

## Schnurlostelefone:

# DECT „zero“ – Strahlungsfrei im Standby

Schnurlos telefonieren, ja, aber bitte strahlungsarm – das ist ein oft geäußerter Wunsch, der aber ganz offensichtlich einen Widerspruch in sich birgt. Denn schnurlos bedeutet zwangsläufig Funkübertragung. Aber immerhin gibt es mittlerweile eine ganze Reihe von modernen DECT-Schnurlostelefonen, bei denen die Sendeleistung der Mobilteile während des Telefonats reduziert wird und nach Gesprächsende auch die Sendeleistung der Basisstation ganz abgeschaltet wird – sozusagen DECT „zero“ im Standby.

### Grundsätzliche Funktionsweise von DECT-Schnurlostelefonen

Gemäß dem technischen Standard für DECT-Schnurlostelefone (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) sendet die Basisstation permanent mit der gleichen Spitzenleistung (Peak), unabhängig davon, ob ein Telefonat geführt wird oder nicht. Wird kein Telefonat geführt, so sendet die Basis anstatt der digitalen Gesprächsdaten ständig ein Bereitschaftssignal aus. Alle DECT-Signale – von Basisstation und Mobilteil – sind periodisch gepulst mit einer Pulsfrequenz von 100 Hertz.

### Der erste, aber unbefriedigende Schritt zur Reduzierung der Sendeleistung:

#### ECO-Mode – allenfalls DECT „light“

Im Handel wird eine Vielzahl von DECT-Modellen mit der Zusatzbezeichnung „ECO Mode“ oder einem Wirrwarr sonstiger phantasiereicher Wortschöpfungen angeboten, in denen irgendwie ein „ECO“ vorkommt und die gerne mit dem Prädikat „strahlungsarm“ versehen werden. Hierbei wird im Bereitschaftszustand (Standby-Zustand, also wenn nicht telefoniert wird) die Sendeleistung der Basisstation günstigstenfalls komplett abgeschaltet, bei vielen Modellen aber nur um einen bestimmten Faktor abgesenkt. Dieser Faktor liegt je nach Modell zwischen 100.000 (was unter dem Gesichtspunkt der Belastung für den menschlichen Organismus einer Abschaltung gleichkommt) und lediglich 10. Dazu müssen die beiden folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- es ist nur ein einziges Mobilteil an der Basisstation angemeldet und
- dieses Mobilteil befindet sich in der Ladeschale der Basisstation.

Das ist zwar ein erster Schritt in die richtige Richtung, aber nicht wirklich praxisgerecht und zufriedenstellend, denn wer stellt schon ständig und konsequent das Mobilteil wieder in die Ladeschale der Basisstation zurück? Die Bezeichnung „strahlungsarm“ ist eher nichtssagend und wohl einem erhofften pauschalen Werbeeffekt beim unbedarften Konsumenten zuzuschreiben. In Anlehnung an eine bekannte koffeinhaltige Limonade könnte man hier gegenüber dem „normalen“, dauer-sendenden DECT allenfalls von einem „light“-Produkt sprechen.

### Ein deutlicher Schritt nach vorne:

#### „ECO Modus plus“, „Full ECO Mode“ und „fulleco“ – DECT „zero“ im Standby

Mit den Zusatzbezeichnungen „ECO Modus +“, „Full ECO Mode“ oder „fulleco“ werden DECT-Telefone versehen, bei denen die Basisstation nur so lange sendet, wie telefoniert wird. Nach dem Ende des Telefonats stellt die Basisstation die Aussendung des Bereitschaftssignals ein, unabhängig davon, wo sich das Mobilteil befindet (also auch außerhalb der Ladeschale der Basis) und unabhängig davon, wie viele Mobilteile an der Basisstation angemeldet sind. Hier kann man – wieder in Anlehnung an das Cola-Getränk – tatsächlich von DECT „zero“ im Standby sprechen.

