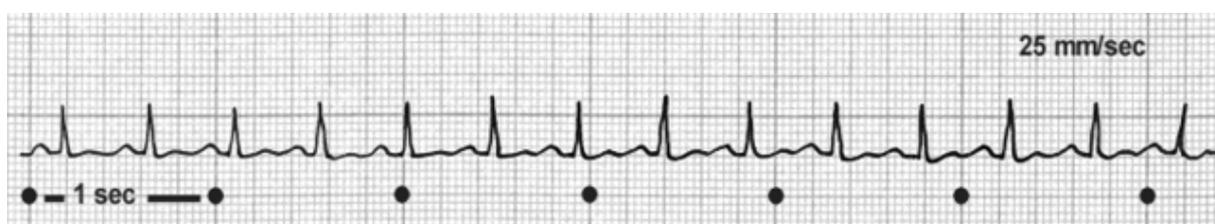




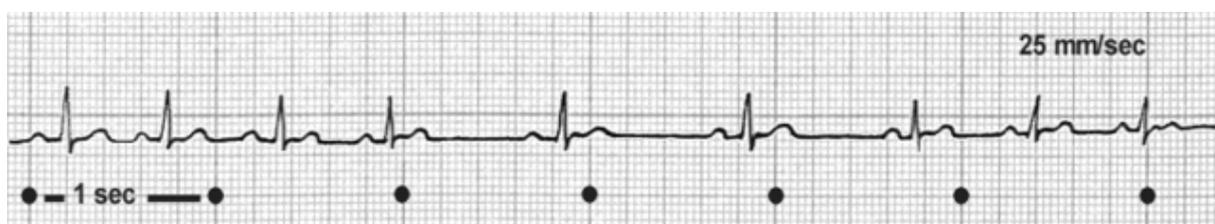
Normale Folge von P, QRS, T, alle P-Wellen werden übergeleitet / Frequenz 80/min / **Sinusrhythmus**



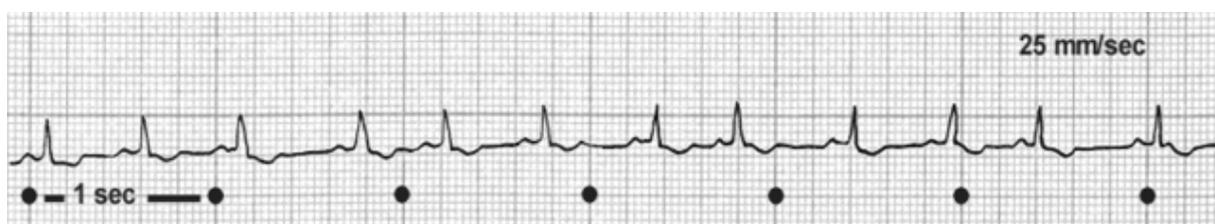
Normale Folge von P, QRS, T, alle P-Wellen werden übergeleitet / Frequenz 50/min / **Sinusbradykardie**, bei Frequenzen unter 40 spricht man von pathologischer Sinusbradykardie. Schrittmacher nur bei Symptomatik



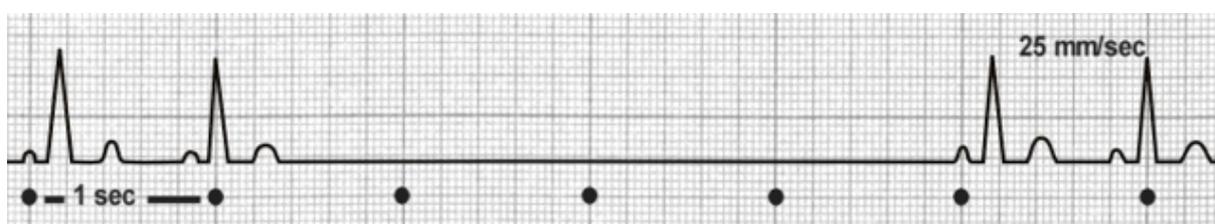
Normale Folge von P, QRS, T, alle P-Wellen werden übergeleitet / Frequenz 140/min / **Sinustachykardie**
Wenn der Rhythmus noch schneller wird, verschmelzen die T und P-Wellen und es ist nicht mehr sichtbar, ob es eine Sinus- oder Vorhofftachykardie ist



