Über

das Blatt einer Dattel-Palme aus Mollasse-Mergel und seine eigenthümliche Versteinerungs-Weise,

von

H. G. Bronn.

Ich erhielt im Herbst *1857* ein fossiles gefiedertes Palmen-Blatt, dessen geologische Abkunft nicht mit Sicherheit zu ermitteln und das durch seine Versteinerungs-Weise noch merkwürdiger als durch seinen organischen Ursprung ist.

Nach dem Ansehen des Gesteines und nach den Nachrichten über seine Abkunft, so weit solche zu verfolgen möglich, und endlich nach der Pflanzen-Art selbst zu urtheilen, stammt dieser fossile Rest aus Mollasse-Mergeln und zwar wahrscheinlich in der Nähe von *Basel.*

Das Gestein hat die Farbe eines gelben Lehmes, der sich auch überall herauswaschen liess, wornach ein Gerippe theils aus Kalk ohne innere organische Textur, theils aus weicher zerreiblicher Mergel-Masse mit kenntlicher Gesammt-Textur zurückblieb, worin aber, wie schon die mergelige Beschaffenheit erwarten lässt, die feinere mikroskopische Textur nicht erhalten ist. Kalk und Mergel besitzen dieselbe Farbe, wie der Lehm, und nur wo die Kalk-Masse selbst dicker wird, nimmt sie theils eine weisse spathige, und theils eine dunkle dicht Stein-artige Beschaffenheit an.

Die gefiederten Blätter der Palmen und insbesondere der Dattel-Palme (Phoenix) tragen sehr lange und fast lineare Fieder-Blättchen beiderseits an einem gemeinsamen Blatt-Stiele (Spindel), doch von denen andrer Fieder-Blätter abweichend sind diese Blättchen nicht so an den Blatt-Stiel

angeheftet, dass sie an ihrer Basis mit ihm in gleicher Ebene lägen, sondern wenn dieser auf einer wagrechten Unterlage ruht, so stehen sie auf ihrem Längs-Rande rechts und links von ihm an seine Seitenflächen angelehnt, und drehen sich erst in einiger Entfernung von dem gemeinsamen Stiele so, dass eine ihrer Oberflächen sich nach oben und die andere nach unten wendet. An ihrer zusammengefalteten Basis sind auch die zwei rechts und links von ihrer Mittelrippe gelegenen Seitentheile mit ihrer obern Seite aneinanderliegend und erst mit der erwähnten Drehung entfalten und entfernen sich beide Hälften von einander, um ein Rinnen-förmiges und dann fast ebenes Fieder-Blättchen zu bilden. Wenn also die Spindel mit ihrer Unterseite auf einer Unterlage ruhet, und das Fieder-Blättchen an seinem Anfange mit einer Kante darauf steht, so entspricht diese untre Kante der künftigen Mittelrippe und die entgegenstehende obre Kante desselben spaltet sich in die 2 Seiten-Ränder des Fiederchens. So lange aber das junge Blatt noch nicht entfaltet ist, liegen beide Hälften der Fiederchen so fest auf einander, dass man sie in dieser Form für das schon entfaltete Blatt halten möchte und in der That einige Mühe hat, beide Hälften von einandor zu entfernen. Eben so dicht und fest liegen aber die obersten oder letzten Fiederchen des Blattstieles (der Spindel) von beiden Seiten her aneinander, die weiter rückwärts folgenden Fiederchen aussen an der vorigen und mit ihrem Anfange am Blattstiele, und alle darauf folgenden wieder an den vorigen an, so dass das Ganze nur wie ein einziger dicker Blatt-loser Blattstiel aussieht. An der Oberseite lagern sich in der That auch die Fiederchen von beiden Nebenseiten so über die schmale flache oder selbst Rinnenförmige Spindel an einander her, dass von dieser nichts zu sehen ist, während dieselbe an der Unterseite, wo die Mittelrippen der noch zusammengefalteten Fiederchen sind, als ein breiter, flach-gewölbter Rücken mitten zwischen diesen hervortritt. Erst im Verhältnisse seiner weiteren Entwickelung verlängert sich dann die Spindel, lösen und entfernen sich von ihr die Fiederchen zuerst mit ihren Spitzen und dann allmählich bis zu ihrer Basis von einander ab und rücken

mit dieser aus einander, um das anfangs beschriebene gefiederte Blatt zu bilden. In dieser beginnenden Entfaltung begriffen und mit seinem ganzen natürlichen Relief erhalten und nicht wie gewöhnlich bloss als flacher Abdruck ist nun unser Palm-Blatt auf uns gekommen.

