



MOTOROLA



Wichtige Informationen über

Mobile Funktelefone

und Ihre Gesundheit



Wichtige Informationen über **Mobile Funktelefone** und Ihre Gesundheit

Ihr mobiles Funktelefon ist eine Weiterentwicklung des Walkie Talkie™ und anderer, seit über 60 Jahren verwendeter Funksprechgeräte. Ihr Telefon ist in der Lage, Telefongespräche als Hochfrequenzsignale zu empfangen und zu senden. Funksprechgeräte werden bereits seit Jahrzehnten benutzt; trotzdem haben einige Kunden in den letzten Jahren Ihre Besorgnis über ein eventuelles durch Hochfrequenzsignale von Funktelefonen verursachtes Gesundheitsrisiko zum Ausdruck gebracht. Motorola beantwortet Ihnen gerne alle Fragen zu diesem Thema.



Funksignale

Für Motorola hat Sicherheit höchste Priorität. Die Kunden sollen mit der Funktion und Benutzung der Motorola-Produkte vertraut sein. Diese Broschüre beschreibt die Grundlagen der Motorola-Produktsicherheit:

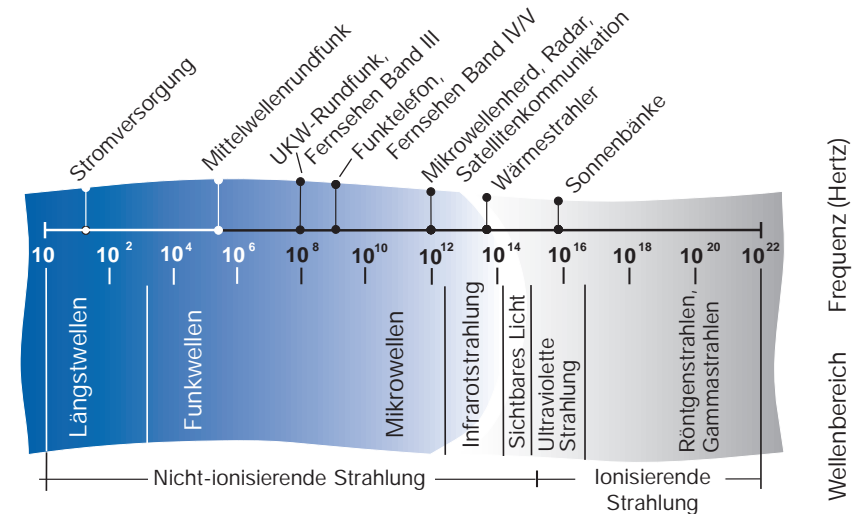
- Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse über die Auswirkungen von Funkwellen auf Menschen.
- Einhaltung von strengen, wissenschaftlich fundierten Sicherheitsstandards.
- Ständige Unterstützung von Forschungsprojekten durch Motorola.

Diese Broschüre beantwortet alle Fragen zur Sicherheit Ihres Motorola-Telefons.

Hochfrequenz-Signale (HF)

HF
Hochfrequenz

Hochfrequenzsignale kleiner Leistung von mobilen Funktelefonen wie dem Handy sind eine Form von elektromagnetischer Energie. Jeden Tag sind Sie elektromagnetischer Energie aus verschiedenen natürlichen und künstlichen Energiequellen ausgesetzt. Die zahlreichen Arten elektromagnetischer Energie unterscheiden sich in ihren Eigenschaften und möglichen Auswirkungen auf die Umwelt. Zusammen umfassen sie das sogenannte elektromagnetische Spektrum:



- Ionisierende Energie befindet sich am oberen Ende des Spektrums. Sie umfaßt Röntgen- und Gammastrahlung und kann nachgewiesenermaßen genetische Schäden verursachen und Zellfunktionen beeinträchtigen.
- Nicht-ionisierende Energie befindet sich am unteren Ende des Spektrums. Sie umfaßt die Funkwellen von Funktelefonen und verursacht keine genetischen Schäden, da sie energieärmer ist als ionisierende Strahlung.