Bei den meisten Modellen erfolgt die Abschaltung der Basisstation nicht sofort mit dem Ende des Telefonats, sondern erst nach einer Verzögerungszeit von ca. 20 Sekunden bis zu 2 Minuten.

Und bei fast allen Modellen ist die Funktion „ECO Modus plus“ bzw. „Full ECO Mode“ nicht bei der Auslieferung bereits eingestellt, sondern muss vom Käufer erst bei der Inbetriebnahme über die Menüsteuerung des Telefons aktiviert werden (Ausnahme: „Blue ECO Mode“ der entsprechenden Telekom-Modelle ist bereits eingestellt).

Wird an der Basisstation auch nur ein einziges zusätzliches Mobilteil angemeldet, das die Funktion ECO Modus +, Full ECO Mode bzw. fulleco nicht unterstützt (z.B. ein Mobilteil eines anderen Typs oder eines anderen Herstellers), so wird der ECO Modus + komplett deaktiviert und man hat unbemerkt wieder einen Dauersender. Es sollen daher zur Erweiterung nur die zur jeweiligen Basisstation passenden Original-Mobilteile verwendet werden.

In Tab. 1 sind in Deutschland angebotene DECT“zero“-Modelle aufgeführt. Nicht alle sind mehr im regulären Vertrieb, sie werden aber als Gebrauchtgeräte z.B. noch im Internet (ebay) angeboten.

- D, T, Q Duo, Trio, Quattro: Auch als Set mit 2, 3 oder 4 Mobilteilen und zusätzlichen Ladeschalen erhältlich
- Integr. AB Integrierter Anrufbeantworter (bei mehreren AB in einem Gerät ist die Anzahl angegeben)
- Max. M Maximale Anzahl Mobilteile, die an einer Basisstation betrieben werden können
- 1) Zusatzbezeichnung „plus 1“ (Duo) bzw. „plus 2“ (Trio)
  - 2) Basisstation mit schnurgebundenem Hörer plus 1 Mobilteil mit Ladestation
  - 3) Seniorenmodell: Großes Display, große Tasten, für Schwerhörige geeignet
  - 4) Ausgefallenes, elegantes Designermodell
  - 5) Die Modelle von vtech mit „Full ECO Mode plus“ werden nur mit der Typnummer – ohne die Telekom-eigene Bezeichnung „Sinus“ – auch im sonstigen Handel angeboten
  - 6) Anmerkungen zur Qualität und Zuverlässigkeit der Orchid-Produkte siehe z.B.: [www.strahlungsarme-telefone.esnord.de/Warum-wir-die-Geschaeftsbeziehung-zur-Orchid-endgueltig-beenden:\\_:68.html](http://www.strahlungsarme-telefone.esnord.de/Warum-wir-die-Geschaeftsbeziehung-zur-Orchid-endgueltig-beenden:_:68.html)
  - 7) Basisstation mit zusätzlicher **Bluetooth-Funkschnittstelle**; es sollte darauf geachtet werden, dass diese deaktiviert ist!
  - 8) Basisstation mit zusätzlicher **WLAN-Funkschnittstelle**; es sollte darauf geachtet werden, dass diese im Standby deaktiviert ist!
  - 9) Outdoor-geeignet, Schutzklasse IP 65: wasserdicht, staubgeschützt

