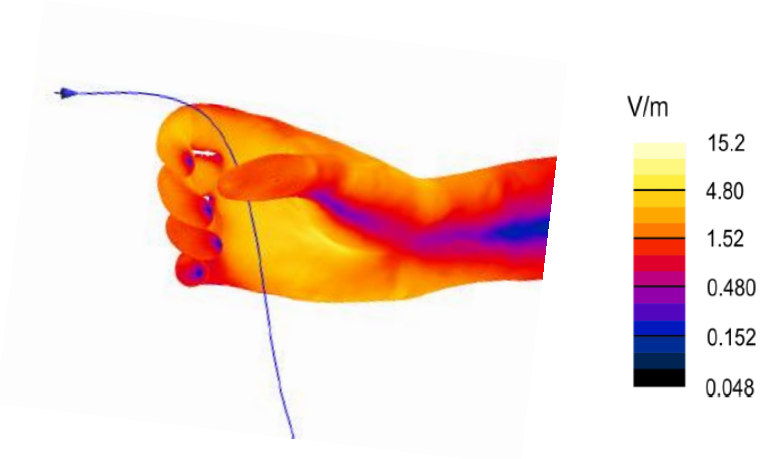
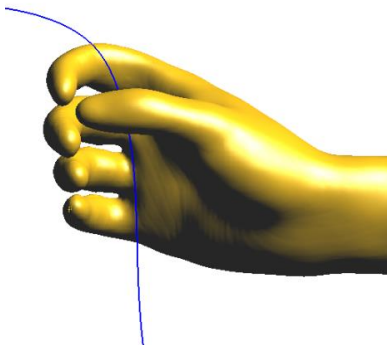


Einfluss anatomischer Details auf die Expositionsbewertung in niederfrequenten Magnetfeldern



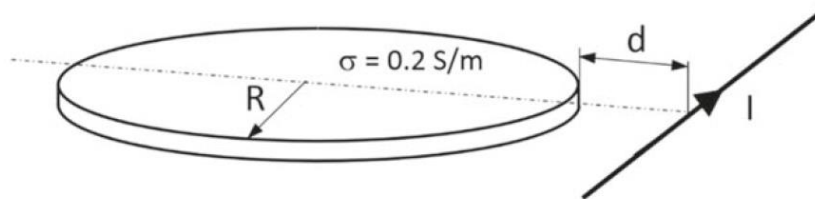
G. Schmid, R. Hirtl

URSI Austria Online Meeting
1. Dezember 2020

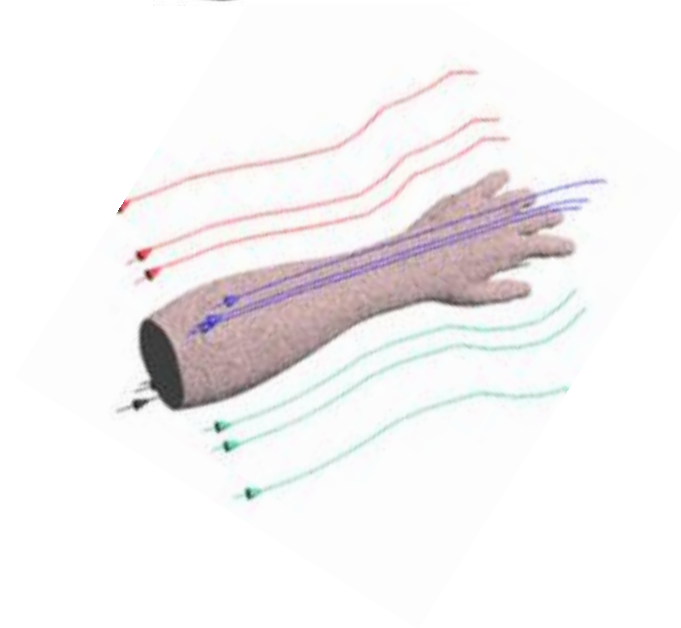
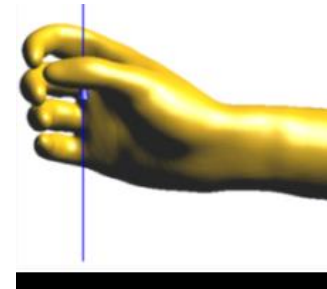
Hintergrund, Problemstellung

- IEC/EN 62822-x:2019 erlaubt Expositionsbewertung beim Schweißen auf Basis von einfachen Kreisscheibenmodellen

