

Ueber Equiseten.

Von

Dr. J. Milde.

Vorgelegt in der Sitzung vom 3. December 1862.

I. *Equisetum diffusum* Don. Prodr. Flor. Nep.

Caulis carinis 6—7 medio concavis profunde sulcatus scaber; valliculae latiores, vaginae laxae infundibuliformes, foliola vaginarum convexa sulco carinali medio profundissimo et singulis lateralibus levioribus, sulco medio apicem dentium lanceolatorum acuminatorum subattingente, sulcus commissuralis angustissimus, ramorum verticilli dense consociati 4—5 angulares, vaginarum foliola convexa sulco carinali praedita dentes suberecti fusci lanceolati sulco carinali apicem non attingente, vaginula ramorum basilaris minima brunnea, internodium sequens vagina caulina proxima major vel minor.

Cellulae epidermidis dense undulatae lumine amplo granulis silic. minutis obtecto, stomata phaneropora irregulariter disposita seriebus transversalibus annulorum silic. interpositis, liber carinalis 7 cellulas vallicularis 3 cellulas altus, cellulae virides irregulariter positae, lacuna centralis mediocris valliculares et carinales parum minores, ramorum epidermis minute granulosa, carinae annulis silic. majoribus et 1—3 seriebus longitudinalibus cellularum latiorum prominentibus et figuras trapezoideas humiles longas fingentibus obtectae annulis silic. transverse seriatis inter stomata dispositis, lacunae omnino nullae.

Beschreibung.

Die Pflanze gleicht in ihrem Habitus der Form *decumbens* von *Equisetum arvense*, deren Colorit sie auch trägt. Die Exemplare, welche ich im Herbarium des Herrn Geheimrath v. Martius gefunden, waren nicht über 5 Zoll hoch und zeigten einen rasigen Wuchs.

Der Hauptstengel ist an seiner oberen Hälfte astlos und nur an seinem unteren Theile unregelmässig-, die dünneren aus demselben Rhizome entspringenden aber regelmässig beästet. Die 6—7 Stengelriefen stehen sehr hervor, so dass der Stengel tief gefurcht erscheint, die einzelnen Riefen zeigen in ihrer Mitte eine seichte Carinalfurche. Die Stengelscheiden sind schlaff, trichterförmig, weitläufig angeordnet mit Einschluss der Zähne 3—4 Linien lang und von 6—7 Blättchen gebildet; die Blättchen sind convex mit einer tiefen und scharfen, von der Basis der Scheide bis nicht ganz an die Spitze der Zähne verlaufenden Carinalfurche und je einer seitlichen-weniger langen und weniger tiefen. Die Ränder dieser mittleren Furche sind mit spitzen Tuberkeln besetzt, die Commissuralfurche ist nur durch eine Linie angedeutet. Die Scheidenzähne sind lanzettlich, zugespitzt, ohne häutigen Rand, blass-bräunlich. Die Aehre des Stengels ist lang gestielt, war aber in dem mir zu Gebote stehenden Exemplare nur als Fragment vorhanden. Die Aeste sind kaum 2 Zoll lang und kürzer, aufrecht-abstehend, vier- bis fünfkantig, ährchentragend oder steril, jede Riefe ist mit einer deutlichen Carinalfurche versehen. Das grundständige Scheidchen ist sehr kurz, vier- bis fünfzählig, dunkelbraun, das folgende Internodium ist bald kürzer, bald viel länger als die zugehörige Stengelscheide. Die übrigen Astscheiden sind sammt ihren Zähnen ganz wie die Stengelscheiden gebildet, nur kürzer.

Anatomische Beschaffenheit.

Die Wände der Oberhautzellen sind sehr dicht-wellig gezeichnet, ihr Lumen ist ansehnlich und mit Kieselkörnern besetzt. Die Spaltöffnungen sind unregelmässig, wie bei *E. palustre*, in den Rillen zerstreut, ihre beiden Zellen, aus denen sie gebildet, sind dicht punctirt, zwischen die Spaltöffnungen sind kleinere und grössere Querreihen von Kieselringen gestellt. Die Centralhöhle ist mässig gross (an den dünneren Stengeln fehlt sie), die Vallecularen nicht viel kleiner und die Carinalen wieder etwas kleiner; der Riefenbast ist halbmondförmig, mit der concaven Fläche nach dem Centrum gerichtet, 6—7 Zellen hoch, der Rillenbast nur 3 Zellen hoch. Das grüne Zellgewebe schien keine besondere regelmässige Gestalt zu bilden. Die Riefen der Aeste sind mit sehr niedrigen, aber um so längeren, trapezoidischen Kieselhöckern besetzt. Diese Figuren entstehen dadurch, dass 1—3 Längsreihen von auffallend breiteren Zellen sich wallartig über ihre Umgebung erheben, zwischen diesen Zellreihen finden sich grössere Kieselringe, ausserdem finden sich an den Rillen dieselben Zeichnungen, wie an denen der Stengel. Höhlen fehlen den Aesten gänzlich. Die Zähne sind ihrer ganzen Länge nach sparsam mit kurzen, stumpfen Zähnen besetzt.

Character.

Obgleich diese Art in einem nicht einmal ausgezeichneten Exemplare untersucht wurde, so stellten sich mir doch sehr bald ausgezeichnete Merk-

male heraus, welche sie in der That als eine sehr ausgezeichnete Art erscheinen lassen. Nach der Beschaffenheit der Spaltöffnungen gehört sie, wie *E. bogotense*, in die Gruppe der *Equiseta cryptopora*, und nach der Anordnung derselben in die Verwandtschaft mit *E. palustre* und *E. bogotense*. Von beiden unterscheidet sie sich vorzüglich durch die scharfe Carinalfurche der Scheidenblättchen, welche bis auf die Zähne hinauf geht und durch das Vorhandensein je einer seitlichen Furche, von *E. bogotense* überdiess durch das Vorhandensein einer Centralhöhle.

Standort und geographische Verbreitung.

Dön meldet nur, dass sie auf den Alpen Nepal's von Wallich gesammelt worden sei. Das v. Martius'sche Exemplar hatte Lambert ebenfalls in Nepal aufgenommen. Weitere Angaben fehlen.

Geschichte der Art.

Die erste und wie es scheint einzige Diagnose dieser wenig bekannten Art findet sich im Prodrömus Florae Nepalensis von D. Dön. L. 1825. p. 19. Sie lautet: *Equisetum diffusum* caulibus procumbentibus ramosissimis simplicibusve, ramis verticillatis, simplicibus, 4 gonis, sulcatis, scabris, vaginis 8—6 dentatis, dentibus ensiformibus, spica brevi terminali. Radix late repens. Habitat in Nepaliae alpihus. Wallich.

II. *Equisetum bogotense* Humb. et Bonpl.

Caulis carinis 5—7 profunde sulcatus transverse dense rugulosus, valleculis latioribus, vaginae laxae infundibuliformes, foliola vaginarum convexa sulco carinali medio profundo sulcis lateralibus nullis commissurali sulco brevi, dentes lanceolati acuminati membranacei et sphacelati-rufi medio obscuriores plani basi sulcati, rami 4—5 anguli dense transverse rugulosi, dentes caulinis similes ovato-lanceolati, vaginula ramorum basilaris brunnea 4—5 lobata, internodium sequens vaginam proximam caulinam subaequans.

Epidermidis lumen amplum minute granulosum, stomata phaneropora in valléculis irregulariter disposita seriebus transversalibus annulorum silic. interpositis, carinae fasciis silic. longioribus et brevioribus transversalibus multicellularibus obtectae, liber carinalis latissimus 5—6 vallearis 2 cellulas altus, cellulae virides carinas explentes, lacuna centralis nulla, valleariales latissimae transverse-oblongae, carinales minimae vel nullae, rami cauli simillimi lacunis centralibus et carinalibus nullis vallearialibus obsoletis vel nullis.

Beschreibung.

Die Stengel erscheinen bald einzeln, bald rasig, bald niederliegend, bald aufrecht, ästig oder astlos, und erreichen kaum die Dicke der dicksten

Stengel von *Equisetum palustre*; ihre Höhe variirt von wenigen Zollen bis 10—18 Fuss, im letzten Falle klimmen sie zwischen anderen Pflanzen empor. Ihre Farbe ist ein schmutziges Grau mit einem Stich ins Bräunliche. Meist sind sie durch 5, sehr selten durch 7 Riefen tief gefurcht; diese Riefen sind bald gerundet, bald mit schwacher Carinalfurche durchzogen, stets aber durch dicht gestellte Querrunzeln sehr rauh. Die Scheiden sind 4—12 Linien von einander entfernt, den Stengel sehr locker umfassend; trichterförmig, mit Einschluss der Zähne 3—5 Linien lang und von 5—7 convexen, in der Mitte mit einer tiefen Furche versehenen Blättchen gebildet, die Commissuralfurchen ist sehr kurz, die Zähne flach, furchenlos, fuchsroth, häutig und brandig, in der Mitte gewöhnlich dunkler gefärbt, nur an ihrer Basis mit einer Mittelfurche. Die Aehre des Stengels ist durch einen fleischrothen Stiel langgestielt, länglich, zuerst bräunlich, später schwarz, stumpf, bis 9 Linien lang. Nach Hooker gibt es auch eine Form mit ährentragenden Aesten. Die Aeste erscheinen höchst unregelmässig in Bezug auf Zahl und Stellung, nie sah ich ein regelmässig beästetes Exemplar, wo also der fünfkantige Stengel auch fünf Aeste im Quirl getragen hätte. Meist sind deren nur 1—2, seltener 3, und noch seltener 4 im Quirl, sie sind bald kaum 1 Zoll, bald (bei der var. *flagelliforme*) über 1 Fuss lang, im ersten Falle aufrecht, abstehend, im letzten schlaff; bald beginnen die Aeste tief unten am Stengel, bald weiter oben, die letzte Scheide ist stets astlos, meist aber auch die obersten 2—5.

Die Aeste sind vier-, seltener fünfkantig, wie der Stengel dicht-querrunzelig und nicht selten mit secundären dreikantigen Aestchen sparsam versehen. Die Astscheidchen sind ganz ähnlich denen der Stengel gebildet, nur ihre Zähne eilanzettförmig. Das grundständige Astscheidchen ist sehr kurz, tiefbraun, vier- bis fünfflappig, das nächste Internodium bald etwas länger, bald etwas kürzer als die zugehörige Stengelscheide.

