. Besonders an den Grenzen des Verbreitungsgebietes sollten wegen öfters unzulänglicher Kenntnis dieser Art („Arealrandsyndrom“, GREGOR & LEHMANN 2004) auch weiterhin Fundortsmeldungen von zytologischen Angaben begleitet sein, zumal im östlichen Mitteleuropa in zunehmendem Maße tetraploide Populationen dieser Art gefunden werden. Günther Dersch

261. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Thüringen: Bad Frankenhausen, Wüstes Kalktal südwestlich Schlachtberg, felsiger Hang, Zechstein (4632/23); 25.9.1999, *G. Dersch* (Führung Thüringische Botanische Gesellschaft) / –. Günther Dersch

262. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Thüringen: Bad Frankenhausen, Wegböschung nordnordöstlich Udersleben zum Hämling hin (4633/11); 13.6.1996, *K.-J. Barthels* & *G. Dersch* / 15.5.1999, *G. Dersch* 4725 (FR). Günther Dersch

263. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Rheinland-Pfalz: Bad Kreuznach, Ölberg südwestlich Wöllstein, Trockenrasen an der Oberkante des Porphyry-Steinbruchs (6113/43); 23.3.1975, *G. Dersch* / 15.5.1999, *G. Dersch* 4726 (FR). Günther Dersch

264. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Bayern: Hammelburg, Trimberg/Fränkische Saale, östlich der Ruine Trimburg an steinigem

Wegrand, Muschelkalk (5825/42); 19.4.1997, *G. Dersch* / 15.5.1999, *G. Dersch* 4727 (FR). Günther Dersch

265. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Bayern: Karlstadt/Main, Kalbenstein, Südostbereich, felsiger Trockenrasen, Muschelkalk (6024/21); 19.4.1997, *G. Dersch* / 22.5.1998, *G. Dersch* 4728 (FR). Günther Dersch

266. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Bayern: München, Wegrand an Garchinger Heide südöstlich Eching (7735/22); 9.8.1999, *G. Dersch* / 22.6.2000, *G. Dersch* 4729 (FR). Günther Dersch

267. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Baden-Württemberg: Burkheim/Kaiserstuhl, Limberg nordwestlich Sasbach, Trockenrasen (7811/41); 28.3.1998, *G. Dersch* / 15.5.1999, *G. Dersch* 4730 (FR). Günther Dersch

268. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Baden-Württemberg: Freiburg im Breisgau, Eichstetten/Kaiserstuhl, alter Steinbruch am Südfuß des Badberges (Hochberges) westlich Vogtsburg (7912/11); 29.3.1998, *G. Dersch* / 17.5.1999, *G. Dersch* 4731 (FR). Günther Dersch

269. *Potentilla incana* – $2n = 28$

Baden-Württemberg: Lörrach, Istein, auf Felstrümmern am Fuß des Isteiner Klotzes hinter dem Friedhof, Malmkalk (8311/13); 29.3.1998, *G. Dersch* / 26.5.1998, *G. Dersch* 4732 (FR).

Sämtliche untersuchten Pflanzen stammen aus seit langem bekannten Wuchsgebieten des Sand-Fingerkrautes, ihre Chromosomenzahl beträgt wie die des Neotypus aus der „Tanne“ bei Darmstadt (BUTTLER & GREGOR 2008) $2n = 28$. Günther Dersch

270. *Pulmonaria mollis* – $2n = 18$

Bayern: zwischen Rottendorf und Biebelried, Waldstück „Gespert“ (6226/1); 8.2013, L. Meierott / Pflanze in Kultur, Teilbeleg T. Gregor 11611 (FR). Thomas Gregor & Lenz Meierott

271. *Pulmonaria montana* subsp. *montana* – $2n = 24$

Rheinland-Pfalz: Winterspelt, Winterspelter Bachtal NW Heckhalenfelder Mühle, halbschattiger Waldweg (5703/3); 2.8.2013, R. Hand (Lebendmaterial) / Pflanze in Kultur.

