| Mitt. POLLICHIA | 77 | 215-221 | 3 Abb. | Bad Dürkheim 1990 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ISSN 0341-9665 |

Gerhard SCHULZE

# *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN in der Pfalz

## Kurzfassung

SCHULZE, G. (1990): *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REISCHSTEIN in der Pfalz. – Mitt. POLLICHIA, 77: 215-221, Bad Dürkheim

Nach kurzen Ausführungen zur Chronologie, Morphologie und Verbreitung der Subspecies *pachyrachis* wird über die ersten Nachweise dieser Unterart in der Pfalz berichtet.

## Abstract

SCHULZE, G. (1990): *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN in der Pfalz [*Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN in the Palatinate]. – Mitt. POLLICHIA, 77: 215-221 Bad Dürkheim

After some brief statements concerning the chronology, morphology and the distribution of the subspecies *pachyrachis* a report on first localities of this subspecies in the Palatinate is given.

## Résumé

SCHULZE, G. (1990): *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN in der Pfalz [*Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN dans le Palatinat]. – Mitt. POLLICHIA, 77: 215-221, Bad Dürkheim

Après de brefs exposés sur la chronologie, la morphologie et la répartition de la sous-espèce *pachyrachis*, l'auteur informe de la découverte des premières preuves d'existence de cette sous-espèce dans le Palatinat.

## 1. Einleitung

Seit den Veröffentlichungen von MEYER (1961) und LOVIS (1964) kennt man vom weltweit verbreiteten Braunen Streifenfarn (*Asplenium trichomanes* L.) folgende drei Unterarten:

*Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes*
Syn.: *A. tichomanes* L. subsp. *bivalens* D. E. Meyer
diploid, 2 n = 72, nur auf Silikatgestein, auch auf Sandstein

*Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. MEYER
tetraploid, 2 n = 144, bevorzugt auf kalkhaltigen, aber auch auf silikatischen Unterlagen

*Asplenium trichomanes* L. subsp. *inexpectans* LOVIS
diploid, 2 n = 72, nur an Kalkfelsen in Süd- und Südosteuropa

Erst vor einigen Jahren wurde von REICHSTEIN (1984) und LOVIS & REICHSTEIN (1985) eine vierte Unterart beschrieben, die als

*Asplenium trichomanes* L. ssp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN

Eingang in die Literatur gefunden hat. Die folgenden Ausführungen werden sich ausschließlich mit dieser Unterart befassen.*

## 2. Vorbemerkungen zur Chronologie, Morphologie und Verbreitung der Subsp. *pachyrachis*

Schon um die Jahrhundertwende sind in der Literatur vereinzelte, aber zunächst wenig beachtete Hinweise auf diese durch ihr Wuchsverhalten auffallende Sippe zu finden (CHRIST 1900, LITARDIERE 1910, ROUY 1913), für deren Benennung die Autoren, wenn auch in unterschiedlichen nomenklatorischen Kombinationen, bereits das Epitheton „*pachyrachis*" verwendet hatten. Sie wurde dann vor allem ab Ende der fünfziger Jahre mehrfach an verschiedenen Stellen in Europa, darunter auch in Westdeutschland beobachtet, doch blieb ihr taxonomischer Status zunächst für längere Zeit ungeklärt, bis REICHSTEIN mit einer kurzen Notiz in GREUTER (1980) ihr schließlich den Rang einer Subspezies zuerkannte.

Diese tetraploide Unterart findet man vor allem in Spalten und Ausnagungen senkrechter, oft überhängender und leicht beschatteter Kalkfelsen, in ganz seltenen Ausnahmen auch auf Sandstein. Sie unterscheidet sich von den drei anderen, unter sich morphologisch sehr ähnlichen Unterarten (Abb. 1) vor allem durch die meist sichel- oder S-förmig gekrümmten und der Felsunterlage „seesternartig" flach angepreßten Blätter, weiterhin durch die auffallende Dicke und Brüchigkeit der Blattstiele und -spindeln (Name!) sowie die deutlich gezähnten und an der Basis beidseitig geöhrten Fiedern. Sie bildet mit der ebenfalls tetraploiden subsp. *quadrivalens*, mit der sie an ihren Wuchsplätzen häufig gemeinsam vorkommt, eine Hybride (*Asplenium trichomanes* nothosubsp. *staufferi* LOVIS & REICHSTEIN), deren Sporen weitgehend abortiert sind, was auf deutliche genetische Unterschiede zwischen diesen beiden Unterarten schließen läßt.