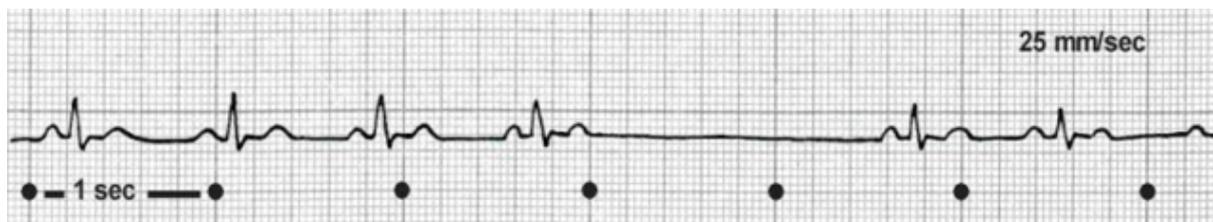
P-Wellen, QRS-Komplexe, T-Wellen, alles vorhanden. Aber: unregelmäßig, atmungsabhängig.
Respiratorische Sinusarrhythmie, physiologisch !



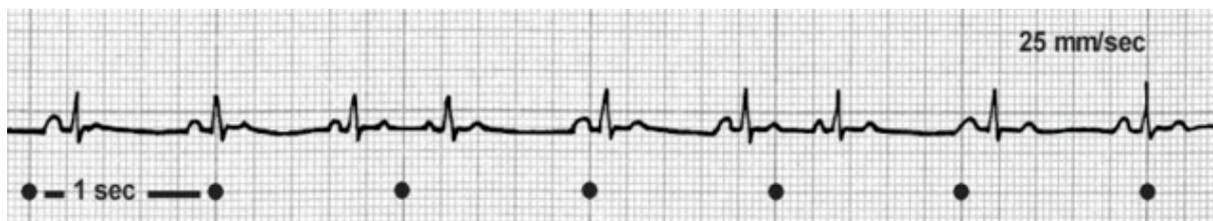
Völlig unregelmäßige **Sinusarrhythmie**. Ursache: erkrankter Sinusknoten, pathologisch



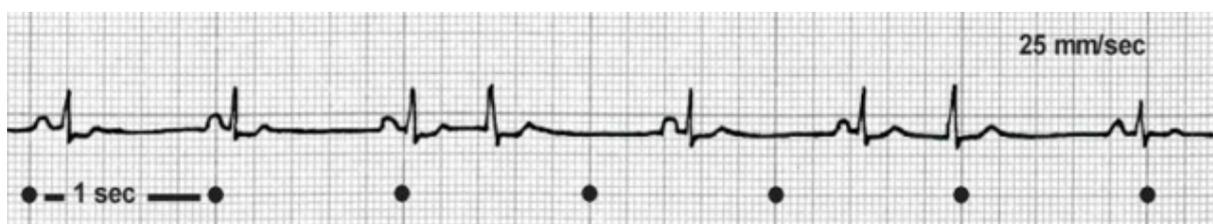
Sinusalrest oder **Sinu-Atrialer Block** (Sinusknoten bleibt stehen oder wird nicht auf den Vorhof übergeleitet)



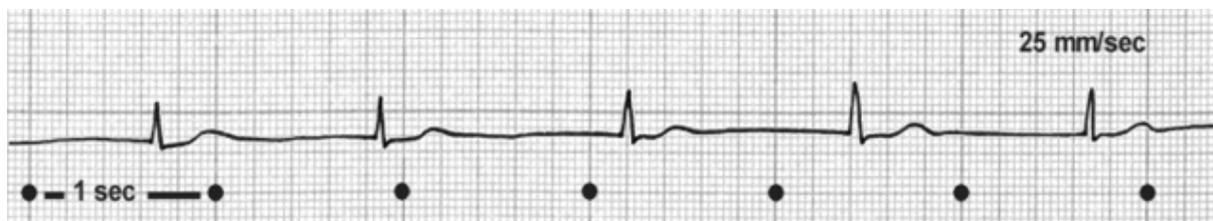
Sinusalarrst. (Wenn die P-Welle genau im richtigen Moment wieder einsetzt dann eher Sinu-atrialer Block)



