

äußere Erdrinde bilden, nur ein spezifisches Gewicht von höchstens 2,8 besitzen, so müssen demnach die inneren Teile der Erde erheblich schwerer sein und eine Dichte von 10—11 erreichen. Man pflegt jetzt die tiefliegenden schweren Teile der Erde, den Erdkern oder die Hauptmasse des Erdinnern, nach Sueß' Vorgang der Gesteinshülle, der Lithosphäre (*λίθος* = Stein), gern als die Barysphäre (*βαρὺς* = schwer) gegenüberzustellen.

Es darf als erwiesen gelten, daß im Innern der Erde sehr hohe Temperaturen herrschen. Die Erwärmung durch die Sonnenstrahlen, die „Insolation“, dringt so wenig tief in den Erdboden ein, daß in Deutschland der durch den Gegensatz von Tag und Nacht zu kennzeichnende Temperaturunterschied bereits in 1—1½ m Tiefe unmerkbar ist und sich in einer Tiefe von 15—16 m auch die jährlichen Wärmeschwankungen kaum mehr geltend machen, während in den Tropen, wo die jahreszeitlichen Gegensätze gering sind, die „Schicht konstanter Temperatur“ schon in etwa 6 m Tiefe erreicht ist. Von dieser „neutralen Schicht“ an, die in unferem Erdkörper im allgemeinen zwar eine sphäroidische Gestalt hat, die aber in den Tropen in weit geringerer Tiefe liegt als in der gemäßigten Zone oder gar in den Polargegenden, nimmt in den durch senkrechte Bohrlöcher und Schächte sowie durch Tunnel erreichten Tiefen die Wärme mit der Tiefe stetig zu. Man nennt nun das Tiefenmaß, in dem die Erdwärme, die Eigenwärme der Erde, um je 1° C zunimmt, die geothermische Tiefenstufe. Für sie sind an verschiedenen Stellen allerdings abweichende Werte gefunden, aber man kann sie im Mittel doch als zwischen 25—35 m liegend annehmen. Ob aber dieses Tiefenmaß nicht nur für eine äußere Schicht — die größte Tiefe, bis zu welcher der Mensch bisher hat vordringen können, beträgt im Czuchower Bohrloch (Kreis Rybnik in Oberschlesien) 2240 m, also etwa $\frac{1}{28\frac{1}{4}}$ des Erdhalbmessers —, sondern auch in noch größeren Tiefen der Erde Gültigkeit habe, kann mit Bestimmtheit nicht behauptet werden. Für eine hohe Eigenwärme der Erde aber sprechen auch die warmen Quellen und die Laven. Die über die ganze Erde verbreiteten warmen Quellen gestatten den Schluß, daß in bestimmten, wohl mehrere Kilometer tiefen Schichten mindestens Temperaturen vom Siedepunkte des Wassers herrschen müssen. Auch die Laven findet man über die ganze Erde verbreitet. Da Lavaströme gelegentlich kupferne Gefäße durch die von ihnen ausstrahlende Wärme haben zum Schmelzen bringen können, sie also eine Temperatur von über 1000° C gehabt haben müssen, muß die Temperaturzunahme jedenfalls bis in jene Schichten der Erde hinabreichen, aus denen das geschmolzene Gestein der Laven an die Oberfläche kommt. Blicke sich die geothermische Tiefenstufe, im Mittel etwa = 33 m, gleich, so würde bei 60 km Tiefe bereits die Temperatur der schmelzenden Schlacke, d. h. 1700°, erreicht sein, es würde bei 84 km eine Wärme von 2500° herrschen und diese im Kerne der Erde bis auf 200 000° steigen. Doch ist es wahrscheinlich, daß die Wärme nach innen hin bei weitem nicht in jenem Maße zunimmt.

Jedenfalls hat man, was den Zustand der Barysphäre angeht, aus vorstehendem gefolgert, daß das Innere der Erde eine glühendflüssige Masse, das sog. Magma, ausfülle, das von einer verhältnismäßig dünnen, aber im Laufe der Zeit durch den Erstarrungsprozeß dicker werdenden festen Erdkruste umschlossen sei. Diese Auffassung steht mit der Kant-Laplace'schen Theorie von der Entstehung des Sonnensystems (§ 304) in vollstem Einklange. Nach anderer Anschauung jedoch soll infolge des gewaltigen Druckes, den die Kruste auf das Innere ausübt, dieses völlig starr sein. Kurzzeit scheint sich die Waagschale aber zugunsten der Anschauung zu neigen, daß das Innere der Erde infolge des hohen, in der Tiefe herrschenden