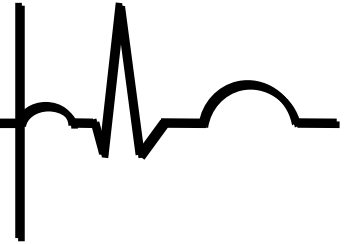


# Herzschriftmacher- Frühlingsakademie, Teil 4

*Berlin, 30. April 2010*



# Synkopenabklärung mit modernsten Loop-Rekordern

DR. VOLKER LEONHARDT

HERZSCHRITTMACHER- & ICD - ZENTRUM

ZENTRALE FÜR TELEMEDIZIN

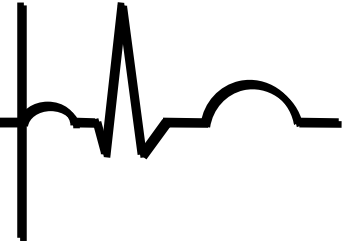
IM ÄRZTEHAUS WISBYER STRASSE 16/17, 10439 BERLIN

( 030 - 44 823 59 ♦ ☎ 030 - 44 675 249

WWW.STIMULATION.DE ♦ E-MAIL: DR.LEONHARDT@STIMULATION.DE

# ***Definition SYNKOPE\****

---



Plötzliche, kurzzeitige Bewußtseinsstörung

- kardialer,
- zerebraler oder
- kreislaufbedingter

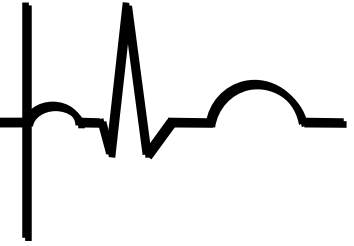
Genese

*\*Wörterbuch der Medizin*

# ***Definition***

## ***MORGAGNI-ADAMS-STOKESscher ANFALL\****

---



Plötzliche, kurzzeitige Bewußtseinsstörung  
durch Pulsverlangsamung

1827/ Robert Adams (1791-1875)

1846 William Stokes (1804-1878)

Adams mutmaßt erstmals, daß nicht das Gehirn, sondern das Herz Ursache einer Bradykardie sei

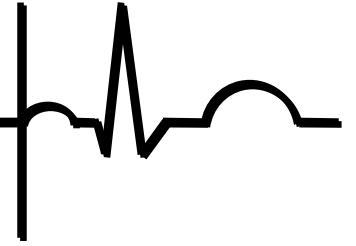
1846 wird dieses Konzept durch W. Stokes aufgrund eigener Erfahrungen gestützt.

Zusammen mit der Beschreibung der kreislaufbedingten Syncope durch Morgagni 1761 spricht man deshalb vom Morgagni-Adams-Stokes'schen (MAS-) Anfall

*\*Wörterbuch der Medizin*

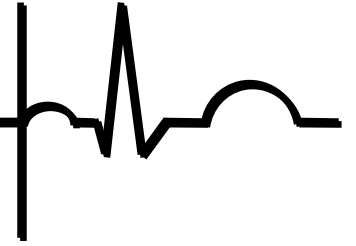
# ***Definition kreislaufbedingte SYNKOPE***

---

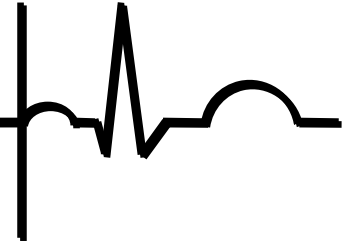


Plötzliche, kurzzeitige Bewußtseinsstörung  
- durch temporäre Unterbrechung  
der zerebralen Blutversorgung

# ***Definition kreislaufbedingte SYNKOPE***

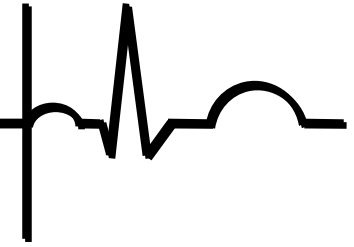


# ***Definition kreislaufbedingte SYNKOPE***



# Prävalenz von **SYNKOPEN**

---



- Je 2 von 1000 Personen erleiden eine Synkope
  - In USA: 500.000 jährlich
  - in Deutschland: 162.000 jährlich
  - Rezidivrate 30% (48.600)
- 1% - 6% der Krankenhausaufenthalte sind durch Synkopen bedingt<sup>1,2,3,4,5</sup>
- 3% der Notfallaufnahmen sind Synkopepatienten<sup>4</sup>

