

Einige Bemerkungen über die Calamarieen-Gattung *Cingularia*

Autor(en): **Fischer, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1893)**

Heft 1305-1334

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-319059>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ed. Fischer.

Einige Bemerkungen über die Calamarieen-Gattung *Cingularia*.

Mit einer Tafel in Lichtdruck und einem Holzschnitt.

Unter den Calamarieen-Fructificationen, welche bis jetzt aus den carbonischen Ablagerungen bekannt geworden sind, nähern sich die einen mehr den jetztlebenden Equisetineen dadurch, dass ihre sporangientragenden Blätter eine schildförmige Spreite besitzen, an deren Unterseite die Sporangien zu mehreren befestigt sind. Es gehören dahin diejenigen Formen, welche von *Weiss**) und *Solms****) unter dem Namen *Calamostachys* und *Palæostachya* zusammengefasst werden. Freilich weicht ihre Gliederung insofern von derjenigen der heutigen Equiseten ab, als die fertilen Blattquirle mit sterilen alterniren. Neben diesen Formen giebt es aber andere, deren Fruchttähren von denen der jetzt lebenden *Equisetum*arten weit mehr abweichen. Zu diesen gehört insbesondere die merkwürdige *Cingularia typica* Weiss, von der im Folgenden die Rede sein soll.

Cingularia typica wurde bisher hauptsächlich im Saargebiete in den sog. Saarbrücker Schichten bei St. Ingbert und in den Umgebungen von Saarbrücken und Neunkirchen aufgefunden. Ihre Kenntniss verdanken wir besonders den schönen Untersuchungen von *Weiss*,***) nach welchen sich die Gliederung der Fruchttähren dieser Pflanze etwa

*) Weiss, Ch. E. Beiträge zur fossilen Flora III: Steinkohlen-Calamarien II. Berlin 1884 p. 154 ff. Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Preussen Band V. Heft 2.

**) H. Graf zu Solms-Laubach. Einleitung in die Palæophytologie. Leipzig 1887 p. 334.

***) Weiss, Ch. E. Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen. Berlin 1876 p. 88, Taf. VI.—IX. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preussen. Band II. Heft 1.

folgendermassen gestaltet: die ziemlich dünne Axe trägt in Abständen von 7—10 Millim. je zwei einander bis zur Berührung genäherte Blattquirle, von denen der obere steril, der untere fertil ist. Ersterer besteht aus lanzettlichen, zuweilen an ihrer Spitze lang ausgezogenen Blättern, welche in ihrem untern Theile zu einer flach trichter- oder tellerförmigen Scheide verwachsen sind. Die freien Enden der Blätter sind durch meist gerundete Buchten von einander getrennt. Die Zahl der einzelnen Blätter dürfte sich auf 20 oder mehr belaufen. Der untere, sporangientragende Quirl oder, wie ihn *Weiss* nennt, die Sporangienscheibe, ist horizontal ausgebreitet und besteht aus 10 oder 12 keilförmigen, an ihrem Ende abgestutzten Blättern, die ebenfalls an ihrem Grunde verwachsen sind; die freien Theile derselben sind ungefähr bis zur Mitte hinein durch einen Einschnitt in zwei Lappen gespalten. Eine vom Grunde dieses Einschnittes radial gegen die Basis hin verlaufende Naht und eine am Grunde der beiden Endlappen quer verlaufende Linie theilen ferner jedes Blatt in vier Felder, auf deren jedem man an der Unterseite die Ansatznarbe eines Sporangiums wahrnimmt. Die Sporangien selber sind abgerundet vier-eckig und auf ihrer Oberfläche mit sehr feinen Linien skulptirt.

Dieser Beschreibung von *Weiss* hat dann *Stur**) späterhin noch einige Details über Skulptur und Nervenverlauf der sporangientragenden Blätter beigelegt.

Ueber die *vegetativen Theile* von *Cingularia* kann ein abschliessendes Urtheil noch nicht gegeben werden, da bisher nur kleine Stücke von Zweigen mit den Aehren im Zusammenhange gefunden wurden. Die Zweige sind gegliedert und längsgestreift und erinnern am meisten an Asterophylliten und Annularien.***) *Stur* hat sich,***) gestützt auf das vielfach beobachtete, ganz oder fast ganz ausschliessliche Zusammenvorkommen der *Cingularia typica* mit *Annularia radiata* Brgt. sp., für die Zusammengehörigkeit mit letzterer ausgesprochen.

*) *Stur*, D. Die Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band VIII. Wien 1875—1877. pag. 42 ff.

