

Jahresbericht 2022

TK 106, Einwirkung elektromagnetischer Felder auf den Menschen

Vorsitz: vakant
Sekretariat CES: Carlo Compare, Fehraltorf

Im Jahr 2022 konnten die Schweizer Experten im TC 106 umfangreiche Beiträge leisten. Neben zahlreichen virtuellen Sitzungen wurden erstmals seit Beginn der Pandemie auch zwei Präsenzsitzungen abgehalten, an denen mehrere Mitglieder der Schweizer Arbeitsgruppen teilnahmen. Die beteiligten Mitglieder waren: Chaouki Rouaissia (SEMTECH), Andreas Christ (Consultant IT'IS/MWF), Beyhan Kochali (SPEAG), Niels Kuster (IT'IS) und Esra Neufeld (IT'IS).

Die Schwerpunkte der Beiträge lagen dabei auf folgenden Themen:

- IEC/IEEE 62209-1528 ED1¹ wurde im Oktober 2020 veröffentlicht und befindet sich in der Wartungsphase. TC 106 diskutiert unter anderem die Harmonisierung dieses Standards mit IEC 62209-3² und die Überarbeitung der Spezifizierung des Abstandes zwischen dem zu testenden Gerät und dem Messphantom. In den vergangenen Jahren wurde bei Untersuchungen verschiedener Mobiltelefone beobachtet, dass die maximale spezifische Absorptionsrate (SAR) in Einzelfällen mit der Erhöhung des Abstandes zum Messphantom zunehmen kann. Die IT'IS Foundation führt derzeit eine experimentelle Studie durch, um belastbare Daten zur Abhängigkeit der SAR vom Messabstand zu erhalten. Erste Ergebnisse werden zu Beginn des zweiten Quartals 2023 vorgestellt.
- Die Überarbeitung der Norm IEC 62209-3 hat im vergangenen Jahr deutliche Fortschritte gemacht. Die IT'IS Foundation hat eine neue Methode (Gaussprozess-Interpolation) entwickelt und publiziert, die zur Validierung von System mit grossen Parameterräumen eingesetzt werden kann. Durch Anwendung dieser Methode ist die vollständige Validierung eines Vektormesssystems in wenigen Stunden möglich. Das Verfahren ist Teil des aktuellen Entwurfs der Norm IEC 62209-3. Ed. 2. Hierdurch konnte gleichzeitig ein wesentlicher Beitrag zum Nachweis der Äquivalenz zwischen den beiden Normen IEC/IEEE 62209-1528 und IEC 62209-3 geleistet werden.

¹ IEC/IEEE 62209-1528 ED1: Measurement procedure for the assessment of specific absorption rate of human exposure to radio frequency fields from hand-held and body-worn wireless communication devices: Human models, instrumentation and procedures (Frequency range of 4 MHz to 10 GHz)

² IEC 62209-3: Measurement procedure for the assessment of specific absorption rate of human exposure to radio frequency fields from hand-held and body-mounted wireless communication devices - Part 3: Vector measurement-based systems (Frequency range of 600 MHz to 6 GHz)

- Die Arbeiten an einem weiteren technischen Bericht zu 5G Frequency Range 1 sind noch nicht abgeschlossen.
- Die Entwicklung des von der IT'IS Foundation eingereichten Entwurfs zur Bestimmung der Belastung nach den aktuellen ICNIRP-Richtlinien im Frequenzbereich von 6–10 GHz durch Umrechnung der mit einem dosimetrischen Phantom bestimmten SAR in die absorbierte Leistungsdichte wurde im Oktober 2022 als *Publicly Available Specification* (PAS) 63446³ veröffentlicht.
- Die von den JMT 11 und 12 entwickelten Normen IEC/IEEE 63195-1⁴ und -2⁵ wurden im Mai 2022 veröffentlicht. Die beiden JMTs werden ab Januar 2023 einen Technischen Bericht zu messtechnischen und numerischen Verfahren zur Bestimmung der absorbierten Leistungsdichte im Frequenzbereich von 10–300 GHz erarbeiten. Die IT'IS Foundation untersucht bereits im Rahmen eines Forschungsprojektes ein entsprechendes dosimetrisches Messverfahren.
- Die numerischen Standards IEC/IEEE 62704-1, -2, -3 und -4⁶ werden derzeit überarbeitet. Die Schweizer Mitglieder tragen durch die Entwicklung alternativer Algorithmen zur Bestimmung der SAR und durch Bereitstellung numerischer Referenzresultate zu den Arbeiten an diesen Normen bei.
- Die im Jahr 2021 veröffentlichte PAS 63184⁷ wird in einer Joint Working Group zusammen mit dem IEEE/ICES TC 34 zu einer Norm weiterentwickelt. Die IT'IS Foundation und das National Institute of Information and Communications Technology in Japan waren die treibenden Kräfte bei der Entwicklung dieser PAS. Die Schweizer Mitglieder tragen weiterhin wesentlich zur weiteren Entwicklung und Fertigstellung dieser Norm bei.
- IEC TR 63377⁸ wurde 2022 veröffentlicht. Dieser Technische Bericht beschreibt dosimetrische Verfahren zur Bestimmung der Belastung durch Systeme zur drahtlosen Übertragung elektromagnetischer Energie im Frequenzbereich von 30 MHz – 110 GHz. Zur Weiterentwicklung des TR 63377 zur Norm wurde ebenfalls im Jahre 2022 das PT 63480 ins Leben gerufen. Die IT'IS Foundation setzt ihr Engagement zur Entwicklung dieser neuen Norm durch Mitarbeit im PT 63480 fort.

(A. C.)

³ IEC PAS 63446:2022 Conversion method of specific absorption rate to absorbed power density for the assessment of human exposure to radio frequency electromagnetic fields from wireless devices in close proximity to the head and body - Frequency range of 6 GHz to 10 GHz

⁴ IEC/IEEE 63195-1: Assessment of power density of human exposure to radio frequency fields from wireless devices in close proximity to the head and body (Frequency range of 6 GHz to 300 GHz) - Part 1: Measurement procedure

⁵ IEC/IEEE 63195-2: Assessment of power density of human exposure to radio frequency fields from wireless devices in close proximity to the head and body - Part 2: Computational Procedure (Frequency range of 6 GHz to 300 GHz)

⁶ International Standard for Determining the Peak Spatial Average Specific Absorption Rate (SAR) in the Human Body from Wireless Communications Devices, 30 MHz - 6 GHz, Parts 1 - 4

⁷ Assessment methods of the human exposure to electric and magnetic fields from wireless power transfer systems - Models, instrumentation, measurement and numerical methods and procedures (frequency range of 1 kHz to 30 MHz)

⁸ Procedures for the assessment of human exposure to electromagnetic fields from radiative wireless power transfer systems - measurement and computational methods (Frequency range of 30 MHz to 300 GHz)