

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0161

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

bei ihr die Tuberositas radii außerordentlich weit nach hinten (auf die Innenseite des Knochens) gerückt; nur wenige Menschen erreichen diese Form, andererseits rücken anthropoide Affenformen in diese menschliche Variationsbreite hinein.

In der Mehrzahl der Merkmale fällt die Neanderthalspezies in die Variationsgrenzen des heutigen Menschen hinein, wie sich diese auch mit denen der Affen meistens noch schneiden.

Sehen wir an zweiter Stelle die Rassenverschiedenheiten innerhalb der heutigen Menschheit an, so läßt sich ein Höher und Niedriger für einzelne Merkmale nicht verkennen. Es ließ sich feststellen, daß Feuerländer und Melanesier die meisten niederen Charaktere aufweisen. Erst nach ihnen kommen Negrito, Australier, Wedda, Senoi; auch Birmanen haben oft niedrigere Entwicklung. Neger stehen stets (Ulnakrümmung scheint eine Ausnahme zu bilden) den Europäern näher als alle anderen. Die europäischen Vertreter (Badener) nahmen in ihrer Entwicklung tatsächlich (was ja, abgesehen von Gehirn und Schädel an sich nicht a priori zu erwarten war) die höchste Stufe ein. Einzelne Gruppen weisen hier und da in einem einzelnen Merkmale Besonderheiten auf, so die (neolithischen) Menschen vom Schweizersbild, die Negrito usw. Eine absolut niedrigere Rasse gibt es nicht.

Bezüglich der Phylogenese hebt Verf. hervor, daß zwar einerseits die ganze Primaten- und Lemurengruppe sich als zusammengehörig erwies, daß aber nicht etwa eine kontinuierliche Entwicklungsreihe vorliegt. Die Vergleichung der einzelnen Merkmale an den Vorderarmknochen zeigt deutlich, daß ein gemeinsamer Primatentypus zugrunde liegen muß, daß sich von diesem aus aber die einzelnen Familien alle selbstständig entwickelt haben. Dabei haben sicher einzelne länger eine gemeinsame Bahn — gemeinsame Vorfahren — gehabt als andere. Keine Familie hat nur niedrigere Merkmale, keine ist in allen Punkten ausnahmslos die höchste. Jede hat andere primitive Merkmale beibehalten oder verloren, jede auch neue Merkmale selbst erworben. So kommt es, daß bei der Vergleichung einer Gruppe (z. B. Mensch) mit den anderen für ein Merkmal bald Anschluß an die eine (Anthropoiden), bald an eine andere gefunden wird (niedere Affen der Alten Welt, Affen der Neuen Welt oder gar Lemuren). Das mahnt wieder zur Vorsicht, kann doch ein Merkmal, das bei zwei Formen gleichzeitig vorkommt, von jeder selbständig erworben sein. Trotz dieser Kompliziertheit des Problems der gegenwärtigen Stellung der Primaten weist doch die Mehrzahl des Gefundenen die Anthropoiden näher zum Menschen als die anderen Gruppen. Innerhalb der Anthropoiden ist eine Stufenleiter kaum zu geben.

Relativ entfernt vom Menschen stehen die niederen Affen der Alten Welt, derart, daß für manche Punkte neben den Anthropoiden zur nächsten Vergleichung eher Affen der Neuen Welt, ja sogar Lemuren herbeigezogen werden müssen.

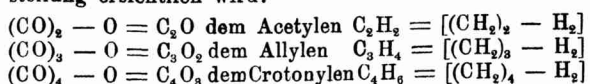
A. Wehnelt: Ein elektrisches Ventilrohr. (Sitzungsberichte der Physikalisch - medizinischen Sozietät in Erlangen 37, 264—269, 1905.)

In einem auf der Breslauer Naturforscherversammlung (Rdsch. 1904, XIX, 606) gehaltenen Vortrage über die Aussendung negativer Ionen durch glühende Metallverbindungen (vgl. Rdsch. XIX, 488) hatte Herr Wehnelt ein elektrisches Ventilrohr vorgeführt, welches zur Umformung von Wechselströmen, also von elektrischen Schwingungen, in pulsierenden Gleichstrom dienete, ähnlich wie dies die auf anderen Grundsätzen beruhenden Umformer von Hewitt (Quecksilberdampfumformer) und von Grätz (Aluminiumgleichrichtezellen, Rdsch. 1898, XIII, 91) tun. Nachdem er einige Schwierigkeiten der technischen Herstellung des Ventilrohres durch weitere Versuche überwunden, gab er in einem Vortrage vor der Erlanger Sozietät einen kurzen Auszug einer in der Elektrotechnischen Zeitschrift erscheinenden ausführlichen Abhandlung über den Apparat. (Vgl. auch Annalen der Physik 1906, F. 4, Bd. 19, S. 138—156.)

