



# Wissenswertes zu Ihrer Therapie.

HERZSCHRITTMACHER

Patientenbroschüre



**Seit über 50 Jahren helfen wir die Lebensqualität von Patienten zu verbessern. Bei der Entwicklung innovativer und sinnvoller Behandlungslösungen arbeiten wir eng mit Ärzten und medizinischem Fachpersonal zusammen.**

Auf unsere wegweisenden Entwicklungen sind wir stolz. Ein Beispiel unseres Engagements für Innovationen ist der von uns entwickelte, weltweit kleinste, implantierbare, transvenöse Herzschrittmacher<sup>1</sup>.

Mit dem Bestreben und Engagement mit dem wir uns unserer täglichen Arbeit widmen, haben wir die Möglichkeit Leben zu verbessern und zu retten. Dies ist die treibende Kraft und unser Antrieb, der uns jeden Tag Freude bereitet.

*1. Zweikammer Herzschrittmacher: 8 cc ;  
Einkammer Herzschrittmacher: 7.5 cc*

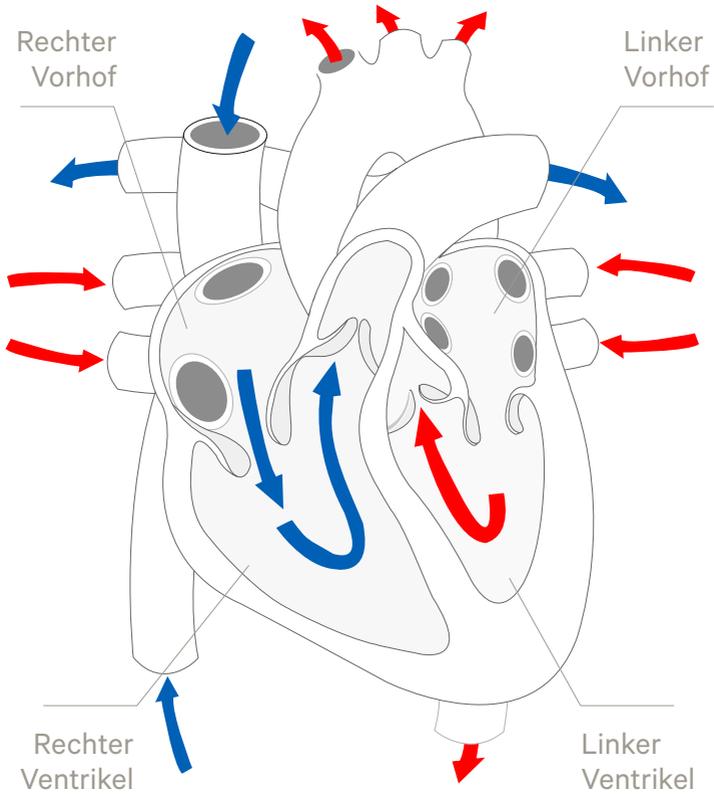
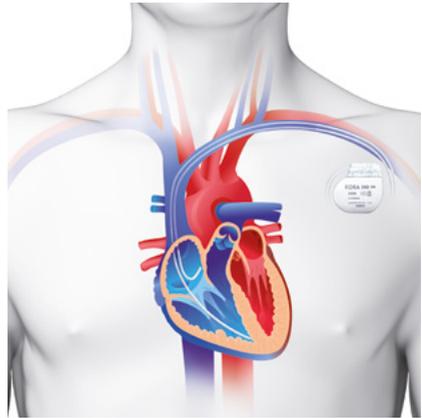
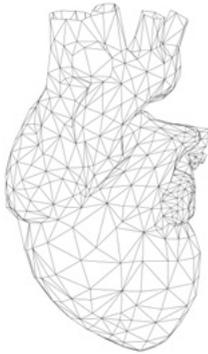
## **Mit dem Herzschrittmacher ein normales Leben führen.**

Jeden Tag profitieren weltweit hunderttausende Menschen von den Vorteilen eines Herzschrittmachers. Sie führen ein ganz normales berufliches, gesellschaftliches und privates Leben.

Jetzt, da Sie einen Herzschrittmacher tragen, ist es verständlich, dass Sie mehr über dieses Gerät wissen möchten. Aber auch darüber, wie Ihr Herz arbeitet, wie der Schrittmacher implantiert wird und wie er Ihren Alltag beeinflusst.

Auf die meisten Fragen, die Sie haben wird diese Broschüre versuchen, eine Antwort zu geben. Falls Sie darüber hinaus Fragen zu Ihren individuellen Lebensumständen haben, kann Ihr Arzt diese speziellen Fragen am besten beantworten.

