

## **DECT »light« – Die ersten DECT-Schnurlostelefone mit Sendepause**

Die Basisstationen von DECT-Schnurlostelefonen sind bekanntlich Dauersender! Sie senden ihre mit 100 Hertz periodisch gepulste Strahlung ständig aus, auch im Bereitschaftszustand, also wenn gar nicht telefoniert wird (vgl. [www.baubiologie.net/docs/elektrosmog-dect\\_ct1.shtml](http://www.baubiologie.net/docs/elektrosmog-dect_ct1.shtml)).

Nun gibt es die ersten DECT-Telefone, bei denen die Basisstation ihre sonst übliche Dauersendung wenigstens einstellt oder die Intensität stark reduziert, solange sich das Mobilteil in der Ladeschale der Basisstation befindet.

### **Der Vorreiter mit »Low Radiation« aus Fernost: Orchid LR 108 / LR 128 TAM**

Vorreiter der Geräte mit diesem neuen Merkmal waren im Frühjahr 2005 das »Orchid LR 108« und »Orchid LR 128 TAM« (Zusatz **TAM** wegen des eingebauten Anrufbeantworters: **T**elephone **A**nswering **M**achine; beide Modelle sind mittlerweile im regulären Handel nicht mehr erhältlich). »LR« steht für »Low Radiation/Niedrige Strahlung«.

Circa eine bis zwei Minuten, nachdem das Mobilteil in die Ladeschale der Basisstation gelegt worden ist, stellt die Basisstation die Aussendung des Bereitschaftssignals vollständig ein. Voraussetzung hierfür ist allerdings – wie bei allen hier betrachteten DECT-Telefonen –, dass nur ein einziges Mobilteil an der Basisstation betrieben wird. Sind mehrere Mobilteile an der Basisstation angemeldet, so funktioniert die Abschaltung logischerweise nicht mehr, da nicht mehrere Mobilteile in einer einzigen Ladeschale stecken können.

Diese Entwicklung war immerhin ein erster Schritt in Richtung Reduzierung der Dauer von unnötigen DECT-Emissionen. Während eines Telefonats ist man jedoch weiterhin »ganz normal« der gepulsten Strahlung von Mobilteil und Basisstation in voller Höhe ausgesetzt. Der Zusatz »LR« für »Low Radiation« bezieht sich nur auf die zeitliche Begrenzung der Strahlungsemission der Basisstation, solange das Mobilteil in ihrer Ladeschale steckt!

### **Schweizerische Strahlungsreduzierung durch »ECO-Mode«**

Während die Orchid-Modelle ihre neue, zeitlich strahlungsreduzierte Eigenschaft von Anfang an offen im Namen präsentierten und gerade hiermit um vorsorgebewusste Kundschaft warben, schienen sich die von der schweizerischen Swisscom seit Ende 2005 angebotenen DECT-Telefone mit dem gleichen Feature zunächst fast für diese »Eigenart« zu schämen. Denn man fand den Hinweis auf dieses Merkmal nur tief versteckt in den technischen Daten. Außerdem hatte die Swisscom verlautbart, dass sie nicht mit diesem Merkmal und mit gesundheitlichen bzw. Vorsorge-Argumenten werben wolle. Vielleicht, weil entsprechende Hinweise den Umkehrschluss nahe legen könnten, bei den üblichen DECT-Modellen habe man es mit »High Radiation« zu tun?

So hat sich die Swisscom denn auch konsequenterweise eine andere, »unverdächtige« Bezeichnung einfallen lassen und nennt dieses Feature »ECO-Mode«. Mittlerweile hat aber wohl auch die Swisscom die Werbewirksamkeit dieses Merkmals erkannt und erwähnt es nun offen bei den neueren Modellen. Gleichzeitig mit der Swisscom brachte auch der schweizerische Hersteller Swissvoice seine DECT-Telefone mit »ECO-Mode« auf den Markt.

### **»ECO-Mode« jetzt auch für die EU**

Circa ein Jahr lang waren Swissvoice und Swisscom im Gefolge des fernöstlichen Vorreiters Orchid die einzigen europäischen Anbieter von DECT-Geräten mit »ECO-Mode«. Erst Ende 2006 zogen andere europäische Anbieter nach, und das Marktangebot wuchs innerhalb kurzer Zeit beträchtlich.

Es ist wichtig, bei den Gerätenamen auf die exakte Bezeichnung und vor allem auf die kleinen Zusätze zu achten, wie z.B. »LR«, »eco« oder auch nur ein unscheinbares »+«. Denn manche Hersteller bieten parallel auch Telefone mit der gleichen Bezeichnung, nur ohne diesen kleinen Zusatz im Namen an, bei denen es sich dann aber um »ganz normale« DECT-Dauersender handelt. Und um die Wichtigkeit des »genauen Hinsehens« bei der Gerätebezeichnung noch deutlicher zu machen, sei erwähnt, dass bei einem Hersteller der Zusatz »LR« auch »Long Range (Große Reichweite)« bedeuten kann und dies ist das Gegenteil von »Low Radiation«.