Die Unterscheidung von *P. mollis* und *P. montana* gestaltet sich auch in der Eifel längst nicht so einfach, wie die Literatur zum Thema und die Bestimmungsschlüssel implizieren (siehe etwa DUVIGNEAUD & al. 1976, SAUER 1974). Die gezählten Pflanzen entstammen einer Population, in der die Sommerblätter manchmal sogar an ein und demselben Individuum der idealtypischen Form beider Sippen entsprechen. Auch bei der Ausprägung des Induments entsprechen die Unterschiede nicht ganz den Verhältnissen in Süddeutschland. Letztlich gibt es für das Vorkommen von *P. mollis* subsp. *mollis* in der Eifel nur eine durch Zählungen belegte Angabe, die Population bei Kronenburg in Nordrhein-Westfalen ($2n = 18$; DUVIGNEAUD & al. 1976). Weitere Untersuchungen laufen derzeit. Die hier besprochenen Pflanzen gehören zur sogenannten 24er-Chromosomenrasse von *P. montana* subsp. *montana*, die auch aus den benachbarten Ardennen bekannt ist (siehe zusammenfassend BOLLIGER 1982). Häufiger ist die Zahl $2n = 22$.

Ralf Hand

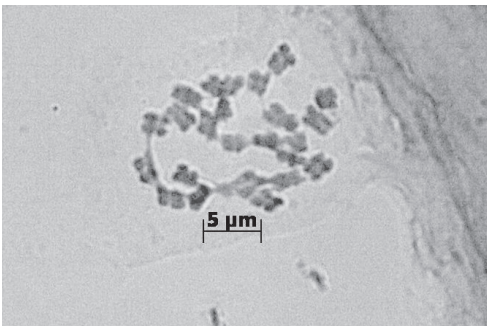


Abb. 2: *Pulmonaria montana* subsp. *montana*.

272. *Scabiosa columbaria* subsp. *pratensis* – $2n = 16$

Rheinland-Pfalz: Mainz-Laubenheim, Laubenheimer Ried (6015/42); 2.6.2013, T. Gregor & D. Korneck / Pflanze in Kultur.

Thomas Gregor

273. *Scabiosa columbaria* subsp. *pratensis* – $2n = 16$

Rheinland-Pfalz: Trittenheim, magere Mähwiesen S Beim Pfuhl, um Wegekreuz (6107/3); 18.6.2012, R. Hand 6039 / 14.8.2013, M. Cubr (B).

In dieser Reihe werden möglicherweise die ersten Zählungen dieser taxonomisch etwas umstrittenen Sippe publiziert, wobei die Zahl aber derjenigen der Nominatsippe entspricht. Am Sammeltag im Jahr 2012 war die Population von der Mittelmosel bereits reichlich am Fruchten (bevor die Nominatsippe in der Region überhaupt mit der Blüte begann), was die bemerkenswerte Blühphänologie verdeutlicht. Siehe auch Anmerkungen in den Nachträgen zur deutschen Florenliste in diesem Heft.

Ralf Hand

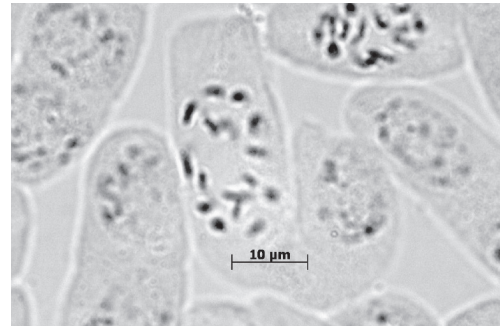


Abb. 3: *Scabiosa columbaria* subsp. *pratensis*.

274. *Scilla amoena* – $2n = 12$

Sachsen-Anhalt: Friedhof Arneburg (3338/11); 21.4.2012, T. Gregor (Zwiebeln), D. Frank & al. / T. Gregor 10208 (FR). Thomas Gregor

275. *Veronica teucrium* – $2n = 64$

Sachsen-Anhalt: Landkreis Mansfeld-Südharz, 4 km SSE Kirche von Osterhausen (4535/31);

24.5.2012, D. Frank (Lebendmaterial) / 5.6.2013, M. Cubr 49249 (B).

