

## Auswirkungen von Elektromotoren auf implantierbare St. Jude Medical Herzschrittmacher und Defibrillatoren

### Hintergrund

Ein Elektromotor ist eine Maschinenart, die elektrische Energie in mechanische Energie umsetzt. Elektromotoren funktionieren durch die Wechselwirkung zwischen Magnetfeldern und Stromführenden Leitern, wodurch Antriebskraft generiert wird. Der umgekehrte Prozess, wobei elektrische Energie aus mechanischer Energie produziert wird, wird durch eine Lichtmaschine, einen Generator, oder einen Dynamo bewerkstelligt. Elektromotoren können mit Gleichstrom (z.B., ein batteriebetriebenes portables Gerät oder Kraftfahrzeug) betrieben werden, oder mit Wechselstrom aus einem zentralen Elektrizitäts- Verteilnetz.

### Mögliche Auswirkungen

Momentan liegen uns keine Berichte über elektrische Großmotoren oder tragbaren Generatoren zu Grunde, die unseren implantierbaren Herzschrittmachern oder Kardioverter/Defibrillatoren (ICDs) beeinflusst haben. Dies bedeutet jedoch nicht, dass es absolut keine Effekte in Zusammenhang mit Elektromotoren gibt.

Durch von außenkommender Störung von elektrischen Großmotoren wird ein Herzschrittmacher oder ICD nicht beschädigt oder umprogrammiert werden. Sollten elektrische Großmotoren einen Herzschrittmacher oder ICD beeinflussen, können Inhibierung, Umschaltung auf asynchroner Stimulation, oder unangebrachte Therapie auftreten. Manche Patienten können eine Umschaltung auf asynchroner Stimulation oder etwas an Inhibierung deren Herzschrittmacher oder ICD, tolerieren. Jegliche Probleme durch ausgestrahlte Störung wird mit dem Beenden der elektrischen Störung aufhören, oder wenn der Patient unmittelbare Umfeld verlässt.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Auswirkungen. Sie basiert auf Gerätetests bei St. Jude Medical, klinischer Erfahrung und/ oder Durchsicht wissenschaftlicher Literatur.

Mögliche Auswirkungen	Geschätzte Häufigkeit	
	Schrittmacher	ICDs
Asynchrone Stimulation	Selten	Nicht zutreffend
Inhibierung der Stimulation oder ATP/ HV Therapie	Selten	Selten
Unangemessene Therapieabgabe	Nicht zutreffend	Selten

### **Empfehlungen**

Das Risiko vom Arbeiten mit Elektromotoren und portablen Generatoren kann, durch Handhabung verschiedener Methoden, minimiert werden. Das Arbeiten an den Motoren unter abgeschalteter Betriebsspannung vermeidet elektrische Interferenzen.

Elektrische Großmotoren, wie man diese in einer industriellen Umgebung findet, können eine größere Wahrscheinlichkeit von Interferenz darstellen. In Elektrizitätszentralen werden große Motoren typischerweise geerdet und abgeschirmt, welches die Ausstrahlung elektrischer Störung minimiert. Sollet eine Dokumentierung vom Arbeitsplatz des Patienten notwendig sein, kann der Arzt eine Holter- Überwachung vorschreiben, wobei ein EKG in der Arbeitsumgebung aufgezeichnet wird. Der Arzt kann auch den Herzschrittmacher oder den ICD auf eine bipolare Betriebsart programmieren und die Ansprechempfindlichkeit reduzieren. Diese klinischen Vorschläge können die möglichen Auswirkungen von EMI mildern.