

## *Ganz schön sendebewusst*

Digitale schnurlose Telefone bieten hohen Bedienkomfort in peppigem Design. Doch was viele nicht wissen: Sie holen sich damit eine permanente Strahlungsquelle ins Haus. Alle untersuchten Produkte fielen bei unserem Test durch.

Sie sind formschön, handlich und praktisch: Digitale schnurlose Telefone des **DECT-Standards** (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) haben in Deutschland viele Haushalte erobert. Wer eins hat, will die Freiheit nicht mehr missen, mit dem Telefon zwischen Arbeitszimmer, Kühlschrank und Balkon zu wechseln. Doch die Freiheit hat ihren Preis. Ähnlich wie ein großer Mobilfunkmast sendet die kleine Basisstation eines **DECT-Telefons permanent gepulste Mikrowellen** mit einer Spitzenleistung von 250 Milliwatt aus - unabhängig davon, ob Sie gerade telefonieren oder nicht. Inwieweit diese Strahlung dem Menschen schadet, ist noch nicht wissenschaftlich belegt. Es verdichten sich aber Hinweise aus Studien, dass das Nerven- und Hormonsystem des Menschen beeinträchtigt sowie Erbgutschäden und Krebs gefördert werden. Der Baubiologe und ÖKO-TEST-Berater Wolfgang Maes schildert eindrucksvolle Beispiele aus der Praxis: "Ein Kunde klagte über Schlafstörungen und Kopfschmerzen, seit gegenüber ein Mobilfunkmast installiert wurde. Beim Messen stellte sich heraus, dass der Sendemast noch gar nicht in Betrieb war, sondern der Übeltäter die unscheinbare Basisstation eines zeitgleich gekauften **DECT-Telefons** auf dem Nachttisch war."

ÖKO-TEST wollte jetzt wissen, ob sich die Telefone in ihrer Strahlungsintensität unterscheiden und ob Apparate mit unbedenklichen Strahlungswerten erhältlich sind. Deshalb haben wir für 13 Modelle Messungen durchführen lassen.

### Das Testergebnis

Elf getestete Telefone sind "ungenügend", zwei schnitten knapp mit "mangelhaft" ab. Unsere Untersuchung bestätigte, dass Telefone des **DECT-Standards permanent** eine erhebliche Dosis gepulster Strahlen aussenden. Die Strahlungsstärke der Telefone unterscheidet sich je nach Produkt, ist insgesamt aber bei allen Apparaten deutlich zu hoch. Ausgerechnet dem ISDN-Gerät, dem BeeTel 330i der DeTeWe, liegen Nickel-Cadmium-Akkus bei. Diese belasten die Umwelt mit Schwermetallen und leiden unter Leistungsverlusten. Alle Telefone enthalten Platinen, die mit umweltschädlichen halogenorganischen Flammschutzmitteln ausgerüstet sind. PVC/PVDC/chlorierte Kunststoffe fand das beauftragte Labor ebenfalls in allen Modellen, beispielsweise in den Kabeln.

### Das haben wir untersucht

**Gepulste hochfrequente elektromagnetische Strahlung ist für die Gesundheit riskanter** als herkömmliche un gepulste, da sich bei gepulster Strahlung biologische Effekte zeigen, die sonst nicht auftreten. **DECT-Telefone** senden im Frequenzbereich von 1880 bis 1900 MHz gepulste Strahlung mit Spitzenwerten von 250 mW bei einer Frequenz von 100 Hertz aus. Das bedeutet, dass pro Sekunde rund **100** kleine "Energieblitze" ausgestrahlt werden.

Dauersender: Geprüft wird, ob das Gerät permanent gepulste Strahlung aussendet, unabhängig davon, ob telefoniert wird. Das Nova-Institut in Hürth hält es nicht für ausgeschlossen, dass eine permanente niedrige Strahlung gefährlicher ist als eine kurzzeitige höhere Strahlung. Dauerbelastungen sollten vermieden werden, insbesondere, wenn ihnen - wie beim **DECT-Telefon** - zwischen den Anrufen kein Nutzen gegenübersteht.

Die Strahlungsstärke gibt an, wie viel Sendeenergie auf eine bestimmte Fläche einwirkt. Der gesetzliche Grenzwert liegt für DECT-Telefone bei 9,5 Watt/m<sup>2</sup>. Das Nova-Institut empfiehlt in einem Gutachten einen Grenzwert von 0,095 W/m<sup>2</sup> (95 000 µW/m<sup>2</sup>). Das Ecolog-Institut Hannover ist bei der Auswertung von 100 Mobilfunk-Gutachten allerdings zu Hinweisen gekommen, dass bereits eine Strahlungsstärke von 10 000 µW/m<sup>2</sup> die Gehirnströme, die Reaktion oder die Stresshormone beeinflusst. Dr. Peter Neitzke von Ecolog leitet daraus einen Vorsorgewert von 1000 µW/m<sup>2</sup> ab. Die Wissenschaftsdirektion des Europäischen Parlamentes hat sich für einen Wert von 100 µW/m<sup>2</sup> ausgesprochen. Noch strengere Maßstäbe legen der Medizinphysiker Dr. Lebrecht von Klitzing (10 µW/m<sup>2</sup>) und die Landessanitätsdirektion Salzburg (0,1 µW/m<sup>2</sup>) an. Bürgerinitiativen, Forscher und der Berufsverband deutscher Baubiologen haben 1999 von Umweltminister Jürgen Trittin das **Verbot von DECT-Telefonen** gefordert. ÖKO-TEST hat die Empfehlung des Europaparlamentes als Grundlage genommen und die Strahlung im Abstand von einem Meter zur Basisstation bewertet. Dies entspricht etwa der Entfernung des Menschen von der Basisstation, wenn diese auf dem Schreib- oder Nachttisch steht.

PVC/PVDC/chlorierte Kunststoffe: sind umweltschädlich bei der Erzeugung und Entsorgung. Halogenorganische Flammschutzmittel sind ein Umweltproblem, da einige im Brandfall besonders leicht Dioxine bilden.

Material der mitgelieferten Akkus: Geprüft wurde, ob den Produkten Nickel-Cadmium-Akkus mit umweltschädlichen Schwermetallen beilagen.

#### So wurde getestet

Die Strahlungsmessungen wurden praxisnah in einem 25 Quadratmeter großen Wohnzimmer mit großer Fensterfront, weißen Wänden, Holzfußboden und üblicher Möblierung durchgeführt. Die Messantenne wurde in 1,5 Meter Abstand von der jeweiligen Station aufgebaut. Ein angeschlossener Spektrumanalyser und ein Signal- und Modulationsmeter machen dabei die Frequenz der Strahlung und deren Intensität als Kurve sichtbar und messen sie. Berücksichtigt wurden dabei nur die jeweiligen Spitzenwerte. Per Computer wurden die Strahlungswerte für andere Abstände hochgerechnet und stichprobenartig anhand weiterer Messungen überprüft. Strahlungswerte werden im Alltag durch viele Faktoren beeinflusst: Wände schirmen beispielsweise Strahlung ab, während es in kleinen Räumen durch Reflexionen zu höheren Werten kommen kann.

---

#### Die Alternative: **Telefone des CT1+-Standards**

Wenn Sie auf ein Schnurlos Telefon nicht verzichten können oder wollen, bietet sich statt eines **DECT-Telefons** ein Gerät des **analogen CT1+-Standards** an. Diese Apparate senden nur un gepulst und das nur während dem Telefonat.