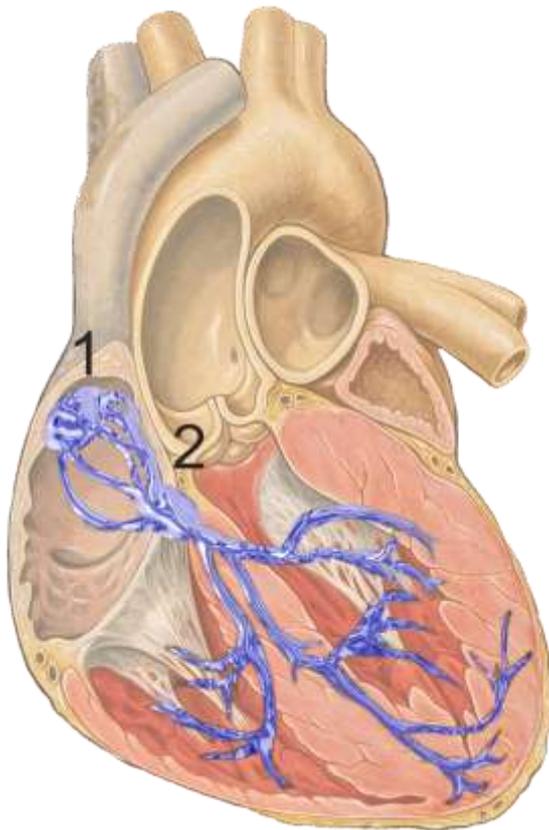


# Herzrhythmusstörungen

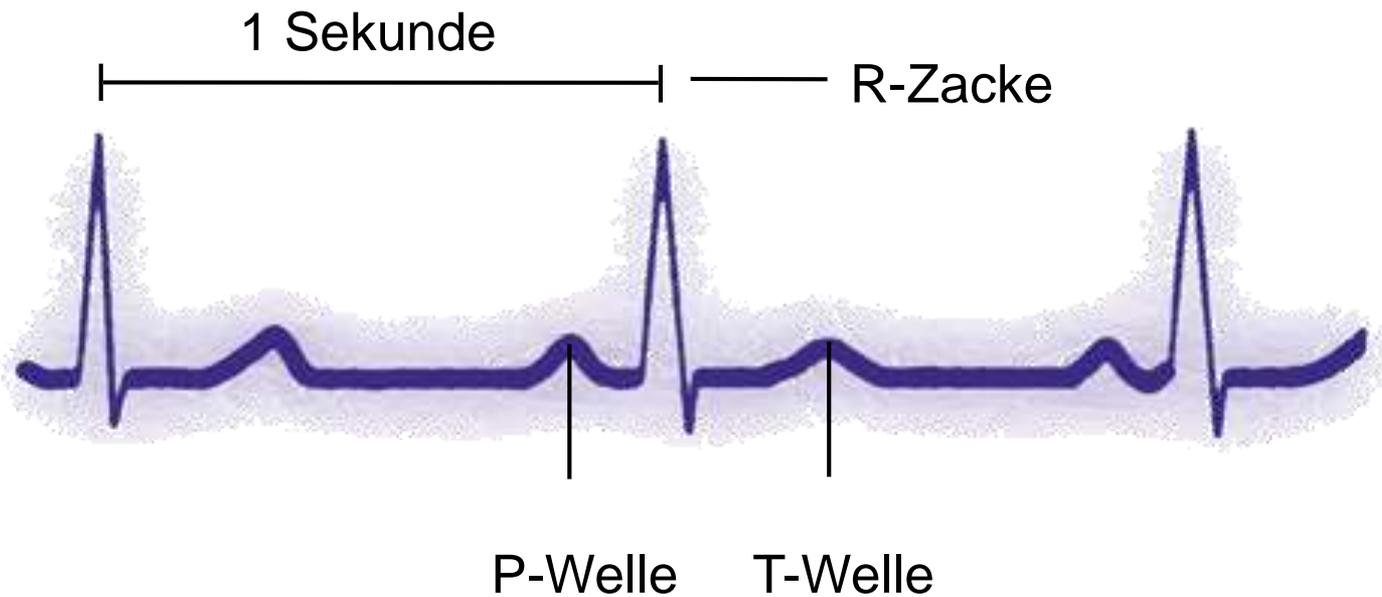
# Grundlagen

## Das Erregungsleitungssystem



- Vom Sinusknoten (1) ausgehender Stromstoß
- Überleitung der Erregung über die Vorhöfe zum AV-Knoten (2) und weiter über das Reizleitungssystem in die Herzmuskulatur
- Elektrische Erregungsabläufe mit Hilfe des EKGs (Elektrokardiogramm) erfassbar

# Das EKG



Elektrische Erregungsabläufe lassen sich mit Hilfe des EKGs (Elektrokardiogramm) erfassen.

# Was ist ein normaler Puls ?

- Normal                    60-80 Schläge/min.
- Bradykardie            < 60 Schläge/min.
- Tachykardie            > 100 Schläge/min.



Wichtig ist jedoch immer die begleitende Symptomatik

# Diagnose von Herzrhythmusstörungen

Liegt eine Herzrhythmusstörung vor, muss eine Untersuchung des Herzens erfolgen, um Grundkrankheiten festzustellen, die zur Herzrhythmusstörung geführt haben, z. B.:

- Koronare Herzerkrankung
- Herzmuskelerkrankungen
- Herzklappenerkrankungen
- Herzschwäche
- Art. Hypertonie
