

# Wenn das Herz aus dem Takt gerät....

Herzrhythmusstörungen im Kindes- und Jugendalter

Prof. Dr. med. Birgit Donner, Kardiologie, UKBB

Das Herz ist keine Maschine  
und arbeitet nicht wie ein Uhrwerk



**herznzetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler



## Was sind normale Herzfrequenzen beim Menschen ?

<b>Erwachsene</b>	60-100 Schläge pro Minute 100.000 Schläge pro Tag
<b>Kleinkinder</b>	70-120 Schläge pro Minute 130.000 Schläge pro Tag
<b>Säuglinge</b>	90-140 Schläge pro Minute 180.000 Schläge pro Tag

# Quiz: Herzfrequenzen im Tierreich



**herznetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler



**Spitzmaus**

**Riesenschildkröte**  
30-40 Schläge pro Minute



**Sperling**

**Spitzmaus**  
1320 Schläge pro Minute  
= 22 Schläge pro Sekunde

**Sperling**  
850 Schläge pro Minute  
= 14 Schläge pro Sekunde



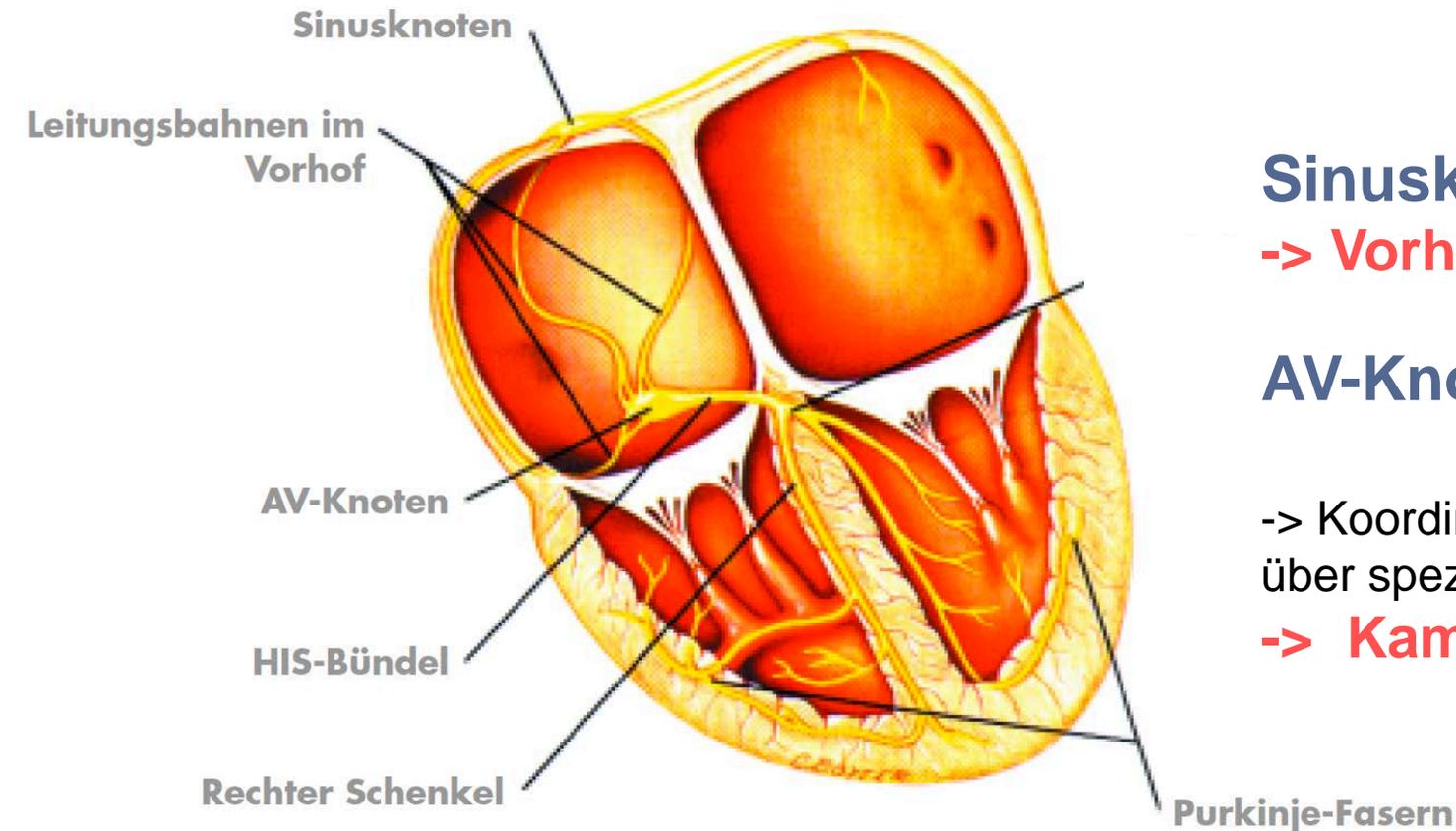
**Riesenschildkröte**

**Seeelefant**  
4-60 Schläge pro Minute



**Seeelefant**

# Das Herz ist eine Pumpe... aber was bringt den Herzmuskel zum arbeiten ?



**Sinusknoten -> Impulsgeber**  
**-> Vorhöfe schlagen**

**AV-Knoten -> Knotenpunkt mit Filterfunktion**

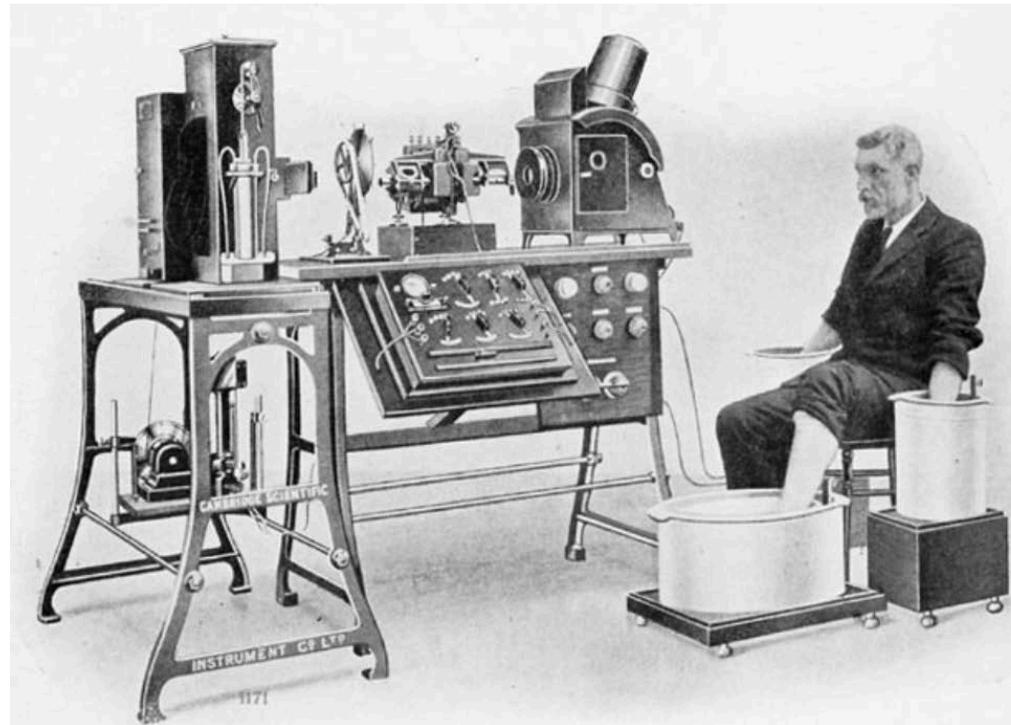
-> Koordinierte Weiterleitung auf Herzkammern über spezialisierte Leitungsbahnen  
**-> Kammern schlagen**