Anbieter	Typ	D, T, Q	Integr. AB	Max. M	TAE/ISDN	Modus		
AEG	EOLE 1400			5	TAE	ECO Logic Voll-ECO		
	EOLE 1405		X					
	EOLE 1420 (Duo)	D						
	EOLE 1425 (Duo)	D	X					
	EOLE 1430 (Trio)	T						
	EOLE 1435 (Trio)	T	X					
	EOLE 1440 (Quattro)	Q						
	EOLE 1445 (Quattro)	Q	X					
	EOLE 1600							
	EOLE 1605		X					
	EOLE 1620 (Duo)	D						
	EOLE 1625 (Duo)	D	X					
	EOLE 1630 (Trio)	T						
	EOLE 1635 (Trio)	T	X					
	EOLE 1800 B <sup>3)</sup>							
	EOLE 1805 B <sup>3)</sup>		X					
EOLE 1820 B (Duo) <sup>3)</sup>	D							
EOLE 1825 B (Duo) <sup>3)</sup>	D	X						
Deutsche Telekom  (Hersteller: vtech <sup>5)</sup> )	Sinus 103	D <sup>1)</sup>		5	TAE	Full ECO Mode		
	Sinus A 103		X					
	Sinus 302	D <sup>1)</sup>		5				
	Sinus A 302		X					
	Sinus 502	D <sup>1)</sup>		1				
	Sinus A 502		X					
	Easy CA 22 <sup>3)</sup>		X	5				
	Easy C 32	T <sup>1)</sup>						
	Easy CA 32	D <sup>1)</sup>	X	6				
	Sinus 302 i							
	Sinus A 502 i		X					
	Sinus 205			5			TAE	Full ECO Mode Plus
	Sinus A 205		X					
Sinus A 205 Comfort <sup>3)</sup>		X	5					
Sinus 405								
Sinus A 405		X	5					
Sinus 605								
Sinus A 605		X						

Anbieter	Typ	D, T, Q	Integr. AB	Max. M	TAE/ISDN	Modus
Deutsche Telekom (Hersteller: vtech <sup>5)</sup> )	Sinus 206			5	TAE	Blue ECO Mode
	Sinus A 206		X			
	Sinus A 206 comfort <sup>3)</sup>		X			
	Sinus 406					
	Sinus A 406		X			
	Sinus 606					
	Sinus A 606		X			
	Sinus A 806 <sup>7)</sup>		X	4		
hagenuk	Casa 220			5	TAE	Smart ECO
	Casa 225		X			
	Casa 225-2	D	X			
	Casa 225-3	T	X			
	Eurofon E 1600					
	Eurofon E 1605		X			
	Eurofon E 1625	D	X			
	Eurofon E 1635	T	X			
	Eurofon C 1800					
	Eurofon C 1805		X			
	BIG 800 <sup>3)</sup>					
	BIG 805 <sup>3)</sup>		X			
BIG 805-2 <sup>3)</sup>	D	X				
Orchid <sup>6)</sup>	LR 4610	D		7	TAE	ECO Low Radiation™
	LR 4620T	D	X			
	LR 7610	D		6		
	LR 7620T	D	X			
	LR 8610	D				
	LR 8620T	D	X			
Philips	D 200 <sup>15)</sup>	D		4	TAE	Modus ECO +
	D 205 <sup>15)</sup>	D, T	X			
	D 400	T				
	D 405	D, T	X			
	D 600					
	D 605	D	X			
	D 700					
	D 705		X			
	CD 191 <sup>15)</sup>					
	CD 196 <sup>15)</sup>	T	X			
	CD 491	D		5		
	CD 496	D	X			
	M 555 Mira <sup>4) 15)</sup>	D	X	4		
	M 888 <sup>4)</sup>		X			
	S8A <sup>7)</sup>		X	5		
	S9 <sup>7)</sup>					
	S9A <sup>7)</sup>		X			
S10 <sup>7)</sup>						
S10A <sup>7)</sup>		X				
XL 300			4			
XL 305		X				

