

# Anhang 1

## Typische Geräte und Anlagen

Bei Geräten des täglichen Lebens ist bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch und bei Einhaltung eines Mindestabstandes von 30 cm zwischen Oberkörper und Oberfläche des Gerätes in der Regel eine Beeinflussung des Implantats ausgeschlossen. An Arbeitsplätzen in der direkten Umgebung von Anlagen und Maschinen können Beeinflussungen von aktiven Implantaten jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

In den folgenden Tabellen wurden Geräte und Anlagen in die Rubrik „Beeinflussung möglich“ aufgenommen, wenn unter normalen Betriebsbedingungen die in der Umgebung auftretenden Felder grundsätzlich in der Lage sind, Herzschrittmacher zu beeinflussen. Eine Eingruppierung in die Rubrik „Beeinflussung nicht wahrscheinlich“ erfolgte für alle Geräte und Anlagen, wenn eine Beeinflussung ausgeschlossen oder nur bei speziellen Expositionsbedingungen zu erwarten ist.

Die unter „Bemerkung“ angegebenen Hinweise sind **zwingend** zu beachten.

Gerät	Beeinflussung von Herzschrittmachern		
	nicht wahrscheinlich	möglich	Bemerkung
<b>Bürogeräte</b>			
Beleuchtung (Decken- u. Tischleuchten)	X	–	–
IT-Geräte (z.B. PC)	X	–	–
Telefon/FAX-Gerät	X	–	–
Lüfter, Heizlüfter	X	–	–
Elektrische Bürogeräte (z.B. Kopierer, Schreibmaschine, Aktenvernichter, Hefter)	X	–	–
Multimedia (Audio/Video)	X	–	in Implantatnähe möglich
Dauermagnete (Magnetklammern, Namensschilder, Plaketten)	X	–	in Implantatnähe möglich
<b>Funkanwendungen</b>			
Funksteuerung	X	–	–
DECT, WLAN, Bluetooth	X	–	–
Alarmanlagen	X	–	–
Funkgerät, handgeführt (z.B. Werkfunk)	X	–	in Implantatnähe möglich
Sendeanlage (Mobilfunk, Radio, TV)	X	–	In öffentlich zugänglichen Bereichen ausgeschlossen, möglich jedoch in der direkten Umgebung der Sendeanlage
City Funk (z.B. Taxifunk)	–	X	bei Aufenthalt an der Sendeantenne
Erkennungssysteme (z.B. Artikelsicherungsanlagen, RFID)	–	X	Bei Aufenthalt in der direkten Umgebung der Antennen
Mobiltelefon (Handy)	–	X	bei GSM 900 und Abständen kleiner 20 cm zum Implantat und bei maximaler Sendeleistung des Mobiltelefons

## Typische Geräte und Anlagen

Gerät	Beeinflussung von Herzschrittmachern		
	nicht wahrscheinlich	möglich	Bemerkung
<b>Geräte für den Hausgebrauch</b>			
Küchenmaschinen (z.B. Dosenöffner, Brotschneidemaschine, Elektromesser)	X	–	–
Bodenreinigungsgeräte (z.B. Staubsauger)	X	–	–
Haushaltsgeräte (z.B. Kühlschrank, Waschmaschine, Trockner, Geschirrspüler)	X	–	–
Geräte der Unterhaltungselektronik (z.B. Fernsehen, Video, DVD-Player)	X	–	–
Koch- und Erwärmungsgeräte (z.B. Herd, Backofen, Toaster, Grill, Mikrowellenofen, Bügeleisen)	X	–	Bei Induktionskochfeldern ist eine Beeinflussung möglich
Geräte zur Körperpflege (z.B. Zahnbürste, Munddusche, Rasierapparat, Fön)	X	–	Bei Fön und Rasierapparat in Implantatnähe möglich
<b>Ortsveränderliche Anlagen und Betriebsmittel</b>			
Akkubetriebene Elektrowerkzeuge	X	–	–
Magnethaltesysteme (Lasthebemagnete)	X	–	In Implantatnähe und bei Leerlauf möglich
Netzbetriebene Elektrowerkzeuge (z.B. Bohrmaschine, Schwingschleifer, Handkreissäge, Winkelschleifer)	X	–	In Implantatnähe möglich
Geräte im Landschafts- und Gartenbau (elektrisch und mit Verbrennungsmotor: z.B. Häcksler, Heckenschere, Kettensäge, Laub-/Schneegebläse)	X	–	In Implantatnähe und/oder bei Störungsbeseitigung möglich