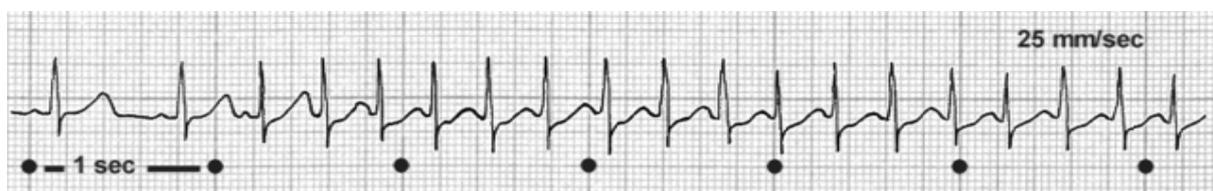
Supraventrikuläre Extrasystolen (=SVES) aus dem Vorhof (P vorhanden, aber etwas andere Form)



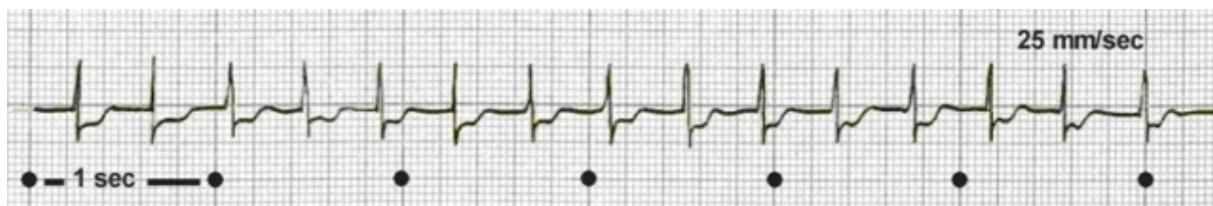
Supraventrikuläre Extrasystolen aus dem Bereich des AV- Knotens (P- Welle nicht vorhanden)



Ersatzrhythmus aus dem Bereich des AV- Knotens = **Junktionaler Ersatzrhythmus**, Frequenz oft ca. 50/min



Tachykardie mit schmalen QRS- Komplexen, daher **Supraventrikuläre Tachykardie** (Sinusknoten, Vorhof oder AV-Knoten)



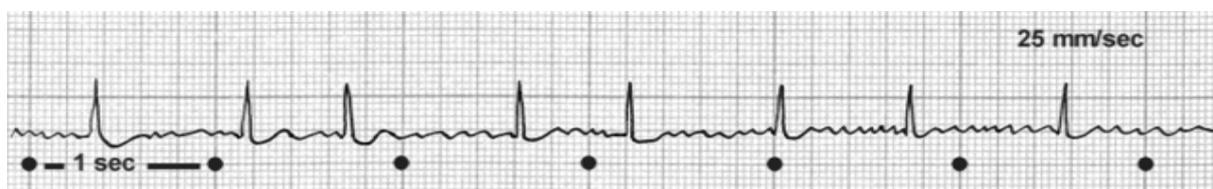
AV- Reentrytachykardie , Entstehungsort : kreisende Erregung im AV- Knoten (langsame Bahn-schnelle Bahn)



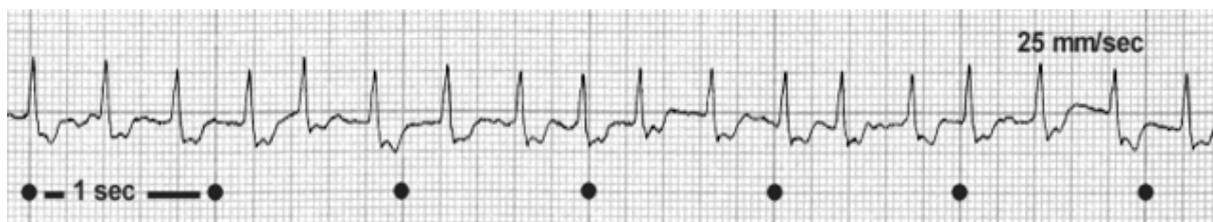
Kein Sinusrhythmus, sondern **Vorhofflattern mit 2:1 Überleitung** (Vorhofflatterfrequenz oft ca. 320/min)