- Extrakardiale Grunderkrankungen:  
Elektrolytstörungen,  
Schilddrüsenerkrankungen



# Diagnostik



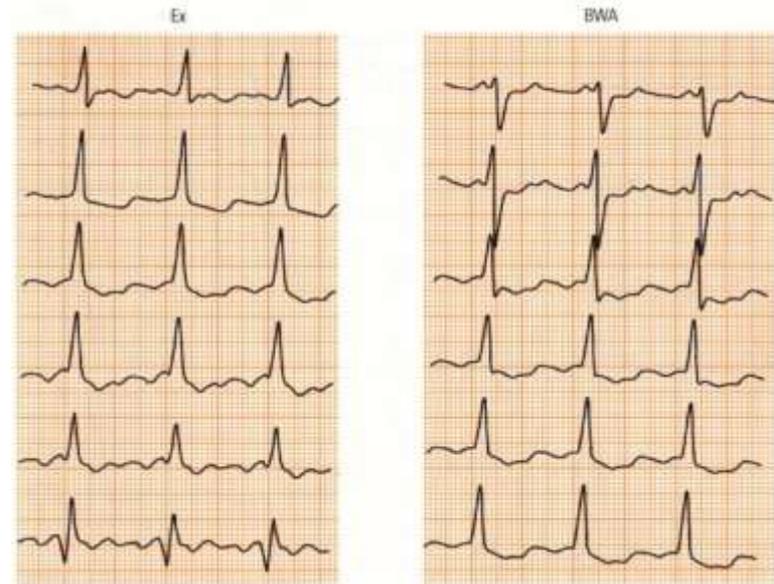
- Anamnese, körperliche Untersuchung
- Ruhe-EKG, Langzeit- und Belastungs-EKG, ggf. Event-Recorder
- Echokardiographie, Kardio-MRT
- Elektrophysiologische Untersuchung mit ggfs. Ablation

# Dokumentation von Herzrhythmusstörungen

Voraussetzung:

Elektrokardiogramm (EKG)  
während der Rhythmusstörung

- **12-Kanal-Ruhe-EKG:** erfasst nur Herzrhythmusstörungen, die ständig nachweisbar sind
- **Belastungs-EKG:** zeigt Herzrhythmusstörungen, die unter Belastung auftreten
- **Langzeit-EKG** über 24 Stunden bis zu 7 Tagen: erfasst Herzrhythmusstörungen, die relativ häufig auftreten



12-Kanal-EKG: Vorhofflattern



Langzeit-EKG: vereinzelte harmlose Extrasystolen

# Dokumentation von Herzrhythmusstörungen

Implantierbarer **Ereignis-Rekorder**, der bei schwerwiegenden, bisher nicht geklärten Herzrhythmusstörungen unter die Haut eingepflanzt wird, und bis zu 3 Jahre EKGs sammeln und übertragen kann.



