

Eine bemerkenswerte *Serapias*-Sippe in Nordspanien*)

Zusammenfassung: Eine bisher nicht beachtete *Serapias*-Sippe aus Nordwest-Spanien wird vorgestellt. Die Sippe wird mit *Serapias cordigera* L., *Serapias lingua* L. und *Serapias olbia* VERGUIN verglichen.

Summary: A *Serapias* group from the northwest of Spain to which no attention was paid up to now is shown. The group is compared with *Serapias cordigera* L., *Serapias lingua* L. and *Serapias olbia* VERGUIN.

Am 13. Juli 1985 fanden wir südlich Ribadesella (zwischen Santander und Oviedo) bei der Autofahrt zu den Picos de Europa eine Stelle mit vielen *Serapias*-Pflanzen, z. T. abgeblüht und fruchtend, z. T. noch die obersten Blüten intakt. Die ersteren waren nicht mehr zu identifizieren, die anderen zeigten eine gewisse Ähnlichkeit mit *Serapias cordigera* L. Aber auch Abweichungen waren offensichtlich. Schon die späte Blütezeit — bis Mitte Juli — war auffallend. In aller uns bekannter Literatur ist für *Serapias cordigera* L. maximal eine Blütezeit bis Ende Mai angegeben, auch der Juni ist nirgends mit einbezogen.

Ein weiterer Besuch des Gebietes erfolgte in den letzten Junitagen 1986. Im Küstengebiet zwischen Santander und Ribadesella waren viele *Serapias*-Pflanzen schon im Abblühen begriffen, während sie sich in höheren Lagen noch in Vollblüte befanden. Blütenanalysen ergaben z. T. Übereinstimmung mit *Serapias cordigera* L. (GÖLZ & REINHARD, 1980), z. T. fehlte aber die bei dieser Art typische Überlappung von Epichil und Hypochil. Eine von Herrn Dr. BREINER durchgeführte Dünnschichtchromatographie im Vergleich mit anderen *Serapias*-Arten deutete ebenfalls auf eine Abweichung von *Serapias cordigera* L. hin.

Das Ergebnis dieser Dünnschichtchromatographie war der Anstoß zu einem erneuten Besuch dieses Gebietes Mitte Mai 1989. Die von uns besuchten Fundorte sind über ein Gebiet von etwa 80 x 20 km zwischen Santander und Oviedo verteilt. Mehrheitlich liegen diese Fundorte nur wenig über Meereshöhe, einer bei rund 600 m, die landeinwärts liegenden sind durch einen bis über 1000 m hohen Gebirgsrücken von der Küste getrennt. Die von uns untersuchten Pflanzen stammen von folgenden Fundorten:

- VP1006 Zwischen Santillana und Ubiarco
- VP0805 Östlicher Ortseingang von Oreñas
- UP9604 Östlich Comillas
- UP9004 La Revilla, 1,6 km vor Einmündung auf N634
- UP8704 Östlich San Vicente
- UP3612 Ca. 3 km westlich Belmonte
- UP3513 Ca. 1,8 km östlich Bahnhof Ribadesella
- UP3314 Bahnhof Ribadesella
- UP3313 Südlich Ribadesella
- UP2503 Ca. 2,6 km südwestlich Cangas de Onís
- UN9634 Ca. 2,4 km südöstlich Covadonga
- UN9635 Ca. 3,2 km südöstlich Covadonga
- UP3301 Westlich La Estrada
- UP3501 Ca. 1,6 km östlich La Estrada
- UN5098 Ca. 0,6 km westlich Carreña
- UN6398 Westlich Mier
- UN6998 Westlich Abzweig nach Abandames
- UP7502 Ca. 2,1 km nördlich Abzweig nach Puertas

*) Vergl. hierzu Abbildung oben rechts auf Farbtafel 1.

Anmerkung:

Dieser Teil Spaniens liegt in der UTM-Zone 30T. Die beiden Buchstaben geben den 100 km-Quadranten, die ersten beiden Zahlen den Rechtswert in km, die letzten beiden Zahlen den Hochwert in km an.

