

Übungen zur Allgemeinen Geologie WS 2012/2013

Kursübersicht

Kurs A: Mo, 16-19 Uhr c.t. (HS 110); Kurs B: Di, 16-19 Uhr c.t. (HS 102); Kurs C: Mi, 16-19 Uhr c.t. (HS 110); Kurs D: Do, 16-19 Uhr c.t. (HS 110)

Tutorium: Fr, 16-17 Uhr c.t. (HS 131)

Dozenten: Dr. rer. nat. Agnes Matysiak (agnes.matysiak@lmu.de), Sprechstunde: Mo/Di/Mi/Do 18:30-19:00, Zimmer 320 (Luisenstr. 37, 2. Stock)

Florian Hofmann, B.Sc (florian.hofmann@campus.lmu.de), Sprechstunde: Freitag 16-17 Uhr c.t., Hörsaal 131 (Tutorium)

Tutoren: Stefanie Rieger, Diana Schmid, Birko Ruzicka

Nr	Datum	Thema	Inhalt	Lesekapitel (als Vorbereitung auf die jeweilige Übung zu lesen)
1	22.10.	Grundlagen: Rheologie der Gesteine	Materialverhalten: elastisch/plastisch/viskos, Deformation: bruchhaft/duktile, Festigkeitsprofile der Lithosphäre, Fließgesetze, "Crème Brûlée & jelly sandwich"	-
2	29.10.	Struktur und Alter der Erde	Entstehung der Erde, Pb/Pb-Altersdatierung, Aufbau der Erde, Seismologie, Geothermie, Dichteverteilung, PREM; Diagramme erstellen	Davies (1999) – Kapitel 5 Rogers (2008) – Kapitel 1 und 2 Brown and Mussett (1993) Kapitel 3
3	05.11.	Mantelkonvektion und Plumes	Konduktion/Advektion, Konvektion, Viskosität, dimensionslose Kennzahlen: Ra/Re/Nu, Wärmefluss, geschichtete vs. vollständige Mantelkonvektion, seismische Tomographie, Plumes, dynamische Topographie	Davies (1999) – Kapitel 8.1-8.6 Kearey et al. (2009) – Kapitel 12.8-12.10 Davies (2011), Fowler (2005) Kapitel 8.2 Rogers (2008) Kapitel 7
4	12.11.	Isostasie und Flexur der Lithosphäre	Airy-/Pratt-Isostasie, Vening-Meinesz- und Gunn-Flexurisostasie, Flexurbecken, effektive elastische Dicke	Allen und Allen (2005) - Kapitel 2.3.1-2.3.3 und 4.1-4.2.2 Watts (2001)
5	19.11.	Plattentektonik 1	Magnetische Anomalien des Ozeanbodens (seafloor spreading), Transformstörungen, Bewegung auf der Kugeloberfläche, Eulerpol	Kearey et al. (2009) – Kapitel 3 und 4 Cox und Hart (1986)
6	26.11.	Plattentektonik 2	Tripelpunkte, Hotspot Reference Frame, NUVEL-1, verschiedene Definitionen von Platten, geodätische Messmethoden: VLBI/SLR/GNSS	Kearey et al. (2009) – Kapitel 5 Kapitel 6, Cox und Hart (1986)
7	03.12.	Kontinentale Blattverschiebungen und aktive Tektonik	"elastic rebound"-Theorie, 1906 San-Francisco-Erdbeben, Momentmagnitude, GPS-Geschwindigkeitsfeld, Paläoseismologie Wallace Creek; Literaturrecherche	Kearey et al. (2009) – Kapitel 8
8	10.12.	Divergente Plattengrenzen	Grabenbruchmodelle: aktiv/passiv, simple shear/pure shear, metamorphe Kernkomplexe, Rheingraben und Basin and Range	Allen und Allen (2005) – Kapitel 3.1-3.5.5 und 3.7
9	17.12.	Passive Kontinentalränder und Meeresspiegelschwankungen	Rift-zu-Drift-Übergang, volcanic/non-volcanic margins, Sequenzstratigraphie, eustatische Meeresspiegelkurve, Backstripping, Erdölgeologie	Allen und Allen (2005) – Kapitel 9.1-9.3.3
10	07.01.	Subduktionszonen	Wadati-Benioff-Zone, Megathrust-Erdbeben, Akkretion, Subduktionserosion; Einführung Analogmodellübung	Kearey et al. (2009) – Kapitel 9

