



Blick in die Absorberkammer des EMVU-Prüflabors im Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik.

Beim Telefonieren mit Handys tritt kein gesundheitsschädlicher Wärmeeffekt auf. Marktübliche Handys unterschreiten im typischen Gebrauch die gültigen Grenzwerte.

Angesichts neuer Testergebnisse können Handy-Benutzer ruhig bleiben. Eine unzulässige Erwärmung des Kopfes durch elektromagnetische Strahlung eines Mobilfunktelefons könne so gut wie ausgeschlossen werden. Das erklären Experten eines unabhängigen Prüflabors, die im Auftrag von Herstellern zahlreiche Mobilfunktelefone auf ihre Gesundheitsverträglichkeit hin untersuchten.

werte Temperaturerhöhungen sind aufgrund der gemessenen SAR-Werte in der Regel nicht zu befürchten“, versichert Dr. Matthias Rittweger. Nach Aussage des IMST-Experten könne daher ein Gesundheitsrisiko aufgrund thermischer Wirkung für Handy-Benutzer ausgeschlossen werden.

An welchen Stellen Erwärmungen im Kopf auftreten, ist von der Anatomie des Kopfes abhängig. Blutzirkulation und Beschaffenheit des Gewebes spielen eine große Rolle, wobei die Stoffe sehr unterschiedlich Wärme aufnehmen. Fachleute sprechen in diesem Fall von der „spezifischen Absorptionsrate“ (SAR). Sie gibt an, wie viel der hochfrequenten elektromagnetischen Strahlung vom Körper absorbiert wird. Diese aufgenommene Energie kann den menschlichen Körper erwärmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß elektromagnetische Wellen unterschiedlich tief in menschliches Gewebe eindringen. Die Bestimmung des Eindringverhaltens ist das Ziel der Untersuchungen.

Feldbedingte thermische Wirkungen um 1 Grad Celsius stellen laut WHO für den Menschen kein Gesundheitsrisiko dar. Um einzelne Organe oder Körperteile nach dem Vorsorgegrundsatz bereits vor deutlich geringerer Erwärmung zu schützen, darf der sogenannte Teilkörper-SAR-Wert von 2 W/kg nicht überschritten werden.

Im institutseigenen Labor stehen hochempfindliche Meßgeräte zur Verfügung, um sich ein präzises Abbild der zukünftig zu

Messungen und Simulationen

Mit kühlem Kopf

„Nennenswerte Temperaturerhöhungen sind bei den gemessenen SAR-Werten nicht zu erwarten.“

Die Handy-Tests erfolgten am Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik (IMST) und gehören inzwischen zu Routineuntersuchungen. Denn Hersteller müssen nachweisen, daß ihre Geräte den Standards zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken entsprechen. Ziel der am IMST durchgeführten Arbeiten war es, das Eindringverhalten elektromagnetischer Felder beim Menschen zu untersuchen. Ergebnis der Tests: „Nennens-

Bei den Untersuchungen setzen die IMST-Ingenieure auch moderne Simulationsverfahren ein.



erwartenden Strahlenbelastung eines Mobilfunktelefons zu machen. Zur Messung der Erwärmung infolge elektromagnetischer Strahlung hat sich ein Verfahren bewährt, das der Schweizer Prof. Niels Kuster entwickelte. Das nach ihm benannte Meßverfahren benutzt das sogenannte „Kuster-Phantom“, ein anatomisch korrekt geformtes Modell des menschlichen Kopfes. In der Glasfaserschale befindet sich eine Flüssigkeit, die den Eigenschaften der menschlichen Gehirnmasse sehr nahe kommt. In das Innere des Modellkopfes werden robotergesteuerte Miniantennen eingebracht, die als Feldsonden fungieren und exakt die elektromagnetischen Felder vermessen. Anhand der gewonnenen Daten können die Wissenschaftler die tatsächlichen SAR-Werte des Kopfes genau ermitteln.

Bei den Untersuchungen setzen die Ingenieure am IMST auch moderne Simulationsverfahren ein. Doch beim Einsatz von Computermodellen gilt es, Vor- und Nachteile abzuwägen. Als vorteilhaft hat sich die präzisere Nachbildung des Menschen in all seiner Komplexität herausgestellt. Schwierig ist jedoch oft die genaue Nachbildung der technischen Details der Handys. „Der Schlüssel zu weitergehenden Erkenntnissen liegt in der ausgewogenen Kombination von Meßtechnik und Simulation“, verrät Rittweger.

Was bislang noch fehlt sind verbindliche Produktnormen, in denen Meßverfahren und Meßprozeduren für Mobilfunktelefone einheitlich beschrieben sind. Ein europäisches Normengremium erarbeitet derzeit einen Vorschlag für entsprechende Verfahren.*

Die Normierung ist eine dringend erforderliche Maßnahme, „um europaweit bei vergleichbaren Messungen zu gleichen Resultaten zu kommen“, so Dr. Rittweger.

* Safety considerations for human exposure to EMF (Electromagnetic Fields) from MTE (Mobile Telecommunications Equipment) von der CENELEC/SC 111 B Task Group