

Beitrag zur Kenntnis der Variabilität

von Dryopteris affinis im Allgäu

Von Alfred ESCHELMÜLLER, Sulzberg,
und Johann Jakob SCHNELLER, Zürich

(*Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins = *D.pseudo-mas* Holub
et Pouzar = *D.borreri* Newman usw.)

1. Einleitung

Die Arbeit entstand nach einer Farn-Exkursion am 26/27.7.1980,
bei der Frau Dipl.Biol. H.RASBACH und Herr Dr.K.RASBACH (Glottertal),
Herr Prof.Dr.T.REICHSTEIN (Basel), sowie Herr Dr.J.J.SCHNELLER
(Zürich) gemeinsam mit Frau H. und Herrn A.ESCHELMÜLLER
(Sulzberg) bekannte Wuchsorte im Allgäu aufsuchten. Besonders
erwähnenswert ist ein Neufund von diploider *Dryopteris affinis*.
Außerdem wurden weitere Vorkommen von *D.expansa*,
D.austriaca x *D.expansa* (= *D.x ambroseae* Fraser-Jenkins et Jermy)
und *D.austriaca* x *D.carthusiana* (= *D.x deweveri* (Jansen) Jansen et Wachter)
entdeckt; die zuletzt genannte Hybride - leg. und det. SCHNELLER,
Wedel im Herbar AE - 80/12 - dürfte neu für Bayern sein.

Nach unserer Meinung sollten genauere Fundortangaben vermieden
werden, da es sich vermutlich um die ersten zytologisch überprüften
Vorkommen von *Dryopteris affinis* in Bayern handelt.

2. Material und Methoden

Präparation: Die Fiederchen (bzw. Wurzelspitzen in einem Fall)
wurden in Alkohol abs./Eisessig, im Verhältnis 3 1 fixiert.
Zur Untersuchung der Meiose (Mitose in einem Fall) wurden
Karminessigsäure-Quetschpräparate hergestellt (Methoden in MANTON
(1950)). Die Analyse der Chromosomenpräparate erfolgte mit Hilfe
eines "Leitz"- Phasenkontrast-Mikroskopes mit Zeichenapparat.
Der Maßstab ist eingezeichnet. (SCHNELLER).

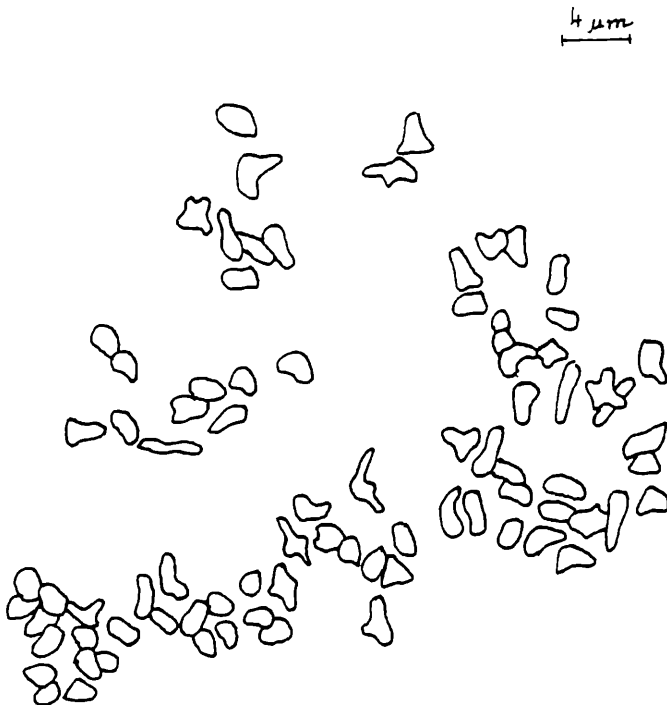
Die rhachisnahen Fiederausschnitte und die Schuppen am Wedelstiel
(jeweils unterhalb der untersten Fieder) wurden in dreifacher
Größe gezeichnet. Im Text dazu finden sich die Angaben zur Ori-
ginalgröße der Fiedern bzw. des Wedels. (ESCHELMÜLLER).

