

MITTHEILUNG AUS DEM INSTITUTE FÜR ZOOLOGIE UND VERGLEICHENDE ANATOMIE DES PROFESSOR DR. STEFAN APÁTHY.

Beiträge zur Histologie der Pulpa.

Von Dr. Gerő Rudas, Privatdocent.

(VII. Tafel)

Verfasser erläutert in erster Linie kurz die histologischen Verhältnisse der Pulpa und hebt hervor, dass *Magitôt* eine unter der Odontoblastschichte gelegene, aus sternförmigen Zellen bestehende, — *Hoehl* eine ebendasselbst gelegene Schichte beschreibt, die er Strat. intermedium nennt und von der er annimmt, dass sie die Reste der *Morgenstern*'schen Normal-Zellenschichte vorstellt. *Weil* belegt die hier vorgefundene Schichte mit dem Namen membrana eboris stratum basale. Die Existenz dieser häufig genannten Weil'sche Schichte wurde von vielen Forschern bestätigt, von anderen geläugnet oder als Artefact bezeichnet (*Ebner*). Die Ursache dieser auseinander gehenden Meinungen sucht und findet Verfasser darin, dass die einzelnen Forscher ihre bei einzelnen Praeparaten constatirten Befunde generalisirten, wie dies auch *Weil* in diesem Falle gethan hat.

Bevor Verfasser eines weiteren Beitrages zur Kenntniss dieser Subodontoblastschichte Erwähnung thun würde, legt er Rechnung über zwei Beobachtungen im Gebiete der Mikrotechnik; die erste bezieht sich auf die Decalcinirung der Knochen und Zähne, die zweite auf die Einbettung derselben. Bezüglich ersterer schliesst er sich auf Grund seiner Ertahrungen der Ansicht *Schaffer*'s an, dass das von *Andeer* und *Haug* propagirte Verfahren der Decalcinirung mittelst Phloroglucin nicht hält, was ihm nachgerühmt wurde, indem es auf die raschere Entkalkung absolut ohne Wir-

kung ist und Verf. sich auch von dem schonungsvollen Einflusse desselben nicht überzeugen konnte. Gegenwärtig verwendet Verf. zu dem obigen Zwecke eine Lösung von 50 cc. destill. Wassers, 10 cc. Salpeter- und 5 cc. Essigsäure. Die zweite Beobachtung geht dahin, dass das in Paraffin eingebettete Dentin spröde und brüchig wird, während bei Einbettung in Celloidin dies theilweise zu umgehen war, falls der in Celloidin eingebettete Zahn bevor aus demselben Schnitte hergestellt wurden, für 24—48 Stunden in destillirtes Wasser kam. Aber auch auf diese Weise konnten nur einige Schnitte hintereinander hergestellt werden, die jedoch genügend dünn waren und nicht auseinander fielen.

Die Befunde an der Subodontoblastschichte waren folgende: Unter der Odontoblastschichte im in der Entwicklung begriffenen Mahlzahne des Rindes sieht man an einzelnen Stellen, kleinere oder grössere Nester, mit einer grösseren oder geringeren Anzahl von Zellen in einer lichterem Intercellularsubstanz (Taf. VI. Fig. 1.). Die dem Centrum der Pulpa zugekehrte Seite der Nester, communicirt an manchen Stellen unmittelbar mit der Intercellularsubstanz der Pulpa; an anderen Stellen wieder wird das Nest durch eine dichte Zellenschichte, — *Grenzzellschichte* — sowohl von den Odontoblasten als auch von der Pulpa getrennt. Diese Grenzzellschichte nahm die Färbung besser an und hob sich dadurch von der Umgebung ab. Einzelne Zellen derselben, die den Odontoblasten zunächst liegen, schmolzen in dieselben hinein. Sowohl den Nestern als den sie umgebenden Grenzzellen scheint dieselbe Rolle zuzukommen, wie den *Morgenstern*'schen Normalzellen, sie dürften zur Unterstützung der Function der Odontoblasten dienen.

