

## Elektromagnetische Felder bei Heizleitungen

### Grundlegendes:

Fließt el. Strom durch einen el. Leiter, so entsteht ein Magnetfeld. Im Gegensatz zu elektrischen Feldern, die abgeschirmt werden können durchdringen Magnetfelder nahezu alles. Durch vergrößerte Abstände zum stromdurchflossenen Leiter lässt sich die Stärke des Magnetfelds verringern.

Die Stärke eines Magnetfeldes hängt von der Höhe des Stroms ab und wird in  $\mu\text{T}$  gemessen. Es gibt sogenannte „natürliche“ Magnetfelder welche auf den Menschen wirken und den ganzen Planeten Erde (Erdmagnetfelder) umgeben.

### Vorgeschichte:

Man unterscheidet dabei die elektromagnetische Verträglichkeit zwischen Geräten (EMV) im Hinblick auf die Störfestigkeit und der elektromagnetischen Verträglichkeit mit der Umwelt (EMVU).

Letzteres wird gerne mit „Elektrosmog“ in Verbindung gebracht. Nähere Betrachtung erfahren dabei die elektromagnetischen Felder eines Gerätes. Die Problematik des „Elektrosmogs“ wurde allerdings erst durch die starke Verbreitung des Mobilfunks in der Öffentlichkeit thematisiert.

Die gesundheitliche Wirkung auf Lebewesen durch elektromagnetische Felder bleibt umstritten.

Die Weltgesundheitsorganisation WHO rief die ICNIRP ins Leben. Diese befasst sich mit dem Schutz der Bevölkerung vor nicht ionisierender Strahlung. Experten legen die Grenzen der Belastbarkeit für Lebewesen fest. Diverse Grenzwerte sind abhängig von der Frequenz und dürfen nicht überschritten werden.

Die Europäische Union hat diesbezüglich die Ratsempfehlung 519/99 ausgesprochen.

Es handelt dabei um keine Richtlinie sondern lediglich um eine Empfehlung an die Mitgliedsstaaten Grenzwerte als (z. Bsp.  $100 \mu\text{T}$ ) einzuführen.

Parallel dazu hat die Europäische Union CENELEC beauftragt eine Norm für Geräte auszuarbeiten.

Im Augenblick sind keine Grenzwerte für Flächenheizelemente definiert.

In Deutschland werden allerdings  $100 \mu\text{T}$  als Obergrenze praktiziert. Diesbezüglich hat die Europannorm EN 50366 Gültigkeit (umfasst einen Frequenzbereich von 0 bis 400 kHz – gilt für alle Geräte der Niederspannungsrichtlinie).

**Vergleichswerte:**

Natürliches Magnetfeld der Erde: 40 uT

Elektrische Wohnungsinstallation: 6 uT

Elektroherd: 2500 uT

Rasierapparat: 1250 uT

Toaster: 125 uT

Fußbodendirektheizung (einadrig): 0,1 bis 2,87 uT

**Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Magnetfelder:**

-auf Doppelheizleiter umstellen

-Heizleitungen mit Temperaturregler betreiben dies reduziert die Belastung

Grund: Heizmatte wird nicht permanent betreiben

-geringerer Kabelabstand bei der Verlegung auf Matte

-anstelle von einer Heizmatte besser mehrere kleine Heizmatten einbauen

Grund: kleine Heizmatte hat kleinen Strom, also kleines Magnetfeld

**Empfehlung:**

Räumlichkeiten, in denen sich Menschen einen längeren Zeitraum aufhalten wie Wohnzimmer, Schlafzimmer usw. sollten mit Doppelheizleitern beheizt werden.

Dagegen können Räume mit kurzer Nutzungsdauer (z. Bsp.: Bad, Flur ...) durchaus mit einfachen Heizleitungen betrieben werden.