

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Einführung in Faserverbundwerkstoffe .....</b>	<b>9</b>
2.1 Konstruktionsprinzip von Faserverbundwerkstoffen .....	9
2.2 Textile Verstärkungsfasern .....	10
2.3 Matrix-Systeme .....	12
2.4 Erkennungsmerkmale von Faserverbundwerkstoffen .....	13
<b>3 Anwendungsbeispiele von Faserverbundwerkstoffen .....</b>	<b>16</b>
3.1 Luft- und Raumfahrt .....	16
3.2 Automobilindustrie .....	17
3.3 Windenergieanlagen .....	18
3.4 Sport- und Freizeitindustrie .....	19
3.5 Architektur, Kunst und Bau .....	19
<b>4 Gefahren von Faserverbundwerkstoffen .....</b>	<b>20</b>
4.1 Faserpartikel und Staub .....	21
4.1.1 Allgemeine Gefährdungsbetrachtung .....	21
4.1.2 Gefährdung durch Einatmen .....	22
4.1.3 Gefährdung durch Haut-, Schleimhaut- und Augenkontakt .....	24
4.1.4 Gefährdungen im Brändeinsatz .....	24
4.1.5 Gefährdungen im THL-Einsatz .....	25
4.2 Mechanische Gefahren .....	26
4.3 Elektrische Gefahren .....	28
4.4 Explosionsgefahr .....	28
4.5 Brand und Rückzündung .....	28
<b>5 Schutzmaßnahmen im Einsatz und der Nachbereitung .....</b>	<b>30</b>
5.1 Grundlagen für Schutzmaßnahmen .....	30
5.2 Substitution von kritischen Substanzen .....	31
5.3 Technische Maßnahmen .....	34
5.4 Organisatorische Schutzmaßnahmen .....	36
5.5 Persönliche Schutzmaßnahmen .....	37
5.5.1 Persönliche Schutzausrüstung im Brändeinsatz .....	37

5.5.2 Persönliche Schutzausrüstung im THL-Einsatz .....	44
5.5.3 Persönliche Schutzausrüstung bei Abschluss der Einsatzmaßnahmen .....	50
5.5.4 Persönliche Schutzausrüstung anderer einsatzbeteiligter Organisationen .....	50
5.5.5 Schutzmaßnahmen für Betroffene und Patienten .....	51
5.5.6 Einsatzhygiene .....	52
<b>6 Einsatztaktik bei Einsätzen mit Faserverbundwerkstoffen .....</b>	<b>57</b>
6.1 Einsatztaktik im Brandeinsatz .....	57
6.1.1 Löschenmittel .....	58
6.1.2 Vermeidung der Ausbreitung von Fasern, Partikeln und Stäuben .....	60
6.1.3 Taktische Ventilation .....	61
6.1.4 Rückzündung .....	62
6.1.5 Kalte Brandstelle .....	63
6.2 Einsatztaktik Technische Hilfeleistung .....	64
6.2.1 Geeignete Werkzeuge für Faserverbundwerkstoffe .....	65
6.2.2 Vermeidung der Ausbreitung von Fasern, Partikeln und Stäuben .....	75
6.2.3 Beräumung von Einsatzstellen .....	76
<b>7 Einsatzbeispiele mit Faserverbundwerkstoffen .....</b>	<b>77</b>
7.1 Absturz Hubschrauber Tiger .....	77
7.2 Absturz Airbus A400M .....	79
7.3 Pfählschädelverletzung mit CFK-Mountainbike .....	80
7.4 Entfernung von Ringen aus Faserverbundwerkstoffen .....	81
7.5 Brand einer Windenergieanlage .....	83
7.6 Brand eines Pkw im Freien .....	84
7.7 Brand eines Pkw in einer Tiefgarage .....	86
7.8 Verkehrsunfall BMWi3 .....	89
<b>8 Fazit .....</b>	<b>94</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>97</b>