

Untersuchung zur Schutzwirkung vor elektromagnetischen Einflüssen

Paul Brandt, Paul Zillmann

Hochschule Wismar
University of Applied Sciences, Technology, Business and Design
Philipp-Müller-Straße 14
23966 Wismar
Germany
E-Mail: p.brandt@stud.hs-wismar.de
p.zillmann@stud.hs-wismar.de

Abstract

In diesem Paper wird die Kopfbedeckung aus Aluminiumfolie (Aluhut) anderen Schutzmaßnahmen gegenüber gestellt und deren Schutzwirkung auf Plausibilität geprüft.

1 Kopfbedeckung aus Aluminiumfolie

Aluminium ist ein Element der dritten Hauptgruppe des Periodensystems der Elemente und gehört zur Gruppe der leitfähigen Metalle [5]. Solche Metalle haben die Eigenschaft elektromagnetische Strahlung zu reflektieren. Diese Eigenschaft machen sich Personengruppen zu nutze, um ihre Körper gegen elektromagnetische Strahlung abzuschirmen. Zu diesem Zwecke stellen sie eine Kopfbedeckung aus Aluminiumfolie her. Die Kopfbedeckung soll einen faradayschen Käfig annähern [6]. Diese Ausarbeitung soll die Plausibilität des Vorhabens überprüfen.

2 Faradaysche Käfige

Neben der genannten Eigenschaft der Reflexion besitzen elektrische Leiter ebenfalls die Eigenschaften der Absorption und Verstärkung elektromagnetischer Träger. Ein feldfreier Zustand kann garantiert durch ein faradayschen Käfig erreicht werden. Kopfbedeckungen aus Aluminium können einem geschlossenen Käfig nur angenähert werden. Ein vollständiger faradayscher Käfig für den menschlichen Kopf kann nur durch Abtrennung des Kopfes vom Torso erreicht werden.

3 Aluminium als Verstärker

Forschungen am MIT belegen [1], dass unabhängig von der Position und Polarisierung des Senders nicht geschlossene Käfige als Kopfbedeckung die Feldstärke elektromagnetischer Felder erhöhen können. Von einer Totalreflexion der Gehirnwellen des Anwenders kann nach derzeitigen Forschungsergebnissen nicht ausgegangen werden, da die Frequenz jener Wellen unterhalb des Reflexionskoeffizienten von Aluminiumfolie liegen. Dieser beträgt 20 kHz. Aus diesem Grund besteht die Notwendigkeit, Alternativen zu betrachten.

4 Alternativen zum Aluhut

Ritterrüstungen. Ein vollständiger faradayscher Käfig für den menschlichen Körper wird bereits seit einem Millenium angewandt. Untersuchen haben gezeigt, dass eine Kombination aus engmaschigen Kettenhemden und Ritterrüstungen wesentliche Eigenschaften eines faradayschen Käfigs teilen. [7]

Zäune. Ähnliche Ergebnisse wurden erzielt, in dem Probanden mit Zäunen zur Kleintierhaltung eingewickelt wurden.[8]

Hitzeschutzanzüge. Mit Hitzeschutzanzügen wurden keine Tests durchgeführt. Hitzeschutzanzüge reflektieren Infrarotstrahlung, deshalb ist davon auszugehen, dass diese ebenfalls andere elektromagnetische Strahlen reflektieren werden. Weitere Forschungen sind werden derzeit durchgeführt.

Kupfer. Bei Schirmungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) von Elektronik wird eher Kupfer als Aluminium verwendet, da Kupfer korrosionsbeständiger ist.

5 Schutz vor Radioaktivität

Schutz gegen radioaktive Strahlung bieten Aluhüte nur bedingt. Beta und Gamma Strahlen erreichen trotz Aluhut das Körperinnere [9]. Eine detailliertere Analyse dieser Problematik ist noch ausstehend.

6 Ergebnisse

Aluhüte weichen von den gesellschaftlichen Normen ab und ein Träger ist optisch zu erkennen. Zur Reduktion könnten eingewebte Streifen aus Aluminium in herkömmlicher Kleidung (z.B. Mützen) dienen. Eine weitere Möglichkeit wäre die Verwendung von alternativen Metallen, z.B. Aluminium Oxynitrid (Handelsname ALON).

Tabelle 1: Vergleichsübersicht

Methode	Mobilität	Schutzwirkung	Beständigkeit
Aluhut	+++	+	++
Kupferhut	+++	+	+++
Kettenhemd	++	++	+++
Ritterrüstung	+	+++	+++
Hitzeschutzanzug	++	+++	+++
Zaun	+	++	+++

7 Ausblick

Desweiteren sollten Untersuchungen zu den Gefahren von Aluhüten durchgeführt werden. Was passiert bei einem Blitzschlag? Wenn der ganze Körper ein mobiler faradayscher Käfig wird, kann sich der Mensch überhaupt noch am Erdmagnetfeld orientieren?

Literatur

- [1] <https://web.archive.org/web/20100930032154/http://berkeley.intel-research.net/arahimi/helmet> [06.09.2018]

- [2] <https://www.youtube.com/watch?v=Ruv6grz9epc> [11.09.2018]

- [3] Reflection and Transmission Properties of Common Construction Materials at 2.4 GHz Frequency, Energy Procedia Vol. 113, Science-Direct, Niederlande: 2017, Seite 158-165

- [4] Joseph Weibler: Properties of metals used for RF Shielding, EMC Test & Design, Unbekannt: 1993 Abzug:
http://mri-q.com/uploads/3/4/5/7/34572113/lindgren_metals_used_for_rf_shielding.pdf

- [5] <https://de.wikipedia.org/wiki/Periodensystem> [10.09.2018]

- [6] J. D. Krauss, Electromagnetics, 4. Auflage, McGraw-Hill: 1992

- [7] Paul Zillmann: Ancient clothing for ancient mindsets, Springer Vieweg, München: 2016

- [8] Paul Brand: Elektromagnetische Eigenschaften von Maschenzäunen, Spectrum, Berlin: 2014

- [9] P. Zillmann, P. Brandt: „Radioaktivität im Kühlkreislauf“ in Proc. 1. Workshop „Skills II“, 24.-28.9.2018, Hochschule Wismar