# Das **Elektrokardiogramm** Aufzeichnung der elektrischen Herzaktivität



**Fortschritte in der Telegraphie**

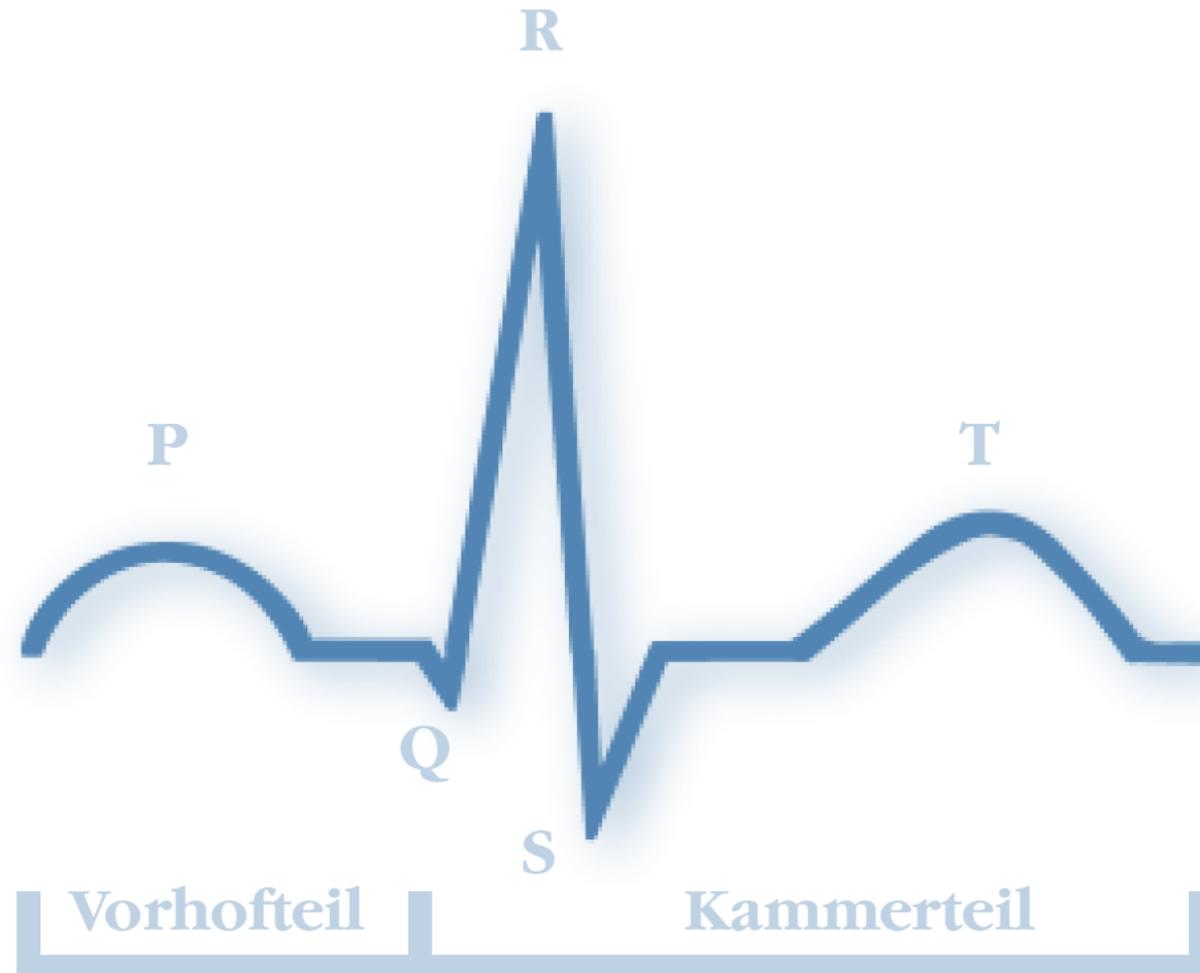
**fürten zur Entwicklung des ersten EKG Geräts 1903**