Über die Verbreitung in Europa lagen bis 1985 vereinzelte Fundmeldungen aus Spanien, Italien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Österreich, Albanien, Tschechoslowakei und Griechenland vor (LOVIS & REICHSTEIN 1985). Nach dem Erscheinen dieser umfassenden Veröffentlichung folgten nur noch vereinzelte Berichte, z. B. über Vorkommen und Verbreitung im Französischen Zentralmassiv (BOUDRY 1988) und über erstmalige Nachweise in England (RICKARD 1989).

In W-Deutschland wurde diese auffallende Form, ohne daß damals ihr taxonomischer Status bereits erkannt werden konnte, zum ersten Mal im Mai 1965 vom Verfasser an Weißjura-Felsen des Altmühltals bei Essing und im Bereich des Donaudurchbruchs beim Kloster Weltenburg gefunden (S. REICHSTEIN et al. 1973). In den folgenden Jahren konnte sie noch an weiteren Felsen des Altmühltals zwischen Riedenburg und Solnhofen sowie an zahlreichen Jurafelsen der Fränkischen Schweiz, der Fränkischen Alb und der Schwäbischen Alb (hier vor allem von H. Burghardt, Neuss) nachgewiesen werden. Auch aus Thüringen und Sachsen wurden Anfang der achtziger Jahre einzelne Vorkommen gemeldet (JESSEN 1981).

Alle diese Wuchsplätze befinden sich ausnahmslos an Kalkfelsen, gelegentlich auch an gemörtelten Mauerfugen. Es war deshalb völlig unerwartet, als im August 1982 vom Verfasser am Rocher de Dabo (Dép. Moselle) ein Vorkommen dieser Subspezies in Felsspalten des Mitt-

---

* Erst während der Drucklegung dieses Beitrages erschien ein Bericht über eine weitere tetraploide und nur auf Kalkfelsen vorkommende Unterart des *Asplenium trichomanes* - Komplexes, die wegen der ledrigen Textur ihrer Fiedern den Namen *Asplenium trichomanes L.* subsp. *coriaceifolium* RASBACH et al. erhalten hat. Sie wurde bisher nur auf Mallorca und in S-Spanien gefunden (RASBACH et al. 1990).

leren Buntsandsteins gefunden wurde, was aber – wie sich zeigte – nur scheinbar für eine Abweichung von den bisher bekannten Standortsansprüchen dieser Unterart sprach. Denn in denselben von ihr besetzten Spalten wuchsen auch das kalkliebende *Asplenium ruta-muraria* und der bevorzugt an kalkhaltigen oder basenreichen Felsen und Mauern vorkommende Zerbrechliche Blasenfarn *(Cystopteris fragilis)*, ein Hinweis darauf, daß in diesen Spalten zumindest geringe Mengen von Kalk vorhanden sein mußten.