Verwendete Karten: Mapa Militar de España 1:50.000

Blatt Ribadesella	15—4	Blatt Carreña	16—5
Blatt Beleño	15—5	Blatt Cornillas	17—4
Blatt Llanes	16—4	Blatt Torrelavega	18—4

Von den dortigen Pflanzen haben wir einige Blüten- und 50 Lippen-Analysen angefertigt. Außerdem wurden Lippen in einem angesäuerten Alkohol zur Extraktion der Inhaltsstoffe gelegt. Es wurden 10 Proben genommen, wobei wir nach Fundorten und innerhalb der Fundorte nach Form und Farbe der Lippen getrennt haben. Außerdem wurden von den dort ebenfalls vorkommenden *Serapias lingua* L. und *Serapias olbia* VERGUIN Blütenlippen für Vergleichsuntersuchungen in Alkohol gelegt.

Aus den Blütenanalysen (Abb. 1) und den Blütenlippen (Abb. 2) ist die Vielgestaltigkeit der nordwest-spanischen *Serapias*-Sippe (s. Farbtafel 1) deutlich zu erkennen. Dabei fällt besonders auf, daß die für *Serapias cordigera* L. typische Überlappung von Epichil und Hypochil (GÖLZ & REINHARD 1980) bei der Mehrzahl der Blütenlippen fehlt. Bei vielen Pflanzen erinnert die Form der Lippe an die von *Serapias lingua* L., die Abmessungen sind mehrheitlich jedoch wesentlich größer. Wegen dieser Vielgestaltigkeit möchten wir als Arbeitshypothese von Hybridschwärmen ausgehen.

Die Alkoholproben wurden mit HPLC (High Pressure Liquid Chromatography = Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographie) bei 254 und 360 nm untersucht. Dadurch wurden nicht nur die Anthocyane (STRACK et al. 1989), sondern alle alkohollöslichen Substanzen berücksichtigt.