**) s. *Weiss* l. c. Band II. Heft 1 Tafel VI. Figur 6, Tafel VII. Figur 1, Tafel IX. Figur 2.

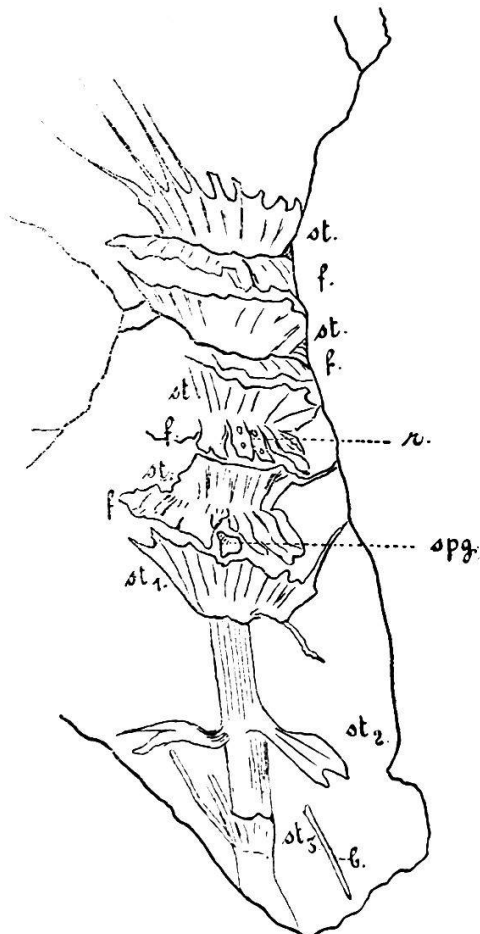
***) *Stur*, D. Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt Band XI. Abtheilung 2. Wien 1887. p. 218 ff.

Die Exemplare, welche obigen Darstellungen von *Weiss*, *Stur* und *Solms* zu Grunde liegen und welche namentlich *Weiss* in grösserer Anzahl abbildet, sind in der Weise erhalten, dass ihre Quirle auf der Gesteinsfläche ausgebreitet liegen und daher von oben oder unten her flachgedrückt zur Anschauung kommen. Diese Art der Erhaltung erschwerte die Untersuchung bedeutend, indem der fertile und der sterile Quirl dabei oft dicht aufeinandergepresst sind und ineinander verfliessen, sodass es erklärlich ist, wenn früher nur ein einziger Blattkreis angenommen wurde; so ist z. B. nach *Schimper's**) Darstellung nur eine Art von Quirlen vorhanden, die in der Jugend an ihrem Rande lanzettliche Spitzen besitzen, welche dann später abfallen und abgestutzte keilförmige Bracteen zurücklassen. «Um sich von der Existenz zweier getrennter Blattkreise zu überzeugen», schreibt *Weiss*, «muss man solche Exemplare untersuchen, bei welchen dieselben nicht aufeinandergepresst sind und deshalb ineinander verfliessen, wie es nicht selten vorkommt, sondern wo die zwischen beide eingedrungene Gesteinsmasse sie deutlich geschieden hält. Dies ist gewöhnlich an solchen Exemplaren zu beobachten, welche den einen Kreis vollständiger, den andern nur theilweise sichtbar werden lassen.» Immerhin gestatteten die von *Weiss* untersuchten Stücke nicht einen völlig sicheren Entscheid darüber, ob nicht die innersten, der Axe nächst gelegenen Theile der beiden Quirle untereinander verwachsen seien. Wenn *Weiss* eine solche Verwachsung nicht annimmt, so thut er dies aus dem Grunde, weil «das häufige isolirte Auftreten einzelner Wirtel eine solche Annahme nahezu widerlegen würde.»

Bei einer Excursion in das Saargebiet im Frühjahr 1892 sammelte ich auf den Halden der Grube Wellesweiler bei Neunkirchen verschiedene Exemplare von *Cingularia typica*; dieselben waren aber nicht geeignet, unsere Kenntnisse über diesen eigenthümlichen Pflanzenrest weiter zu fördern, als es *Weiss* gethan, indem auch hier die Quirle von oben und unten her plattgedrückt auf der Gesteinsfläche zur Anschauung kamen. Anders dagegen ein Exemplar, welches ich auf den Halden der Skalley-Schächte bei Dudweiler fand. Dasselbe

*) Schimper, W. Ph. Traité de Paléontologie végétale. Bd. III. 1874. p. 460, siehe auch *Weiss* l. c. Band II. Heft 1 p. 91, 92. — In Zittel's Handbuch der Paläontologie schliesst sich dann aber Schimper der *Weiss'schen* Darstellung an.

scheint mir hinreichendes Interesse zu haben, um es im Folgenden kurz zu beschreiben. Tafel 1 stellt eine Ansicht dieses Exemplars in ungefähr natürlicher Grösse dar, und nebenstehende Skizze, welche die gleiche Aehre darstellt, giebt die nöthigen Erläuterungen zu dieser



Tafel. Es handelt sich um eine Fruchtähre, bei welcher die Quirle nicht wie sonst von oben und unten her plattgedrückt und aufeinandergepresst sind, sondern von der Seite her gesehen werden, wobei die sterilen Quirle nach oben und die zugehörigen fertilen nach unten gebogen sind, sodass beide deutlich von einander geschieden sind und Einblicke in ihre Insertionsverhältnisse gewähren.