Die Pflanzen der gezählten Population fielen wegen des für *V. teucrium* ungewöhnlichen Habitus auf: niederliegend-bogig aufsteigend und kaum einmal 20 cm Höhe erreichend. In Kultur blieb derselbe erhalten und ähnelte sehr demjenigen in Vergleichskultur gehaltener *V. austriaca* aus Süddeutschland. Die Blätter oberhalb der Trauben waren zwar schmaler als bei *V. teucrium* üblich, aber dennoch etwas breiter als bei *V. austriaca*, vor allem aber deutlich gezähnt und randlich nicht umgerollt. Ebenfalls kultivierte Pflanzen aus einer weiteren Teilpopulation, die in situ durch etwas breitere Blätter und höheren Wuchs auffielen, hatten in der Vergleichskultur (M. Cubr 49250) vor allem etwas breitere Blätter oberhalb der Trauben. Abgesehen von der für *V. teucrium* typischen Chromosomenzahl ergaben sich auch Unterschiede bei der Blühphänologie: Die Pflanzen blühten etwas später als *V. austriaca*, aber zusammen mit diversen Herkünften von *V. teucrium*. Populationen von *V. teucrium*, die habituell abweichen und an *V. austriaca* oder gar *V. orsiniana* erinnern (letztere aber stärker prostrat so wie *V. prostrata* s. str. und *V. satireifolia*)



Abb. 3: *Veronica teucrium*.

kommen hier und da in Mitteleuropa vor und sind bereits länger bekannt (WATZL 1910, HAND 2003). Teils sind es sicherlich kümmerformen an sehr trockenen Standorten, teils offenbar fixierte Typen wie die hier behandelte Population. Es ist vermutlich nur mit molekularbiologischen Methoden klärbar, ob an ihrer Genese eventuell doch andere Sippen beteiligt waren, ob es sich um regionale Ökotypen handelt oder Glieder einer klonalen Reihe der polymorphen *V. teucrium*, da sich solche Vorkommen an der nordwestlichen Arealperipherie in Mitteleuropa zu häufen scheinen.

Dieter Frank, Ralf Hand & Heino John



Abb. 5: *Veronica teucrium*, links Normalform (Unstruttal bei Nebra), Mitte (Cubr 49250) und rechts (Cubr 49249) schmalblättrige Form (Wildvorkommen bei Osterhausen) – Left: normal type (Unstrut valley near Nebra), center and right: narrow leaved type (wild plants from vicinity of Osterhausen). – Foto: D. Frank, 24.5.2012.

276. *Veronica teucrium* – 2n ca. 64

Niedersachsen: Semmenstedt, Kr. Wolfenbüttel, Klotzberg östlich Hedeper, Trockenhang (3930/14); 12.6.1977, *G. Dersch* / 16.6.1977, *G. Dersch 4733* (FR).

Hochwüchsig. Günther Dersch

277. *Veronica teucrium* – 2n = 64

Niedersachsen: Dassel, Kr. Northeim, Halbtrockenrasen südöstlich Bartshausen an der Straße nach Einbeck (4124/42); 30.5.1976, *G. Dersch* / 30.5.1976, *G. Dersch 4734* (FR). Hochwüchsig, Blätter des Mitteltriebes schmal, kleingezähnt.

Günther Dersch

278. *Veronica teucrium* – 2n = 64

Niedersachsen: Northeim/Leine, Westfuß des Wieter, Magerrasen an Wegrand (4326/11); 13.7.1976, *G. Dersch* / –.

Hochwüchsig. Günther Dersch

279. *Veronica teucrium* – 2n ca. 64

Niedersachsen: Hörden westlich Herzberg am Harz, Halbtrockenrasen am Spahnberg über Gips (4327/21); 7.8.1974, *G. Dersch* / 12.8.1974, *G. Dersch 4735* (FR).

Hochwüchsig, zum Standort vgl. SCHÖNFELDER (1978). Günther Dersch

280. *Veronica teucrium* – 2n ca. 64

Hessen: Hofgeismar, Liebenau, felsiger Hang nach Hünscheburg hin (4421/44); 5.6.1977, *G. Dersch* / 16.6.1977, *G. Dersch 4736* (FR).