<sup>1</sup> National Disease and Therapeutic Index on Syncope and Collapse, ICD-9-CM 780.2, IMS America, 1997

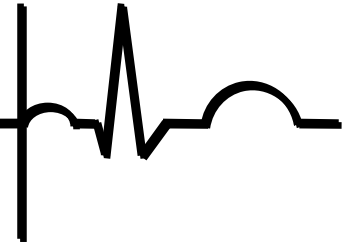
<sup>2</sup> Gendelman HE, et al. *NY State J Med* 1983

<sup>3</sup> Blanc J-J, L'her C, Touiza A, et al. *Eur Heart J*, 2002; 23: 815-820.

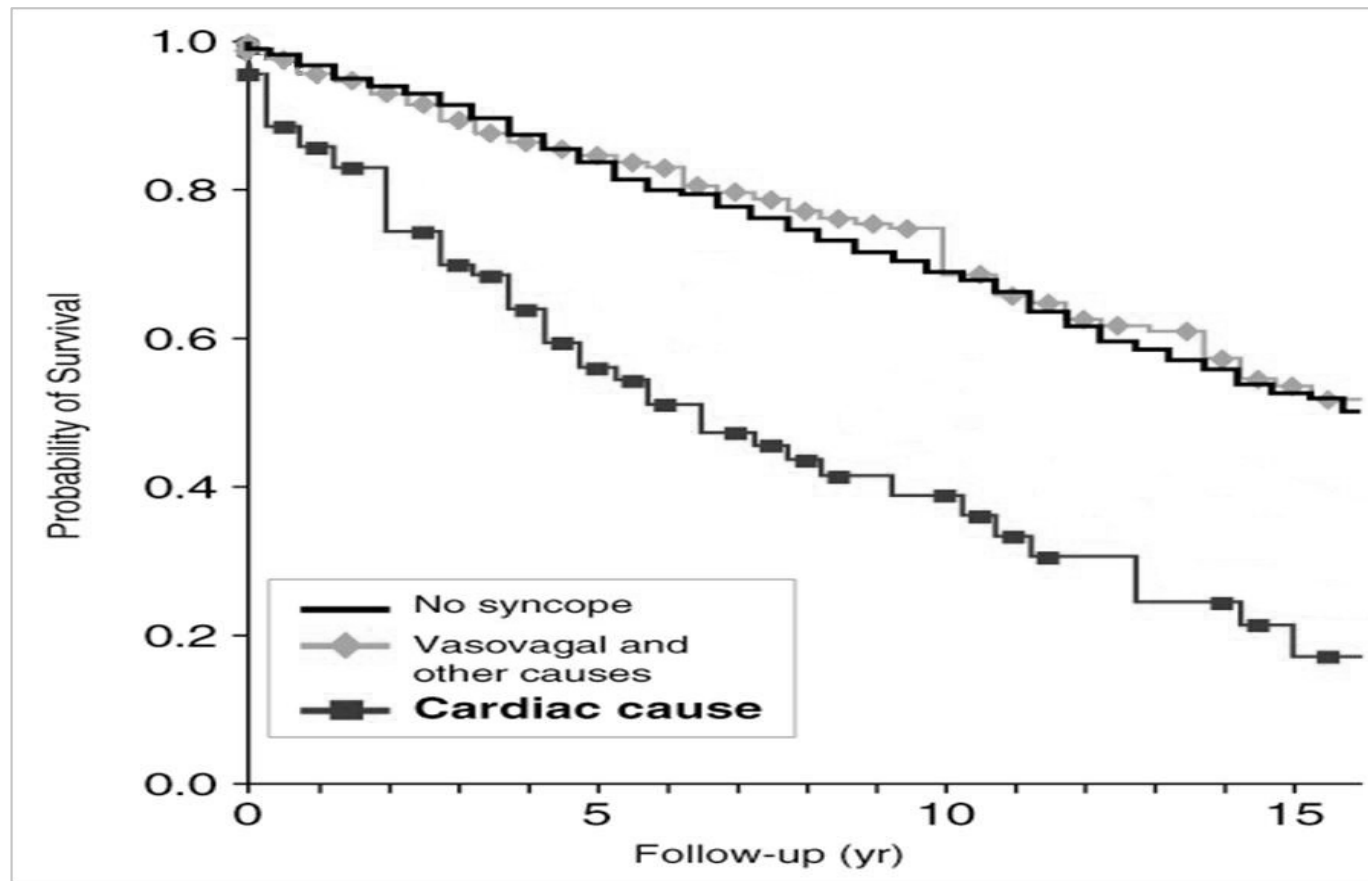
<sup>4</sup> Day SC, et al, *AM J of Med* 1982