<b>I.</b>	<b>Wie funktioniert das Herz?</b>	<b>7</b>
1.	Anatomie des Herzens	7
2.	Elektrische Leitungsvorgänge im Herz	8
3.	Anormaler Rhythmus	8
<b>II.</b>	<b>Ihr Herzschrittmacher</b>	<b>11</b>
1.	Das System zur Schrittmachertherapie	11
2.	Aufgaben des Stimulationssystems	12
3.	Arten von Stimulationssystemen	<b>13</b>
4.	Der Geräte austausch	13
<b>III.</b>	<b>Wie der Schrittmacher implantiert wird</b>	<b>15</b>
1.	Die Implantation	15
2.	Nach der Implantation	16
3.	Nachsorge-Termine	17
<b>IV.</b>	<b>Leben mit einem Herzschrittmacher</b>	<b>19</b>
1.	Elektrische Geräte	19
2.	Medizinische Behandlungen	21
3.	Der Alltag	23
<b>V.</b>	<b>Fragen zu Ihrem Herzschrittmacher</b>	<b>25</b>
<b>VI.</b>	<b>Glossar</b>	<b>27</b>



# I. Wie funktioniert das Herz?

## 1. Anatomie des Herzens

Das Herz ist das für den Transport des Blutes verantwortliche Organ. Es pumpt das Blut durch ein Netz von Arterien und Venen um die Körperzellen mit Sauerstoff und Nährstoffen zu versorgen.

Das Herz ist etwas größer als eine Faust und kann pro Tag mehr als 100 000 Mal schlagen (bei einer Frequenz von ungefähr 70 Schlägen pro Minute). An einem Tag pumpt das Herz mehr als 7.000 Liter Blut durch das etwa 19.000 km lange Kreislaufsystem.

### **Das Herz besteht aus vier Kammern:**

Das Herz besteht aus vier Kammern: Zwei obere Kammern oder Vorhöfe und zwei untere Kammern oder Ventrikel.

Das Blut gelangt durch den rechten Vorhof in das Herz. Von hier aus fließt es in den rechten Ventrikel und wird dann in die Pulmonalarterie gepumpt.

Die Pulmonalarterie befördert das Blut zur Lunge, wo es Sauerstoff aufnimmt. Das Blut fließt nach Anreicherung mit Sauerstoff zur linken Herzseite zurück (zum linken Vorhof und zum linken Ventrikel) und wird dann durch den Körperkreislauf gepumpt.

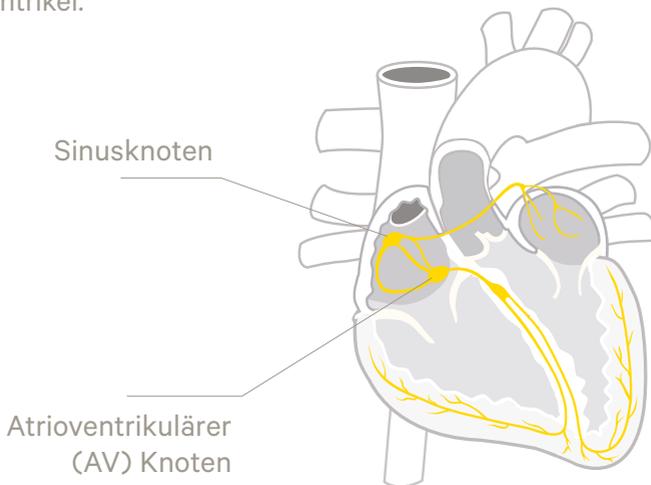
Wenn Sie ihre Finger auf die Innenseite des Handgelenks legen, können Sie Ihren Puls fühlen, der den Kontraktionen des Herzes folgt.

## 2. Elektrische Leitungsvorgänge im Herz

Die Kontraktion des Herzens geschieht automatisch und wird von elektrischen Impulsen ausgelöst.

Diese Impulse werden durch spezielle Zellen, die sich im rechten Vorhof befinden, erzeugt.

Die elektrischen Impulse starten ihre Reise im Sinusknoten und bewegen sich durch den Vorhof zum AV-Knoten. Der AV-Knoten steuert die Weiterleitung der Impulse und erlaubt die Leitung durch die Ventrikel.



## 3. Anormaler Rhythmus

Wenn die elektrischen Impulse oder die Leitungsbahnen, die für die Übertragung der Impulse durch die Herzmuskeln verantwortlich sind, unterbrochen sind, wird sich die Herzfrequenz entweder verlangsamen, beschleunigen oder der Rhythmus könnte unregelmäßig werden.

Dies kann zu Symptomen wie Ohnmacht, Schwindel und Müdigkeit führen.

**Die beiden bekanntesten Herzrhythmusstörungen sind:**

- Tachykardie: Das Herz schlägt zu schnell
- Bradykardie: Das Herz schlägt zu langsam.  
Diese Rhythmusstörung kann die Implantation eines Herzschrittmachers erfordern.