Das Ventilrohr beruht auf der von Herrn Wehnelt gefundenen Tatsache, daß einige Oxyde, besonders diejenigen des Baryums, Strontiums und Calciums, im glühenden Zustande zahlreiche negative Ionen aussenden und deshalb, als Kathoden in Entladungsröhren verwendet, den Kathodenfall der Glimmentladung stark herabsetzen, bzw. gänzlich aufheben. Stellt man sich eine Entladungsröhre her, deren Kathode aus einem schwer schmelzbaren Leiter (Platin, Iridium, Tantal u. a.), der mit Metalloxyd überzogen ist und leicht erhitzt werden kann, deren Anode aus irgend einem Leiter besteht, evakuiert stark und erhitzt die Kathode lebhaft, so geht der Strom bis zu einer gewissen von den Verhältnissen abhängigen und meßbaren Stärke leicht über, während in umgekehrter Richtung, wenn die kalte Elektrode zur Kathode wird, der Strom nicht hindurchgeht. Sendet man daher durch das Ventilrohr elektrische Schwingungen, so läßt es nur die Phase des Stromes durch, bei der die glühende Oxydelektrode Kathode ist, die andere Phase hingegen nicht, solange die Spannung der Schwingungen unterhalb des Kathodenfalls an der kalten Elektrode liegt. Das Rohr wirkt wie ein Ventil und wandelt den Wechselstrom in intermittierenden Gleichstrom um. Herr Wehnelt gibt eine Reihe von praktischen Anwendungen des Ventilrohres an, deren großen Erfolg er durch Experimente festgestellt hat.

Berthelot: Die Suboxyde des Kohlenstoffs. (Compt. rend. 1906, I, 142, 533—537.)

Kohlenoxyd, CO, besitzt den Charakter einer ungesättigten Verbindung, indem zwei von den vier Valenzen des Kohlenstoffs noch disponibel bleiben, woraus die Fähigkeit des Kohlenoxyds, sich direkt mit Sauerstoff zu Kohlendioxyd, CO₂, mit Chlor zu Kohlenoxychlorid, COCl₂, mit Schwefel zu Kohlenoxysulfid, COS, zu binden, hervorgeht. Dieselbe Betrachtung veranlaßte auch Verf. seinerzeit, das Kohlenoxyd direkt mit Alkali zu vereinigen, wobei der Ameisensäure entsprechende gesättigte Verbindungen entstehen: CO + KOH = CKHO₂. Man könnte diese ungesättigte Verbindung mit einer anderen, dem Methylen, CH₂, in Parallele setzen, das frei nicht existenzfähig ist, dessen polymere Verbindungen jedoch die ganze Äthylenreihe von der allgemeinen Formel C_nH_{2n} bilden. Ebenso wie die polymeren Verbindungen des Methylen Wasserstoff verlieren können und so die Entstehung einer neuen Reihe von ungesättigten Kohlenstoffen veranlassen, könnten die Kondensationsprodukte des Kohlenoxyds unter Verlust von Sauerstoff eine entsprechende Reihe von Derivaten erzeugen, wie dies aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich wird:



