

# Revision der Gattung *Erysimum* (Cruciferae): Nachträge zu den Bearbeitungen der Iberischen Halbinsel und Makaronesiens.

A. Polatschek\*

## Kurzfassung

Die Gattung *Erysimum* wurde für Makaronesien und die Iberische Halbinsel bereits ausführlich bearbeitet (POLATSCHKEK 1976, 1979). Allein für Spanien werden über 20 seit damals erschienene Veröffentlichungen kritisch behandelt, u. a. die Synonyme von 15 Arten aufgezählt. Von einer ganzen Reihe von Arten werden zusätzliche revidierte Belege veröffentlicht. 11 Chromosomenzählungen werden bestätigt, drei sind neu und eine Zählung (*E. penyalarensis*) wird revidiert. Eine Art wird neu beschrieben (*Erysimum portugalense* aus dem *Erysimum linifolium* agg.). *Erysimum bicolor* kommt entgegen der früheren Darstellung nur auf der Insel Madeira vor, *Erysimum scoparium* auf den Kanarischen Inseln (Teneriffa, La Palma und Gran Canaria) und das bisher verkannte *Erysimum virescens* auf den Kanarischen Inseln (Teneriffa, Hierro, Gomera, Gran Canaria, Fuerteventura) und auf Selvagem Grande. Zur Unterscheidung von *Erysimum scoparium* und *Erysimum virescens* werden zwei vollständig neue Beschreibungen gebracht.

## Abstract

Earlier treatments of the genus *Erysimum* of the Iberian Peninsula and Macaronesia have been published by POLATSCHKEK (1976, 1979). Since then more than 20 contributions have been published – they have been critically discussed. Additional synonyms to the accepted species and additional revised specimens are listed. 11 chromosome numbers are confirmed, three are new and one (*E. penyalarensis*) has been corrected. A new species is described (*Erysimum portugalense* of the *Erysimum linifolium* agg.). In contrast to the former treatment *Erysimum bicolor* is found only in Madeira, *E. scoparium* on the Canary Islands (Teneriofe, La Palma, Gran Canaria) and *E. virescens* on the Canary Islands (Tenerife, Hierro, Gomera, Gran Canaria, Fuerteventura) and on Great Savage Island.

## Einleitung

Die Gattung *Erysimum* wurde für Makaronesien (POLATSCHKEK 1976) und die Iberische Halbinsel (POLATSCHKEK 1979) bereits ausführlich bearbeitet. Im vergangenen langen Zeitraum seit diesen Veröffentlichungen konnten nun sowohl für den Bereich der Kanaren als auch für die Iberische Halbinsel wichtige systematische Korrekturen durchgeführt und weitere Belege revidiert werden.

## Methodik

Die Methodik wurde in den bereits publizierten Teilen der Bearbeitung der Gattung *Erysimum* ausführlich behandelt (POLATSCHKEK 2010, 2011, 2012, 2013a, 2013b) und wird hier nicht noch einmal wiederholt, da es sich in erster Linie um Ergänzungen und Korrekturen handelt.

\* Dr. Adolf Polatschek, Botanische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burging 7, 1010 Wien

### ***Erysimum* auf der Iberischen Halbinsel**

Bei der Abgrenzung der Arten auf der Iberischen Halbinsel gibt es nur wenige Änderungen. 11 Chromosomenzählungen konnten bestätigt werden, drei sind neu und eine Zählung (*E. penyalarensis*) wird revidiert. Eine Art aus der Verwandtschaft von *Erysimum linifolium* wird neu beschrieben: *Erysimum portugalense*.

In über zwanzig Publikationen wurden neue Arten beschrieben, oder die anerkannten und gut begründeten Arten in vielfältiger Weise umkombiniert - ohne Analyse der Merkmale oder neue Erkenntnisse. Viele dieser Umkombinationen dürften auf fehlbestimmten Belegen und falschen Zählungen basieren. Die Nomenklatur wurde so mit einer Fülle von neuen Synonymen zugeschüttet. Aus nachfolgenden Veröffentlichungen wurden nur jene Chromosomenzählungen aufgenommen, die richtig gezählt wurden und/oder sicher zugeordnet werden konnten.

Chromosomenzählungen finden sich in FAVARGER (1972, 1975, 1980a, b) und FAVARGER et al. (1979) – entweder falsch gezählt oder nicht richtig zugeordnet. KÜPFER (1981) publiziert eine ganze Reihe falscher Zählungen mit  $2n = 26, 34, 38$  und  $40$ . Diese Zahlen kommen in der gesamten Gattung nicht vor. ÁLVAREZ MARTÍNEZ & al. (1990) bringen Zählungen von Hybriden:  $n = 7, 11, 13, 21$ ,  $2n = 22$  und  $26$ . Allerdings wurden bisher in der gesamten Gattung noch nie rezente Hybriden nachgewiesen, ebensowenig  $n$ -Zahlen von  $10, 11, 13, 15, 17$ , und  $19$ . BLANCA & al. (1992) veröffentlichen zwei richtige Zählungen für *Erysimum fitzii* und *E. nevadense*, alle anderen Zählungen sind Fehlzählungen, Fehlbestimmungen oder beides. CLOT (1992) publiziert neben richtigen Zählungen für *Erysimum gomez-campoii* und *E. collisparsum* (unter dem Syn. *E. ruscinonense*) falsche Zählungen für *Erysimum gorbeanum* und *E. seipkae*.

BALL (1990) bringt neun Umkombinationen für die Iberische Flora, alle ohne Rücksicht auf Lebensform und andere wichtige Merkmale. NIETO FELINER (1991, 1992) vergleicht alle lila bis violett blühenden iberischen Arten in kladistischen und multivariaten Studien, sowie die unterschiedlichen Lebensformen. LÓPEZ GONZÁLEZ (1998) publiziert ohne Merkmalsanalyse sieben überflüssige Umkombinationen.

Es wird daher hier die Liste der Arten alphabetisch wie in POLATSCHEK (1979), inklusive der früher nicht anerkannten *E. lagascae* und der neuen Art *E. portugalense*, mit den publizierten Synonymen und neuen Ergebnissen, sowie zusätzlichen Belegen aufgeführt – Beschreibungen und schon früher gesehene Belege sind in POLATSCHEK 1979 zu finden.

*Erysimum cheiranthoides* wurde von GARCÍA et al. (1992) für Léon und Madrid gemeldet. Die Belege konnten nicht überprüft werden, aufgrund der Gesamtverbreitung (POLATSCHEK 2013b) erscheint ein Vorkommen dieser Art aber als sehr unwahrscheinlich.

***Erysimum aurigeranum*** JEANB. & TIMB.-LAGR., Bull. Soc. Phys. et Nat. Toulouse 3: 555 (1875–76).

≡ *Erysimum incanum* Kunze subsp. *aurigeranum* (JEANB. & TIMB.-LAGR.) NIETO FELINER, Anal. Jard. Madrid 47: 277 (1990).

Zusätzliche Belege: La Cerdana: Sareje et Villeneuve, talus, 1300 m, 19.6.1926, Sennen F. 5669 [BM, BRNU, FI, G, LISU, W 1927-20445].

***Erysimum baeticum* (HEYW.) POLATSCHKEK, Ann. Naturhist. Mus. Wien 82: 329 (1979).**

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Prov. Granada, Sierra Nevada, Plateau "el Puche", 7.1848, Funk [FI, M]; – Prov. Granada, Sa. De Guillimona, Cuerda de los Buitres, pr. Pto del Pinar, 1600 m, 5.7.1978, Leal J. & Aristegui [M]; – Prov. Granada, Sa. de María NE Granada, N-Hang, 21.7.1975, Heltmann H. [LI]; – Prov. Granada, Sa. de Baza, Passhöhe SW Sta. Bárbara, Umgebung Pto. Palomas, 2050 m, 24.5.1988, Lewejohann K. [GOET]; – Baza, Sa. Baza, Cerro de Santa Bárbara, 1800 m, 4.7.1979, Cannon P. & al. 735 [B]; – Sa. De Baza, prope Santa Bárbara, 1900 m, 24.7.1978, Charpin A. & al. 15196 [G]; – Prov. Almería, Sierra de María, sem. ex INIA-Madrid 4245-76, kult. ABW 1987/88, 1988, Polatschek A. [W 1988-99471]; **★**·2n = 28 – Provinz Almería, Sierra de María, ca. 1,5 km S Ortschaft María, 1500 m, 37°41'22"N, 2°9'58"W, 10.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05508]; – Prov. Almería, Sa. María, Aufstieg von der Ermita de la Virgen de la Cabeza, 1400-1800 m, 3.7.1990, Wagenitz G. & Hellwig F. [GOET].

***Erysimum cheiri* (L.) CR., Class. Crucif. Suppl. 116 (1769).**

Zusätzliche Belege: **Spanien**, [Catalunya,] Mont Serrat, 6.5.1874, Bourgeau E. [GOET]; – in muris Monasterii Montis Serrati in Catalonia, 15.4.1846, Willkomm 1427 [WU]; – [Prov. Cuenca,] Serranía de Cuenca, 6.1898, Gandoger M. [M, PRC, W 1899-7307]; – Prov. Jaén, Cazorla, Castillo, 21.3.1952, Roivainen H. [H]; – Aragón, Broto, 6.1873, Bordère [BRNM]; – Prov. Lugo, Samos, Santuario, 22.7.1944, Figueros [LISE].

***Erysimum collisparsum* JORD., Diagn. 1: 164 (1864)**

≡ *Erysimum nevadense* Reuter subsp. *collisparsum* (JORD.) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 205 (1990).

CLOT (1992) veröffentlicht eine richtige Zählung 2n = 14 für *Erysimum collisparsum* (unter dem Syn. *E. ruscinonense*).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Katalonien, Montserrat bei Barcelona, 780 m, N-Seite, 10.7.1953, Metlesics H. 7082 [LI]; – Barcelona, Montserrat, 9.6.1935, Rothmaler W. 7626 [JE]; – Catalunya, Sa. de Montserrat, Weg vom Kloster Santa Cecilia zum Monestir de Montserrat, 750 m, 29.5.2003, Vitek E. 03-158 [W 2004-11170], **★**·2n = 14; – Catalunya, Sa. de Montserrat, beim Kloster St. Cecilia, 670 m, 29.5.2003, Vitek E. 03-154 [W 2004-11169], **★** 2n = 14; – Prov. Barcelona, Sa. del Monseny, zwischen Coll Formic und Matagalla, 1330 m, 1.7.2011, Karl R. [Herb. Karl]; – Catalogne, N Gerona, Cabanas de la Muga, 15.5.1909, Sennen F. [MPU]; – Prov. Gerona, Puerto de Tosas, Paßhöhe und NE davon, 1700–1750 m, 27.7.1968, Krendl F. 752 [W 1974-07526]; – Prov. Gerona, Pyrenäen orient., Valle del Ter, Setcasas, 1400 m, sem. leg. S. Peccenini, kult. ABW 2003-04, 2004, Polatschek A. [W 2006-00516]; – Prov. Gerona, E-Pyrenäen, Pass El Pipol (= Col d'Ares-SW-Seite), 1505 m, 1.8.2001, Karl R. [Herb. Karl, W 2002-05066]; – Prov. Gerona, 500 m unterhalb Mollo, 1105 m, 3.7.2011, Karl R. [Herb. Karl]; – Prov. Gerona, Vall de Nuria, Tal des Rio Freser NE Queralba, 1095 m, 1.7.2011, Karl R. [W 2012-05063]; – Prov. Gerona: E-Pyrenäen: Tal N des Santuario de Nuria, 2320 m, 2.7.2011, Karl R. [Herb. Karl, W-2012-12757], **★**·2n = 14; – Catalogne, Gorges de la Font Tossa près Manlleu, 6.7.1914, Sennen F. [BM]; – Pyrénées Espagnoles, Seo d'Urgel, Vallée de la Segre, 7.1847, Bourgeau E. 679 [FI / Webbianum, K, W 1889-51710]; – Catalunya, Alt Bergueda, in Tuixén, 1185 m, 27.5.2005, Vitek E. 05-1310 [M, MA, W 2006-23636], **★**·2n = 14; – Catalunya, Alt Bergueda, Saldes, beim Castell, 1285 m, 23.5.2005, Vitek E. 05-1243 [K, M, MA, W 2006-23639, W 2006-23673], **★** 2n = 14; – Prov. Huesca, N Benasque, sem. ex INIA Madrid, kult. ABW 1970/72, 1972, Polatschek A. [W 1974-19563], **★** 2n = 14; – Prov. Huesca, zwischen Las Paules und Castejón de Sos, 6.1977, Polatschek A. [W 1977-10424], **★** 2n = 14; – Prov. Huesca, Pyrenäen, Farada-Paß E Castejón de Sos, 1400 m, 6.1977, Polatschek A. [W 1977-10426], **★** 2n = 14; – Prov. Huesca, zwischen Benasque und Castejón de Sos, 1000 m, 6.1977, Polatschek A. [W 1977-10443], **★** 2n = 14; – Prov. Huesca: zwischen Coll de Fadas und Coll de l'Espina NW Pont de Suert, 1470 m, 2.6.2011, R. Karl [Herb. Karl, W 2012-12757], **★** 2n = 14; – Provinz Huesca, an der Straße N-260, zwischen Coll de Fadas und Coll de l'Espina NW Pont de Suert, 1470 m, 42°29'8"N, 0°32'29 E, 2.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12742, W 2012-0012743]; – Prov. Lérida, Tal des Rio Segre, bei der Brücke über den Rio Segre N Oliana, 450 m, 2.6.1988, Podlech D. 44323 [W 2011-09711].

