

# elmeg ICT

**Beschreibung elmeg ICT\_DECT 400  
Deutsch**

## Konformitätserklärung und CE-Zeichen



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG:

»Richtlinie 1999/5/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 1999 über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität«.

Die Konformitätserklärung kann unter folgender Internet-Adresse eingesehen werden:  
<http://www.bintec-elmeg.com>.



Das auf dem Gerät befindliche Symbol mit dem durchgekreuzten Müllcontainer bedeutet, dass das Gerät am Ende der Nutzungsdauer bei den hierfür vorgesehenen Entsorgungsstellen getrennt vom normalen Hausmüll zu entsorgen ist.

© **bintec elmeg GmbH - Alle Rechte vorbehalten.**

Ein Nachdruck dieser Dokumentation - auch auszugsweise - ist nur zulässig mit Zustimmung des Herausgebers und genauer Nennung der Quellenangabe, unabhängig von der Art und Weise oder den Medien (mechanisch oder elektronisch), mit denen dies erfolgt.

Funktionsbeschreibungen dieser Dokumentation, die sich auf Softwareprodukte anderer Hersteller beziehen, basieren auf der zur Zeit der Erstellung oder Drucklegung verwendeten Software. Die in dieser Dokumentation verwendeten Produkt- oder Firmennamen sind unter Umständen über die Eigentümer geschützte Warenzeichen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>DECT Systeme</b> . . . . .	<b>1</b>
Hinweise zur Standortauswahl für Basisstation, rfp und repeater . . . . .	1
Hinweise zur Positionierung der rfp und repeater . . . . .	2
Ausmessen des Funkbereichs des elmeg DECT Systems . . . . .	3
Positionierung der Basisstation oder rfp . . . . .	5
Messung zur Standortbestimmung der Basisstation / rfp durchführen . . . . .	5
Standorte der repeater bestimmen. . . . .	6
Repeater in Reihe . . . . .	7



## DECT Systeme

Um für den Betrieb der elmeg DECT300 / 400 Systeme eine optimale Funkabdeckung des gewünschten Einsatzbereiches zu erzielen, müssen die einzelnen Standorte der Basisstation und der elmeg DECT rfp, sowie der repeater separat ermittelt werden.

Die Messung wird mit den Standardkomponenten des DECT300 / 400 Systems durchgeführt.

System elmeg DECT300:	elmeg DECT300 base sowie 2 elmeg DECT handsets
System elmeg DECT400:	Modul elmeg DECT multicell sowie mind. 1 elmeg DECT rfp und 2 elmeg DECT handsets

Mit Hilfe dieser Komponenten ist es möglich, die DECT-Funkreichweiten festzustellen. Dies ist von besonderer Bedeutung, da die Möglichkeiten der DECT-Technologie immer im Zusammenspiel mit den räumlichen Gegebenheiten gesehen werden müssen. Die Messergebnisse sollten (wenn möglich) unmittelbar in einen Gebäudeplan eingetragen werden. So können bereits vor der Installation detailliert die Standorte der Basisstation, der rfp und der repeater bestimmt werden. Auf diese Weise können Funklöcher oder Engpässe bereits im Vorfeld der Installation vermieden werden.

Der Gebäudeplan mit den Messergebnissen sollte Bestandteil der Abnahme- Übergabedokumentation sein und kann somit später als Nachweis für funktechnische Veränderungen am Gebäude herangezogen werden.

Im Folgenden wird nicht mehr zwischen den DECT300 / 400 Systemen unterschieden, sondern nur noch allgemein von Basisstation (elmeg DECT base) rfp (elmeg DECT rfp) oder Repeatern (elmeg DECT repeater) gesprochen.