# Was ist Vorhofflimmern ?

- **Vorhofflimmern** ist die häufigste Herzrhythmusstörung.
- Das Herz ist bei Vorhofflimmern völlig außer Takt. Es schlägt unregelmäßig und oft sehr schnell.
- Vorhofflimmern ist an sich nicht lebensbedrohlich. Unbehandelt können aber u. U. ernste Folgen drohen: Schlaganfall und Herzschwäche.



Foto:  
Fotolia/lom123

# Vorhofflimmern

- Mehr als 1,8 Millionen Menschen in Deutschland leiden daran.
- Das Risiko steigt mit dem Lebensalter
  - unter 50 Jahre: unter 1 %
  - über 60 Jahre: 4 % bis 6 %
  - über 80 Jahre: 9 % bis 16 %



# Entstehung von Vorhofflimmern

Bei **Vorhofflimmern** haben die elektrischen Impulse ihren Ursprung nicht im Sinusknoten sondern in einem anderen Teil des Vorhofs oder im nahe gelegenen Mündungsgebieten der Lungenvenen. Diese elektrischen Impulse werden unkontrolliert und sehr schnell mit einer ständig wechselnden Größe, Gestalt und Frequenz weitergeleitet und breiten sich unkoordiniert über die Wände des Vorhofs aus.



**Sinusrhythmus**



**Vorhofflimmern**

# Therapieoptionen des Vorhofflimmerns

1. Medikamentöse Therapie
2. Elektrokardioversion
3. Katheterablation



Foto: Universitäres Herzzentrum Hamburg

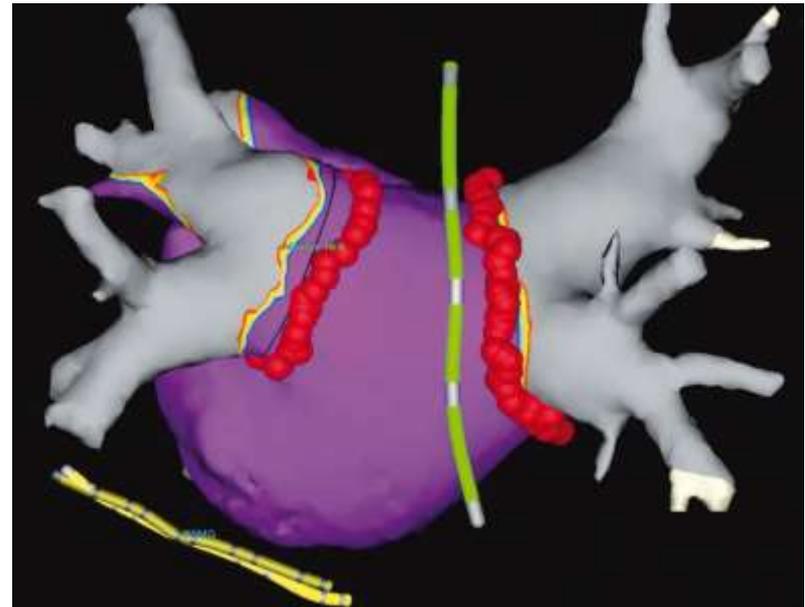
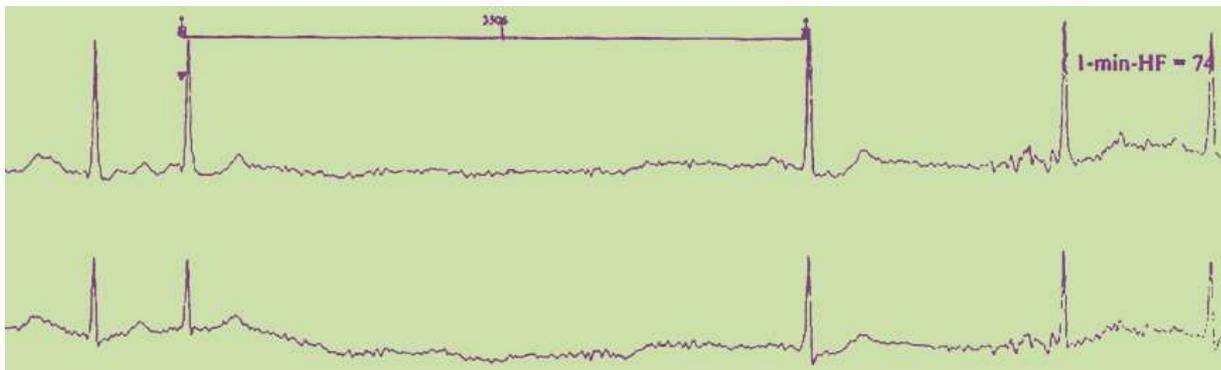