Bei den meisten heute marktgängigen Telefonen mit »ECO-Mode« bzw. »LR« wird das Bereitschaftssignal der Basisstation nicht vollständig abgeschaltet, wenn sich das Mobilteil in der Ladeschale befindet, sondern die Sendeleistung wird sehr stark reduziert. Der Reduzierungsfaktor liegt zwischen 250.000 und 100.000.000 (d.h. Reduzierung auf 0,000 4 % bis 0,000 001%). Dies entspricht einer Verminderung der normalen Leistung von 250 mW (Milliwatt, Spitzenwert) auf 0,001 mW bis 0,0000025 mW. Bereits wenige Zentimeter neben der Basisstation ist die Strahlung kaum noch nachweisbar; für das in der Ladeschale befindliche Mobilteil reicht die Sendeleistung aber aus, um den Kontakt aufrecht zu halten.

Man sollte stets darauf achten, dass das Mobilteil sehr exakt in die Ladeschale gelegt wird, um das Umschalten der Basisstation in den strahlungsreduzierten Zustand sicher zu bewirken. Denn bei manchen Modellen verkantet sich das Mobilteil leicht ein wenig in der Ladeschale, und die Basisstation sendet unbemerkt mit voller Leistung weiter.

Der »ECO-Mode« ist meist eine wahlweise Eigenschaft, so dass er eigens im Bedienermenü der Geräte aktiviert werden muss. Unterlässt man dies, so hat man es mit einem »ganz normalen« DECT-Dauersender zu tun.

### **Die jüngste Entwicklung: »Pegelsteuerung«**

Während sich der erste Entwicklungsschritt in Richtung Strahlungsreduzierung ab dem Frühjahr 2005 auf die DECT-Basisstationen bezogen hatte, folgte im Herbst 2006 erstmals die – wenn auch noch sehr zaghafte – Einbeziehung der Mobilteile. Unter der Bezeichnung »Pegelsteuerung« bzw. »Active Handset Low Radiation« brachten drei Anbieter Modelle auf den Markt, bei denen eine erste grobe, zweistufige Leistungsregelung der Mobilteile realisiert ist. Die Sendeleistung dieser Mobilteile wird im Nahbereich zur Basisstation (je nach Modell bis 5 bzw. 25 m Entfernung) auf ca. 25-30% der normalen Leistung abgesenkt.

Damit ist man allerdings noch weit von der wesentlich umfangreicheren und feiner gestuften Leistungsregelung entfernt, wie sie von Anfang an bei den Mobilfunk-Handys (GSM, UMTS) selbstverständlich war. Und auch bei einer Absenkung auf 25 % senden diese Mobilteile immer noch mit einer Leistung von ca. 60 mW (Spitzenwert), wobei sich das Mobilteil wesentlich näher am Kopf befindet als die Basisstation.

### **Strenge »Telefonierhygiene« ist Bedingung für einen wirklichen Nutzen**

Um wirklich in den Genuss der möglichen Strahlungsreduktion zu kommen, muss man bei den »LR« und »ECO-Mode« DECTs auf penible Telefonierhygiene achten und das Mobilteil konsequent nach jedem Telefonat wieder zurück in die Ladeschale der Basisstation stellen. Ob das im Alltag auch wirklich so konsequent durchgehalten wird, ist zumindest fraglich. Immerhin stellen »LR« und »ECO-Mode« einen ersten Schritt in die richtige Richtung dar. Doch von einem echten Fortschritt wird man erst bei DECT-Telefonen reden können, deren Basisstation nur so lange sendet, wie telefoniert wird – wie man es von der »guten alten«, analogen CT1+ Technik her kennt.

### **Forderungen des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) an DECT-Telefone**

Das deutsche Bundesamt für Strahlenschutz erhebt bereits seit geraumer Zeit folgende Forderungen an die Industrie bezüglich der weiteren Entwicklung von DECT-Telefonen:

- Abschaltung oder mindestens 100.000fache Absenkung (auf 0,001 %) des Bereitschaftssignals im Standby-Betrieb (d.h. wenn keine Telefonate geführt werden), unabhängig von der Anzahl der angemeldeten Mobilteile und unabhängig davon, ob sich ein Mobilteil in der Ladeschale der Basisstation befindet oder nicht,
- Bedarfsgerechte Regelung der Sendeleistung der Mobilteile beim Telefonieren in mehr als zwei Stufen, ähnlich wie bei den Mobilfunk-Handys (GSM und UMTS),
- Bedarfsgerechte Regelung der Sendeleistung auch der Basisstation während des Telefonierens,
- Möglichkeit der Einstellung/Begrenzung der Reichweite.