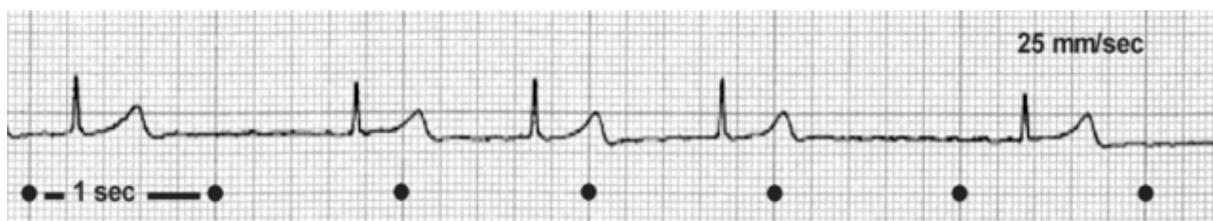
Vorhofflattern



Vorhofflimmern, normofrequente Überleitung. Qachtung: Thrombenbildung, daher Antikoagulation nötig

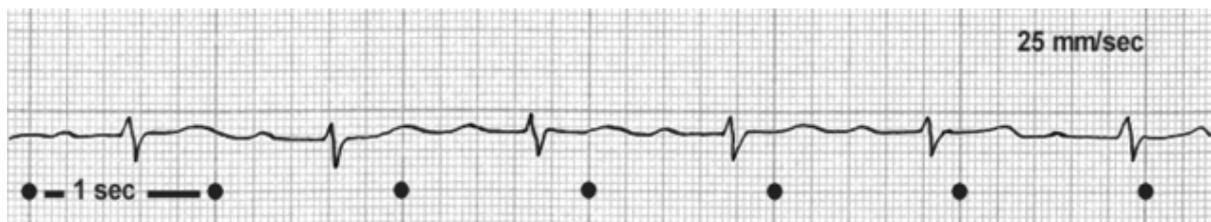


Tachyarrhythmia Absoluta (Vorhofflimmern mit schneller Überleitung) AV- Knoten –Überleitungsfähigkeit nimmt im Alter ab !!!

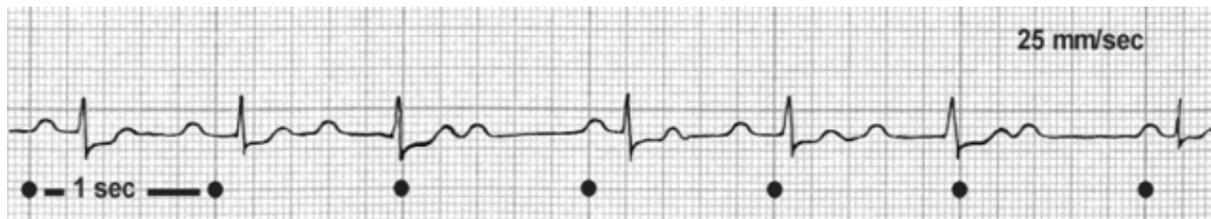


Bradyarrhythmie, kann so schlimm sein, daß ein Schrittmacher notwendig wird (Frequenz ca. 45/min)

Rhythmusstörungen der Überleitung



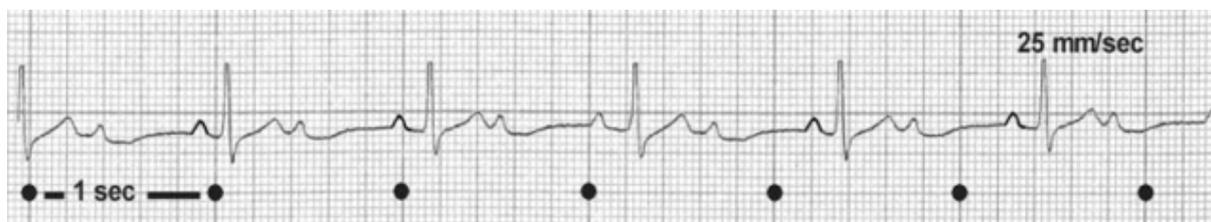
AV- Block 1. Grades, meist harmlos und ohne Symptome- P- Welle zu weit von QRS- Komplex entfernt



Überleitung zuerst normal, dann immer länger, bis 1 P nicht übergeleitet wird. **AV- Block 2. Grades Mobitz 1** oder auch Wenkebach (Prognose eher günstig)



AV- Block 2. Grades Mobitz 2 (Einzelne P-Wellen oder auch mehrere oder im festen Verhältnis werden nicht übergeleitet, häufig Schrittmacherindikation im Verlauf



