

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	3
1.1 Allgemeines	3
1.2 Stand der Erkenntnisse	6
1.3 Problemstellung	19
2. Entwicklung einer Prüfmethode für hohe Temperaturen .	22
2.1 Prüfverfahren und Probekörper für Raumtemperatur .	22
2.2 Prüfverfahren und Probekörper für hohe Tempera- turen.	26
2.3 Aufbau der Verbundprüfeinrichtung	29
2.4 Probekörperherstellung	35
2.5 Versuchsarten	37
2.6 Vorversuche	39
3. Diskussion der Prüfmethode anhand von Berechnungen von Verteilungen der Verschiebungen, Verbund- und Stahl- spannungen längs der Einbettungslänge	45
3.1 Vorbemerkung	45
3.2 Verteilung der Verschiebungen, Stahl- und Verbund- spannungen bei Raumtemperatur	46
3.2.1 Verteilungsgesetze	46
3.2.2 Verteilungen bei Raumtemperatur	50
3.2.3 Vergleich der berechneten Verteilungen mit Meßwerten bei 20 °C	58
3.3 Verteilungen der Verschiebungen, Stahl- und Ver- bundspannungen bei erhöhten Temperaturen	61
3.3.1 Verteilungsgesetze für erhöhte Temperaturen	61
3.3.2 Einfluß der temperaturabhängigen Material- kennwerte auf die Verteilungen	65
3.3.3 Thermisch induzierte Verbund- und Stahl- spannungen infolge Aufheizung	68
3.3.4 Verteilungen aufgeheizter Proben während des Ausziehversuchs (Versuchsart I)	78
3.3.5 Verteilungen bei Aufheizung belasteter Proben (Versuchsart II)	82
3.4 Folgerungen aus den theoretischen Untersuchungen .	87
4. Experimentelle Untersuchungen	88
4.1 Versuchsprogramm	88
4.2 Allgemeine Beobachtungen	92
4.3 Verbundspannungs-Schlupf-Beziehungen bei hohen Temperaturen (Versuchsart I)	97

	Seite
4.3.1 Kiesbeton	97
4.3.2 Basaltbeton	103
4.3.3 Mörtel	106
4.4 Instationäres Verbundkriechen bei hohen Temperatu- ren (Versuchsart II)	109
4.5 Untersuchung der Ribildungsvorgänge in der Ver- bundzone mit Hilfe der Schallemissionsanalyse . . .	115
4.6 Untersuchung der Strukturveränderungen der Kontakt- zone Stahl-Beton	121
5. Folgerungen aus den theoretischen und experimentellen Untersuchungen im Hinblick auf die Ermittlung von "Grundgesetzen"	132
5.1 Vorbemerkung	132
5.2 "Grundgesetze" für den Fall, daß sich Beton und Stahl gleich stark ausdehnen	133
5.3 "Grundgesetze" für den Fall, daß sich der Beton stärker ausdehnt als der Stahl	136
5.4 "Grundgesetze" für den Fall, daß sich der Stahl stärker ausdehnt als der Beton	150
6. Zusammenfassung	167
7. Ausblick	173
8. Schrifttum	174
9. Abkürzungen und Symbole	181