



Der SAR-Wert Gesundheitsschutz und Sicherheit durch Grenzwerte

Was ist der SAR-Wert?

Ein Teil der Funkwellen, die das Handy oder das Smartphone während des Betriebs aussendet, gelangt auch in unseren Körper. Dort werden sie von dem Gewebe aufgenommen und in Wärme umgewandelt. In der Fachsprache nennt man diesen Vorgang „Absorption“. Die Menge der Energie, die der menschliche Körper dabei aufnimmt, bezeichnet man als „Spezifische Absorptionsrate“ (SAR). Zur Gewährleistung einer sicheren Nutzung und zur Vermeidung unzulässiger Erwärmungen, muss der maximal zulässige SAR-Wert begrenzt werden. Auf Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation wurde er in den meisten Staaten, so auch in der EU, auf **2 W/kg** (Watt pro Kilogramm Körpergewicht) begrenzt. Dieser Grenzwert beinhaltet eine Sicherheitsspanne, die den Schutz aller Personen, unabhängig von Alter und gesundheitlicher Verfassung, gewährleistet.

Theorie: Der SAR-Wert im Prüflabor

Jeder Hersteller muss die Einhaltung der Grenzwerte für seine mobilen Endgeräte gewährleisten; dazu gehört auch die Messung der SAR-Werte.

Der maximale SAR-Wert der Endgeräte bei der **Nutzung am Kopf** (also während des Telefonierens) wird im Labor nach einem einheitlichen Prüf-Standard ermittelt: gemäß der europäischen Norm EN 50360. In speziellen Tests wird die absorbierte Energie – der SAR-Wert – bei maximaler Sendeleistung der Endgeräte in verschiedenen alltagsüblichen Positionen am Kopf gemessen. Alle gemessenen Werte dürfen den Grenzwert nicht überschreiten. Als SAR-Wert des Endgeräts wird der maximale Wert bezeichnet, der bei diesen Messungen ermittelt wurde. Das bedeutet: Selbst wenn Sie Ihr Endgerät im Dauerbetrieb mit dieser maximalen Leistung einsetzen, besteht keine Gefahr für Ihre Gesundheit.

Bei Verwendung von Zubehörteilen und beim Tragen am Körper (**körpernaher Nutzung**), z.B. am Gürtel, kann die Antenne dichter am Körper positioniert sein als bei der Benutzung am Kopf. Um sicher zu stellen, dass die mobilen Endgeräte den zugelassenen Grenzwert auch bei körpernaher Nutzung, z.B. bei der mobilen Datenübertragungen, einhalten, werden auch hierfür Labormessungen nach einem einheitlichen Standard durchgeführt. Gemäß der europäischen Norm EN 50566 wird ein Abstand zum Körper ermittelt, ab dem der zulässige SAR-Wert bei körpernaher Nutzung sicher eingehalten ist. Soweit in der Bedienungsanleitung kein anderer Abstand angegeben ist, halten Sie bei körpernaher Nutzung einen Abstand von 2,5 cm ein.

Praxis: Der SAR-Wert im Mobilfunk-Alltag

Bei der alltäglichen Nutzung wird der SAR-Wert Ihres Handys oder Smartphones deutlich unter dem SAR-Wert liegen, der sich bei normgemäßer Prüfung ergibt. Denn Ihr Endgerät wird während des Betriebs nur in wenigen Fällen mit der maximalen Sendeleistung arbeiten. Endgeräte und Basisstationen verfügen heute über eine dynamische Leistungsregelung. Das bedeutet: Ist Ihre Verbindung gut, regeln beide Geräte automatisch ihre Sendeleistung auf das erforderliche Minimum herunter. Je weiter entfernt sie sich befinden, desto höher ist die Sendeleistung der beteiligten Geräte. In Häusern oder Autos sendet das Endgerät meist mit höherer Leistung, da die Funksignale durch Mauern oder andere Materialien abgeschwächt werden können. Auch bei der Übertragung von Daten kann die Sendeleistung von Handys und Smartphones höher sein.