Anatomische Beschaffenheit.

Das Lumen der Oberhautzellen ist weit und sehr dicht mit kleinen Kieselkörnchen bekleidet. Die sehr stark hervortretenden Riefen sind von höchst zierlichen Kieselzeichnungen bedeckt. Diese bilden nämlich Querbänder, welche sich über 3—14 Zellen erstrecken und bald horizontal, bald schief verlaufen, oft auch selbst gebogen oder etwas gewunden erscheinen. Durch senkrechte Scheidewände erscheinen sie mehrzellig, die einzelnen Zellen sind fast quadratisch oder bilden Parallelogramme, meist ist jedes solche Band von einer gemeinsamen zierlich geschweiften Kieseleinfassung umgeben. (Ueber die Entstehung dieser Kieselquerbänder siehe die zweite Anmerkung in dem Artikel über *Equisetum Schaffneri* Milde im Jahrg. 1861 p. 346.) In den Rillen sind die Spaltöffnungen in mehreren Reihen ganz unregelmässig zerstreut, und zwischen diesen Reihen verlaufen zahlreiche Querreihen von ziemlich grossen Kieselringen.

Auf dem Querschnitte fällt vor Allem der Mangel einer Centralhöhle auf; dieselbe fehlt sogar an den dicksten siebenkantigen Stengeln. Die Vallicularen sind sehr gross, querlänglich, die Carinalen sehr klein, kreisrund oder fehlend. Der Bast in den Riefen ist sehr breit, 5—6 Zellen hoch, der in den Rillen nur 2 Zellenlagen hoch, den übrigen Raum füllt in den Riefen das grüne Zellgewebe aus.

Die Aeste sind durchaus ähnlich dem Stengel gebaut, die Centralhöhle und die Carinalen fehlen ganz, sehr häufig auch die Vallicularen oder letztere sind wenigstens verkümmert.

1. Var. *flagelliforme* Kze. in Linnaea IX. Bd. 1835.

Aeste sehr lang (über Fuss lang) dünn, schlaff, mit spärlichen secundären, dreikantigen Aesten.

Diese Varietät entsteht meist durch Verstümmelung des Hauptstengels, an dessen unterem Theile dann diese flagellenähnlichen Nebestengel und Aeste erscheinen.

2. Var. *nudum* Milde.

Stengel aufrecht, fünfkantig, astlos oder selbst bei ausgebildeter Aehre mit ganz kurzen Aesten.

Character.

Den wesentlichen Character des *Equisetum bogotense* erkannte bereits Vaucher richtig, indem er diese Art als dem *E. palustre* verwandt erklärt, mit welchem es durch den kantigen Stengel, die Zahl der Riefen, die trichterförmigen Scheiden und die Anordnung der Spaltöffnungen grosse Aehnlichkeit erlangt. Zu seinen wesentlichen Merkmalen, die es zugleich von *E. palustre* L. und *E. diffusum* Don unterscheiden, gehören: die tiefe Carinaalfurche der Scheidenblättchen, die flachen fuchsrothen Zähne, der Mangel der Centralhöhle, die Kieselquerbänder der Riefen und die Kieselringe der Rillen.

So sehr es in seiner Tracht an *E. palustre* erinnert, so hat es doch nie vollständige Astquirle, sondern die Aeste treten immer unregelmässig zerstreut, höchst selten zu 3—4 in einem Quirl auf.

Geographische Verbreitung.

Unsere Pflanze ist nur auf Mittel- und Süd-Amerika beschränkt und vertritt dort das daselbst fehlende verwandte *E. palustre* L.; am häufigsten scheint es in Chile zu sein. Es geht vom 16. Grade nördl. Breite bis etwa zum 40. Grade südl. Breite, von der Ostküste von Guatemala durch Columbia und Peru bis nach dem südlichen Chile; in Brasilien scheint es zu fehlen. Die meisten Standorte finden sich in der Nähe des Meeres auf der West-

küste von Süd-Amerika, oder wenn vom Meere entfernt, auf hohen Bergen. Die Pflanze scheint also vor Allem eine etwas feuchte Atmosphäre zu verlangen.

Der nördlichste Punkt ist Cartago auf der Östküste von Guatemala, der südlichste Valdivia in Chile. Es hält sich demnach etwa zwischen dem 50. und 66. Grade westlicher Länge.

Standort.

Die Pflanze liebt bemooste Felsen an Bächen und Flüssen, sandige und lehmige Plätze, auf Bergen in alpinen Wäldern (in quercetis), in niederen Gegenden zuweilen mit *Equisetum elongatum* var. und riesigen Gräsern.

„Im nördlichen Chile, in der Provinz Copiapó, dicht an den Ufern des kleinen Baches, welcher dieses Land durchfließt, habe ich einige der schönsten Gräser aufgefunden; es waren das *Gynerium Neesii* nov. spec. und das *Gynerium speciosum* nov. spec. Sie wuchsen daselbst neben hohen Phragmites-Arten, während sich das riesenmässige *Equisetum bogotense* oft 10 und 18 Fuss hoch und mit Tausenden von Aestchen bedeckt; zwischen durch emporhob.“ (F. Meyen, Grundriss der Pflanzengeographie, 1836, p. 130.)

Specielle Angabe der Standorte.

Die var. *nudum* in „Guatemala: Cartago in rivis. leg. Friedrichsthal. 1844/XIV“. Herb. Musei Palat. Vind. — Columbia leg. Hartweg 1462. — Santa Fé de Bogota ad vias et prope Alto del Roble in quercetis, altitudine 1360 hexap. Regno Novogranatensi leg. Humb. et Bonpland. — Peru leg. Dombey teste Vauch. — Lima Herbar. Sturmii. — W. Lechler pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker. 473. *E. Bogotense* Kunth. var. *flagelliforme* Kze. — Metten. In argillosis ad ripas fl. Callecalle pr. col. Arique. Nov. m. 1850. — *β. flagelliforme* Kze. Chile austr. In silv. alpinis Antuco. Febr. 1829 leg. Poeppig. — 261. In saxis muscos. rivor. circa Concon. Julio lect. Poeppig Coll. pl. Chil. I. — Chile boreal. In rivul. saxis muscosis. Concon. 1827. Poeppig. — Valparaiso. Häufig auf Lehmboden um Secondo Zorres. leg. Jelinek. Expedit. Novarae. Diese Exemplare gehören zur var. *flagelliforme* und waren untermischt mit einer schwächtigen Form von *E. elongatum* W. — Dieselbe Var. von Poeppig 1828 auf den Anden in Chile gesammelt. — Chile: Conception teste Hooker, als *E. pratense* Ehrh. — Conception et Valparaiso leg. Lay et Collie, de Bibra. — R. A. Philippi pl. chilenses. Ed. R. F. Hohenacker. No. 274. In arenosis pr. urbem Valdivia. Octob. m. —

Geschichte der Art.

Das *Equisetum bogotense* finden wir zuerst aufgestellt in den Nova Genera et Species Plantarum von Humboldt und Bonpland. T. I. p. 42. Paris 1815. Der betreffende Artikel lautet so:

„*E. caulibus caespitosis, simplicibus, 4 angularibus, transversim undulatis, glabris, monostachyis, vaginis laxis, 4 dentatis, dentibus acuminato-subulatis, apice sphacilatis.*

Crescit prope Santa Fé de Bogota ad vias et prope Alto del Roble in quercetis, altitudine 1360 hexap. (Regno Novogranatensi).

Radix repens, ramosa, multiceps. Caules caespitosi simplices, erecti, monostachyi, 4 ad 8 pollicares. Internodia 6 ad 9 lineas longa. Vaginae sulcatae, apice laxae et 4 dentatae, dentibus acuminato-subulatis, apice membranaceis diaphanis, subsphacilatis, erectis. Spicae terminales, solitariae, pedunculatae, oblongo-cylindraceae, semipollicares. — *Equiseto variegatum* affine.“

Die zweite Nachricht finden wir bei Vaucher, in dessen Monographie des Prêles (*Mémoires de la Société de Physique et d'histoire naturelle de Genève. Tom. I. Seconde Partie. Genève, Paris 1822*). Vaucher, welcher von den Humboldt'schen Exemplaren keine gesehen, übersetzt einfach die oben aufgeführte Beschreibung und bemerkt noch, dass es sich von *E. variegatum* weit entferne durch seine querrunzeligen, vierkantigen Stengel.

Dagegen beschreibt er wenige Seiten vorher unter dem Namen *E. stipulaceum* Vaucher das *Equisetum bogotense* aus eigener Anschauung. Die dazu gehörige Tafel verstärkt meine Behauptung, denn die daselbst dargestellten Pflanzen sind zwar roh gezeichnet, gehören aber ohne Zweifel zu *E. bogotense*. Zur weiteren Begründung führe ich den dazu gehörigen Artikel auf.

„*E. stipulaceum*: caulibus ramosis angulatis, dentibus sphacelatis fuscis, spicis ovato-elongatis, stipulaceis.

Les tiges; qui s'élevent jusqu'à un pied partent des différentes articulations de la racine; elles sont amincies, peu consistantes, sillonnées de 6 ou 7 stries profondes et elles émettent irrégulièrement quelques rameaux stériles. Les gaines sont roussâtres, médiocres, pourvues de 6 ou 7 dents caduques; les épis terminent les tiges principales; ils sont d'un brun foncé, ovales, allongés et enveloppés en partie par les dents allongés de la gaine sur laquelle ils reposent et qui prend alors la forme d'un calice membraneux. Cette espèce de Prêles a été rapportée du Pérou par Dombey et m'a été communiqué par Des Fontaines. Elle a beaucoup de rapport avec *palustre* par sa consistance, sa forme anguleuse, le nombre de ses stries et la disposition de ses glandes; mais elle en diffère par ses épis plus allongés, enveloppés de gaines dont le dents prolongés forment une espèce de calice et surtout par le mode de son développement. *Palustre* est une espèce régulière, qui émet à chaque articulation des rameaux en nombre presque égal aux dents de ses gaines; tandis que les tiges de *stipulaceum* sont à peu près nues, au moins dans la partie supérieure.