Anbieter	Typ	D, T, Q	Integr. AB	Max. M	TAE/ISDN	Modus
Siemens Gigaset / Gigaset Communi- cations	A 400	D, T		6	TAE	Eco Modus +
	A 400 A	D, T	X			
	A 415	D, T				
	A 415 A	D, T	X			
	A 420			4		
	A 420 A		X			
	A 510	D				
	A 510 A	D, T	X			
	A 600	D, T		6		
	A 600 A	D, T	X			
	A 630					
	A 630 A	D, T	X			
	AS 300	D, T		4		
	AS 300 A	D, T	X			
	C 300					
	C 300 A	D, T	X			
	C 430			6		
	C 430 A	D	X			
	C 610					
	C 610 A		X			
	C 610 IP			6	TAE + VoIP	
	C 610 A IP		X			
	CL 540 Dune <sup>1)</sup>			6	TAE	
	CL 540 A Dune <sup>1)</sup>		X			
	DL 500A <sup>2) 7)</sup>		X			
	E 310			4		
	E 310 A		X			
	E 490			6		
	E 495		X			
	E 500			4		
	E 500 A		X			
	E 630 <sup>9)</sup>			6		
	E 630 A <sup>9)</sup>		X			
	S 400 professional <sup>1)</sup>			6		
	S 810 <sup>1)</sup>					
	S 810 A <sup>1)</sup>		X			
	S 820 <sup>1)</sup>					
	S 820 A <sup>1)</sup>		X	4		
	SL 400 <sup>1)</sup>					
	SL 400 A <sup>1)</sup>		X			
SL 780 <sup>1)</sup>	D, T					
SL 785 <sup>1)</sup>	D, T	X	6			
SL 910 <sup>1)</sup>						
SL 910 A <sup>1)</sup>		X				
SL 930 A <sup>8)</sup>		X				
CX 590 ISDN			6	ISDN		
CX 595 ISDN		X				
CX 610 ISDN						
CX 610 A ISDN		X				
DX 600A ISDN <sup>2)</sup>		3 X				
DX 800A all in one <sup>2) 7)</sup>		3 X	6	ISDN+TAE + VoIP		
SX 790 ISDN						
SX 795 ISDN		X	6	ISDN		
SX 810 ISDN						
SX 810 A ISDN		X				

Anbieter	Typ	D, T, Q	Integr. AB	Max. M	TAE/ISDN	Modus
swissvoice	Aeris 126 <sup>3)</sup>			5	TAE (D) TT83 (CH)	fulleco
	Aeris 126 T <sup>3)</sup>		X			
	Avena 248	D				
	Avena 248 T	D	X			
	Avena 248 TE		X			
	Avena 748	D		6		
	Avena 758	D	X			
	ePure <sup>4)</sup>	D		5		
	ePure TAM <sup>4)</sup>		X			
	eSense <sup>4)</sup>					
	Eurit 748			6	ISDN	
	Eurit 758	D	X			

Tab. 1: DECT „zero“-Modelle: Strahlungsfrei im Standby

### Ältere Gigaset-Modelle mit ECO Modus +: Abschaltung im Standby leider nicht so ganz

Achtung! Obwohl der Hersteller auf den Umkartons und in den Bedienungsanleitungen verspricht „100% Abschaltung der Funkleistung im Standby-Betrieb“, hat sich leider herausgestellt, dass die älteren Gigaset-Modelle laut Tab. 2 unregelmäßig etwa im Minutenrhythmus kurze Funkimpulse aussenden, als wenn sie „Funkblähungen“ hätten (vgl. Abb. 1). Das versprochene Kriterium der 100 %igen Abschaltung im Standby wird hier also nicht eingehalten.

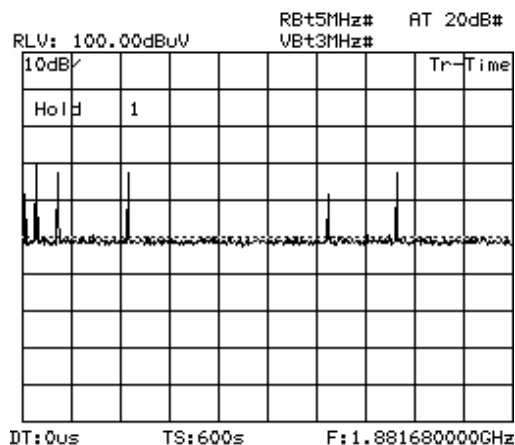


Abb. 1:

Eines von vielen älteren Gigaset-Modellen laut Tab. 2 (A 585) im Standby-Betrieb mit aktiviertem Eco Modus +: Trotzdem Aussendung eines kurzen Impulses alle paar Minuten (Bild links).