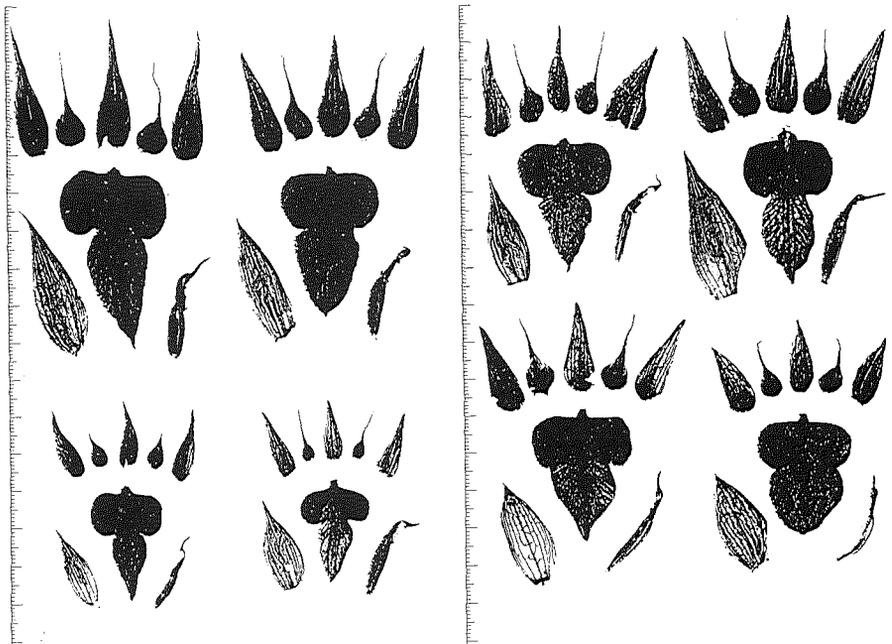


Abb. 1: Blütenanalysen der Hybridschwärme

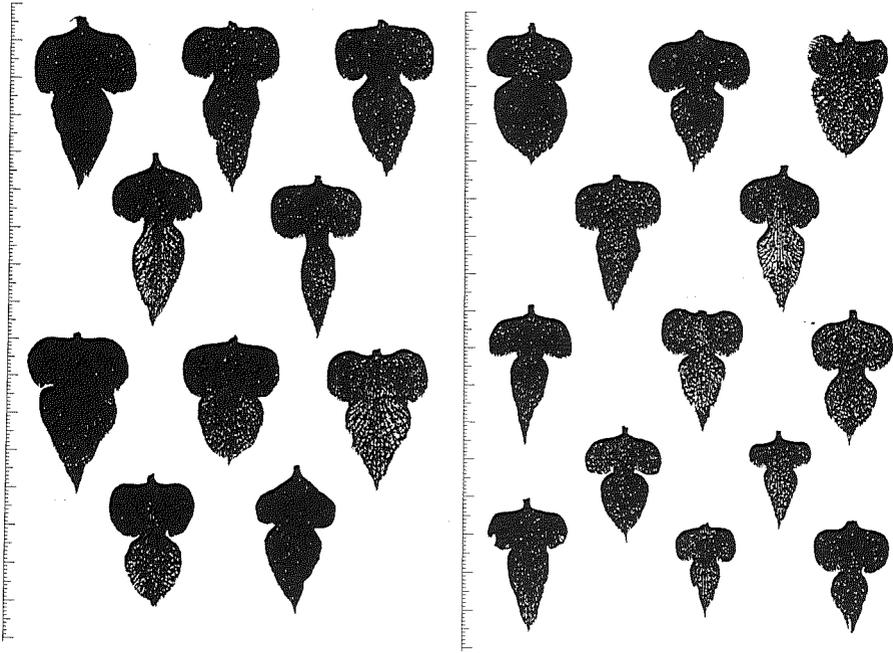


Abb. 2: Blütenlippen der Hybridschwärme

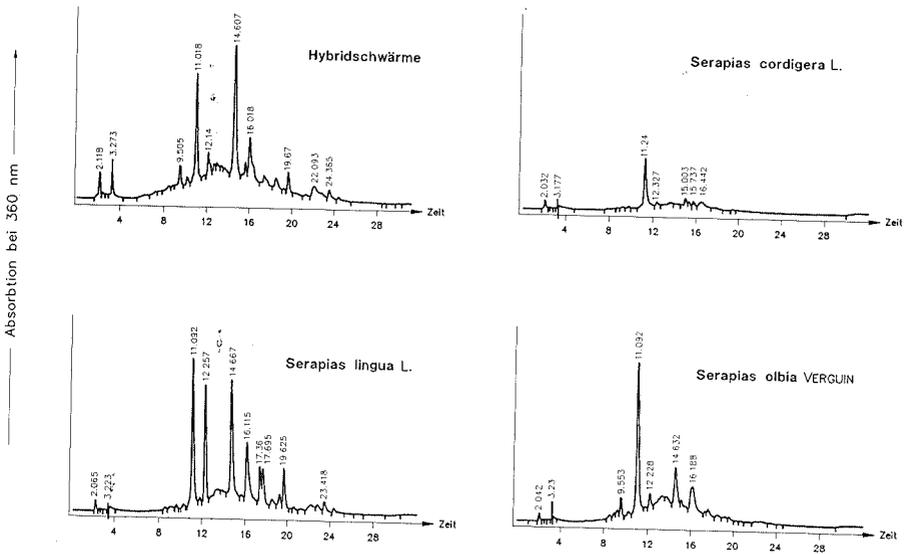


Abb. 3: HPLC-Analysen

Die HPLC-Analysen der Hybridschwärme zeigen Peaks, die weder bei *Serapias cordigera* L., noch bei *Serapias lingua* L. vorhanden sind. (Abb. 3). Besonders hervorheben möchten wir, daß alle 10 Alkoholproben der Hybridschwärme gleiche Chromatogramme lieferten, unabhängig von Fundort, Form und Färbung der Lippen. Nicht unerwähnt darf in diesem Zusammenhang bleiben, daß die Chromatogramme der nordwest-spanischen *Serapias lingua* L. identisch mit der aus Ligurien sind. Ebenfalls identisch sind die Chromatogramme der *Serapias olbia* VERGUIN aus Nordwest-Spanien mit der aus Hyères sowie der *Serapias cordigera* L. von der Côte-d'Azur mit der von den Azoren.