Abbildung: Rhythmologie Universitätsklinik Leipzig/Herzzentrum

# Bradykarde Rhythmusstörungen

Als **Asystolie** bezeichnet man das vollständige Aussetzen der elektrischen und mechanischen Herzaktion für mehr als 2 Sekunden. Eine **Asystolie** löst einen Kreislaufstillstand aus. Dauert sie länger an, führt sie innerhalb weniger Minuten zum Tod.



Langzeit-EKG mit einer Pause von etwa 3,5 Sekunden, bevor der nächste Herzschlag wieder einsetzt.

# Der Herzschrittmacher

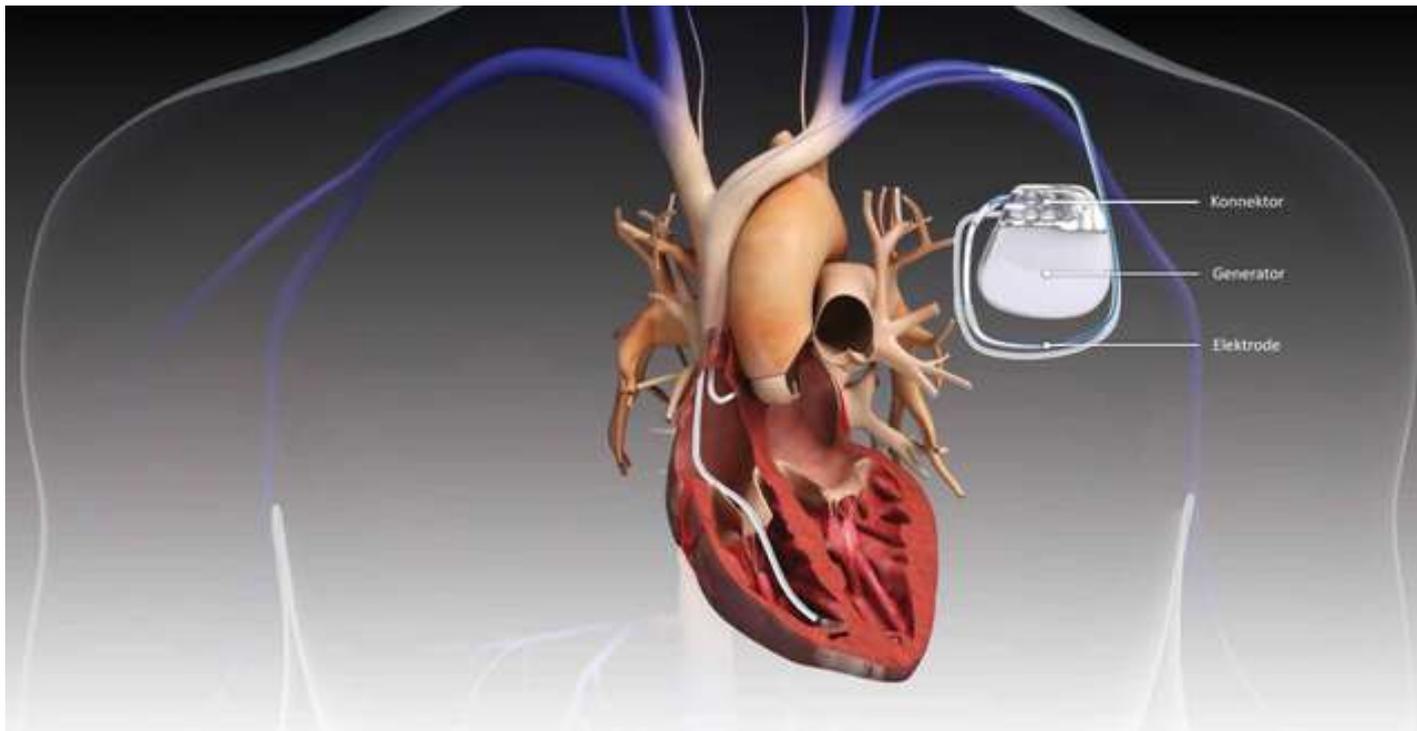