Messung mit Spektrumanalysator in der Betriebsart „Zero Span“: Hier wird nicht das Spektrum des Signals aufgezeichnet, sondern der zeitliche Verlauf. Messentfernung zur Basis 1 m.

Die Zeitachse (horizontale Achse) beträgt insgesamt 10 Minuten (TS = 600s), d.h. 1 Teilstrich entspricht einer Minute.

Anbieter	Typ	D, T, Q	Integr. AB	Max. M	TAE/ISDN	Modus
Siemens Gigaset / Gigaset Communi- cations	A 380			4	TAE	Eco Modus + – wird versprochen, aber nicht eingehalten –
	A 385		X			
	A 580	D				
	A 585	D	X			
	AL 180					
	AL 185		X			
	AL 280	D				
	AL 285	D	X			
	AS 180	D, T				
	AS 185	D	X			
	AS 280	D, T				
	AS 285	D, T	X			
	C 380	D				
	C 385	D	X			
	C 590			6		
	C 595		X			
	S 790	D, T				
S 795	D, T	X				

Tab. 2: Achtung: Nicht wirklich strahlungsfrei im Standby

In der Schweiz wurden früher zusätzlich folgende Geräte von Swisscom angeboten (Tab. 3):

Anbieter	Typ	D, T, Q	Integr. AB	Max. M	TT83 / ISDN	Modus
Swisscom	Aton CL108			4	TT83 "Reichle-Stecker"	Ecomode plus – <b>wird versprochen, aber nicht eingehalten</b> –
	Aton CL109	D				
	Aton CL110	D				
	Aton CLT110		X			

Tab. 3: Achtung: Nicht wirklich strahlungsfrei im Standby – auch in der Schweiz

Da diese Modelle der Swisscom mit „Ecomode plus“ zwar eine eigene Bezeichnung tragen, aber baugleich mit älteren Gigaset-Modellen in Tab. 2 sind, ist zu erwarten, dass diese auch das dort beschriebene Verhalten der nicht wirklich 100%igen Abschaltung im Standby aufweisen. Zurzeit hat Swisscom nur Geräte anderer Hersteller mit deren Original-Bezeichnung im Angebot.

Während die Modelle von swissvoice auch auf dem deutschen Markt angeboten werden, ist dies bei den Swisscom-Geräten nicht der Fall. Die in Deutschland angebotenen Modelle sind für den analogen Anschluss an das Telefon-Festnetz mit einem Stecker der deutschen Anschlussnorm TAE ausgerüstet; in der Schweiz mit dem dort üblichen „Reichle-Stecker“ TT83. Dies ist bei einem eventuellen Eigenimport aus der Schweiz zu beachten!

### Telekom Sinus PA xxx plus 1: Schnurgebunden mit strahlender Basis telefonieren

Besonders pfiffig und begrüßenswert erscheint die Idee, die Basisstation zusätzlich mit einem schnurgebundenen Hörer und einer Tastatur auszustatten, so dass man am Schreibtisch direkt schnurgebunden telefonieren kann und somit völlig strahlungsfrei – denkt man.

Aus dem Benutzer unerfindlichen Gründen sendet bei den in Tabelle 4 aufgeführten Modellen der Deutschen Telekom, die genau über diese Ausrüstung mit schnurgebundenem Hörer verfügen, die Basis aber auch dann, wenn mit dem Schurhörer telefoniert wird und das Mobilteil überhaupt nicht benutzt wird. Der Gipfel der Absonderlichkeit ist, dass dies auch geschieht, wenn gar kein Mobilteil an der Basis angemeldet ist. Alles das bei aktivierter Abschaltung im Standby („DECT zero“).

Man meine nun aber nicht, dass dieses Verhalten in der Bedienungsanleitung klar beschrieben sei. Die Formulierung dort ist so geschickt gewählt, dass sie zwar nicht falsch ist, aber der tatsächliche Sachverhalt nicht klar wird.

