



Bedrohliche Herzrhythmusstörungen und plötzlicher Herztod Daten & Fakten und Bildmaterial (Download)

Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie in dem aktuellen Herzstiftungs-Ratgeber „Bedrohliche Herzrhythmusstörungen: Wie schütze ich mich vor dem plötzlichen Herztod?“ (136. S.), kostenfrei erhältlich unter Tel. 069 955128400 und unter www.herzstiftung.de

Das Herz

Befördert das Blut durch unseren Kreislauf und versorgt damit die Organe unseres Körpers mit Sauerstoff, Nährstoffen und anderen lebensnotwendigen Substanzen. Das Herz ist ein Hohlmuskel, der sich regelmäßig zusammenzieht und wieder erschlafft. Damit sich der Herzmuskel zusammenziehen und wieder entspannen kann, bedarf es eines kleinen Stromstoßes – einer elektrischen Erregung. Sie geht von dem **Sinusknoten** aus, sozusagen von unserem natürlichen „Schrittmacher“ im Herzen. Etwa 70-mal in der Minute, 100.000-mal am Tag erregt der Sinusknoten unseren Herzmuskel. Damit pumpt das Herz pro Tag ca. 7 Tonnen Blut durch unseren Kreislauf. Wenn dieser regelmäßige Sinusrhythmus gestört ist, sprechen wir von Herzrhythmusstörungen. Pro Jahr verzeichnen Deutschlands Kliniken rund 480.000 vollstationäre Aufnahmen wegen Herzrhythmusstörungen (1).

Die Herzfrequenz

Normale Herzschlagfolge **in Ruhe** tagsüber: 60 bis 90 Schläge pro Minute

Unter seelischer oder körperlicher Belastung ist ein Anstieg auf 160 bis 180 Schläge pro Minute normal.

Nachts sinkt die Herzfrequenz ab auf 45 bis 55 Schläge pro Minute.

Untere Grenze zum krankhaften Befund: etwa 40 Schläge pro Minute – Ausnahme: Leistungssportler

Krankhaft ist ein schlagartiges Umspringen (ohne seelische oder körperliche Belastung) von normaler Herzschlagfolge auf sehr hohe/sehr niedrige Herzfrequenz.

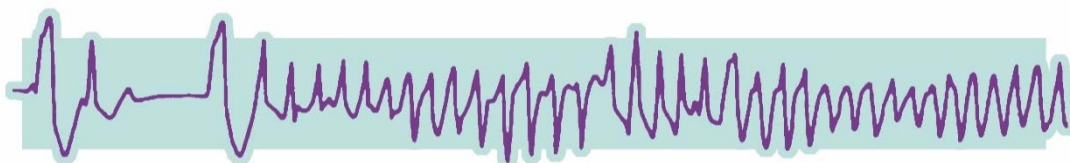
Lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen

Wenn sehr schnelle elektrische Impulse den Herzmuskel zwingen, sich genauso schnell zusammenzuziehen, fängt das Herz an zu rasen. Wenn diese elektrischen Impulse in den Herzkammern entstehen, hat das eine **Kammertachykardie (Herzrasen)** zur Folge. Die Kammertachykardie kann übergehen in **Kammerflimmern**, das aber auch aus Kammerextrasystolen entstehen kann.

Der plötzliche Herztod wird mit Abstand am häufigsten unmittelbar durch Kammerflimmern ausgelöst. In Deutschland wird die Häufigkeit des plötzlichen Herztods auf mindestens 65.000 geschätzt (2).

Ursachen lebensbedrohlicher Herzrhythmusstörungen

- 75 % der Fälle: koronare Herzkrankheit (KHK) – rund 6 Mio. KHK-Patienten in Deutschland (3)
- 15 %: Erkrankung des Herzmuskels (Kardiomyopathien)
- Seltener: Herzklappenerkrankungen, angeborene Herzfehler
- Risiko für plötzlichen Herztod hat erbliche Komponenten



Im EKG: Schnelle Rhythmusstörung aus der Herzkammer (Kammertachykardie) vom Typ Torsade de Pointes, die in Kammerflimmern übergeht.

Das Risiko für plötzlichen Herztod:

- Zunahme des Risikos mit steigendem Lebensalter
- Männer deutlich mehr gefährdet als Frauen
- Mehrzahl der Opfer bislang ohne bekannte Herzkrankheit
- Spektrum zugrundeliegender Herzkrankheiten altersabhängig

Häufigste Ursachen des plötzl. Herztods bei Patienten **vor dem 40. Lebensjahr:**

- Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien)
- Elektrische Erkrankungen (Ionenkanalerkrankungen)
- Herzmuskelentzündungen (Myokarditis)
- Angeborene Herzfehler
- Drogenabhängigkeit

Häufigste Ursachen des plötzl. Herztods bei Patienten **jenseits des 40. Lebensjahrs:**

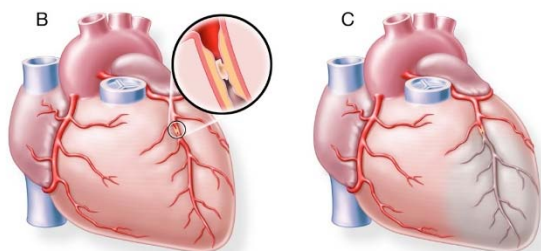
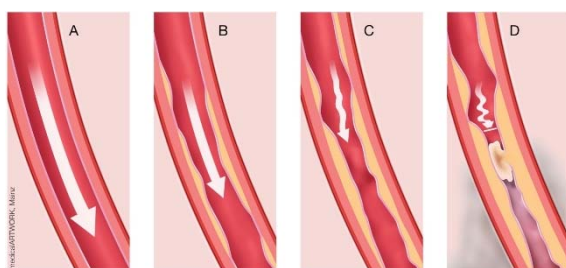
- Koronare Herzkrankheit (KHK) – 75 %