Elle se trouve dans l'herbier du Musée d'Histoire Naturelle de Paris avec la designation de celui, qui l'a fait connaître. Elle y porte les 2 noms

d'*Equisetum fluviatile* L. et d'*Equisetum giganteum* L., qui ne lui conviennent nullement, comme on peut le voir par les descriptions de ces espèces et l'inspection des figures. *Ramosum* de De Candolle est une variété de la Prêle multiformé. Les glandes de *stipulaceum* sont sur plusieurs rangs.“

Man sieht, es treten hier keine wesentlichen Unterschiede zwischen *E. bogotense* und *E. stipulaceum* zu Tage. Die ganze Beschreibung und Beurtheilung passt Wort für Wort auf *E. bogotense*. Die sechs- bis siebenzähligen Scheiden des ersteren machen keinen Unterschied, ich fand sie an Exemplaren von *E. bogotense*, die Ruiz in Peru und Chile gesammelt hatte.

Die nächste Nachricht finden wir bei Kunze im IX. Bd. der Linnaea 1835, wo die Pflanzen aufgezählt werden, welche von E. Poeppig auf Cuba etc. gesammelt wurden. Wir finden hier keine wesentliche Bereicherung in der Kenntniss der Art, ausser dass eine var. *flagelliforme* Kunze fraglich aufgeführt wird.

Nach meinen Untersuchungen gehört diese Varietät in der That zu *bogotense*.

F. Meyen erwähnt das Vorkommen dieser Art in seinem Grundrisse der Pflanzengeographie 1836 p. 130. Hooker erwähnt in „The Botany of Captain Béechey's Voyage II. London 1841“ ein *Equisetum pratense* Ehrh. von Conception in Chile, mit der Diagnose: „fronde erecta scaberrima, ramis tetragonis spiciferis, vaginarum dentibus scariosis subulatis, spicis abbreviatis“ und fügt die Bemerkung hinzu: „It seems to differ from the palustre only in its rougher stems“.

Ich ziehe dieses *E. pratense* Hooker unbedenklich zu *E. bogotense*.

In der Historia fisica y polytica de Chilé von Claudio Gay befindet sich im 6. Bande (Paris 1853) ausser *E. bogotense* auch ein neues *Equisetum*, *E. scandens* Remy mit einer Diagnose aufgeführt, die ich hier folgen lasse: „Caulibus longissimis scandentibus, debilibus, ramosis, fructiferis sterilibusque conformibus tortuosis, profunde 9 striatis, striis cartilagineo-serratis; vaginis 9 dentatis, dentibus nigris, lanceolato-subulatis, basi membranaeo-marginatis. Ramis simplicibus, verticillatis, 6—8 striatis. Strobilibus ad apicem ramorum obtusis“ (Remy). Chile: Quillata (C. Gay). Ob diese Art in einer Beziehung zu *E. bogotense* stehe, oder ob sie trotz der stumpfen Aehren in die Gruppe der *Equiseta cryptopora* gehöre, lässt sich aus der mangelhaften Diagnose nicht entnehmen.

III. *Equisetum robustum* Al. Braun.

Caulis elatus carinis 20—48 scabris leviter sulcatus, carinae valleculis sexies angustiores una linea. tuberculorum silic. notatae, vaginae breviter cylindricae appressae, foliola vaginae plana carinis tribus ad vaginae marginem procurrentibus praedita, sulcus commissuralis perangustus linearis dentes lanceolato-subulati sphacelati decidui marginem truncatum relinquentes

Epidermidis lumen angustum, stomatum cryptopororum series unilineatae cellularum 4—10 serièbus interpositis, valliculae nec rosulis nec fasciis silic. vestitae, carinarum tubercula silic. 4—6 cellulas obtegentia et fascias breves fingentia, liber carinalis 13—30, vallicularis 3—4 cellulas altus, parenchyma viride ut in *E. hiemale* sed longius productum, lacuna centralis amplissima, carinales minimae, valliculares 50 ies ampliores, rotundae.

Synonyma. *E. hiemale* L. autorum multorum.

E. arundinaceum Bory teste Al. Braun.

E. procerum Bory teste eod.

E. praealtum Rafin. ? teste eod.

Beschreibung.

Der Stengel ist blassgrün, stets aufrecht und erscheint meist einzeln, selten 2—4 dicht nebeneinander; er wird bis 6 Fuss hoch und kaum 2 bis über 6 Linien dick, so dass er durch seine bedeutende Stärke dem *Equisetum xylochaetum* Metten. (*E. Lechleri* Milde), dem grössten aller *Equiseta cryptopora* am nächsten kommt. Nach der Spitze verdünnt sich gewöhnlich sowohl der fruchtbare, wie der unfruchtbare Stengel; doch finden sich von ersterem auch Exemplare, die, wie es bei *E. hiemale* die Regel ist, überall gleich stark bleiben. Die Oberfläche des Stengels ist rauh und durch 20—48 etwas kantige Riefen, auf denen die Kieselhöcker in einer einzigen Linie angeordnet sind, seicht gefurcht. Die Stengelscheiden sind $1\frac{1}{2}$ bis über 4 Zoll von einander entfernt; sie sind cylindrisch, dem Stengel anliegend, aber an schwächtigen Exemplaren bisweilen am Rande etwas weiter, $2\frac{1}{3}$ bis höchstens 5 Linien hoch. Ein mehr oder weniger breiter schwarzer Gürtel, an den stärkeren Exemplaren $1\frac{3}{4}$ Linien über der Basis, umgibt die Scheide und fehlt nur am obersten Theile des Stengels; nur sehr selten scheint er ganz zu fehlen; ebenso selten kommt dazu noch eine schwarze gürtelförmige Färbung des Scheidenrandes. Die Scheidenblättchen sind flach und besitzen jedes drei Riefen, von denen aber nur die mittelste den Grund der Scheide erreicht, während die beiden seitlichen vom Rande bis kaum zur Mitte der Scheide verlaufen und dann sich am Rande des Blättchens verlieren. Hier am Rande verläuft auch je eine mehr oder weniger deutliche einfache Linie von kugeligen Kiesel tuberkeln. Die Commissuralfurche besteht aus einer scharfen Linie, die sich bei kräftigen Exemplaren am Scheidenrande etwas erweitert. Die Scheidenzähne sind lanzett-pfriemenförmig, einfach oder zu 2—4 miteinander verbunden, dunkelschwarzbraun, oft mit häutigem, weissem Rande umsäumt, brandig, zuletzt weiss werdend, abfallend und einen gekerbten Rand zurücklassend. Die Aehren sind fast sitzend oder deutlich gestielt, breit-oval oder länglich, am Ende mit einer Stachelspitze, also ganz wie bei *E. hiemale*. Die unter der Aehre zunächst sitzende Scheide ist ungewöhnlich erweitert und die Riefen ihrer Blättchen verschwindend oder ganz undeutlich.

Anatomische Beschaffenheit.

Bei 200 maliger Vergrösserung erscheinen die Stengelriefen deutlich kantig und 6 mal schmaler als die ziemlich seichten Rillen. Die Centralhöhle ist sehr gross, wie bei *E. limosum*, die Carinalen sehr klein, die Vallecularen wohl 50 mal grösser als vorige. Das Bastdreieck der Riefen reicht fast bis zu den carinalen Lufthöhlen hin und ist an den schwächigsten Exemplaren 13; an den kräftigeren bis 30 Zellen hoch, während die grösste Höhe des Rillenbastes nur 3—4 Zellen beträgt. Das grüne Parenchym hat in Gestalt und Anordnung grosse Aehnlichkeit mit dem von *E. hiemale*. Es zieht sich nämlich als breites regelmässiges Band von der höchsten Höhe des Riefenbastes herab bis zur Höhe des Rillenbastes. Die Oberhautzellen besitzen ein sehr schmales Lumen, indem die Wände ausserordentlich stark verdickt sind. Die Rillen zeigen sonst keine besondere Kieselbekleidung; die Spaltöffnungen in denselben sind wie bei *E. hiemale*, in 2 Reihen (jede Reihe von einer Linie gebildet) angeordnet, welche (bei der kleineren Form) durch 4—10 Zellreihen (an der grösseren Form) von einander getrennt sind. Die Tuberkeln der Riefen werden von 4—6 Zellen gebildet, deren Längswände sich theilweise wallähnlich über die Umgebung erheben und durch ähnliche Querwände verbunden werden; auf diese Weise entstehen kurze Binden, welche an die Querbänder erinnern, wie sie in grösserem Massstabe den Stengelriefen von *E. elongatum* eigenthümlich sind.

Geographische Verbreitung.

Die von mir untersuchten Exemplare stammen sämmtlich aus Amerika. Weitere Angaben sind in der Geschichte dieser Art zu ersehen.

1. Als *E. hiemale* L. Vom Wabasch, Mississippi und Missouri 1832 und 1833 vom Prinzen v. Neuwied mit *E. hiemale* zugleich gesammelt. (Herb. Musei Palat. Vindob.)

Die Exemplare waren über 4 Fuss hoch und an 6 Linien dick.

2. Von demselben im Winter bei New-Harmony am Wabasch 1838 gesammelt. (Herbar. Martii), var. *majus*.

3. Von G. Engelmann am Missouri gesammelt.

4. Von Drege unter Nr. 417 als *E. hiemale* vertheilt. Fundort: Ohio. (Herbar. Mus. Pal. Vindob.), var. *majus*.

5. Bei S. Francisco 1851. Sammler unbekannt. (Herbar. id.), var. *majus*.

6. Texas. Juli. leg. Mentzel. (Herb. id.), var. *majus*.

7. Zerstreut im Thale von Mexico, in der Nähe der Wassergräben „tierra fria“, leg. Aug. 1854. Nr. 314. Ex herbar. Wilh. Schaffneri Pharmac. in Mexic. (Herb. Mildeanum.) Hier ist es in mehreren zum Theil ganz schwächigen, nur 2 Linien dicken, zum Theil in kräftigeren Exemplaren vorhanden.

Diese Art hält sich demnach in Amerika ungefähr zwischen dem 38. und 49. Grade nördlicher Breite. Der nördlichste mir bekannte Punkt ist St. Louis, der südlichste Mexico.

Asiatische Exemplare habe ich nicht gesehen.

Die beiden Standorte Lahore und Pondichery liegen etwa zwischen 31 und 12 $\frac{1}{2}$ ° nördlicher Breite.

Der erstere (Lahore) ist insofern noch von besonderem Interesse, als in dieser Gegend somit 3 Arten zusammentreffen, von denen nur *E. Timor-ianum* Vaucher (*E. Huegelii* Milde) weiter nach Osten fortschreitet, während *E. diffusum* Don und *E. laevigatum* A. Braun, auf Ostindien beschränkt zu sein scheinen.