Anbieter	Typ	D, T, Q	Integr. AB	Max. M	TAE/ISDN	Modus
Deutsche Telekom (Herst: vtech)	Sinus PA 103 plus 1 <sup>2)</sup>		X	4	TAE	Full ECO Mode
	Sinus PA 205 plus 1 <sup>2)</sup>		X			Full ECO Mode Plus
	Sinus PA 206 plus 1 <sup>2)</sup>		X	5		Blue ECO Mode

Tab. 4: Schnurgebunden mit strahlender Basis telefonieren – auch mit dem Blauen Engel

### Was verstehen die einzelnen Hersteller unter „strahlungsarm“?

In der folgenden Tab. 4 ist angegeben, wie die einzelnen Anbieter ihren „strahlungsarmen“ Modus definieren.

Anbieter	Bezeichnung des „strahlungsarmen“ Modus	Schaltet vollständig ab im Standby	Basisstation Fest einstellbare Reduzierung der max. Sendeleistung (Reichweitenbegrenzung)	Dynamische Leistungsregelung	Mobilteil Dynamische Leistungsregelung
D. Telekom <sup>9)</sup>	Full ECO Mode	X	25 %	-	50/16/10 %
D. Telekom <sup>10)</sup>	Full ECO Mode	X	-	-	33 %
D. Telekom	Full ECO Mode Plus <sup>11)</sup>	X	25 %	50/16/10 %	50/16/10 %
D. Telekom	Blue ECO Mode <sup>12)</sup>	X	45/20 <sup>13)</sup> /10 %	45/20/10 %	50/16/10 %
hagenuk	Smart ECO	X	35 %	-	X



Anbieter	Bezeichnung des „strahlungsarmen“ Modus	Schaltet vollständig ab im Standby	Basisstation		Mobilteil Dynamische Leistungsregelung
			Fest einstellbare Reduzierung der max. Sendeleistung (Reichweitenbegrenzung)	Dynamische Leistungsregelung	
Orchid	ECO Low Radiation™	X	25 % <sup>14)</sup>	25 % <sup>14)</sup>	25 %
Philips	Modus ECO +	X	40 % <sup>15)</sup>	-	40 %
Siemens	ECO Modus +	X <sup>17)</sup>	20 % <sup>16)</sup>	-	25 %
swissvoice	fulleco	X	-	-	35 %
Swisscom	Ecomode plus	X <sup>17)</sup>	20 %	-	20 %

<sup>9)</sup> Modelle mit TAE-Anschluss.

<sup>10)</sup> Modelle mit ISDN-Anschluss (Sinus 302i, Sinus A 502i).

<sup>11)</sup> Full ECO Mode Plus bei den Modellen ab Sommer 2011

<sup>12)</sup> Blue ECO Mode bei den neuen Modellen ab März 2013; ist bei Auslieferung bereits eingestellt. Erfüllt die Kriterien des „Blauen Engels“.

<sup>13)</sup> Grundsätzlich 3 Reduzierungsstufen („Halbe Reichweite“, „Zimmer“, „Schreibtisch“); beim Sinus A 806 aber nur 2 Stufen (ohne die 20%-Stufe „Zimmer“).

<sup>14)</sup> Fest einstellbare Reichweitenbegrenzung und dynamische Leistungsregelung sind hier nur alternativ aktivierbar, nicht gemeinsam.

<sup>15)</sup> Durch zusätzliche Aktivierung der Funktion „ECO Modus“; kein zusätzlicher „ECO Modus“ bei den Modellen D 200, D 205, CD 191, CD 196 und M 555 Mira.

<sup>16)</sup> Durch zusätzliche Aktivierung der Funktion „ECO Modus“.

<sup>17)</sup> Man beachte die Einschränkungen gemäß obigem Kapitel:

Ältere Gigaset-Modelle mit „Eco Modus +“: Abschaltung im Standby leider nicht so ganz.