Worin unterscheiden sich analoge und digitale Signale?

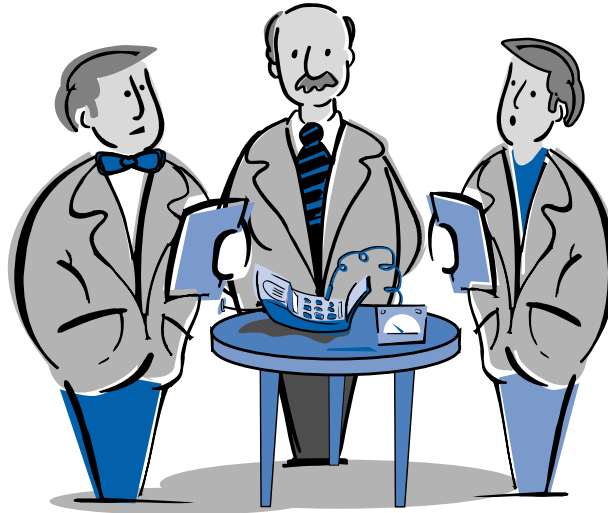


Ursprünglich wurden Telefongespräche von Funktelefonen über analoge Signale auf einem kontinuierlichen Trägersignal übertragen. Später wurden digitale Signale entwickelt, die die zu übertragende Sprachsignale in kurze Impulse umwandeln. Digitaltechnologien sind unter anderem GSM, DCS1800 und CDMA.

Funktelefone Sicherheitsvorschriften


Sicherheitsstandards für Funktelefone werden anhand einer bestimmten Maßeinheit, der Spezifischen Absorptionsrate (SAR), festgelegt. Modernste Meßtechniken und Computer-Modelle ermöglichen den Wissenschaftlern die Berechnung von SAR-Werten, die die Exposition durch Funkwellen von mobilen Kommunikationsgeräten messen. Wissenschaftler und Regierungsgremien, Gesundheitsbehörden und Norminstitute weltweit stimmen in einem wichtigen Punkt überein:

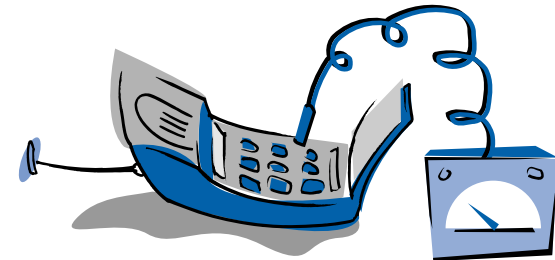
Es konnte nicht nachgewiesen werden, daß von Geräten, die den in anerkannten Standards festgelegten SAR-Grenzwerten für RF-Strahlung entsprechen, eine Gefahr für Mensch und Umwelt ausgeht.




Einhaltung von Sicherheitsvorschriften seitens Motorola

 Erfüllt mein mobiles Funktelefon, mein Handy, die Vorschriften?


 Ja. Alle Motorola-Produkte werden in der Entwicklung und Herstellung regelmäßig darauf geprüft, ob sie die strengsten Vorschriften der Regierung der Vereinigten Staaten und anderer Behörden weltweit erfüllen.





 Wie läuft die Prüfung ab?

 SAR-Messungen erfordern eine spezielle Ausrüstung. Besondere Prüfsonden werden computergesteuert durch simuliertes menschliches Gewebe in einem Modell des menschlichen Körpers geführt. Die Prüfsonden messen die Funkenergie an verschiedenen Punkten im Körper, und ein leistungsfähiges Computerprogramm wandelt diese Meßwerte in SAR-Meßwerte um, die mit den entsprechenden vorgeschriebenen HF-Energie-Obergrenzen verglichen werden können. Motorola gilt als Vorreiter in der Entwicklung von Geräten und Techniken zu SAR-Messungen und ist daher weltweit als Autorität im Bereich der Sicherheit von Funktelefonen anerkannt.

