

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Hiermit bescheinigt die BinTec Communications AG, Nürnberg, die Unbedenklichkeit des Einsatzes der 2,4 GHz Funkkomponenten im Sinne der

- **technischen Störunempfindlichkeit**
- **biologischen Sicherheit**

Seit dem 21.05.1997 wird der Betrieb von Datenfunksystemen im Frequenzbereich 2,4 GHz bis 2,4835 GHz durch die Verfügung 122 im Amtsblatt 14/1997 des Bundesministeriums für Post und Telekommunikation (BMPT), heute Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP), geregelt. Die aktuelle Überarbeitung und Neuregelung findet sich in Verfügung 154 im Amtsblatt 22/1999.

Die Betriebsgenehmigung und technische Zulassung der Funksysteme gemäß der Zulassungsvorschrift BAPT 222 ZV 126, basierend auf die technischen Richtlinien der ETSI ETS 300 328 liegt für die ARtem Produkte vor. Hinsichtlich der Grenzwertvorgaben nach DIN VDE 0848 Teil 2 ist die biologische Sicherheit gewährleistet durch die Tatsache, dass:

- **die Grenzwerte der elektrischen Feldstärke um mehr als das 20-fache unterschritten werden**
- **die Grenzwerte der magnetischen Feldstärke um mehr als das 30-fache unterschritten werden**
- **die Grenzwerte der Leistungsdichte um mehr als das 50-fache unterschritten werden**

Die von der Europäischen Zulassungsbehörde ETSI speziell für FunkLAN Systeme erstellten strengen Vorschriften erlauben ausdrücklich einen Betrieb in unmittelbarer Personennähe. Die nach heutigen Erkenntnissen gültigen Rahmenrichtlinien für Personenschutz bei Funkausbreitung (EMVU) werden nachweislich von FunkLAN Systemen, die nach der ETS 300 328 zugelassen sind, deutlich unterschritten.

Ein Einsatz von FunkLAN Systemen ist auch im Klinikbereich nach den geltenden Vorschriften unbedenklich.

Nürnberg, den 27.04.2001



Walter Erl (Vorstandsvorsitzender)

Erläuterung zur technischen Störunempfindlichkeit:

Seit dem 21.05.1997 wird der Betrieb von Datenfunksystemen im Frequenzbereich 2,4 GHz bis 2,4835 GHz durch die Verfügung 122 im Amtsblatt 14/1997 des Bundesministeriums für Post und Telekommunikation (BMPT), heute Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP), geregelt. Die aktuelle Überarbeitung und Neuregelung findet sich in Verfügung 154 im Amtsblatt 22/1999. Das Betreiben von Datenfunksystemen ist somit ohne jede Einschränkung innerhalb der Grenzen eines Grundstücks erlaubt. Bei grundstücksübergreifender Datenübertragung ist zu beachten, daß die Installationen von Funkanlagen dem Bundesamt für Post und Telekommunikation in Mainz, Referat 122, formlos, schriftlich mitzuteilen sind. Dies dient lediglich dem Zweck einer zentralen Registrierung und stellt keine Anmeldung zur Erlangung einer Betriebsgenehmigung dar. FunkLAN Systeme bleiben weiterhin anmelde- und gebührenfrei.

Für die Betriebsgenehmigung und technische Zulassung der Funksysteme gilt in Deutschland die Zulassungsvorschrift BAPT 222 ZV 126. Die Zulassungsvorschrift basiert auf den technischen Richtlinien der ETSI ETS 300 328.

Untersuchungen:

Um die Eignung von FunkLAN Systemen in medizinischen Umgebungen zu testen, wurden umfangreiche Untersuchungen der Funkverträglichkeit vorgenommen. Ziel war es festzustellen, in wie weit Störungen der medizinischen Geräte durch Funkübertragung möglich sind. Untersuchungen dieser Art wurden mit Systemen bereits 1995 in der Uni Göttingen im Bereich der zentralen OP's und in einem Bettenhaus vorgenommen.

Meßdurchführung:

Die Untersuchungen konzentrierten sich auf den Bereich der OP's. Eine Funkzelle wurde mit einem XAir Access Point aufgebaut, der an mehreren verschiedenen Orten plziert wurde. Mit einem Mobilterminal, ausgerüstet mit einem Wireless PC Card Adapter, wurde dann die Funkperformance mit einem Analyseprogramm ermittelt. Die Messungen fanden bei laufenden Operationen statt, um Einflüsse sämtlicher medizinischer Geräte zu überprüfen. Spezielle medizinische Einrichtungen, von denen starke elektromagnetische Felder ausgehen, wie z.B. Hautschweißgeräte oder Mikrowellenherde waren während der Tests in Betrieb. Somit waren alle möglichen Störquellen eingeschaltet.

Erläuterungen zur biologischen Sicherheit:

Seit der Einführung der Funktechnik hat sie große Verbreitung sowohl im gewerblichen als auch im privaten Bereich gefunden. In modernen Betriebsstätten, Büroumgebungen und Haushalten wirkt oft eine Vielzahl von Funksystemen. Da die Betriebsfrequenzen dieser Systeme jedoch i.a. im Hochfrequenzbereich liegen und höhere Frequenz mit einem höheren Energieinhalt der elektromagnetischen Wellen einhergeht, wird auch das Potential der Beeinflussung biologischen Gewebes höher eingeschätzt. FunkLAN's arbeiten im Gegensatz zu den heute üblichen Mobilfunksystemen mit erheblich kleinerer Leistung (0,1 Watt statt 2 Watt z.B. D-Netz). Entscheidende Größe ist aber auch hierbei die in Watt pro Quadratmeter angegebene Leistungsdichte, der das Gewebe ausgesetzt wird und deren Grenzwerte vom amerikanischen Institute of Electrical and Electronical Engineers (IEEE) bzw. der US-Zulassungsbehörde Federal Communications Commission (FCC), der Europäischen Zulassungsbehörde European Telecommunications Standards Institute (ETSI) und vom Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) in den im folgenden aufgeführten Standards festgelegt wurden.

Standards:

IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz (IEEE C95.1-1991) and FCC rules, part 1.1310, Radiofrequency Radiation Exposure Limits ETSI 300 328 DIN VDE 0848 Teil 2 und 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Anmerkung: Die Grenzwerte für die Leistungsdichte im für FunkLANs relevanten Frequenzbereich von 2,4 GHz bis 2,4835 GHz entsprechen bei DIN VDE dem IEEE Standard.

Grenzwerte:

Die als Grenzwert festgesetzten Effektivwerte zwischen 2,4 GHz und 2,4835 GHz betragen nach DIN VDE 0848 Teil 2 (Expositionsbereich 1) für die elektrische Feldstärke 137 V/m, die magnetische Feldstärke 0,36 A/m, die Leistungsdichte 1 W/m², abgestrahlte Leistung 100 mW

Die biologische Sicherheit ist gewährleistet, wenn die Grenzwerte für elektrische bzw. magnetische Feldstärke und für die Leistungsflußdichte nicht überschritten werden.