Tab. 4: Herstellerspezifische Definition von „strahlungsarm“ im Sinne von DECT „zero“

## Weitere Merkmale zur Strahlungsreduzierung

Neben dem wichtigsten Kriterium, nämlich dem vollständigen und dauerhaften Abschalten der Sendeleistung der Basis im Standby, erfüllen die DECT „zero“-Modelle in unterschiedlichem Maß auch noch folgende Merkmale:

- **Dynamische Leistungsregelung der Mobilteile in Abhängigkeit von der Entfernung zur Basisstation**

Hierbei wird die Sendeleistung der Mobilteile im Nahbereich der Basisstation automatisch reduziert, je nach Hersteller auf 35 % bis 10 % der vollen Leistung. Im Nahbereich ist nämlich nur eine geringere Sendeleistung des Mobilteils erforderlich, um an der Basisstation die nötige Empfangsfeldstärke zu erzeugen. Sinkt bei zunehmender Entfernung von der Basisstation die Feldstärke unter das erforderliche Maß, so wird die Sendeleistung erhöht und bei Wiederannäherung an die Basisstation wieder reduziert (dynamische Regelung). Diese Leistungsregelung erfolgt überwiegend nur zweistufig, lediglich bei den Modellen der Deutschen Telekom mit TAE-Anschluss vierstufig, bis herunter auf 10 % der vollen Leistung, aber noch nicht nahezu kontinuierlich, wie es z.B. beim Mobilfunk (GSM, UMTS, LTE) der Fall ist.

In der obigen Tab. 4 ist für die Mobilteile in der rechten Spalte angegeben, auf welchen Prozentsatz die Sendeleistung reduziert wird, wenn die Funktion vorhanden ist (Herstellerangabe).

- **Fest einstellbare Reduzierung der maximalen Sendeleistung der Basis (Reichweitenbegrenzung)**

Hier kann die Sendeleistung der Basisstation auf einen festen Prozentsatz der Maximalleistung reduziert werden (je nach Hersteller auf 45 % bis 10 % der vollen Leistung, siehe dritte Spalte von rechts in Tab. 4), was eine Verringerung der Immissionen, aber auch der Reichweite zur Folge hat (etwa halbierte Reichweite bei einem Viertel der Sendeleistung).

- **Dynamische Leistungsregelung der Basisstation**

Hierbei wird die Sendeleistung der Basisstation in Abhängigkeit von der Entfernung des Mobilteils automatisch reduziert (siehe zweite Spalte von rechts in Tab. 4). Sind mehrere Mobilteile an der Basis in Betrieb, so bestimmt das am weitesten entfernte die Sendeleistung der Basis (genauer: dasjenige mit der höchsten Streckendämpfung, die nicht nur aus der Entfernung, sondern z.B.

auch aus zwischen Mobilteil und Basis liegenden Zimmerwänden und Geschossdecken resultieren kann). Die neuen Modelle der Deutschen Telekom mit Full ECO Mode Plus und von Orchid sind die einzigen, bei denen nicht nur die Mobilteile, sondern auch die Basisstationen über eine dynamische Sendeleistungsregelung verfügen.

### **Sondermodelle**

Mittlerweile gibt es bei den DECT“zero“-Modellen auch einige besondere Varianten:

- Seniorenmodelle mit großen Tasten und großem Display: Easy CA 22, Sinus 205 Comfort und Sinus 206 Comfort der Deutschen Telekom, Serie Eole 1800 B von AEG, Serie BIG 800 von hagenuk und Aeris 126 (T) von swissvoice,
- Basisstationen mit schnurgebundenem Hörer und zusätzlichem Mobilteil. Eigentlich als selbstverständlich erwartete Eigenschaft: So lange an der Basis mit dem schnurgebundenen Hörer telefoniert wird, sendet die Basis nicht; dies erfolgt erst, wenn das Mobilteil in Betrieb genommen wird. Diese Lösung ist besonders für kleine Büros und den heimischen Schreibtisch interessant, wo keine zweite Person in der Nähe des Schreibtisches sitzt, wenn man das Mobilteil benutzt (Gigaset DL 500 A, DX 600 A ISDN, DX 800A all in one).

