

Inhalt

1	Literaturrecherche	7	3.4.11	Peugeot	22
1.1	Seitenairbags – Stand der Technik	7	3.4.12	Porsche	22
1.1.1	Türintegrierte Systeme	7	3.4.13	Renault	22
1.1.2	Sitzintegrierte Systeme	8	3.4.14	Saab	23
1.1.3	Dach- und Säulenintegrierte Systeme	8	3.4.15	Skoda	23
1.2	Seitenairbags und Erwachsene	9	3.4.16	Toyota	23
1.3	Seitenairbags und Kinder	10	3.4.17	Volvo	23
1.3.1	Gesicherte Kinder	11	3.4.18	Volkswagen	23
1.3.2	Ungesicherte Kinder	11	4	Analyse relevanter Sitzpositionen von Kindern in Pkw	23
1.4	Beifahrerairbags und Kinder	12	4.1	Klassifizierung von Kinderrückhaltesystemen	23
1.4.1	Gesicherte Kinder	12	4.2	Analyse des Marktes von Kinderrückhaltesystemen	24
1.4.2	Ungesicherte Kinder	12	4.3	Geometrie gebräuchlicher Kinderrückhaltesysteme	25
2	Analyse des Unfallgeschehens	12	4.4	Sitzpositionen von Kindern in Kinderrückhaltesystemen	26
2.1	Unfalldaten aus der Literatur	13	5	Definition von OoP-Situationen	26
2.2	Unfalldaten aus Deutschland	13	5.1	Definition von Risiko-OoP-Situationen	27
2.3	Unfalldaten aus dem deutschsprachigen Ausland	13	5.1.1	Rückwärts gerichtete Sitzschale	27
2.4	Häufigkeit von Unfällen mit Seitenairbags und Kinderrückhaltesystemen	13	5.1.2	Vorwärts gerichtete Sitzschale	27
3	Marktanalyse von Seitenairbags	14	5.1.3	Sitzerhöhung mit Lehne	27
3.1	Verbreitung von Seitenairbag-systemen in Pkw	15	5.1.4	Sitzerhöhung ohne Lehne	27
3.2	Geometrie von Seitenairbags	17	5.2	Definition der Versuchskonfigurationen	28
3.3	Entwicklungstendenzen bei Seitenairbagsystemen	19	5.2.1	Windowbags	28
3.3.1	Audi	19	5.2.2	Rückwärts gerichtete Sitzschalen	29
3.3.2	Mercedes-Benz	19	5.2.3	Vorwärts gerichtete Sitzschalen	29
3.3.3	Mitsubishi	20	5.2.4	Sitzerhöhung mit Lehne	29
3.3.4	Subaru	20	5.2.5	Sitzerhöhung ohne Lehne	29
3.4	Bedienungsanleitungen von Pkw	20	5.3	Versuchskonfigurationen	29
3.4.1	Audi	20	6	Experimentelle Analyse	30
3.4.2	BMW	21	6.1	Konzeption eines Prüfstandes für einen generischen Innenraum	30
3.4.3	Fiat	21	6.2	Auswahl und Instrumentierung der Dummies	31
3.4.4	Ford	21	6.3	Standversuche	31
3.4.5	Honda	21	6.3.1	Konfiguration 1	31
3.4.6	Lancia	21	6.3.2	Konfiguration 2	33
3.4.7	MCC Smart	21	6.3.3	Konfiguration 3	34
3.4.8	Mercedes-Benz	22			
3.4.9	Nissan	22			
3.4.10	Opel	22			

6.3.4	Konfiguration 4	35
6.3.5	Konfiguration 4b	36
6.3.6	Konfiguration 5	37
6.4	Full-scale-Versuche	38
6.4.1	Versuchsaufbau	39
6.4.2	Mitsubishi SpaceStar	39
6.4.3	Renault Twingo	43
6.5	Geräuschmessungen	45
7	Kombination von Seitenairbags und Kinderrückhaltesystemen in Pkw	46
7.1	SAB und KRS auf dem Beifahrersitz	46
7.2	SAB und KRS im Fond	47
7.3	SAB und KRS auf dem Beifahrersitz und im Fond	47
7.4	Separater Kopfairbag und KRS auf dem Beifahrersitz	48
7.5	Separater Kopfairbag und KRS im Fond	48
7.6	Head-Thorax-Bag und KRS auf dem Beifahrersitz	48
7.7	SAB und ISOFix-Verankerung auf dem Beifahrersitz	48
7.8	SAB und ISOFix-Verankerung im Fond	48
7.9	SAB und ISOFix-Verankerungen auf dem Beifahrersitz und im Fond	48
7.10	In der Werkstatt deaktivierbarer Seitenairbag auf dem Beifahrersitz	49
7.11	In der Werkstatt deaktivierbarer Seitenairbag im Fond	49
8	Zusammenfassung	49
8.1	Ergebnisse	49
8.1.1	Sitzerhöhungen	49
8.1.2	Rückwärts gerichtete Sitzschalen	50
8.1.3	Vorwärts gerichtete Sitzschalen	50
8.2	Anforderungen an Seitenairbags	51
8.2.1	Seitenairbags und Sitzerhöhungen	51
8.2.2	Seitenairbags und schalenartige Kindersitze	51
8.3	Anforderungen an Kinderrück- haltesysteme	52
8.4	Grenzen der Studie	52
9	Literatur	52