Wuchs niedrig, polsterförmig, Blätter schmal und ungezähnt. Günther Dersch

281. *Veronica teucrium* – 2n = 64

Niedersachsen: Göttingen, Bovenden Ortsteil Lenglern, Halbtrockenrasen am Großen Kramberg (4425/11); 17.6.1976, *G. Dersch* / 3.7.1976, *G. Dersch 4737* (FR).

Wuchs niedrig, polsterförmig, Blätter schmal und flach gezähnt. Derartige Pflanzen vom Kramberg wurden von PETER (1901) als „*V. teucrium* * *angustifolia* G. F. W. MEYER“ angesprochen. Günther Dersch

282. *Veronica teucrium* – 2n = 64

Hessen: Volkmarsen, Kr. Waldeck-Frankenberg, Halbtrockenrasen am Südfuß des Petersberges (4520/42); 29.6.1975, *G. Dersch* / 29.6.1975, *G. Dersch 4738* (FR).

Wuchs niedrig, polsterförmig, Blätter schmal und schwach gezähnt. Günther Dersch

283. *Veronica teucrium* – 2n = 64

Hessen: Hofgeismar, Warmberg östlich Liebenau, Halbtrockenrasen (4521/22); 5.6.1977, *G. Dersch* / 5.6.1977, *G. Dersch 4739* (FR).

Wuchs niedrig, polsterförmig, Blätter schmal und ganzrandig. Günther Dersch

284. *Veronica teucrium* – 2n ca. 64

Hessen: Witzenhausen, trockene Wiese am Südwestfuß des Hohen Rod nördlich Hermannsrode (4525/33); 20.7.1974, *G. Dersch* / 31.7.1974, *G. Dersch 4740* (FR).

Hochwüchsig. Günther Dersch

285. *Veronica teucrium* – 2n = 64

Hessen: Wolfhagen, Kr. Kassel, nordwestlich Altenhasungen, Halbtrockenrasen zwischen Landstraße und Bahnstrecke (4621/32); 19.6.1974, *W. Ludwig, H. Wiedemann & G. Dersch* / 7.6.1977, *G. Dersch 4741* (FR).

Wuchs niedrig, polsterförmig, Blätter schmal und ganzrandig. Günther Dersch

286. *Veronica teucrium* – 2n = 64

Bayern: Parsberg/Oberpfalz, Velburg, Halbtrockenrasen unterhalb der Ruine (6736/31); 23.7.1976, *G. Dersch* / –.

Hochwüchsig. Günther Dersch

287. *Veronica teucrium* – 2n ca. 64

Bayern: Eichstätt/Altmühl, felsiger Hang am Burgstein südöstlich Dollnstein (7132/23); 23.7.1976, G. Dersch / –.

Hochwüchsig.

In den Kalkgebieten von der unteren Diemel bis Hofgeismar und Wolfhagen wächst an offenen, trocken-warmen Hängen eine auffallend niedrige Form von *V. teucrium* mit schmalen, wenig bis ungezähnten Blättern am oberhalb der seitlichen Infloreszenzen blütenlosen Haupttrieb wie sie vorstehend von Dieter Frank & Ralf Hand vom östlichen Südhaz beschrieben wird. In Nordhessen wie dem angrenzenden südöstlichen Westfalen erfuhren diese Pflanzen unterschiedliche Deutungen; BECKHAUS (1893) erfasste sie als *V. teucrium* b. *dentata* und bezeichnete sie als die häufigste Variante im Diemelgebiet (vgl. auch RUNGE 1990). Ferner treten ganz ähnliche Populationen am Ostrand der Dransfelder Hochfläche auf, die ebenfalls Eingang in die lokale floristische Literatur gefunden haben (z. B. PETER 1901). Günther Dersch

288. *Viola odorata* – 2n = 20

Baden-Württemberg: Limberg nordwestlich Sasbach am Kaiserstuhl (7811/23); 29.6.2013, T. Gregor & D. Korneck / T. Gregor 11553 (FR).