entsprechend. Durch Entweichen von CO_2 aus dieser Reihe von Verbindungen von der allgemeinen Formel C_nO_{n-1} , würden Suboxyde von der Formel $\text{C}_{n-1}\text{O}_{n-2}$ entstehen, die wiederum durch hohe Temperaturen eine neue, an Sauerstoff ärmere Reihe von Suboxyden $\text{C}_{n-1}\text{O}_{n-p}$ bilden könnten. Von diesen theoretisch möglichen Fällen hat Verf. bereits vier Suboxyde zu beobachten Gelegenheit gehabt. Zunächst gehört hierher die von Brodie aufgefunden Verbindung, die bei der prolongierten Wirkung der stillen elektrischen Entladung auf CO entsteht, ein fester, in Wasser und Alkohol leicht löslicher Körper, nach Berthelot von der Zusammensetzung C_4O_3 . Ihre Entstehung wird durch die folgende Gleichung $5\text{CO} = \text{C}_4\text{O}_3 + \text{CO}_2$ illustriert. Man kann sie als ein Anhydrid der Weinsäure, $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 - 3\text{H}_2\text{O}$, auffassen. — Erhitzt man diesen Körper in einer Stickstoffatmosphäre auf 300 bis 400°, so zersetzt er sich unter Bildung eines neuen tiefbraunen Oxyds von der Formel C_3O_3 nach der Gleichung $3\text{C}_4\text{O}_3 = 2(\text{CO} + \text{CO}_2) + \text{C}_3\text{O}_3$, das man als ein Anhydrid der Dioxiphthalsäure, $\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_6$, ansehen kann. Unter Einwirkung der Wärme entsteht weiterhin aus diesem ein neues, an Kohlenstoff reicheres Suboxyd. Ferner glaubt Verf. durch Erhitzen von vollkommen reinem Kohlenoxyd auf eine Temperatur nahe 550° neben Kohlensäure die Entstehung einer gasförmigen Verbindung, der er die Formel C_2O zuschreibt, beobachtet zu haben, die also ein Anhydrid der Glykolsäure wäre ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3 - 2\text{H}_2\text{O}$). Das Kohlenstoffsuboxyd von der Formel C_3O_3 , das durch die bedeutsamen Untersuchungen von O. Diels und B. Wolff (vgl. Rdsch. XXI, 136) bekannt geworden ist, steht demnach nicht isoliert da, sondern ist ein Glied einer ganzen Klasse von Körpern. P. R.

Wilhelm Seitz: Die Leber als Vorratskammer für Eiweißstoffe. (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol., **111**, 309—334, 1906.)

Die Vorrats- oder Reservestoffe sind nach der Begriffsbestimmung des Verf. dadurch charakterisiert, daß ihre prozentische Menge in den betreffenden Organen großen Schwankungen unterworfen ist, während die übrigen wesentlichen Bestandteile der Organe, ganz unabhängig von der Ernährung, fast immer in demselben prozentischen Gehalte vorhanden sind. Bekannt ist die Funktion der Leber als Vorratskammer für Kohlehydrate (vor allem Glykogen), denn wenn auch andere Organe, speziell die Muskeln, stets wechselnde Mengen von Glykogen enthalten, übertrifft die Leber alle die anderen Organe als Ort, wo das Glykogen abgelagert wird, ganz bedeutend. So fand z. B. B. Schöndorff den maximalen Gehalt der Hundeleber an Glykogen zu 18,69%, den der Hundemuskeln zu 3,72%. Beträgt das Gewicht der Leber unter gewöhnlichen Verhältnissen nur etwa 3% des Körpergewichtes, so steigt dies bei reichlicher Kohlehydratnahrung bis zu 12,43% desselben. Für Fette ist als die wichtigste Ablagerungsstätte das interstitielle Bindegewebe anzusehen; unter Umständen kann allerdings der Fettgehalt der Leber eine Höhe erreichen, wie sie in keinem anderen Organ außer im Bindegewebe vorkommt. Es ist aber zu beachten, daß es sich hier nicht, wie bei der Zunahme des Glykogengehaltes, um eine Fähigkeit der Leberzellen selbst handelt, sondern nur um eine Einwanderung des Fettes aus den sonstigen Fettlagern des Körpers. — Es war nun von Interesse, der Frage nahezutreten, ob die Leber auch für Eiweiß — wie für Kohlehydrate und Fette — als Vorratskammer zu betrachten sei. Zu diesem Zwecke ließ — angeregt von Pflüger — Verf. die Versuchstiere (Hühner und Enten) 1—1½ Wochen hungern, während welcher Zeit das Glykogen aus der Leber bis auf Spuren verschwindet, und nach dieser Karenz wurden die Tiere mit einer möglichst eiweißreichen Kost gefüttert. Ist die Leber nun ein Depot für Eiweiß, so mußte sich durch Eiweißmast eine bedeutendere Vermehrung ihres Gehaltes an Eiweiß erreichen lassen, als im übrigen Organismus.

Diese Voraussetzung hat sich auch durch die Untersuchung bestätigt. So ergab die Leber der gemästeten Tiere rund dreimal so viel Stickstoff als die der Hungerhühner, und ihr Verhältnis zum Körpergewicht stieg von 1,46 auf 3,754%. Noch günstiger fielen die an Enten angestellten Versuche aus, was wohl auf die Beimengung von Salzen zur Nahrung zurückzuführen ist. P. R.