**Modernes EKG Gerät  
2013**



## Schema eines Herzschlags im EKG



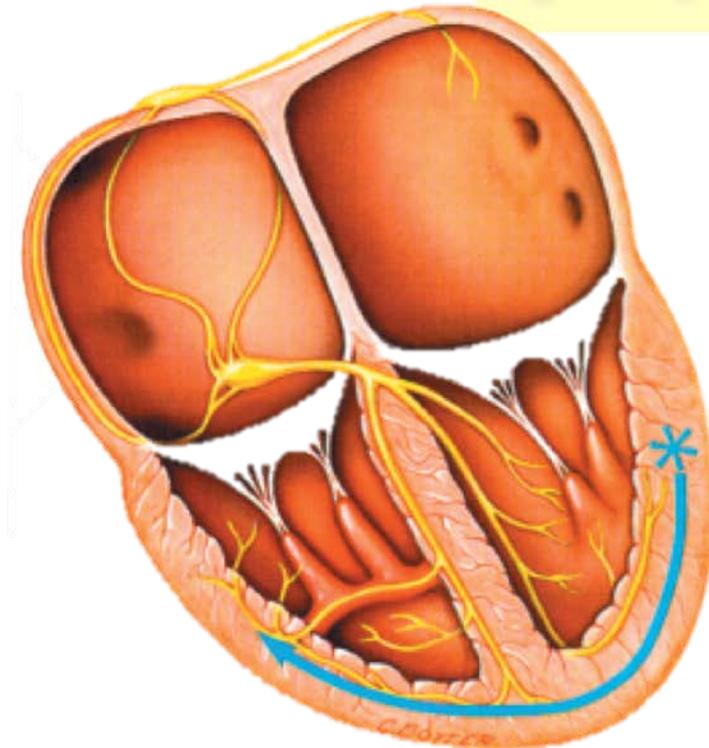
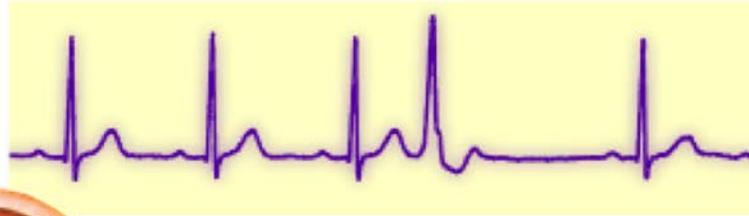
## Was ist eine Herzrhythmusstörung ?

- **Zu hohe** Herzfrequenz (*„Tachykardie“*)
  - **Zu niedrige** Herzfrequenz (*„Bradykardie“*)
  - **Unregelmässige** Herzschlagfolge (*„Arrhythmie“*)
- 
- Es wird nicht genug **Blut in den Körper** gepumpt
  - Die **Organe** werden nicht ausreichend mit **Sauerstoff** versorgt
  - Besonders das **Gehirn** ist empfindlich



**herznetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler

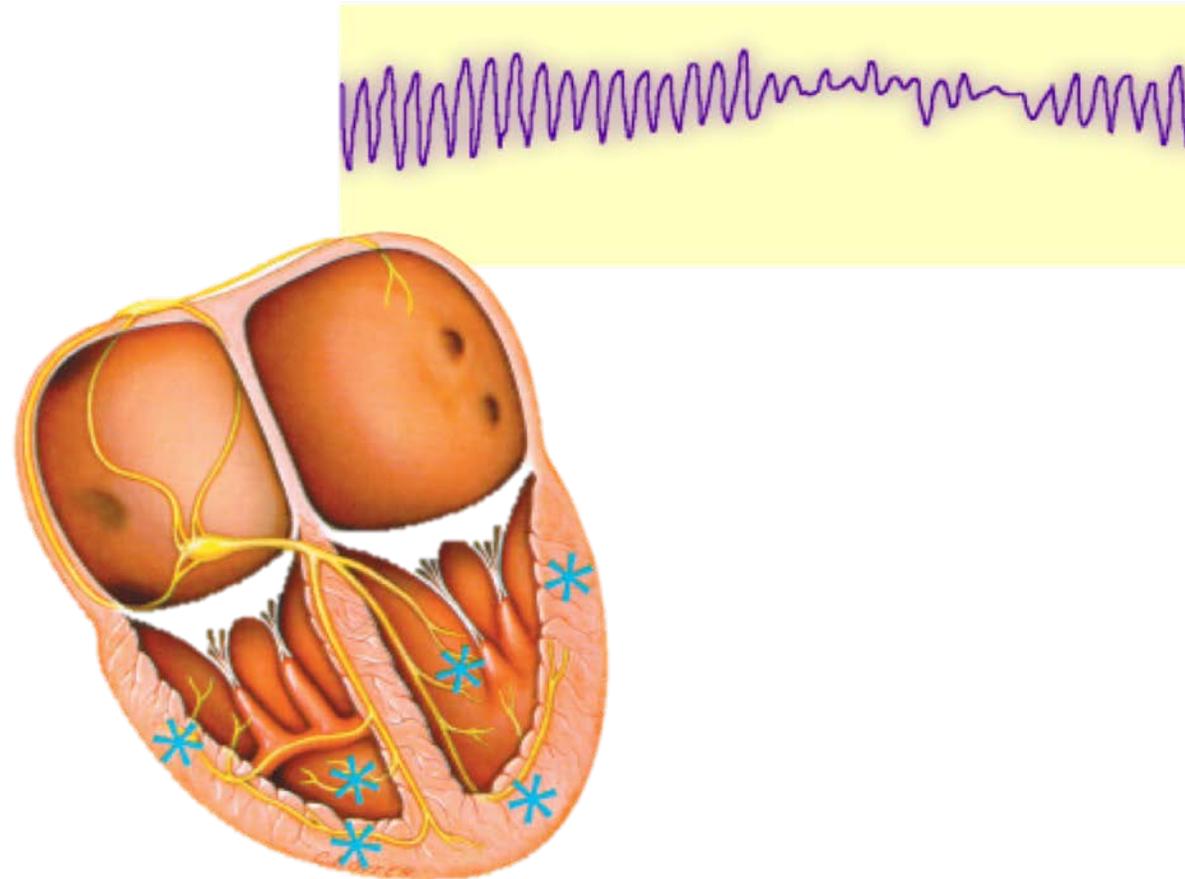
# „Herzstolpern“ - meist harmlos



# Zu schneller Kammerrhythmus – gefährliche Herzrhythmusstörung

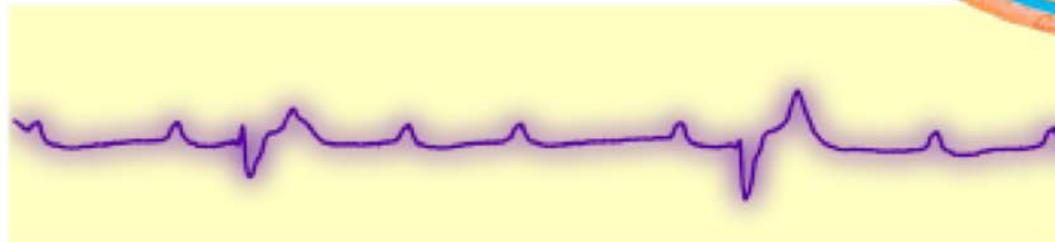
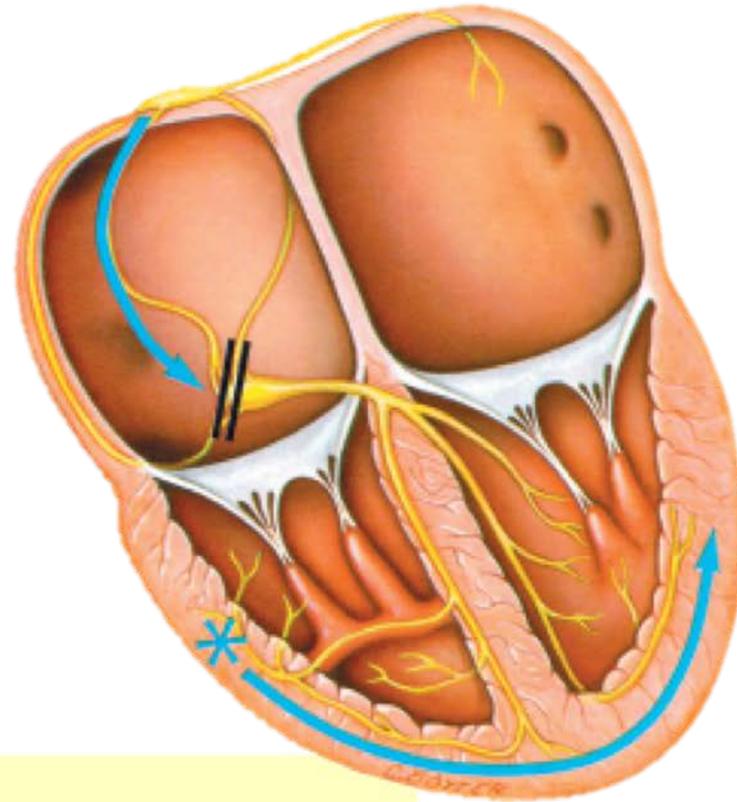


**herznetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler





# Zu langsamer Kammerrhythmus – plötzliche komplette Blockade des AV-Knotens





# Ursachen für bedeutsame Herzrhythmusstörungen sind vielfältig

- **Angeborene** Fehlanlagen des **Reizleitungssystems**
  - Zusätzliche Leitungsbahnen
- **Erworbene** Herzrhythmusstörungen nach **Herzoperationen/Herzinfarkt**
  - Narben, Schädigung von Herzmuskulatur, Fehlbelastung des Herzmuskels
- **Genetisch** bedingte Herzrhythmusstörungen
  - Teilweise familiäre Häufung
  - Veränderungen in für das Herz wichtigen Eiweissmolekülen
- **Lebensstil**
  - Alkohol, Drogen, Rauchen, Übergewicht mit Bluthochdruck



## Wie können **Eltern** Herzrhythmusstörung erkennen ?

- **Faustregel:** je potentiell bedrohlicher die Herzrhythmusstörung, umso sicherer ist sie zu erkennen
- **Stethoskop** zur gelegentlichen Auskultation ist bei kleinen Kindern sehr hilfreich und einfach zu benutzen
  - „Herzmelodie“ zu schnell oder zu langsam
  - Zu schnell – wenn Mitzählen nicht mehr möglich
  - Versuch Puls zu tasten sehr viel schwieriger und manchmal irreführend, wenn die Pulswelle eines Herzschlags das Handgelenk nicht erreicht



# Was spüre ich als **Patient** bei einer Herzrhythmusstörung ?

- Herzstolpern und Pausen
- Druck- und Engegefühl in der Herzgegend
- Herzrasen – oft auch in Ruhe
- Herzschlag bis in den Hals spürbar und sichtbar
- Plötzliches Schwächegefühl, Übelkeit und Schwindel
- Oft schlagartiges Ende des schnellen Herzschlags



## Was sollte mein **Arzt** wissen ?

- **Symptome selbst wahrnehmen und notieren**
  - In welcher Situation treten die verdächtigen Symptome am Herzen auf ?
  - Wie lange halten sie an ?
  - Was macht die Symptome besser/beendet sie ?
  - Zusätzliche Symptome: Brustschmerzen, Schwindel....
- **Versuchen Puls zu zählen**
  - Anzahl Herzschläge über eine Minute = Herzfrequenz
- **ALLE Medikamente kennen**

# Wie kann **Diagnose** gesichert werden ?



**herznnetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler

- Ruhe-EKG
- 24 Stunden – 5 Tage Langzeit-EKG
- Belastungs–EKG auf Fahrrad oder Laufband
- Event Recorder
  - zum Auflegen auf die Brust oder implantiert unter der Haut
  - Aufzeichnung des Herzschlags bei verdächtigen Symptomen



# Was für Behandlungsmöglichkeiten gibt es ?



**herznzetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler

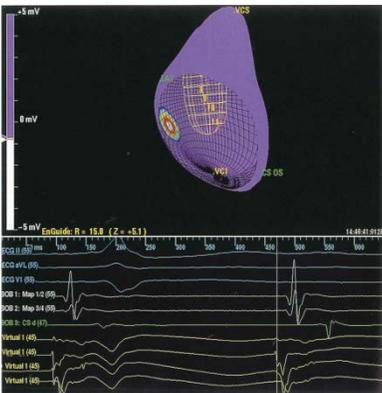
- Beendigung der Tachykardie durch Patient („Ballon aufblasen, kaltes Getränk trinken“, nur bei bestimmten Formen des Herzrasens)
- Medikamente
- Elektrophysiologische Untersuchung mit Therapie
- Herzschrittmacher
- Herzschrittmacher und Defibrillator

## Medikamente

- Meist versucht man mit **einem Medikament** auszukommen
- Gelegentlich wird man eine **Kombinationstherapie** starten
- **Regelmässige Einnahme und korrekte Dosierung** sind **lebenswichtig** (Achtung bei Präparatewechsel)
- Manchmal braucht es ein bisschen **Geduld**

# Elektrophysiologische Untersuchung mit Therapie

- Herzkatheteruntersuchung mit der Möglichkeit **Erregungsabläufe des Herzens** darzustellen
- **Mechanismus** der Herzrhythmusstörung wird aufgeklärt
- **Therapie** wenn möglich (meist) mit Hochfrequenzstrom

