

Verzeichnis der wichtigsten Abkürzungen und Formelzeichen	
1 Einleitung	1
2 Physiologische Grundlagen und Anwendungsgebiete von Hautwiderstandsmessungen	3
2.1 Übersicht	3
2.2 Neurobiologische Grundlagen	4
2.2.1 Elemente der Informationsübertragung	4
2.2.2 Nervensystem	12
2.3 Elektrodermale Aktivität	14
2.3.1 Aufbau und Funktion des Organsystems Haut	14
2.3.2 Physiologische Mechanismen der Hautwiderstandsänderungen	16
2.4 Anwendungen von Hautwiderstandsmessungen	20
2.4.1 Übersicht	20
2.4.2 Hautwiderstandsmessungen im System Mensch-Automobil	22
3 Mobile meßtechnische Erfassung von Hautwiderstandssignalen	26
3.1 Begriffsbestimmung	26
3.2 Messung des elektrischen Hautwiderstands	28
3.3 Mobile Meßwertvorverarbeitung und Meßdatenspeicherung	33
3.3.1 Übersicht	33
3.3.2 Analoge Signalvorverarbeitung	33
3.3.3 Digitale Vorverarbeitung und Abspeicherung der Meßdaten	39
3.3.4 Datenreduktion	40
3.4 Erhebung der Meßdaten	46
4 Stationäre Meßdatenvorverarbeitung	48
4.1 Übersicht	48
4.2 Eigenschaften von Hautwiderstandsdatensätzen	49
4.2.1 Übersicht	49
4.2.2 Merkmale	49
4.2.3 Störungen	52
4.2.4 Spektralanalyse	57
4.3 Extremwertanalyse zur Erkennung von Hautwiderstandsreaktionen	60

4.4 Korrelationsanalyse zur Erkennung von Hautwiderstandsreaktionen	66
4.4.1 Ein Korrelationsansatz zur Detektion von Hautwiderstandsreaktionen	66
4.4.2 Approximation von Hautwiderstandsreaktionen mit einfachen Funktionen	69
4.4.3 Optimierung der Korrelationsanalyse	75
4.4.4 Grenzen des Verfahrens zur Detektion von Hautwiderstandsreaktionen	81
4.5 Zusammenfassung	84
5 Auswertung von detektierten Hautwiderstandsreaktionen	85
5.1 Auswahl der Merkmale und Übersicht der Verarbeitungskonzepte	85
5.2 Merkmalsorientierte Auswertung	87
5.3 Ereignisorientierte Auswertung	90
5.3.1 Einführung	90
5.3.2 Auswahl eines geeigneten Verfahrens	99
5.4 Zusammenfassung	104
6 Ergebnisse	106
6.1 Übersicht	106
6.2 Anwendung der merkmalsorientierten Auswertung	106
6.3 Anwendung der ereignisorientierten Auswertung	116
6.4 Diskussion	126
7 Ein Modell zur Simulation von Hautwiderstandsdatensätzen	129
7.1 Übersicht	129
7.2 Modellbildung	129
7.3 Realisierung	133
8 Zusammenfassung und Ausblick	136
Anhang	138
Literaturverzeichnis	147