Die heute am Markt erhältlichen DECT-Telefone mit »LR« und »ECO-Mode« werden vom BfS lediglich als »bedingt strahlungsarm« bezeichnet, da sie die o.a. Kriterien noch nicht erfüllen.

### **Die ungepulste Alternative: CT1+**

Wer es gänzlich ungepulst lieber mag, für den es aber auch schnurlos sein muss, der greift weiterhin zur guten alten Technik nach dem analogen Funkstandard CT1+. Hier senden Mobilteil und Basisstation nur so lange wie telefoniert wird, danach ist Sendepause – ganz egal, wo sich das Mobilteil befindet. Das ist beim CT1+ Standard seit jeher so Tradition. Außerdem ist die Strahlung gänzlich ungepulst. Mehr Informationen hierzu auf der Internetseite des Berufsverbandes Deutscher Baubiologen VDB e.V.:

[www.baubiologie.net](http://www.baubiologie.net) ➔ Veröffentlichungen ➔ „Elektrosmog“ ➔ Schnurlostelefone ➔ Noch zu haben ... und

[www.baubiologie.net](http://www.baubiologie.net) ➔ Veröffentlichungen ➔ „Elektrosmog“ ➔ Schnurlostelefone

➔ Nutzung von CT1+ Schnurlostelefonen bis zum 31.12.2008.

### **Nicht zu vergessen:**

Auch wenn Sie ein Schnurlostelefon nach dem Standard CT1+ besitzen oder anschaffen wollen bzw. sich für ein DECT-Telefon »LR«/»ECO-Mode« interessieren: Mit schnurlosen Telefonen sollten grundsätzlich nur Kurzgespräche geführt werden. Für häufige und Langzeittelefonate ist das schnurgebundene Telefon immer noch die beste, weil biologisch unbedenklichste Wahl.

**Die »LR« / »ECO-Mode« - DECT-Telefone im Überblick**

Hersteller	Gerät	Integrierter Anrufbeantworter	Basisstation LR/ECO-Mode	Mobilteil Pegelsteuerung		TAE/ ISDN
AEG	Fame 400		0,000 01 %	5 m	30 %	TAE
	Fame 405	X	0,000 01 %	5 m	30 %	TAE
DeTeWe	BeeTel 600 eco		0,000 01 %			TAE
	BeeTel 610 eco		0,000 01 %			TAE
	BeeTel 650 eco	X	0,000 01 %			TAE
	BeeTel 670 eco		0,000 01 %			TAE
DSC-Zettler	ZET-Phone 1000+ <sup>1)</sup>		0,000 4 %	25 m	25 %	TAE
	ZET-Phone 1100 AB+ <sup>2)</sup>	X	0,000 4 %	25 m	25 %	TAE
Orchid	LR 108		0 <sup>3)</sup>			TAE
	LR 128 TAM	X	0 <sup>3)</sup>			TAE
	LR 309 plus		0,000 4 %	25 m	25 %	TAE
	LR 329 TAM plus	X	0,000 4 %	25 m	25 %	TAE
Hagenuk	Ceno 300		0,000 001 %			TAE
	Ceno 305	X	0,000 001 %			TAE
	Ceno 500		0,000 001 %			TAE
iDECT	K1 Low Radiation		k.A. <sup>4)</sup>			TAE
Siemens	Gigaset E360 ab Prod.datum <sup>5)</sup>		0	5m	25%	TAE
	Gigaset E365 ab Prod.datum <sup>5)</sup>	X	0	5m	25%	TAE
	Gigaset, alle Mobilteile ab Prod.datum <sup>5)</sup>		-	5m	25%	-
Swisscom	Aton CL103		k.A.	X (k.A.)	X (k.A.)	TAE
	Classic A121 ISDN		k.A.			ISDN
	Classic A313		k.A.			TAE
	Classic A413	X	k.A.			TAE
	Top A321		k.A.			ISDN
	Top A421	X	k.A.			ISDN
Swissvoice	Avena 247		0,000 01 %			TAE
	Avena 257	X	0,000 01 %			TAE
	Avena 267		0,000 01 %			TAE
	Avena 277	X	0,000 01 %			TAE
	Avena 347		0,000 01 %			TAE
	Avena 357	X	0,000 01 %			TAE
	Avena 367		0,000 01 %			TAE
	Avena 377	X	0,000 01 %			TAE
	Eurit 547		0,000 01 %			ISDN
	Eurit 557	X	0,000 01 %			ISDN
	Eurit 567		0,000 01 %			ISDN
Eurit 577	X	0,000 01 %			ISDN	
Topcom	Butler 1600		0,000 01 %			TAE
	Butler 1650	X	0,000 01 %			TAE
	Butler 3300 ab Seriennr. <sup>6)</sup>		0,000 01 %			TAE
	Butler 5710 LR		0,000 01 %			TAE
	Butler 5750 LR	X	0,000 01 %			TAE