Character und Verwandtschaft.

Wie schon die ganze Tracht dieser Art den Eindruck eines riesigen *Equisetum hiemale* macht, so zeigt sich bei genauerer Untersuchung die Verwandtschaft mit dieser Species als eine noch innigere, da sich dieselbe sogar bis auf die anatomische Beschaffenheit erstreckt. Mir ist es nach Untersuchung zahlreicher Exemplare sogar nicht zweifelhaft, dass *E. robustum* nur als Subspecies zu betrachten ist, welche das im Süden fehlende *E. hiemale* daselbst vertritt. Der Hauptunterschied, die dreiriefigen Scheidenblättchen, ist ein wenig zuverlässiger, wie Jeder finden wird, welcher *E. hiemale* aus verschiedenen Gegenden untersucht; ferner kommen bei *E. hiemale* gar nicht selten Formen vor (z. B. bei Breslau und bei Meran), an denen die Tuberkeln der Riefen, wie bei *E. robustum*, nur eine Linie bilden, und auf der anderen Seite habe ich selbst an stärkeren Exemplaren des *E. robustum* Stellen gefunden, wo die Tuberkeln deutlich in 2 Linien angeordnet waren. Somit verschwinden alle unterscheidenden Merkmale, und dennoch muss man diese Pflanze, wenn man nicht Verwirrung in das Ganze bringen will, ebenso gut als Art von *E. hiemale* trennen, wie *E. laevigatum*, *trachyodon*, *elongatum*, *variegatum*, *scirpoides*, die ja auch nur den Rang von Subspecies zu *E. hiemale* beanspruchen können, wie eine genauere Untersuchung lehrt. Man kann diese Unterscheidung um so mehr festhalten, als die Extreme aller dieser Subspecies höchst ausgezeichnete äussere und mikroskopische Merkmale besitzen und besonders eine ganz bestimmte geographische Verbreitung haben.

Geschichte der Art.

Diese Art wurde zuerst ausführlich von Alex. Braun, in dessen „Monographie der nordamerikanischen Species des Genus Equisetum“ und zwar in Silliman's American Journal of Science and Arts, Volum. XLVI, 1844 beschrieben und von Georg Engelmann, M.D. aus St. Louis (Missouri) mit Anmerkungen versehen.

Ich glaube etwas Dankenswerthes zu thun, wenn ich den betreffenden

Artikel aus jenem seltenen, und wie es scheint, wenig gekannten Werke in einer getreuen Uebersetzung hier vollständig mittheile.

„8. *E. robustum* Al. Braun.

Stengel sehr hoch und stark, aufrecht, einfach oder oben schwach ästig; Riefen schmal, rauh mit einer Linie von Kieselhöckern, Rillen seicht, Spaltöffnungen in einer Linie, Vallicular-Luftgänge weit, die Carinalen fast fehlend, Centraler sehr gross, Scheiden kurz, angedrückt, mit einem schwarzen Gürtel über der Basis, selten mit einem schwarzen Rande, aus ungefähr 40 (an den Aesten 11) Blättern bestehend, welche mit je 3, vom Gürtel bis zum Rande verlaufenden Riefen versehen sind; die Zähne ei-pfriemenförmig, brandig, abfallend, einen genau abgestumpften Rand zurücklassend.

E. procerum Bory ined., non Pollini.

E. praealtum Rafin?

1. var. *β. minus* Engelm.

Fruchtbare Stengel mit 28—31 Riefen, 2—3 Fuss hoch. Zähne der Blätter mehr ausdauernd.

2. var. *γ. affine* Engelm.

Fruchtbare Stengel einfach, mit 20—25 Riefen, 1—2 Fuss hoch. Zähne pfriemenförmig begrannt, meist bleibend, schwarz, rauh, endlich weiss werdend.“

Wohnort. Inseln des Mississippi in Louisiana (Bory de St. V.), Ufer des Red River (Dr. Halle in Shorts Herbar.), Ufer des Wabash und Ohio und des Mississippi bei St. Louis, auch an Seen und kleineren Strömen in jener Gegend (G. Engelmann); Ufer des Missouri bis zum Eav-qui-covle-Fluss (Geyer in Nicollet's Expedition); auch in Ostindien; Lahore (Faquemont); Pondichery (Belanger); die Varietäten *β.* und *γ.* nahe bei St. Louis; die erstere mit der gewöhnlichen Form, die andere mit *E. laevigatum* auf magerem Boden.

Diese prächtige Art scheint die Stelle von *E. hiemale* in dem Mississippi-Thale einzunehmen, jedoch am wenigsten in den mittleren und südlichen Theilen. Es erreicht eine Länge von 3 oder 4, selbst bis 6 Fuss (Geyer). Die grössten Exemplare von Louisiana haben 44—48 Riefen, die von Ohio und St. Louis haben alle 37—41 Riefen und folglich ebenso viele Blätter. Von *E. hiemale* unterscheidet sich diese Art durch ihre Grösse, durch die genau einfache Reihe von Kieselhöckern auf den Riefen und durch die drei-, nicht vierriefigen Blättchen. Es ist eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit, dass an alten Exemplaren nicht nur die Zähne oder Spitzen abfällig sind, sondern auch der obere Theil der Scheiden bis zu dem schwarzen Gürtel herab und so den Stengeln das Ansehen von fossilen Calamiten mit verkleinerten Dimensionen gebend.

Die Aeste fruchtbarer Stengel haben gewöhnlich 11 Riefen, aber Aeste von alten, absterbenden Stengeln und jungen, sterilen Sprösslingen haben 17—25 und mehr Riefen.

Die var. β . bietet keine Schwierigkeiten dar; aber var. γ . nähert sich sehr der nächsten (*E. hiemale*) Art, daher auch der Name. Es hat dieselbe Grösse und Wachsthum; aber die Scheiden erscheinen kürzer, ihre Blätter niemals 4riefig und die Kieselhöcker der Riefen am Stengel stets in einer Linie. Diese Varietät entspricht der var. *trachyodon* Al. Braun von *E. hiemale*, indem beide kleiner als die gewöhnliche Form und auch viel rauer sind. Diese Rauheit erstreckt sich bis zu den Spitzen der Blätter und macht sie mehr ausdauernd.

IV. *Equisetum laevigatum* Al. Braun.

Caulis carinis angustis 20—30 plus minusve laevibus sulcatus, valliculæ multo latiores, vaginae longae, cylindricae, foliola vaginarum carinâ media acutangulâ sub marginē vaginae evanescente et singulis carinis lateralibus brevibus, dentes lineali-subulati, sphacelati, caduci marginem subtruncatum relinquentes.

Lumen epidermidis amplum, series stomatum unilineatae 7—9 cellulis interpositis, fasciae et rosulae silic. nullae, carinae fasciis silic. transversalibus plus minusve manifestis et raris umbonibus minoribus vestitae, liber carinalis 10, vallicularis 5 cellulas altus, parenchyma viride ut in *E. robusto*, lacuna centralis amplissima, carinales parvae, valliculares plus vices majores transverse-oblongae.

Beschreibung.

Der Stengel ist aufrecht, $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ Fuss hoch, meist ganz einfach, seltner mit unregelmässig vertheilten Aesten, dunkelgrün, fast ganz glatt oder durch schmale rünzelartige Erhabenheiten auf den Riefen etwas rau; letztere 20—30 sind schmal, die vertieften Rillen fast 4 mal breiter. Die Stengelscheiden sind cylindrisch, lang (z. B. 5 Linien lang mit Ausschluss der Zähne und am Grunde nur 2 Linien weit); an getrockneten Exemplaren erscheinen sie nach der Mündung zu allmähig erweitert; am Rande besitzen sie einen schmalen, schwarzen Ring. Die Scheidenblättchen sind flach und zeigen eine vom Grunde bis über die Mitte hinauf verlaufende, aber stets unter dem Scheidenrande verschwindende, kantige Mittelriefe, während durch die Erhebung der Ränder noch je eine, aber oft ganz undeutliche Randriefe entsteht, die aber gewöhnlich nicht bis über die Mitte der Scheide hinabgeht. Die Scheidenzähne fehlen entweder ganz und der Scheidenrand erscheint dann ganz stumpf-gezähnt oder die Zähne sind wenigstens theilweise vorhanden und sind dann linealisch-pfriemenförmig, brandig, weisshäutig mit schwarzbraunem Mittelstreifen. Sie sind entweder einzeln, gesondert oder zu 2—3 mit einander verbunden. Die Commissuralfurche ist eine scharfe Linie, die sich kurz unter dem Scheidenrande noch etwas erweitert.

Die Aehre ist wie bei *Equisetum hiemale* L.

Anatomische Beschaffenheit.

Die Zellen der Oberhaut besitzen ein verhältnissmässig sehr weites Lumen. Die Spaltöffnungen sind genau wie bei *E. hiemale* in den Rillen in 2 Reihen angeordnet und jede Reihe von einer Linie gebildet, welche höchst selten auf kurze Strecken doppelt ist. Die Spaltöffnungen werden durch 4—9 Zellreihen getrennt, die keine besondere Kiesel-Zeichnung zeigen. Die stumpfkantigen, schmalen Riefen, welche mit den 4mal grösseren Rillen sanft verschmelzen, sind hier und da sparsam mit Kieselknöpfen besetzt, welche nicht ganz die Breite einer Zelle haben, ausserdem aber sehr oft mit Kieselquerbändern, welche, je nach der Rauheit des Stengels, mehr oder weniger deutlich sind, bisweilen aber (bei var. *scabrellum*) ganz die Beschaffenheit derjenigen von *E. elongatum* annehmen; an der ganz glatten Form werden diese Querbänder vollkommen undeutlich.

Auf dem Querschnitte sieht man eine sehr weite Centralhöhle und kleine Carinalhöhlen, die oft ganz fehlen; die Vallicularhöhlen sind querlänglich, ziemlich gross und deutlich. Das Bastdreieck der Riefen ist 10 Zellen, das der Rillen 3—5 Zellen hoch, das grüne Parenchym ist wie bei *E. robustum*. Die Scheidenzähne sind gegen die Spitze hin sparsam mit aufrecht abstehenden Zähnchen besetzt.

Geschichte und Verbreitung der Art.