Das Exemplar ist ungefähr 28 Centimeter lang, in seiner Mitte bis 35^{cm} breit und 5^{cm} dick. — Längs der Mitte eine Spindel-artige Achse, anfangs 4^{cm} breit, gegen das Ende hin allmählich oben 5 und unten 6^{cm} breit werdend, aber in ihrer ganzen Länge und Breite aus noch zusammengeklebten Fiederchen bestehend, ohne wirkliche Spindel in der Mitte, da es nur ein End-Theil des Blattes über der Spitze des Blattstiels ist. Die obern oder End-Theile dieser Fiederchen treten in der ganzen Länge dieser Achse rechts und links von ihr ab, biegen sich in immer offnerem und zuletzt z. Th. senkrechtem Winkel zur Achse nach aussen um und verlaufen so bis zum Bruch-Rande der Gesteins-Platte rechts, links und vorn. Da eine wirkliche Spindel in der Mitte der aus noch verwachsenen Fiederchen gebildeten Achse nicht vorhanden und die noch zusammengefaltete Achse an ihrer oberen freien Seite schmäler als an der aufruhenden untern ist, so muss sie mit ihrer natürlichen Oberseite dem Auge zugewendet seyn und auf ihrer natürlichen Unterseite liegen, wo die schmalen Kanten der Fiederchen von deren Mittelrippen gebildet werden. Indessen ist auch die natürliche Oberfläche dieser Achse nicht erhalten, sondern mehr oder weniger abgewittert, so dass man glaubt ihr inneres Gewebe zu sehen.

Nachdem dieses Blatt in der oben bezeichneten Entwickelungs-Stufe und Lage seiner Theile auf der Oberfläche eines bereits gebildeten Niederschlags sich abgesetzt hatte, dauerte dieser Niederschlag fort und schloss das Blatt allmählich ganz ein; aber Diess geschah in eigenthümlicher Weise, indem sich nämlich viele dünnre und dickre, aber im Ganzen doch ziemlich gleiche Wechsel Schichten von erdigem Stoff (Lehm) und Stein-artig erhärtender Masse bildeten. Nachdem im ganzen Umfange der Gesteins-Platte sowie auf der Oberseite derselben der Lehm herausgewaschen worden, bleiben in deren Dicke nur die wagrechten Lamellen des

Kalksteins übrig, die mit den divergirenden Lamellen zwischen den Fieder-Blättchen, welche sie senkrecht durchsetzen, und mit einer dritten Art von schief-stehenden Lamellen ein eigenthümliches Gitterwerk bilden. Diese dritte Art besteht nämlich in kalkigen Ausfüllungen kleiner Klüfte, welche das Ganze streckenweise schiefwinkelig sowohl zu den wagrechten, als zu den senkrechten Lamellen wie auch zur Achse durchsetzt haben, ohne überall einer gleichen Richtung zu folgen.

Da die wagrechten Lamellen jedoch nach der Unterseite der Stein-Platte hin dicker werden und sich dichter und allmählich ganz auf einander legen, so ist es schwer zu sagen, wie tief die Achse und die Fiederchen in ihnen liegt und wie dick dieselben gewesen seye; doch ist die Dicke am schmälern (4^{cm} breiten) Anfang der Achse jedenfalls 5^{cm} und am obren 6^{cm} breiten Ende wohl $7-8^{cm}$ dick oder hoch gewesen. Da die nur aus Fiederchen ohne Spindel zusammengesetzte Achse in dieser Gegend mithin noch rasch an Stärke zunahm, so muss sie im Ganzen, die Proportionen wie bei unsern Dattel-Palmen vorausgesetzt, wo jüngere Blatt-Knospen auf ähnlicher Entfaltungs-Stufe bei nur 1^{cm} Dicke und Breite schon über $1\frac{1}{2}-2$ Meter Länge besitzen, von mehrfach beträchtlicherer Grösse gewesen seyn, welche dann auf ungeheure Massen der ausgebildeten Blätter zu deuten scheinen.

