

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 Kopfstützeneinstellung	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