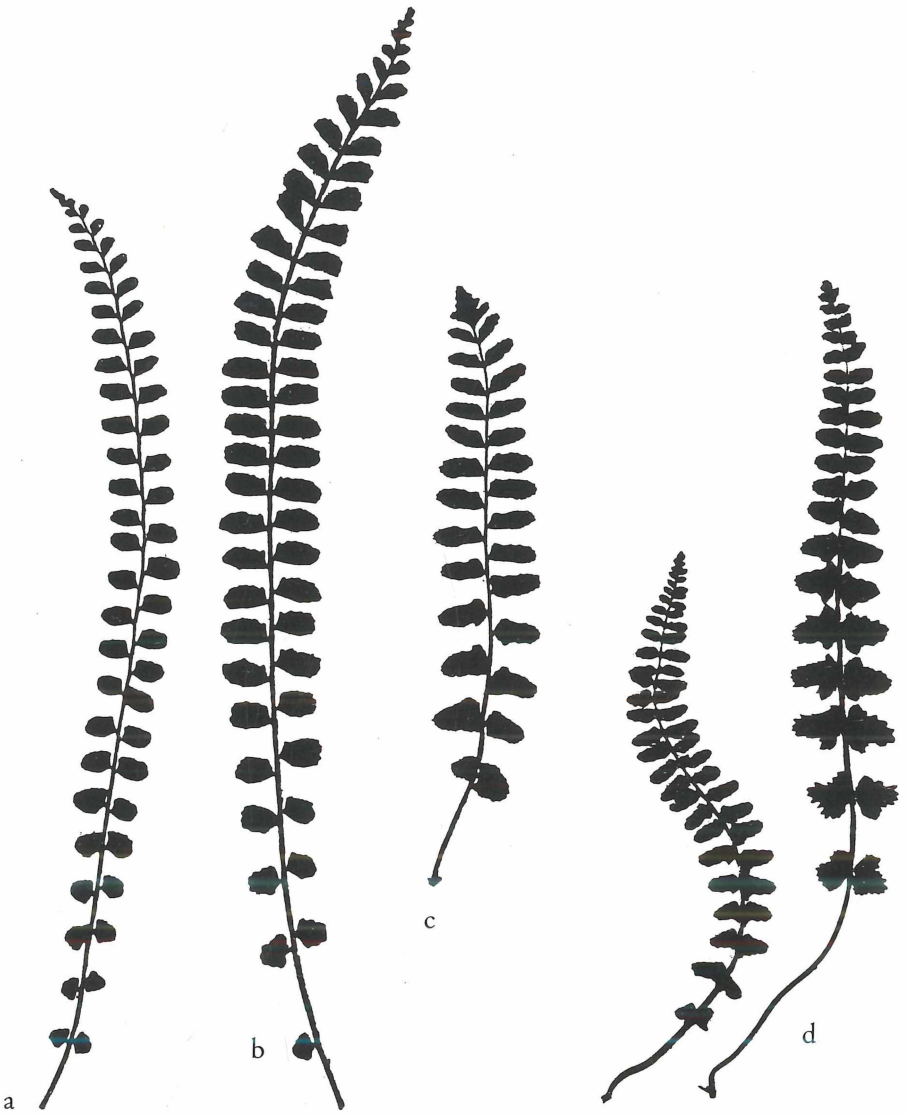



Abb. 1: Silhouetten von Einzelblättern – a. *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*, Falkenstein (NO-Pfalz) – b. *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, Leistadt – c. *Asplenium trichomanes* subsp. *inexpectans*, Pelješac-Halbinsel/Jugoslawien (nach LOVIS 1964) – d. *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*, links: Ruine Altdahn (Pfalz), rechts: Bärenschlucht bei Pottenstein (Fränkische Schweiz).

## 3. Vorkommen in der Pfalz

Noch vor wenigen Jahren war über ein Vorkommen der subsp. *pachyrachis* in der Pfalz nichts bekannt, obwohl vom Verfasser bereits ab 1980 ganz gezielt Gebiete aufgesucht worden waren, in denen es nach den bisherigen Kenntnissen am wahrscheinlichsten gewesen wäre, diese Subspezies zu finden. Das waren vor allem die Tertiärkalkfelsen am Haardtrand und im vorgelagerten Hügelland und – wie das Vorkommen am Rocher de Dabo vermuten ließ – auch die zahlreichen Burgfelsen im Mittleren Buntsandstein, die dem Verfasser als Wuchsplätze von *Asplenium ruta-muraria* und *Cystopteris fragilis* bekannt waren.