### Hinweise zur Standortauswahl für Basisstation, rfp und repeater

Auf Grund der möglichen Beeinflussung der Funkausbreitung von DECT-Signalen, sind die folgenden Standorte für die rfp, sowie die repeater zu vermeiden. Als ungünstig sind zu bewerten:

- Die Nähe von PC's, Monitoren usw.
- Die Nähe metallischer Leitungen wie Stromkabel, Wasser- oder Heizungsrohre, Lüftungskanäle
- Kabelbühnen aus Metall
- Die Nähe eines Fahrstuhlschachtes
- Wände oder Pfeiler aus Stahl bzw. Stahlbeton
- Installationen direkt unter oder über metallischen Lamellendecken
- Installationen direkt unter oder über Trapezblechdächern
- Einbauschränke oder Zwischendecken

### Wichtige Hinweise zur Verkehrsleistung der DECT300 Komponenten

Im Funkbereich der elmeg DECT base können bis zu 6 simultane Gespräche bzw. Rufe für DECT-Endgeräte gleichzeitig geführt werden. Bei Teamkonfigurationen (mit der Rufeinstellung parallel), die das gleichzeitige Rufen von Handsets ermöglichen, ist zu beachten, dass dieser Parallelruf nicht zeitgleich an den gerufenen Handsets signalisiert werden kann. Da lediglich 6 Sprachkanäle geschaltet werden können, sind Teamkonfigurationen auf max. 6 Teamteilnehmer zu begrenzen.

### Wichtige Hinweise zur Verkehrsleistung der DECT 400 Komponenten

Im Funkbereich eines elmeg DECT rfp können gleichzeitig bis zu 4 Gespräche geführt oder bis zu 4 Rufe für DECT-Endgeräte signalisiert werden. Da an dem Modul elmeg DECT multicell insgesamt 4 elmeg DECT rfp angeschaltet werden können, stehen somit in Summe 16 Kanäle für interne oder externe Gespräche zur Verfügung. Bei Teamkonfigurationen (mit der Rufeinstellung parallel), die das gleichzeitige Rufen von handsets ermöglichen, ist zu beachten, dass dieser Parallelruf nicht zeitgleich an den gerufenen handsets signalisiert werden kann. Da nur 16 Sprachkanäle geschaltet werden können, ist zu beachten, dass für ein Modul über alle Teams nur 16 Teamteilnehmer angeschaltet werden.

### Hinweise zur Verkehrsleistung der repeater I / II an elmeg DECT300 / 400

Über einen repeater können gleichzeitig bis zu 2 Gespräche oder bis zu 2 Rufe für DECT-Endgeräte signalisiert werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass ein handset im Funkbereich des repeaters parallel einen entsprechenden Kanal auch der Basisstation und des rfp belegt.

#### Hinweis:

Repeater erweitern den Funkbereich! Ein repeater stellt keine eigenen zusätzlichen Sprachkanäle zur Verfügung, sondern belegt (leiht) die Kanäle der Basisstation oder der rfp!

Die Verkehrsleistung kann in einem Bereich durch einen weiteren repeater / rfp erhöht werden, indem ein zusätzlicher repeater/ rfp neben dem bereits vorhandenen montiert wird.

#### Hinweis:

Den Mindestabstand zwischen repeatern von mind. 25 m beachten!

Auf diese Weise entsteht ein gedoppelter Funkbereich mit insgesamt 4 Kanälen, die jedoch wiederum auch in der Basisstation und im rfp belegt werden.

### Hinweise zur Positionierung der rfp und repeater

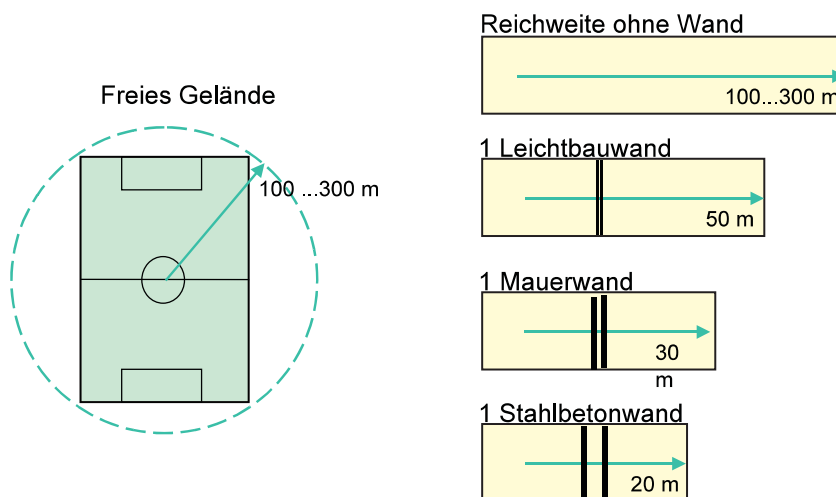
Die Verteilung der rfp und repeater unterliegt sehr stark den örtlichen Gegebenheiten. Es ist in Erfahrung zu bringen, auf wie vielen Etagen und in wie vielen Räumen die DECT-Endgeräte genutzt werden sollen. Von besonderer Bedeutung ist die Beschaffenheit der Mauern und Etagendecken der zu versorgenden Gebäude. In diesem Abschnitt sind wichtige Informationen zusammengefasst, auf die bei der Projektierung / Montage als Grundlage zurückgegriffen werden kann.