**BRADYKARDIE**

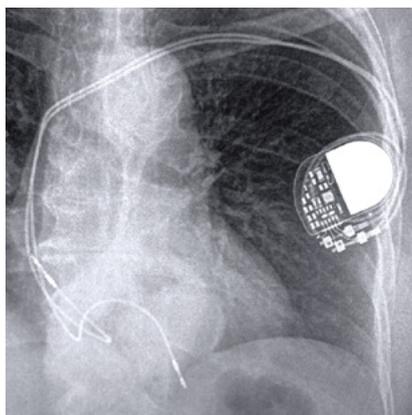
Ihr Herz schlägt normalerweise zwischen 60 und 80-mal pro Minute. Eine geringere Frequenz als 60 Schläge pro Minute ist nur in Ruhe, im Schlaf oder wenn Sie besonders trainiert sind normal.

Eine Herzfrequenz unter 60 Schläge pro Minute wird Bradykardie genannt. Ein anormal langsamer Rhythmus oder sehr lange Pausen zwischen den Schlägen können Abgeschlagenheit, Schwindel-, und Ohnmachtsanfälle verursachen. Wenn ausschließlich eine Bradykardie diagnostiziert wurde, wird diese normalerweise mit einem Schrittmacher behandelt.

**Es gibt zwei Gründe für eine anormal langsame Herzfrequenz:**

- Der Sinusknoten könnte in zu langen Abständen Impulse abgeben (Sinusknotensyndrom), oder
- Das elektrische Signal wird vom AV-Knoten nicht von den Vorhöfen in die Ventrikel geleitet (AVBlock).

A



B



## II. Ihr Herzschrittmacher

### 1. Das System zur Schrittmachertherapie

Herzschrittmacher sind wie miniaturisierte Computer, die zur Überwachung des natürlichen Herzrhythmus verwendet werden. Wenn nötig stimulieren Sie das Herz mit elektrischen Impulsen, um die Defizite des Herzens zu kompensieren.

#### A. Der Herzschrittmacher

Ein Herzschrittmacher verfügt über eine hoch entwickelte elektronische Schaltung, die den Herzrhythmus beobachtet und analysiert. Wenn nötig, gibt sie nicht wahrnehmbare kleine Impulse ab, um die Herzaktivität zu regulieren. Zur Stromversorgung wird eine integrierte Lithium Batterie verwendet.

Der Speicher des Herzschrittmachers zeichnet die Aktivität des Herzens auf.

Diese Daten werden von Ihrem Arzt begutachtet, der damit feststellen kann, wie sich Schrittmacher und Herz seit der letzten Nachsorge verhalten haben. Mit diesen Informationen kann der Arzt entscheiden, ob er die Behandlung unverändert fortsetzt oder anpasst.

#### B. Elektroden: Eine oder zwei Elektroden

Die Elektroden leiten die elektrischen Impulse zum Herz. Sie bestehen aus feinen isolierten Drähten, die den Herzschrittmacher mit dem Herz verbinden.

## C. Programmiergerät

Mit einem Programmiergerät ist es möglich mit dem Herzschrittmacher zu kommunizieren.



Der Kardiologe verwendet das Programmiergerät, um den Herzschrittmacher einzustellen. Dies erfordert keine Operation und ist schmerzfrei.

## 2. Aufgaben des Stimulationssystems

Ihr Stimulationssystem (Herzschrittmacher und Elektroden) ist in der Lage, Ihr Herz zu stimulieren und zu überwachen (Wahrnehmung).

- **Wahrnehmung:** Überwachen der elektrischen Aktivität des Herzens. Wenn der Herzschrittmacher einen natürlichen Herzschlag wahrnimmt, wird er keinen Stimulationsimpuls abgeben.
- **Stimulation:** Abgabe eines Stimulationsimpulses über die Elektrode an Ihr Herz.

Die meisten Patienten verspüren die Abgabe von Stimulationsimpulsen nicht.

### 3. Arten von Stimulationssystemen

In Abhängigkeit von Ihrer Herzerkrankung wird Ihr Arzt Ihnen einen Schrittmacher verschreiben, der eine der folgenden Funktionen hat:

- **Einkammerstimulation:** Es wird eine Elektrode in Vorhof oder Ventrikel implantiert.
- **Zweikammerstimulation:** Eine Elektrode wird im Vorhof und eine zweite Elektrode im Ventrikel implantiert.
- **Zusatzoption Frequenzadaptation:** Der Schrittmacher erkennt, wenn Sie sich belasten und stimuliert dann mit einer zur Intensität der Belastung passenden Frequenz.