***Erysimum duriaei* BOISS., Diagn. Ser. 2, 1: 26 (1854)**

- ≡ *Erysimum humile* PERS. subsp. *duriaei* (BOISS.) G. LÓPEZ, Anal. Jard. Bot. Madrid 56/2: 376 (1998)
- ≡ *Erysimum ochroleucum* (SCHLEICH.) DC. subsp. *duriaei* (BOISS.) G. LÓPEZ & MUÑOZ GARM., Anal. Jard. Bot. Madrid 61/1: 50 (2004).
- = *Erysimum cantabricum* ÁLVAREZ MARTÍNEZ, FERNÁNDEZ CASADO & NAVA, Anal. Jard. Bot. Madrid 44/2: 539 (1987).  
Typus: Spanien, Asturias, Caso, La Llanas, 500 m, 3.5.1987, Martínez M. & Nava H. [Isotypus FCO!].
- = *Erysimum mayorii* ALVÁREZ MARTÍNEZ, FERNÁNDEZ CASADO & NAVA, Anal. Jard. Bot. Madrid 44/2: 539 (1987).  
Typus: Spanien, Asturias, Somiedo, Puerto de Somiedo, 1500 m, 3.7.1985, Martínez M. [Isotypus FCO!]  
Anmerkung: schlecht entwickeltes Exemplar von einem schattigem Standort. Falsche Zählungen n = 11, 2n = 22.

ÁLVAREZ MARTÍNEZ & al. (1987) stellen zwei neue Arten auf: *Erysimum cantabricum* und *Erysimum mayorii*. Beide Arten sind nach den gesehenen Isotypi nur Synonyme von *Erysimum duriaei* BOISS. Alle ihre Chromosomenzählungen dazu sind sicher falsch.

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Asturias, Aller, Foces de Rio Aller, 13.7.1987, Martínez M. [FCO]; – Asturias, Grado, Berciò, 180 m, 24.5.1987, Nava H. [FCO]; – Asturias, Trubia, 5.6.1970, Mayor M. [FCO]; – Asturias, San Andrés, Trubia, 17.4.1971, Martínez G. [FCO]; – Asturias, Teverga, Entrago, 500 m, 10.5.1987, Martínez M. & al. [FCO, falsche Zählungen n = 13, 2n = 26]; – Prov. Asturias, Picos de Europa, Garganta del Cares, Los Collades, 490 m, 21.7.2003, Karl R. [W-2004-05103]; – Asturias, Teverga, Fresnedo, 650 m, 17.5.1986, Martínez M. & al. [FCO, falsche Zählungen n = 21, 2n = 42]; – Asturias, Sto. Adriano, Desfiladero de las Xanas, 150 m, 17.5.1986, Martínez M. & al. [FCO, 2n = 14]; – Asturias, Sto. Adriano, Tenebredo, 354 m, 19.5.1985, Casado M. [FCO]; – Asturias, St. Adriano, Lavares, 6.6.1985, Casado F. [FCO]; – Asturias, zwischen La Malva und la Riera, 624 m, 23.5.1986, Martino J. [FCO]; – Asturias, Cangas de Onís oberhalb des Lago Ercina, 1150 m, 12.7.1986, Martínez M. & al. [FCO]; – Asturias, Parres, zwischen Arobes [= Arriondas] und Soto de Dueñas, 50 m, 23.5.1986, Martínez M. & al. [FCO]; – Asturias, Puerto Ventana, Cordillera Cantábrica, 14.6.1968, Casaseca B. [MA]; – Asturias, Puerto Ventana, 1600 m, 2.7.1985, Martínez M. [FCO, falsche Zählungen n = 11, 2n = 22]; – Asturien, Puerto del Pontón, 6.6.1971, Mayor M. [FCO]; – Asturias, Proaza, 5.7.1971, Martínez G. [FCO]; – Asturias, Pola de Somiedo, 800 m, 26.5.1976, Prieto F. [FCO]; – Asturias, La Malva, Somiedo, 600 m, 26.5.1976, Prieto F. [FCO]; – Asturias, Somiedo, Saliencia, Lago Cerveriz, 2.7.1985, Martínez M. [FCO]; – Asturias, Somiedo, Lago Calabazosa, 1650 m, 2.7.1985, Martínez M. [FCO]; – Oviedo, Puente Gallegos, 100 m, 20.4.1985, Martínez M. [FCO, 2n = 14]; – Oviedo, Puente Gallegos, 100 m, 1.5.1985, Martínez M. [FCO, falsche Zählung n = 21]; – Oviedo, Tudela Veguin, 171 m, 17.5.1985, Martínez M. [FCO, falsche Zählung n = 21]; – Prov. Oviedo, Tal des Rio Teverga S Trubia, 400 m, 1.8.1966, Merxmüller H. & Grau J., 21239 [M]; – Prov. León, Massiv der Pena Urbina: Aufstieg von Los Ollones zu den Puertos de Rioterto, 1760–1800 m, 3.8.1972, Buttler K. & Erben 16707 [W-1978-19892]; – Prov. León, Picos de Europa, Tal des Rio Sella zwischen dem Puerto del Pontón und der Sella-Schlucht, 4.5.1967, Scholz H. & Hiepkö P.B. 961 [B].

***Erysimum favargerii* POLATSCHKE, Ann. Naturhist. Mus. Wien 82: 334 (1979).**

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Provinz Jaén, Sierra del Pozo, Umgebung des Passes W Cabañas und S Nacimiento del Guadalquivir, 1830 m, 37°49'9"N, 2°58'7"W, 10.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05509].

***Erysimum fitzii* POLATSCHKE, Ann. Naturhist. Mus. Wien 82: 335 (1979)**

- ≡ *Erysimum sylvestre* (CR.) SCOP. subsp. *fitzii* (POLATSCHKE) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 205 (1990).

BLANCA & al. (1992) veröffentlichen eine richtige Zählung für *Erysimum fitzii* mit  $2n = 14$ .

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Provinz Jaén, Sierra de la Pandera S Jaén, ca. 3,0 km N Valdepeñas de Jaén und SW des Passes, 1300 m, 37°37'19"N, 3°49'44"W, 14.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05512].

***Erysimum gomez-campo*** POLATSCHKEK, Ann. Naturhist. Mus. Wien 82: 336 (1979)

≡ *Erysimum sylvestre* (CR.) SCOP. subsp. *gomez-campo* (POLATSCHKEK) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 205 (1990).

= *Erysimum javalambrense* MATEO, CRESPO & LÓPEZ UDÍAS, Fl. Montiberica 9: 41–45 (1998).

Holotypus: Spanien, Teruel, Camarena de la Sierra, Altos de Javalambre, 1900 m, 5.7.1991, Mateo & Crespo & López Udías 912552 [VAB!].

CLOT (1992) publiziert drei richtige Zählungen für *Erysimum gomez-campo* mit  $2n = 14$ . MATTEO & al. (1998) beschreiben *Erysimum javalambrense* als neue Art, nach dem Holotypus nur ein weiteres Synonym von *Erysimum gomez-campo*.

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Aragón, Prov. Teruel, Maestrazgo, 8 km SE Villarluego, Tal des Rio Canada, 1030 m, 4.6.2008, Vitek E. 08-0086 [W 2008-17798], \*  $2n = 14$ ; – Aragón, Prov. Teruel, Maestrazgo, Castellote, Tal N Castillo, beim Aquaedukt, 825 m, 1.6.2008, Vitek E. 08-0063 [MA, W 2008-17777], \*  $2n = 14$ ; – Prov. Teruel, Sa. de Javalambre, Pico de Javalambre, 2000 m, 31.5.1988, Lewejohann K. [GOET]; – Teruel, Puerto Escandón, 1220 m, 28.6.1955, Borja J. [M]; – Aragón, Prov. Teruel, Maestrazgo W Villarluego, Pitarque, 970 m, 3.6.2008, Vitek E. 08-0068 [MA, W 2008-17783, W 2008-17798], \*  $2n = 14$ ; – Aragón, Prov. Teruel, Maestrazgo S Molinos, Cueva de Cristal gegen Cuevas de Canara nahe Corral de la Laguna, 1130 m, 30.5.2008, Vitek E. 08-0058 [MA, MO, MSB, W 2008-17773], \*  $2n = 14$ ; – Montes Regni Valentini, Sa. Mariola, 7.1858, Boissier E. & Reuter G. [C, K]; – Valencia, zwischen Adzaneta d'Albaida und el Pico del Benicadell, 22.6.1984, Costa M. & al. 31 [M, W 1985-00145]; – Prov. Cuenca, Santa Cruz de Moya, 840 m, 28.5.1988, Aurich C. 1120 [M]; – Alicante, Sa. Aitana, 1000 m, 18.7.1933, Martínez M. [MA]; – Prov. Alicante, Sa. De Aitana, Pto. Tudons, 1000 m, 14.6.1973, Podlech D. & Lippert W. 25570 [M]; – Prov. Alicante, Sierra Aitana, pass Puerto Tudons, 1000 m, 14.6.1973, Podlech D. [W 2011-09745]; – Valencia, Sa. Benicadell, 6.1946, Borja J. [G]; – Prov. Valencia, Sistema Ibérico, Puerto de la Mataparda NE des Embalse de Benageber NE des Passes, 855 m, 4.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05515]; – Prov. Murcia, Sa. de Espuña, N des Hauptgipfels Morrón de Espuña, am Wanderweg zum "Senders del Pedro López, 1455 m, 6.6.2010, Karl R. [W 2011-05519]; – Prov. Tarragona, Sa. De Prades, NW-Hänge oberhalb Monasterio de Poblet, 500 m, 23.5.1983, Poelt J. [GZU]; – Prov. Tarragona, Col d'Alforja, Baix Camp, sem. ex hb. Barcelona, leg. A. Romo & E. Sierra i Rafols, kult. ABW 1979/80, 1980, Polatschek A. [W 1985-01998], \*  $2n = 14$ ; – Prov. Castellón, Embalse de Uldecona, SW-Seite, an der Straße nach Bellester, 480 m, 3.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05517]; – Prov. Castellón de la Plana, 9 km W Albocacer an der Straße von Villafranca del Cid, 730 m, 25.5.1988, Aurich C., 1121 [M]; – Prov. Castellón de la Plana, El Maestrazgo, bei Venta del Aire-Cati-Rambla de Carbonera, 550-950 m, 5.9.1989, Lippert W. 25622 [G, W 1989-05697]; – Prov. Albacete, Sierra de Alcaráz, cerca de Riopar, 30.6.1985, Herranz-Sanz J. [MUB]; – Prov. Albacete, Sierra de Alcaráz, Robledo, 1985, Herranz-Sanz J. [MUB]; – Tronchón, 21.6.1873, Winkler M. [W].

***Erysimum gorbeanum*** Polatschek, Ann. Naturhist. Mus. Wien 82: 337 (1979)

≡ *Erysimum duriaei* REUT. subsp. *gorbeanum* (POLATSCHKEK) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 207 (1990)

≡ *Erysimum humile* PERS. subsp. *gorbeanum* (POLATSCHKEK) LÓPEZ, Anal. Jard. Bot. Madrid, 56(2): 377 (1998).