Das ganze Exemplar, soweit es erhalten geblieben ist, misst $7\frac{1}{2}$ Cm. Länge, vom Rande des obersten sterilen Blattkreises (ohne die Zipfel) bis unten gemessen; davon entfällt auf die Fruchtähre selbst etwa die Hälfte, das Uebrige gehört dem ausschliesslich mit sterilen Quirlen besetzten Stiele an. Es sind im Ganzen 4 Paare von verbundenen sterilen und fertilen Wirteln vorhanden und unten folgen dann auf diese noch 3 sterile Wirtel. Ob damit die Aehre vollständig ist oder ob sie sich ursprünglich nach oben noch mehr verlängerte und weitere Wirtelpaare trug, das muss dahingestellt bleiben; nach Analogie anderer Fälle ist man eher geneigt, das letztere anzunehmen. —

Cingularia typica Weiss, von den Halden der Skalley-Schächte bei Dudweiler, nat. Gr. Dasselbe Exemplar wie Taf. 1 und zur Erläuterung derselben dienend. st, st₁, st₂, st₃ sterile Quirle, ffertile Quirle, r sporangientragender Lappen, an welchem Andeutungen der Sporangien-Ansatz-Stellen (?) sichtbar, spg Sporangium??, b Blattzipfel zum sterilen Quirle st₂ gehörig.

Von den sterilen Quirlen (st) ist der oberste am vollkommensten erhalten; es sind von demselben 9 Blätter sichtbar, die in ihrem unteren Theile scheidenartig verbunden sind, nach oben aber in sehr lange Zipfel ausgehen, von welchen 4 noch erhalten geblieben sind. Es erreichen diese freien Enden eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Cm. oder darüber; sie

sind durch gerundete Buchten von einander getrennt. Auf dem Rücken jedes Blattes lässt sich bis zur Abgangsstelle der freien Zipfel ziemlich deutlich die Spur einer längsverlaufenden Mittelrippe erkennen, wie sie *Weiss* auch für seine Exemplare beschrieben hat. Von den drei nächstunteren sterilen Quirlen ist der Rand resp. die freien Zipfel an den meisten Stellen abgebrochen, im Uebrigen stimmen dieselben mit dem obersten Wirtel wesentlich überein. Der Abstand der 4 besprochenen Quirle beträgt durchschnittlich etwa 1 Cm. Was ihre Form anbetrifft, so erhält man bei Betrachtung des Exemplars den Eindruck, es sei dieselbe eine ziemlich steil trichterförmige; indess ist es — besonders da die Aehre an den Seiten nicht überall gut erhalten ist, — etwas schwer zu beurtheilen, ob sie im lebenden Zustande wirklich ebenso steil war, oder ob die trichterförmige Gestalt nur auf eine Zusammendrückung bei der Fossilisation zurückzuführen ist.

Jedem der vier besprochenen sterilen Wirtel entspricht ein fertiler (f). Während aber die ersteren nach oben gerichtet sind und daher von der Unterseite gesehen werden, sind die fertilen nach unten gerichtet und daher ihre Oberseite sichtbar. Es sind dieselben nicht so vollkommen deutlich wie bei den von *Weiss* und den andern Autoren beschriebenen von oben und unten plattgedrückten Exemplaren, vielmehr sind ihre Lappen einigermassen verbogen; indess liess sich doch an einigen Stellen, so besonders im drittobersten Quirl, ihre abgestutzte, zweilappige Gestalt und die mediane radial verlaufende Naht noch erkennen. An einer Stelle (bei r) glaube ich sogar auch die Andeutung der Sporangien-Ansatzstellen noch erkannt zu haben. — Die gegenseitige Lage der fertilen und sterilen Quirle, wie sie sich in unserem Stücke darbietet, gestattet nun einen besseren Einblick in die Insertionsverhältnisse derselben, als es in den bisher beschriebenen Stücken möglich war. Wir sahen oben, dass *Weiss* nicht *direct* feststellen konnte, ob die beiden Quirle am Grunde frei oder verwachsen seien. An unserem Exemplare kann man sich nun dem Eindrucke nicht verschliessen, dass die fertilen und sterilen Wirtel nicht unabhängig von einander an der Axe entspringen, sondern dass sie vielmehr ein Stück weit verwachsen sind, oder besser, dass der fertile Quirl an der Unterseite des sterilen inserirt sei. Wären nämlich beide Quirle frei, so müsste bei dem vorliegenden Erhaltungszustande die Aehre an der Vereinigungsstelle derselben eine bis zur Axe hineingehende Einschnürung zeigen. Nun haben aber thatsächlich

