

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------|
| Abkürzungen und Formelzeichen | VIII |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 2 Messung des Wärmeübergangs..... | 3 |
| 2.1 Versuchsanlagen in der Literatur | 3 |
| 2.2 Versuchsanlage..... | 6 |
| 2.2.1 Versuchskreislauf..... | 6 |
| 2.2.2 Steuerungstechnik | 8 |
| 2.2.3 Versuchsrohr..... | 10 |
| 2.2.4 Messtechnik | 13 |
| 2.3 Versuchsdurchführung und Auswertung | 16 |
| 2.3.1 Versuchsdurchführung | 16 |
| 2.3.2 Wärmeleitung in der Rohrwand..... | 18 |
| 2.3.3 Fehlerrechnung | 20 |
| 2.3.4 Foto- und Videoaufnahmen..... | 25 |
| 3 Mikro- und Makrostruktur der Oberflächen | 27 |
| 3.1 Oberflächenmesstechnik und -bearbeitung..... | 28 |
| 3.2 Rauheit und Oberflächenstruktur der Glattrohre | 30 |
| 3.3 Struktur der GEWA-Oberflächen | 35 |
| 4 Stoffeinfluss auf den Wärmeübergang | 39 |
| 5 Ergebnisse der Wärmeübergangsmessung | 43 |
| 5.1 Ergebnisse der Glattrohrmessungen..... | 43 |
| 5.1.1 Grenzbereiche des Blasensiedens..... | 51 |
| 5.1.2 Literaturvergleich..... | 51 |
| 5.2 Ergebnisse der Messungen an strukturierten Rohren | 51 |
| 5.2.1 Literaturvergleich strukturierte Rohre | 51 |
| 5.2.2 Anpassung einer Korrelation an die Messwerte | 51 |
| 5.3 Ergebnisse der GEWA Varianten Messungen | 51 |
| 6 Zusammenfassung..... | 51 |
| 7 Literaturverzeichnis | 51 |
| 8 Anhang | 51 |