<sup>5</sup> Kapoor W. Evaluation and outcome of patients with syncope. *Medicine* 1990;69:160-175

# Prognose kardiovaskulärer *SYNKOPEN*



## Überlebensrate mit/ohne Synkope

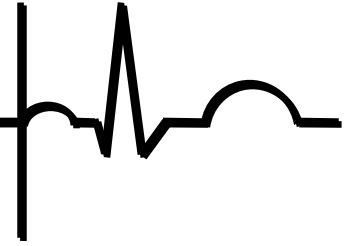


**Kardiale Synkopen verdoppeln das Risiko für einen plötzlichen Herztod!**



# ***Ursachen kardiovaskulärer SYNKOPEN***

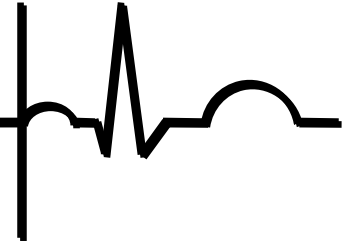
---



1. Arrhythmogen bedingt
2. Strukturell bedingt

# ***Ursachen kardiovaskulärer SYNKOPEN***

---



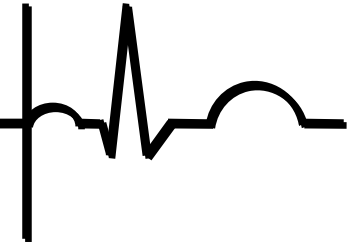
## 1. Arrhythmogen bedingt

- Bradyarrhythmie
- Tachyarrhythmie

## 2. Strukturell bedingt

- Aortenstenose
- HOCM
- Pulmonale Hypertonie

# ***Ursachen kardiovaskulärer SYNKOPEN***



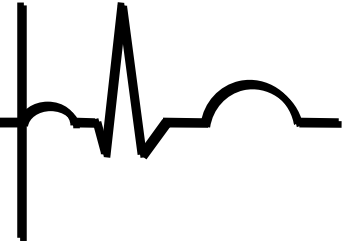
## 1. Arrhythmogen bedingt

- Bradyarrhythmie
  - Sinusarrest, Exit-Block
  - AV-Block



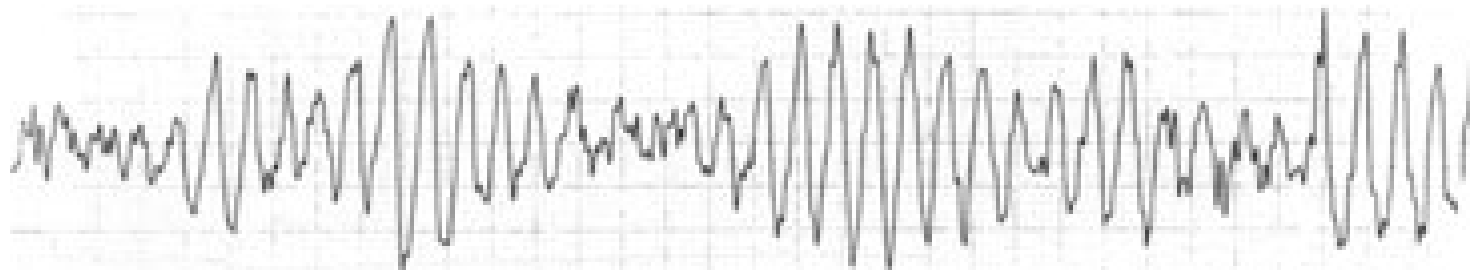
Brignole M, et al. *Europace*. 2004;6:467-537.

# ***Ursachen kardiovaskulärer SYNKOPEN***



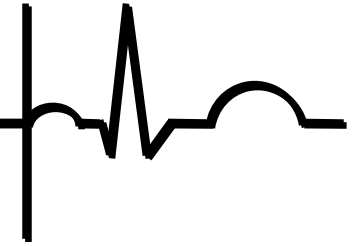
## 1. Arrhythmogen bedingt

- Bradyarrhythmie
- Tachyarrhythmie, ventrikulär
  - Torsade de pointes
  - Long QT-Syndrom



Brignole M, et al. *Europace*. 2004;6:467-537.