Während im Bereich der Schwäbischen Alb und des Frankenjuras die subsp. *pachyrachis* an sehr vielen der dortigen Kalkfelsen zu finden ist, konnte sie in der Pfalz an keinem der untersuchten Tertiärkalkfelsen nachgewiesen werden. Nach diesem enttäuschenden Ergebnis war es um

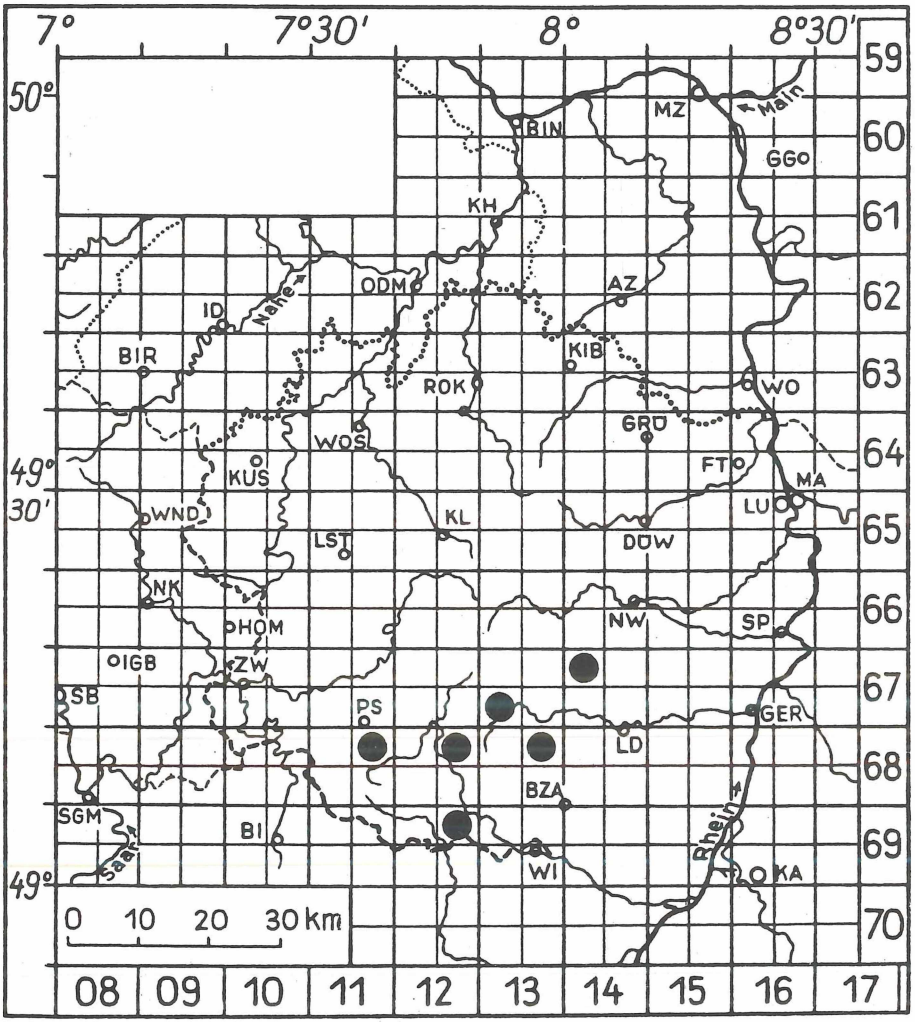



Abb. 2: *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* - Verbreitung in der Pfalz.

so überraschender, als diese Unterart an den ausgewählten Felsen im Mittleren Buntsandstein schließlich doch noch gefunden werden konnte. Nachstehend werden die dabei bis jetzt ermittelten Wuchsstellen in der Reihenfolge ihrer Fundtermine näher beschrieben und die Verbreitung in einer Quadrantenkarte dargestellt (Abb. 2):

Annweiler — Trifels, Felsen im unteren Burgbereich, zum Teil unter Überhang, zusammen mit *Asplenium ruta-muraria* und *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, 490 m, E-exp., Trifels-Schichten (TK 25 Bl. 6813, Quadrant 2, 23. 5. 1984)

