

**Inhalt**

1	Einleitung.....	1
2	Schubfestigkeit.....	5
2.1	Schubfestigkeit von Nadelholz.....	6
2.2	Schubfestigkeit von Trägern .....	9
3	Verstärkungsmittel.....	15
3.1	Axiale Beanspruchung .....	15
3.2	Laterale Beanspruchung .....	23
4	Rechenmodell .....	25
4.1	Modellierung des Schubversagens .....	26
4.1.1	Versagenskriterium Elementspannungen.....	26
4.1.2	Versagenskriterium Schubbruch .....	28
4.2	Verbundverhalten der Verstärkungsmittel .....	35
4.3	Parameterstudien.....	38
5	Ergebnisse der numerischen Berechnungen.....	41
6	Versuche mit schubverstärkten Trägern.....	47
6.1	Anbringen der Verstärkungselemente.....	49
6.2	Ergebnisse der Versuchsreihe 1 .....	52
6.3	Ergebnisse der Versuchsreihe 2 .....	58
6.4	Zusammenfassung .....	61
7	Versuch und Berechnung .....	63
8	Sanierung schubgeschädigter Träger.....	65
8.1	Ergebnisse der Versuchsreihe 1 .....	65
8.2	Ergebnisse der Versuchsreihe 2 .....	72
8.3	Zusammenfassung .....	73
9	Verhinderung von Rissen durch klimatische Beanspruchung.....	75
10	Zusammenfassung .....	83
11	Literatur .....	85

12	Zitierte Normen .....	86
13	Anhänge .....	87
13.1	Anhang zu Abschnitt 3 .....	87
13.2	Anhang zu Abschnitt 4 .....	97
13.3	Anhang zu Abschnitt 6.2.....	101
13.4	Anhang zu Abschnitt 6.3.....	105
13.5	Anhang zu Abschnitt 8.1.....	107
13.6	Anhang zu Abschnitt 8.2.....	108