Diese Art wurde zuerst von Alex. Braun in Silliman's American Journal of Science and Arts Vol. XLVI. 1844 aufgestellt und auf folgende Weise beschrieben;

„7. *E. laevigatum* A. Braun. Stengel hoch, aufrecht, einfach oder bisweilen etwas ästig; Riefen convex, stumpf, glatt, Rillen schwach, auf beiden Seiten mit einer einzigen Linie von Spaltöffnungen. Vallicularluftgänge schmal, Carinale sehr klein, Centrale sehr weit. Scheiden verlängert, angedrückt, mit einem schwarzen Rande, bestehend aus ungefähr 22 Blättchen mit einer Riefe am Grunde und (durch die Erhebung der Ränder und Niederdrückung der Mitte) zweien gegen die Spitze. Spitzen linealisch, pfriemenförmig, brandig, hinfällig, einen stumpf-gezähnten Rand an der Scheide zurücklassend, Aeste bisweilen rauh, Scheiden mit ungefähr acht undeutlich 3 riefigen Blättchen; Spitzen bleibend; pfriemenförmig, brandig mit schmalem, häutigem Rande.

β. *Scabrellum* Engelm. Riefen mehr erhaben, bisweilen rauh mit schmalen Tuberkeln; Blättchen oben mit 2 ziemlich rauen, seitlichen Riefen, in der Mitte convex. Zähne pfriemenförmig, an der Basis schwarz, am Rande und gegen die Spitze hin häutig, meist bleibend.

γ. *Elatum* Engelm. Sehr hoch, Scheiden mit ungefähr 30 Blättchen, die Spitzen linealisch-lanzettlich, häutig, unregelmässig abfallend, einen zerrissenen, abgestumpften, schwarzen Rand zurücklassend.

Standort. Auf dürrern Boden mit *Andropogon* und anderen seltenen Gräsern, am Fusse der felsigen Mississippi-Hügel, an den Ufern des Flusses unter St. Louis (N. Riehl), welcher es 1840 auffand. (G. Engelmann). α ., β . und γ . nahe bei Newbern, Nord-Carolina (Leomis und Croom in Shorts' herbar). Kentucky (Short in herbar. reg. Monac.).

In Bezug auf Grösse und Art des Wachstums ist diese neue Art sehr nahe mit *E. hiemale* verwandt und die grössere Varietät mit *E. robustum*; es unterscheidet sich jedoch leicht durch seine Glätte, seine langen grünen Scheiden mit einem schmalen schwarzen Rande und seine dunkelgrüne Farbe. In einigen dieser Punkte nähert es sich *E. limosum*, unterscheidet sich aber durch die abfallenden Zähne, die regelmässig gestellten Spaltöffnungen, die Structur des Stengels u. s. w. Es wird gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuss hoch; aber var. γ . erreicht nach der Etiquette in Prof. Shorts' Herbar eine Höhe von $4\frac{1}{2}$ Fuss. Die Stengel sind einfach oder hier und da ästig mit 20–24 Riefen, aber ich habe auch Exemplare mit 18–27 Riefen gesammelt. Gewöhnlich sind sie vollkommen glatt; aber jüngere Exemplare und öfters auch ältere sind bisweilen rauh mit ziemlich ausdauernden Zähnen, der kleineren Varietät der vorigen Species sich nähernd; aber sie können von jenen immer unterschieden werden durch die fast doppelt so langen Scheiden mit nur selten einem schwarzen Gürtel an der Basis, welche mehr grün sind und die mittlere Riefe der Blättchen, die nicht bis zur Spitze ausgedehnt ist. (In der kleinen Varietät von *E. robustum* ist sie stark markirt und sehr rauh.) Die jungen sterilen Schösslinge mit ungefähr 15–17 Riefen sind auch rauher als die fruchtbaren Stengel und gleichen in jener Beziehung den Aesten, welche 7–10 Blätter mit ausdauernden Spitzen haben. Die Scheiden haben gewöhnlich einen schmalen schwarzen Rand; aber einige Exemplare haben auch, besonders an den tieferen Scheiden, einen schwarzen Gürtel an der Basis; an einem Exemplare habe ich die ganze Scheide schwarz gesehen. Die Spitzen sind im allgemeinen stumpfer als bei *E. hiemale*. Die Var. γ . hat sehr das Ansehen von *E. robustum* und ist gleich breit und stark; aber es ist sehr verschieden in allen anderen Beziehungen.“

Charakter und Verwandtschaft.

Wie schon Al. Braun bemerkt, ist diese Art am nächsten dem *E. hiemale* und dem *E. robustum* verwandt und zwar so nahe, dass mir die var. *Scabrellum* besonders den Uebergang zu *E. robustum* zu vermitteln scheint, dazu kommt, dass *E. laevigatum* und *E. robustum* sich anatomisch nicht von einander unterscheiden lassen. Auch mit *Equisetum debile* Roxb. (*Timorianum* Vauch., *virgatum* Blume; *E. Huegelii* Milde) zeigt es in manchen Formen sehr nahe Verwandtschaft; doch weicht dieses sogleich durch kürzere, stets am Rande erweiterte Scheiden, die Beästung und die

Bekleidung der Ast-Rillen und einen eigenthümlichen Habitus ab; auch kommt es nur in Asien, nirgends in Amerika vor.

Die Hauptmerkmale, wodurch sich *E. laevigatum* von *E. hiemale* unterscheidet, werden stets die längeren mit 3riefigen Blättchen versehenen Scheiden und die glatte Stengeloberhaut bilden, während es in seinem übrigen Charakter sehr an *E. hiemale* grenzt, zu dem es auch, wie *E. robustum*, nur als Subspecies gerechnet werden kann.

Nachtrag.

In De Candolles' Herbar, dessen Benutzung ich der Güte des Besitzers verdanke, liegt diese Art noch von folgenden Standorten. 1) Von Illinois (Mead); 2) aus dem südlichen Carolina (Fraser) ohne Namen. Vaucher bemerkte dazu: „C'est la prêle d'hiver. V.“ Demnach ist auch in seiner Monographie des Prêles in dem Artikel, welcher *E. hiemale* behandelt, die betreffende Stelle zu verbessern, wo es heisst: „elle a été recueillie dans l'Amerique meridionale par Fraser“. 3) Ohne Namen, aus Louisiana (Tainturier 1836). 4) Ohne Namen aus der Collection du Texas oriental, faite en 1848—49, reçue en 1850 (Ch. Wright).

V. *Equisetum mexicanum* Milde nov. spec.

Caulis carinis scabris 14 angustis profunde sulcatus, valleculae multo latiores, foliola vaginarum cylindraceo-infundibuliformium plana carinâ mediâ acutangulâ sub vaginae margine evanescente et carinis lateralibus singulis in tertiam partem vaginae decurrentibus, sulcus commissuralis linearis ad vaginae marginem dilatatus, dentes sphacelati decidui marginem truncatum relinquentes, rami verticillati sexangulares, carinae acutangulae scabrae, vaginae cauli simillimae carinis magis conspicuis, dentes decidui.

Epidermidis minute granulosae lumen amplum, stomatum cryptoporum series uniligneatae 9—10 cellulis interpositis, carinae tuberculis umbonatis 5 cellulas transverse obtegentibus dense valleculae annulis seriatis silic. obtectae, liber carinalis 10, vallecularis 4—5 cellulas altus, parenchyma viride inter librum carinalem et vallecularem positum illum aequans, lacuna centralis amplissima, carinales parvae, valleculares vices ampliores, rami duabus lacunarum speciebus praediti, centralis modica valleculares subaequans, carinales nullae, carinae dentibus erectopatentibus acutis, valleculae annulis silic. seriatis dense obsitae, stomatum series uniligneatae, dentes plerumque nulli vel in summo ramo brunnei denticulati.

Beschreibung.

Nach dem von mir untersuchten Stengelstücke zu schliessen, wird die Pflanze an 3 Fuss hoch. Der Stengel ist graugrün, aufrecht, $1\frac{2}{3}$ Linien dick,

durch 14 Riefen tief gefurcht. Die Riefen sind schmal, gerundet und mit einer einfachen Linie von schmalen Kieselrunzeln dicht bekleidet. Die Rillen sind etwa dreimal breiter, fein punktirt. Die Stengelscheiden sind am Grunde cylindrisch und erweitern sich nach oben etwas trichterförmig, sind fast 4 Linien lang und am Rande fast 2 Linien weit, ihre Farbe ist die des Stengels. Ihre Scheidenblättchen sind flach, mit einer starken, am Scheidengrunde beginnenden und kurz unter dem Scheidenrande verlöschenden Mittelriefe, während vom Scheidenrande je eine Seitenriefe herabläuft, die aber kaum den dritten Theil der Scheide erreicht. Die Zähne fehlen meist gänzlich oder sind höchstens in ganz kurzen, weissbrandigen, in ihrer Mitte schwarzgefleckten Fragmenten vorhanden, der Scheidenrand ist einfach gestutzt; die Commissuralfurche besteht aus einer Linie, die sich bald unter dem Scheidenrande etwas erweitert. Die Aeste bilden einen regelmässigen Quirl, sind $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, horizontal abstehend, nach der Stengelspitze zu schnell an Grösse abnehmend, das Ende des Stengels ist astlos. Die sechs tiefen Riefen sind spitzkantig, gekörnelt. Das grundständige Astscheidchen ist sehr klein, dunkelbraun, das folgende Internodium nur $1\frac{1}{2}$ Linie lang. Die Astscheiden sind ganz den Stengelscheiden ähnlich gebildet, am Rande erweitert, die Riefen weit stärker hervortretend und die Randriefen weiter hinabgehend. Die Zähne fehlen ganz oder höchstens sind deren einige braun-gefärbte am Ende des Astes vorhanden. Die Fructification ist mir unbekannt.

Anatomische Beschaffenheit.

