

Übung 2: Nicholas Schneider & Ziqing Yu

Aufgabe	Punkte	Erreichte Punkte	Anmerkungen/Begründung
Normalpotential, U0	25	16	<ul style="list-style-type: none"> Der Grenzwert mit dem, Zentrifugalterm ist nicht gleich ,GM' [-1P] Herleitung für Zusammenhang r und u [-4P] Reihenentwicklung (u/E) konvergiert schnell; für (b/E) ist dies nicht notwendig [-1P] Faktor vor $(E/u)^5$ ist falsch: $(-1+1/5)/2$ [-1P] O(h)-Notation im Grenzwert wäre mathematisch erforderlich [-1P] bei Grenzwerten muss man sich entscheiden, welche Variable untersucht wird: u oder r [-1P] letzte Stelle vor dem Komma ist anders, wenn man hier doch den $\arctan(E/b)$ einsetzt
Konvergenz des Normalpotentials	50	29	<ul style="list-style-type: none"> j2l.m: Hilfetext ausbauen, unklar ob l oder 2*I einzugeben ist [-3P] Namen in alle Funktionen angeben [-1P] Wie ihr richtig bemerkt, konvergiert die Entwicklung sehr schnell. Hier hatte ich eine Analyse der Differenzen (z.B. bezogen auf L=8) erwartet [-10P] Angabe der 4 Werte von J2n [-3P] leider verwendet die Funktion <i>legendpoly.m</i> noch immer die falsche Rekursion aus dem 1. Übungsblatt [-1P] Bitte Übungsregeln beachten. Funktionen und Skripte sind zu trennen [-3P] (schlechter Stil und funktioniert bei mir nicht) Beim besten Willen kann man so keine harmonische Funktion erkennen; vermutlich meint ihr hier entweder symmetrisch oder kontinuierlich differenzierbar?
Vergleich mit EGM96	25	22	<ul style="list-style-type: none"> Grafiken stehen auf dem Kopf, bzw. sind falsch beschriftet; auch das Profil ist verkehrt herum [-2P] Differenz: welches Feld minus welches [-1P] Man sieht nicht wirklich die Kontinente (höchstens sehr große Masseninhomogenitäten wie die Anden); „Differenzen finden statt ...“??? natürlich beeinflusst auch das falsche Normalpotential das Ergebnis
SUMME	100	67	

Anmerkungen

- 1) Wegen der schnellen Konvergenz des Normalpotentials werden normalerweise (auch im SHBundle) nur die Koeffizienten J_2, J_4, J_6 und J_8 berücksichtigt. Dies war auch in der Übung so gemeint. Ich gebe euch jedoch recht, dass die Fragestellung eine Entwicklung bis Grad 16 impliziert, die ihr folgerichtig auch umgesetzt habt. Eure Differenz $U_8 - U_6$ zeigt also in Wirklichkeit den Unterschied der Entwicklungen $L = 16$ und $L = 14$, und ist daher quasi Null
- 2) Die Rekursion im Übungsblatt 1 war falsch angegeben, wie ich bereits in der Korrektur mitgeteilt habe. Richtig wäre

$$P[n](t) = (2n-1)/n * t * P[n-1](t) - (n-1)/n * P[n-2](t),$$

was auch im Skript zu finden sein sollte (Im SHBundle: *legpol.m*). Insbesondere gilt für alle n damit $P[n](\cos 0) = 1$