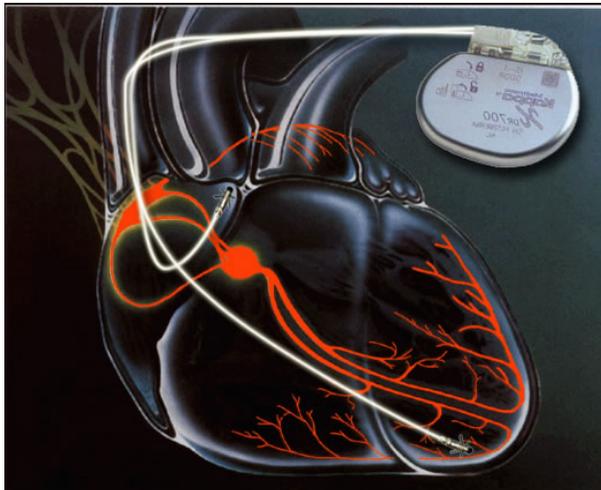
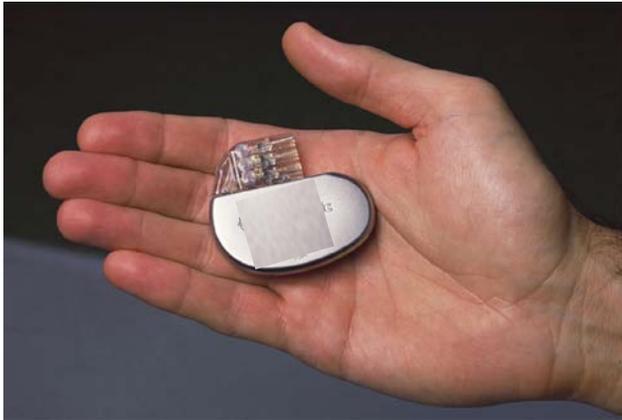


Dreidimensionale Darstellung  
der Erregung des Herzens im  
Rechten Vorhof



Katheter für  
elektrophysiologische  
Untersuchung

# Wie arbeiten Herzschrittmacher und Co ?



Ein **Herzschrittmacher** wird dann erforderlich, wenn das Herz zu langsam schlägt

- Ein Herzschrittmacher „überwacht“ die Herzimpulse im Vorhof und der Herzkammer
- Wenn im Herz kein eigener Herzimpuls entsteht, gibt der Herzschrittmacher einen elektrischen Impuls ab

Ein **Defibrillator** erkennt zusätzlich schnelle Herzrhythmusstörungen und kann sie durch elektrische Impulse beenden

# Augen auf: Defibrillatoren an öffentlichen Plätzen Jeder kann helfen



**herznetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler



# Sport bei Herzfehlern und Rhythmusstörungen



**herznnetz.ch**  
Dachverband angeborene Herzfehler



Teilnehmer an einer  
Kinderherzsportgruppe

Konsultation des (Kinder)kardiologen **vor**  
Aufnahme sportlicher Aktivität

Leistungsdiagnostik: Spiroergometrie auf dem Laufband/Fahrrad  
Langzeit-EKG.....

## Individuelle Empfehlungen zu sportlicher Aktivität

meist körperliche Aktivität mit niedriger/moderater Intensität  
ohne Wettkampfcharakter möglich

# Take home Messages

- **Patienten nach einer Herzoperation** können ein höheres Risiko für Herzrhythmusstörungen haben
- aber auch **Menschen mit gesunden Herzen** können Herzrhythmusstörungen bekommen
- Es ist wichtig, **Auffälligkeiten am eigenen Körper wahrzunehmen** und dem (Kinder)kardiologen darüber zu berichten
- Nicht jedes „**Herzstolpern**“ ist schlimm, aber sollte mit dem Arzt besprochen und weiter abgeklärt werden
- Eine **plötzliche Bewusstlosigkeit** (ib nach einer Herzoperation, bei einer bekannten Herzrhythmusstörung oder bei Sport) muss immer kardiologisch untersucht werden

# Herzrhythmusstörungen gehen uns alle an ! Behandlung von Herzrhythmusstörungen ist Teamwork



– oft braucht es Geduld:  
Bleibt mit uns in Kontakt !