#### Hinweis:

Die aufgeführten Beispiele sind als Anhaltspunkte zu sehen. Auf die in dieser Anleitung beschriebene Messung kann (sollte) nur in besonderen Fällen verzichtet werden.

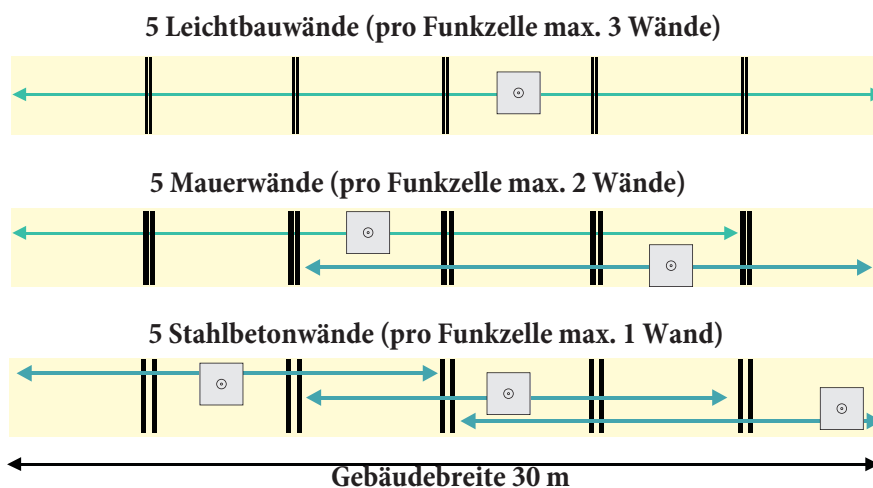
### Maximale Reichweiten in einer Ebene

Welche Reichweiten sich im Freien oder in Gebäuden mit einer Etage ergeben, sind den einzelnen Grafiken zu entnehmen



### Maximale Reichweiten durch mehrere Wände

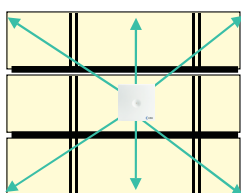
Sind in Gebäuden mit einer Etage mehrere hintereinander liegende Räume zu versorgen und die trennenden Wände vom selben Typ, ergeben sich die folgenden maximalen Reichweiten. In unseren Beispielen gehen wir von einem gleichbleibenden Abstand von 5 Metern aus (Wand zu Wand).



### Maximale Reichweiten durch mehrere Etagen

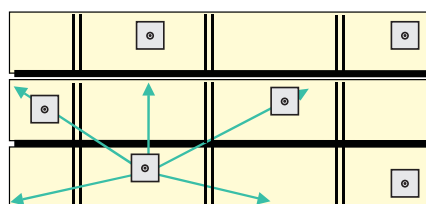
Sind in Gebäuden sowohl mehrere Etagen, als auch mehrere hintereinander liegende Räume zu versorgen und dabei die trennenden Wände vom selben Typ, ergeben sich die folgenden maximalen Reichweiten. In den beiden Beispielen gehen wir von einer Stahlbetondecke und von einem gleichbleibenden Abstand von 5 Metern aus (Wand zu Wand).

