

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Eigenschaften des Funktionals D_H	9
2.1	Eigenschaften des Volumenfunktionals V auf $H^{1,2} \cap L^\infty$	12
2.2	Die isoperimetrische Ungleichung	15
2.3	Fortsetzung von V und D_H auf $X + H_0^{1,2}(\Omega, \mathbb{R}^3)$	16
2.4	Stetigkeitseigenschaften von dV_Ω und d^2V_Ω	18
3	Existenz von „kleinen“ und „großen“ Lösungen	19
3.1	Existenz von „kleinen“ Lösungen, Einleitung	19
3.2	„Kleine“ Lösungen des Dirichlet-Problems	20
3.3	„Kleine“ Lösungen des Douglas-Problems	22
3.4	Eigenschaften der Lösungen des Dirichlet-Problems	32
3.5	Existenz von „großen“ Lösungen, Einleitung	33
3.6	„Große“ Lösungen des Dirichlet-Problems	36
3.7	Die <i>Kohäsionsbedingung</i> für die „großen“ Lösungen des Douglas-Problems	39
3.8	„Große“ Lösungen des Douglasproblems	51
4	Douglas' hinreichende Bedingung für die Existenz „kleiner“ und „großer“ H-Flächen	66
4.1	Einleitung	66
4.2	Die Douglas-Bedingung für „kleine“ H-Flächen	67
4.3	Die Douglas-Bedingung für „große“ H-Flächen	80
5	Untersuchung aller rotationssymmetrischen, immersi-erten H-Flächen, die von zwei konzentrischen Kreisen berandet werden	81
5.1	Einleitung	81
5.2	Delaunay-Flächen	84
5.3	Das Verhalten des Nodoids bei variierender Hyperbelexzentrizität	92
5.4	Untersuchung der Radiusfunktion $r(\cdot, k)$ und der Krümmungsfunktion $H(\cdot, k)$	120
5.5	Numerische Bestimmung zweier rotationssymmetrischer H-Flächen zu vorgegebenem r und H	138
5.6	Numerische Berechnung der D_H -Energie und Vergleich mit Douglas' hinreichender Bedingung	146
5.7	Beweis von Behauptung 5.21 für kleine r	154
5.8	Die Douglas-Bedingung für kleine innere Radien r	181

6	Stabilität der rotationssymmetrischen H-Flächen	187
6.1	Einleitung	187
6.2	Kriterien für Stabilität	189
6.3	Numerische Bestimmung der Eigenwerte	214
6.4	Stabilität der beiden rotationssymmetrischen Lösungen, numerische Ergebnisse	218
7	Interpretation der Ergebnisse und offene Fragen	236
A	Fortran-Programme	247
B	Wahl der Parameter und numerische Genauigkeit	277
B.1	Berechnung der Flächen	277
B.2	Berechnung der Eigenwerte	279
C	Beweis von Lemma 5.44	282