11	14.01.	Analogmodellübung	Durchführung des Analogexperiments, Dokumentation, Auswertung	Davis et al. (1983)
12	21.01.	Akkretionskeile und Falten- und Überschiebungsgürtel	Skalierung der Analogmodelle, Vergleich von Modellen mit der Natur, Profile durch Falten- und Überschiebungsgürtel; Schreiben eines Berichts	[in Kearey et al. (2009) – Kapitel 9 enthalten]
13	28.01.	Struktur von Orogenen	Struktur von Orogenen, Plateaus, Vorlandbecken, kontinentale Subduktion	Kearey et al. (2009) – Kapitel 10.1-10.4
14	04.02.	Gebirgsbildungsprozesse und Kollaps	Exhumation, rock uplift, surface uplift, Zusammenhang Tektonik-Klima, Kollaps (therm./mech.), laterale Extrusion	Kearey et al. (2009) – Kapitel 10.5-10.6

kursiv = weiterführende Literatur

Literaturangaben:

- Allen PA und Allen JR (2006): Basin Analysis. 2. Auflage, Wiley-Blackwell, 560 S.
Brown GC und Mussett AE (1993): The Inaccessible Earth. Chapman and Hall, 276 S.
Cox A und Hart BR (1986): Plate Tectonics: How it works. Wiley-Blackwell, 416 S.
Davies GF (1999): Dynamic Earth. Cambridge Press, 458 S.
Davies GF (2011): Mantle Convection for Geologists. Cambridge Press, 232 S.
Davis D, Suppe J und Dahlen FA (1983): Mechanics of Fold-and-Thrust Belts and Accretionary Wedges. JGR 88(B2), 1153-1178.
Fowler CMR (2005): The Solid Earth. Cambridge Press, 685 S.
Kearey P, Klepeis KA und Vine FJ (2009): Global Tectonics. 3rd edition, Wiley-Blackwell, 482 S.
Rogers N (2008): An Introduction to our Dynamic Planet. Cambridge Press, 390 S.
Watts AB (2001): Isostasy and Flexure of the Lithosphere. Cambridge University Press, 480 S.

Arbeitsmaterial

immer mitbringen: Geodreieck, Lineal (30 cm), Bleistifte, Buntstifte, Taschenrechner, Transparenzpapier
fakultativ: Laptop mit Excel etc. für Berechnungen, Zirkel, Kartenklebeband/Kreppband zum Befestigen des Transparenzpapiers (bitte kein Tesafilm)

Homepage

<http://www.lmu.de/geologie> > Studium > Vorlesungen

Zeitaufwand

1 ECTS entspricht 30 h Arbeit, in einem Semester (15 Wochen) sind dies 2 h Arbeit pro Woche. Dieser Kurs hat 4 ECTS, also 120 h Arbeit insgesamt (8 h pro Woche). Die 8 Wochenstunden verteilen sich auf die Übung (2,25 h pro Woche), die Vorbereitung der Lese Kapitel (ca. 2 h pro Woche) und die Hausaufgaben (ca. 2 h pro Woche) sowie das Schreiben des Analogmodellberichts (ca. 26,25 h insgesamt).

Notengebung

Hausaufgaben (insgesamt 50% der Gesamtnote): 13 Hausaufgaben, mindestens 10 davon müssen abgegeben werden, um zu bestehen; nur die besten 10 Hausaufgaben werden gezählt. Die Abgabe der Hausaufgabe erfolgt jeweils am Beginn der nächsten Stunde (siehe Angabenblätter).
Bericht (50% der Gesamtnote): Bericht über die Analogmodellierung eines Akkretionskeils (wird in Übung 11 durchgeführt) und Vergleich des Experiments mit natürlichen Beispielen (wird in Übung 10 und 12 besprochen). Details zu Inhalt und Vorgaben können Sie der Anleitung (online/wird in Übung 12 ausgeteilt) entnehmen.