**Ihr Arzt wird den am besten für sie geeigneten Schrittmacher auswählen.**

### 4. Der Geräte austausch

Herzschrittmacher werden unter streng überwachten Bedingungen gefertigt und durchlaufen umfangreiche Qualitäts- und Zuverlässigkeitstests. Die Funktionsdauer eines Herzschrittmachers hängt von seinen Einstellungen und Stimulationsbedarf ab und ist individuell verschieden.

Wenn die Batterie Ihres Herzschrittmachers beinahe leer ist, muss der Schrittmacher ausgetauscht werden. Die Elektroden bleiben jedoch gewöhnlich implantiert und werden an den neuen Herzschrittmacher wieder angeschlossen.



# III. Wie der Schrittmacher implantiert wird

## 1. Die Implantation

**Die Implantation eines Schrittmachers ist eine schnelle und einfache Operation. Sie findet unter Vollnarkose oder lokaler Betäubung statt.**

Zuerst wird Ihr Arzt einen kleinen Hautschnitt unterhalb des Schlüsselbeins, auf der rechten oder linken Brustseite machen.

Er wird eine Elektrode in eine Vene im Bereich des Schlüsselbeins einführen und dann unter Röntgenkontrolle in die relevante Herzkammer (Vorhof oder Ventrikel) schieben. Danach werden verschiedene elektrische Messungen ausgeführt und damit geprüft, ob die Elektrode korrekt eingesetzt wurde.

Anschließend wird der Schrittmacher mit der/ den Elektrode(n) verbunden und unter der Haut, gewöhnlich unterhalb des Schlüsselbeines eingesetzt. Ihr Arzt wird, in Abhängigkeit von Ihrem Körperbau und Ihren Lebensumständen, festlegen wo der Schrittmacher implantiert wird. Der Hautschnitt wird vernäht und mit einem Verband geschützt.

Nach Abschluss der Implantation werden Sie unter Beobachtung stehen. Nach 8 bis 10 Tagen werden die Fäden entfernt und der Zustand der Wunde geprüft.

Für die zukünftigen Nachsorgeuntersuchungen wird Ihr Arzt jeweils einen Termin mit Ihnen vereinbaren.

## **2. Nach der Implantation**

Nachdem der Schrittmacher implantiert wurde, erhalten Sie einen Herzschrittmacherausweis, der Informationen zum Schrittmacher, den Elektroden und dem behandelnden Arzt enthält.

### **Tragen Sie den Ausweis immer bei sich: er enthält äusserst wichtige Informationen.**

Wenn Sie sich von der Operation vollständig erholt haben, sollten Sie Ihre gewohnten Aktivitäten wieder aufnehmen; der Schrittmacher sollte Ihren Lebensstil nicht beeinträchtigen. Wenn Ihr Gesundheitszustand es erlaubt, sind alle Seiten des täglichen Lebens erlaubt, auch körperliche Anstrengung und Sex.

Informieren Sie Ihren Arzt sofort, wenn es zu Rötungen, Schwellungen, Erwärmung oder Austreten von Flüssigkeiten an der Operationsnarbe kommt. Diese Symptome könnten auf eine Infektion hindeuten und sollten ernst genommen werden.

Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Arzt auf,

- wenn Ihr Arm Schwellungen aufweist,
- wenn nach Heilung der Narbe die Schmerzen anhalten, oder
- wenn Sie Fieber bekommen.

Kontaktieren Sie Ihren Arzt baldmöglichst. Warten Sie nicht bis zum Termin Ihrer nächsten Nachsorgeuntersuchung.

### **3. Nachsorge-Termine**

Machen Sie regelmäßige Termine bei Ihrem nachsorgenden Arzt aus. Diese Besuche sind wichtig, um Ihren Schrittmacher zu kontrollieren und anzupassen, falls Ihr Zustand sich verändert. Ihr Arzt wird wissen, ob Ihr Schrittmacher ausgetauscht werden muss. Sie müssen sich hierüber keine Sorgen machen, weil sich die Batterien in modernen Herzschrittmachern sehr langsam entleeren.

Die meisten medizinischen Behandlungen beschädigen Herzschrittmacher nicht. Einige Behandlungen können jedoch die Funktionalität beeinträchtigen.

**Wenn Sie einen Arzt, Zahnarzt, Physiotherapeuten oder eine andere Gesundheitsfachkraft konsultieren, sagen Sie immer, dass Sie einen Schrittmacher tragen, auch wenn der Besuch einen anderen Grund hat.**



# iv. **Leben mit** einem Herzschrittmacher

## **1. Elektrische Geräte**

Schrittmacher sind elektronische Geräte. Daher können einige Gerätschaften ihre Funktion temporär stören.