	Head	Trunk	Hand/Arm	Thigh
Disk Radius	100 mm	200 mm	50 mm	100 mm

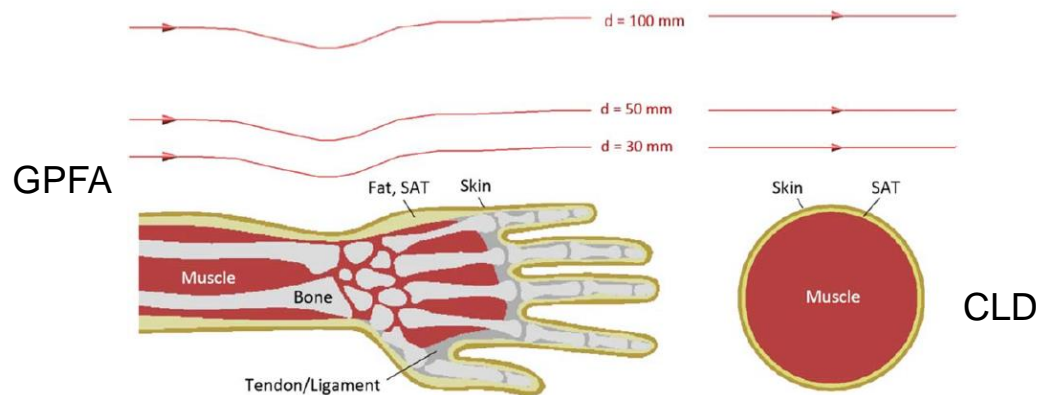


- Tabellierte $\text{CCE}_{i,\text{avg}}$ -Werte $[(\text{mV/m})/\text{kA/Hz}]$ für unterschiedliche Körperregionen und Distanzen zum Schweißkabel
- Repräsentativ für reale Situation???