Was nun die Textur des Petrifikates betrifft, so ist deren organische Beschaffenheit in der Achse bemerklich, indem dieselbe nämlich in der ganzen Breite der verwitterten Oberseite eine Menge sehr dünner senkrecht stehender und die ganze Länge und zweifelsohne auch Höhe der Achse sehr regelmässig und ohne Unterbrechung durchsetzender Lamellchen erkennen lässt, welche um den Betrag ihrer eigenen Dicke von einander entfernt stehen. Auf einer Breite von 1^{cm} zählt man 15 derselben, was auf das 6^{cm} breite Ende des Achsen-Bruchstücks 90 dergleichen geben würde. An der Unterseite des dickeren Endes der Achse sind diese Lamellchen undeutlicher, doch offenbar breiter auseinanderliegend und weniger parallel, was eben die Verdickung mit bewirken hilft. Diese fast wie fein-gezähnelt

aussehenden Lamellchen sind zweifelsohne die Gesteins-Infiltrationen, welche zwischen die in der Achse nach aneinanderliegenden Fiederchen und vielleicht sogar zwischen deren noch aneinander gepressten Blatt-Hälften eingedrungen sind. (An der oben erwähnten Blatt-Knospe der lebenden Dattel-Palme nehmen die Kanten von 15—16 nach doppelt zusammengelegten Fieder-Blättchen in etwas schiefer Lage gleichfalls 1^{cm} Breite ein.) Genau längs der Mitte der Achse zieht ebenfalls eine senkrecht stehende 2^{mm} dicke Kalkspath-Lamelle hin, welche bis an die Unterseite der Gesteins-Platte reicht und nur in sofern organischen Ursprungs seyn mag, als sie zuerst durch ein Auseinander-Weichen der aus Fiederblättchen zusammengesetzten und längs dieser Richtung und vielleicht selbst Rinnen-förmig gewesenen Achse in Folge des mechanischen Druckes sich zu bilden begonnen hat. Im ersten Drittel der Achsen-Länge bricht sich seine gerade Richtung plötzlich unter stumpfem Winkel nach rechts, folgt dieser Richtung $1/2''$ lang, und geht dann unter einem dem vorigen gleichen Winkel wieder in der ersten Richtung fort. Die Blatt-Achse selbst hat in dieser Gegend eine schwache Biegung nach rechts, doch keine Brechung erfahren. Ausserdem sieht die Achse auf der ganzen verwitterten Oberseite aus, als kreutzten sich mit jenen deutlichen vertikalen Längs-Lamellchen wieder viel feinere und undeutlichere theils von fast wagrechter und nach dem Ende hin etwas ansteigender Lage und theils von schiefer Stellung. Sucht man aber eine Stelle zu poliren, so verschwindet dieser Anschein, und selbst jene vertikalen Lamellchen werden undeutlich, die in Folge der Verwitterung deutlicher aus der weichen Umgebung hervorgetreten waren. Die wagrechten dünnen Blättchen zwischen ihnen waren sicher nur eine Folge des schon erwähnten allmählichen Niederschlages der Mergel-Theile, und dass die schiefstehenden keine organische Bedeutung haben geht daraus hervor, dass sie auf beiden Hälften der Oberseite der Achse derselben Richtung und nur dieser Richtung folgen.