≡ *Erysimum ochroleucum* (SCHLEICH.) DC. subsp. *gorbeanum* (POLATSCHKEK) LÓPEZ & MUÑOZ GARM., Anal. Jard. Bot. Madrid 61/1: 50 (2004).



Zusätzliche Belege: **Spanien**, Aldamin, 21.7.1948, Guinea E. 2283 [MA]; – Prov. Vizcaya, Sa. de Peña Gorbea, vom Parkplatz Saldropo 2 km SW Puerto de Barazar zum Berg Gorbea, 900 m, 7.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-03838]; – Provinz Álava, Sierra de Arcama, Aufstieg von Luna (in Richtung W), Felsrippe in Gratlage, 1095 m, 42°53'30"N, 3°0'8"W, 7.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12740, W 2012-12741]; – Prov. Álava, Sa. De Arcama, Aufstieg von Luna gegen W, 1095 m, 7.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12749], ★ 2n = 28.

***Erysimum incanum* KUNZE, Flora 29: 753 (1846)**

= *Erysimum matritense* PAU, Bol. Soc. Iber. Ci. Nat. 28: 162 (1929)

≡ *Erysimum incanum* Kunze subsp. *matritense* (PAU) G. LÓPEZ, Anal. Jard. Bot. Madrid, 56(2): 377 (1998).

Annotation: *E. matritense* ist nicht gültig publiziert, da der Autor den Namen in der Originalpublikation selbst nicht annimmt ("Será descrita próximamente ...," Code § 34.1).

= *Erysimum mairei* SENNEN & MAURICIO, in SENNEN, Diagn. Nouv. Exs. Pl. Espagne Maroc 225 (1936)

≡ *Erysimum incanum* KUNZE subsp. *mairei* (SENNEN & MAURICIO) NIETO FELINER, Anal. Jard. Bot. Madrid, 47/1: 278 (1990).

Lectotypus (POLATSCHKEK 2013a): Marocco, Beni-Bu-Yahi, Djebel Kerker, 600–850 m, s.d., Sennen & Mauricio 9236 [BM!, isotypus BP!].

LUQUE & DÍAZ LIFANTE (1991) veröffentlichen eine falsche Zählung für *Erysimum incanum*.

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Prov. Teruel, 6 km NNE Manzanera an der Straße nach Sarión, 1120 m, 27.5.1988, Podlech D. 43990 [M]; – Prov. Teruel, 1 km WSW Los Cerezos an der Straße nach Torrijas, 1130 m, 27.5.1988, Podlech D. 44010 [M, W 2011-11187]; – Salamanca, Almenara de Tormes, 850 m, 22.5.1981, Sánchez J. 118 [FCO]; – Prov. Madrid, Arganda, Dehesa de Arganda, 650 m, 29.4.1977, Blanco P. & al. 15070 [FCO]; – Madrid, Matorrales en la Dehesa de Arganda, 6.1964, Borja J. [MA]; – Prov. Murcia, Près de la Gave d' Agramunt, 23.4.1865, s. coll. [G]; – Saragossa, Torreo, s. dat., Chedal M. 36 [G]; – Prov. Almería, oberhalb Berja, oberhalb Las Galerías del Benito, 28.4.1932, Kretschmer G. 140 [S].

***Erysimum lagascae* RIVAS-GODAY & BELLOT, Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 40: 69 (1942)**

≡ *Hesperis repanda* LAGASCA, Genera et Spec. Plant.: 20 (1816)

≡ *Erysimum linifolium* (POURR. ex PERS.) GAY subsp. *lagascae* (RIVAS-GODAY & BELLOT) G. LÓPEZ, Anal. Jard. Bot. Madrid 56/2: 371 (1998).

Neotypus (POLATSCHKEK 1979): Sierra Morena, Despenaperros, s.d., Alphonse Ragneval s.n. [G!, photo W 1981-13828!].

Wurde in POLATSCHKEK (1976) als Synonym zu *E. linifolium* geführt, muß aber aufgrund von mehreren unterschiedlichen Merkmalen, insbesondere der Lebensform, als selbständige Art betrachtet werden.

**Lebensform:** zweijährig; **Pflanze** blühend 150–390 mm, fruchtend 220–730 mm; Stammaufbau: einstängelig, selten bis vier-stängelig; **Stängel:** rundlich, Durchmesser: 1–2 mm; HT 2, an der Basis Tunika aus vertrockneten Blättern; Stängelbeblätterung dicht, Blattbüschel bis zur Stängelbasis herab; Stängelblätter breit- bis schmallanzettlich, nur unterste deutlich gestielt, 30–40 × 0,5–7 mm; bei den unteren bis mittleren Blättern die Blattspitzen etwas nach unten gekrümmt; Blattrand seicht selten bis tief weitbuchtig gezähnt (bis gezähnt), obere meist ganzrandig, HT 2+((3)); **Blütenstand:** Trauben mit

0–3 Bereicherungssprossen; extreme Streckung beim Fruchten; **Blüten** 30–50; Blütezeit II–V; Antheren und Filamente kahl; Blütenstiel 1–2 mm lang; Fruchtsiel 2–4 mm lang, HT  $\underline{2}$ ; Kelchblätter eilanzettlich, 7–8 × 1,5–2 mm, HT  $\underline{2}$ ; Kronblatt spatelig, lila, 12–15 × 2,5–5 mm, kahl; Schote 40–54 × 1 mm, HT  $\underline{2}$ ; Griffel 2–4 mm, HT  $\underline{2}+((3))$ ; Narbe kopfig bis schwach eingedellt; Winkel 1: 0–10°; Winkel 2: 0–10°; **Chromosomenzahl**:  $2n = 14$ .

**Ökologie**: Wächst über Kalk, Mergel zwischen 500 und 1300 m; Wächst zusammen mit *Anthyllis lotoides*, *Asparagus acutifolius*, *Chamaemelum fuscatum*, *Cistus laudanifer*, *Halimium viscosum*, *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*, *Linum trigynum*, *Plantago bellardii*, *Thymus mastichina*, *Tolpis barbata*, *Trifolium glomeratum*.

**Gesamtverbreitung**: Endemisch in Zentral-Spanien.

Geshene Belege: **Spanien**, Spanien, Provinz Ávila, Montes de Toledo, an der N-401 (bei Straßen-km 141), zwischen Los Yébenes und Fuente el Fresno, 835 m, 39°20'43"N, 3°46'47"W, 22.4.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12739, MO].

*Erysimum linifolium* (POURR. ex PERS.) GAY, Erysimorum: 3 (1842)

≡ *Cheiranthus linifolius* POURR. ex PERS., Synopsis 2: 201 (1807).

DÍEZ & al. (1984) sowie LÓPEZ-PACHECO (2001) publizieren richtige Zählungen für *Erysimum linifolium* mit  $2n = 14$ .

**Lebensform**: ausdauernd, **Pflanze** blühend 90–570 mm, fruchtend 230–710 mm; Stammaufbau: Rhizom mit liegenden bis aufsteigenden Stängeln, (1–) 2–8-stängelig; **Stängel**: rundlich, Durchmesser 2,5 mm, HT  $\underline{2}$ ; an der Basis verholzend, schwache Tunika aus Blattresten; Rosetten ohne Blütenstängel vorhanden; Rosettenblatt schmallanzettlich, ungestielt; untere Stängelblätter scheinbar ganzrandig, mit 2–3 feinen Zähnenpaaren, folgende meist ganzrandig; 25–44 × 2–3 mm, HT  $\underline{2}$ ; Stängelbeblätterung locker; Blattbüschel bis zur Stängelmitte herab die oft auswachsen; Stängelblätter lanzettlich bis schmallanzettlich, sitzend, spitz, seicht weitbuchtig gezähnt mit 1–3 Paaren feiner Zähnen, obere Blätter auch ganzrandig, 18–90 × 1–3 (–4) mm, HT  $\underline{2}+((3))$ ; **Blütenstand**: Trauben mit 0–7 (–12) Bereicherungssprossen; starke Streckung beim Fruchten; **Blüten** ca. 25, duftlos; Blütezeit: Ende V bis Mitte VII; Antheren und Filamente kahl; Blütenstiel 1,6–3 mm lang; Fruchtsiel 3–5,6 mm lang, HT  $\underline{2}$ ; Kelchblatt schmal eilanzettlich, 6–8 × 1,3 mm, HT  $\underline{2}+((3))$ ; Kronblatt spatelig, helllila bis hellviolett, 10–14 (–16) × 2,5–4 (–6) mm, kahl; Schote rundlich, 30–67 × 1–1,7 mm, HT  $\underline{2}$ ; Griffel (1,5–) 2–2,8 mm lang, HT  $\underline{2}+((3))$ , stark verkahlend; Narbe kopfig bis schwach eingedellt; Winkel 1: 35–40°; Winkel 2: 20°; Same oval, 2–2,2 × 1 mm, hellbraun; **Chromosomenzahl**:  $2n = 14$ .

Besondere Merkmale: auswachsende Blattbüschel; kurze Kelchblätter.

**Ökologie**: Über Gneis, Granit Silikatschiefer, Schiefer und Kalk in Höhenlagen zwischen (5–) 875–1300 m wachsend.

**Gesamtverbreitung**: Zentral- und NW-Spanien, Mittel- und N-Portugal.

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Provinz Asturias (= Oviedo), an der AS-213 (bei Straßen-km 19), zwischen Cangas de Narcea und Puerto de Leitariegos, nahe La Linde, 875 m, 43°3'40"N, 6°29'47"W, 15.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12736]; – **Portugal**, Distrikt Guarda, an der Straße N-324, zwischen Cerdeira und Parada, 775 m, 40°31'28"N 7°2'30"W, 19.4.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12758]; – Distrikt Guarda, zwischen Pinhel und Almeida, an der Straße N-324, ca. 1 km NNW Vale Verde, 695 m, 40°42'22"N 6°59'2"W, 19.4.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12737, W 2012-12738].

***Erysimum medio-hispanicum*** Polatschek, Ann. Naturhist. Mus. 82: 342 (1979)

≡ *Erysimum nevadense* REUT. subsp. *medio-hispanicum* (POLATSCHEK) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 205 (1990)

≡ *Erysimum grandiflorum* DESF. subsp. *medio-hispanicum* (POLATSCHEK) ROMO, Flora del Montsec (Pre-Pirineus Catalans): 109 (1984).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Catalunya, S Tremp, Sa. de Montsec ESE Cellers, Weg zur Kapelle Sant Salvador del Bosc, 760 m, 24.5.2003, Vitek E. 03-064 [M, MA, W 2004-11173], ★ 2n = 28; – Catalunya, 5,5 km SW Vallcebre, W Pla de la Creu de Fumanya, zwischen Roca del Mas und Font del Terrer, 1770 m, 25.5.2005, Vitek E. 05-1277 [W 2006-19357], ★ 2n = 28; – Prov. Barcelona, Catalunya, Sa. de Montseny, bei San Marçal, 1100 m, 15.6.1984, Knoph J. & Vogt R. 2405 [M]; – Prov. Teruel, Puerto de Noguera 2 km SSE Noguera und 1,5 km NW Tramacastilla, 1395 m, 28.6.2011, Karl R. [Herb. Karl]; – Prov. Huesca, Sa. de Guara, ad radices montium a Huesca 17 km versus Puerto de Monrepos, 850 m, 16.7.1987, Rechinger K.H. 62792 [W 1996-05964, WU]; – Prov. Burgos, Penas de Cervera, Villanueva de Carazo, alto de Carazo, 1100 m, 30.7.1979, Pons-Sorolla A. & Susanna A. 7247 [G]; – Prov. Cuenca, Serranía de Cuenca, zwischen Beteta und Puente de Vadillos, 935 m, 26.6.2010, Karl R. [Herb. Karl]; – Cuenca, Laguna del Marquesado, 14.7.1969, Rivas Goday & al. 184 [G]; – Cuenca, Tarancon - Sacedon N Barajas de Melo, 880 m, 27.5.1994, Nydegger M. 32990 [M]; – Prov. Madrid, Torrelaguna, 26.6.1966, Bellot E. & al. [MA]; – Prov. Valladolid, in campis siccis ad Monte Torozo, 7.7.1851, Lange J. [C]; – Aragonia, Salto de Rodán, Apiés, leg. P. Montserrat, sem. ex hb. Barcelona, kult. ABW 1979/80, 1980, Polatschek A. [W 1985-01999] ★ 2n = 28; – Aragonien, Gratal, Arguis, leg. P. Montserrat, sem. ex hb. Prov. Guadalajara, sem. ex INIA-Madrid. 1277-67, kult. ABW 1987/88, 1988, Polatschek A. [W 1988-09469], ★ 2n = 28; – Provinz Guadalajara, Parque Natural del Alto Tajo, Tal des Rio Tajo E Peñalen und N Poveda de la Sierra, 1080 m, 40°40'17"N, 2°2'5"W, 26.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05503, W 2011-05504, ]; – Provinz Albacete, Serra de Alcaráz, an der Straße zwischen Peñascosa E von Alcaráz und Bogarra, ca. 1,5 km W Peñascosa, 1215 m, 38°40'13"N, 2°23'27"W, 24.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05513]; Prov. Soria, 35 km WSW Soria, nahe der Abzweigung nach Rioseco de Soria, 1075 m, Karl R. [LI].