**Legende:**

- |   |   |
|---|---|
| 1) Baugleich mit Orchid LR 309 plus     | 4) keine Angabe   |
| 2) Baugleich mit Orchid LR 329 TAM plus | 5) Ab Produktionsdatum Dezember 2006                              |
| 3) Abschaltung nach ca. 1-2 Minuten     | 6) Ab Seriennr. 113720647 ... (Produktionsdatum Jahr 2006, KW 47) |
- Felder grau hinterlegt: Gerät ist nicht mehr im regulären Handel erhältlich

Die Spalte »Basisstation – LR/ECO-Mode« gibt an, auf welchen Bruchteil (in Prozent) die Sendeleistung im »ECO-Mode« gegenüber der Leistung im Normalbetrieb reduziert wird. »0« bedeutet vollständige Abschaltung.

In der Rubrik »Mobilteil – Pegelsteuerung« bezeichnet die linke Spalte den Abstand von der Basisstation, innerhalb dessen das Mobilteil mit reduzierter Sendeleistung arbeitet (Nahbereich in Gebäuden); die rechte Spalte gibt an, auf wie viel Prozent die Sendeleistung des Mobilteils im Nahbereich reduziert wird.

Die Listen der Schnurlostelefone und der Bezugsquellen wurden sorgfältig gemäß Herstellerangaben erstellt. Der Autor übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben. Jegliche Haftungsansprüche sind ausgeschlossen.

Die Listen werden ständig weitergepflegt. Die aktuelle Version finden Sie auf der Webseite [www.baubiologie.net](http://www.baubiologie.net) des VDB e.V. (Berufsverband Deutscher Baubiologen) unter der Rubrik „Elektrosmog“. Hinweise auf nicht erfasste Geräte und Bezugsquellen sind willkommen; bitte per eMail senden an [virnich.martin@t-online.de](mailto:virnich.martin@t-online.de).

### **Bezugsquellen für DECT-Telefone mit »LR/ECO-Mode« im Internet**

- [www.bossart-funk.ch](http://www.bossart-funk.ch)
- [www.dsc-zettler.de](http://www.dsc-zettler.de)
- [www.esnord.de/telefone.htm](http://www.esnord.de/telefone.htm)
- [www.geobiologie.biz](http://www.geobiologie.biz)
- [www.ivsgmbh.de](http://www.ivsgmbh.de)
- [www.purenature.de](http://www.purenature.de)
- [www.schnurlostelefon.de](http://www.schnurlostelefon.de)
- [www.swisscom.com/onlineshop](http://www.swisscom.com/onlineshop)
- [www.swissvoice.eu.com](http://www.swissvoice.eu.com)
- [www.swissvoice.net](http://www.swissvoice.net)
- [www.telefon.de](http://www.telefon.de)
- [www.tkr.de](http://www.tkr.de)
- [www.waidler.de/telefon.htm](http://www.waidler.de/telefon.htm)

### **Kleiner Exkurs zur Telefon-Anschlussstechnik**

Die meisten der hier betrachteten Telefone sind in Deutschland mit dem TAE-Stecker zum Anschluss an das analoge Festnetz ausgestattet. Wegen dieses Steckers werden solche DECT-Telefone von einigen Herstellern immer wieder gerne als »analoge DECT-Telefone« bezeichnet – ein Widerspruch in sich, bedeutet DECT doch »Digitally Enhanced Cordless Telephone«, also »Digitales Schnurlostelefon«. Maßgeblich für die Bezeichnung DECT ist die Art der Funkübertragung (nämlich digital) und nicht die Art des Anschlusses an das Telefon-Festnetz (analog mit TAE-Stecker)!

Im Ausland sind zum Anschluss an das analoge Festnetz i.d.R. andere Steckertypen als die deutsche TAE-Version gebräuchlich; Vorsicht ist daher beim Eigenimport geboten!

Zum Betrieb am digitalen ISDN-Festnetzanschluss muss bei Telefonen mit TAE-Stecker entweder eine ISDN-Telekommunikationsanlage zwischengeschaltet werden (TK-Anlage mit Anschlussmöglichkeit von i.d.R. 3 - 4 TAE-Endgeräten) oder ein ISDN-Terminaladapter (Anschlussmöglichkeit von 1 - 2 TAE-Endgeräten). Telefone mit ISDN-Anschluss können dagegen direkt am S0-Bus des ISDN-Netzes betrieben werden.

© Dr.-Ing. Martin H. Virnich, Mönchengladbach, April 2007  
Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik, Mönchengladbach  
VDB e.V. - Berufsverband Deutscher Baubiologen,  
Reindorfer Schulweg 42, 21266 Jesteburg