Gehen wir endlich zur näheren Betrachtung der Fieder-Blättchen über, welche rechts und links von der Achse ab-

biegend auf einer ihrer Kanten stehen. Die der linken Seite nehmen nach kurzem Bogen alle eine Richtung rechtwinkelig von der Achse abweichend an, die der ersten Seite bilden mit ihr ungefähr einen halben rechten Winkel und gehen dann in dieser Richtung fast gerade weiter. Man kann die ihnen entsprechenden Kalk-Lamellen eine nach der andern unmittelbar von der Achse sich ablösen sehen und erkennen, dass diese Lamellen den vertikalen Lamellen der Achse entsprechen. So gelangen wir denn auch zur Lösung der Frage, wie diese Fiederblätter der Palme sich in einem so deutlichen Versteinerungs-Zustande erhalten konnten, obwohl ihre organische Struktur einem so groben Versteinerungs-Mittel als der Mergel ist, bei der Dünne und Vergänglichkeit der Blätter offenbar nicht als Matrix dienen konnte. Die von der Achse abbiegenden Stein-Lamellen sind nämlich nichts anderes als die Mineral-Infiltrationen theils der etwas engern und weiteren Zwischenräume zwischen noch dicht an einander liegenden Fieder-Blättchen, theils vielleicht auch derjenigen zwischen den beiden nach einander gepressten Blatt-Hälften. Da wo die einzelnen Fieder-Blättchen breiter auseinander weichen, setzte sich dann die gröbere Gesteins-Masse mechanisch in die dünnen wagrechten Wechselschichten ab, wovon schon die Rede gewesen, und stützte so die oft nur dünnen senkrechten meist ganz rechtkantig gebliebenen Blatt-Lamellen in ihrer sonst nicht haltbar gewesenen Stellung. Solcher ungleich-dünnen harten und durch Lehm erfüllte oder jetzt leere Zwischenräume getrennten wagrechten Stein-Schichtchen kann man 20 auf 30^{mm} Dicke zählen. Da wo aber diese Blatt-Lamellen Büschel-weise dichter aneinander lagen, füllten sich ihre Zwischenräume halb auf mechanische Weise und halb durch Infiltration ganz aus und bildeten dickere und dichte Rippen. An manchen Stellen sind die durch Zerstörung der organischen Masse der Fieder-Blätter zwischen den Stein-Lamellen entstandenen Räume durch feine und da wo sie dicker werden Trauben-förmige Inkrustationen weniger oder mehr und zum Theil ganz ausgefüllt worden. Die vertikal stehenden Fiederblatt-Lamellen zeigen sich an vielen Stellen, wo die wagrechten Schichtchen nur

lose an ihnen angesessen hatten, wagrecht und also ihrer Länge nach gestreift, und eben so erscheinen (weil die Blatt-Substanz beide ursprünglich trennte) auf den wagrechten Gesteins-Schichtchen zwischen den Blatt-Lamellen viele schiefe und Bogen förmige Streifen, beides Überreste weggebrochener Lamellen je der andern Art. Ob also die Fieder-Blättchen eine Mittelrippe, ob sie überhaupt Längs-Rippen gehabt, und wie diese beschaffen gewesen, lässt sich nicht ermitteln. Es ist daher auch unmöglich zu sagen, in wie ferne dieses in allen kenntlichen Beziehungen der halb-entfalteten Blatt-Knospe einer Dattel-Palme entsprechende Blatt-Stück mit den sonst bekannten tertiären Fieder-Blättern von Palmen und insbesondere von Amesoneuron oder Phoenix übereinstimme. Nur hinsichtlich der Grösse seye noch bemerkt, dass, der Dicke oder Höhe der Achse entsprechend, auch die Hälften der eigenen Fieder-Blättchen nachweislich eine Höhe (in ihrer jetzigen Lage) oder natürliche Breite von 5^{cm}, die ganzen ausgebreiteten Fiederchen also von 1^{dm} oder 4″ Paris. gehabt haben. Die Fiederchen des von Osw. Heer beschriebenen Phoenicites spectabilis Unger erreichen nur $1^1/_4$″ grösster Breite; die eines Blatt-Sprosses der Dattel-Palme aus dem Gewächs Hause 6‴, was indessen keinen Maasstab für deren Breite in der Heimath der Dattel-Palme abgibt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: 1862

Autor(en)/Author(s): Bronn Heinrich Georg

Artikel/Article: Über das Blatt einer Dattel-Palme aus Mollasse Mergel und seine eigenthümliche Versteinerungs-Weise 860-866