# Diagnostik kardiovaskulärer **SYNKOPEN**



<u>Test</u>	<u>Diagnostischer Nutzen</u>
Anamnese, körperl. Untersuchung	49-85% <sup>1,2</sup>
EKG	2-11% <sup>2</sup>
Holter Monitor	1%*
EPU ohne SHD	11% <sup>3</sup>
Externer Loop Rekorder	20%
Kipptischtest	11- 87% <sup>4,5</sup>
EPU bei SHD**	49% <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kapoor, et al *N Eng J Med*, 1983.

<sup>2</sup> Kapoor, *Am J Med*, 1991.

<sup>3</sup> Linzer, et al. *Ann Int. Med*, 1997.

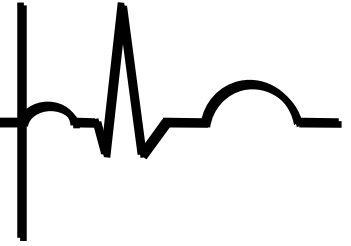
<sup>4</sup> Kapoor, *Medicine*, 1990.

<sup>5</sup> Kapoor, *JAMA*, 1992

<sup>6</sup> Krahn, *Circulation*, 1995

<sup>7</sup> Krahn, *Cardiology Clinics*, 1997.

# **Diagnostik kardiovaskulärer *SYNKOPEN***

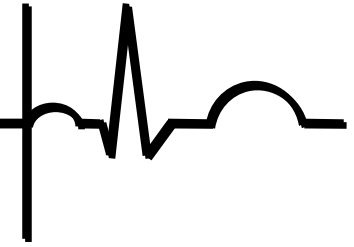


- Synkope kann das einzige Warnsignal für einen drohenden plötzlichen Herztod sein!
- Rhythmusdiagnostik problematisch, besonders bei seltenen Rhythmusstörungen
- Bei mindestens 30% aller Synkopen wird keine Ursache gefunden!

**Nur Symptom-Rhythmus-Korrelation bringt Klarheit!**

# ***ESC Guidelines für Loop-Rekorder***

---

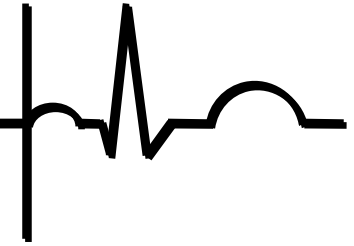


- Elektrokardiographisches Monitoring – Indikation Klasse 1  
Die Implantation eines Loop-Rekorders ist **indiziert nach vollständiger Diagnostik** unklarem Synkopenmechanismus bei klinischem oder EKG-Verdacht auf arrhythmogene Ursache oder rezidivierenden Synkopen mit Verletzungen.
- Elektrophysiologischer Test – Diagnose Klasse 1  
Normale EKG-Befunde können eine arrhythmogene Synkopenursache nicht komplett ausschließen; wenn eine Arrhythmie wahrscheinlich ist, sind weitere Untersuchungen (z.B. Loop-Rekorder) empfohlen.