Ihr Schrittmacher ist gegen elektrische Störungen durch Haushaltsgeräte und Büroausstattung geschützt:

- Radios, Stereoanlagen, Fernseher, Videorecorder, DVD-Player, (Spielkonsolen) und Fernbedienungen
- Mikrowellen, Backöfen, Toaster, Mixer, Kühlschränke
- Staubsauger, Waschmaschinen, Trockner, elektrische Decken, Radiatoren
- Elektrische Rasierapparate, Haartrockner, elektrische Zahnbürsten (einige elektrische Rasierapparate, Haartrockner, elektrische Zahnbürsten könnten den Schrittmacher stören)
- Autos (inklusive Türöffner), Rasenmäher, Schneefräsen
- Computer (inklusive WLAN und Bluetooth Systeme), Kopierer, Fax Geräte, Pager, Funkgeräte
- Hörhilfen (bei Hörhilfen mit um den Hals getragenen Antennen sollte ein Abstand von 15cm zwischen Schrittmacher und der Antenne eingehalten werden)
- Steckdosen und elektrische Kabel, Sägen (Handoder Tischsäge), Akkuschauber

Einige elektrische Geräte können Ihren Schrittmacher stören. Wenn sie in der Nähe der folgenden Geräte ungewöhnliche Empfindungen (z.B. Benommenheit oder Schwindel) haben, entfernen Sie sich und informieren Sie Ihren Arzt darüber. dizziness when you are near any of the following equipment, move away at once and inform your doctor about the incident.

### **SEIEN SIE VORSICHTIG UND HALTEN SIE ABSTAND VON:**

- Sendeanlagen für Fernsehen, Radio und Radar
- Handy / Mobiltelefon: halten Sie einen Abstand von 15cm zum Schrittmacher ein (schnurlose Festnetztelefone sind problemlos verwendbar)
- Sicherheitsschleusen am Flughafen können den Schrittmacher beeinflussen: gehen Sie zügig hindurch und bleiben Sie nicht in der Nähe eines Überwachungsgerätes stehen (inklusive tragbare Scanner und Ganzkörperscanner). Ein Alarm kann ausgelöst werden (s. Abschnitt Reisen auf Seite 24)
- Diebstahlschleusen in Geschäften: das Hindurchgehen ist nicht gefährlich, wiederholtes Hindurchgehen oder der Aufenthalt zwischen den Schleusen sollte vermieden werden.
- Defekte elektrische Geräte (Kurzschlüsse)
- Induktionskochplatten können die Funktion mancher Schrittmachermodelle stören
- Industrielle Hochvoltanlagen
- Hochspannungstransformatoren

### **DIE FOLGENDEN GERÄTE SOLLTEN GEMIEDEN WERDEN:**

- Elektroschweißgeräte

- Geräte mit starken Magneten
- Geräte, die Elektrizität durch den Körper schicken

**Diese Listen sind nicht allumfassend. Fragen Sie im Zweifel Ihren Arzt.**

## **2. Medizinische Behandlungen**

Manche medizinische Prozeduren sollten bei Patienten mit Herzschrittmachern nicht durchgeführt werden. Informieren Sie Ihren Arzt immer, dass Sie einen Schrittmacher tragen und zeigen Sie Ihren Schrittmacherausweis.

Die meisten ärztlichen und zahnärztlichen Behandlungen stören den Herzschrittmacher nicht. Dazu gehören::

- Diagnostische Röntgenaufnahmen, wie z.B. Thorax, Zahnaufnahmen, CT-Scans oder Mammographie,
- Zahnreinigung oder Behandlungen.

**Andere Medizinische Verfahren oder Geräte erzeugen Störungen, die die Funktion ihres Herzschrittmachers beeinträchtigen können: besprechen Sie Nutzen und Risiko mit ihrem behandelnden Arzt.**

Einige Verfahren können unter Beachtung von Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden (die medizinischen Geräte sollten nicht direkt über dem Herzschrittmacher platziert werden):

- Transkutane elektrische Nerven-Stimulation (TENS)
- Lithotripsie (Schockwellen zum Zertrümmern von Nieren- oder Gallensteinen im Körper)
- Elektrokauter (ein elektrisches Gerät, das Blutungen bei Operationen stoppt)

- Diathermie (elektrische Felder werden zur Erwärmung von Gewebe, z.B. Muskulatur, verwendet)
- Strahlentherapie
- Therapeutischer Ultraschall
- Magnetresonanztomographie (MRT)

MRT ist ein Verfahren der Bildgebung, das magnetische Felder nutzt, um Bilder des Körpers zu erzeugen. Sie können sich MRT Untersuchungen unterziehen, wenn Ihnen ein bedingt MRT-fähiges MicroPort CRM Schrittmachersystem (MRI conditional System) implantiert wurde. Ihr Schrittmacherausweis führt das Modell des implantierten Gerätes und die Elektrode(n) auf.