3. Resultate

3.1. D.affinis subsp.affinis var.disjuncta(Fomin)Fraser-Jenkins

Präparat T.REICHSTEIN - 5213

Chromosomenzählung: SCHNELLER

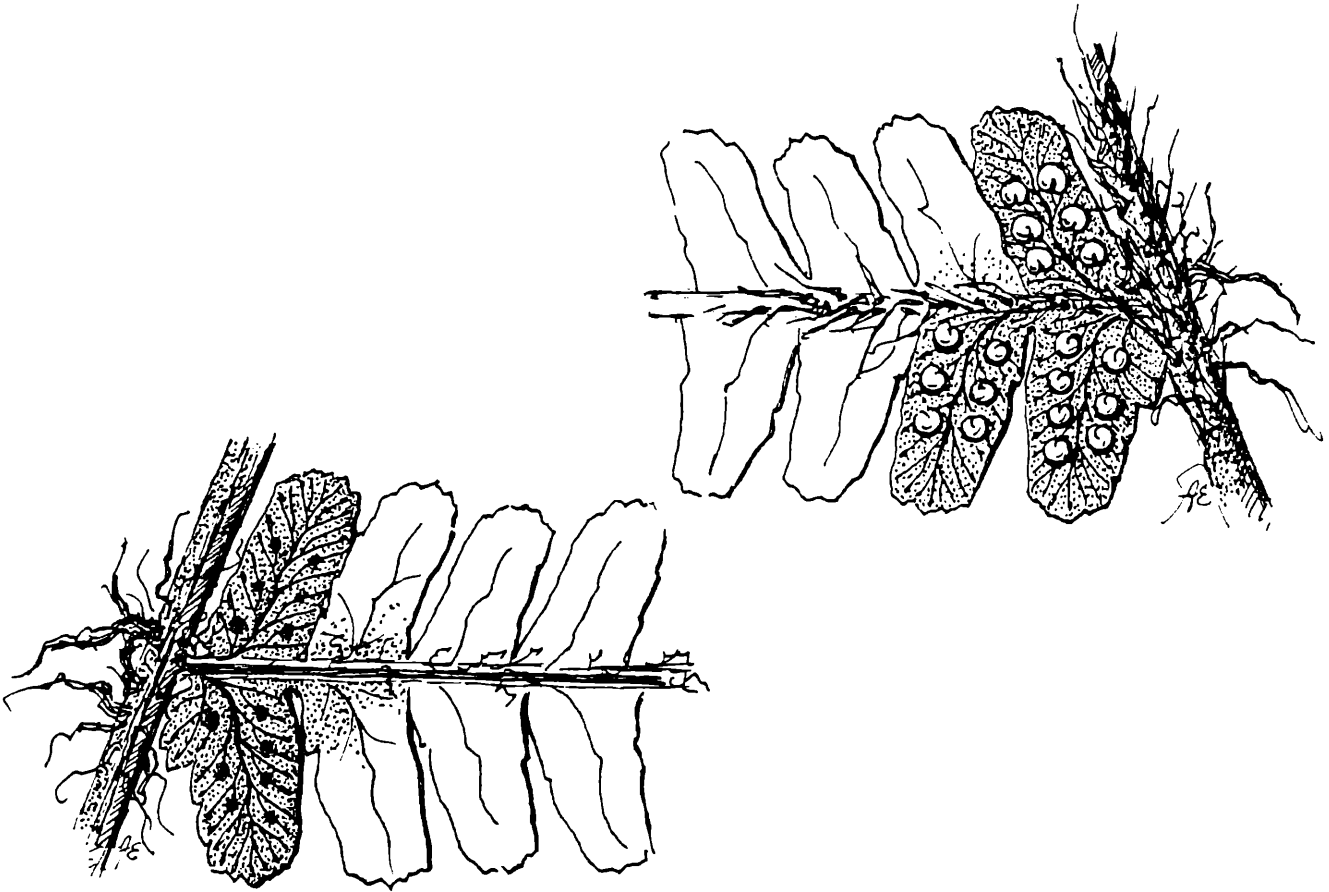


Metaphase I in Sporenmutterzelle (8-Zelltypus)
mit 82 Chromosomenpaaren;
"n" = 2n = 82 = diploid.

