

Dipl.-Ing. Roland Lösch, Garching

**Untersuchungen zur
flexiblen Erzeugung von
3D-Rechennetzen zur
Strömungsberechnung
beim Vorentwurf einfacher
Konfigurationen**

Reihe **7**: Strömungstechnik

Nr. **308**

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	vii
1 Einleitung	1
1.1 Allgemeine Einführung	1
1.2 Raumdiskretisierung	5
1.3 Stand der Forschung	10
1.4 Zielsetzung und Übersicht	11
2 Grundlagen zur Rechennetzerzeugung	13
2.1 Anforderungen	13
2.2 Physikalischer Raum — Rechenraum — Netztopologie . .	15
2.3 Kontrolle der Netzgüte	26
3 Partielle Differential–Gleichungssysteme	30
3.1 Gleichungssystem nach Laplace	30
3.2 Gleichungssystem nach Poisson	31
3.3 Gleichungssystem mit exponentieller Punkteverteilung . .	33
3.4 Erweitertes exponentielles Gleichungssystem	37
3.5 Numerische Verfahrensweise	40
4 Randbedingungen und Steuerparameter	44
4.1 Der diskretisierte Strömungskörper	44
4.2 Körperrandbedingungen	55
4.3 Fernfeldränder	63
4.4 Implementierung der Algorithmen	65
5 Ergebnisse	69
5.1 Parameter	69
5.2 Erstellungszeiten und Qualität der Netze	70
5.3 Beispiele	74
6 Zusammenfassung	85
7 Ausblick	86

8	Anhang	88
8.1	Automobil–Grundkonfiguration Asmo II	88
8.2	<i>Space–Shuttle</i> –Konfiguration	95
8.3	Wiedereintritts–Kapseln	96
8.4	Hypersonische Deltaflügel–Konfiguration "Antibes" . . .	102
8.5	Helikopter–Rotorblatt	104
8.6	Helikopterrumpf	105
8.7	Strömungsrechnung um vollständigen Hubschrauber . . .	107
8.8	Luftschifftrumpf	110
8.9	Körperkonforme Netzarten	112
	Literatur	127