

Dr.-Ing. Stefan Bonekamp
Prof. Dr. Konrad Bier, Karlsruhe

**Die Wirkung von
Ultraschall auf
den Wärmeübergang
beim Blasensieden
von Gemischen
der Kältemittel
R23 und R134a**

Reihe **3**: Verfahrenstechnik

Nr. **530**

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Apparatur und Versuchstechnik	3
2.1	Beschreibung der Apparatur	3
2.2	Bestimmung der Meßgrößen	7
2.3	Versuchsdurchführung	11
2.4	Kontrollmessungen	13
3	Wärmeübergangsmessungen am Messingrohr	17
3.1	Ergebnisse der Wärmeübergangsmessungen	18
3.2	Einfluß der Ultraschalleistung	24
3.3	Einfluß der Konzentration	30
3.4	Einfluß der Ultraschallfrequenz	33
4	Wärmeübergangsmessungen am Keramikrohr	36
4.1	Ergebnisse der Wärmeübergangsmessungen	36
4.2	Einfluß der Ultraschalleistung	42
4.3	Einfluß der Konzentration	45
5	Einfluß von Ultraschall auf die Blasenbildung	48
5.1	Momentaufnahmen	48
5.2	Hochgeschwindigkeitsfotografie	56
5.3	Diskussion der Ergebnisse	66
6	Vergleich mit früheren Ergebnissen	71
7	Hysterese-Effekt	84
8	Zusammenfassung	91
9	Anhang	95
9.1	Ergänzende Tabellen	95
9.2	Ergänzende Diagramme	96
9.3	Schallabsorption	104
9.4	Zusammenstellung der Meßwerte	106
10	Literaturverzeichnis	124