Brignole, Europace 2001;3:261-268  
Brignole, Europace 2004;6:467-537

# ***ESC Guidelines für Loop-Rekorder***

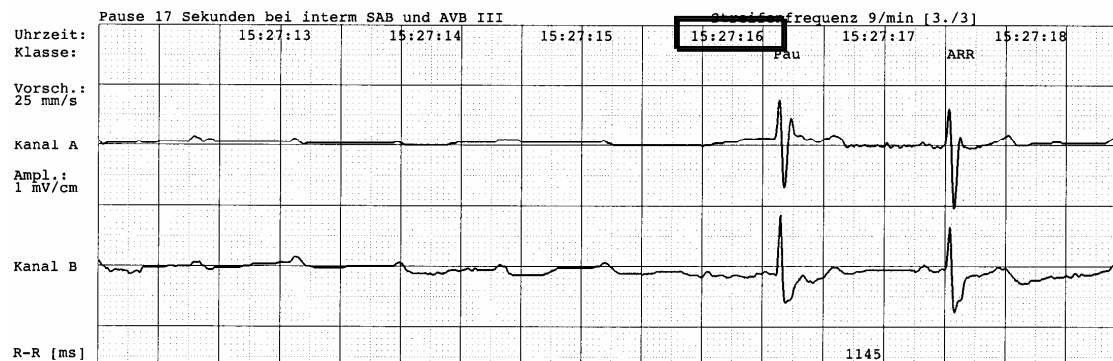
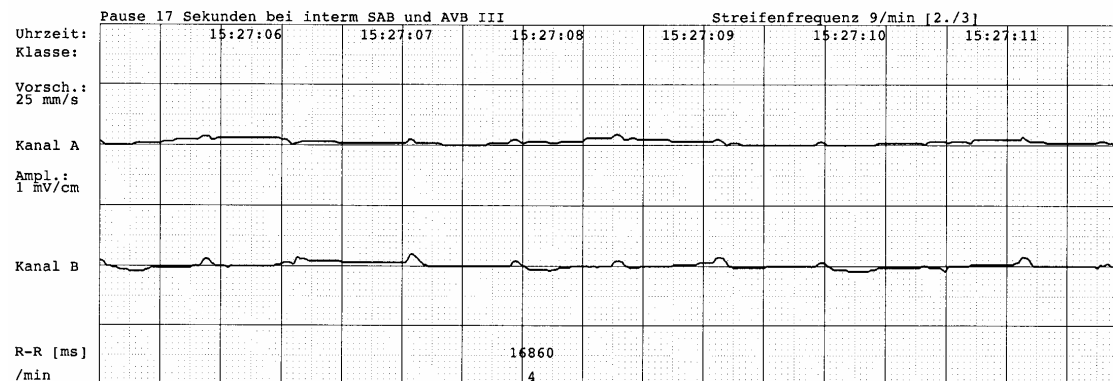
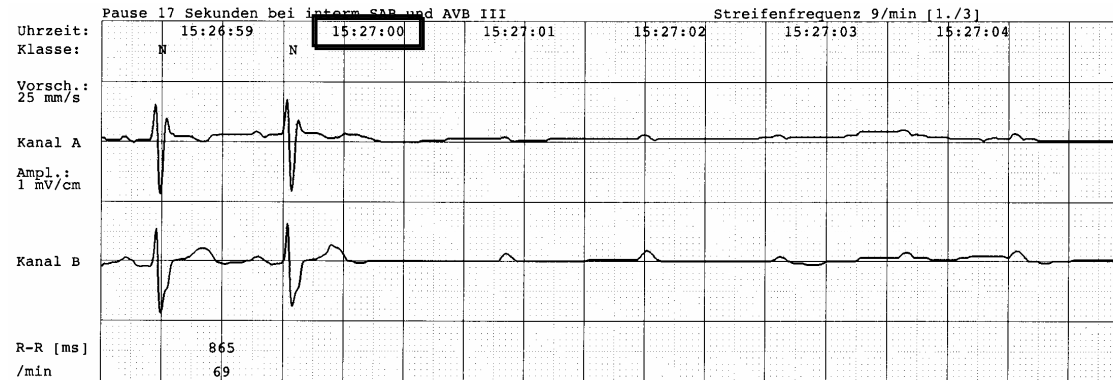
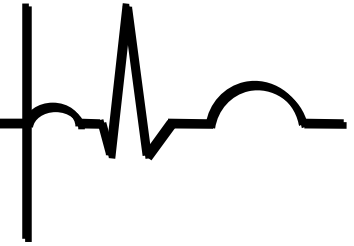
---



- Elektrokardiographisches Monitoring – Indikation Klasse 2  
Ein implantierbarer Loop-Rekorder kann indiziert sein:
  - In der initialen Diagnostikphase an Stelle der Kompletterung konventioneller Untersuchungen bei Patienten mit normaler Herzfunktion, die klinische oder EKG-Merkmale zeigen, welche den Verdacht auf eine arrhythmogene Synkope zulassen.
  - Um vor eventueller Schrittmachertherapie den Anteil der Bradykardie bei Patienten mit vermuteten oder gesicherten vaso-vagalen Synkopen, die rezidivierend auftreten oder mit Verletzungen einhergehenden, abzuschätzen.

