

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Motivation und Problemstellung .....	1
1.2	Definition Sitzkomfort .....	2
1.2.1	Körperhaltung.....	4
1.2.2	Druckverteilung .....	9
1.3	Anforderungen der Fahrzeugsicherheit an die Sitzeinstellung .....	15
1.4	Stand der Technik .....	16
1.4.1	Systeme zur automatischen Optimierung der Körperhaltung .....	16
1.4.2	Systeme zur automatischen Optimierung der Druckverteilung.....	18
1.4.3	Diskussion.....	21
2	Modellierung des Sitzeinstellens .....	23
2.1	Aufgabenanalyse.....	23
2.2	Assistenzmöglichkeiten .....	24
2.3	Zieldefinition und Vorgehensweise.....	27
3	Entwicklung der Assistenzsysteme .....	30
3.1	Einfluss der Sitzeinstellung auf den Sitzkomfort.....	30
3.1.1	Beeinflussung der Körperhaltung durch die Sitzeinstellung .....	30
3.1.2	Beeinflussung der Druckverteilung durch die Sitzeinstellung .....	31
3.2	Reihenfolge des Sitzeinstellens .....	33
3.3	Automatische und assistierte Sitzeinstellung .....	34
3.3.1	Konzeptentwicklung .....	35
3.3.2	Optimierung der Körperhaltung .....	37
3.3.3	Optimierung der Druckverteilung.....	43
3.3.4	Optimierung der Kopfstützeinstellung .....	48
3.3.5	Anzeige- und Bedienkonzept .....	49
3.3.6	Zusammenfassung.....	50
3.4	Tutorial zur Sitzeinstellung .....	51
3.4.1	Hinweise zur optimalen Sitzeinstellung .....	52
3.4.2	Anzeige- und Bedienkonzept .....	54
3.4.3	Zusammenfassung.....	54
3.5	Übersicht über die entwickelten Assistenzsysteme .....	55

4	Validierung der Assistenzsysteme.....	56
4.1	Entwicklung der Hypothesen und Fragestellungen .....	56
4.1.1	Sitzkomfort .....	56
4.1.2	Akzeptanz und Attraktivität.....	58
4.1.3	Sicherheit .....	58
4.2	Versuchsdesign.....	59
4.2.1	Untersuchungsgegenstand .....	59
4.2.2	Versuchsfahrzeug .....	60
4.2.3	Erfassung der Versuchsdaten .....	60
4.2.4	Versuchsablauf .....	62
4.2.5	Probandenkollektiv.....	64
4.3	Auswertung .....	65
4.3.1	Sitzkomfort .....	65
4.3.2	Akzeptanz und Attraktivität.....	66
4.3.3	Sicherheit .....	66
4.3.4	Prüfen der Hypothesen .....	67
4.4	Ergebnisse und Diskussion .....	67
4.4.1	Sitzkomfort .....	67
4.4.2	Akzeptanz und Attraktivität.....	82
4.4.3	Sicherheit .....	85
4.5	Einfluss des Untersuchungscharakters .....	87
4.6	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse .....	87
5	Modell zum Einfluss von Assistenzgrad und -umfang .....	89
5.1	Nutzen des Assistenzsystems.....	89
5.2	Realisierungsaufwand .....	94
6	Empfehlung für ein Assistenzsystem zur Sitzeinstellung.....	96
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	98
	Literaturverzeichnis .....	101
	Anhang A.....	109
	Anhang B.....	110