

# Inhaltverzeichnis

<b>Kurzfassung .....</b>	<b>III</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>IV</b>
<b>Symbolverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Stand des Wissens .....</b>	<b>3</b>
2.1. Grundlagen zum Naturumlaufverdampfer .....	3
2.1.1. Prinzip des Naturumlaufverdampfers .....	4
2.1.2. Betriebsbereich und Bauformen des Naturumlaufverdampfers .....	6
2.1.3. Strömungsinstabilitäten in Naturumlaufverdampfern .....	10
2.2. Drahtgestrickeinbauten .....	15
2.3. Fluiddynamik und Wärmeübertragung im Naturumlaufverdampfer .....	17
2.3.1. Fluiddynamik einphasiger Strömung .....	18
2.3.2. Fluiddynamik zweiphasiger Strömung .....	19
2.3.3. Wärmeübertragung bei der Kondensation .....	26
2.3.4. Wärmeübertragung bei der einphasigen Konvektion .....	28
2.3.5. Wärmeübertragung beim Strömungssieden .....	31
2.4. Simulation von Naturumlaufverdampfern .....	35
2.5. Einordnung der eigenen Arbeit .....	36
<b>3. Experimentelle Vorgehensweise .....</b>	<b>38</b>
3.1. Versuchsaufbau .....	38
3.1.1. Versuchsanlage .....	38
3.1.2. Konstruktiver Aufbau .....	40
3.2. Verwendete Stoffe .....	44
3.3. Versuchsauswertung .....	46
3.3.1. Treibende Temperaturdifferenz .....	46
3.3.2. Geschwindigkeit und Reynolds-Zahl am Rohreintritt .....	47
3.3.3. Bestimmung der anliegenden Wärmestromdichte im Verdampfer .....	47
3.3.4. Umlaufzahl .....	50
3.4. Untersuchte Versuchsbedingungen .....	50
3.5. Unsicherheitsbetrachtung .....	51
<b>4. Experimentelle Ergebnisse .....</b>	<b>55</b>
4.1. Naturumlaufverdampfung von Wasser .....	55
4.1.1. Überfluteter Zustand .....	56
4.1.2. Nicht überfluteter Zustand .....	61
4.2. Naturumlaufverdampfung vom Wasser-Glycerin Gemisch .....	63
4.2.1. Überfluteter Zustand .....	64
4.2.2. Nicht überfluteter Zustand .....	68
4.3. Vergleich mit Literaturergebnissen .....	70