

gleich, so fällt auf, daß das Maul nicht wie bei diesen an der Spitze des Kopfes liegt, sondern so zu sagen unter dem Kopf, wo die ausgesprochene Quermäuligkeit gegenüber der Rundmäuligkeit der Neunaugen allerdings äußerlich um so auffallender zutage tritt. Diese Maulstellung selbst, die den Haiisch bekanntlich nötigt, sich beim Packen einer Beute auf den Rücken zu werfen, mag, wenn wir Haeckel folgen, eine erst spätere, vom Urbilde abweichende Sondererwerbung der jüngeren Selachier sein. Deffnen wir aber diesen berüchtigten Kachen des Hais, so starren



Fig. 9.

Hautzähne eines Haiisches (*Centrophorus calcens*). Schwach vergrößert. Nach Gegenbaur. Auf jedem rautenförmigen, in der Lederhaut liegenden Knochentäfelchen erhebt sich schräg ein dreispitziges Zähnen. Diese „Hautzähnen“ bildeten die Grundlage auch der eigentlichen Zähne aller höheren Wirbeltiere.

uns die von den Matrosen gefürchteten, mehrfachen Reihen spitzer Zähne wie drohende Soldatenkolonnen entgegen (Fig. 10). Diese Zähne haben bereits, wie Tomes kürzlich gezeigt hat, den fluorhaltigen Ueberzug (Schmelz oder Email) der Zähne höherer Wirbeltiere, wenn auch die schmelzbildenden Organe hier noch nicht die Selbständigkeit erlangt haben, wie bei Reptil- und Säugerzähnen. Vielmehr sondern hier noch gleichartige Papillen die verschiedenen Zahnge- webe (eigentliches Zahnbein oder Dentin, Zement und Schmelz) ab, während später durch Arbeits- teilung jedes Gewebe von besonderen Papillen abgefordert wird. Auch diese Errungenschaft, die beiden „Perkreihen“ unseres Menschenmunds, sind also eine Erbschaft von den ältesten Fischen. Der Hai ist strenggenommen am ganzen Leibe, auf der ganzen Haut, die noch nicht in der echten Fischweise beschuppt ist, „bezahnt“, d. h. in der auf Fig. 9 dargestellten Weise mit dreizackigen Zähnen auf Knochentäfelchen besetzt (Chagrinieret). Indem diese bezahnte Haut einfach auch die inneren Flächen der in Kiefer verwandelten vordern Kiemenbogen überkleidete, entstand die Bewaffnung auch des Mundes mit spitzen „Zähnen“, die sich dann auch bei den höheren Wirbeltieren nach

Verlust der übrigen Chagrinhaut zäh erhalten und den Namen „Zähne“ nur hier im Munde als im engeren Sinne eingebürgert hat. Die unzähligen losen Haiischzähne der silurischen und devonischen Schichten beweisen, daß diese „Zahnbildung“ längst vollendet war, ehe das davon unabhängige Knochen- gerüst so gefestigt war, daß es auch versteinern konnte. Ihrem Ursprunge gemäß bedecken diese Haiizähne oft auch den Gaumen und Schlund, ja selbst die kurze Zunge und treten in mehreren Reihen hintereinander auf, Verhältnisse, die sich bei mehreren näheren Nachkommen der Urfische, bei Amphibien und selbst noch bei einigen Reptilienarten wiederholen, bei