A. Thevenin: Über die Auffindung von Amphibien im Kohlengebiet von Commentry. (Compt. rend. 1905, t. 141, p. 1268—1269.)

Die ältesten bisher in Frankreich bekannten fossilen Reste von Landtieren entstammen dem unteren Perm von Igornay bei Autun. Die neu aufgefundenen Amphibienreste hingegen finden sich bereits in den hangenden Schichten des Oberen Oberkarbons von Commentry, des sogenannten Stéphanien, das unseren Ottweiler Schichten entspricht. Sie treten als kohlige Versteinerungen in dem grauen Muttergestein auf und zeigen eine Gesamtlänge von ungefähr 50 mm; der Schwanz mißt etwa 20 mm; die vorderen Gliedmaßen sind etwas kürzer als die hinteren, die Vorderpfoten sind vierzehig, die hinteren fünfzehig, wie bei der Mehrzahl der heutigen Schwanzlurche. Aus den zum Teil erhaltenen Skeletteilen ergibt sich ihre Zugehörigkeit zu der Gattung Protriton, die der aus Böhmen und Sachsen bekannten Gattung Branchiosaurus entspricht. Nach dem Entdecker dieser Versteinerungen nennt Verf. die betreffende Spezies Protriton Fayoli.

Wenn auch nicht so vollständig, wie dieses Credner bei dem Branchiosaurus salamandroides aus Sachsen tun konnte, ist auch bei den Exemplaren von Commentry ihre allmähliche Entwicklung zu beobachten, allerdings ist das jüngste Stadium, das Verf. kennt, von dem ausgewachsenen Zustande im wesentlichen nur dadurch unterschieden, daß es noch Kiemen besitzt. Kurz, ehe die Larve in den ausgewachsenen Zustand übergeht, erlangt sie einen Sklerotalring. Auch die Haut ändert sich: bei der Larve ist sie ober- und unterseits genarbt; nach und nach erscheinen auf der Bauchseite umgekehrt V-förmig angeordnete Schuppenreihen, deren Verknöcherung zuerst in der Gegend des Thorax beginnt und sich dann allmählich auf das Abdomen ausdehnt. Gleichzeitig vervollständigt sich die Schultergürtelregion, wobei das Episternum zuletzt erscheint.

Die Exemplare von Commentry sind sonst schwächer entwickelt als die von Sachsen; ihre ganze Gestalt ist zierlicher, die Knochen der Schädelpartie sind weniger ausgebildet, der Sklerotalring ist nicht von anderen kleinen Knochenplatten umgeben, das Episternum ist kleiner und die Schuppen der Bauchseite sind weniger deutlich. A. Klautzsch.

Vosseler: Die Wanderheuschrecken in Usambara im Jahre 1903—1904, zugleich ein Beitrag zu ihrer Biologie. (Berichte für Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika **2**, 291—374, 1905.)

Diese Abhandlung bildet den Inhalt des sechsten Heftes der im Verlage von Carl Winter in Heidelberg erscheinenden Zeitschrift (vgl. Rdsch. 1905, XX, 633). Verf. geht aus von der Schilderung des Einflusses von Schwärmen der Wanderheuschrecke (*Schistocerca peregriana* Bl.) in Usambara im November 1903 und teilt dann zuerst Beobachtungen über die Eiablage und die Entwicklung der Jungen mit. Die interessanten Angaben werden durch zwei Tafeln vortrefflich illustriert.

Das Weibchen bohrt den am Ende mit vier hornigen Klappen versehenen Hinterleib tief in passendes Erdreich ein und legt die zu einzelnen Klümpchen mittels einer Kittsubstanz verbundenen Eier unregelmäßig durch einander ab, immer aber so, daß der Kopfteil des Embryos gegen die Erdoberfläche gerichtet ist. Dieselben Drüsen, aus denen der Kitt stammt, erzeugen einen schaumigen Pfropf, der nach der Ablage der Eier den von ihnen

