

## Autorisierte Kurzfassung (1)

# Ermittlung des elektrobiologischen Emissionsprofils des Infrarot-Paneels „Comfort 1000“

Hersteller und Auftraggeber: easyTherm Infrarot Wärmesysteme GmbH  
Thomas A. Edison-Straße 2, 7000 Eisenstadt

Der Auftraggeber und Hersteller von Infrarot-Heizpaneelen teilt mit, dass er bei der Konstruktion seiner Produkte den Vorsorgegedanken berücksichtigt und gezielt auf möglichst geringe elektromagnetische Emissionen achtet, um jede Belastung des menschlichen Organismus so weit als möglich zu vermeiden. In mehreren Messreihen wurden die Einflüsse des Infrarot-Paneels „Comfort 1000“ auf das nahe elektromagnetische Umgebungsfeld untersucht.

Ziel der Untersuchung war es, im Sinne des Präventionsgedankens Rückschlüsse auf biophysikalische Interaktionen mit dem biologischen System des Menschen zu erhalten. Die Untersuchungen dienen somit der **Evaluierung eines möglichen biologischen Risikos durch schwache elektromagnetische Einflüsse**, denen der Organismus **längerfristig** ausgesetzt ist - eine Situation, die bei nutzungsgemäßer Verwendung des Paneels im unmittelbaren Nahbereich des menschlichen Körpers durchaus gegeben sein kann.

Die Bewertungskriterien der vorliegenden Untersuchung sind strenger als bei konventionellen Prüfungen auf biologische elektromagnetische Verträglichkeit. Sie bewegen sich über die normativen Anforderungen des Gesetzgebers und teilweise auch über die Erkenntnisse der Baubiologie hinaus, indem sie weitestgehend an den biophysikalischen Erfordernissen des Organismus orientiert sind.

Die Gesamtbewertung der Messergebnisse basiert auf Ergebnissen veröffentlichter Studien, den Vorsorgewerten der Baubiologie (SBM 2008), publizierten Vorsorgewerten der Landessanitätsdirektion Salzburg und Erkenntnissen des Institut IIREC (Internationales Institut für elektromagnetische Verträglichkeitsforschung, Krems, Österreich).

## Elektrobiologische Gesamtbewertung des Infrarot Paneels „Comfort 1000“<sup>1</sup>

Das elektrobiologische Emissionsprofil wurde durch Vermessung von 4 Feldebeneen erhoben:

(1) niederfrequentes elektrisches Wechselfeld, (2) niederfrequentes magnetisches Wechselfeld, (3) hochfrequentes Wechselfeld und (4) statisches und ELF-Magnetfeld (Rastermessung der vertikalen magnetischen Flussdichte 0-15 Hz).

Die Beurteilung hinsichtlich einer möglichen Stör- oder Belastungswirkung auf den menschlichen Organismus bei Langzeitexposition im Nahbereich kam zu folgendem Ergebnis:

<sup>1</sup> Details und Messergebnisse s. Gutachten 00.1248\_130207, 1a und 1b

Bei Bewertung der Messergebnisse nach den strengen Regeln der biophysikalischen Vorsorge kann das Heizpaneel „Comfort 1000“ bei Einhaltung eines Mindestabstandes von 50cm als „elektrosmogfrei“ bezeichnet werden.

Es besteht ab diesem Abstand auch bei längerfristiger Verwendung in der unmittelbaren Nähe eines Arbeits- oder Schlafplatzes kein fassbares biologisches Risiko.

In einem Abstand geringer als 50 cm werden durch das Paneel minimale Veränderungen des niederfrequenten elektrischen und magnetischen sowie des statischen und ELF-Magnetfeldes verursacht. Bei zweckgemäßer Nutzung und Montage des Paneels befindet sich jedoch innerhalb dieses Bereiches weder ein Sitzplatz, noch - bei Deckenmontage- ein beispielsweise darüber liegender Schlafbereich.

Insgesamt können dem Infrarot-Paneel „Comfort 1000“ herausragend positive elektrobiologische Eigenschaften attestiert werden.