**Maximum:** 1 Etagendecke aus Stahlbeton und eine weitere Leichtbetonwand



bis 20 m und nur bei Leichtbauwänden

**Optimal:** Basis und Repeater versetzt zueinander installiert.



ab 20 m

### Ausmessen des Funkbereichs des elmeg DECT Systems

#### Messmode einschalten

Das »elmeg DECT handset« muss eingebucht sein (siehe Bedienungsanleitung des »elmeg DECT handsets«). Dann kann über eine der folgenden Prozeduren in den Messmode geschaltet werden.

\*99989\*

Kennziffer eingeben und mit OK- Taste bestätigen.

oder

\*99981\*

Kennziffer eingeben und mit OK- Taste bestätigen.

- Das DECT Handset ist im Messmodus, liefert jedoch noch ungenaue Werte.
- Handset einschalten (Hörer abnehmen) Im Display werden nun folgende Werte angezeigt:

## Display nach Messmode \*99989\*

```

N:04 11 02
R:91 85 79
A 64 48 6 9 C

```

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- ①  
 → ②  
 → ③
- ① RPN: Nummer der weiteren »elmeg DECT rfp« (HEX)
  - ② RSSI: Feldstärke der oben angezeigten »elmeg DECT rfp«
  - ③ Aktive »elmeg DECT rfp« mit Messwerten
  - ④ Nummer des »elmeg DECT rfp« (HEX) (im Beispiel 00)
  - ⑤ Q52-value (im Beispiel 64)
  - ⑥ RSSI-Feldstärke
  - ⑦ Frequenz 0 ... 9
  - ⑧ Time slot 0 ... B
  - ⑨ Type of handover  
 B: Bearer (Feldstärke war zu klein)  
 C: Connection (Verbindung)  
 D: Idle (Gegenstelle besetzt)

## Display nach Messmode \*99981\*

```

N:04 11 02
R:91 85 79
A 64 48 6 9 C

```

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- ①  
 → ②  
 → ③
- ① RPN: Nummer der »elmeg DECT rfp« (HEX)
  - ② Q52-value der aktiven »elmeg DECT rfp«
  - ③ RSSI-Feldstärke

- Im Messmode \*99989\* kann mit der Tastenkombination Menü und Taste »#« ein »handover« zwischen den »elmeg DECT rfp« durchgeführt werden.
- Mit dem Ausschalten des handsets oder langen Drücken der Taste »C« wird die Messung beendet.

## Q52-value

Der Q52-value ist eine Kontrolle für die Sprechqualität in der Kommunikation zwischen »elmeg DECT rfp« und handset. Ist ein Wert <52 erreicht, sucht das handset nach einem anderen vorhandenen, zugeordneten »elmeg DECT rfp«.

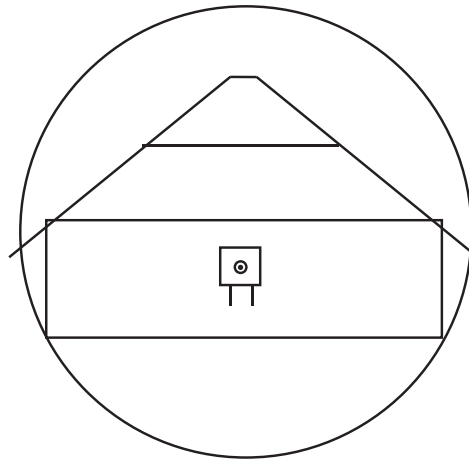
## RSSI

Der RSSI-Wert ist eine Grösse für die Feldstärke der Basisstation. Der RSSI-Wert wird genutzt für die Auswahl des rfp oder des repeaters. Das Handset wählt den rfp oder den repeater mit dem stärksten RSSI Wert.



## Positionierung der Basisstation oder rfp

Die Basisstation oder der rfp ist im Hauptnutzungsbereich (aufgrund der zur Verfügung stehenden Kanäle) derart zu positionieren, dass eine optimale Abdeckung gegeben erscheint. In einem „normalen“ Ein-Familienhaus wäre dies das Erdgeschoss. Mittels weiterer rfp oder Repeatern würde dann der Keller, sowie das Obergeschoss funktechnisch versorgt.