Gerät	Beeinflussung von Herzschrittmachern		
	nicht wahrscheinlich	möglich	Bemerkung
<b>Ortsveränderliche Anlagen und Betriebsmittel (Fortsetzung)</b>			
Motorfahrzeuge, Flurförderzeuge (mit Verbrennungsmotor oder Elektroantrieb)	X	–	In Implantatnähe und/oder bei Störungsbeseitigung an Motor, Anlasser, Lichtmaschine und Zündanlage in Implantatnähe
Baumaschinen (z.B. Betonmischer, Rüttler, Kran)	X	–	In Implantatnähe und/oder bei Störungsbeseitigung an Motor, Anlasser, Lichtmaschine und Zündanlage in Implantatnähe
<b>Ortsfeste Maschinen, Anlagen</b>			
Hebebühne	X	–	–
Beleuchtungsanlagen	X	–	–
Wechsel-/Drehstrommotore	X	–	In Implantatnähe möglich
Linearmotore	X	–	
Werkzeugmaschinen	X	–	
Be- und Verarbeitungsmaschinen (z.B. bei der Holz- und Metallbearbeitung)	X	–	
Magnete zur Positions- und Lageerkennung, (z.B. bei Magnetschaltern und Pneumatikzylinder)	X	–	
Magnetische Spann- und Halteinrichtungen	X	–	In Implantatnähe möglich, eine mögliche Remanenz der Werkstücke muss berücksichtigt werden
Metalldetektoren	X	–	In Implantatnähe möglich
Erodiermaschine	–	X	–
Corona-Oberflächenbehandlung	–	X	–

## Typische Geräte und Anlagen

Gerät	Beeinflussung von Herzschrittmachern		
	nicht wahrscheinlich	möglich	Bemerkung
<b>Energieversorgung</b>			
Batterieraum	X	–	–
Kondensatorbatterie	X	–	–
Kabel u. Leitungen (Industrieanlagen/Kabelbühnen Hochspannungskabel, Sammelschienen, Energieverteilung, Freileitung)	X	–	Bei Strömen größer 100 A in der unmittelbaren Umgebung der stromführenden Leiter möglich
Freiluftschaltanlagen	X	–	Nur bei Arbeiten in der Anlage möglich
Frequenzumformer	X	–	Je nach Abstand und Bauart möglich
Umrichter	X	–	Je nach Abstand und Bauart möglich
Ladestationen, Gleichrichter	X	–	Je nach Abstand und Bauart möglich
Notstromaggregat	X	–	Je nach Abstand und Bauart möglich
Photovoltaikanlage	X	–	Am Umrichter möglich
Schaltanlagen (SF <sub>6</sub> /Innenraumschaltanlagen)	X	–	Je nach Abstand und Bauart möglich
Trafostation	X	–	In öffentlich zugänglichen Bereichen ausgeschlossen, möglich jedoch in der direkten Umgebung der Niederspannungsseite
Umspannwerk	X	–	Außerhalb des Umspannwerks ausgeschlossen
Windkraftanlage	X		Im Inneren der Anlage möglich
Induktive Energieübertragung	–	X	–
Drossel (Luft-, Kompensations-, Kurzschlussstrombegrenzungsdrossel)	–	X	–
Generator	–	X	An der Generatorableitung

Gerät	Beeinflussung von Herzschrittmachern		
	nicht wahr-scheinlich	möglich	Bemerkung
<b>Industrieanlagen</b>			
Warmhalteöfen (Widerstandsbeheizt)	X	–	–
Beschichtungsanlagen (Lackiererei)	X	–	Bei elektrostatischen Lackierverfahren möglich
Elektrolyse-/Galvanikanlagen	–	X	–
Magnetabscheider	–	X	–
Magnetisier-/Entmagnetisier- einrichtungen	–	X	–
Glüh-/Härte-/Vergüteanlagen	–	X	–
Induktive Erwärmungsanlagen	–	X	–
Kugellageranwärmgerät	–	X	–
Schmelzöfen (Lichtbogen/induktiv)	–	X	–
Lötanlagen	–	X	–
Rissprüfanlage	–	X	–
Rohrendprüfanlage	–	X	–
HF-Kunststoffstanze	–	X	–
HF-Trockner	–	X	–
<b>Schweißeinrichtungen/-verfahren</b>			
Kunststoff-Schweißen (50 Hz)	X	–	–
Laser – Schweißen	X	–	–

## Typische Geräte und Anlagen

Gerät	Beeinflussung von Herzschrittmachern		
	nicht wahrscheinlich	möglich	Bemerkung
<b>Schweißeinrichtungen/-verfahren (Fortsetzung)</b>			
Lichtbogenhandschweißen (Elektrode, MIG, MAG, WIG, Plasma, UP)	X	–	Je nach Abstand, Kabelführung und Bauart möglich
Induktionssiegeleinrichtung (Deckelschweißeinrichtungen)	X	–	Je nach Abstand und Bauart möglich
Widerstandsschweißen	–	X	–
Kondensator – Schweißen	–	X	–
HF-Kunststoffschweißen	–	X	–