

erhalte, welche, nicht bloß für das erwachsene Thier, sondern auch für den Embryo geltend, alle auf die Gestalt im Allgemeinen und die Zahl und Lagerung der Organe insbesondere sich beziehenden Verhältnisse mathematisch zusammenfasst.

Endlich ergaben sich mir einige allgemeine Sätze, die ich natürlich hier bloß als Aphorismen hinstellen und erst später einer ausführlichen Betrachtung und Begründung unterwerfen kann. 1. Wenn ein Thier organisationslos, d. h. als *Embryo homogenius*, das Ei verläßt und in freischwimmendem Zustand einen Darmeanal erhält, der sich wagrecht (zum Erdradius senkrecht) stellt, so bekommt es eine symmetrische Form, setzt es sich dagegen vor der Differenzirung eines Darmes fest, so wird es radiär. 2. Ein einaxiges Thier sitzt bei seiner Bildung immer fest, und ein zweiaxiges Thier, das sich frühzeitig festsetzt, nähert sich, je früher dies geschieht, um so mehr dem einaxigen Typus. Beispiel: die Röhrenwürmer, Brachiopoden und Monomyien; daraus geht der Satz hervor: dass das Festsitzen eines Thieres die Ursache der radiären Körperform desselben ist. 3. Bloß ein einaxiges Thier kann sich durch Knospung fortpflanzen, ein zweiaxiges nie. 4. Beinahe alle zweiaxigen Thiere tragen die, den Kopf- und Steisspol verbindende Axe wagrecht, die einaxigen senkrecht zu ihrer Unterlage. Dieser Satz tritt schärfer hervor und wird ergänzt durch den Satz. 5. Wenn ein Thier diese ihm naturgemässe Stellung verläßt, so nähert es sich in seiner Erscheinungsform dem Typus, dessen charakteristische Stellung es annimmt und Organe, die sich in dieser Zeit erst entwickeln, erinnern häufig in ihrer Zahl und Lage an diesen ihnen ursprünglich fremden Typus.

Alle diese Sätze zusammengenommen fordern uns auf, die Natur gewisser formgebender Einflüsse, die bei der Bildung des Thieres thätig sind, zu untersuchen und geben uns auch einige Anhaltspunkte für diese Untersuchung. Wir sehen nämlich, dass der einen Axenrichtung entweder der Darmeanal, oder der Dotter, oder eine Ausstülpung des Darms (Echinodermenbildung) oder des gemeinschaftlichen Nahrungscanals (Polypen und Medusen) entspricht; der andern Axenrichtung dagegen eine Summe gewisser physicalischer Agentien, von denen ich hauptsächlich das Licht anführe, welche bei allen Organismen, die noch organisationslos ihnen unterworfen werden, einen Unterschied zwischen Ober- und Unterseite hervor-