nicht eingenommenen oberen Teil der Erdröhre in dem Maße ausfüllt, als der Hinterleib herausgezogen wird. Durch schnelles Erkalten bildet dieser Schaumpfropf einen Wasser- und Verschüttung abhaltenden Verschuß. Die aus den Eiern ausschließenden Larven legen den Weg ins Freie nicht mit den noch weichen, von einer Haut, dem Amnion, überzogenen Gliedmaßen zurück, sondern nur mit Hilfe der Hautmuskulatur und der Nackenblase, einem in der Verbindungshaut zwischen Kopf und erstem Brustsegment liegenden zweihöckerigen Gebilde, das durch Blutdruck bald stärker, bald schwächer hervorgepreßt wird. Das Amnion umhüllt nicht sackartig den ganzen Körper, wie von einigen angegeben wird, sondern jedes Glied besonders. Am Lichte wird nach Entstehung eines Risses im Nacken das Amnion nach hinten abgestreift. Damit erlangt die Heuschrecke ihre volle Bewegungsfreiheit. Es geht nunmehr die postembryonale Entwicklung vor sich, in der die Larve unter Durchmachung von fünf Häutungen zum geflügelten Insekt heranreift. Die Embryonalentwicklung dauert 16—18 Tage, die postembryonale Entwicklung etwa 50 Tage, worauf 16—20 Tage bis zur Erlangung der Geschlechtsreife vergehen. Nach rund drei Monaten sind also die Tochtterschwärme fortpflanzungsfähig. Während der sexuellen Ausreifung geht aus inneren Ursachen die Körperfärbung aus Rosa in Gelb über. Die gelbe Farbe ist ein Fettfarbstoff. Zugleich erlangt der Hinterleib der Weibchen die Fähigkeit, sich durch Dehnung der Hautpartien zwischen den Segmenten von 4 auf 8 cm zu verlängern und so die zur Versenkung der Eier in der Erde nötige Länge zu erhalten. Von der einzelnen Heuschrecke scheinen nur einmal Eier abgelegt werden zu können, innerhalb des Schwarmes aber kann der Vorgang sich wiederholen.

Die Larven oder Hüpfer beginnen schon im ersten Stadium zu wandern. Die Geschwindigkeit, mit der vier Tage alte Larven marschieren, beträgt 1 m in der Minute. Dem Wandern der geflügelten Tiere geht ein Schwärmen fröhlicher Tiere über den rückständigen Altersgenossen und ein Herumziehen in beliebiger Richtung auf kürzere Entfernung voraus, wobei die Tiere sich in ganz bedeutende Höhen erheben. Mit dem Beginn der Geschlechtsreife hört diese Freizügigkeit auf. Die nunmehr beginnenden eigentlichen Wanderungen werden mit dem Winde unternommen, eine Eigentümlichkeit, die allen Wanderheuschrecken gemeinsam zu sein scheint. Die Annahme Sanders, daß bei diesen Wanderungen das Prinzip des Drachenflugs (der Kopf der Windrichtung zugekehrt) zur Anwendung komme, ist nach Herrn Vosseler unrichtig. Die Ursachen des Wanderns bleiben nach wie vor dunkel. Das knisternde Geräusch, daß die Schwärme hören lassen, rührt von dem Fallen der Kotmassen höher fliegender auf die trockenen Flügel der tiefer wandernden Schwarmtiere her.

Die Mittel zur Abwehr teilt Verf. in mechanische, chemische und biologische. Für die Eingeborenen Deutsch-Ostafrikas eignen sich vorerst nur die mechanischen, wobei das Erschlagen der Larven mit Ruten und Treiben derselben in Gräben in erster Linie in Frage kommt. Von den chemischen Mitteln leistet Seifenlösung, die als Kontaktgift wirkt, vorzügliche Dienste. Gegen drohende Einfälle der Flieger kommen Qualmfeuer, Lärmen und andere Scheuchvorrichtungen zur Verwendung. Ganz auffallend wirkten die mittleren und höheren Töne eines Signalhornes und Pistons auf die Heuschrecken ein. Anrückende Scharen, damit empfangen, kehrten um und rissen aus. Schießen mit Gewehren hatte weniger Erfolg. Für die Verwendung der in Südafrika zur Vertilgung der Heuschrecken beliebten Arsenemische tritt Herr Vosseler nicht ein. Was die biologischen Abwehrmittel anbetrifft, so ist über die allgemeine Verwendbarkeit des Heuschreckenpilzes, den das Bacteriological Institute in Grahams Town in Reinkulturen liefert, noch kein abschließendes Urteil zu fällen; hier sind

möglichst viele neue Versuche sehr erwünscht. Auf dauernde nennbare Unterstützung von seiten schmarotzender Insekten ist nicht zu rechnen, und die von Sander vorgeschlagene Anlage von Vogelgehölen behufs Vermehrung der natürlichen Feinde der Heuschrecken hält Verf. auch für ausgeschlossen. Das biologisch-landwirtschaftliche Institut in Amani ist als Zentralstelle für das Studium aller Kulturschädlinge auch ganz besonders mit der Erforschung der Heuschreckenplage in Deutsch-Ostafrika beauftragt. F. M.