**Die von MicroPort CRM entwickelten und getesteten Stimulationssysteme sind für die sichere MRT Untersuchung zugelassen worden.**

MRT Untersuchungen könnten Ihren Schrittmacher beeinflussen, wenn Ihnen kein bedingt MRT-fähiges Schrittmachersystem implantiert wurde. Es könnte zu Erhitzung des Herzgewebes, unangemessener Stimulation, und gefährlichen Rhythmusstörungen kommen.

Vor einer MRT Untersuchung, wird Ihr Arzt sich versichern, dass Sie und das Ihnen implantierte System die Kriterien erfüllen und dass die MRT Funktion des Schrittmachers eingeschaltet ist.

Der Radiologe muss möglicherweise mit Ihrem Kardiologen Rücksprache halten; Ihr Schrittmacherausweis kann dafür hilfreich sein.

Während der MRT Untersuchung werden Sie aus Sicherheitsgründen überwacht.

Nach der Untersuchung schaltet der Schrittmacher automatisch wieder in den normalen Modus zurück. Dank dieser besonderen Automatikfunktion, müssen Sie nicht noch einmal zur Umprogrammierung Ihren Kardiologen aufsuchen. Sie können nach dem MRT sicher nach Hause gehen.

### **3. Der Alltag**

#### **Essen und Trinken**

(auch Alkohol)

Es gibt keine Einschränkungen aufgrund des Herzschrittmachers.

#### **Sport**

Wenn Ihre Gesundheit es zulässt und Ihr Arzt zustimmt, bestehen keine Einschränkungen. Schläge auf den Schrittmacher sollten jedoch vermieden werden.

#### **Autofahren**

Keine Einschränkungen. Vermeiden Sie das Berühren des Motors oder der Elektrik unter der Motorhaube. Sicherheitsgurte können bedenkenlos getragen werden.

Für weitere Informationen zur Fahrtüchtigkeit beachten Sie die Vorschriften der zuständigen Behörden und befolgen Sie den Rat Ihres Arztes.

#### **Reisen**

Keine Einschränkungen. Weil das Schrittmachersystem an den Sicherheitsschleusen am Flughafen Alarm auslösen kann, zeigen Sie vorab dem Personal Ihren Schrittmacherausweis.

## **Arbeit**

Keine Einschränkungen wenn Sie die Empfehlungen in diesem Buch befolgen. Beraten Sie sich mit Ihrem Arzt, falls Ihr Arbeitsumfeld viele elektrische Geräte enthält oder Sie schwer körperlich arbeiten.

## **Überwachung des Herzschrittmachers**

Ihr Herzschrittmacher wurde für höchste Zuverlässigkeit entwickelt. Er enthält eine Stromquelle (Batterie) und elektrische Schaltkreise, die beide jahrelang funktionieren. Die genaue Laufzeit hängt von dem Modell ab, das Ihr Arzt für Sie ausgewählt hat. Eine Kontrolle des Schrittmachers kann auf unterschiedliche Weise erfolgen.

Die einfachste Methode ist, Ihren Puls für eine ganze Minute zu messen. Am besten misst man den Puls täglich zur gleichen Zeit, damit z.B. körperliche Anstrengung nicht zu Abweichungen führt. Ihr Arzt kann Ihnen auch die Teilnahme an der telemedizinischen Überwachung Ihres Schrittmachers empfehlen. Dafür erhalten Sie einen Transmitter für zu Hause, mit dem wichtige Daten des Herzschrittmachers an den Arzt geschickt werden können.

## v. Fragen zu Ihrem Herzschrittmacher

### — Warum benötige ich einen Herzschrittmacher? Ein

Herzschrittmacher ist ein implantierbares Gerät, das hilft anormale Herzrhythmen zu kontrollieren.

Es wird zur Behandlung von Arrhythmien eingesetzt (Probleme mit Tempo oder Rhythmus des Herzschlags), die zu Symptomen wie Müdigkeit, Kurzatmigkeit und Schwindel führen können.

Die häufigste Erkrankung, bei der ein Schrittmacher benötigt wird, ist die 'Bradykardie'. Bei dieser Erkrankung schlägt das Herz zu langsam.

### — Ist eine MRT-Untersuchung möglich?

Sie können eine MRT-Untersuchung sicher durchführen lassen, wenn Ihnen ein bedingt MRT-fähiges Schrittmachersystem implantiert wurde. Dieses System wurde entwickelt, getestet und zugelassen für die Verwendung mit MRT Geräten.

Eine MRT-Untersuchung kann die Funktion Ihres Herzschrittmachers stören, wenn es sich nicht um ein bedingt MRT-fähiges System handelt.