***Erysimum merxmulleri*** POLATSCHEK, Ann. Naturhist. Mus. 82: 44 (1979)

≡ *Erysimum sylvestre* (CR.) SCOP. subsp. *merxmulleri* (POLATSCHEK) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 206 (1990).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Prov. Salamanca, 10 km WSW Bajar, zwischen Montes Mayor del Rio und Penacaballera, 800 m, 20.4.2011, Karl R. [Herb. Karl]; – Prov. Ávila, zentrale Sa. de Gredos, Pinar Hoyocasero, 4.7.1987, Gutte P. [LZ];

**Portugal**, Prov. Beira Alta, Seia gegen Aldeia da Serra, 750 m, 28.4.1977, Pinto da Silva A. & al. 9235 [M]; – Quinta do Castelo, a cerca de 1 km de S. Romao Terreno em pousio, 8.5.1961, Matos J. & al. 7855 [M]; – Beira Baixa, Serra da Estrela, zwischen Sameiro und Manteigas, 700 m, 13.6.1987, Polatschek A. [W 1988-07436], ★ 2n = 14; – Beira Baixa, Serra da Estrela, Penhas Douradas, 1550 m, 14.6.1987, Polatschek A. [W 1988-07443], ★ 2n = 14; – Serra da Estrela, Seia - Sabugueiro, sem. ex hb. Coimbra, kult. ABW 1982/83, 1983, Polatschek A. [W 1983-08610], ★ 2n = 14; – Distr. Guarda, Serra da Estrela, zwischen Barragem de Lagoa Comprida und dem Hauptgipfel Estrela, 1590 m, 20.6.2011, Karl R. [Herb. Karl]; – Distr. Guarda, Serra da Estrela, an der Straße von Manteigas SW S. Gabriel, 765 m, 18.4.2011, Karl R. [Herb. Karl]; – Distr. Guarda, Serra de Estrela, nahe der Abzweigung nach Sao Romao, 1420 m, 20.6.2011, Karl R. [Herb. Karl].

***Erysimum myriophyllum*** LANGE, Vid. Meddel. Dansk Naturh. Foren Kjöbenhavn: 102 (1882).

FERNÁNDEZ-CASAS (1977): Eine falsche Chromosomenzählung für *Erysimum myriophyllum*.

Subsp. *myriophyllum*

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Prov. Granada, Sa. Almirajara, Nationalpark Pinon de Competa N Torrox, Pto de Colado, 900 m, 25.5.1983, Bayer E. & Grau J. 176 [M]; – Regn. Granatense, Sa. Tejada, occid., 1600–1800 m, 8.7.1895, PortaRigo 32 [B, BP, FI, GJO, K, M, PR, W 1975-23551, WU]; – Provincia Granada,



Sierra Tejada 1900 m, 6.6.1903, Gandoger M. 552 [M, PR, W 1927-15002]; – Sierra Tejada, 16.6.1864, Del Campo [BM, FI, G, W 1940-19476]; – Prov. Jaén, Sa. De Cazorla, Sacejo, 1300 m, 6.5.1977, Zubizarreta A. 14956 [M]; – Prov. Jaén, Sa. Cazorla, Felshänge an der Straße vom Parador Nacional zum Nacimiento del Guadalquivir, 30.5.1969, Merxmüller H. & Lippert W. 25424 [M]; – Prov. Jaén, Sierra de Cazorla, on the way to Gillilo, 31.5.1928, Lacaita C.C. 328/28 [BM]; – Provinz Jaén, Sierra de Cazorla, nahe dem Wanderweg vom Parador El Adelantado zum Gillilo, Umgebung des Puerto Gillilo, 1590 m, 37°52'57"N, 2°58'30"W, 11.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05510]; – Prov. Jaén, Sa. del Pozo, 7.6.1902, Gandoger M. 534 [M]; – Nationalpark Cazorla, SE vom Parador, 1000 m, 28.4.1985 Anonymous [M]; – Prov. Jaén, Sierra de Cazorla, near the road from Parador Nacional to the spring Nacimiento del Guadalquivir, 30.5.1969, Merxmüller H. & Lippert W. 25424 [W 2011-09750].

Subsp. *cazorlense* (HEYW.) POLATSCHEK, Ann. Naturhist. Mus. Wien 82: 346 (1979).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Sierra de Cazorla, 1700 m, 11.6.1963, Ern [FR]; – Prov. Jaén, Santiago de la Espada, Sa. de Segura, 1700–1800 m, 22.7.1978, Charpin A. & Casas J. & Garmendia F. 15132 [G]; – Jaén, Sa. de Cazorla Fuente Acero, 1400 m, 8.5.1977, Zubizarreta A. 14.955 [FCO, M]; – Albacete, Villa Verde de Guadular nach Riopar, Hänge, 18.6.1969, Gibbs P. 9351 [BM]; – Sommet de la Sierra de Villa Verde, 1850, Bourgeau E. [G].

*Erysimum neumannii* POLATSCHEK, Ann. Naturhistor. Mus. Bd. 82: 346 (1979)

≡ *Erysimum duriaei* BOISS. subsp. *neumannii* (POLATSCHEK) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 207 (1990)

≡ *Erysimum humile* PERS. subsp. *neumannii* (POLATSCHEK) G. LÓPEZ, Anal. Jard. Bot. Madrid, 56/2: 377 (1998)

≡ *Erysimum ochroleucum* (SCHLEICH.) DC. subsp. *neumannii* (POLATSCHEK) G. LÓPEZ & MUÑOZ-GARM., Anal. Jard. Bot. Madrid 61/1: 50 (2004).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Prov. Palencia, Reserva Nacional de Fuentes Carrionas, ca. 7 km NNW Camporredondo de Alba, Espigüete, Umgebung des Collado de Arra, 2055 m, 17.7.2003, Karl R. [Herb. Karl, W 2004-05098]; – Asturias, Aller, Pto de S. Isidro, 1600 m, 9.7.1985, Martínez A. & al. [FCO]; – Provinz Palencia, nahe der Straße P-210, ca. 2 km W Santibañez de Resoba, am Wanderweg von "Alto La Varga" zum Gipfel Santa Lucia, 1520 m, 42°54'44"N, 4°38'42"W, 12.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12747, W 2012-12748], ★ 2n = 28; – Prov. Palencia, Parque Natural Fuentes Carrionas, Espigüete, S der Schutzhütte Refugio Mazorbres gegen den Gipfel, 2020 m, 13.6.2011, Karl R. [W 2012-12750]; – Prov. Palencia, Castrejon de la Peña, pents pierreuses de la Peña Redonda, 1400–1700 m, 9.7.1978, Charpin A. 14897 [G]; – Prov. Asturias, Picos de Europa, Garganta del Cares, Los Collados, 490 m, 21.7.2003, Karl R. [Herb. Karl]; – Asturias, Picos de Europa, Macizo Central, Pzo de las Monetas, 1800 m, 16.8.1985, Nava H. [FCO]; – Prov. Santander, Picos de Europa, an der Peña Vieja, 1900 m, 25.7.1963, Wiedmann W. & Lottes 32 [M]; – Prov. Santander, Picos de Europa, Fuente Dé, rund um La Colladera und Cuertos de Juan Toribio, 1800–1900 m, 5.7.1978, Harrold P. & Mc Heath R. 53 [E]; – Prov. Santander, Picos de Europa, au dessus du Refugio de Aliva, 1750 m, 7.7.1978, Charpin A. 14780 [G]; – Cantabria, Picos de Europa, Macizo Or., Jisu, 1850 m, 6.7.1985, Martínez M. [FCO, n = 13, 2n = 26]; – Cantabria, La Hermida, Rumenes, 50 m, 16.5.1986, Martínez M. & al. [FCO, 2n = 42]; – Cantabria, Picos de Europa, Macizo Central, Aliva, 1700 m, 7.7.1985, Martínez M. & Nava H. [FCO]; – Prov. Leon, Picos de Europa, entre le Puerto de Pandetrave et le Collado de Valdear, 1700 m, 13.7.1978, Charpin A. 15003 [G]; – Prov. León, SE del Puerto de las Señales, 1605 m, 14.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12752], ★ 2n = 28; – Prov. León, SE Puerto de San Isidro, zwischen via Pena de Requejines und dem Lagoa Ausente, 1690 m, 15.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-03839]; – Prov. Burgos, zwischen Neila und Quintanar de la Sierra, nahe Puerto El Collade, 2,5 km SSW Neila, 1410 m, 10.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12746], ★ 2n = 28; – Provinz Burgos, Montes Obarenes, Gipfelbereich S Cubilla, Felsen in Gratlage, N-Seite, 1335 m, 42°41'30"N, 3°10'49"W, 8.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12744, W 2012-12745]; – Prov. Burgos, zwischen Neila und Quintanar de la Sierra, 10.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12753], ★ 2n = 28.

*Erysimum nevadense* REUTER, Cat. JARD. Genève: 4 (1855).

BLANCA & al. (1992) veröffentlichen eine richtige Zählung für *E. nevadense*.