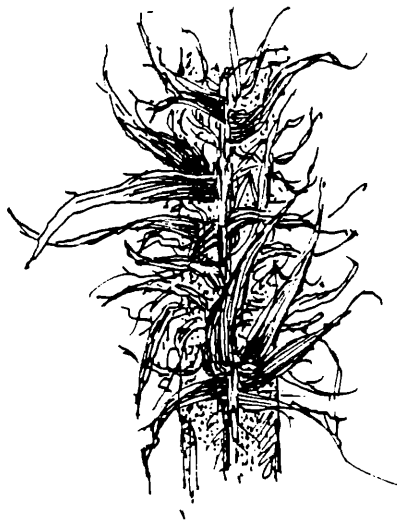
Zwei unmittelbar benachbarte Stöcke waren am 26.7.1980 von RASBACH, REICHSTEIN und SCHNELLER in einem Tobel südlich Thal-kirchdorf (MTB 8426/4) entdeckt worden. Bei den 10 Wedeln maßen wir die "Grenzwerte". Das größte Blatt war 68 cm lang (Stiel 16 cm) und 22 cm breit, das kleinste war 44 cm lang (Stiel 9 cm) und 15 cm breit.

In der Nähe wuchsen: Asperula odorata, Athyrium filix-femina, Blechnum, Dryopteris filix-mas, Fagus, Hordelymus, Lysimachia nemorosa, Oxalis acetosella, Petasites albus, Picea, Rubus sp., Phegopteris connectilis, Thelypteris limbosperma, Viola sp. --

(Belege von der diploiden D.affinis befinden sich in den Herbarien REICHSTEIN, SCHNELLER und ESCHELMÜLLER. Ein Wedel wird noch an das Staatsherbar in München übergeben.)

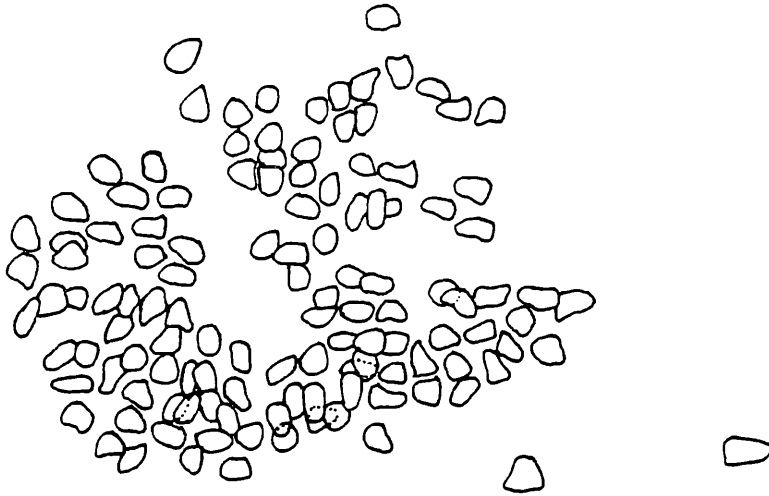


Ausschnitt aus einer 9,5 cm langen Fieder, die 21 cm unterhalb der Blattspitze entnommen wurde. Die Gesamtlänge des Blattes beträgt 67 cm (davon der Stiel 12 cm), die größte Breite 23 cm. Die glänzenden dunkelgrünen Blätter weisen auf der Oberseite der Abschnitte über den Anheftungsstellen der Indusien rundliche Vertiefungen auf. Die gelblichen Indusien sind hart, stark gewölbt, nicht gespalten. Am 10.8.1980 waren noch keine reifen Sporen zu finden.



Die dichtstehenden Schuppen sind glänzend, mittel- bis dunkelbraun, verhältnismäßig schmal, am Rand unregelmäßig gefranst-gezähnt.