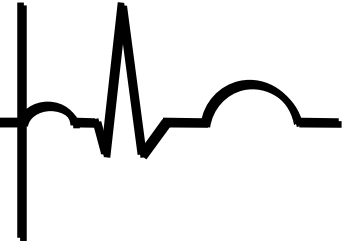


# Ziel: Symptom-Rhythmus-Korrelation



**Asystolie  
17 Sekunden  
bei SAB + AVB III**

***Indiziert bei unklaren Synkopen ...***

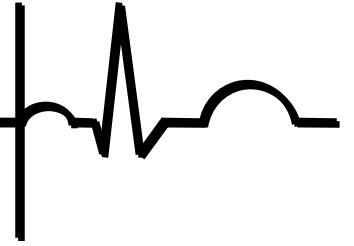


**E K G -**

**Ereignisrekorder**



***Indiziert bei unklaren Synkopen ...***

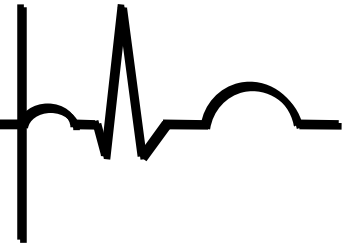


**Externe  
Ereignisrekorder**



# ***Indiziert bei unklaren Synkopen: Externe Ereignisrekorder***

---



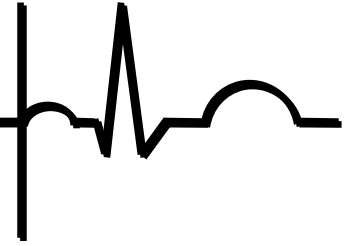
## **Vorteile:**

- Noninvasive Diagnostik symptomatischer Episoden
- Gespeicherte Ereignisse können sofort per Telefon übertragen werden (kein direkter Arzt-Patienten-Kontakt notwendig)
- Aktivierung bei Normalrhythmus kann arrhythmogene Synkopenursachen ausschließen

## **Nachteile:**

- Keine Aufzeichnung asymptomatischer Episoden (Patientenaktivierung ist Voraussetzung)
- Verzögerte Aufzeichnung durch Aktivierung nach Synkopen
- Klebeelektroden mit:
  - Artefakten
  - Notwendigkeit des Ersatzes
- Häufig Complianceprobleme

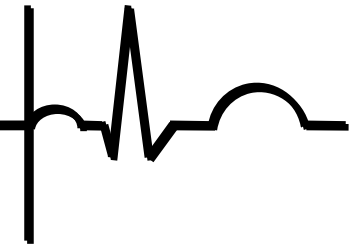
***Indiziert bei unklaren Synkopen ...***