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Prov. Jaén, Sa. de Cazorla, above Cazorla towards Fuente de la Magdalena, 16.6.1927, Wilmott A. [BM]; – Prov. Jaén, Le Pozo, 1500 m, 1905, Reverchon E. 433 [B]; – Prov. Jaén, Alegas, Blanco 707 [MPU]; – Prov. Jaén, Sierra de Cazorla, Barranco de los Valdeazorillos, 1200 m, 8.6.1951, Heywood V. 1695 [BM]; – Prov. Jaén, Sa. de Cazorla, above Casa Forestal of Prado Redonda, 900 m, 9.7.1951, Heywood V. 1084 [BM]; – Prov. Jaén, Sierra de Cazorla, cerca Nacimiento Guadalquivir, 22.6.1985, Herranz-Sanz J. [MUB]; – Málaga, Sa. Blanca zwischen Coin und Ojén, 500–700 m, 15.4.1978, Davis P.H. 61777 [E]; – Málaga, Sa. de Mijas N Fuengirola, an der Straße zum Cerro del Moro, 825 m, 16.5.1997, Lewejohann K. & Müller J. 45 [GOET, W 1997-08594]; – Málaga, Sierra de Mijas N Fuengirola, Straße zum Cerro del Moro, ca. 825 m, 16.5.1997, Lewejohann K. & Müller J. 97-341 [GOET, W 1997-08591]; – Prov. Granada, entre La Vidriera et le croisement de la route de La Losa, 1450 m, 31.7.1978, Charpin A., Casas J. & Garmendia F. [G]; – Sierra Nevada, 2000 m, sem. ex INIA-Madrid kult. ABW 1998/99, 1999, Polatschek A. [W 1999-05555]; – Sierra Nevada, Prov. Almería, lower rock slopes of Cerro del Orto by top of mines at Minas de Beires, 4.8.1926, Wilmott A. [BM]; – Granada, Sa. Nevada, um das Albergue Universitario, 2500 m, 24.7.1969, Hertel H. 10965 [M]; – Sa. Nevada, Cerro de Caballo, 2300–2830 m, 12.6.1853, Seidensticker [GOET]; – Granada, Sierra Nevada, Straße zum Pico de Veleta, N-Seite, ca. 1800 m, 19.5.1997, Lewejohann K. & Müller J. 97-463 [GOET]; – Granada, Sa. Nevada, Straße zum Pto de Veleta, 2500–2800 m, 26.5.1983, Rouschal E. [LI]; – Granada, Sa. Nevada, Straße zum Pico de Veleta, ca. 2600 m, 27.5.1988, Lewejohann K. 259 [GOET]; – Prov. Granada, Sa. Nevada, in glareosis rupestribusque schistosis mts. Picacho de Veleta, 2500 m, 20.8.1940, Rothmaler W. 16375 [JE]; – Sierra Nevada, région alpine, au Picacho de Veleta, 5.7.1851, Bourgeau E. 1018 [FI, GOET]; – Sa. Nevada, Picacho de Veleta, 8–9000', 21.7.1873, Winkler M. 643 [WU]; – Prov. Granada, Sierra Nevada, Picacho de Veleta, in borealis, 2500 m, 7.8.1954, Rechinger K.H. O-979 [W 1974-05322]; – Provinz Granada, Sierra Nevada, am Wanderweg von Trevelez zu den Siete Lagunas, 2140 m, 37°1'38"N, 3°15'58"W, 8.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05520]; – Granada, Sa. Nevada, an der Straße unterhalb des Dornajo, 1700 m, 31.7.1969, Hertel H. 11112 [M]; – Sierra Nevada, ad Dornajo, 4000–5000 m, s.d., Willkomm [PRC]; – Andalusien, Prov. Granada, Sa. Nevada-N-Seite, Dornajo, 1835 m, 17.7.2001, Karl R. [Herb. Karl]; – Granada, Sa. Nevada, oberhalb Pto de la Ragua, 2000–2250 m, 17.7.1990, Wagenitz G. [GOET]; – Andalusien, Prov. Almería, Sierra Nevada, E-Seite, Sedes Passes Puerto de la Ragua, Gipfel des Chullo, 2595 m, 23.7.2001, Karl R. [Herb. Karl, W]; – Prov. Granada, Sierra Nevada, Puerto de la Ragua, 1800 m, 29.4.1995, Nydegger M. 33766 [M]; – Prov. Almería, Sa. Nevada, E-Seite, SE Pass Puerto de la Ragua, Chullo-Gipfel, 2595 m, 23.7.2001, Karl R. [Herb. Karl, W 2002-11145]; – Prov. Granada, Sierra Nevada, E Cortijo de Sevilla S Zubia toward the Casa Forestal La Cartichuela, 1300–1800 m, 20.5.1969, Merxmüller H. & Lippert W. 25249 [W 2011-09744].

*Erysimum penyalarensis* (PAU) POLATSCHKE, Ann. Naturhistor. Mus. Bd.82: 349 (1979)  
 ≡ *Erysimum humile* PERS. subsp. *penyalarensis* (PAU) RIVAS-MARTÍNEZ ex G. LÓPEZ,  
 Anal. Jard. Bot. Madrid, 56/2: 375 (1998).

Die publizierte Zählung von  $2n = 48$  (POLATSCHKE 1979) wird auf  $2n = 56$  korrigiert.

Zusätzliche Belege: **Spanien**, N Madrid, Sa. Guadarrama, Bola del Mundo, kult. ABW 1991/93, 1993, Polatschek A. [W 1994-01435], \*  $2n = 56$ ; – Sa. de Guadarrama, Valdemartín, 2100 m, 17.7.1978, Rivas-Martínez S. [FCO]; – Spanien, Segovia, Sa. Guadarrama, Puerto de Navacerrada, 1 km E Passhöhe, 2000 m, 19.7.1997, Vitek E. 97-391 [W 2000-12819]; – Kastilien, Sa. de Guadarrama, Pico Crotos, 2300 m, 20.7.1982, Gutte P. [LI]; – Sa. de Guadarrama, Pico Crotos, 2300 m, 20.7.1982, Grims F. [LI]; – Sa. Guadarrama, Montes Carpetanos, Umgebung von Rascafrío, 1800 m, 11.6.1985, Gutte P. [LZ]; – Prov. Segovia, Sa. de Guadarrama, zwischen Puerto de Navacerrada und dem Puerto del Paular, 1865 m, 23.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-03846, W 2012-03860].

*Erysimum popovii* ROTHM., Feddes Repert. 49: 180 (1940).

Zusätzlicher Beleg: **Spanien**, Provinz Jaén, Parque Natural de Sierra Mágina E Jaén, Sierra Almadén, an der Fahrstraße zum Sender, 1685 m, 37°44'18"N, 3°32'13"W, 13.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2011-05511].

*Erysimum portugalense* POLATSCHKE sp.n.

**Lebensform:** ausdauernd; **Pflanze** blühend 260–440 mm, fruchtend 400–690 mm; 2–8 aufsteigende Stängel und z. T. alte Stängelreste; **Stängel** rundlich, Durchmesser 1–2 mm,

HT  $\underline{2}$ ; Basis mit vertrockneten Blättern; Stängelbeblätterung locker, Büschel im obersten Stängelabschnitt; Stängelblätter lanzettlich bis linealisch, nur unterste Blätter undeutlich gestielt, ganzrandig, selten unterste Blätter mit 1–2 Zähnchenpaaren,  $12\text{--}85 \times 0,5\text{--}2,5$  (–3) mm, HT  $\underline{2}+(3)$ ; **Blütenstand**: Trauben mit 0–2 (–5) Bereicherungssprossen; **Blüten** 20–30, duftlos; Blütezeit Ende IV–Anfang VI; Antheren und Filamente kahl; Blütenstiel 2–4 mm; Fruchtsiel 3–4 mm, HT  $\underline{2}$ ; Kelchblatt schmal eilanzettlich,  $6\text{--}8 \times 1\text{--}1,5$  mm; HT  $\underline{2}+(3)$ ; Kronblatt spatelig, lila bis hellviolett,  $13\text{--}15 \times 4$  mm, kahl; Schote  $42\text{--}52 \times 1\text{--}1,2$  mm, schwach vierkantig, Kanten nicht schwächer behaart, HT  $\underline{2}$ ; Griffel  $2\text{--}2,5$  mm, deutlich abgesetzt, HT 2+3, verkahlend; Narbe kopfig bis schwach eingedellt; Winkel 1:  $30^\circ$ ; Winkel 2:  $10\text{--}20^\circ$ ; Same: non vidi; **Chromosomenzahl**:  $2n = 28$ .

**Gesamtverbreitung**: In NE-Portugal endemisch.

**Besondere Merkmale**: In der Kultur nicht winterhart im Vergleich mit *Erysimum linifolium*.

**Ökologie**: Über Serpentin, Silikatschiefer, Silikat, zwischen 690 und 760 m; mit *Castanea*, *Cytisus multiflorus*.

Planta perennis, alta in flore 260–440 mm, in fructu 400–690 mm; caules 2–8 (ceterum relicta caulium defunctorum adsunt), adscendentes, fere cylindrici, in diametro 1,2 mm, pilosi indumento typi 2, in basi tantummodofoliis exsiccates, rosulae stirpibus florentibus carentes raro adscentes; caules solute foliate, fasciculis foliorum in axillistantummodo suprema in parte vel absentibus; folia caulinalanceolata ad linearia, tantummodo infima breviter petiolata, Omnia integerrima, rari infima 1–2 paribus denticulorum,  $12\text{--}85$  mm longa,  $0,5\text{--}2$  (–3) mm lata, superior in parte caulis modo Paulo breviora, pilosa indumento typi  $2+(3)$ ; synflorescentia est botrys 0–2 (–5) paracladiis, qui per fructificationem valde se exdentet; flores 20 – 30, non odorati; terminus flore ad finem IV – initio VI; pedicelli florum 2–4 mm longi, in statu fructificationes 3–4 mm longi, pilosi indumento 2; sepala anguste ovato-lanceolata, 6–8 mm longa, 1–1,5 mm lata, pilosa indumento typi  $2+(3)$ ; petala lilaceae, postea dilute violacea, spathulata, 13–15 mm longo, 4 mm lata, glabra, filament et antherae glabrae; siliquae 42–52 mm longae, 1–1,2 mm latae, leviter tetragonae, pilosae indumenta typi 2; stylodium 2–2,5 mm longum, clare determinatum, pilosum indumento typi 2+3, glabrescens; stigma capitatum ad leviter impressum; siliquarum angulus 1 =  $30^\circ$ , angulus 2 =  $10\text{--}20^\circ$ ; semina matura ignota; numerous chromosomatum  $2n = 28$ .

A specie *Erysimum linifolium* (POURR. ex PERS.) GAY prae omnibus differ rosulis caule carentibus plerumque absentibus, fasciculis foliorum tantummodo suprema in caule adscentibus et non ad iustam magnitudinem pervenientibus; foliis plerumque integris (raro 1–2 paribus dentium), inferioribus petiolatis, superior in parte caulis tantummodo paulo brevioribus; siliquis tetragonis.

Typus: Portugal, Tras-os-Montes, bei Soeira W Braganca, 700 m; Silikat, Böschung am Rand eines Castanea-Bestandes, 13.–25.6.1987, A. Polatschek s.n. [Holotypus W 1988-07450, isotypi COI, MO, MSB].

Weitere Belege: N-Portugal, Tras-os-Montes, S. Joao da Pesqueira, sem. ex Univ. Porto, kult. ABW 1989/1991, 1991, A. Polatschek [B, BM, C, COI, E, G, H, JE, K, L, LE, LISU, MA, MO, MSB, NY, P, PO, US, W 1992-14629], \*  $2n = 28$ ; – Distrikt Bragança, an der Straße N-206, zwischen Nogueira und Zoio, 1095 m,  $41^\circ 45' 21''\text{N}$ ,  $6^\circ 51' 20''\text{W}$ , 29.4.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 0046423]; – Distrikt Bragança, zwischen der Ortschaft Bragança und Calabor, an der Straße IP-2, unmittelbar S von Franca, 690 m,

41°54'05"N 6°43'44"W, 29.4.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 0046424]; – s. loc., kult. ABW 2007/2008, 2008, A. Polatschek [DAO, W 2009-11881] \* 2n = 28.

*Erysimum portugalense* ist ähnlich und offensichtlich nahe verwandt mit *E. lagascae* und *E. linifolium*, daher werden auch für diese Taxa neue vollständige Beschreibungen gebracht (siehe unten).

*Erysimum repandum* L., in HÖJER, Demonstr. pl. hort. Upsal.: 17 (1753).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Madrid: Vicálvaro pr. urbem Madrid, in cultis, 2.4.1926, Lindberg H. 191 [H]; – Madrid, in arvis neglectis-s.d., Reuter G. [GOET, TUB]; – Ciudad Real Santa Cruz de Mudela, s.d., Borja, Mansanet & Monasterio [G]; – Soria, Noviercas, 1100m, Zubizarreta S. 8159 [G].

*Erysimum rondae* POLATSCHEK, Naturhist. Mus. Wien 82: 352 (1979)

≡ *Erysimum sylvestre* (CR.) SCOP. subsp. *rondae* (POLATSCHEK) Ball, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 206 (1990)

≡ *Erysimum medio-hispanicum* POLATSCHEK subsp. *rondae* (POLATSCHEK) BLANCA & MORALES, Anal. Jard. Bot. Madrid, 49/2: 211 (1992).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Cadiz, N Grazalema, E Puerto de las Palomas, ca. 1225 m, 18.5.1997, Lewejohann K. & Müller J. 97-422 [GOET, W 1997-08592]; – Prov. Cadiz, Puerto de las Palomas, kult. ABW 1988/90, 1990, Polatschek A. [W 1991-06086]; – Grazalema, 1200 m, 14.4.1964, Stocken C.M. 320.64 [E]; – Cadiz, oberhalb Grazalema, 900 m, Kalk, 7.4.1978, Davis P.H. 61558 [E]; – Prov. Cadiz, Sa. de Grazalema, an der Straße zwischen Grazalema und Zahara N des Passes Puerto de las Zahara, 1085 m, 15.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W-2011-05505, W 2011-05506]; – Ronda, Sierra de las Nieves, 1873, Fritze R. [BP, BR]; – Sierra de las Nieves, 1889, Reverchon E. 27 [C, H]; – Prov. Cádiz, Sierra del Pinar, sem. ex hb. Reading kult. ABW 1977/78, 1978, Polatschek A. [W 1979-16373], \* 2n = 28.