Dahn — Ruine Altdahn, Burgfelsen, unter flachem Überhang, vor allem an der NNW-exponierten Felswand, vereinzelt auch am WSW-exponierten Felsteil, zusammen mit *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, 350 m, Trifels-Schichten (TK 25 Bl. 6812, Quadrant 2, 23. 5. 1984)

Nothweiler — Ruine Wegelnburg, SE-exponierte Felswand, Spalten mit geringen Kalkausblühungen, zusammen mit *Asplenium ruta-muraria* und *Cystopteris fragilis*. Wahrscheinlich auch an der NW-exponierten Felswand, wo in unerreichbaren Spalten *Asplenium trichomanes* – Pflanzen mit der Unterlage angepreßten Blättern zu beobachten waren.
560–570 m, Rehberg-Schichten (TK 25 Bl. 6912, Quadrant 2, 12. 11. 1986)
Die SE-Seite des Burgfelsens, die an ihrem Fuß völlig undurchdringlich bewachsen gewesen war, wurde erst ab 1980 durch forstliche Maßnahmen frei zugänglich.

Lemberg — Ruine Lemberg, in Mauerfugen und Felsspalten im Innern der Burganlage, zusammen mit *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* und *Cystopteres fragilis*, 450 m, SSW- bis N-exp., Oberer Buntsandstein (TK 25 Bl. 6811, Quadrant 2, 27. 4. 1987)

Dernbach — Ruine Neuscharfeneck, an Felsen im Innern der Burg und an den meisten (gemörtelten) Mauern und Mauerresten, gemeinsam mit *Cystopteris fragilis* (reichl.) und *Asplenium ruta-muraria*, 500–520 m, vor allem N-exponiert, auch E- und W-exp., Trifels-Schichten (TK 25 Bl. 6714, Quadrant 1, 2. 5. 1987)

Wilgartswiesen — Ruine Falkenburg, S-Wand des Burgfelsens, oberhalb eines Felsbandes unter Überhang (gef. von Ch. Stark, Speyer), vereinzelte Pflanzen auch am Pfad, der am Fuß des Felsens entlangführt, ca. 300 m, S-exp., Trifels-Schichten (TK 25 Bl. 6713, Quadrant 3, 25. 1. 1989)

Allen diesen Fundstellen ist die Anwesenheit von Ruinen oder zumindest von Mauerresten gemeinsam, die sich oberhalb der eigentlichen Wuchsplätze befinden. So dürfte der aus dem Mörtel des Mauerwerks herausgelöste und in dem gut durchlässigen Sandstein zu den Felsspalten transportierte Kalk durchaus genügen, um diese mit einer für den Farn ausreichenden Menge zu versorgen. Denkbar wäre aber auch, daß das in den Spalten nachweislich vorhandene Karbonat (siehe Fundstelle Ruine Wegelnburg) unmittelbar aus dem Buntsandstein stammt, in dem häufig Karbonate des Kalziums, Magnesiums, Mangans und Eisens als Bindemittel der Quarzkörner auftreten können (WAGNER 1950: 416, SPUHLER 1957: 177).

Nachdem die subsp. *pachyrachis* nunmehr auch in der Pfalz nachgewiesen werden konnte, wird abschließend in Abb. 3 die bis jetzt bekannte Verbreitung dieser Subspezies in der Bundesrepublik dargestellt, was sicherlich auch insofern angebracht ist, als in dem vor kurzem erschienen Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik (HAEUPLER & SCHÖNFELDER

1989) eine solche spezielle Verbreitungskarte nicht enthalten ist. Als Unterlage dienten die in LOVIS & REICHSTEIN (1985) bereits veröffentlichten Fundstellen in Westdeutschland und darüber hinaus jüngere eigene Nachweise, die bisher noch nicht veröffentlicht worden waren. Das betrifft insbesondere die TK 25 – Blätter 5933, 6133, 6234, 7427, 7919, 7921 und 8329. Die Karte

