

tragen noch ziemlich lange Stacheln; aber diese sind dann meist dünn und ohne stärkere Anschwellung. Während die Jungen der heute lebenden alten Cidariden, nachdem sie einmal die typische Seeigelform erreicht haben, sehr wenig durchgreifende Veränderungen mehr zeigen, gehen die jüngeren Regulären stets durch einen der Grundform (Cidaris) ähnlichen Jugendzustand mit spärlichen, großen Warzen und gewaltigen Stacheln hindurch. Diese lehrreiche Umwandlung ist besonders auffallend bei den Regulären, die gleich den bald zu erwähnenden Irregulären dicht mit zahlreichen kleinen Stacheln bedeckt sind (Fig. 204). Das spätere Vorwiegen der kurzstacheligen Arten erklärt sich wohl dadurch, daß es sich als praktischer erwies, wenn ihre Stacheln leichter von den in den Ambulakralkreihen hervortretenden

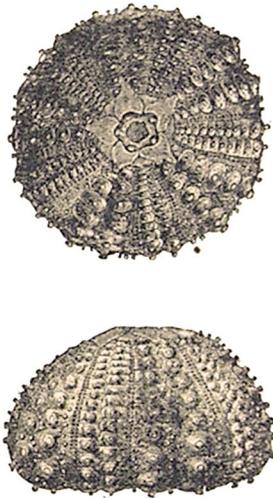


Fig. 203.

Ausgestorbener regulärer Seeigel (ohne die Stacheln), der *Goniopygus major* aus der Kreide, von oben und von der Seite.

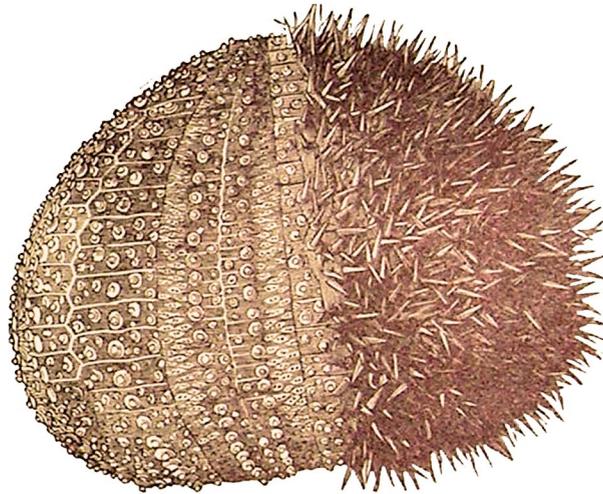


Fig. 204.

Lebender kurzstacheliger Seeigel mit halb von den Stacheln entblößter Schale.

Schwellfüßchen, die zugleich die Fortbewegung und das Festhaften der Seeigel vermitteln, überragt wurden. Die Stacheln selbst bekamen dabei aber mit ihrer feineren Gestalt auch feinere Aufgaben. Man hat das Stachelkleid aller lebenden Seeigel früher meist allzu einseitig bloß für ein Vertheidigungsmittel, gleich dem unserer Landigel, angesehen. Allein abgesehen davon, daß die Stacheln die Seeigel keineswegs vollständig gegen das Gefressenwerden schützen, haben sie offenbar vielfach noch ganz andere Tätigkeiten. Zunächst dienen sie mit als Greiforgane, die einen Nahrungsbissen festhalten und ihn, wie Eisig beobachtete, nach dem Munde befördern, indem die im gleichen Meridian liegenden Stacheln sich so bewegen, daß sie den Bissen immer neuen Nadelgruppen reichen, bis er zum Munde gelangt ist. Um diese Arbeit mit Erfolg durchführen zu können, zeigen sie sich öfter gemischt mit förmlichen Greifzangen (Pedicellarien), die an jene Schnäbel der Moostierchen erinnern. Aber auch an