

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort zur elektronischen Version

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>6</b>
2.1 Der "return-flow"	6
2.2 Hydrodynamische Kennzahlen	7
2.3 Bifurkationen	8
2.4 Hydrothermale Wellen	9
2.5 Oberflächenwellen	11
2.6 Mehrfachrollenstrukturen in dünnen Flüssigkeitsschichten	11
2.7 Oszillatorische Mehrfachrollen	12
2.8 Form der freien Oberfläche	13
2.9 Schwerewellen	20
2.10 Kapillarwellen	21
2.11 Oszillationen der freien Oberfläche	22
<b>3. Experimenteller Aufbau</b>	<b>29</b>
3.1 Die Küvette	29
3.2 Lichtzeigermessungen	34
3.3 Stroboskopische Shadowgraph-Apparatur	35
3.4 Thermoelementmessungen	38
3.5 Strömungsvisualisierung mit Tracerteilchen	45
<b>4. Oberflächenoszillationen</b>	<b>46</b>
4.1 Ergebnisse aus der Shadowgraph-Untersuchung	48
4.2 Ergebnisse aus der Thermoelement-Untersuchung	52
4.3 Einfluß der Küvettegeometrie	56
4.4 Einfluß der Temperaturdifferenz	59

<i>INHALTSVERZEICHNIS</i>	2
4.5 Einfluß der Unterfüllung	65
4.6 Oberflächenoszillationen im Czochralski-Aufbau	74
4.7 Zusammenfassung	78
<b>5. Instabilitäten im Meniskus</b>	80
5.1 Temperaturverteilung nahe der Thermoden	81
5.2 Untersuchung mit Hochgeschwindigkeitskamera	94
5.3 Stromlinienaufnahmen	99
5.4 Temperaturoszillationen	107
5.5 Einfluß der Temperaturdifferenz	110
5.6 Einfluß der Unterfüllung	131
5.7 Wellen im Meniskusbereich	142
5.8 Numerische Simulation der Strömung im Meniskus	144
5.9 Zusammenfassung	149
<b>6. Wechselwirkung mit einem Flüssigkeitsfilm auf der kalten Thermode</b>	153
<b>7. Resonante Anregung der Oberflächenoszillation</b>	162
<b>8. Zusammenfassung</b>	177
<b>9. Literaturverzeichnis</b>	181

**Dank**