*Erysimum seipkae* POLATSCHEK, Ann. Naturhistor. Mus. Bd. 82: 353 (1979)

≡ *Erysimum pyrenaicum* JORDAN, Diagn. 1: 176 (1864), non *E. pyrenaicum* (L.) VILL. (1779)

≡ *Erysimum ochroleucum* (SCHLEICH.) DC. subsp. *pyrenaicum* (JORD.) NYMAN, Consp. Fl. Europ.: 40 (1878)

≡ *Erysimum decumbens* (SCHLEICH. ex WILLD.) DENNST. subsp. *pyrenaicum* (JORD.) BOLÓS & VIGO, Bot. Inst. Cat. Hist. Nat. 38: 75 (1974)

≡ *Erysimum duriaei* BOISS. subsp. *pyrenaicum* (JORD.) BALL, Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 207 (1990)

≡ *Erysimum humile* PERS. subsp. *pyrenaicum* (JORD.) G. LÓPEZ, Anal. Jard. Bot. Madrid, 56(2): 376 (1998).

FAVARGER (1980): bringt eine ganze Reihe falscher Zählungen für *Erysimum seipkae* (unter *E. pyrenaicum*).

Zusätzliche Belege: **Spanien**, Prov. Huesca, Cordillera Pirenaica, an der N 260 zwischen Biescas und Broto E Puerto de Cotefablo, 1380 m, 27.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12755]; – Prov. Huesca, Cordillera Pirenaica, 32 km NE Jaca, Balneario de Panticosa, Umgebung des Seeabflusses, 1625 m, 27.6.2010, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12754], \* 2n = 28; – Prov. Huesca, oberhalb Sallent, [NW Panticosa]-1900–2000 m, 10.7.1968, Davis P. 61973 [E]; – Prov. Huesca, versant espagnol du Col du Pourtalet, 1800 m, 18.7.1968, Charpin A. [G]; – Prov. Huesca, SW Nationalpark Ordesa, zwischen Torla und Santa Ana, 1390 m, 3.6.2011, Karl R. [Herb. Karl, W 2012-12751]; – Prov. Huesca, Pyr. Centr., Torla, bei der Kapelle St. Anna, loco Llano de Diazas, 1470–1520 m, 9.6.1993, Cernoch F. & al. 53251 [M]; – Qikkade de Nourri, 6.1830, Endress [PRC, W 0030741].

### *Erysimum* in Makaronesien

Eine Bearbeitung für Makaronesien wurde bereits publiziert (POLATSCHKEK 1976), weitere Synonyme, Beschreibungen und Typusangaben siehe dort. Neuerliche Untersuchungen haben ergeben, dass auf der Insel Madeira ausschließlich *Erysimum bicolor* vorkommt, und dass *E. virescens* von *E. scoparium* gut unterschieden werden kann.

In Makaronesien können demnach *Erysimum caboverdeanum* auf der Insel Fogo (Cabo Verde Islands), *E. scoparium* und *E. virescens* auf den Kanarischen Inseln (Teneriffa, Gran Canaria, La Palma), und *E. virescens* auf den Kanarischen Inseln (Teneriffa, Gran Canaria, Gomera, Hierro, Fuerteventura) und auf Selvagem Grande, *E. maderense* und *E. bicolor* auf Madeira und *E. arbuscula* auf Porto Santo gefunden werden.

***Erysimum caboverdeanum*** (CHEVAL.) SUNDING, Garcia de Orta, ser. Bot. 2: 11 (1974)

Als Ergänzung kann jetzt die Chromosomenzahl veröffentlicht werden:  $2n = 28$ .

LOBIN & GROH (1980) berichten über *E. caboverdeanum* auf der Insel Fogo mit einer Abbildung. Diese Art wächst demnach zwischen 1670 und 1700 m. Die Blüten sind aufblühend lila, danach verblassend.

Diese Art ist sicher nächst verwandt mit *Erysimum scoparium* und *E. virescens* der Kanaren, sowie *Erysimum bicolor* von Madeira.

Zusätzliche Belege: **Ilhas de Cabo Verde**, Fogo, Cha das Caldeiras, S-Teil, 1700 m, 18.10.1982 Lewejohann K. 125 [GOET]; – Fogo, oberhalb der Straße zu den Chá das Caldeiras, bei Cabeça do Fundao, 1700 m, 30.10.1979 Lobin W. 1267 [M, W 1981-13729]; – Insel Fogo, Entrance from S to Cha das Caldeiras, 1670 m, Ö. Rustan, sem. ex hort. bot. Oslo, kult. ABW 1980/1981, 1981 Polatschek A. [W·1982-02916], \*  $2n = 28$ .

***Erysimum scoparium*** (BROUSS. ex WILLD.) WETTST., Österr. Bot. Zeitschr. 39: 283 (1889).

≡ *Cheiranthus scoparius* BROUSS. ex WILLD., Enum. Hort. Berol.: 681 (1809)

≡ *Dichroanthus scoparius* (BROUSS. ex WILLD.) WEBB & BERTH., Phyt. Canar. 1: 68 (1836–1850).

Lectotypus (POLATSCHKEK 1976): habitat in Teneriffa, s.d., Broussonet s.n. [B!].

= *Hesperis cinerea* POIR., Encycl. Supl. vol. 3: 196 (1813)

≡ *Cheiranthus cinereus* (POIR.) WEBB & BERTHEL., Phyt. Canar. 1: 67 (1836–1850)

≡ *Erysimum cinereum* (POIR.) WETTST., Österr. Bot. Zeitschr. 39: 283 (1889). nom. illeg., non *E. cinereum* MOENCH (1794).

Typus: Iles Canaries [P/Herb. Desfontaines!].

= *Erysimum albescens* (WEBB & BERTHEL.) BRAMWELL, Bot. Macaronés, 4, Ci. 25: 162 (2004).

≡ *Dichroanthus mutabilis* (L'HERIT.) WEBB & BERTHEL. var. *albescens* WEBB & BERTHEL., Hist. Nat. des Iles Canaries, Phytographia Canariensis 3, 2, 1: 66 (1836).

Typus: in rupibus prope Crucem Montis Saucillo, Webb 5 [FI-Webbianum!].

**Lebensform:** ausdauernd, ältere Pflanzen halbstrauchig; **Pflanze** 320–760 (–1000) mm; Stamm aufrecht, verzweigt, Hauptachse weiterwachsend ohne Blühsprosse; Stängel rund, Durchmesser 5–7 mm, HT 2; oberhalb der Basis stark verholzt, nur Blattnarben sichtbar, unterer Stängelteil blattlos; gestielte sterile Seitensprosse teilweise vorhanden,



ebenso alte Blütenstängel; Stängelbeblätterung: ab den ansetzenden Seitensprossen dicht bis schopfartig; **Stängelblätter** lanzettlich bis linealisch, nur unterste Blätter undeutlich gestielt, ganzrandig, selten mit 1–2 Paaren feinsten Zähnen,  $9\text{--}60 \times 1\text{--}5$  mm, HT  $\underline{2}$ ; **Blütenstand**: Trauben mit wenigen bis zahlreichen Bereicherungssprossen, die ab dem zweiten Stängeldrittel ansetzen; mit extremer Streckung beim Fruchten; **Blüten** 30–40, duftlos; Blütezeit: Ende III bis Anfang VI; Antheren und Filamente kahl; Blütenstiel 2–4 mm; Fruchtsiel: 5–8 mm, HT  $\underline{2}$ ; Kelchblatt schmal-eilanzettlich, Länge  $7\text{--}9 \times 1,2\text{--}1,8$  mm, HT  $\underline{2}+3+(4)$ ; Kronblatt schwach spatelig, hellrosa aufblühend, danach auf hellviolett umfärbend,  $12\text{--}16 \times 3\text{--}4$  mm, HT  $(2)+3+4+(5)$ ; Schote zweiseitig zusammengedrückt,  $44\text{--}76 \times 2\text{--}2,3$  mm, HT  $2+3$ ; Griffel 2–3 mm lang, deutlich abgesetzt, HT  $\underline{3}+(4)$ ; Narbe kopfig bis leicht eingedellt; Winkel 1:  $0\text{--}10^\circ$ ; Winkel 2:  $0\text{--}10^\circ$ ; Same: breitoval,  $2,2 \times 1,5$  mm, dunkelbraun; **Chromosomenzahl**:  $2n = 28$ .

Besondere Merkmale: Wuchsform.

Ökologie: Wächst zwischen 600 und 2500 m auf Lavaboden (Teneriffa), zwischen 1000 und 1800 m (Gran Canaria). Im trockenen *Pinus*-Wald, Kulturland, in Lava-Felslandschaft, in der Retama-Vegetation (Teneriffa) oder Kugelbusch-Vegetation (Gran Canaria).

Gesamtverbreitung: Kanarische Inseln, endemisch, auf Teneriffa, La Palma und Gran Canaria.

Anmerkung: BORGES (1969): Unter *Cheiranthus scoparius*: Gran Canaria,  $2n = 28$ , die bei POLATSCHKE (1976) erwähnte Chromosomenzahl  $2n = 42$  gehört zu *E. bicolor*.

Alle in POLATSCHKE (1976) unter *Erysimum bicolor* zitierten Belege von Gran Canaria und La Palma gehören hierher. Die an jener Stelle gelisteten Belege von Teneriffa müssen teilweise *E. scoparium*, teilweise *E. virescens* zugeordnet werden. Viele Belege sind schon vor langer Zeit zurückgeschickt worden und konnten daher nicht noch einmal überprüft werden. Die beiden Arten haben aber auf Teneriffa eine gut getrennte Verbreitung: *E. virescens* in tiefen Lagen, vor allem an der W- und N-Küste, aber auch im Mercedes-Wald und SW von Puerto de la Cruz, *E. scoparium* in hohen Lagen auf dem und rund um den Teide.

Zusätzliche Belege: kult. aus Samen von den Kanarischen Inseln im Alpengarten Belvedere-Wien 1972/74, 1974, Polatschek A. [W 1974-19603]; – kult. im Alpengarten Belvedere-Wien 1973/74, 11.4.1974, Polatschek A. [W 1974-20709];

**Teneriffa**, s.dat., anonymous collector [W 1889-206602]; – in reg. alpina, 1845, Bourgeau E. 229 [W 1889-0169449]; – nördlich unterhalb von El Portillo, 1800 m, 25.5.1993, Geisler G. [W 1994-01321]; – zwischen La Orotava und El Portillo, 1400 m, 2.5.1993, Geisler G. [W 1994-01382]; – La Orotava gegen El Portillo, 1400 m, 29.5.1995, Geisler G. [W 1997-08585]; – La Orotava gegen El Portillo, 1600 m, 29.5.1995, Geisler G. [W 1997-08584]; – La Orotava gegen El Portillo, 1800 m, 29.5.1995, Geisler G. [W 1997-08583]; – La Orotava gegen El Portillo, 2000 m, 29.5.1995, Geisler G. [W 1997-08582]; – El Portillo de la Villa, 2100 m, 15.4.1968, Krendl F. [W 1974-19880]; – S Boca de Tauce, 2000 m, 6.6.1995, Geisler G. [W 1997-08587]; – Becken von La Orotava, Pinar zwischen der Straßenkurve bei La Fortaleza (KM 30) und ± entlang dem Barranco La Calera gegen Los Placeres, 1100–1900 m, 23.7.1969, Fischer M.A. & Fischer G. [W 1974-19874]; – Nordseite, an der Straße vom Valle de la Orotava in Richtung Teide, Umgebung der Margarita de Piedra (Basaltrose), ca. 1500 m, 31.3.1999, Hörandl E. & Hadaček F. 9284 [W 2011-08804]; – Teide, 2170 m, 5.1.1977, Gilli A. [W 1979-13328]; – Pico de Teide, 1700 m, kult. Alpengarten Belvedere / Wien, 2004/2006, 2006, Polatschek A. [W 2007-25574]; – kurz vor der Grenze des Nationalparks, ca. 1 km vor der Boca de Tauce, 2.8.1977, Beck E. [M]; – Parque Nacional del Teide, loco Llano de Ucanca dicto, 2200 m, 16.3.1994, Vašák V. [W 2003-10640]; – an der Fahrstraße zum Pico de Teyde, 1800–2100 m, 11.4.1962,