Die Zellen der Stengel-Oberhaut besitzen ein weites Lumen und sind fein gekörnelt. Die schmalen Kieselrunzeln der Riefen erscheinen unter dem Mikroskope als theilweise buckelförmige Auftreibungen von fünf nebeneinanderstehenden Zellen. Die Spaltöffnungen sind cryptopor und genau wie bei *E. elongatum* in den Rillen angeordnet, d. h. in zwei Reihen, jede Reihe von einer Linie gebildet und beide Reihen durch 9 bis 10 Zellreihen getrennt, welche mit zierlichen, grossen, reihenweise aneinander gestellten Kieselringen besetzt sind. Auf dem Querschnitte erblickt man eine sehr weite Centralhöhle, 14 kleine Carinale und zwanzigmal grössere Vallecular-Höhlen. Der Riefenbast erreicht eine Höhe von 10, der Rillenbast von 4 bis 5 Zellen. Das grüne Parenchym ist dem von *E. hiemale* ähnlich gebildet, aber von dem des *E. elongatum* ganz abweichend. Bei letzterem nämlich legt sich das grüne Parenchym in Form eines schmalen Streifens genau quer über den ganzen Rillenbast und nicht weiter; bei *E. mexicanum* dagegen zieht sich dasselbe von der Höhe des Riefenbastes herunter bis fast auf die Höhe des Rillenbastes, die Spitzen beider Bast-Dreiecke bleiben jedoch unbedeckt, frei.

Die Riefen der Aeste sind mit aufrecht abstehenden, wasserhellen, kurzen, spitzen Kieselzähnen besetzt. Die Spaltöffnungen in den Rillen sind

genau wie beim Stengel angeordnet, die beiden Linien derselben durch vier Zellreihen getrennt, und letztere, wie am Stengel, mit Querreihen grosser zierlicher Kieselringe besetzt. Die Centralhöhle der Aeste ist mässig gross und fast den Vallicularen an Umfang gleichkommend, die Carinalen fehlen. Die Astzähne, welche nur an den Enden der Aeste vorkommen, sind dunkelbraun und mit langen Zähnchen dicht besetzt.

Vorkommen.

Ich kenne diese neue Art nur aus einem etwas über 15 Zoll langer Stengelfragmente im Herbarium regium Monacense, wo es ohne Namen lag und nur folgende Bezeichnung trug: Habit. in Mexico. Communic. de Karwinski.

Charakter und Verwandtschaft.

Durch die äusserst geringe Dicke der Stengelsubstanz erinnert diese Art am meisten an *E. limosum*, mit welchem es jedoch sonst gar keine Verwandtschaft hat. Lage und Anordnung der Spaltöffnungen geben ihr neben *E. elongatum* Willd. die gebührende Stellung. Es unterscheidet sich von diesem letzteren aber, mit welchem man es bei oberflächlicher Untersuchung verwechseln könnte, sehr leicht durch den gestutzten Scheidenrand, die ganz flachen Scheidenblättchen und deren drei deutliche Riefen, die Bekleidung der Riefen und Rillen am Stengel und an den Aesten und durch das grüne Parenchym des Stengels. Besonders auffallend ist die mikroskopische Beschaffenheit der Stengelriefen. In den verschiedensten Formen von *Equisetum elongatum* Willd. wird man stets auf den Stengelriefen desselben breite Kieselquerbänder finden, die an beiden Enden spitz zulaufen, während bei *E. mexicanum* auf den Stengelriefen die Kieselhöcker die Gestalt von breiten Buckeln annehmen, die etwa 5 Zellreihen querüberdecken. Ebenso auffallend verschieden ist, wie bereits oben beschrieben die Beschaffenheit des grünen Parenchyms beider Arten.

VI. *Equisetum Martii* Milde nov. spec.

Caulis carinis 40—52 levissime sulcatus sublaevis, vaginae cylindricae breves, foliola vaginarum plana carinâ mediâ acutangulâ basilari brevissima vel nulla, singulae laterales a margine in tertiam vaginae partem procurrentes tuberculis silic. punctiformibus notatae, sulcus commissuralis linearis dentes plerumque mutilati, nigri, plani, non sulcati, lineali-lanceolati distincti, vel bini-terni connati basi albo-marginata, rami dense verticillati 8—9 anguli, carinae acutangulae scabrae, vaginae elongatae carinâ mediâ acutangula et singulis lateralibus, dentes lineali-subulati atrofusci inferiori parte albomarginati basi media sulcati.

Epidermidis lumen angustum, stomatum cryptopororum series 3—4

lineatae 12—20 cellulis interpositis, carinae et valleculae fasciis transversalibus angustis raris vestitae, liber carinalis 30, vallecularis 6—8 cellulas altus, parenchyma viride ut in *E. Schaffneri*, lacuna centralis amplissima vallecularis carinalibus vicies ampliores transverse oblongae, rami tribus lacunarum speciebus praediti, centralis amplissima, vallecularis carinali decies amplior, liber carinalis 10, vallecularis 5 cellulas altus, carinae tuberculis subcuboideis quatuor cellulas obtegentibus, valleculae fasciis multo angustioribus vel obsoletis vestitae, stomatum series 2—4 lineatae, dentes ramorum denticulis erecto-patentibus dense asperi.

Beschreibung.

Nach der Stärke der von mir untersuchten Stengel-Fragmente zu schliessen, erreicht diese stattliche Pflanze sicher eine Höhe von 10 Fuss; der Durchmesser steigt bis 9 Linien. Die Farbe des Stengels ist mattgrün; seine breiten, fast glatten Riefen gehen sanft in die sehr seichten Rillen über. Die Stengelscheiden sind kurz, cylindrisch, anliegend, 6—7 Linien (ohne die Zähne) lang und 6—11 Linien breit, ihre Farbe ist zuletzt aschgrau, die Zähne sind fast 5 Linien lang, aber äusserst selten vollständig vorhanden, sondern meist abgebrochen, lineal-lanzettlich, flach, ohne Furchen, schwarz, glänzend, getrennt oder zu 2—3 mit einander verbunden, die Scheidenblättchen sind flach, ohne alle Mittelriefe oder höchstens ganz an der Basis mit sehr kurzer, kantiger Mittelriefe, dagegen beginnen vom Scheidenrande an der Seite jedes Scheidenblättchens je eine erhabene Seitenriefe, die aber nicht ganz bis zur Mitte der Scheide herabläuft; diese Seitenriefen sind zugleich mit je einer Linie von punktförmigen Kieseltuberkeln besetzt, welche bis zum Grunde der Scheide verlaufen. Die Commissurfurche ist eine scharfe Linie. Etwas über der Basis der Scheide verläuft um dieselbe ein schmaler, schwarzer Ring, sowie um den Rand der Scheide ein noch schmalerer Saum.

Die Aeste bilden einen dichten Quirl und sind über 1 Fuss lang. Das grundständige Scheidchen ist sehr kurz und, wie bei *E. xylochaetum* Mettén. (*E. Lechleri* Milde) fast ganz von der Oberhaut des Stengels verdeckt, dunkelbraun, das folgende Internodium ist 2 Linien lang, das dritte etwas länger als die zugehörige Stengelscheide. Die Aeste sind rau, 8—9kantig, die Scheiden der Aeste sind sehr verlängert, am Rande ein wenig erweitert, ihre Blättchen dreiriesig, die Mittelriefe spitzkantig, verläuft im oberen Drittheil der Scheide, die Seitenriefen gehen weit tiefer hinab. Die Zähne sind getrennt, linealisch, pfriemenförmig, schwarzbraun, an der unteren Hälfte weisshäutig gerandet, an der Basis in der Mitte mit einer seichten Furche. Die Aeste fand ich stets steril, ohne Endähre.

Anatomische Beschaffenheit:

Die Oberhaut dieser Art besitzt durch die sehr verdickten Zellwände ein sehr enges Lumen. Die wenig hervortretenden Riefen, welche mit den sehr seichten Rillen sanft verschmelzen, sind, wie diese letzteren, nicht dicht mit schmalen, überall gleich breiten, oft nur über 4 Zellreihen sich quer hinziehenden Kieselbändern besetzt, welche dem Stengel eine nur geringe Rauigkeit verleihen. Durch die Ordnung der Spaltöffnungen ist diese Art vor allen anderen weit ausgezeichnet. Dieselben liegen zwar wie bei allen *Equiseta cryptopora*, zu denen auch diese Art gehört, in zwei getrennten Reihen in den Rillen; aber es besteht jede Reihe nicht aus 1 oder 2 Linien, sondern aus 3 bis 5 Linien von Spaltöffnungen; beide Spaltöffnungsreihen sind durch 12 bis 20 Zellreihen getrennt. Auf dem Querschnitte erblickt man eine ausserordentlich weite Centralhöhle und 40 bis 52 carinale und valleculeare Höhlen. Die Carinalen sind immer noch ziemlich weit, da sie sonst bei den *Equiseta cryptopora* in der Regel verschwindend klein sind; die Valleculearen sind wohl zwanzigmal grösser als sie und beide querlänglich. Das Bastdreieck der Riefen ist sehr schmal, nicht aber bis dicht unter die entsprechende carinale Luflhöhle, und ist bis über 30 Zellen hoch, das der Rillen nur 6—8 Zellen hoch. Das grüne Zellgewebe ist wie bei *E. Schaffneri* und den Verwandten gebildet.

Die Riefen der Aeste sind wohl sechsmal schmaler als die tiefen Rillen, spitzkantig und mit fast würfelförmigen Kieselbuckeln besetzt, welche meist 4 Zellen querüberdecken. Die Spaltöffnungen der Rillen liegen in zwei Reihen, jede Reihe von 2 bis 4 Linien gebildet. Die Rillen sind entweder ohne alle besondere Kieselzeichnung oder mit sehr schmalen Querbändern besetzt. Die Centralhöhle der Aeste ist sehr weit, die carinalen ziemlich gross, aber zehnmal kleiner als die valleculearen; der Riefenbast ist 10, der Rillenbast 3 Zellreihen hoch. Die Zähne der Ästscheidens sind an ihrem oberen Theile, besonders am Rande sehr dicht mit kleinen aufrecht abstehenden Zähnchen bekleidet.

Geographische Verbreitung.

Ich kenne diese Art nur aus zwei Herbarien bis jetzt. In dem Herbarium regium Monacense liegt sie unbestimmt mit der Bezeichnung: In provinc. Minarum ad Salgado in udis virgultis. 1818. Martius. Kunze hat auf einem besonderen Zettel dazu bemerkt: *Equisetum* n. spec. sed specimen insufficiens. Das Exemplar ist leider ein noch dazu sehr verkümmertes Fragment von 10 Zoll Länge. Die Astquirle sind erst in der Entwicklung begriffen, und am unteren Theile sind in Folge einer schädlichen Einwirkung 6 Internodien ganz unentwickelt geblieben, so dass also die zugehörigen Scheiden eine dicht über der anderen sitzen.