Die aktuellen Handys bei Vodafone und ihre SAR-Werte

Selbstverständlich halten alle von Vodafone angebotenen Handys die Sicherheitsbestimmungen ein und unterschreiten den geltenden Grenzwert von 2 W/kg. Überzeugen Sie sich selbst:

| Hersteller | Modell | SAR-Wert* | Modell | SAR-Wert* |
|------------------|----------------|-----------|---------------|-----------|
| Doro | PhoneEasy 508V | 0,86 | PhoneEasy 613 | 0,54 |
| Onetouch Alcatel | 20.12G | 0,45 | | |
| Samsung | XCover 550 | 0,79 | | |
| ZTE | R 28 | 0,75 | | |

* SAR-Werte in W/kg gemäß EN 50360 / Angaben der Hersteller in den Geräteunterlagen (auf 2 Nachkommastellen aufgerundet)



Die aktuellen Smartphones bei Vodafone und ihre SAR-Werte

Smartphones verfügen über die gleichen dynamischen Leistungsregelungen wie Handys. **Selbstverständlich halten auch alle von Vodafone angebotenen Smartphones die Sicherheitsbestimmungen ein** und unterschreiten den geltenden Grenzwert von 2 W/kg:

| Hersteller | Modell | SAR-Wert* | Modell | SAR-Wert* | Modell | SAR-Wert* |
|------------|------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Apple | iPhone 5s | 0,98 | iPhone 6 | 0,93 | iPhone 6 Plus | 0,91 |
| | iPhone 6s | 0,87 | iPhone 6s Plus | 0,93 | | |
| Blackberry | Classic | 0,59 | Leap | 0,85 | Passport | 0,33 |
| Doro | Liberto 820 Mini | 0,98 | | | | |
| HTC | Desire 626 | 0,59 | One M8s | 0,46 | One A9 | 0,42 |
| | One M9 | 0,52 | | | | |
| Huawei | Ascend G7 | 1,31 | Mate S | 1,08 | P8 | 1,72 |
| | P8 Lite | 0,39 | | | | |
| LG | G3 s | 0,51 | G4 | 0,62 | G4 c | 0,65 |
| Microsoft | Lumia 640 | 0,69 | Lumia 640 XL | 0,59 | | |
| Samsung | Galaxy A3 | 0,39 | Galaxy A5 | 0,25 | Galaxy Note 4 | 0,37 |
| | Galaxy Note Edge | 0,25 | Galaxy S5 mini | 0,97 | Galaxy S5 Neo | 0,46 |
| | Galaxy S6 | 0,39 | Galaxy S6 edge | 0,48 | Galaxy S6 Edge+ | 0,22 |
| | Galaxy Xcover 3 | 0,72 | Galaxy Young 2 | 0,92 | | |
| Sony | Xperia M4 Aqua | 0,61 | Xperia Z3 | 0,70 | Xperia Z3 compact | 0,87 |
| | Xperia Z5 | 0,76 | Xperia Z5 compact | 1,08 | | |
| Vodafone | Smart 4 max | 0,38 | Smart prime 6 | 0,41 | Smart speed 6 | 0,46 |
| | Smart ultra 6 | 0,30 | | | | |

* SAR-Werte in W/kg gemäß EN 50360 / Angaben der Hersteller in den Geräteunterlagen (auf 2 Nachkommastellen aufgerundet)

Die SAR-Werte sind im Regelfall auch in der Bedienungsanleitung jedes Endgeräts enthalten und können über die Internetseiten des jeweiligen Herstellers abgerufen werden. Natürlich finden Sie diese Informationen auch in der Übersicht der technischen Daten, der von uns angebotenen Geräte, und auf unseren Internetseiten „Über Vodafone“

<http://www.vodafone.de/unternehmen/soziale-verantwortung/gesundheit-mobilfunk.html>

Andere mobile Endgeräte und deren sichere Nutzung

Laptops und Tablets mit integriertem Funkmodul, Vodafone Mobile Connect Cards und USB-Sticks sowie andere Geräte, z.B. Uhren mit einem Mobilfunkmodul, nutzen zur drahtlosen Datenübertragung dieselbe Funktechnik wie Handys und Smartphones. Deswegen gelten auch für sie Sicherheitsbestimmungen – festgelegt in der „Richtlinie 1999/5/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 1999 über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität“ (R&TTE Direktive). Mit Einhaltung dieser Richtlinie erfüllen diese Geräte auch die Anforderungen zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit des Benutzers (Artikel 3). Entsprechend der Bedienungsanleitung ist bei Verwendung der Geräte ein bestimmter Mindestabstand, meist 1,5 cm oder 2,5 cm, zwischen Körper und Gerät zu beachten, damit der Grenzwert sicher eingehalten wird.