



Simon Gubler

Student	Simon Gubler
Examinator	Prof. Guido Keel
Themengebiet	Sensorik
Projektpartner	IMES Institut für Mikroelektronik und Embedded Systems, Rapperswil, SG

Trainingsmesser 'eCut'



Das Messer in Aktion: 7'000 Volt entladen sich zur Demonstration über einen Schraubenzieher.
Eigene Darstellung



Das Innenleben des entwickelten Gerätes
Eigene Darstellung

Ausgangslage: In vielen Nahkampfssystemen wie beispielsweise Krav Maga wird die Abwehr von Messerangriffen trainiert. Natürlich ist in solchen Situationen immer die Flucht vorzuziehen, was aber gerade bei polizeilichen oder sicherheitsdienstlichen Aufgaben oft nicht möglich ist.

Als Trainingsmesser agieren meist stumpfe Messer aus Plastik oder Aluminium. Diese fügen zwar keine Verletzungen zu, lösen aber beim Angegriffenen gerade deshalb viel weniger Stress aus, als es ein richtiges Messer in einer realen Situation tun würde.

Um die reale Situation besser trainieren zu können, gibt es Messer mit schmerzhafter "Elektroschock-Klinge", die jedoch diverse Nachteile haben und sehr teuer sind. Bereits im zweiten Semester wurde im Modul 'Elektropraktikum 2' die erste Version eines alternativen Trainingsmessers entwickelt, welches aber lediglich als Layoutübung diente und bei diversen Tests schnell Schwächen gezeigt hat.

Ziel der Arbeit: Es soll eine Version eines solchen Messers entwickelt werden, bei der möglichst viele Probleme der bestehenden Trainingsmesser gelöst sind. Dies soll ein realistisches Abwehrtraining garantieren.

Ergebnis: Der entwickelte Prototyp bietet für alle Probleme eine Lösung:

- Probleme des ersten Prototyps (Spannungsfestigkeit, Luftfeuchtigkeitsunabhängigkeit, Hochspannungserzeugung) konnten alle behoben werden.
- Eine kostengünstige Lösung für den Betrieb ab Akku inkl. Dockingstation für mehrere Messer konnte erarbeitet werden (mit Ladestandsanzeige und Schutzschaltungen).
- Die Klinge konnte so gestaltet werden, dass sie auch mit Kleidung und nasser Haut (Schweiss) Schmerzen verursacht.
- Das Messer wurde so entwickelt, dass es nur bei Schnitt- und Stichbewegungen schmerzt und zwingt so auch den Angreifer, realistische Bewegungen auszuführen.



Das gesamte System mit Messerblock, welcher direkt als Dockingstation für drei Messer dient.
Eigene Darstellung