Sonden = isolierte Kabel mit Elektroden an den Spitzen



Schrittmacheraggregat  
(Batterie)

# Der Herzschrittmacher



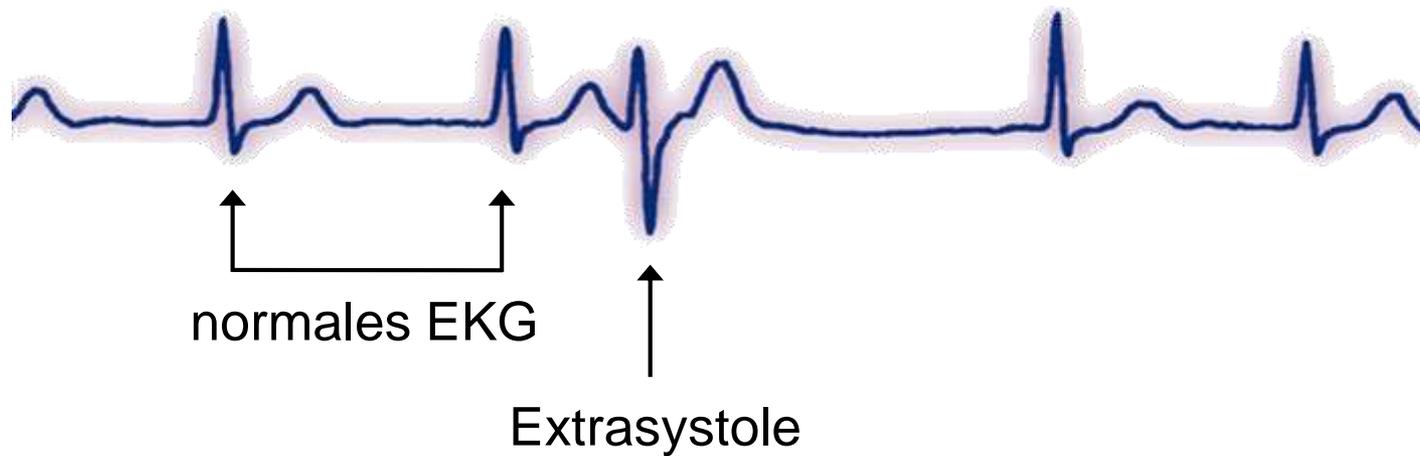
Der Schrittmacher funktioniert wie ein Taktgeber, der den Herzschlag in einen normalen Rhythmus bringt. Dazu sendet das Gerät elektrische Impulse über eine oder mehrere Elektroden ins Herz. Mit jedem Impuls zieht sich der Herzmuskel zusammen, und das Herz schlägt wieder im richtigen Takt.