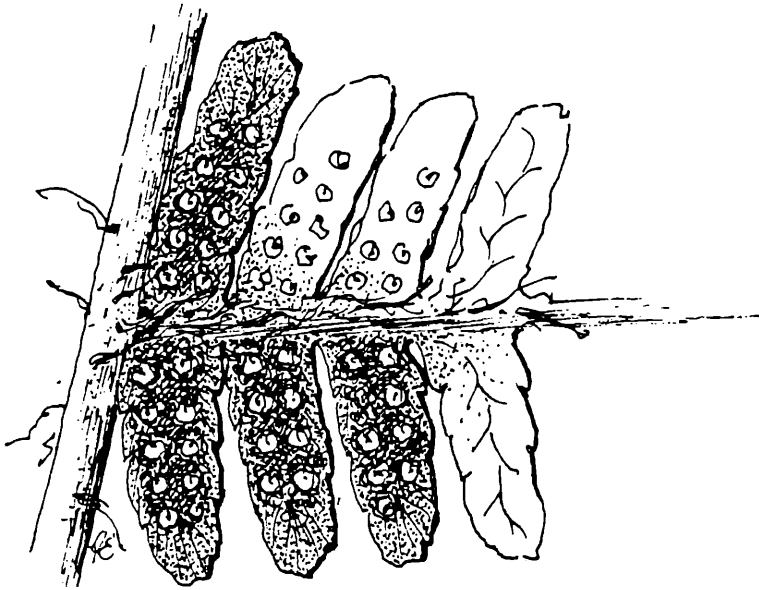
3.2. D.affinis subsp.robusta Oberholzer & v.Tavel ex Fraser-Jenkins
Präparat T.REICHSTEIN - 5214
Chromosomenzählung: SCHNELLER



Metaphase I in Sporenmutterzelle (8-Zelltypus)
mit 123 Chromosomenpaaren;
"n" = 2n = 123 = triploid.

Der Stock steht in einem Tobelwald südlich von Thalkirchdorf (MTB 8426/4). In engster Umgebung wachsen: *Fagus*, *Senecio fuchsii*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris austriaca* und *Rubus* sp. Die 30 Wedel maßen zwischen 120 und 137 cm (Stiellänge 26 - 38 cm) bei einer Breite von 28 - 32 cm. Weitere Stöcke gleicher Art stehen in mehreren hundert Metern Entfernung, auch sie könnten für *Dryopteris x tavelii* gehalten werden, von der sie durch die vielen guten Sporen zu trennen ist. Der Wuchsort wurde von E. am 7.6.1970 entdeckt. Wegen der großen Wedel und der im Verhältnis zur Breite sehr langen Segmente 2.Ordnung, auch wegen der gezähnt-gewellten Ränder dieser Segmente wäre das Riesen-Exemplar dem "Typ 5" - vergl. E. 1972 - zuzuordnen.

Ein weiteres großes Exemplar steht auf der Rottachberg-Südseite (MTB 8327/4); ein Wedel leg. 13.9.1980 - HB. AE 80/77 - hatte gute Sporen (Det. best. SCHNELLER).

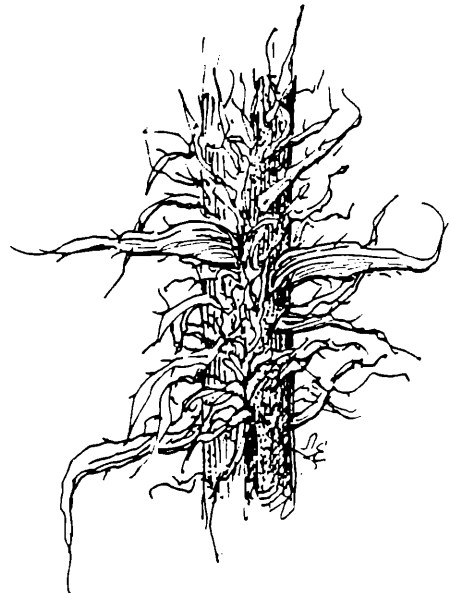


Der skizzierte Fiederteil entstammt einer 10,5 cm langen Fieder, die 26 cm unterhalb der Blattspitze, im "fertilen Bereich", ausgewählt wurde. Der Wedel ist 117 cm lang (davon 25 cm der Stiel) und 28 cm breit. Die hellgrauen Indusien des am 20.8.1980 abgenommenen Blattes sind zum größten Teil geschrumpft, die Sporen sind gut.

Der Stiel ist reichlich beschuppt. Die Schuppen sind lang-dreieckig, bis 2 cm lang, sehr unterschiedlich in der Breite, dünn, teilweise fein gezähnt, mittelbraun mit einem leichten Stich ins Rötliche.