die Einschnürungen an der Grenze beider Quirle einen Durchmesser von 1—1½ Cm., während die Axe an der Basis der Aehre nur ca. 4 Mm. dick ist. Dass die Grenzlinie zwischen beiden Wirteln wirklich die Ansatzstelle der fertilen Quirle bezeichnet, ergibt sich daraus, dass man da und dort den Kohlebelag sich direct über dieselbe fortsetzen sieht.*) — Sporangien konnte ich nicht mit Sicherheit nachweisen. Vielleicht dürfte ein solches vorliegen bei dem isolirten dunkeln, etwas vertieften Fragment, welches in der Mitte des dritt-obersten fertilen Quirls zu sehen ist (bei spg), da man aber an demselben die charakteristische Streifung nicht wahrnimmt, so könnte es sich ebensogut um ein Bruchstück eines Wirtelblattes handeln.

Auf die vier beschriebenen Paare von fertilen und sterilen Quirlen folgt nach unten zunächst ein steriler Quirl (st₁) von genau gleicher Beschaffenheit wie die vier oberen und auch in gleichem Abstände stehend, wie diese unter einander, aber es ist derselbe, soviel man erkennen kann, nicht von einem fertilen Wirtel begleitet. Es folgt dann ein etwas mehr verlängertes Internodium von etwa 13 Mm. Länge; hier ist die Axe nicht von Blattquirlen verdeckt und lässt daher ihre Beschaffenheit klar erkennen: sie zeigt eine deutliche Längsberippung und hat, wie bereits erwähnt wurde, einen Durchmesser von 4 Mm. Der nach unten folgende Quirl (st₂) ist nur theilweise sichtbar, zeigt aber doch, dass er in seinem ganzen Aufbau mit den oberen sterilen Wirteln übereinstimmt, mit dem einzigen Unterschiede, dass er ganz horizontal ausgebreitet gewesen zu sein scheint. Seine Blätter sind, wie dort, am Grunde verwachsen und endigen — wie man es am Gegendruck des abgebildeten Stückes an einer Stelle deutlich sehen kann, in einem langen Zipfel (bei b ist auch im abgebildeten Stück ein Theil desselben zu erkennen.) — Noch ein weiterer Quirl (st₃) folgt in einem Abstände von 11—12 Mm., aber derselbe ist schlecht erhalten und lässt nicht recht feststellen, wie weit nach unten seine Blätter, welche übrigens wieder ziemlich steil nach oben gerichtet erscheinen, frei sind.

Dass es sich bei unserer Fruchtlähre wirklich um eine *Cingularia* handelt, kann bei der Uebereinstimmung in der Gliederung der sterilen Wirtel und in der Form der Lappen der fertilen wohl kaum ange-

*) Die scharfe Linie, die im obersten und zweitobersten Quirlpaare den sterilen vom fertilen Wirtel scheidet, rührt von Sprüngen im Gesteine her.

zweifelt werden. Unter den beiden von Weiss auseinander gehaltenen Formen der *C. typica* zeigt sie durch ihre Dimensionen und die grosse Länge der sterilen Blattzipfel mehr Analogie mit der Forma *major*. Freilich konnte ich die Zahl der Lappen der Sporangienscheibe, welche bei der Unterscheidung der f. *major* und *minor* auch in Betracht kommt, nicht feststellen. — Von den bisherigen Beschreibungen von *Cingularia* weicht aber unser Exemplar dadurch ab, dass die Sporangienscheibe an dem sterilen Quirle inserirt ist und dass letzterer möglicherweise eine mehr trichterförmige Gestalt besitzt. Soll man nun daraus den Schluss ziehen, dass bei *C. typica* überhaupt, entgegen der bisherigen Annahme, eine partielle Verwachsung der beiden Blattkreise stattfindet oder soll man für *C. typica* bei der bisherigen Anschauung verbleiben und unsere Aehre als besondere Art betrachten, die sich durch verwachsene Quirle von jener unterscheidet? Das ist eine Frage, die erst an der Hand weiteren Materiales entschieden werden kann.