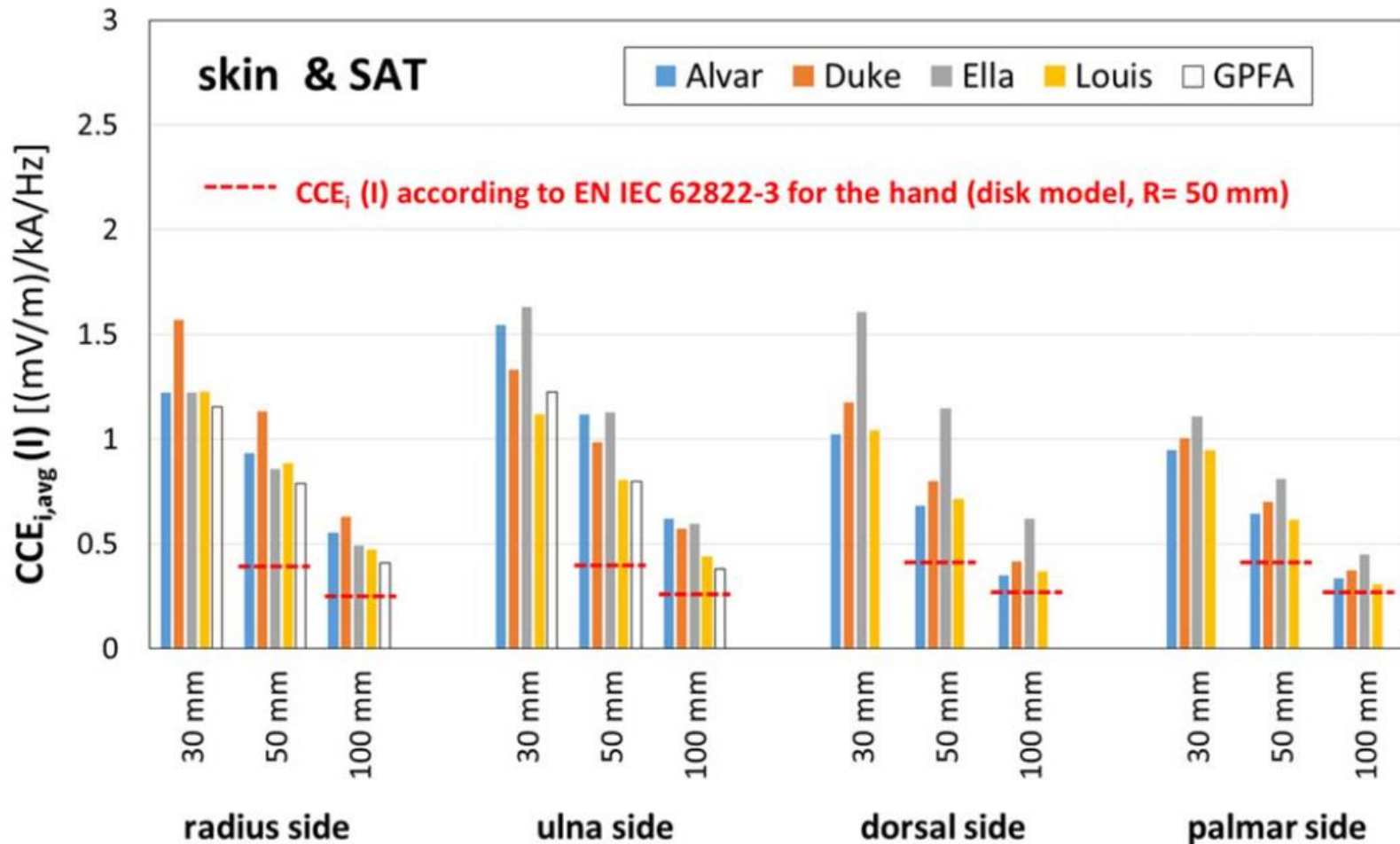


Systematische Untersuchungen

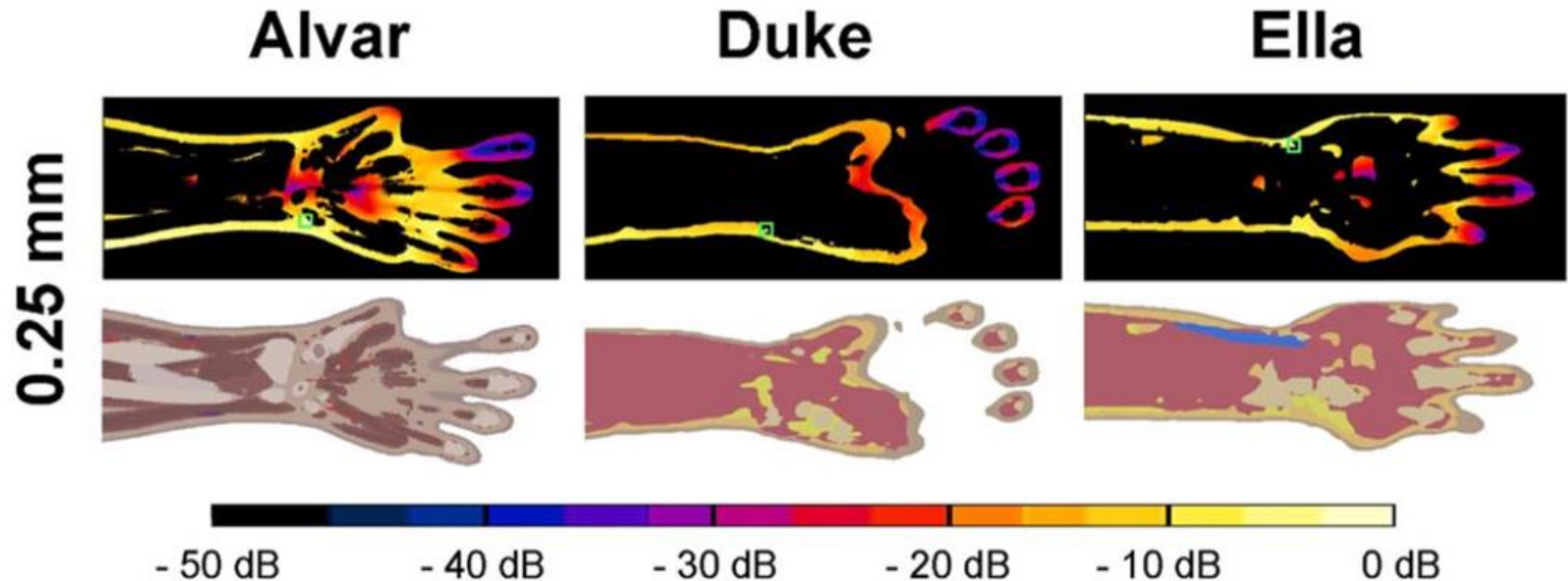
- 4 unterschiedliche anatomische Unterarm/Handmodelle
- Schweißkabel entlang Unterarm/Hand in unterschiedlichen Abständen und Positionen
- Zusätzlich vereinfachte generische heterogene Scheibenmodelle



Ergebnisse (1)



Ergebnisse (2)



- Maximum (relevant für Bewertung) tritt immer in niedrig leitfähigen Schichten an der Peripherie (Haut, Fettgewebe) im Bereich von Querschnitts-Verjüngungen auf.

Conclusio

- Vereinfachter Bewertungsansatz mit homogenen Kreisscheibenmodellen in IEC/EN 62822-x unterschätzt die Exposition systematisch
- Diesbezüglich notwendige Überarbeitung der Normenreihe ist bereits auf der Agenda des zuständigen Standardisierungskomitees (nicht nur für Hand, sondern auch andere Körperteile)

Dosimetric issues with simplified homogeneous body models in low frequency magnetic field exposure assessment

Gernot Schmid^{1,2,3} , Rene Hirtl¹ and Theodoros Samaras² 

¹ Seibersdorf Laboratories, Dept. EMC & Optics, A-2444 Seibersdorf, Austria

² Aristotle University of Thessaloniki, Dept. of Physics, GR-54124 Thessaloniki, Greece

Danke !