

Ab 2009 ist CT1+ nicht mehr erlaubt

## Neue "strahlenarme" DECT-Schnurlostelefone

***Kann ich mit CT1+ weiter telefonieren? Welches DECT ist der beste Kompromiss? Ist Eco sicher? Was ist Eco Plus? Leserfragen beantwortet von Wolfgang Maes.***

***Wir benötigen ein schnurloses Telefon. Da Ende 2008 die Genehmigung für den Betrieb der bewährten, biologisch verträglicheren Schnurlosen nach Standard CT1+ ausläuft, bleibt uns nichts anderes übrig, als eines nach aktuellem DECT-Standard zu kaufen. Angeboten wurde uns ein neues Modell, dessen Basisstation - wie bei CT1+ - nur sendet, wenn telefoniert wird, sonst nicht. Ist die Aussage richtig?***

Die Aussage ist richtig, die Premiere kommt aus der Schweiz und heißt Orchid: ein DECT-Telefon, welches wirklich nur beim Telefonieren funkt (nicht ständig, wie viele andere auf dem Markt), egal wo sich der Hörer befindet bzw. die Hörer befinden. Bei anderen neueren DECT-Modellen muss das Handgerät immer erst in die Ladestation eingelegt werden, um die kritische Dauerstrahlung zu beenden oder auch nur zu reduzieren; außerdem funktioniert das nur mit einem Handgerät, nicht mit mehreren. Bei diesen neuen Orchid-Geräten LR4610, LR4610 Duo, LR4620T und LR4620 DuoT reicht das Beenden des Gespräches, und das bei bis zu sieben Handgeräten. So sollte es sein.

Zudem wird bei den neuen Orchids die Intensität der Funkwellen dem Bedarf beim Telefonieren angepasst. Das heißt, wenn sich der Hörer näher an der Basisstation befindet, ist die Feldintensität schwächer (allerdings noch lange nicht schwach oder gar strahlenarm!). Ist der Hörer weiter weg von der Basis (z.B. in einem anderen Stockwerk, anderen Raum oder beim Nachbarn), ist die Intensität stärker, um eine solide Verbindung zu gewährleisten.

***Was ist noch neu und sinnvoll?***

Weitere sinnvolle Merkmale sind die Trennung der strahlenden Basisstation von der nicht strahlenden Ladestation (Freiheit bei der Positionierung der Basis, weit entfernt von sensiblen Bereichen wie Kinderzimmern und Bettplätzen), eine Freisprechrichtung und die An-

schlussmöglichkeit eines Headsets (Abstand zum strahlenden Hörer).

Das sind die wesentlichen Ansprüche, detailliert nachzulesen in den aktuellen "Baubiologischen Kriterien für strahlenreduzierte DECT-Telefone" (2009): Komplette Abschaltung des Funks direkt nach Gesprächsende, bedarfsangepasste Leistungsregelung, Trennung von Basis- und Ladestation, Freisprechmöglichkeit und Headset mit feldfreien Zuleitungen,

***Gibt es diese neuen Positivmerkmale nur bei Orchid?***

Dem Beispiel von Orchid sind im Laufe des Jahres 2008 erwartungsgemäß andere Hersteller gefolgt. Als nächstes kam Swissvoice mit den Modellen Avena 748 und 758 sowie Eurit 748 und 758 aus der neuen Serie 'Full Eco Mode' (auf das 'Full' achten). Bald folgte Siemens mit den Modellen Gigaset C380/385 und A580/585 aus deren neuer Serie 'Eco Modus +' (auf das 'Plus' achten). Zum Jahresende kamen die teureren Gigaset SL 780/785, später S790/795 und weitere. Sie alle versprechen, nach dem Gesprächsende abzuschalten.

***Das wäre das Ende der unsinnigen Dauerbestrahlung?***

Ja, die Dauerbelastung in den eigenen vier Wänden oder seitens der Nachbarn dank DECT ist damit kein Thema mehr. Baubiologen fordern das seit über zehn Jahren. In nächster Zeit dürften weitere Hersteller dem sinnvollen und längst überfälligen Trend folgen.

Kaum zu glauben, dass es so lange Telefone gab und gibt, die permanent strahlen, ohne Sinn und Nutzen, mit so kritischen biologischen Folgen. Die große Mehrheit der DECT-Telefone tut das heute noch, unverzeihlich.