Georg Gentner: Über die Vorläuferspitze der Monokotylen. (Flora 95, 327—383, 1905.)

Bei vielen Monokotylen und Dikotylen ist die in der Entwicklung dem Blatte vorausliegende Blattspitze in besonderer Weise ausgebildet und stellt ein eigenes Organ dar, das als „Vorläuferspitze“ bezeichnet wird (vgl. Rdsch. 1900, XV, 253). Die interessante Arbeit des Herrn Gentner gewährt einen näheren Einblick in die anatomischen, entwicklungsgeschichtlichen und physiologischen Verhältnisse dieses merkwürdigen Organs, wie es bei den Dioscoreen, Smilacoideen, Aroideen, Musaceen, Cannaceen, Marantaceen, Zingiberaceen, Orchidaceen und anderen Monokotylenfamilien in sehr verschiedenartiger Weise zur Ausbildung kommt.

Im ganzen ergibt sich aus dieser Darstellung, daß die Vorläuferspitzen vor allem die Funktionen des Knospenschutzes, der Einleitung der Transpiration und Atmung, sowie der Ablagerung von Exkreten zu erfüllen haben. Meist sind sie diesen Funktionen gleichmäßig angepaßt; in gewissen Fällen aber treten infolge extremer Lebensverhältnisse die einen zugunsten der anderen in den Hintergrund oder verschwinden ganz. Zuweilen übernehmen die Vorläuferspitzen später auch noch andere Funktionen. So bilden die von *Dioscorea macroura* durch Emporwölben der Ränder nach außen abgeschlossene Binnenräume, die mit schleimausscheidenden Haaren erfüllt sind und wasserspeichernde, die Transpiration regulierende Organe darstellen. Außerdem dienen sie wie auch die Vorläuferspitzen anderer Dioscoreen als Trüfelspitzen der Ableitung des Niederschlagswassers. Die Vorläuferspitzen von *Gloriosa* und *Littonia* wandeln sich später in Blattranken um.

Für den Knospenschutz sind die Vorläuferspitzen je nach dem ganzen Aufbau der Pflanze verschieden gestaltet. Bei den Dioscoreen stellen sie nach innen eingebogene oder flache Hüllen von fleischiger Beschaffenheit dar, die die ganze Knospe umgeben und durch Ausscheidung von Schleim diesen Schutz noch verstärken. In anderen Fällen bilden sie pfropfenartige, massig entwickelte Verschlusskörper zum Schutz der Knospe usw. Auch kann die Blattspitze als Dorn- oder Bohrspitze ausgebildet sein und dient dann als Schutzmittel gegen Tierfraß oder Verletzungen beim Hervorbrechen aus dem Boden. Bohrspitzen finden sich namentlich an vielen unserer einheimischen Frühblüher (*Scilla*, *Gagea*, *Crocus* usw.).

Die Bedeutung der Vorläuferspitze für die Einleitung der Transpiration des jungen, noch spaltöffnungslosen Blattes gibt sich dadurch kund, daß an ihr frühzeitig Wasserspalten oder gewöhnliche Spaltöffnungen in großer Zahl auftreten. Zuweilen kommt es nicht bis zur Wasserausscheidung, in anderen Fällen ist die Guttation sehr beträchtlich. Manchmal dient der obere zylindrische Teil der Vorläuferspitze als Abschlußkörper, während sich am unteren, flachen Teile die Wasserspalten finden. Ausscheidung tropfenförmigen Wassers ist in einigen Fällen (z. B. vielen Wasserpflanzen) sogar die ganz oder beinahe ausschließliche Funktion der Vorläuferspitze.

Die Ablagerung von Exkreten in den Vorläuferspitzen beginnt bereits sehr früh und ist in vielen Fällen im Verhältnis zum übrigen Blatte beträchtlich. Vor allem wird Gerbstoff und Calciumoxalat in Raphiden- und Drüsenform abgeschieden. Diese Exkretablagerung steht