Lippert 766 [B]; – Teide, Paßhöhe, 2400 m, 22.2.1971, Feichtinger E. [LI]; – an der Straße zum Pico de Teide, 1800–2100 m, 11.4.1962, Lippert W. 766 [S]; – Teide, Paßhöhe, 2400 m, 22.2.1971, Feichtinger E. [LI]; – Cañadas del Teide, oberhalb des Llano de Ucanca, 2200 m, 2.6.1993, Geisler G. [W 1994-01383]; – Las Cañadas, Retamar, 2200 m, 4.1965, Nordborg G. [W 1983-08984]; – Cañadas, Los Roques nordwestlich Parador, 2200 m, 6.1973, Metlesics H. [W 1974-07213]; – in rupibus altioribus Filo de las Cañadas, 26.7.1855, Bourgeau E. 1267 [W 1889-10608, W 1889-316222]; – Südseite des Teide oberhalb Vilaflor, ca. 1600 m, 25.5.1993, Geisler G. [W 1994-01384]; – Südseite des Teide, Los Llanitos, ca. 2,3 km NE von Vilaflor; 1660 m s.m.; 28°10'16"N/16°37'12"W, 9.4.2009, Vitek E. 09-0592 [W 2009-12458, MO]; – Teide-S-Seite, ca. 1600 m, 25.5.1993, Geisler G. [W 1997-08588]; – Alheli del Teide, Cañadas ober Santiago, 2200 m, s.dat., Zimprich H. E-4 [W 2000-01905]; – Südseite des Teide, bei Santiago del Teide, ca. 1000 m, 2.6.1993, Geisler G. [W 1994-01385]; – S Santiago del Teide, 700 m, 6.6.1995, Geisler G. [W 1997-08586]; – SW-Küste, El Retamar gegen Santiago del Teide, 700–850 m, 4.10.1996, Polatschek A. [W 1996-08454]; – Westhang des Teide, 2060 m, 20.5.1977, Gilli A. [W 1979-13152];

**Gran Canaria**, Mellan tegeda [Tejeda?] och San Bartolomeo, seeds coll. 8.1.1965, H. Runemark, cult. in Botanical Garden, Lund, 10.10.1966, Snogerup S. [W 2012-04725, LD]; – Lomo Retamilla, 1300 m, zwischen Lava, 13.5.1967 Kunkel G. 11087 [B, M]; – San Mateo, 900 m, 4.4.1901 Bornmüller J. 2050 [JE]; – S Cruz de Tejeda, nahe der Straße nach Pico de las Nieves, 1450–1550 m, 9.3.1967, Sunding P. 1852 [O]; Pozo de las Nieves, Gipfel, 18.9.1979, Jöhlinger [W 2000-12418]; – Cruz de Tejeda, 1550 m, 11.4.1973, Stearn W. 1118 [BM]; – Cruz de Tejeda, Los Pechos, 1700 m, 19.3.1969, Kunkel G. 72 [B, BM, C, L, M]; – Cruz de Tejeda, 1600 m, 24.5.1933, Asplund E. 1393 [K]; – nahe Cruz de Tejeda, 1100 m, 11.5.1957, Larsen K. [C]; – Barranco de Tejeda, 11.4.1973, Aldridge A. 1534 [BM]; – Cumbre, 2000 m, 9.3.1983, Veith D. [W 2000-13262]; – in rupestribus "La Cumbre" dictis, ad cruceum de Tejeda, 1700 m, 5.1908, Burchard O. 212 [JE, M, O]; – Roque de la Cumbre, 25.5.1897, Gelert O. [C]; – Artenara, 15.6.1954, Lindquist B. [BM]; – San Bartolomé, 3.1967, Kasy F. [W 1974-19644]; – Tenteniguada, 4.1846, Bourgeau E. 366 [W 1889-169399]; – Roque Nuble, 1800 m, kult. ABW 2004/08, 2008, Polatschek A. [W 2008-14789, W 2008-14795, W 2008-14796]; – pars centralis, prope pagum Ayacata, loco "Barranco de Soria" dicto, 800 m, 10.2.1993, Vašák V. [W 2003-05786]; – Timagán, 1350 m, 1.3.1965, Lid J. [O]; Hoya del Gamo [Gamonal, probably], 1300 m, 6.1.1967, Kunkel G. 9717 [B, M];

**La Palma**, Roque de Muchachos, 1900 m, kult. ABW 2004/2005, 2005, Polatschek A. [W 2006-22927]; – Roque de Muchachos, 1700 m, kult. ABW, 8.2004, Polatschek A. [GZU 300727].

*Erysimum virescens* (WEBB in CHRIST) WETTST., Österr. Bot. Zeitschr. 39: 203 (1889)

≡ *Cheiranthus virescens* WEBB in CHRIST, Spicil. Canar., Engler's Bot. Jahrb. 9: 88 (1888).

≡ *Dichroanthus mutabilis* [var.] *α latifolius* WEBB, Phyt. Canar. 1: 66 (1836–1850).

Holotypus: in rupibus Teneriffa, legi ad Bujamé circa Buenavista, s.d., Webb 2 [FI-Webb!], Isotypus ("Bujamé prope Buenavista, 12.1834, Webb s.n.") K (Herb. Gay)!;

**Lebensform:** ausdauernd, ältere Pflanzen halbstrauchig; **Pflanze** blühend 380–700 mm, fruchtend 380–810 mm; starke Verzweigung oberhalb des unteren Stängeldrittels; **Stängel** rund, Durchmesser 2–4 (–14) mm, HT 2; an der Basis nur Blattnarben vorhanden; gestielte Rosetten (ähnlich wie bei *Erysimum cheiri*) vorhanden; Stängelbeblätterung dicht, ohne Blattbüschel; untere **Stängelblätter** breitlanzettlich bis lanzettlich, obere schmallanzettlich bis linealisch, entfernt feinst gezähnt, selten auch ganzrandig, 30–120 × 2–5 (–8) mm, HT 2+(3)+(4); **Blütenstand:** einfache Trauben, extreme Streckung beim Fruchten; **Blüten** ca. 40, duftend; Blütezeit I–IV; Antheren und Filamente kahl; Blütenstiel 3–6 mm; Fruchtsiel 4–8 (–12) mm, HT 2; Kelchblatt eilanzettlich, 7–10 × 1,5–2 mm, HT 2+(3)+(4); Kronblatt spatelig, zuerst hellrosa aufblühend, danach violett verfärbend, (13–) 17–18 × 6–7 mm, kahl; Schote etwas zweiseitig zusammengedrückt, 31–40 × 2–3 mm, HT 2+3+(4); Griffel 3–5 mm lang, deutlich abgesetzt, HT 3+(4); Narbe punktförmig; Winkel 1: 20–40°; Winkel 2: 20–40°; Samen eilänglich, 3 × 2 mm, dunkelbraun; **Chromosomenzahl:** 2n = 28

Ökologie: auf Basalt, in aufgelassenem Kulturland, Bachbetten, an Felshängen, bei 120–790 m (auf Teneriffa), 320–1360 m (Gomera), 50–800 m (Hiero). Gemeinsam mit *Leucophae* [*Sideritis*] *macrostachys*, *Senecio* [*Pericallis*] *tussilaginis*.

Gesamtverbreitung: Kanarische Inseln: Teneriffa, Hierro, Gomera, Fuerteventura und Gran Canaria (Santos-Guerra, pers. comm.).

Anmerkung: BORGES (1974) bringt eine Chromosomenzählung  $2n = 28$  unter *Cheiranthus virescens* (Hiero: La Dehesa).

Gesehene Belege: Alle in POLATSCHKE (1976) unter *Erysimum bicolor* zitierten Belege von Hierro, Gomera und Fuerteventura, sowie Selvagem Grande gehören hierher.

Zusätzliche Belege: H. b. V. [cult. in Hortus Botanicus Vindobonensis], s.dat., Fenzl [W 48553]; – s. loc., s.dat., Anonymous collector [W 1889-0206606]; – colui in area unde serraturas perdidit [collected in an area, where it lost the tooting], s.dat., Anonymous collector [W 1889-0168653]; – Samen vom hortus Hauniensis; kult. hort. bot. Graz (CR15), 6.9.1965, Polatschek A. [W 1974-19643], ★  $2n = 28$ ; – sem. ex hb. Chelsea, kult. ABW 1992/93, 1993, Polatschek A. [W 1995-05691]; – Kanaren, Samen aus England, hort. bot. Reading, nr. 596; kult. ABW 1973/1975, 1975, Polatschek A. [W 1975-17595];

**Teneriffa**, s.dat., Anonymous collector [W 1889-185795]; – Teneriffa, 1822, Anonymous collector [W 48555]; – Punta de Teno, 11.3.1983, Hoffmann H.P. [W 2000-12380]; – Los Silos, 4.1965, Nordborg G. [W 1983-08987]; – N-Küste, Barranco Los Silos (Roque de los Moradas), 150–300 m, 15.7.1969, Fischer M.A. & Fischer G. [W 1974-19875]; – Nordküste-Teno Gebirge, Wanderweg von Los Silos in Richtung Erjos, östlichster Weg über Las Cuevas Negras, 200–900 m, 11.5.2000, Fischer M.A. & Fischer G. 9497 [W 2011-08794]; – Lorbeerwälder des Teno-Gebirge zwischen Erjos und El Palmar, 29.7.1977, Beck E. [M]; – Buenavista-Teno, vor dem Straßentunnel, 1.1973, Klimesch J. [LI]; – Teno-Gebirge S von Los Silos, Weg von Los Silos zum Barranco Cuevas Negras, 120 m,  $28^{\circ}21'36''N$ ,  $16^{\circ}48'59''W$ , 1.4.2010, Vitek E. 10-0007 [W 2010-06327, BM, GZU, M]; – in rupibus convallis Cuevas Negras, 20.3.1855, Bourgeau E. 1266 [W 48554, W 1889-10609, W 1889-0316205A]; – Div. Adm. La Laguna, Mercedes-Wald, beim Mirador del Jardina (UTM 28 RCS 743 558), 790 m, 20.6.1985, Vitek E. 18-6 [W 2001-14837]; – Bereich von Realejo Alto und Realejo Bajo ca. 5 km SW Puerto de la Cruz, an der Straße Realejo Alto - Icod el Alto, unterhalb Montaña Corona, 500 m, 8.4.1968, Ehrendorfer F. et al. [W 1974-19878, W 1974-19879]; – Buena Vista [Buenavista!], 4.1965, Nordborg G. [W 1983-08986]; – Berghang zwischen Buenavista und El Palmar, 8.1.1977, Gilli A. [W 1979-13325]; – La Orotava, Barranco Chupaderos, 400–500 m, 31.3.1968, Hohenester A. 5548 [M]; – Teneriffa sept., Bco. de Ruiz, 10.3.1976, Kasy F. [W 1976-14109]; – N-Küste, Barranco Ruiz ("La Pared", zwischen Icod el Alto und La Rambla), 250–700 m, 26.7.1969, Fischer M.A. & Fischer G. [W 1974-19876, W 1974-19877, W 1974-19881]; – Südwest-Seite, Barranco del Infierno oberhalb von Adeje, bis zum Roque de Abinque, 300–630 m, 29.3.1999, Hörndl E. 9265 [W 2011-08811]; – Barranco del Infierno, steile Lavafelhänge, 25.7.1977, Beck E. [M];

**Hiero**, in rupestribus montium, 2.5.1855, Perraudière H. [W 1889-316204]; – Canary Islands, cultivated in Sventenius' garden from seeds collected on the island of Hierro, 4.1965, Nordborg G. [W 1983-08985]; – Hierro, Riscos de Sabinosa, sem. ex hort. bot. La Laguna, kult. ABW 1979/80, 1980, Polatschek A. [W 1985-02000]; – Hierro (Ferro), Sabinosa, in rupibus "Risco", 600 m, 16.5.1901, Bornmüller J. 2054 [W 1902-03681]; – Hierro (Ferro), prope Sabinosa ad rupes, 400–600 m, 16.5.1901, Bornmüller J. 2052 [W 1902-03682, LI];

**Gomera**, zentraler Teil, ca. 0,3 km NNE von Iqualero, 1360 m,  $28^{\circ}06'17''N$   $17^{\circ}15'02''W$ , 20.3.2008, Vitek E. 08-0045 [W 2008-14133, MO]; – Parque National de Garajonay, El Cedro, 900 m, 15.4.2001, Stöhr O. 1997 [LI];

**Gran Canaria** (pers. comm. Santos-Guerra 2013): Goyedra, 700 m., 24.5.1948, Sventenius [ORT 1770, det. A. Santos-Guerra].