Nach der Wuppertaler Orchideentagung haben Herr GÖLZ und Herr REINHARD unser Material statistisch ausgewertet. Wir möchten sie nachfolgend direkt zu Wort kommen lassen:

Mittelwerte und Standardabweichungen

	S. lingua n = 35		Hybr. schwarm n = 50		S. cordigera n = 32		S. olbia n = 22		S. parviflora n = 51	
	x	s	x	s	x	s	x	s	x	s
13	26.5	3.46	38.1	6.40	35.4	4.01	27.3	3.43	16.08	1.417
14	10.87	1.242	15.81	2.53	14.13	2.38	13.23	1.567	8.97	.805
15	16.18	2.47	22.8	4.44	23.8	3.34	15.73	2.68	9.25	1.082
16	16.20	1.507	23.7	3.60	22.8	3.35	17.54	1.886	10.37	.803
17	6.10	.936	9.43	2.72	7.56	1.244	5.36	.688	2.82	.373
18	8.65	1.491	14.51	3.94	18.51	3.17	8.07	1.162	4.04	.529
19	4.45	1.071	5.87	1.764	5.98	1.200	4.53	.895	2.60	.601
25	.619	.0763	.626	.0608	.647	.0800	.647	.0740	.647	.0483
26	.413	.0453	.417	.0407	.401	.0614	.486	.0440	.559	.0285
27	.609	.0288	.598	.0482	.674	.0379	.574	.0373	.574	.0248
28	.378	.0514	.395	.0832	.336	.0554	.307	.0378	.273	.0313
29	.274	.0493	.258	.0604	.253	.0486	.291	.0561	.280	.0560
31	1.004	.1587	.966	.1361	1.058	.1500	.899	.1317	.891	.0768
32	1.908	.270	1.708	.338	1.243	.1223	2.20	.293	2.60	.269
34	1.898	.291	1.647	.391	1.305	.1626	1.986	.455	2.31	.223

13 Lippenlänge	25 Merkmal 16 : Merkmal 13
14 Hypochilllänge	26 Merkmal 14 : Merkmal 13
15 Epichilllänge	27 Merkmal 15 : Merkmal 13
16 Hypochilbreite	28 Merkmal 17 : Merkmal 16
17 Epichil Basisbreite	29 Merkmal 19 : Merkmal 15
18 Epichil größte Breite	31 Merkmal 15 : Merkmal 16
19 Abstand der größten Breite von der Basis des Epichils	32 Merkmal 16 : Merkmal 18 34 Merkmal 15 : Merkmal 18

Hierbei liegen die Merkmale 15, 18, 19, 25, 29, 32 und 34 intermediär zwischen *Serapias lingua* L. und *Serapias cordigera* L. Die Merkmale 13, 14, 16 und 17 liegen jenseits von *Serapias cordigera* L., die Merkmale 26, 27, 28 und 31 jenseits von *Serapias lingua* L.

Ergebnisse der statistischen Analyse

Da nur die Lippenmaße verwendet werden konnten, mußte auf die Berechnung der Sippendifferenzen verzichtet werden.