 Wer entwickelt diese Standards?

 Experten aus Wissenschaft, Medizin, Technik, Gesundheit und anderen Bereichen werden in die Gremien zur Entwicklung von HF-Sicherheitsstandards berufen. (Siehe Rückseite)

 Was beinhalten sie?

 In den Standards werden Obergrenzen der gesundheitlich unbedenklichen HF Energie festgelegt. Diese Grenzwerte sind so festgelegt, daß eine eventuell gesundheitsschädliche Strahlungsintensität erst weit oberhalb der Obergrenzen beginnt.



Technische Hintergrund

SAR



Sind Telefone mit geringeren SAR-Meßwerten sicherer?



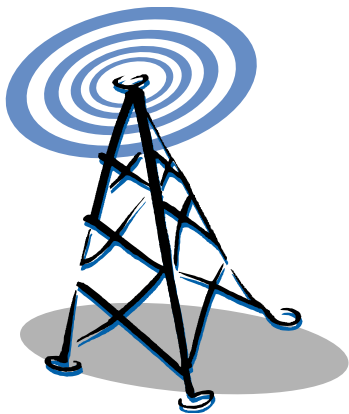
Nein. Alle Telefone, die die SAR-Vorschriften erfüllen, sind sicher. Dazu ein Beispiel: Man würde seine Hand sicher nicht in kochendes Wasser halten. Wäre das Wasser jedoch lauwarm, würde man dies durchaus tun, obwohl "lauwarm" nicht immer exakt der gleichen Temperatur entspricht. Das gleiche Prinzip gilt für mobile Funktelefone. Alle Sicherheitsvorschriften hinsichtlich allgemein gültiger SAR-Standards werden von führenden wissenschaftlichen und Regierungsgremien als ausreichend anerkannt, obwohl einige die Gerätetechnologie oder andere Faktoren betreffende Vorschriften unterschiedlich sind. Siehe auch Rückseite.



Sind zusätzliche Antennen-Abschirmungen oder Abdeckungen erforderlich?



Abschirmungen oder Abdeckungen sind nicht erforderlich und können sogar den Empfang und die Sendequalität des Telefons beeinträchtigen. Mobile Funktelefone benötigen meist weniger als die maximale Sendeleistung. Sie werden über die Basisstation so gesteuert, daß sie die geringste Sendeleistung bei guter Sende- und Empfangsqualität einstellen. Die Leistung kann sich während eines Telefongesprächs ändern, beispielsweise wenn ein Empfangsbereich verlassen wird. Abschirmungen beeinträchtigen die Verbindung zur Basisstation und können sogar eine erhöhte Sendeleistung zur Aufrechterhaltung der Telefonverbindung verursachen. Hat das Telefon bereits die maximale Sendeleistung erreicht, wird die Verbindung möglicherweise unterbrochen. Deswegen können Abschirmungen der Funktion sogar abträglich sein.



Forschung

Motorola fördert wissenschaftliche Forschung

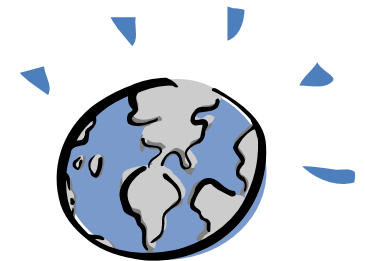


Motorola führt eigene Untersuchungen zu SAR-Prüfverfahren durch, gibt Studien bei unabhängigen Wissenschaftlern in Auftrag und fördert Forschungsprojekte der Industrie. Mitarbeiter von Motorola nehmen regelmäßig an Konferenzen und wissenschaftlichen Foren teil, die Bezug zur Sicherheit der Motorola-Produkte haben. Die Ergebnisse der durch Motorola geförderten Forschungen werden ständig von anderen Wissenschaftlern geprüft und in anerkannten Fachzeitschriften veröffentlicht, um jegliche Beeinflussung seitens Motorola auszuschließen.