Auch die Exemplare vom zweiten Standorte sind brasilianische, aber bei weitem vollständiger, wenn auch ohne Fructification. Sie liegen im Herbarium des Herrn Geheimrathes v. Martius, nach welchem ich mir diese neue Art zu nennen erlaubt habe, und tragen folgende Bezeichnung: *Equisetum* 472.

Prov. Minas Geraes Caldas. in palude. 1854. 12. Septbr. Capt. Lindberg.

Charakter und Verwandtschaft.

Durch die Beschaffenheit der Spaltöffnungen reiht sich diese Art leicht in die Gruppe meiner *Equiseta cryptopora* ein und kann in derselben höchstens mit *E. giganteum* L. und *E. Schaffneri* Milde verglichen werden.

Von ersterem unterscheidet es sich durch die Zähne der Stengelscheiden, die Mittelriefe der Scheidenblättchen und durch die Bekleidung der Astriefen sehr leicht; bei genauerer Vergleichung treten sogleich noch mehr Unterschiede hervor; von letzterem durch die Bekleidung des Stengels, der Astriefen, die Reihen der Spaltöffnungen u. s. w., und ausserdem von beiden durch die ganz verschiedene Tracht.

Wie schon oben erwähnt, unterscheidet sie sich aber von allen bekannten Arten der *Equiseta cryptopora* sehr auffallend, dass die einzelnen Reihen der Spaltöffnungen regelmässig von 3—5 Linien gebildet werden.

VII. *Equisetum Martii* Milde var. *minus* M.

Carinae caulis 30, rami ganguli, spicigeri, ramuligeri, stomatum series 3 lineatae.

Beschreibung.

Das von mir untersuchte Fragment ist $7\frac{1}{4}$ Zoll lang, trägt 3 Scheiden, welche etwa $3\frac{1}{6}$ Zoll von einander entfernt sind und ist reich beästet. Der Stengel besitzt 30 Riefen und hält $3\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser. Die Scheiden ohne die Zähne sind 6 Linien hoch, die Zähne genau ebenso lang. Letztere sind am Grunde sämmtlich durch eine weisse Haut verbunden, lösen sich dann von einander und kleben an der Spitze wieder zu 2 bis 3 aneinander, sie sind ihrer ganzen Länge nach pechschwarz gefärbt und enden allmählig borstenförmig.

Die Aeste sind sechskantig, über 1 Fuss lang, tragen an ihrem Ende ein längliches schwarzes Aehrchen mit Stachelspitze und unter einzelnen Scheidchen hier und da 1 oder 2 bis über 6" lange secundäre, fünfkantige Aeste.

Die Spaltöffnungsreihen bestehen aus je 3 Linien, beide Reihen sind durch 9 Zellreihen getrennt.

Die sonstigen anatomischen Merkmale sind genau die der Hauptform.

Diese Pflanze lag in De Candolle's Herbar ohne Namen, mit der Bezeichnung: 33. Peru. Gaudichaud. 1834.

VIII. *Equisetum brasiliense* Milde.

Caulis scaber carinis 28 leviter sulcatus, vaginae e basi angustiore cylindrica sensim ampliatae, foliola vaginarum plana carinâ mediâ acutangulâ apicem folioli subattingente, carinae laterales binae, exterior brevissima linearis, interior longissima basin vaginae attingens tuberculis punctiformibus notata, dentes nigri lanceolato-lineales singuli vel bini connati basi membranaceo-marginati, plerumque mutilati.

Epidermidis lumen angustum, stomatum series 1—3 lineatae 20 cellulis interpositis, valliculae et carinae aequo modo copiosissime longissimis et brevissimis fasciis transversalibus obsitae, sectio transversalis eadem atque *E. Martii*.

Beschreibung.

Das von mir untersuchte Fragment ist 1 Fuss lang, 5 Linien dick, 28 riefig, die längsten Internodien über 2 Zoll. Der Stengel ist auf seiner gesamten Fläche durch grössere und kleinere Querrunzeln sehr rauh, schmutziggrün, die Riefen schmal, aber deutlicher hervortretend als bei *E. giganteum*.

Die Scheiden sind ohne die Zähne 6''' hoch, an der Basis 4, an der Mündung 6''' weit, die Erweiterung erfolgt von der Basis an allmählig, ihre Farbe ist ein schmutziges Grau. Die Scheidenblättchen sind flach und mit 5 Riefen versehen, nämlich einer kantigen, von der Scheiden-Basis bis fast zum Scheidenrande auslaufenden Mittelriefe und je 2 Randriefen. Die äussere dieser letzteren ist sehr kurz, sehr schmal und geht kaum bis in die Hälfte der Scheide hinab, die innere dagegen, höher stehende ist breiter, mehr hervortretend und geht vom Scheidenrande bis zur Basis hinab, sie ist auch durch eine Reihe von punktförmigen Kieseltuberkeln besonders ausgezeichnet. Die beiden inneren Seiten-Riefen jedes Scheidenblättchens convergiren ein wenig nach dem Scheidenrande zu und gehen so eine kurze Strecke bis auf den Scheidenzahn hinauf.

Die Zähne sind zum grössten Theile abgebrochen, lanzettlich-lineal, schwarz, an den Spitzen frei oder zu 2 aneinander haftend, an der Basis sämmtlich durch eine weisse Haut verbunden. Aeste fehlen.

Anatomische Beschaffenheit.

Der Querschnitt gleicht ganz dem von *E. Martii*; der Riefenbast ist 30, der Rillenbast 9 Zellen hoch. Das Lumen der Oberhaut ist eng; die cryptoporen Spaltöffnungen stehen in 1—3 Linien, beide Reihen durch 20 Zellreihen getrennt. Riefen und Rillen sind gleichmässig mit zahllosen längeren und kürzeren, sehr stark hervortretenden Kieselquerbändern ordnungslos überdeckt. Andere Kieselzeichnungen fehlen.

Vorkommen.

Ich fand einen einzigen Stengel in De Candolle's Herbar, mit folgender Bezeichnung:

921. Herb. Mus. Paris.

Brésil. legit Weddell. 1858.

Charakter und Verwandtschaft.

Die Merkmale, welche der von mir untersuchte Stengel trägt, sind so ausgezeichnet, dass ich nicht zweifle eine neue Art vor mir zu haben. Am nächsten steht dieselbe auch habituell dem *E. giganteum* var. *caracasenum* und dem *E. Martii* Milde. Von beiden unterscheidet es sich durch die tieferen Riefen und die Bekleidung des Stengels, die Scheiden und deren 5 riefige Blättchen und von ersteren noch durch die Scheidenzähne.

Das untersuchte Stengelfragment ist der oberste Theil eines Stengels und da es ohne alle Spuren von Aesten ist, so lässt sich wohl erwarten, dass die ganze Pflanze eine astlose ist, was einen neuen Unterschied abgeben würde.

IX. *Equisetum giganteum* L. var. *caracasenum* Milde.

(*E. caracasenum* DC.)

Caulis carinae 40—42, stomatum series 3—6 lineatae, rami 8 anguli.

Beschreibung.

Der Stengel ist 7''' dick, mit 40—42 Riefen, die Scheiden ohne die Zähne 5''' hoch und fast 8''' weit, die Aeste sehr zahlreich, 8 kantig.

Diese stattliche Form liegt in De Candolle's Herbar mit folgender Bezeichnung:

Equisetum

Caracas. Mr. Vargas. Nr. 49. 1829.

Sie unterscheidet sich von der kleineren, häufigeren Form nur durch grössere Verhältnisse (zahlreichere Stengelriefen und 8 kantige Aeste), stimmt aber sonst, auch in den anatomischen Verhältnissen, ganz mit der kleineren Form mit 6—7 kantigen Aesten. Wahrscheinlich ist diese grosse Form die Pflanze, welche Lamarck *E. Humboldtii* genannt hat.

Equisetum giganteum kenne ich jetzt von folgenden Standorten: Jamaica (Plumier); St. Domingo (Bertero); Martinique (Plumier); Caracas (Humboldt); Peru (Pöppig); Rio Janeiro (Arrabida); Chile (Pöppig).

Es geht demnach etwa vom 20. Grade nördlicher Breite bis zum 40. Grade südlicher Breite, kommt nur in Amerika vor und hat somit fast ganz dieselbe Verbreitung wie *E. bogotense* Humb. et Bonpl.

X. *Equisetum hiemale* var. *californicum* Milde.

Caulis 34 carinis sulcatus, carinae umbonibus bilineatis, valleculae rosulis magnis serialibus vestitae.

Beschreibung.

Stengel dunkelgrün, aufrecht, astlos, 1' 4" hoch, 4" dick, mit 34 Riefen, sehr rauh; Scheiden 4" hoch und $4\frac{1}{2}$ " weit, über der Basis mit breitem, schwarzem Gürtel, an der Mündung mit schmalen, schwarzem, Ringe, gestutzt, gekerbt, ohne alle Zähne, Scheidenblättchen flach, deutlich 3 riefig, die Riefen derselben durch punktförmige Tuberkel ausgezeichnet.

Anatomische Beschaffenheit.

Valleculahöhlen queroval, mässig gross, Carinale sehr klein oder fehlend, Centrale sehr gross; Riefenbast 25, Rillenbast 4 Zellen hoch.

Das Lumen der Oberhaut eng, Riefen kantig mit kreisrunden Kieselbuckeln besetzt, welche regelmässig in 2 Linien angeordnet sind. Die Spaltöffnungen ganz wie bei der Grundform angeordnet, die beiden Linien derselben durch 5—6 Zellreihen getrennt; Rillen mit Querreihen von grossen Kieselrosettenbändern besetzt!

Standort: California (Balfour 1854). Herbar. De Candolle.

Die Hauptunterschiede dieser Varietät von der Normalform liegen in dem ungewöhnlich dicken Stengel, dem aussergewöhnlich stark entwickelten Riefenbaste und besonders in den mit Kieselrosettenbändern besetzten Rillen. Im Habitus trägt sie ganz den Charakter von *E. hiemale* L., steht also in keiner näheren Beziehung zu *E. robustum* oder *E. laevigatum* Al. Br.

Bericht über die Equiseten der Novara-Expedition.

In den mir anvertrauten Bogen, welche die Equiseten der Novara-Expedition enthielten, fand ich 3 Arten von 2 Standorten, nämlich *Equisetum bogotense* Humb. et Bonpl. var. *flagelliferum* Kze. gemischt mit *Equisetum elongatum* Willd. var. *scaberrimum* Milde, von Valparaiso in Chile und *Equisetum debile* Roxb. (*Timorianum* Vaucher) von Java, gesammelt von Jelinek. Von diesen 3 Formen ist die zweite Varietät neu, und ich beginne daher mit ihrer Beschreibung.