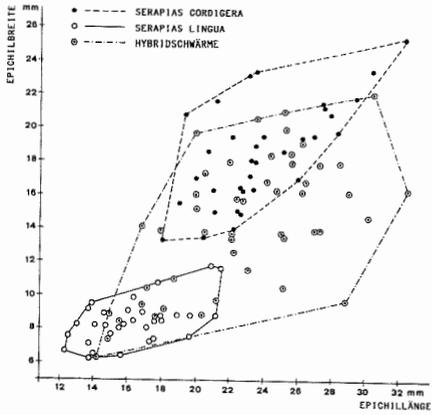


Abb. 4: Punktdiagramm der Epichilmaße

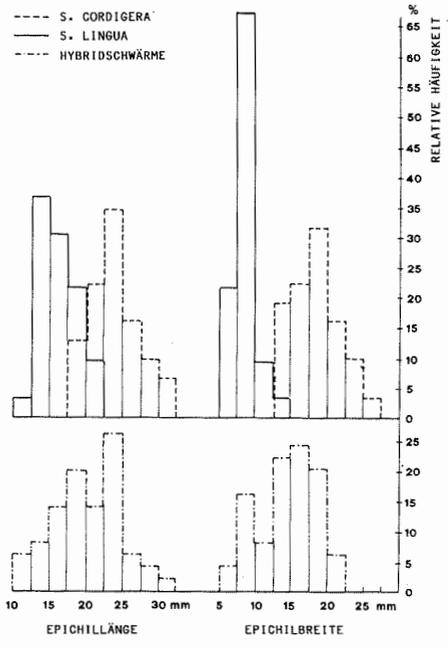


Abb. 5: Histogramm der Epichilmaße

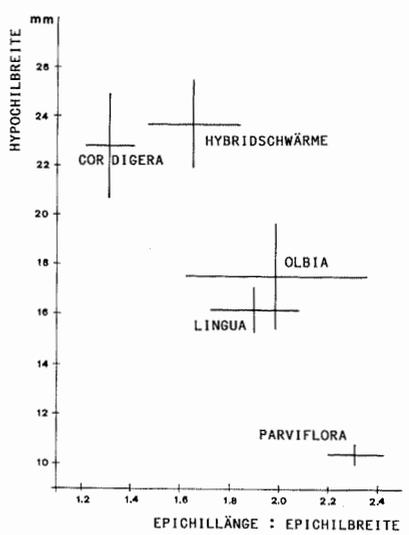
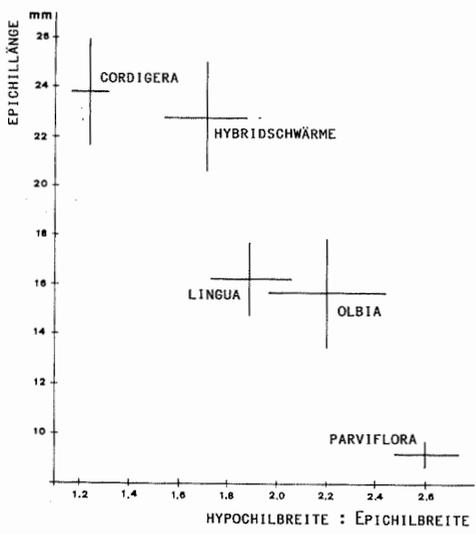


Abb. 6: Zweimerkmalsdiagramm der Epichilmaße

1. Die Resultate der Analyse sind für uns neuartig, die Interpretation aber u. E. doch naheliegend. Vieles deutet darauf hin, daß es sich bei den nordspanischen *Serapias*-Populationen um Hybridschwärme handelt, an deren Genese höchstwahrscheinlich *S. cordigera* und *S. lingua* beteiligt waren. Das Außergewöhnliche liegt in der Tatsache, daß die Mittelwerte der Stichprobe nur knapp zur Hälfte intermediär liegen (was nicht unseren Erfahrungen bei bisher untersuchten hybridogenen Sippen entspricht, wie z. B. *O. bertoloniformis*).

Die Mittelwerte verschiedener Lippenmaße übertreffen die entsprechenden Werte von *S. cordigera* (Lippenlänge, Hypochilllänge, Hypochillbreite). In den Verhältnissen hingegen stehen die Hybridschwärme *S. lingua* näher.

Unsere Interpretation: es handelt sich um nicht stabilisierte Hybridschwärme, bei welchen etliche Individuen luxurieren.

2. Die Abb. 4 zeigt

a) die enorme Streuung der Merkmale (hier Epichilllänge und -breite) der Hybridschwärme, b) die Epichillform variiert von typischer *lingua*- bis typischer *cordigera*-Ausprägung.

3. Zur Abb. 5: Bei den Hybridschwärmen sind die Maße von Epichillbreite und -länge nicht normal verteilt, die entsprechenden Diagramme sind zweigipflig, die beiden Maxima stimmen mit den Maxima der *lingua*- und *cordigera*-Verteilungskurven überein.

4. Die Abb. 6 veranschaulicht:

a) die Nähe von *S. lingua* und *S. olbia*

b) die Eigenständigkeit von *S. parviflora*

c) die relative Nähe der Hybridschwärme zu *S. cordigera*

d) *S. olbia* und vor allem *S. parviflora* kommen als Hybridpartner kaum in Betracht.