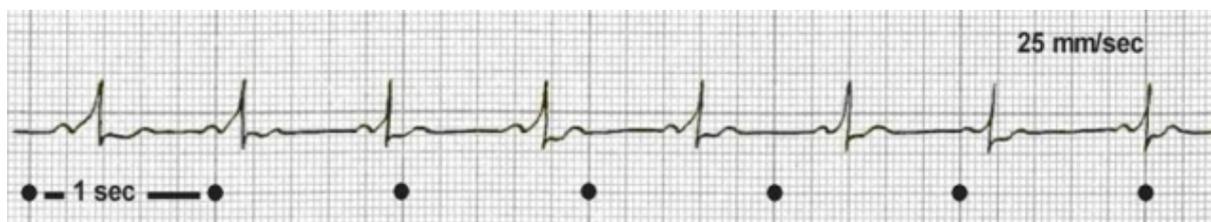
AV- Block 2. Grades Mobitz 2 (jede 2. P-Welle wird nicht übergeleitet, macht aus einer Vorhoffrequenz von 70 eine Herzfrequenz von 35, in diesem Beispiel hat der Pat. Glück, eine schnelle Vorhoffrequenz zu haben)



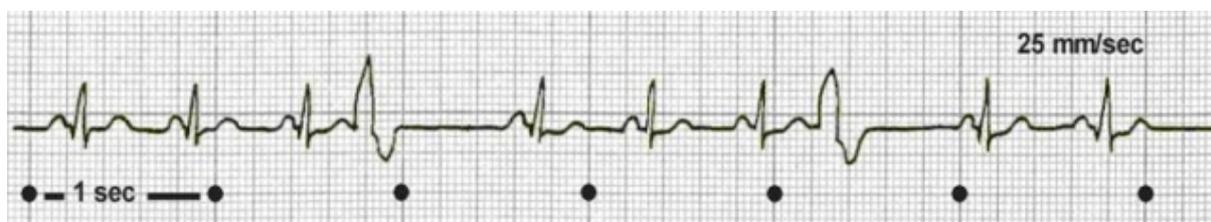
AV- Block 3. Grades . AV- Knoten blockiert total, P- Wellen werden nicht mehr übergeleitet, wenn der Patient Glück hat, entsteht ein Ersatzrhythmus (P-Wellen und Ersatzrhythmus aus der Kammer haben keinen Zusammenhang, 2 getrennt Rhythmen, Schrittmacherindikation



AV- Block 3. Grades ohne Ersatzrhythmus, Lebensgefahr !!!



Sinusrhythmus, auffällige Überleitung, die Erregung erreicht die Kammer zu früh, Vorhandensein von pathologischer Bahn, die zu schnellen Rhythmusstörungen führen kann und Vorhofflattern und Flimmern schnell auf die Kammer überleiten kann. Behebung: Ablation



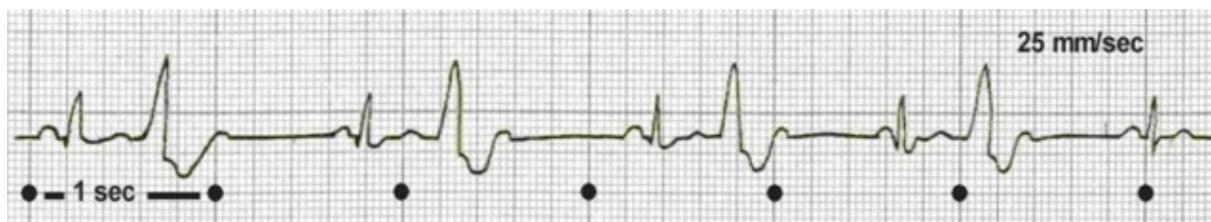
Ventrikuläre Extrasystolen, monotop (= VES)