Die von *Weil* beschriebene Schichte — fand Verf. ab und zu auch.

Bezüglich der Ausbreitung der Gefässe in der Pulpa scheint *Weil* in Irrthum zu sein, wenn er behauptet, dass dieselben sich über die Corticalschichte hinaus nicht erstrecken; denn Capillargefässe finden sich recht häufig auch in der Schichte der Odontoblasten. Und wenn die Gefässe an einzelnen Praeparaten fehlen, so beweist dies noch gar nichts. Dies kann nur mit Schnitt-Serien entschieden werden, und bei diesen stellte es sich im Verlaufe der Untersuchung heraus, dass in der Odontoblastschichte Capillargefässe

vorhanden sind, ja ausnahmsweise solche Gefäße mit unveränderten Blutzellen selbst im gelben Dentin gefunden werden, ferner können auch obliterirte Capillargefäße daselbst angetroffen werden. (Taf. VII. Fig. 2.)

Während der histologischen Untersuchungen fand Verfasser solche Gebilde, die es entgegen den hisheriger Untersuchungen, ganz unzweifelhaft machen, dass in der Substanz der Pulpa Lymphgefäße vorhanden sind. An den Längs- und Querschnitten von in *Entwicklung begriffenen* ständigen Zähnen des Schweines und Rindes, fand Verfasser an Praeparaten wo sich die Inter-cellularsubstanz stärker färbte, unter dem Mikroskope folgende auffallende Eigenthümlichkeiten (Taf. VII. Fig. 3.): In der sulzigen Grundsubstanz sieht man runde oder eiförmige ungefärbte Stellen, seltener solche mit unregelmässigen Rändern. Mitunter geht von diesen ein Fortsatz aus. An den meisten der erwähnten Stellen lässt sich eine eigene Umwandung nachweisen; ab- und zu schliessen sie eine — höchst selten zwei — Lymphoidzellen ein. Diese Zelle liegt bald in Centrum der ungefärbten Stelle, bald excentrisch, oder aber hart an der Grenze. Solche ungefärbte Stellen sehen wir auch mit der Wandung von Blutgefäßen parallel verlaufen, ebenso zwischen den Nervenfasern. Die beschriebenen Stellen sind die Querschnitte von Lymphräumen und Lymphgefäßen. Verfasser fasst seine Untersuchungen in folgenden Schlussätzen zusammen:

1. Das Phloroglucin beschleunigt die Entkalkung nicht, und ebenso übt es auf die schonendere Durchführung der Decalcinirung nicht den geringsten Einfluss.

2. Das Dentin lässt sich besser schneiden, wenn der in Celloidin eingebettete Zahn vor dem Schneiden 24—48 Stunden hindurch in destillirtem Wasser geweicht wird.

3. Die *Weil'sche* Schichte lässt sich thatsächlich, wenn auch selten finden, eventuell ist dieselbe ein Artefact.

4. Die Blutgefäße der Pulpa reichen nicht nur bis zur Rindenschichte, sondern erstrecken sich über dieselbe hinaus, ja selbst im Dentin können, wenn auch selten, Capillargefäße mit unveränderten Blutzellen vorgefunden werden.

5. In der Pulpa des in *Entwicklung begriffenen* Mahlzahnes des Rindes — kommen unter den Odontoblasten — wenn auch

nicht in jedem Falle Zellennester vor. Diese werden von einer einreihigen Zellschichte, — *Grenzzellschichte* — umgeben und von dieser gegen die Odontoblasten abgegrenzt. Die Zellnester dürften zur Unterstützung der Function der Odontoblasten berufen sein u. zw. an solchen Stellen, wo das Dentin massenhafter producirt werden soll.

6. In der Pulpa giebt es ein Lymphgefässsystem, wie dies durch den Verfasser in der Pulpa des in Entwicklung begriffenen, ständigen Zahnes des Schweines und Rindes nachgewiesen wurde. Nur die Mängel der Mikrotechnik erschweren noch den Nachweis und das genauere Studium des Lymphgefässsystems.