## Messung zur Standortbestimmung der Basisstation / rfp durchführen

Die Messung wird wie folgt durchgeführt:

Das Handset ist in den Messmode zu bringen und der Q-Wert ist genau zu beobachten, während man sich vom rfp wegbewegt. Wenn der Q-Wert den Level 52 erreicht, oder unstabil wird, ist die Grenze der DECT-Abdeckung erreicht. Während der Messung ist es sehr wichtig, die störenden Einflüsse des menschlichen Körpers zu simulieren. Dies tut man, indem man einerseits mit der Hand den Bereich der Antenne im Handset abdeckt, oder seinen Körper durch Drehen zwischen die Funkstrecke der Basisstation /des rfp und des Handsets bringt um eine möglichst „schlechte“ Funksituation herbeizuführen.

Generell gilt: der Q-Wert muss stabil sein und darf nicht schwanken.

Für die Messung ist ausschließlich der Q-Wert von Wichtigkeit, nicht der RSSI-Wert! Durch Positionsverschiebung des rfp wird die endgültige Position festgelegt. Nun werden die Repeater (einer nach dem anderen) eingesetzt und gemessen.

### Subjektive Bewertung der Messung

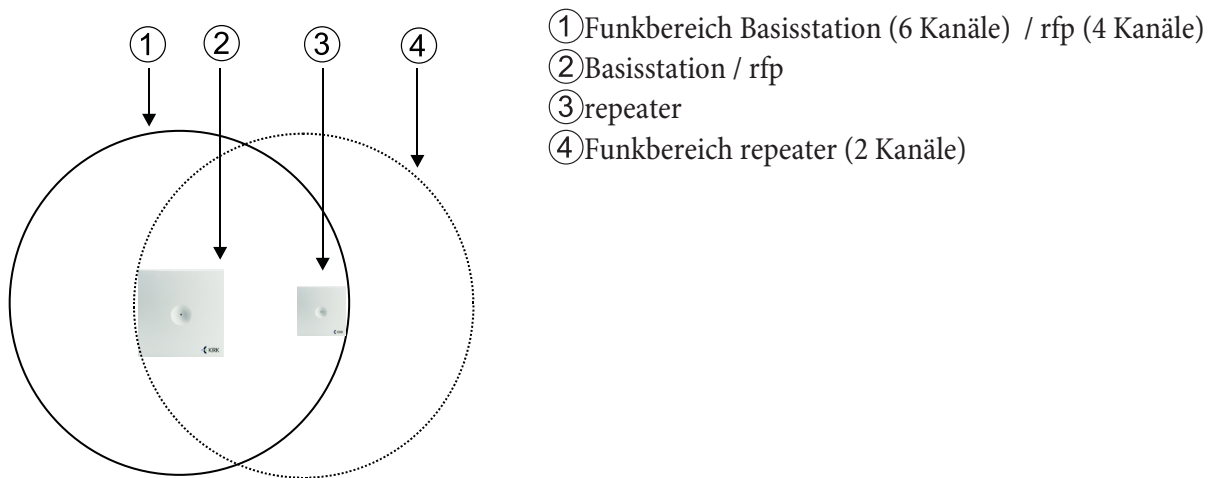
Für die subjektive Beurteilung (Sprachqualität) einer Funkreichweite ist zwischen den Handsets eine Internverbindung herzustellen.

Nach Aufbau des Messmode kann eine Internverbindung hergestellt werden, um die akustische Bewertung mit den Messwerten vergleichen zu können.

Taste (handset 1)	Taste (handset 2)	Funktion
Ein/Aus		Funkverbindung herstellen
Ruf-Nr.		handset 2 wird gerufen
	Ein/Aus	Gesprächsverbindung