VES , polytop

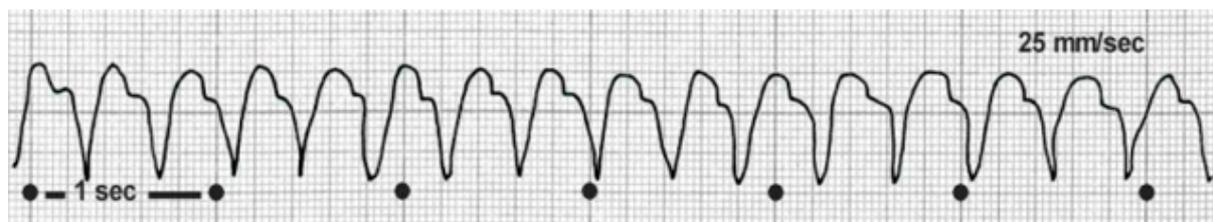


VES, Ketten

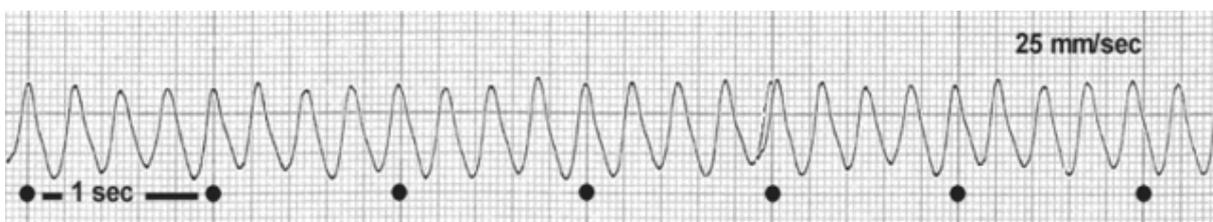


VES, Bigeminus

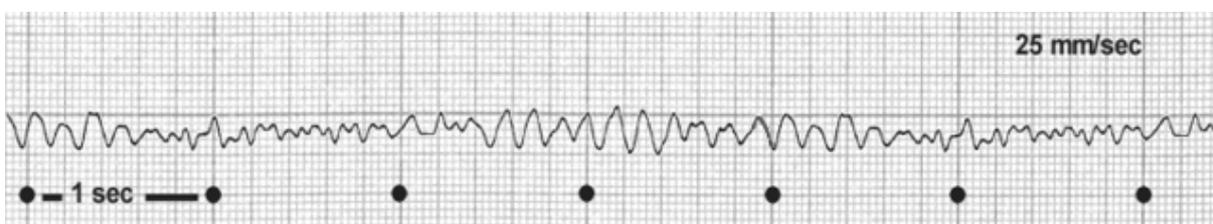
Rythmusstörungen aus der Kammer



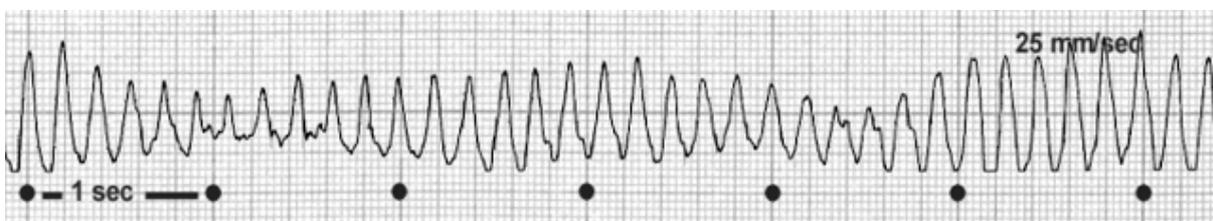
Ventrikuläre Tachykardie, sehr gefährlich, schlechter Blutdruck oder keiner



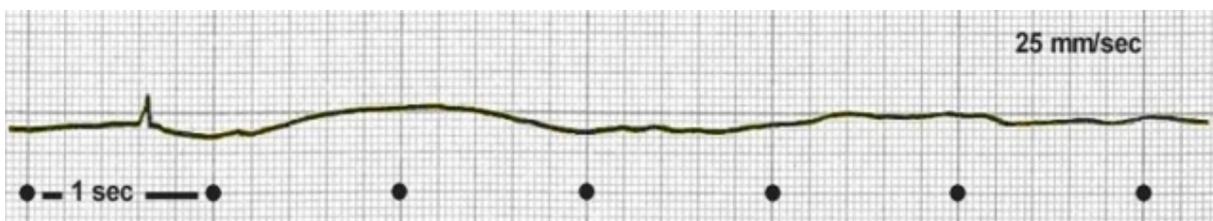
Kammerflattern



Kammerflimmern



Torsade de Pointes, Sonderform der Kammertachykardie bei erworbenem oder angeborenem Long-QT-Syndrom, Komplikation bei manchen Antibiotika, Antiarrhythmika, Psychopharmaka.
Angeboren: Gendefekte der Ionenkanäle



Asystolie, oft als Ergebnis nach VT, Kammerflimmern, Asystolie schlechte Prognose



Zuletzt: **Elektro-mechanische Entkoppelung**: elektr. Herzschlag vorhanden, aber keine Mechanik (EMD)