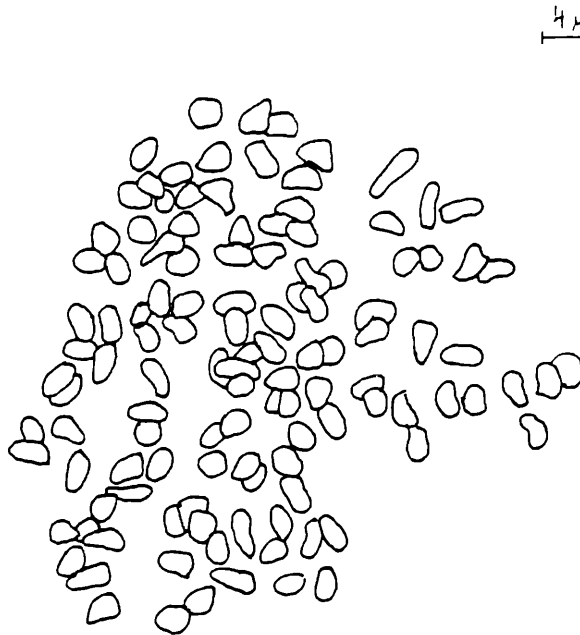
(Einen raschen Vergleich von Fiedern diploider und triploider Pflanzen ermöglichen die Photos und Zeichnungen in

SCHNELLER 1973:202,210 u.211)



3.3. D.affinis subsp. stilluppensis (Sabransky) Fraser-Jenkins

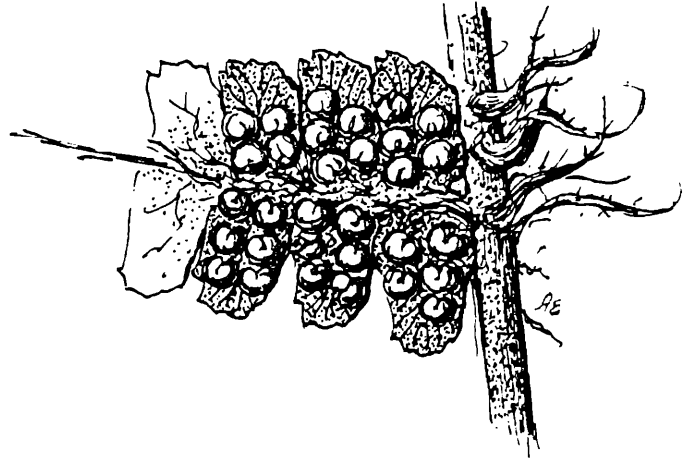
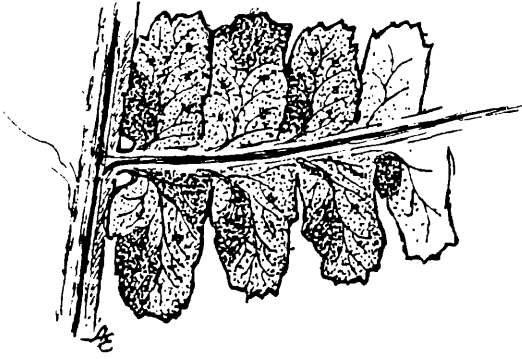
Präparat T.REICHSTEIN - 5217
Chromosomenzählung: SCHNELLER



Metaphase I in Sporenmutterzelle (8-Zelltypus)
mit ca. 120 Chromosomenpaaren;
"n" = 2n = ca. 120 = triploid.

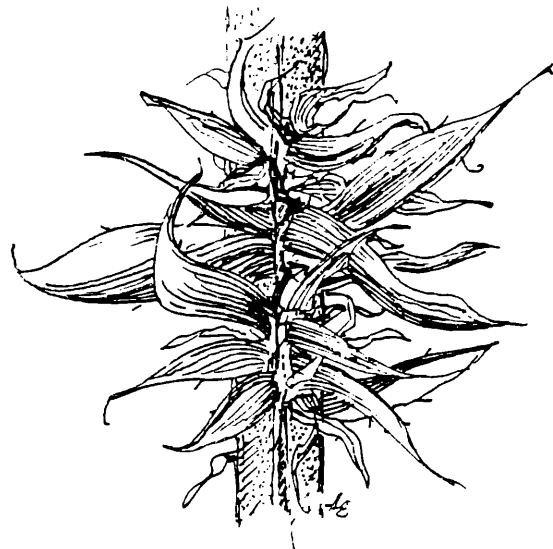
Die Kolonie auf der Grünten-Südseite (MTB 8427/4) enthält fast nur Stöcke dieser Subspezies, die auf Grobschutt aus Sandstein zwischen 900 und 1400 m mehrfach anzutreffen ist. Vereinzelt finden sich Blätter bis zu 93 cm Länge (Stiel 14 cm) und 13 cm Breite an den mehrköpfigen Rhizomen.