Zeigen Sie Ihren Schrittmacherausweis Ihrem Arzt, darauf sind das Modell des Herzschrittmachers und die implantierten Elektrode(n) angegeben.

### **— Kann ich Geräte wie z.B. eine Mikrowelle verwenden?**

Ja, Sie können Haushalts- und Bürogeräte verwenden. Für nähere Informationen beachten Sie das Kapitel 'Leben mit dem Herzschrittmacher' und den Abschnitt 'Elektrische Geräte' auf Seite 19.

### **— Wie häufig muss mein Arzt den Herzschrittmacher kontrollieren? Muss mein Herzschrittmacher gewechselt werden?**

Ihr Arzt wird Sie über die nächste Nachkontrolle informieren, bei der Ihr Herzschrittmacher überprüft und an Ihre Bedürfnisse angepasst wird. Es ist wichtig, diese Termine einzuhalten.

Während der Nachkontrolle wird der Arzt Sie auch informieren, wenn der Herzschrittmacher ausgetauscht werden muss. Der Austauschzeitpunkt hängt von verschiedenen Faktoren ab (Schrittmachertyp, Herzerkrankung und Häufigkeit der Stimulation).

Wenn Sie weitere Fragen haben oder mehr Informationen zu Ihrem Herzschrittmacher benötigen, kontaktieren Sie Ihren behandelnden Kardiologen.

## vi. Glossar

## **AES**

Vorzeitige atriale Kontraktion (atriale Extrasystole). Ein vorzeitiger Herzschlag der in den oberen Kammern (Vorhöfe) entsteht. Er geht nicht vom Sinusknoten aus.

## **Arrhythmie**

Ein anormaler Herzrhythmus.

## **Asystolie**

Das Ausbleiben eines Herzschlages, der nötig gewesen wäre.

## **Atrium/Atrien**

Die obere Kammer des Herzens, auch Vorhof genannt. Es gibt zwei Atrien, das rechte Atrium und das linke Atrium.

## **AV-Knoten**

Auch als atrioventrikulärer Knoten bekannt, ist ein spezielles Zentrum der elektrischen Weiterleitung

im Zentrum des Herzes. Es befindet sich zwischen den unteren Kammern (Ventrikel) und empfängt Impulse von den oberen Kammern (Atrien) des Herzes und leitet diese in die unteren Kammern (Ventrikel).

## **Blutdruck**

Druck, den das Blut auf die Wände der Blutgefäße ausübt. Der Begriff wird normalerweise verwendet, um den arteriellen Blutdruck zu beschreiben. Er wird durch die Kraft des Herzschlages bestimmt, mit der der Blutfluss gegen den elastischen Widerstand der Wände der Blutgefäße und die Zähflüssigkeit des Bluts drückt. Der Blutdruck wird als Verhältnis angegeben, z.B. 120/80. Die erste Zahl repräsentiert den systolischen Druck (siehe Systole) und die zweite Zahl den diastolischen Druck (siehe Diastole). Beide Drücke werden in mm Quecksilbersäule

angegeben. Starke physische Aktivität, Aufregung, nervliche Anspannung oder Erschrecken kann den systolischen Blutdruck ansteigen lassen.

## **Bluthochdruck**

Ein zeitweiser oder dauerhafter Anstieg des Blutdrucks über den Normalwert, der auch zu Nierenschäden führen kann.

## **Bradykardie**

Darunter versteht man eine Herzfrequenz unterhalb 60 Schläge pro Minute. Dies kann jedoch in Ruhe oder beim Schlafen völlig normal sein, insbesondere bei sportlich aktiven Menschen. Eine Bradykardie kann auch durch einen zu langsam arbeitenden oder blockierten Sinusknoten oder eine Blockade der elektrischen Leitungsbahnen verursacht werden (siehe „Sinusknoten“).

## **Depolarisation**

Elektrische Aktivität die sich durch das Herz ausbreitet und die Kontraktion oder den Herzschlag erzeugt.

## **Diastole**

Erholungsphase des Herzes zwischen den Kontraktionen.

## **Effektive Stimulation**

Wenn ein vom Schrittmacher abgegebener Impuls zu einer Kontraktion der Herzkammer führt.

## **Eigenrhythmus**

Natürlicher Herzrhythmus des Patienten.

## **Elektrode**

Ist die Drahtverbindung vom Schrittmacher (Impulsgenerator) zum Herz. Sie ist für den Transport des elektrischen Impulses zum Herz und

des Herz-Eigensignals zum Schrittmacher verantwortlich.

### **Elektrokardiogram**

Oft auch als EKG bezeichnet, ist eine grafische Aufzeichnung der vom Herz produzierten, elektrischen Signale.

### **Endokardial**

Bezieht sich auf die Innenwand des Herzes. Eine endokardiale Elektrode wird über eine Vene eingeführt und kontaktiert über die Spitze die innere Oberfläche des Herzes.