Aus unverständlichen Gründen erfüllen die Modelle Sinus PA 103 plus 1, Sinus PA 205 plus 1 und Sinus PA 206 plus 1 der Deutschen Telekom diese Erwartung aber nicht. Hier sendet die Basis auch dann – und zwar aus unmittelbarer Nähe – wenn mit dem schnurgebundenen Hörer an der Basis telefoniert wird (vgl. obiges Kapitel „Telekom Sinus PA xxx plus 1: Schnurgebunden mit strahlender Basis telefonieren“).

### **Neue Strahlungsquellen im Schnurlostelefon: Bluetooth und WLAN**

Insbesondere bei preislich höher angesiedelten Modellen mit umfangreicher Ausstattung und Funktionalität ist in jüngerer Zeit häufig ein Bluetooth-Modul integriert. Es sollte darauf geachtet werden, dass dieses deaktiviert ist.

Und mittlerweile gibt auch die ersten DECT-Telefone mit integriertem WLAN-Modul. Dieser kann aber so eingestellt werden, dass WLAN nur so lange aktiv ist, wie telefoniert wird – sozusagen „DECT zero“ und „WLAN zero“ gleichzeitig.

### **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, UMTS und LTE),
- Bedarfsgerechte Regelung der Sendeleistung auch der Basisstation während des Telefonierens,
- Möglichkeit der Einstellung/Begrenzung der Reichweite durch Reduzierung der maximalen Sendeleistung.

### **Epilog**

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

Der Beitrag ‚DECT „zero“ – Strahlungsfrei im Standby‘ wird vom Autor kontinuierlich ergänzt und aktualisiert.

Die jeweils aktuelle Fassung steht auf der Internetseite [www.baubiologie-virnich.de/pdf/DECT\\_zero.pdf](http://www.baubiologie-virnich.de/pdf/DECT_zero.pdf) zum Download bereit.



---

Mit schnurlosen Telefonen sollten grundsätzlich – wenn überhaupt – nur Kurzgespräche geführt werden. Für häufige und Langzeitelefonate ist das schnurgebundene Telefon immer noch die beste Wahl, da hier die Belastung durch hochfrequente Felder entfällt.

Der dem DECT-Standard vorausgegangene Schnurlos-Standard CT1+ arbeitet mit ungepulster Hochfrequenz, ist aber seit dem 01.01.2009 in Deutschland nicht mehr zugelassen. Laut Bundesnetzagentur dürfen CT1+ Telefone in Deutschland jedoch weiterhin verkauft werden. Der Käufer muss auf die ausgelaufene Zulassung hingewiesen werden. Nähere Details hierzu siehe:

[www.baubiologie-virnich.de/pdf/Nutzung\\_von\\_CT1plus\\_2008.pdf](http://www.baubiologie-virnich.de/pdf/Nutzung_von_CT1plus_2008.pdf) und  
[www.baubiologie-virnich.de/pdf/Entwicklungen\\_bei\\_Schnurlostelefonen\\_2009.pdf](http://www.baubiologie-virnich.de/pdf/Entwicklungen_bei_Schnurlostelefonen_2009.pdf)

### **Disclaimer**

Dieser Beitrag enthält Hinweise auf fremde Webseiten („externe Links“). Für den Inhalt dieser Webseiten wird keine Verantwortung übernommen; diese Webseiten unterliegen der Haftung der jeweiligen Seitenbetreiber. Auf den aktuellen und zukünftigen Inhalt der verlinkten Seiten hat der Autor dieses Beitrags keinerlei Einfluss. Bei der Aufnahme der externen Links waren keine Rechtsverstöße ersichtlich. Die regelmäßige Überprüfung der externen Links ist für den Autor nicht zumutbar, solange keine konkreten Hinweise auf Rechtsverstöße bekannt werden. Bei Bekanntwerden von Rechtsverstößen werden die betreffenden externen Links unverzüglich gelöscht.

© Dr.-Ing. Martin H. Virnich, Mönchengladbach, 07. Mai 2014

ibu – Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik, [www.baubiologie-virnich.de](http://www.baubiologie-virnich.de)