# Das Stolperherz - Extrasystolen



Schon in alten Kulturen, z. B. Ende des 17. Jh. in Tibet, hat der unregelmäßige Herzschlag die Menschen beschäftigt

# Das Stolperherz - Extrasystolen



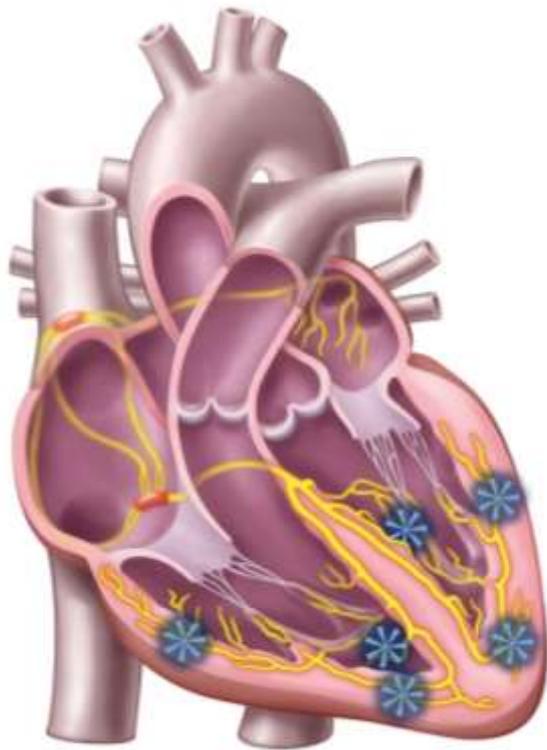
# Das Stolperherz - Extrasystolen



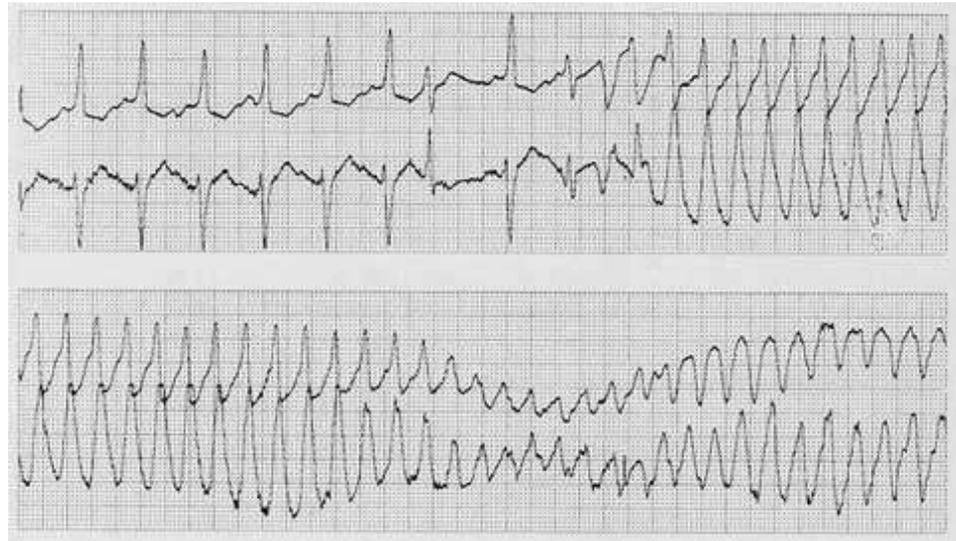
## Ursachen:

- Stress, Aufregung, Freude, Angst, Nervosität
- Herzkrankheiten, z. B.: koronare Herzkrankheit, Herzklappenfehler, Herzmuskelerkrankungen
- Kaliummangel, Magnesiummangel
- Schilddrüsenüberfunktion
- Nebenwirkung von Arzneimitteln
- Genussgifte: Alkohol, Koffein, Nikotin
- Häufig keine Ursache zu finden

# Kammerflimmern

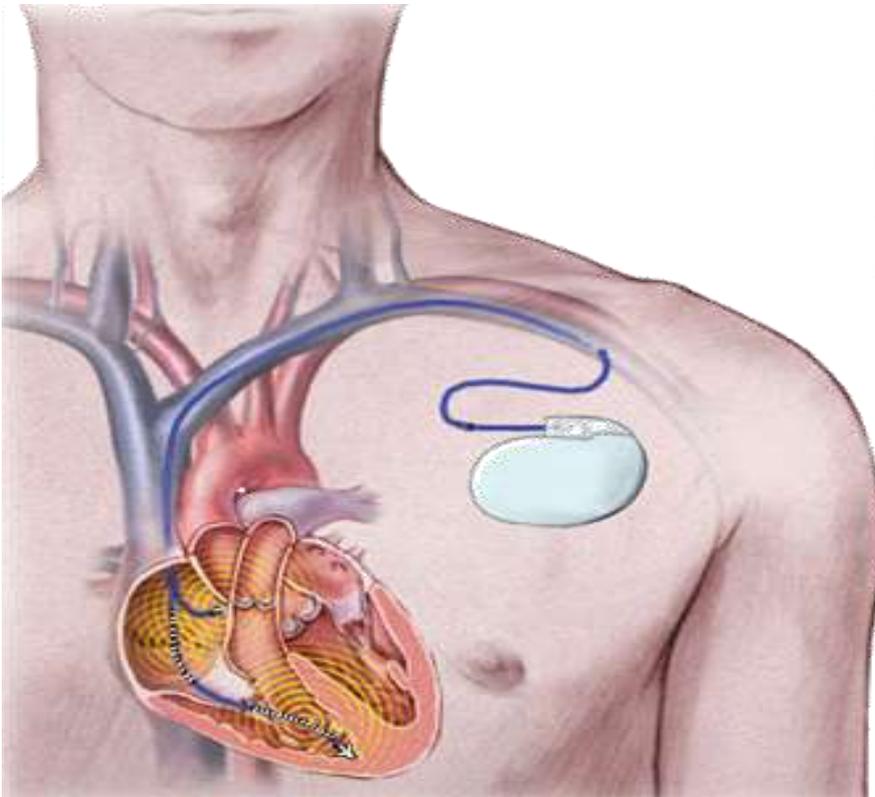


Deutsche Herzstiftung, medicalARTWORK, Mainz



Kammerflimmern ist eine gefährliche Herzrhythmusstörung. Unbehandelt führt sie innerhalb kürzester Zeit zum Herzkreislaufstillstand.

# Der Defibrillator



Der ICD erkennt gefährliche, zu schnelle Herzrhythmus-störungen und beendet sie durch elektrische Stimulation (antitachykardes Pacing) oder einen "Schock" (Defibrillation).

# Herzschrittmacher im Alltag



Personen mit Herzschrittmacher oder ICD sollten folgende medizinische Verfahren meiden:

- MRT (Magnetresonanztomographie), Ausnahme MRT-taugliche Geräte
- Mikrowellen-Katheterablation
- Diathermie-Therapien (Hochfrequenz, Kurzwelle oder Mikrowelle)
- Transurethrale Nadelablation (TUNA)

Beim **Mobiltelefon, W-Lan-Router, Funksender, Fön oder Rasierapparat** genügt ein Sicherheitsabstand von etwa 15 cm zwischen Herzschrittmacher und Gerät.

**Zu Induktionskochfeldern im Haushalt** wird ein Sicherheitsabstand von ca. **60 cm** zwischen Herzschrittmacher und Kochfeld empfohlen.

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit !**

**Fragen ???**