Das auffallende Vorkommen wurde am 24.7.1967 zuerst von E. gefunden. Herr Dr.W.GÄTZI (St.Gallen) bestimmte die Pflanzen als Var.insubrica von D.borreri (31.7.1970). Sie wurden von E. 1972 als "Typ 3" genauer beschrieben.



Der rhachisnahe Teil eines 6 cm langen Segmentes 1. Ordnung (20 cm unterhalb der Blattspitze entnommen) diente als Zeichen-
vorlage. Auffallend sind die relativ großen, rotbraunen Indusien,
die öfter gespalten sind. Der Wedel mißt 57 cm in der Länge
(Stiel 5 cm) und 13 cm in der Breite. Er wurde am 5.9.1969 etwas
unterhalb des bei dieser Exkursion besuchten Wuchsortes von E.
als Beleg gesammelt.

Die Schuppen sind meist breiter als bei allen anderen Varietäten,
sie stehen stark ab, sind dünn, kupferrot. Auch die Rhachis ist
noch stark beschuppt.



3.4. D.affinis subsp. borneri var.pseudodisjuncta Oberholzer
& v.Tavel

Präparat T.REICHSTEIN - 5215
Chromosomenzählung: SCHNELLER
sehr große Form!



Metaphase I in Sporenmutterzelle vom 16-zelligen Typ (Typ III nach DÖPP, in DÖPP et al.(1963)). Es sind 81 Univalente (schwarz umrandet) und 21 Bivalente (ganz schwarz) zu unterscheiden. Dies entspricht den Angaben, die sich in DÖPP et al.(1963) finden. Es darf hier noch an GÄTZI 1961:26,29 erinnert werden; ebenso an SCHNELLER 1975: 4-7.

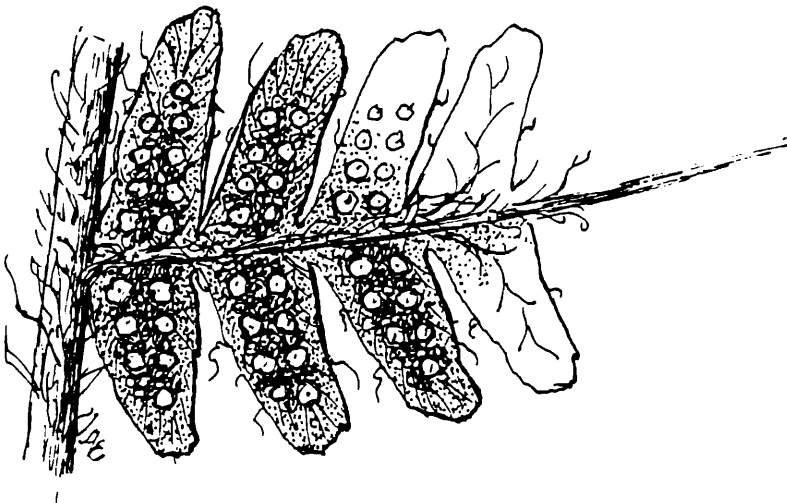
Die Pflanze ist triploid. (123 Chromosomen)



Fiedern 44 cm unterhalb der Blattspitze eines Wedelbruchstückes entnommen. Ein anderes Blatt vom selben Rhizom hatte eine Gesamtlänge von 109 cm (Stiel 19 cm), größte Breite 29 cm (Hb. - AE 71/11; leg. 30.8.1971). Am Fundort dunkelgrünes, stark glänzendes Blatt. Das Präparat TR - 5215 wurde einer gleichartigen kleineren Pflanze entnommen. Chromosomenzählung: SCHNELLER (Zeichnung linke Seite).

