

Erdkunde 12-1: Plattentektonik

Erdschichten haben verschiedene Dichten (keplersche Gesetze: Bestimmung der Erdmasse ergab Rückschluß auf Dichte von 5,5, da Oberfläche nur $2,7\text{g/cm}^3$ muss es so sein. Eisen ergab Rückschluß auf Meteoriten) => Brechung der Schock-Wellen (Brechungsgesetze der Optik gelten!) Die Dichte nimmt zum Erdmittelpunkt zu!

Wellen breiten sich vom Hypozentrum in alle Richtungen aus

Übertritt in Luft ist nicht möglich – an der Oberfläche breiten sie sich nur noch zweidimensional aus => starke Erschütterungen durch L-Wellen

P-Wellen können den Erdkern durchqueren, S-Wellen kommen nicht durch Flüssigkeiten

Kernschatten: durch Brechung am Erdmittelpunkt gibt es zwischen 103° - 143° keine P-Wellen

Diskontinuität: Grenzfläche zwischen Mantel und Kruste

Abfolge der Erdschichten: Litosphäre (fest: 50-100km dick) schwimmt auf der Asthenosphäre (zäh: 400km dick) – oberer Erdmantel – unterer Erdmantel – Diskontinuität – äußerer Kern (flüssig, Magnetfeld) – innerer Kern (fest; Energielieferant/Eisenanlagerung)

Tauchgleichgewicht Gewicht der Litosphäre muss überall gleich sein (Gravitation konstant); bei Ungleichgewicht, Ausgleich durch vertikale Bewegungen (Eiszeit-Skandinavien; Gebirgserosion/Hebung)

konstruktive Plattengrenze: divergierend Platten entfernen sich voneinander, am Riss steigt Magma auf => Litosphärenneubildung (Bsp: mittelozeanischer Rücken/rif valleys) – Erweiterung/Neuanlage eines Ozeans

destruktive Plattengrenze: konvergierend; Platten bewegen sich aufeinander zu;
ocean.-kont. Kollision: ocean. Platte wird in Tiefseerinnen unter die leichte kont. geschoben; Subduktionszonen; Meeresboden, Sedimente, Kontinentalrand wird zu einem Gebirge geschoben; Aufschmelzung der abtauchenden Platte, Vulkane hinter den Tiefseerinnen; tektonisch unruhig;

kont.-kont. Kollision: zusammengeschobene Meeresbecken - Gebirgsbildung – Bsp. Himalaya

ocean.-ocean. Kollision Bildung von Inselbögen durch überfahrende obere Platte

Plutone: erstarrte Magma die nicht an die Oberfläche gekommen ist

konservative Plattengrenze: Platten bewegen sich aneinander vorbei => Transformstörungen; Erdbeben, kein Vulkanismus

Litosphären bewegen sich durch Konvektionsströme oder weil sie an der Seite von mittelozean. Rücken abgleiten

Bsp westlicher Pazifik: Litosphären schwer+dick+alt => extremer Abfallungswinkel – geringe Deformation

östlicher Pazifik: Litosphären leicht+dünn+jung => flacher Abfallungswinkel – starke Reibung => elastische Verformung

Gebirgsbildung (=Orogenese):

Sedimente die sich im Meer angelagert haben werden nicht subduziert (auch Teile vom Meeresboden werden abgeschabt); weiterer Druck bewirkt Faltung, Kippung, Brechung, übereinander stapeln, aufschieben auf den Kontinentalrand; vor allem nach unten Vergrößerung, Hebung durch Isostatik

Gebirgsart hängt von Beschaffenheit und Abfallungswinkel der kollidierenden Platten ab (vgl. sehr steiler Abfallungswinkel der Anden)

ocean.-kont. Kollision: Tiefseerinne, Gebirge hängt vom Abfallungswinkel ab (Anden)

Dieses Dokument wird bereitgestellt von www.svenreichel.de.vu

kont.-kont. Kollision: das Meeresbecken dazwischen wird geschlossen, Lithosphären gleicher Dichte treffen aufeinander, keine Subduktionszone, Übereinanderstapelung, starke Isostatik

ozean.-ozean. Kollision: Inselbogen entstehen

Molasse: Sedimente die durch Erosion der Gebirge gebildet werden

Wilson-Zyklus: Ruhepause – Graben-Stadium – Rotes Meer-Stadium – Atlantik – Pazifik – Mittelmeer – Himalaya – Ruhepause

Alle Angaben ohne Gewähr!

© Sven Reichel