5. Bemerkenswert ist auch die Größe der Standardabweichung innerhalb der nordspanischen Population; sie beträgt im Durchschnitt 18,9% der Mittelwerte (14% bei *S. lingua*, 14,4% bei *S. cordigera*, 13,8% bei *S. olbia* und 10,9% bei *S. parviflora*, d. h. die Streuung ist um rund 40% größer als bei den Vergleichssippen. Wir fragen uns, ob dies nicht darauf zurückzuführen ist, daß die Hybriden und ihre Nachkommen fertil sind (F_2 -Aufspaltung, Rückkreuzungen); die zahlenmäßige Größe und die relativ weite Verbreitung der Hybridschwärme könnten darauf hindeuten. Doch in dieser Frage sollte vielleicht ein Fachbotaniker/Genetiker konsultiert werden.

Noch eine Zufälligkeit am Rande: Nach unserem Besuch des Gebietes im Jahre 1986 haben wir die Literatur auf Hinweise auf diese abweichende nordspanische *Serapias*-Sippe durchgesehen. Dabei fielen uns Abbildungen von *Serapias cordigera* L. bei DAVIES (1983) auf. Die Rückfrage ergab, daß die Aufnahmen (Abb. 215, 216) ebenfalls aus Nordwest-Spanien stammen.

Bei den bis jetzt vorliegenden Ergebnissen haben wir den Eindruck, daß sich in dem Gebiet zwar *Serapias lingua* L. als Art erhalten hat, die reine *Serapias cordigera* L. jedoch ausgestorben ist. Wünschenswert wären besonders Vergleiche mit Pflanzen aus Südspanien, die für die Originalbeschreibung von *Serapias cordigera* gedient haben. Außerdem sollte noch eine Überprüfung der Knollen (Anzahl, gestielt/ungestielt) erfolgen.

Danksagung

Besonderen Dank schulden wir Herrn GÖLZ (Winterthur, CH) und Herrn REINHARD (Zürich, CH), die uns ihre komplette statistische Analyse für diese Publikation überlassen haben, Herrn Dr. BREINER (Neusäß) für die Erstellung der Dünnschichtchromatogramme und Herrn MÜLLER (Gelnhausen) für die Erstellung von rund 50 HPL-Chromatogrammen.

Literaturverzeichnis:

- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S.: Die wildwachsenden Orchideen Europas. Stuttgart; 1982.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S.: Die Orchideen Europas. Stuttgart; 1988.
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S.: Die Gattung *Serapias* L. — eine taxonomische Übersicht. — Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. **21** (3): 701—946; 1989.
- BUTTLER, H. P.: Orchideen. München; 1986.
- DAVIS, P., DAVIS, J. & HUXLEY, A.: Wild Orchids of Britain and Europe. London; 1983.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H. R.: *Serapias* (Orchidaceae). Ergebnisse statistischer und chorologischer Untersuchungen. — Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. **12** (3): 123—189; 1980.
- KELLER, G., SCHLECHTER, R. & SOO, R. v.: Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. 5 Bde; Feddes Repertorium, Sonderbeihft A, Dahlem bei Berlin; 1925—1944.
- LANDWEHR, J.: Wilde Orchideen van Europa. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Graveland; 1977.
- NELSON, E.: Monographie und Iconographie der Orchidaceen-Gattungen *Serapias*, *Aceras*, *Loroglossum*, *Barlia*. Chernex-Montreux; 1968.
- STRACK, D., BUSCH, E. & KLEIN, E.: Anthocyanin Patterns in European Orchids and their Taxonomic and Phylogenetic Relevance. — *Phytochemistry* **28** (8): 2127—2139; 1989.
- SUNDERMANN, H.: Europäische und mediterrane Orchideen. 3. Aufl., Hildesheim; 1980.
- WILLIAMS, J. G., WILLIAMS, A. E. & ARLOTT, A.: Orchideen Europas. München; 1979.

U. & D. Rückbrodt, Europaring 22, D-6840 Lampertheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Rückbrodt Ursula, Rückbrodt Dietrich

Artikel/Article: [Eine bemerkenswerte Serapias-Sippe in Nordspanien 51-57](#)