### *Erysimum bicolor* (HORNEM.) DC., Syst. 2: 509 (1821)

≡ *Cheiranthus bicolor* HORNEM., Hort. Hafn.: 613 (1815).

Ergänzung zur Beschreibung in POLATSCHKE (1976): Chromosomenzahl  $2n = 42$ .

Für *Erysimum bicolor* wurde zunächst von DALGAARD (1986, 1993) die neue Chromosomenzahl von  $2n = 42$  veröffentlicht (Madeira, Levada do Norte W Encumeada, 1030m; Faya da Nogueira, 700m). Diese Zahl konnte neuerdings mehrfach verifiziert werden. Die bei POLATSCHKEK (1976) zitierten Chromosomenzählungen  $2n = 28$  gehören so wie alle von den Kanarischen Inseln zitierten Belege zu *Erysimum scoparium* oder *E. virescens*.

Gesamtverbreitung: Im Gegensatz zur Angabe in POLATSCHKEK (1976) nur auf Madeira verbreitet.

Gesehene Belege: die Angaben von *E. bicolor* für Madeira in POLATSCHKEK 1976; – Insel Madeira, Forsthaus beim Pico da Malhada gegen Encumeada-Paß W Pico Grande, 1100 m, 9.4.1997 Vitek E. 97-027 [W 1997-069967]; – Insel Madeira, zentrales Gebirge, Forsthaus beim Pico da Malhada gegen Encumeada-Paß, 1300 m (N Estreita da Camara do Lobos), 9.4.1997 Vitek E. 97-11 [W 1997-06954]; – Madeira, Weg von Boca do Cerro zum Encumeada-Paß, SW Pico Grande (= Pico de Cerco), 1180 m, 32°44'03"N 16°59'33"W, 09.10.2000 Vitek E. 00-278 [W 2001-03033]; – Insel Madeira, Encumeada-Pass, E-Hang, 1095 m, 5.3.1987 Förther H. & Aurich C. [M]; – Insel Madeira, Forsthaus beim Pico da Malhada über Boca do Cerro nach Cumeal (N Curral das Freiras), NE Boca do Cerro, 1100 m, 30.3.1996 Vitek E. 96-182 [B, LI, W 1997-03966, W 0031381]; – Poiso gegen Riberio Frio, 29.4.1995 Polatschek A. [W 1995-05690], ★  $2n = 42$ ; Insel Madeira, von Ribeiro Frio entlang der Levada oberhalb Faja da Nogueira, 850 m, 10.9.1986 Hertel H., 33614 [M]; – Madeira, zentrales Hochland, zwischen Pico de Arieiro und Pico Ruivo de Santana, N Tunnel Pico do Gata, 1580 m, 28.3.2002 Karl R. [Herbar Karl, W 2004-05097]; – Pico de Arieiro, Gipfelfelsen 1818 m, 29.4.1995 Polatschek A. [W 1995-05692], ★  $2n = 42$ ; – Insel Madeira, Ribeira do Seixal S Chao, 500 m, 12.3.1996 Lewejohann K. 97 [GOET].

### ***Erysimum maderense* POLATSCHKEK, Ann. Naturhist. Mus. Wien 80: 100 (1976)**

≡ *Cheiranthus tenuifolius* L'HERITIER, Stirp. Nov.: 92 (1785).

Ergänzungen zur Beschreibung in POLATSCHKEK 1976: Blüten zunächst gelb, dann verblassend, schwach duftend; Chromosomenzahl:  $2n = 28$ .

Gesamtverbreitung: Madeira: endemisch rund um das Cabo Girao.

Die unsichere Chromosomenzählung von MANTON (1932) konnte jetzt bestätigt werden.

Zusätzliche Belege: Madeira, WNW Camara de Lobos, Steig unterhalb des Cabo Girao, 350 m, 25.4.1995 Polatschek A. [W 1995-05693]; – Cabo Girao, 550 m, sem. ex hb. Oslo, leg. Ö. Rustan, kult. ABW 1980/82, 1982 Polatschek A. [W 1982-11737], ★  $2n = 28$ ; – Madeira, Südküste, Cabo Girao, 500 m, Oberkante des Küstenabbruches, 27.4.1982 Metlesics H. [W 1983-11644].

### ***Erysimum arbuscula* (LOWE) SNOGERUP, Opera Botanica 13: 9 (1967)**

≡ *Cheiranthus arbuscula* LOWE, Hook. J. Bot. 8: 289 (1856).

Gesamtverbreitung: Porto Santo (endemisch).

#### **Danksagung**

Besonderer Dank gilt allen Kuratoren, die diese Arbeit durch Ausleihen aus ihren Sammlungen unterstützten, Sigurd Fröhner (Dresden) für mehrfache Mithilfen und Alexander Kostka für die so wichtige Begleitung bei der Computer-Aufnahme. Für Aufsammlungen danke ich F. Ehrendorfer (Wien) und H. Teppner (Graz). A. Santos-Guerra (Orotava) hat mit seinen kritischen Anmerkungen zur ersten Bearbeitung die Sichtweise der Sippen auf den Kanarischen Inseln korrigiert. Meinem Kollegen E. Vitek danke ich für die große Hilfe bei der End-Redaktion dieses Beitrages.

## Literatur

- ÁLVAREZ MARTÍNEZ M.J., FERNÁNDEZ CASADO M.A. & NAVA H.S., 1987: Notas sobre el genero *Erysimum*, II. ¿Qué es *E. neumannii* POLATSCHEK? – Anal. Jard. Bot. Madrid 44/2: 538–539.
- ÁLVAREZ MARTÍNEZ M.J., FERNÁNDEZ CASADO M.A. & NAVA FERNÁNDEZ H.S., 1990: Números cromosómicos detectados en los *Erysimum grandiflorum* – *silvestre* gr. en la Cornisa Cantábrica. – Bol. Ci. Naturaleza 40: 81–88.
- BALL P.W., 1990: Notes on the genus *Erysimum* L. in Europe. – Bot. Journ. Linn. Soc. 103: 200–213.
- BLANCA G., MORALES C. & REJÓN M., 1992 ("1991"): El género *Erysimum* (Cruciferae) en Andalucía (España). – Anal. Jard. Bot. Madrid 49: 201–204.
- BORGEN L., 1969: Chromosome numbers of vascular plants from the Canary Islands, with special reference to the occurrence of polyploidy. – Nytt. Mag. Bot. 16: 95–96.
- BORGEN L., 1974: Chromosome numbers of Makaronesien flowering plants II. – Norveg. J. Bot. 21: 195–210.
- CLOT B., 1992 ("1991"): Caryosystematique de quelques *Erysimum* L. dans le nord de la Peninsula Iberique. – Anal. Jard. Bot. Madrid 49: 215–229.
- DÍEZ M.J., PASTOR J. & FERNÁNDEZ I., 1984: Números cromosómicos de Plantas Occidentales. – Anal. Jard. Bot. Madrid 41: 191–194.
- DALGAARD V., 1986: Chromosome numbers in flowering plants from Madeira. – Willdenowia 16: 221–240.
- DALGAARD V., 1993: Checklist of chromosome numbers counted in Madeiran flowering plants, with notes on polyploidy, life form, endemism and evolution. – Nord. J. Bot. 14: 241–255.
- FAVARGER C., 1972: Nouvelle contribution à l'étude cytologique du genre *Erysimum* L. – Annales Scient. de l'Université de Besancon 12: 49–56.
- FAVARGER C., 1975: [Chromosomenzählung] – In: LÖVE A.: IOPB chromosome number reports XLVII. – Taxon 24: 143–146.
- FAVARGER C., 1980a: Un exemple de variation cytogeographique: Le complexe de l'*Erysimum grandiflorum*-*silvestre*. – Anales Inst. Bot. Cav. 35: 361–393.
- FAVARGER C., 1980b: Le nombre chromosomique des populations alticoles d'*Erysimum* des Picos de Europa (Espagne). – Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat. 103: 85–90.
- FAVARGER C., GALLAND N. & KÜPFER P., 1979 ("1980"): Recherches cytotaxonomiques sur la flore orophile du Maroc. – Naturalia Monspel. 29: 1–64.
- FERNÁNDEZ CASAS J., 1977: Números cromosómicos de plantas españolas. IV. – Anal. Inst. Bot. Cavanilles 34: 335–349.
- GARCÍA M., HERRERO L. & PENAS A., 1992: Sobre la presencia de *Erysimum cheiranthoides* en la Península Ibérica. – Anal. Jard. Bot. Madrid 50: 118.
- KÜPFER P., 1981: Les processus de différenciation des taxons orophiles en Méditerranée occidentale. – Anal. Jard. Bot. Madrid 37/2: 321–337.
- LOBIN W. & GROH K., 1980: Die Kapverdischen Inseln - ein Reisebericht II. – Natur und Museum 110: 289–304.
- LÓPEZ GONZÁLEZ G., 1998: Sobre algunos *Erysimum* L. (Cruciferae) Madrileños. – Anal. Jard. Bot. Madrid 56/2: 370–378.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. & MUÑOZ GARMENDIA F., 2004: *Erysimum ochroleucum* (HALL. fil. ex SCHLEICH.) DC. (Cruciferae), correct name for *Erysimum humile* PERS., nom. illeg., and the *E. duriaei* group classification. – Anal. Jard. Bot. Madrid 61/1: 49–51.



- LÓPEZ PACHECO M., 2001: Números cromosómicos de plantas Occidentales. – Anal. Jard. Bot. Madrid 59: 287–288.
- LUQUE T. & DÍAZ LIFANTE Z., 1991: Chromosome numbers of plants collected during Iter Mediterraneum I in the SE of Spain. – *Bocconea* 1: 303–364.
- MANTON I., 1932: Introduction to the general cytology of the Cruciferae. – *Ann. Bot. (London)* 46: 509–556.
- MATEO G., CRESPO M. & LÓPEZ-UDIAS S., 1998: Acerca de un orofito minusvalorado de la Sierra de Javalambre (Teruel). – *Flora Montiberica* 9: 41–45.
- NIETO FELINER G., 1991: Multivariate analysis of the *Erysimum grandiflorum* complex (Cruciferae) in the Iberian Peninsula. – Proceedings of the VI. Optima Meeting, Delphi. – *Botanika Chronika* 10: 679–684.
- NIETO FELINER G., 1992 ("1991"): Life-form and systematics in the Iberian *Erysimum* (Cruciferae). – *Anal. Jard. Bot. Madrid* 49: 303–308.
- POLATSCHEK A., 1976: Die Gattung *Erysimum* auf den Kapverden, Kanaren und Madeira. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 80: 93–103.
- POLATSCHEK A., 1979: Die Arten der Gattung *Erysimum* auf der Iberischen Halbinsel. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 82: 352–362.
- POLATSCHEK A., 2010: Revision der Gattung *Erysimum* (Cruciferae). Teil 1: Russland, die Nachfolgestaaten der USSR (excl. Georgien, Armenien, Azerbaidzan), China, Indien, Pakistan, Japan und Korea. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, B, 111: 181–275.
- POLATSCHEK A., 2011: Revision der Gattung *Erysimum* (Cruciferae). Teil 2: Georgien, Armenien, Azerbaidzan, Türkei, Syrien, Libanon, Israel, Jordanien, Irak, Iran, Afghanistan. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, B, 112: 369–497.
- POLATSCHEK A., 2012: Revision der Gattung *Erysimum* (Cruciferae): Teil 3. : Amerika und Grönland. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, B, 113: 139–192.
- POLATSCHEK A., 2013a: Revision der Gattung *Erysimum* (Cruciferae): Teil 4. Nordafrika, Malta und Zypern. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, B, 115: 57–74.
- POLATSCHEK A., 2013b: Revision der Gattung *Erysimum* (Cruciferae): Teil 5. Nord-, West-, Zentraleuropa, Rumänien und westliche Balkan-Halbinsel bis Albanien– *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, B, 115: 75–218.