1. *E. elongatum* Willd. var. *scaberrimum* Milde.

Caules caespitose erumpentes, incani, debiles; basi flexuosi, 6—8 anguli, scaberrimi, simplices vel rarissime ramis singulis 6. angulis, vaginae 2"

longae et $1\frac{1}{3}$ '' latae, e basi angustiore paulatim ampliatae, foliola 5 carinata convexa, dentes sphacelati rarissime integri; stomatum series 3—4 lineatae, 3—5 cellulis interpositis, carinae fasciis latissimis densissime obtectae, valliculae annulis serialibus dense ornatae.

Beschreibung.

Die Stengel sitzen dicht, rasenförmig nebeneinander, die Hauptstengel sind achtkantig und nur in ganz kurzen Fragmenten vorhanden. Die Nebestengel sind schlaff, sieben- meist aber nur sechskantig, über 1 Fuss lang, tiefgefurcht, die untersten Internodien etwas gewunden, die Riefen durch sehr scharfe Kieselhöcker wie gesägt erscheinend. Die Scheiden sind mit dem Stengel gleichfarbig; 2 Linien ohne die Zähne hoch und an der Mündung $1\frac{1}{3}$ '' weit; die Scheidenblättchen sind convex und fünfriefig, nämlich mit einer kantigen Mittelriefe, die von der Basis bis zum Rande der Scheide verläuft und je 2 Randriefen, deren äussere vom Rande der Scheide nur eine ganz kurze Strecke abwärts verläuft, während die innere weit hinab geht. Die Zähne sind brandig, weisshäutig, in ihrer Mitte schwarz, lanzettförmig, in den seltensten Fällen aber vollständig, sondern meist abgebrochen. An der Spitze des Stengels sitzt eine kleine in eine Stachelspitze endende Aehre.

Anatomische Beschaffenheit.

Der Querschnitt ist mit dem der Normalform von *E. elongatum* übereinstimmend.

Die Riefen werden in ihrer ganzen Breite von ausserordentlich breiten und starken Kieselquerbändern sehr dicht bekleidet, während die Rillen mit grossen, reihenförmig gestellten Kieselringen reich bedeckt sind. Die Spaltöffnungen bilden natürlich 2 Reihen, jede Reihe aber besteht aus 3—4 Linien. Bekanntlich besteht an den europäischen Formen des *E. elongatum* jede Spaltöffnungsreihe in der Regel nur aus einer Linie, und Querreihen von Kieselringen scheinen bei ihnen auf den Rillen nie vorzukommen. Abweichungen davon scheinen an exotischen Formen sehr gewöhnlich zu sein, wenigstens fand ich sie ausserdem noch bei *E. Burchellii* Vaucher (Form von *E. elongatum*. Herb. De Cand.) aus Afrika, *E. Thunbergii* (929. Schimperii iter Abyssinicum) und einer noch nicht beschriebenen Form von Santiago (Philippi). Alle zeichnen sich durch Querbänder von Kieselringen und mehrlinige Spaltöffnungen aus.

Der Formenkreis des *E. elongatum* erweitert sich dadurch bedeutend, und übertrifft an Mannigfaltigkeit alle anderen bekannten Arten.

Die vorliegende Form var. *scaberrimum* hat der Beschreibung nach grosse Ähnlichkeit mit dem *Equisetum incanum* Vauch., welches ich in diesen Tagen in einem Original-Exemplar in De Candolle's Herbar zu

sehen Gelegenheit hatte. Es unterscheidet sich aber sogleich schon durch den fast ganz glatten Stengel und die in 1, höchstens 2 Linien gestellten Spaltöffnungen.

2. *E. bogotense* Humb. et Bonpl. var. *flagelliferum* Kze.

Caulis pedalis et longior, glaucus, debilis, procumbens vel ascendens, 5—6 gonus, a basi ramosus. Rami singuli vel bini longissimi, tenuissimi, flaccidi, ultrapedales, 3—4 goni, ramuli secund. singuli minores.

Diese schöne Varietät wurde bisher nur steril gefunden und anfänglich von Kunze für eigene Art gehalten wie die gedruckten Zettel beweisen, welche man in den Herbarien findet.

Poeppig. Coll. pl. Chil. III.

261. (1.) *Equisetum flagelliferum* Kze.

Syn. pl. Amer. aust. Msc.

Im IX. Bande der Linnæa 1835 stellt sie Kunze mit einem ? als Varietät zu *E. bogotense*, von dem sie sich in der That bei genauerer Untersuchung wesentlich nicht unterscheidet. Die Abweichung liegt nur in dem dünnen, niederliegenden Stengel mit sehr langen, schlaffen Aesten. Auch diese Varietät besitzt, wie die Normalform, keine Centralhöhle im Stengel.

An derselben Stelle sagt Kunze von *E. stipulaceum* Vauch.: „differt vaginis 6 ad 7 dentatis“.

Ich war so glücklich, die Originale von Vaucher's Hand selbst als *E. stipulaceum* bezeichnet, in De Candolle's Herbar untersuchen zu dürfen, und kann somit bestimmt dieses letztere für synonym mit *E. bogotense* erklären.

3. *E. debile* Roxb.

Die Stengel brechen rasenförmig hervor und sind über 1' lang, schmutzig-braun-grün, 14 riefig, deutlich gefurcht, die Scheiden 2 Linien lang und an der Mündung 2 Linien weit, an der Basis nur $1\frac{1}{2}$ “, am Rande mit schmalem, schwarzem Ringe. Die Endähre ist sitzend, länglich, ganz schwarz, mit einer Stachelspitze. Die Scheidenblättchen sind fast ganz flach, mit kantiger, weit unter dem Scheidenrande verschwindender Mittelriefe und je 4 Randriefe, die fast bis zum Scheidengrunde geht; so besonders ausgeprägt an Scheiden der Stengel-Basis. Die Scheidenzähne sind ganz weiss, brandig, abgebrochen, die am Stengelgrunde braun. Das grundständige Astscheidchen ist sehr kurz, dunkelbraun, das folgende Internodium halb so lang als die zugehörige Stengelscheide. Die Aeste nur je einer oder je zwei unter einer Scheide bis über fusslang, 7—8 kantig, Zähne brandig, weiss, in der Mitte braun. Ganz vollständige Zähne findet man aber fast nur an der Spitze der Aeste. Häufig sind auch sekundäre Aeste vorhanden, beide Arten entweder steril oder mit einer Aehre endend.

Die Rillen dieser Form sind ausgezeichnet durch Reihen von Kieselringen, die ich bisher nur an den Aesten dieser Art wahrgenommen hatte.

Seit ich *E. Huegelii* veröffentlicht habe, ist mir diese Art vielfach unter die Hände gekommen und besonders nachdem ich De Candolle's an Originalen reiches Herbar habe untersuchen können, bin ich über diese in Asien sehr verbreitete Art mehr im Klaren als früher. Die erste Beschreibung derselben veröffentlichte Vaucher in seiner bekannten Monographie des Prêles (Mémoires de la société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Tome I., II. Partie. Genève, Paris 1822) und gab auch von ihr eine schlechte Abbildung. Er nannte sie *E. Timorianum* Vaucher. Dass diese Pflanze in der That mein *E. Huegelii* ist, davon konnte ich mich in letzter Zeit durch Untersuchung der Originale in de De Candolle's Herbar überzeugen.

Schon vorher ist aber unsere Art von Roxburgh als *E. debile* Roxburgh unterschieden aber nicht beschrieben worden. Diess beweist Vaucher's Monographie und Herbar; merkwürdiger Weise aber hat Vaucher die Identität seines *E. Timorianum* und *E. debile* Roxb. nicht erkannt. Was ich sonst in Herbarien als *E. debile* gefunden, gehört in der That zu *E. Timorianum* Vauch. In seiner Enum. plantar. Javae 1830 beschrieb Blume als neue Art *E. virgatum*; auch dieses ist unzweifelhaft Nichts als *E. Timorianum*, von welchem auch *E. laxum* Blume (eodem loco) wesentlich nicht verschieden ist. Endlich existirt noch ein *E. scoparium* Wallich Catal. Nr. 398; auch dieses ist genau dieselbe Pflanze wie *E. Timorianum*.

Eine genaue Zusammenstellung aller Standorte und Formen dieser polymorphen Art versparre ich mir auf eine spätere Zeit.

Conspectus Equisetorum omnium secundum affinitatem naturalem dispositorum.

§. I. *Equiseta phaneropora* Milde.

A. *E. heterophyadica* Al. Braun.

- a. *Equiseta anomopora* Milde. 1. *E. arvense* L. 2. *E. Braunii* Milde.
3. *E. Telmateja* Ehrh.
b. *Equiseta stichopora* Milde. 4. *E. pratense* Ehrh. 5. *E. silvaticum* L.

B. *E. homophyadica* Al. Braun.

- a. Rami lacuna centrali destituti. 6. *E. diffusum* Don.
7. *E. bogotense* Humb. et Bonpl.
b. Rami lacuna centrali praediti. 8. *E. palustre* L. 9. *E. limosum* L.
10. *E. litorale* Kuehlew.

§. II. **Equiseta cryptopora** Milde.

- | | |
|------------------------------------|--|
| 11. <i>E. scirpoides</i> Michx. | 20. <i>E. debile</i> Roxb. |
| 12. <i>E. variegatum</i> Schleich. | 21. <i>E. myriochaetum</i> de Schlecht.
et de Cham. |
| 13. <i>E. trachyodon</i> Al. Br. | 22. <i>E. giganteum</i> L. |
| 14. <i>E. Schleicheri</i> Milde. | 23. <i>E. Schaffneri</i> Milde. |
| 15. <i>E. hiemale</i> L. | 24. <i>E. brasiliense</i> Milde. |
| 16. <i>E. robustum</i> Al. Br. | 25. <i>E. Martii</i> Milde. |
| 17. <i>E. laevigatum</i> Al. Br. | 26. <i>E. xylochaetum</i> Metten. |
| 18. <i>E. elongatum</i> Willd. | |
| 19. <i>E. mexicanum</i> Milde. | |

Meran, im November 1862.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Milde Julius [Carl August]

Artikel/Article: [Vorwort. 1241-1268](#)