

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung . . . . .	1
2. Stand der Erkenntnisse . . . . .	2
2.1 Einfluß des Werkstoffzustandes . . . . .	2
2.2 Wirkung mechanischer Zugspannungen . . . . .	6
2.3 Wirkung korrosionsfördernder Elektrolyte . . . . .	6
2.4 Bisherige SRK-Untersuchungen an Betonstählen . . . . .	7
2.5 Verhältnisse im Stahlbeton . . . . .	8
3. Zielsetzung der Untersuchungen . . . . .	12
4. Untersuchungen über das SRK-Verhalten kohlenstoffarmer Beton- stähle in wäßrigen Kalziumnitratlösungen . . . . .	13
4.1 Versuchsdurchführung . . . . .	13
4.2 Versuchswerkstoffe . . . . .	15
4.3 Darstellung der Versuchsergebnisse . . . . .	17
4.4 Ergebnisse der Zeitstandversuche in siedender 30 %-iger Kalziumnitratlösung . . . . .	24
4.4.1 Einfluß der chemischen Analyse und Gefügeausbildung am Beispiel von Betonstählen dünner Abmessung . . . . .	22
4.4.2 Einfluß des Durchmessers . . . . .	24
4.4.3 Einfluß einer Kaltverformung . . . . .	25
4.4.4 Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit . . . . .	27
4.4.5 Einfluß einer Wärmebehandlung . . . . .	28
4.4.5.1 Warmwalzen, Normalglühen, Grobglühen . . . . .	28
4.4.5.2 Reckalterung . . . . .	29
4.4.5.3 Härten und Vergüten . . . . .	31
4.4.5.4 Anlassen von Betonstahl IVb (Baustahlgewebe) . . . . .	32
4.4.5.5 Schweißen von Betonstahl . . . . .	32
4.5 Ergebnisse der Zeitstandversuche in wäßrigen Kalziumnitrat- lösungen unterschiedlicher Temperatur und Konzentration . . . . .	33
4.6 Einfluß des pH-Wertes der Prüflösung . . . . .	36

	Seite
5. Untersuchungen zum Problem der Rißentstehung und Rißfortpflanzung . . . . .	37
5.1 Makroskopische Riß- bzw. Bruchbeschreibung . . . . .	37
5.2 Mikroskopische Riß- bzw. Bruchbeschreibung mittels Licht- und Rasterelektronenmikroskopie . . . . .	40
5.3 Messungen der Inkubationszeit und Geschwindigkeit des SRK-Angriffs . . . . .	46
6. Mechanische Kennwerte von durch SRK geschädigten Betonstählen . .	49
7. SRK-Untersuchungen an einbetonierten Betonstählen . . . . .	50
8. Diskussion der Versuchsergebnisse . . . . .	52
9. Fazit und Folgerungen . . . . .	66
10. Zusammenfassung . . . . .	69
11. Literaturverzeichnis . . . . .	72
Lebenslauf . . . . .	78
Anhang: Zahlentafeln, Abbildungen . . . . .	79