***Kann man DECT-Telefone dieser neuen Art nach baubiologischen Kriterien empfehlen?***

Es gibt keine schnurlosen Telefone, die man aus baubiologischer Sicht empfehlen kann. Sie sind alle eine elektromagnetische Strah-

lenbelastung, die einen mehr und zudem kritisch gepulst (DECT), die anderen weniger und nicht gepulst (CT1+), die einen dauernd, nonstop, auch wenn gar nicht telefoniert wird (viele DECT), die anderen nur beim Gespräch (einige neue DECT und alle CT1+), manche sind beim Gespräch zwar feldreduziert, aber immer noch viel zu stark (neuere Eco-DECT).

***Können Sie die Unterschiede der Standards, nach denen Schnurlostelefone funktionieren, noch einmal kurz erläutern?***

Den CT1-Standard (CT = Cordless Telephone) gab es ab 1983. CT1-Telefone funkten mit einer relativ geringen Leistung von 10 Milliwatt und das nicht gepulst.

Die CT1-Technik wurde verbessert und heißt seit 1989 CT1+. Die Leistung von 10 mW blieb, nach wie vor ohne Pulsung.

Die Analogtechnik CT1 und CT1+ funkt(e) nur beim Gespräch.

CT1+ läuft Ende 2008 aus.

DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) drängt ab 1994 in die Verkaufsregale, wird bald zum Marktführer. DECT-Telefone funken mit einer 25fach stärkeren Leistung (und Strahlung) von 250 Milliwatt und das gepulst, was als biologisch kritischer gilt.

Diese Digitaltechnik DECT funkt von Anfang an nicht nur beim Gespräch, sondern rund um die Uhr, immer, das bedeutet Dauerelektromog einige 10 bis 100 Meter weit.

Erst jetzt kommen erste DECT-Geräte, welche die Strahlung direkt nach Gesprächsende automatisch abschalten ('Eco Low Radiation' bei Orchid, 'Full Eco Mode' bei Swissvoice, 'Eco Modus Plus' bei Siemens).

Andere neuere DECT-Geräte machen erst nach gezieltem Einlegen des Handteils in die Ladestation der Strahlung ein Ende oder reduzieren sie lediglich.

GAP (Generic Access Profile) ergänzte 1997 den DECT-Standard.

GAP gewährleistet, dass DECT-Telefonsysteme verschiedener Fabrikate miteinander optimal kommunizieren. Wenn Sie hier oder in technischen Unterlagen GAP lesen, dann wissen Sie, GAP und DECT meinen das gleiche.

### **Jeder wirbt jetzt mit 'Eco', was kann man davon halten?**

Auch einige der neueren DECT-Geräte mit Zusatzbezeichnungen wie 'Eco DECT', 'Eco Mode', 'Eco Friendly', 'strahlenarm', 'strahlenreduziert', 'low power mode'... sind mit Vorsicht zu betrachten.

Von 15 von der Baubiologie Maes für den Öko-Test geprüften neueren Eco-Modellen schalteten nur 7 nach dem Einlegen des Hörers in die Ladeschale wirklich ab, 8 erfüllten den Anspruch nach einem Strahlenende mit dem Gesprächs-ende bzw. dem Einlegen des Hörers in die Ladestation nicht.

Bei diesen 8 nicht abschaltenden DECTs versteht jeder Hersteller etwas anderes unter 'Eco'. Einmal ist es die Reduzierung der Strahlung seitens der Basis nach Einlegen des Hörers in die Ladestation, aber eben nur eine Reduzierung, keine Abschaltung. Einmal gibt es die bedarfsangepasste - nicht allzu deutliche - automatische Regulierung der Leistung beim Telefonat, aber die Basis strahlt weiter.

Woanders lässt sich per umständlicher Software die Feldintensität manuell ein Stück weit - nicht wirklich viel - vermindern. Wobei Feldreduzierungen oft die Handgeräte betreffen, manchmal die Basisstation und manchmal beide.

Bei anderen bezieht sich das gut vermarktbar 'Eco' lediglich auf einen dezent geringeren Stromverbrauch, statt 4 Watt 2,5 Watt, die Bezeichnung hat mit Strahlung gar nichts zu tun. Es gibt DECTs, die verbrauchen noch weniger Strom, nennen sich aber nicht 'Eco'.

### **Manche Hersteller sprechen von strahlungsfrei.**

Unsinn. Kein drahtloses Telefon ist strahlungsfrei. Im Gegenteil: Die Strahlung, die beim Telefonieren auf den Kopf einwirkt, ist stark, auch bei Eco-Modellen. Strahlungsfrei bezieht sich nur auf das Abschalten nach dem Telefonat.