### **Vergleich des Infrarot-Paneels „Comfort 1000“ mit einer handelsüblichen Nachttischleuchte<sup>2</sup>**

Die Erstellung des elektrobiologischen Belastungsprofils einer Nachttischleuchte im niederfrequenten elektrischen Feld und der anschließende Vergleich mit dem Profil des Infrarotpaneels „Comfort 1000“ kam zu folgendem Ergebnis:

Das niederfrequente elektrische Wechselfeld der vermessenen handelsüblichen (Nachttisch-) Leuchte, gemessen in V/m (Volt pro Meter), wies in beiden verglichenen Abständen (30 cm und 100 cm) eine wesentlich höhere Intensität auf als das Infrarot Paneel „Comfort 1000“ im jeweils selben Abstand.

Auf der 4-teiligen Skala der biophysikalischen Vorsorge erreichte das Heizpaneel „Comfort 1000“ die Stufe 1 – „Biophysikalisch optimaler Platz“, die Nachttischleuchte lag bei Stufe 4 – „Sanierung angeraten“.

Das Paneel „Comfort 1000“ schneidet sowohl im ausgeschalteten als auch im eingeschalteten Zustand deutlich besser ab als die Leuchte. Dies auch dann, wenn die Leuchte lediglich eingesteckt und nicht eingeschaltet ist.

### **Vergleich des Infrarot-Paneels „Comfort 1000“ mit einem handelsüblichen wassergeführten Konvektor<sup>3</sup>**

Der Vergleich zwischen diesen beiden Geräten wurde im statischen und ELF-Magnetfeld und in einem Abstand von jeweils 30 cm zum untersuchten Gerät durchgeführt.

---

<sup>2</sup> Vgl. Gutachten 00.1248\_130225, Teil 2

<sup>3</sup> Vgl. Gutachten 00.1248\_130312, Teil 3

Als Maß für die biologische Beurteilung dieser Feldveränderungen dient das Ergebnis der Berechnung der Feldgradienten-Divergenz (FGD) in der Einheit mT/m<sup>2</sup> (Millitesla pro Meter zum Quadrat). Biologisch erwünscht sind möglichst geringe Gradienten-Divergenzen.

Der Vergleich des elektrobiologischen Belastungsprofils des wassergeführten Konvektors mit dem Profil des Infrarotpaneels „Comfort 1000“ kam zu folgendem Ergebnis:

Im Abstand von 30 cm wies das Infrarotpaneel eine biologisch günstigere Situation auf, es zeigten sich geringere Gradientendivergenzen als beim wassergeführten Konvektor.

In der biologischen Beurteilungsskala ergab dies eine um jeweils eine (von insgesamt vier) Stufe bessere Bewertung für das Paneel „Comfort 1000“, sowohl bei Anwendung der Kriterien für Arbeitsplätze als auch der – noch strengeren - Kriterien für Schlafplätze.

Die Intensitätsunterschiede zwischen Paneel und wassergeführtem Konvektor können sich als biologisch bedeutsam erweisen, das Paneel „Comfort 1000“ hat aus biophysikalischer Sicht besser abgeschnitten.

---

**Wichtige Hinweise:**

i-bmr besitzt die Zulassung als Technisches Büro / Ingenieurbüro und führt Mess-, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf wissenschaftlich-technischem Niveau durch.

Dieser Bericht bleibt nach geltender Rechtslage unbeschadet des Nutzungsrechtes des Auftraggebers geistiges Eigentum des Ingenieurbüros für Mess-, Steuer- und Regeltechnik i-bmr Dr. Plank. Bei Verwertung durch den Auftraggeber darf der Bericht nur vollständig wiedergegeben werden.

Bei den EMF-Messungen handelt es sich um Immissionsmessungen zur Beurteilung einer elektrobiologischen Situation am Arbeitsplatz oder Schlafplatz. Es wird nicht die Abstrahlleistung (Emission) einzelner Geräte oder Sendeanlagen gemessen oder beurteilt. Alle Messergebnisse sind Momentan-Aufnahmen, die sich durch unterschiedliche Umstände jederzeit verändern können. Sie dienen als informative Richtlinien zur Darstellung einer möglichen biophysikalischen Belastungssituation.

Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Copyright © MDP Dr. Plank 2013

---