Zum Vergleich die typische Form der "pseudodisjuncta", wie sie 1963 von DÖPP, GÄTZI und OBERHOLZER beschrieben wurde, weitere Daten zu den Allgäuer Vorkommen bei E. 1970 bzw. bei E. 1972 unter "Typ 2": dazu noch Text und Zeichnung auf der nächsten Seite.





Gezeichnet wurde nach einer 11,5 cm langen Fieder, die 27 cm unterhalb der Blattspitze ausgewählt wurde.

Die hellbraunen Indusien sind meist geschrumpft. Typisch sind die v-förmigen Einschnitte zwischen den Sekundärfiedern.

Lang-dreieckige, mattbraune Schuppen bedecken den Stiel und die Hauptrhachis weit nach oben.

Unser Beleg entstammt der Kolonie südlich von Immenstadt (MTB 8427/1), die hier im natürlichen Bergwald auf Nagelfluh stockt. Die Gesamtlänge des Blattes beträgt 97 cm (davon 18 cm der Stiel), die größte Breite 23 cm. Aufsammlung 30.7.1970.

Erstfund außerhalb der Schweiz am 3.7.1969 von E., det. GÄTZI 1970 am Standort. Nochmalige Bestätigung durch RASBACH, REICHSTEIN und SCHNELLER. Das Vorkommen dieses Typs auf der Rottachberg-Südseite -MTB 8327/4- wurde von den Exkursions-Teilnehmern ebenfalls bestätigt.

Weitere Vorkommen imAllgäu

in Bayern: 8326/3 - unterhalb Alttrauchburg - Einzelexemplar
Erstfund 19.9.1978 (AE)

8424/2 - Tobel oberhalb Emsgritt - mehrfach
Erstfund 28.9.1977 (H.u.AE)

8425/1 - Tobel südl.Scheidegg(Maisach) - Einzelex.
12.10.1972 (H.u.AE,G.BENL)(best.W.GÄTZI)

8425/2 - Hausbachtobel südl.Weiler - mehrfach
Erstfund 7.7.1974 (H.u.AE)

8426/1 - Staufner Berg oberh. Wegen, einige Ex.
Erstfund 21.5.1973 (H.u.AE)

8427/1 - Mittag Nordseite oberh. Immenstadt - Einzelex.
Erstfund 5.9.1980 (AE)

- 8427/3 - Tobel östl. Gunzesried (Hb. AE- 80/62)
leg. 6.9.1980 (AE) (Det. best. J. J. SCHNELLER)
- 8427/4 - Weinberg gegen Grünten - mehrfach
Erstfund ca. 1971 (AE, A. BÄR)
- 8527/1 - Kahlschlag südl. Sonderdorf, einige Ex.
Erstfund 6.8.1978 (H.u. AE)
- Württemberg: 8226/4 - Tobel östl. Rohrdorf - mehrfach
Erstfund Nov. 1972 (H.u. AE)
- Vorarlberg: 8424/4 - Tobel bei Weißenreute - zahlreich
Erstfund 9.11.1974 (H.u. AE)
- 8425/3 - Kesselbachtobel uh. Hirschbergsau, einige Ex.
Erstfund 3.8.1979 (H.u. AE)
- 8425/3-4 Tobel östl. Doren, mehrfach (Hb. AE- 80/100)
leg. 15.11.1980 (H.u. AE)
- 8525/2 - nördl. Lingenau - Einzelex. (Hb. AE - 80/104)
leg. 23.11.1980 (H.u. AE, R. LÜBENAU)
- 8625/1 - südl. Bizau gegen Gopf, mehrfach
Erstfund 19.7.1980 (H.u. AE)
-

3.5.D.affinis subsp. borrieri (Newman) Fraser-Jenkins var. borrieri
(Newman) Fraser-Jenkins

Präparat T. REICHSTEIN - 5216

Eine Pflanze aus dem Gebiet südwestl. von Scheidegg (MTB 8425/1) wurde von SCHNELLER zytologisch untersucht. Die Auswahl und Abnahme der Wurzelspitzen erfolgte durch Prof. Dr. T. REICHSTEIN, ebenso die Vorbehandlung der Wurzeln mit Colchizin und die Fixierung. Auch diese Probe erwies sich als triploid.