### **Dann bedeutet auch "strahlenreduziert" nicht risikolos?**

Richtig. Auch bei den "strahlenreduzierten" DECTs sind beim Telefonieren mit dem Mobilteil am Kopf gepulste Mikrowelleninten-

sitäten in heftigen Größenordnungen festzustellen, weit über jenen, die in wissenschaftlichen Versuchen Probleme wie Hirnstromveränderungen, hormonelle, neurologische und immunologische Störungen, Zell- und Nervenschädigung, die Öffnung der Blut-Hirn-Schranke, Gedächtnisprobleme... nach sich ziehen. Nicht umsonst mahnt das Bundesamt für Strahlenschutz aktuell: "Es gibt kein strahlenarmes DECT-Telefon."

Ein Zahlenspiel: Erwähnte biologische Effekte wurden bei Strahlungsintensitäten von um die 1000 bis 100.000 Mikrowatt pro Quadratmeter gefunden. Aber mit dem DECT-Telefon am Kopf kommt man leicht auf mehrere Millionen  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ . Würde die Strahlung um 90 % reduziert (was die "strahlenarmen" DECTs nicht einmal tun, die reduzieren nur um die 50 bis 80 %), blieben immer noch mehrere 100.000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ , nach wie vor riskant, beim Ziffachen der Werte, die zu nachgewiesenen biologischen Reaktionen führen.

### **Braucht man so viel Strahlung?**

Nein. Ein DECT-Gespräch wäre schon mit unter 0,1  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  reibungslos möglich. Bei einer Leistungsabsenkung um 99,9 % könnte man immer noch gut 20 m weit telefonieren, freie Sicht zur Basis vorausgesetzt, und käme selbst durch eine Wand bis in Nebenräume. Aber man will ja vom Keller durch drei stahlarmierte Betondecken zum Speicher kommen. Steht die Basis auf dem Schreibtisch, kaum ein Meter entfernt, dann kriegen Sie zigtausend mal mehr Strahlung ab, als für diese Verbindung notwendig wäre.

### **Ist CT1+ ein Biotelefon?**

Nein. Auch der scheidende Standard CT1+ bedeutet noch lange nicht "Biotelefon". Beim Telefonieren mit CT1+ werden ebenfalls Funkwellen gesendet, wenn auch nicht gepulst wie bei DECT - ein besonderes Risiko - und nicht derart stark wie mit DECT und schon mal gar nicht andauernd. Also die vergleichsweise bessere Alternative, aber noch lange nicht Bio. Bio ist das Telefonieren mit Kabel.

### **Ab 2009 gibt es nur noch DECT?**

Ja. Da die Lizenz für den Standard CT1+ 2008 ausläuft und die Verwendung ab 2009 nicht weiter gestattet ist, gibt es nur noch DECT-Telefone, die mangels besserer Lösungen in Kauf zu nehmen sind.

Wenn DECT, dann als Kompro-

miss nur solche, welche die baubiologischen Mindestanforderungen erfüllen. Und auch mit denen so wenig wie möglich telefonieren, niemals als Hauptapparat und für Dauergespräche einsetzen.

### **Kann ich das CT1+-Telefon weiter benutzen? Ich habe Angst, dass ich erwischt werde und womöglich noch Strafe zahlen muss. Man liest ja so viel...**

Es wurde in den Medien viel Unsicherheit und Angst bei der Weiternutzung von CT1+ verbreitet, vor hohen Kosten gewarnt, die entstehen, wenn man vom Funkmesstrupp der Regulierungsbehörde erwischt wird. Das wurde Ende 2008 seitens der Bundesregierung relativiert: "Ein Weiterbetrieb wird geduldet, solange keine Störung durch das CT1+-Telefon erfolgt." So Staatssekretär Dr. Walther Otremba vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie auf Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen. Die Regierung orientiert sich mit der Entscheidung an den Vorbildern Österreich und Schweiz.

Experten halten Störungen für äußerst unwahrscheinlich, das bestätigt die Bundesnetzagentur: "Wir erwarten keine signifikante Funkstörung durch CT1+-Telefone." Außerdem beruhigt Staatssekretär Dr. Otremba besorgte CT1+-Nutzer: "Die Bundesnetzagentur beauftragt keine Funkfahnder."

