

Inhalt

1	Einleitung und Zielsetzung	7	4.3.1 Allgemeines.....	65	
2	Theoretische Grundlagen.....	11	4.3.2 Daten zum Fahrzeug	65	
2.1	Ausgangssituation in Deutschland	11	4.3.3 Daten zum Kindersitz.....	66	
2.1.1	Statistische Daten	11	4.3.4 Daten zur Benutzung	67	
2.1.2	Unfallzahlen nach Altersgruppen	14	5	Experimentelle Analyse.....	69
2.1.3	Verunglückte Kinder.....	14	5.1	Rahmenbedingungen.....	69
2.1.4	Getötete Kinder	16	5.2	Ausgewählte Testverfahren	70
2.2	Die Biomechanik des Kindes	18	5.2.1	Frontalaufprall	70
2.3	Gesetzliche Bestimmungen	21	5.2.2	Seitenaufprall	73
2.3.1	Verordnung in Deutschland.....	21	5.3	Testergebnisse	74
2.3.2	Weltweite gesetzliche Vorschriften	21	5.3.1	Klasse 0+	76
2.4	Anforderungen für die Zulassung.....	22	5.3.2	Klasse 1	81
2.5	Testverfahren	23	5.3.3	Klasse 2/3	87
2.5.1	Frontalaufprall	24	5.3.4	ADAC-Frontal.....	96
2.5.2	Seitenaufprall	27	5.4	Zusammengefasste Versuchsergebnisse..	98
2.5.3	Zusammenfassung.....	30	5.4.1	Belastungswerte	98
2.6	Schutzkriterien.....	30	5.4.2	Zusätzliche Videoauswertung	99
3	Analyse des realen Unfallgeschehens..	33	5.4.3	Beschädigungen	100
3.1	Auswertung Unfalldatenbanken	33	5.4.4	Konstruktive Mängel	101
3.1.1	Allgemeines.....	35	5.5	Schlussfolgerungen	102
3.1.2	Statistische Einordnung der Unfälle	35	5.5.1	KSS	102
3.1.3	Allgemeines zum Kinderschutzsystem.....	37	5.5.2	Testverfahren	102
3.1.4	Auswertung pro verletztem Kind	38	6	Vorschläge für optimierte KSS.....	105
3.1.5	Allgemeine Verletzungsverteilung.....	39	6.1	Allgemeine Bedingungen	105
3.1.6	Einordnung von gleichartigen Unfällen	39	6.2	Klasse 0/0+	106
3.2	Auswertung der CHILD-Daten	42	6.3	Klasse 1	107
3.3	Erhebung der Polizei in Brandenburg	43	6.4	Klasse 2/3	108
3.3.1	Allgemeines.....	43	6.5	Misuse	108
3.3.2	Auswertung	44	7	Einsatz der Numerischen Simulation ..	109
3.3.3	Unfalldaten aus Brandenburg	46	7.1	Grundlagen der Simulation	109
3.4	Erhebung Getötete Kinder 2006	46	7.2	Voraussetzungen	109
3.5	Zusammenfassung.....	47	7.3	Vorgehensweise	110
3.6	Bewertung der Testverfahren.....	47	7.4	Aufbau der Berechnungsmodelle	111
3.7	Ausblick	48	7.5	Validierung der Modelle	111
4	Marktanalyse von KSS.....	49	7.6	Simulatorische Veränderung von KSS	114
4.1	Ist-Situation von KSS	49	7.6.1	Klasse 0+- Babyschale	114
4.1.1	Anforderungen an ein KSS	49	7.6.2	Klasse 1- 5-Punkt-Gurt-KSS	115
4.1.2	Verbreitung von KSS.....	50	7.7	Zusammenfassung	118
4.1.3	Abfolge von KSS bei einem Kind	51	8	Aufbau optimierter Systeme.....	119
4.1.4	Einbaurichtung von KSS	52	8.1	Klasse 0+	119
4.1.5	Befestigung und Benutzbarkeit von KSS	52	8.2	Klasse 1	120
4.1.6	Unterteilungsmöglichkeiten von KSS	56	8.3	Zusammenfassung	124
4.2	Aktueller Stand der Passiven Sicherheit... 60		9	Zusammenfassung/Ausblick	125
4.2.1	Wechselwirkungen von KSS und Pkw	61	10	Literaturverzeichnis.....	127
4.2.2	„Kindersicherung“ in Pkw-Handbüchern ...	64			
4.3	Stichprobe zur KSS-Benutzung	65			