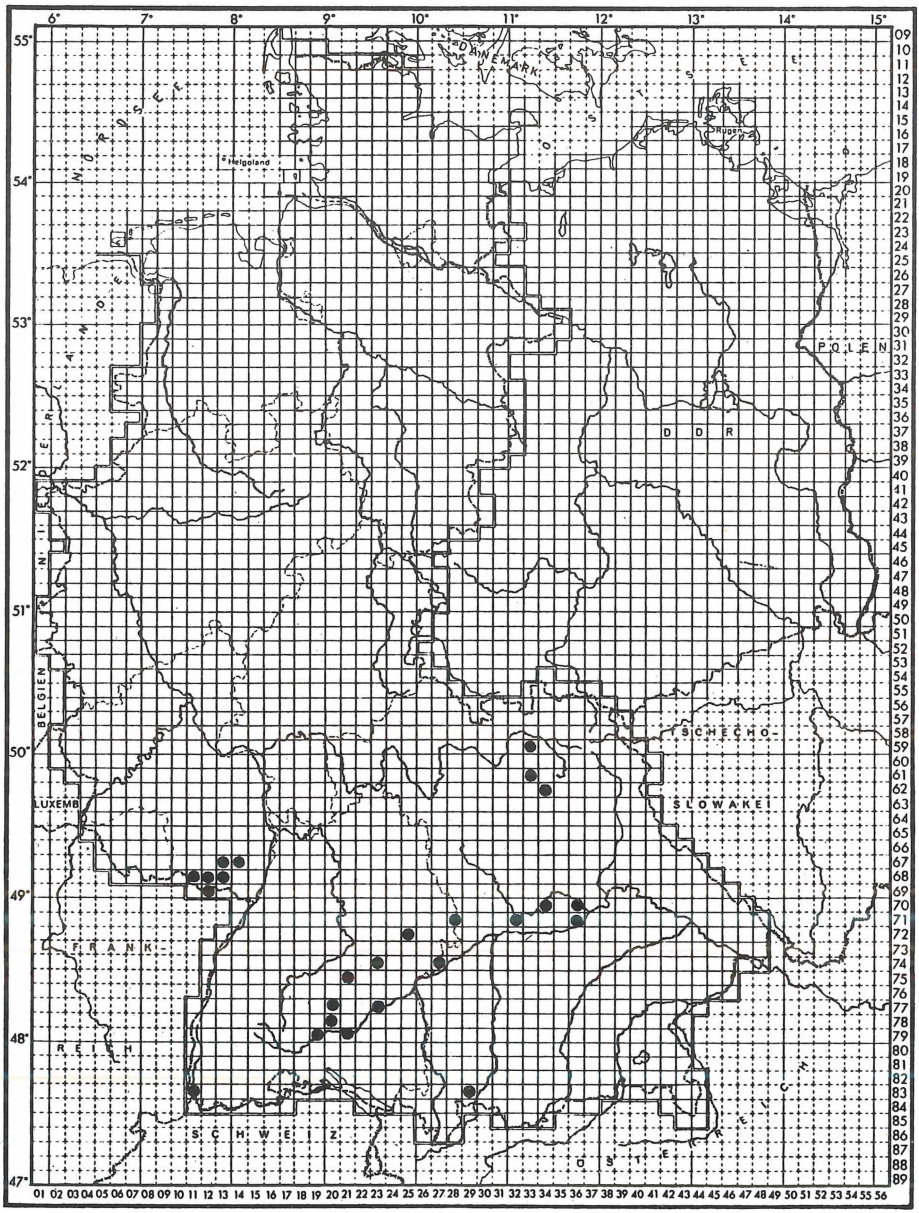



Abb. 3: *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* – Verbreitung in der Bundesrepublik Deutschland (Stand 1989)

läßt gut erkennen, daß die subsp. *pachyrachis* ganz offensichtlich Kalkfelsen als Wuchsplätze bevorzugt. Denn die überwiegende Anzahl der Fundstellen liegt im Bereich der Juraschichten, beginnend im Südwesten der Schwäbischen Alb bis nordwärts zur Fränkischen Schweiz, Gebiete, wo in der Weißjura-Stufe eine fast unübersehbare Zahl von Kalkriffen und -quader das Landschaftsbild bestimmt. Andererseits zeigt die Karte aber auch, daß die sechs Fundplätze in der Pfalz, sowohl im Hinblick auf ihre vom Hauptverbreitungsgebiet getrennten Lage als auch bezüglich der hier vorliegenden geologischen Verhältnissen, einen bemerkenswerten Sonderfall darstellen.