## Standorte der repeater bestimmen

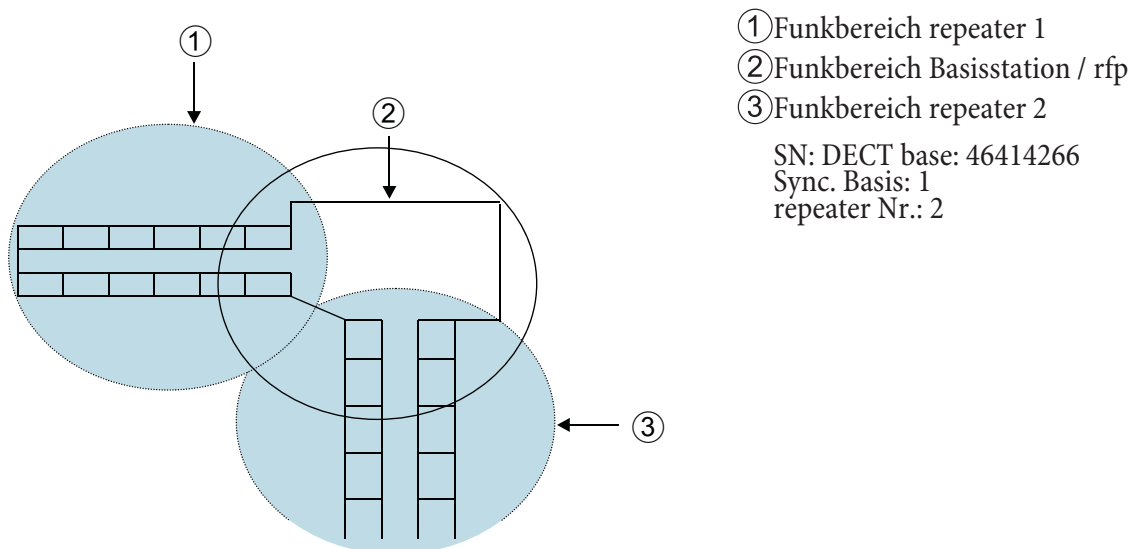
Achtung: Es ist eine 50% ige Überlappung der Funkbereiche sicherzustellen!



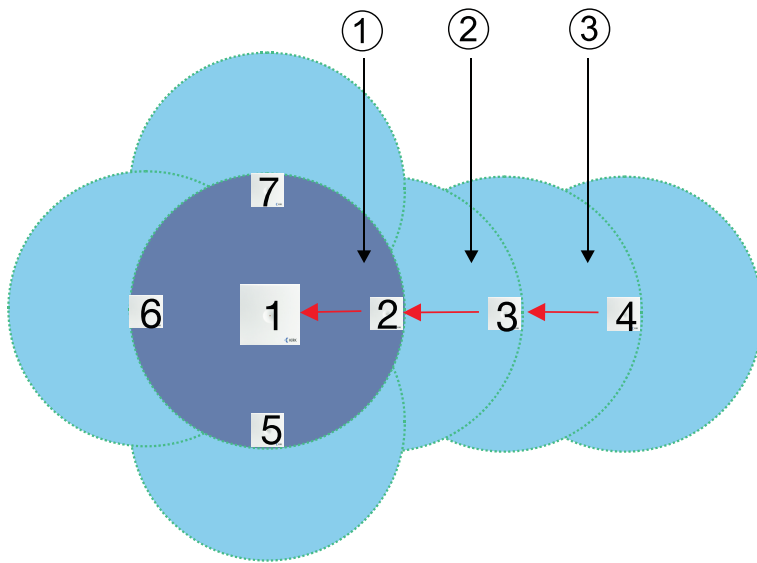
### Hinweis:

Repeater erweitern den Funkbereich der rfp und Basisstation um ca. 50%!

## Einsatzbeispiel: Hotelinstallation



## Repeater in Reihe



- ① repeater 2: angeschaltet an Basis / rfp  
SN: DECT base: 46414266  
Sync. Basis: 1  
Repeater Nr.: 2
- ② repeater 3: angeschaltet an repeater 2  
SN: DECT base: 46414266  
Sync. Basis: 2  
Repeater Nr.: 3
- ③ repeater 4: angeschaltet an repeater 3  
SN: DECT base: 46414266  
Sync. Basis: 3  
Repeater Nr.: 4

**bintec elmeg GmbH**  
Südwestpark 94  
D-90449 Nürnberg

Support- und Serviceinformationen finden Sie auf unserer Website  
[www.bintec-elmeg.com](http://www.bintec-elmeg.com) im Bereich Service / Support

Änderungen vorbehalten  
Ausgabe 6 / 20131216