### **Epikardial**

Epikardial: Bezieht sich auf die Außenwand des Herzes. Eine epikardiale Elektrode wird direkt auf der äußeren Oberfläche des Herzes befestigt.

### **Flimmern**

Schnelle, unkontrollierte Kontraktionen der Herzmuskeln, ausgelöst durch individuelle

Kontraktion der Muskelfasern in unabhängiger und irregulärer Weise.

### **Frequenzadaptation**

Eine Funktion, mit der der Schrittmacher bei körperlicher Anstrengung die Stimulationsfrequenz erhöht.

### **Hermetische Kapselung**

Ein Herstellungsprozess, bei dem die Batterie und die Elektronik des Herzschrittmachers in einem Metallgehäuse eingeschlossen werden, der ein Eindringen von Körperflüssigkeiten verhindert.

### **Herzblock**

Eine Erkrankung, die die Weiterleitung der elektrischen Impulse von den oberen Kammern zu den unteren Kammern des Herzes, teilweise oder vollständig unterbrochen ist. Die Folge ist eine fehlende Synchronisation der Kammern.

## **Impulsgenerator**

Bezeichnet den Herzschrittmacher, der Batterie und Elektronik in sich trägt und regelmäßige elektrische Impulse an das Herz sendet.

## **Kardiale Insuffizienz / Herzinsuffizienz**

Wenn das Herz nicht in der Lage ist eine ausreichende Pumpleistung zu erbringen, um den Körper mit Sauerstoff zu versorgen. Verursacht Kurzatmigkeit, Flüssigkeitsstau usw.

## **Koronararterien**

Die Arterien versorgen den Herzmuskel mit Blut.

## **Myokardinfarkt**

Schädigung oder Absterben von Herzmuskel (Myokard) Regionen durch unzureichende Durchblutung und Sauerstoffversorgung.

## **Programmierbarer Herzschrittmacher**

Ein Herzschrittmacher dessen Funktionen mit einem Programmiergerät von außerhalb des Körpers eingestellt und überwacht werden kann, ohne dass eine Operation notwendig ist.

## **Puls**

Rhythmischer Blutfluss in den Arterien, der durch die Kontraktionen des Herzens ausgelöst wird.

## **Reizschwelle**

Die Energiemenge, die ein Stimulus mindestens haben muss, um eine Kontraktion des Herzes zu bewirken.

## **Rhythmus**

Regelmäßiger Herzschlag.

## **SA Knoten / Sinusknoten**

Der sinoatriale Knoten oder Sinusknoten ist ein spezielles Nervenzentrum in der oberen rechten Herzkammer, von dem jeder Herzschlag ausgelöst wird.

## **Schaltkreise**

Die Elektronik Ihres Schrittmachers die dazu dient, das Herz mit einer vorgegebenen Frequenz zu stimulieren und den natürlichen Rhythmus wahrnehmen kann.

## **Septum**

Eine dicke Muskelwand, die das Herz in rechte und linke Kammer teilt.

## **Sinusrhythmus**

Der vom Sinusknoten ausgehende Herzschlag, dessen elektrische Impulse sich über die normalen Leitungswege bis in die unteren Kammern im Herz ausbreiten.

## **Stimulation**

Der Herzschlag wird durch den Schrittmacher ausgelöst.

## **Stimulus**

Ein elektrischer Impuls, der vom Schrittmacher an das Herz abgegeben wird.

## **Synkope**

Bezeichnet einen Ohnmachtsanfall.

## **Systole**

Kontraktion des Herzens, die das Blut durch die Arterien pumpt.

## **Tachykardie**

Schneller Herzschlag, gewöhnlich mehr als 100 Schläge pro Minute.

## **Titan**

Ein besonders leichtes und hartes Metall mit guter Körperverträglichkeit.

## **Transvenös**

Elektrodentyp, der über eine Vene eingeführt wird und deren Elektrodenspitze am Herzmuskel einen elektrischen Kontakt herstellt.

## **Ventrikel**

Bezeichnet die beiden unteren Kammern des Herzes. Der rechte Ventrikel pumpt das Blut in die Lunge und der linke Ventrikel pumpt das Blut durch den Körperkreislauf.

## **VES**

Vorzeitige ventrikuläre Kontraktion, ähnlich der AES, die jedoch in den unteren Kammern des Herzes entsteht.

## **Wahrnehmung**

Fähigkeit des Schrittmachers, die elektrischen Signale des Herzschlags zu erkennen.





# Hergestellt in Europa durch MicroPort CRM.

MICROPORT CRM S.R.L.  
VIA CRESCENTINO S.N.  
13040 SALUGGIA (VC), ITALY