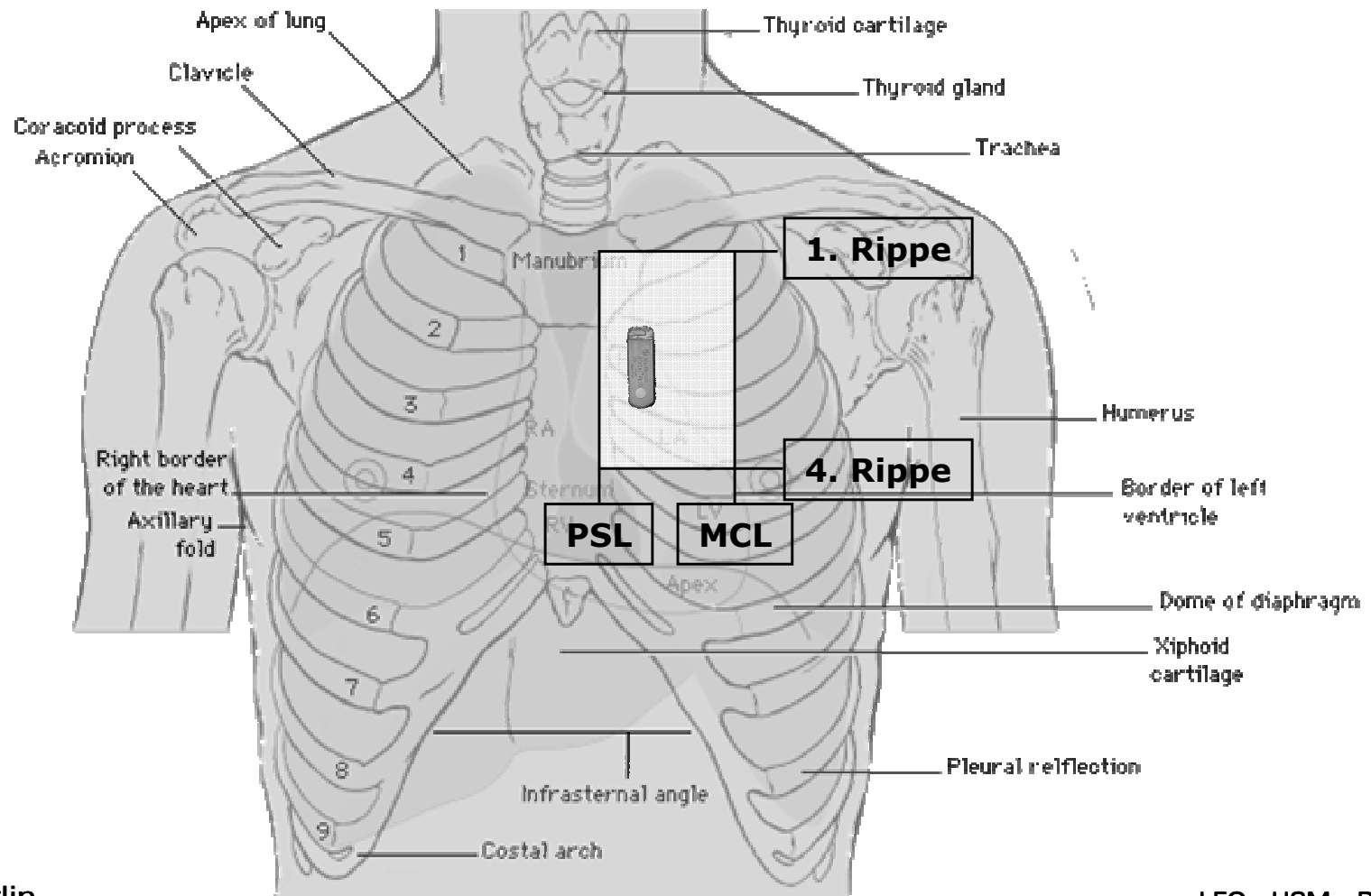
**Implantierbare  
Ereignisrekorder**



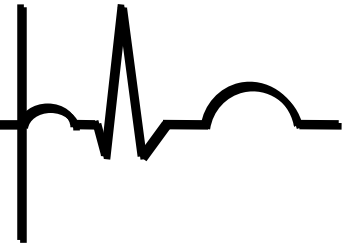
# Implantierbare Ereignisrekorder: REVEAL DX/XT



- Minimal invasive Implantation (~ 7 Minuten „OP“-Zeit)



# ***Implantierbare Ereignisrekorder: REVEAL DX/XT***



## **Patienten-Aktivierung:**

- Aufzeichnung symptomatischer Episoden
- Aktivierung bei Normalrhythmus kann arrhythmogene Synkopenursachen ausschließen



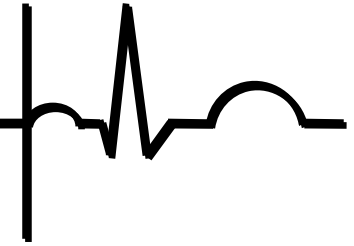
## **Auto-Aktivierung:**

- Aufzeichnung asymptomatischer Episoden
- Bei noncomplianten Patienten
- Als Ergänzung zu Patientenaktivierung, wann immer möglich



**Erhöhung der Diagnosesicherheit**

# Diagnostik kardiovaskulärer **SYNKOPEN**



<u>Test</u>	<u>Diagnostischer Nutzen</u>
Anamnese, körperl. Untersuchung	49-85% <sup>1,2</sup>
EKG	2-11% <sup>2</sup>
Holter Monitor	1%*
EPU ohne SHD	11% <sup>3</sup>
Externer Loop Rekorder	20%
Kipptischtest	11- 87% <sup>4,5</sup>
EPU bei SHD**	49% <sup>3</sup>
<hr/>	
REVEAL	60 – 88%

<sup>1</sup> Kapoor, et al *N Eng J Med*, 1983.

<sup>2</sup> Kapoor, *Am J Med*, 1991.

<sup>3</sup> Linzer, et al. *Ann Int. Med*, 1997.

<sup>4</sup> Kapoor, *Medicine*, 1990.

