

Experimentelle Untersuchungen zur Änderung der Hautimpedanz infolge starker Sinneseindrücke

Daniel Brüggemann

Unsere Haut ist ein sensibles Organ, das einerseits auf äußere Reize (Wärme, Kälte, elektrische Spannungen u.a.) direkt reagiert, jedoch auch die durch andere Sinnesorgane (z. B. Augen, Ohren) aufgenommenen Eindrücke signaltechnisch umsetzt. Untersuchungen hierzu waren Gegenstand einer Zusammenarbeit mit der Firma MediUm-Tech, für die das Fachgebiet Mikrotechnik Sensoren und Verfahren zur Messung der Hautimpedanz entwickelte.

In Folge von starken Sinneseindrücken, wie zum Beispiel plötzlichem Erschrecken, reagiert die Haut mit verstärkter Schweißbildung. Außerdem tritt eine vermehrte Durchblutung und eine Konsistenzänderung der Haut auf. Um diese Änderungen messtechnisch zu erfassen, fanden experimentelle Reihenuntersuchungen an freiwilligen Probanden statt, die einer Stresssituation ausgesetzt wurden. Die Änderung der Haut-



impedanz ließ sich mit einem am Fachgebiet entwickelten Sensor erfassen, der sowohl den Widerstand als auch die Permittivität der Haut detektiert.

Der Hautwiderstand findet bereits heute als Indikator für den emotionalen Erregungszustand des Menschen Verwendung. Dies geschieht primär in zwei Bereichen: Einerseits gehört der Hautwiderstand zu den Messwerten, die für Lügendetektoren relevant sind. Andererseits wird in Deutschland die Messung des Hautwiderstands zur Darstellung von Körpersignalen mit Hilfe von Biofeedback-Geräten genutzt.

Im Rahmen des Seminarvortrags wird die Methode zur Stresserzeugung erläutert, der Messaufbau und der Detektor beschrieben sowie die Erfassung der Hautimpedanz bei den Probanden mit LabVIEW präsentiert. Anhand der Auswertung der Daten lassen sich die Einsatzmöglichkeiten der Messmethode für die oben genannten Anwendungsgebiete diskutieren.