4. Diskussion

Das Spektrum der Variabilität von D.affinis ist im Allgäu und wohl auch in den angrenzenden österreichischen Gebieten ein ähnliches wie jenes in der Schweiz (GÄTZI 1961, DÖPP et al. 1963, SCHNELLER 1974, 1975). Auch hier im Allgäu kommt die diploide Varietät disjuncta nur vereinzelt vor und ist selten. Etwa häufiger zwar, aber an manchen Fundstellen dennoch nur in Einzelexemplaren, findet sich die triploide Varietät pseudodisjuncta, die unseres Erachtens - im Gegensatz zu FRASER-JENKINS (1980) - mindestens den Varietätenrang verdienen würde.

Die triploide Unterart stilluppensis zeigt ihren Verbreitungsschwerpunkt südlich der Alpen; sie dringt allerdings auch in nördlich der Alpen gelegene Täler ein und reicht soweit bis heute bekannt bis

in den Schwarzwald. Das Vorkommen im Allgäu und wohl auch andere verdanken wir wahrscheinlich dem Föhn. Weitaus am häufigsten treten die beiden Unterarten borreri und robusta auf, die letztere wird oft für D. x tavelii Rothm. gehalten. Eine Trennung von D. x tavelii läßt sich tatsächlich nur mit Hilfe von Sporen und zytologischen Untersuchungen sicher durchführen; morphologische Merkmale (Feldmerkmale) allein genügen nicht.

Dank: Wir danken Herrn Prof.Dr.T.REICHSTEIN herzlich für die vielen Hinweise und Anregungen und für die Herstellung der Fixierungen.

Literatur:

- DÖPP,W.,W.GÄTZI und E.OBERHOLZER 1963: *Dryopteris borreri* Newman (*D.paleacea* Hand.Mazz.) var.*pseudodisjuncta* v.Tavel. Ber.d.Deutschen Bot.Ges. 76: 99 - 111.
- ESCHELMÜLLER,A. 1970: *Dryopteris borreri* Newman var.*pseudodisjuncta* v.Tavel (1937) - auch im Allgäu. Mitt.Naturw.Arb.Kr.Kempten 14/2 39 - 42.
1972: *Dryopteris pseudomas* (Wollaston) Holub et Pouzar - Typen und Fundorte im südlichen Allgäu. 27.Ber.d.Naturf.Ges.Augsburg, p. 45 - 65.
- FRASER-JENKINS,C.R. 1980: *Dryopteris affinis*: a new treatment for a complex species in the European Pteridophyte flora. Willdenowia 10 107 - 115.
- GÄTZI,W. 1961: Über den heutigen Stand der *Dryopteris*-forschung. Ber. über die Tätigkeit der St.Gallischen Naturwiss. Gesellschaft 77 3 - 73.
- MANTON,I. 1950: Problems of Cytology and Evolution in the Pteridophyta (Cambridge).
- RASBACH,K.,H.RASBACH und O.WILMANN 1976: Die Farnpflanzen Zentraleuropas, 2.Auflage (Stuttgart).
- SCHNELLER, J.J. Untersuchungen an einheimischen Farnen, insbesondere der *Dryopteris filix-mas*-Gruppe.
1974: 1.Teil - Ber.Schweiz.Bot.Ges. 84(3) 195 - 217.
1975: 2.Teil - Zytologische Untersuchungen. Ber.Schweiz.Bot.Ges. 85(1) : 1 - 17.
1975: 3.Teil - Ökologische Untersuchungen. Ber.Schweiz.Bot.Ges. 85(2) : 110 - 159.
-

Anschrift der Verfasser:

Alfred ESCHELMÜLLER
Säntisstraße 3
D-8961 Sulzberg/Allgäu

Dr.Johann Jakob SCHNELLER
Institut f.Systemat.Botanik,Universität
Zollikerstraße 107
CH - 8008 Zürich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [24_1](#)

Autor(en)/Author(s): Eschelmüller Alfred, Schneller Johann Jakob

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Variabilität von Dryopteris affinis im Allgäu. 1-12](#)