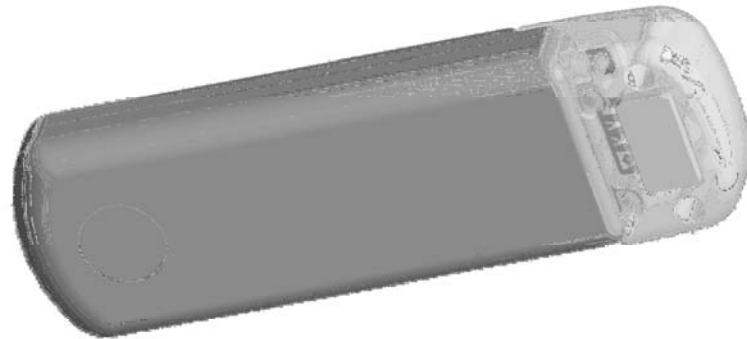
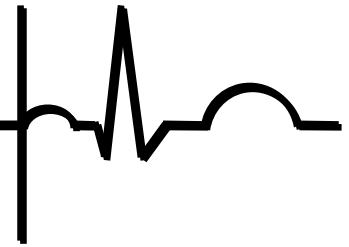
<sup>5</sup> Kapoor, *JAMA*, 1992

<sup>6</sup> Krahn, *Circulation*, 1995

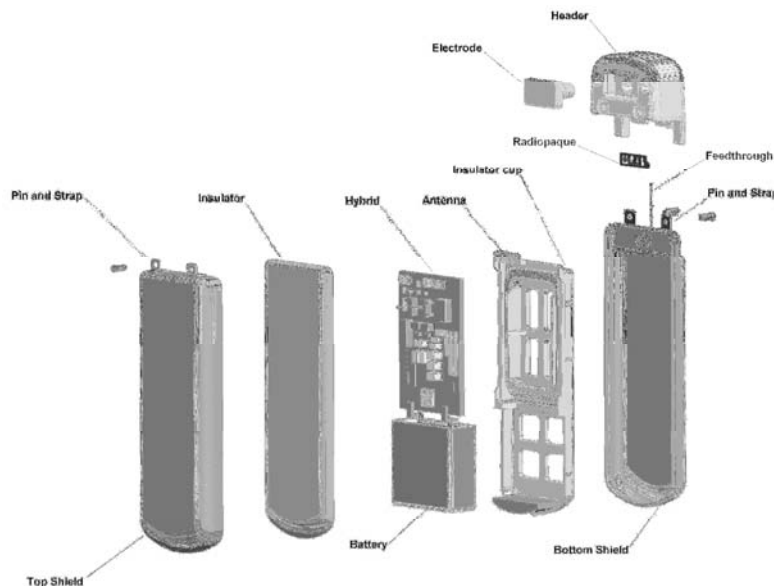
<sup>7</sup> Krahn, *Cardiology Clinics*, 1997.



# Implantierbare Ereignisrekorder: **REVEAL DX / XT**



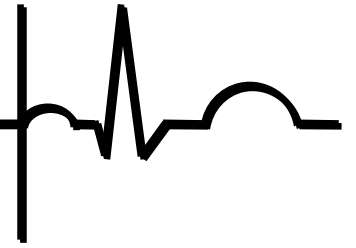
- Abmessungen wie Reveal Plus (62 x 19 x 8 mm; 9 cm<sup>3</sup>)
- Neues mechanisches Design – shields, cup, header assembly
- Neues Hybrid Design
- Neues Analog und Mikroprozessor Design
- Neue Firmware
- Betriebsdauer: 3 Jahre



# ***REVEAL DX / XT***

## ***Patient Assistant***

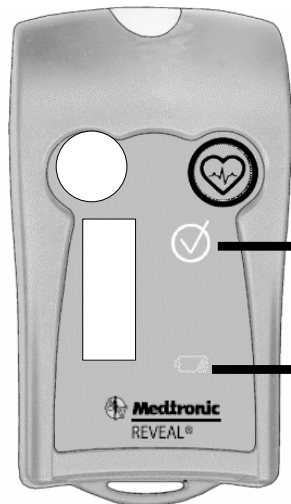
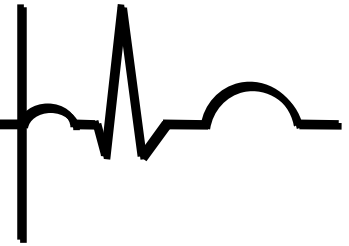
---





# **REVEAL DX**

## **Patient Assistant**

---



<b>Symbol</b>	<b>Beschreibung</b>
	Erfolgreiche Aufzeichnung
	Batteriewarnung des Patient Assistant