Thomas Gregor

Literatur

- BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. Die in der Provinz Westfalen wild wachsenden Gefäß-Pflanzen. – Münster: Aschendorff.
- BOLLIGER, M. 1982: Die Gattung *Pulmonaria* in Westeuropa. – Phanerog. Monogr. 8.
- BUTTLER, K. P. & GREGOR, T. 2008: Neotypisierung von *Potentilla incana*. Festlegung des nomenklatorischen Standards für das Sand-Fingerkraut. – Jahresber. Wetterauer Ges. Gesamte Natur. Hanau 158: 157–169.
- & HAND, R. 2008: Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – Kochia, Beih. 1.
- DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J. & RENARD, R. 1976: L'épineux problème des pulmonaires de Belgique et des régions voisines (genre *Pulmonaria*, *Boraginaceae*). Acquis et incertitudes. – Naturalistes Belges 57: 209–218.
- GATTERER, K. & NEZADAL, W. 2003: Flora des Regnitzgebietes. – Eching: IHW.
- GREGOR, T. 2006: 15. *Potentilla heptaphylla* – 2n = 21. – p. 138. In: GREGOR, T. & HAND, R. (ed.), Chromosomenzahlen von Farn- und Samenpflanzen aus Deutschland 1. – Kochia 1: 135–140.
- & LEHMANN, W. 2004: *Potentilla heptaphylla*, das Rötliche Fingerkraut, in Hessen. – Bot. Naturschutz Hessen 17: 63–78.
- HAND, R. 2003: Anmerkungen zu *Veronica orsiniana*, *Veronica satureiifolia* und *Veronica teucrium* am Mosel und Saar. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschl. 2: 41–50.
- HOLMGREN, P. K., HOLMGREN, N. H. & BARNETT, L. C. 1990: Index Herbariorum 1, ed. 8. – New York: New York Botanical Garden.
- JÄGER, E. J. (ed.) 2011: Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband, ed. 20. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- KOVANDA, M. 1966a: Some chromosome counts in the *Campanula rotundifolia* complex. – Preslia 38: 48–52.
- 1966b: Some chromosome counts in the *Campanula rotundifolia* complex II. – Folia Geobot. Phytotax. Bohemoslov. 1: 268–273.
- 1968: New taxa and combinations in the subsection *Heterophylla* (WITAS.) FED. of the genus *Campanula* L. – Folia Geobot. Phytotax. 3: 407–411.
- 1970: Polyploidy and variation in the *Campanula rotundifolia* complex. Part I. (Taxonomic), 1. Revision of the groups *Saxicolae*, *Lanceolatae* and *Alpicolae* in Czechoslovakia and adjacent regions. – Folia Geobot. Phytotax. 5: 171–208.
- 1977: Polyploidy and variation in the *Campanula rotundifolia* complex. Part II. (Taxonomic), 2. Revision of the groups *Vulgares* and *Scheuchzerianae* in Czechoslovakia and adjacent regions. – Folia Geobot. Phytotax. 12: 23–89.
- MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. – Eching: IHW.
- PETER, A. 1901: Flora von Südhannover nebst den angrenzenden Gebieten. I. Teil. Verzeichnis der Fundstellen. – Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens, ed. 3. – Münster: Aschendorff.

- SAUER, E. 1974: Beitrag zur Kenntnis von *Pulmonaria montana* LEJEUNE und *P. mollis* WULFEN (recte: WOLFF) ex HORNE-MANN in Mitteleuropa. – *Phyton* (Horn): 16: 239–264.
- SCHEUERER, M. & AHLMER, W. 2003: Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe 165.
- SCHÖNFELDER, P. 1978: Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland. – Eine vergleichende Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzprobleme. – *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen* 8: 1–108.
- VOGT, R. & APARICIO, A. 2000 „1999“: Chromosome numbers of plants collected during Iter Mediterraneum IV in Cyprus. – *Bocconea* 11: 117–169.
- WATZL, B. 1910: *Veronica prostrata* L., *teucrium* L. und *austriaca* L. – *Abh. K. K. Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 5(5): 1–94, tab. I–XIV.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart: Ulmer.