### **Und wenn ich doch auffalle?**

Kurz vor Jahreswechsel schreibt die Bundesnetzagentur auf Anfrage des Institutes für Baubiologie und Ökologie IBN unter anderem:

"Der Frequenzbereich für das System CT1+ wurde inzwischen europaweit für die Nutzung durch öffentlichen Mobilfunk umgewidmet und die Nutzungsmöglichkeit von CT1+-Geräten dahingehend eingeschränkt, dass Störungen durch andere Frequenznutzer hinzunehmen sind und gleichzeitig andere Frequenznutzer nicht gestört werden."

"Stellt der Funkmessdienst der Bundesnetzagentur bei der Eingrenzung von Funkstörungen ein Schnurlostelefon ohne Zuteilung als Verursacher einer Störung fest, wird der Nutzer auf die ausgelaufene Frequenzzuteilung hingewiesen und aufgefordert, das Gerät außer Betrieb zu nehmen."

Erst "wenn erneute Beschwerden dokumentieren, dass die Störung anhält, weil das störende CT1+-Gerät nicht außer Betrieb genommen wurde, kommt eine förmliche

Anordnung der Außerbetriebnahme in Betracht und kann der Aufwand für die Ermittlung der Störungsursache in Rechnung gestellt werden". Und der Staatssekretär ergänzt zum Kostenrisiko, im Falle eines Falles gälte "das Prinzip der Verhältnismäßigkeit".

### **Kann ich noch CT1+ kaufen?**

Erstaunlicherweise ja. Die Bundesnetzagentur macht im Schreiben an das IBN klar: "Der Verkauf der CT1+-Telefone ist über den 31. Dezember 2008 hinaus zulässig." Auf der Verpackung und in der Anleitung sei lediglich darauf hinzuweisen, "dass der Betrieb ab 2009 nicht mehr gestattet ist". Das beflügelt einige Händler, das gute alte CT1+ weiter anzubieten, Manufactum gehört dazu.

### **Welche Telefone sind nach baubiologischen Kriterien besser und welche schlechter?**

Die Rangfolge von Telefonen mit der niedrigsten und höchsten Belastung aus baubiologischer Sicht:

Erste Wahl ist immer ein Schnurtelefon und dies als Optimum ohne Magnete im Hörer (Piezotechnik) und ohne Stromnetzanschluss.

Vorsicht: Manche Schnurtelefone sind mit einem Anschluss für einen schnurlosen DECT-Zweithörer kombiniert, und die sind dann wieder Dauerstrahler, auch ohne Nutzung und meist ohne Wissen des Besitzers. Achten Sie darauf.

Wenn's ein Schnurloses sein muss, so ist der auslaufende Standard CT1+ der bessere Kompromiss.

Vorsicht mit Schnurlostelefonen nach Standard DECT, hier geht es um stärkere und gepulste Mikrowellen und bei vielen Modellen um Dauerstrahler, auch wenn gar nicht telefoniert wird. Wenn trotz aller Warnungen - auch seitens der Strahlenschutzämter, Ärzte, Verbände... - die Wahl auf ein DECT fällt, dann bitte darauf achten, dass die Strahlung nach dem Gesprächsende sicher abschaltet. Fragen Sie beim Einkauf hartnäckig nach 'Eco Low Radiation' (Orchid), 'Full Eco Mode' (Swissvoice) bzw. 'Eco Modus Plus' (Siemens). Beachten Sie die tech-

nischen Angaben, lesen Sie Fachzeitschriften, recherchieren Sie im Internet. Angaben wie "strahlenreduziert", "Eco-DECT" oder "low radiation" allein reichen nicht.

### **Sonst noch Tipps?**

Telefonieren Sie mit DECT immer so wenig wie nur eben möglich. Jede Minute zählt.

Man kann mit einem Doppelstecker an der Telefonanschlussdose auch zwei Telefone betreiben und bewusst wählen: ein Schnurloses und eines mit Kabel. Wird am Schreibtisch telefoniert, nimmt man das Schnurtelefon, speziell für längere Gespräche. Will man in den Garten und erwartet einen wichtigen Anruf, kann man das Schnurlose mitnehmen. Wer in mehreren Zimmern versorgt sein will, sollte sich verkabelte Telefondosen installieren, fürs Telefon und den Internetanschluss.

Für die, die auf DECT nicht verzichten wollen: die dauerfunkende Basisstation zumindest nachts aus der Steckdose ziehen (Netzsteckdose, nicht Telefonsteckdose) oder möglichst weit weg von Schlafräumen positionieren.