## Danksagung

Für Hinweise, die zum Auffinden von zwei Fundstellen in der Pfalz geführt haben, möchte der Verfasser den Herren Ch. Stark, Speyer und H.-D. Zehfuß, Pirmasens herzlich danken.

## 4. Literaturverzeichnis

BOUDRIE, M. (1988): *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein et *Asplenium trichomanes* L. nothosubsp. *staufferi* Lovis & Reichstein (*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* × *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*) sur les marges occidentales du Massif Central (France). – Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N. S. **19:** 35–38.

CHRIST, H. (1900): Die Farnkräuter der Schweiz. – Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, I (2): 1–189.

GREUTER, W. (1980): Med. Checklist Notulae, 1. – Willdenowia, **10:** 18.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (Ed., 1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 2., durchgeseh. Auflage, Stuttgart: Ulmer.

JESSEN, S. (1981): Beitrag zur Kenntnis der Pteridophytenflora der südlichen DDR (2. Beitrag). – Mitt. flor. Kart. Halle, 7, 2: 114–127.

LITARDIÈRE, R. de (1910): Les fougères des Deux-Sèvres. – Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres, **1909–1910:** 103–104.

LOVIS, J. D. (1964): The Taxonomy of *Asplenium trichomanes* in Europe. – Brit. Fern Gaz., **9** (5): 147–160.

LOVIS, J. D. & REICHSTEIN, T. (1985): *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (Aspleniaceae, Pteridophyta) and a note on the typification of *Asplenium trichomanes*. – Willdenowia, **15:** 187–201.

MEYER, D. E. (1961): Zur Zytologie der Asplenien Mitteleuropas (XXIX). – Ber. Dtsch. Bot. Ges., **74:** 449–461.

RASBACH, H., RASBACH, K., REICHSTEIN, T. & BENNERT, H. W. (1990): *Asplenium trichomanes* subsp. *coriaceifolium*, a new subspecies and two intraspecific hybrids of the *Asplenium trichomanes* complex (Aspleniaceae, Pteridophyta). I. Nomenclature and typification. – Willdenowia, **19:** 471–474

REICHSTEIN, T. (1984): *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*. – In: HEGI, G.: Illustr. Flora von Mitteleuropa, 3. Aufl., Bd. I, Pteridophyta, Teil **1:** 217.

REICHSTEIN, T., LOVIS, J. D., GREUTER, W. & ZAFFRAN, J. (1973): Die Asplenien der Insel Kreta. – Ann. Mus. Goulandris, **1:** 133–163.

RICKARD, M. (1989): Two spleenworts new to Britain – *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHSTEIN and *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *staufferi*. – Pteridologist, **1,** 6: 244–248.

ROUY, G. (1913): Flore de France, Vol. 14, Pteridophyta: 379–508. – Paris: Asnières.

SPUHLER, L. (1957): Einführung in die Geologie der Pfalz. – Speyer: Pfälz. Ges. z. Fördg. d. Wissensch.

WAGNER, G. (1950): Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte. – Öhringen: Hohenlohe'sche Buchhandlung F. Rau.

*(Bei der Schriftleitung eingegangen am 5. 1. 1990)*

*Anschrift des Autors:*
*Dr. G. Schulze, Leuschnerstraße 46, D-6700 Ludwigshafen a. Rh.*

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 77

Autor(en)/Author(s): Schulze Gerhard

Artikel/Article: Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis (Christ) Lovis & Reichstein in der Pfalz 215-221