Motorola ist im Bereich der Förderung von Forschungsprogrammen führend. Darauf ist Motorola stolz und setzt sich weiterhin für diese Programme ein, um den Motorola-Kunden auch in Zukunft sichere, qualitativ hochwertige Telekommunikationsprodukte anbieten zu können.

Schlußfolgerung

Seit mehr als 50 Jahren beschäftigen sich Wissenschaftler weltweit mit möglichen Auswirkungen von Funkwellen. In den letzten Jahren wurde die Forschung durch die verstärkte Nutzung von mobilen Funktelefonen und ähnlichen Telekommunikationsgeräten weiter vorangetrieben. Die Schlußfolgerung aus den über viele Jahre gesammelten Forschungsergebnissen bleibt unverändert:



Unabhängige Experten, Regierungsgremien, Norminstitute und Gesundheitsbehörden auf der ganzen Welt sind sich einig: Hochfrequenzsignale (HF) von mobilen Funktelefonen sind nicht gesundheitsschädigend.

EXPERTENAUSSAGEN ZUR SICHERHEIT VON RADIOFREQUENZSIGNALEN

Es gibt keinen Hinweis darauf, daß bei Personen, die der von INIRC (IRPA/INIRC 1998) empfehlenden Ganzkörper-SAR, oder der von ICNIRP festgelegten Teilkörper-SAR (wie in diesem Dokument beschrieben) ausgesetzt sind, eine Gesundheitsgefährdung, wie z. B. ein Krebsrisiko, besteht.

-International Commission on Non-ionizing Radiation Protection (1996)¹

“Gemäß den heutigen Sicherheitsstandards zu Hochfrequenzsignalen stellt die Benutzung dieser Mobiltelefone kein Gesundheitsrisiko dar. [...] Nur vereinzelte und widersprüchliche Forschungsergebnisse deuten auf einen eventuellen Zusammenhang zwischen Krebs und elektromagnetischer Strahlung im Frequenzbereich der Mobiltelefone (Mikrowellen) hin. Dennoch müssen weitere Forschungen durchgeführt werden.”

-U.K. National Radiological Protection Board (1996)²

“Die von uns abgefaßten neuen Richtlinien basieren größtenteils auf den Empfehlungen von verschiedenen Behörden (EPA, FDA und andere staatliche Gesundheitsbehörden). Diese Richtlinien entsprechen in den Kernpunkten den von den entsprechenden staatlichen Behörden festgelegten Standards.”

-U.S. Federal Communications Commission³

Wissenschaftliche Forschungen haben bis heute keinen Nachweis erbracht, daß hochfrequente Funkkommunikationssignale kleiner Leistung gesundheitsschädigend sind.

-U.S. Congress Office of Technology Assessment (1995)⁴

QUELLEN

- 1.) International Commission on Non-ionizing Radiation Protection, "Health Issues Related to the Use of Hand-Held Radiotelephones and Base Transmitters," Health Physics, Band 70, Nummer 4, S. 587-593, April 1996.
- 2.) U.K. National Radiological Protection Board, "Safety of Mobile Phones." 18. April 1996.
- 3.) Federal Communications Commission, "Guidelines for Evaluating the Environmental Effects of Radiofrequency Energy," S 2, 1. August 1996.
- 4.) U.S. Congress Office of Technology Assessment, "Wireless Technologies and the National Information Infrastructure," August 1995.

WEITERE PUBLIKATIONEN VON NORMINSTITUTEN ZUR SICHERHEIT VON RADIOFREQUENZSIGNALEN

Europa: CENELEC ENV 50166-2, Human Exposure to Electromagnetic Fields: High-Frequency (10 kHz-300 GHz) (1996)

USA: ANSI/IEEE C95.1, Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3kHz to 300 GHz (1992)



MOTOROLA

European Cellular Subscriber Group, Easter Inch, Bathgate, West Lothian.
E-mail: mrcr@ei.css.mot.com

 , MOTOROLA and WALKIE TALKIE are trademarks of Motorola Inc. © 1998 Motorola, Inc.