Tüftler haben die kleine Basisstation nebst Sendeantenne in Alufolie eingewickelt und siehe da, es funktioniert noch (meistens), und die Strahlung ist über 90 % reduziert. Noch praktischer und besser klappt die Strahlenreduzierung der Basis mit käuflichen Abschirmboxen oder Schirmschläuchen.

Es gibt Schirmhüllen für die Mobilteile, die einen Teil der Strahlung vom Kopf fernhalten.

Es gibt feldfreie Headsets z.B. mit Luftschläuchen (Aero) oder Ferrikerne in der Zuleitung.

Beim Telefonieren Abstand zum Hörer, Freisprechfunktion nutzen.

Vorsicht mit anderen DECT-Geräten wie funkenden Telefondosen, Repeatern, Kombigeräten, Telefonanlagen mit Funktechnik...

Einige Händler verkaufen Basisstationen als zusätzliches Ladeteil, weil die kaum teurer sind. Obwohl Sie eigentlich nur laden wollten, haben Sie jetzt, ohne es zu ahnen,

ein, zwei, drei... weitere Feldemittenten, und jeder strahlt ohne Pause, ohne Sinn und Zweck.

### **Ich hörte von DECT-Babyphonen. Das darf nicht wahr sein!**

Ja, auch das noch: Einige neue Babyüberwacher funken ebenfalls ganz nach DECT-Manier. Gepulste Dauerstrahlung für die Kleinsten und Empfindlichsten im Doppelpack: ein kritischer, feldstarker Sender nah neben Babys Bettchen, der zweite bei den Eltern.

Mit Philips ging es 2002 los: Ein Babyüberwachungsgerät, welches wie ein DECT-Telefon unaufhörlich strahlt, auch wenn das Baby gar nicht muckst. Bisher meldeten sich die elektronischen Babysitter nur, wenn es ein Schallereignis gab. Dafür bekam das Philips-Babyphon vom Öko-Test derzeit die Quittung, nämlich die schlechteste aller Noten: "ungenügend". Das hielt Philips und inzwischen auch andere Hersteller nicht davon ab, weiter neue DECT-Babyphone anzubieten. Im letzten Jahr 2008 haben wir für den Öko-Test erneut Babyphone überprüft, diesmal waren gleich zwei DECTs dabei, in diesem Jahr 2009 waren es fünf.

Dabei gibt es inzwischen nahezu feldfreie Babyphone, die mit unserer baubiologischen Unterstützung entwickelt wurden und die Ansprüche der Baubiologie und des Öko-Test (Note "sehr gut") umsetzen:

Funny Angelcare

AC 420 D, AC 420 und AC 401  
Vivanco BM 440 Eco Plus  
Hartig&Helling MBF 3333

Die drei neuen Angelcare erfüllen die Baubiologie- und Öko-Testforderungen auf beiden Seiten, also beim Baby (Sender) und bei den Eltern (Empfänger), die Geräte von Vivanco und Hartig&Helling nur auf der Babyseite.

Nähere Angaben finden Sie in den aktuellen "Baubiologischen Kriterien für maximal Elektrosmog-reduzierte Babyphone" (2009).

*Aktualisierung: Beachten Sie die neuen Erkenntnisse zu Gigaset-Telefonen in Wohnung+Gesundheit, Heft 134/2010: "Siemens Gigaset: Funkstille? - Nicht wirklich."*

**DECT-Internetadressen** www...: strahlungsfrei.com (Orchid, Schweiz) - swissvoice.net (Swissvoice, Schweiz) - gigaset.com/de (Siemens) biosol.de (BioSol, Bad Neuenahr) - memo.de (Memo, Greußenheim) - esnord.de (Borr, Hamburg) - schnurlostelefon.de (Teclands, Röhlein) manufactum.de (Manufactum, Waltrop) - PureNature.de (PureNature, Kirschweiler) - strahlungsarme-telefone.de (Goetze, Lüneburg) umweltsanalytik.com (Oetzel, Kassel) - simile.de (Simile, Oldenburg) - telefonmanufaktur.de (Reiner, Landau) - Elektronikmärkte  
**Babyphon-Internetadressen** www...: funny-handel.de (Funny, Düsseldorf) - vivanco.de (Vivanco, Ahrensburg) hartig-helling.de (Hartig&Helling, Bochum) - Elektronikmärkte - Fachgeschäfte - teilweise auch oben erwähnte DECT-Adressen