Ursachen des PHT in diesem Lebensalter können aber auch sein:

- Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien)
- Herzklappenerkrankungen
- Herzschwäche – besonders häufig, da Endstadium zahlreicher Herzkrankheiten

Mechanismen des plötzlichen Herztods bei KHK

- Durchblutungsstörung des Herzmuskels bei stabiler Angina pectoris (Auslöser: psychischer/physischer Stress), bei Akutem Koronarsyndrom (ACS), ausgelöst durch Plaqueruptur (Abb. unten)
- Ausgedehnte Durchblutungsstörung bei STEMI (ST-Strecken-Hebungs-Myokardinfarkt) durch Verschluss des Koronargefäßes und durch ausgeprägte Mangel durchblutung des Herzmuskels (Abb. unten)
- Entstehung des plötzlichen Herztods bei KHK mit Herzinsuffizienz und eingeschränkter Pumpfunktion (Auswurf fraktion/Ejektionsfraktion) der linken Herzkammer



Typische Verengung von
Herzkranzgefäßen bei KHK

Illustrationen: medicalARTWORK

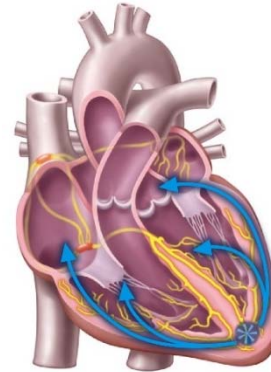
Vermeidung des plötzlichen Herztods bei KHK

- Vorbeugung: Bekannte Risikofaktoren (Bluthochdruck, Übergewicht, Bewegungsmangel, Diabetes, erhöhtes Cholesterin, Rauchen) **durch Vermeidung bzw. konsequente Behandlung** bereits im Keim ersticken

- Rechtzeitige Erkennung der KHK
- Frühzeitige Behandlung der KHK
- Änderung des Lebensstils sowie Therapie mit Medikamenten, Kathetereingriffen (Stentimplantation) oder Bypass-Operationen

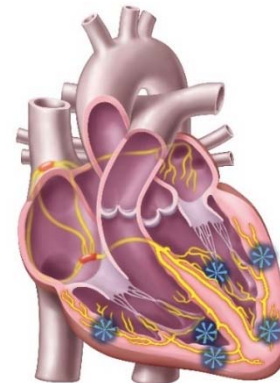
Was geschieht im Herzen bei einer Kammertachykardie?

Wenn häufige und schnelle elektrische Impulse hintereinander aus der Kammer kommen, spricht man von einer **Kammertachykardie** (ventrikuläre Tachykardie = Frequenzen von mehr als 120 Schlägen pro Minute).



Was geschieht im Herzen bei Kammerflimmern?

Geben viele Herzareale gleichzeitig unkontrolliert elektrische Impulse ab (**Kammerflimmern**), kann sich das Herz nicht mehr zusammenziehen – es zuckt nur noch bei Herzfrequenzen von mehr als 300 Schlägen pro Minute. Die Pumpfunktion kommt zum Erliegen. Kammerflimmern führt zum Herz-Kreislaufversagen.



Illustrationen: medicalARTWORK

Diagnose und Therapie der Kammertachykardien

- Untersuchung und Therapie der Ursachen, z. B.: Herzkatheter und Stentbehandlung der Engstellen in den Herzkranzgefäßen
- Elektrophysiologische Untersuchung zur Aufdeckung der Erregungsabläufe des Herzasens
- Einsetzen eines Defibrillators
- Behandlung der Begleiterkrankungen (Bluthochdruck, Diabetes etc.)

Bei diesen Beschwerden zum Kardiologen!

Bei den folgenden Warnzeichen sollte unbedingt ein Kardiologe untersuchen, ob eine Herzrhythmusstörung als Folge einer KHK oder einer anderen Herzerkrankung vorliegt, die behandlungsbedürftig ist:

- Brustschmerzen (Angina pectoris) und/oder Luftnot
- Herzasen mit Einschränkung der Belastbarkeit
- Hartnäckiges Herzscolpern
- Kurz andauernde Anfälle von Bewusstlosigkeit (Synkopen)
- Schwindelanfälle, drohende Bewusstlosigkeiten

Sofort den Notarzt (112) rufen bei den typischen Herzinfarkt-Symptomen:

Was?

Plötzlich einsetzende starke Schmerzen, die länger als fünf Minuten anhalten und sich in Ruhe nicht bessern. Häufig: kalter Schweiß, Blässe, Übelkeit, Atemnot, Unruhe und Angst.

Wo?

Überwiegend im Brustkorb, häufig hinter dem Brustbein, bisweilen auch nur im Rücken zwischen den Schulterblättern oder im Oberbauch. Die Schmerzen können in den Arm, den Hals oder Kiefer ausstrahlen.

Wie?

Die Schmerzen treten flächenhaft auf. Sie werden als brennend, drückend, dumpf und einschnürend empfunden. Mehr Infos: www.herzstiftung.de/Anzeichen-Herzinfarkt.html

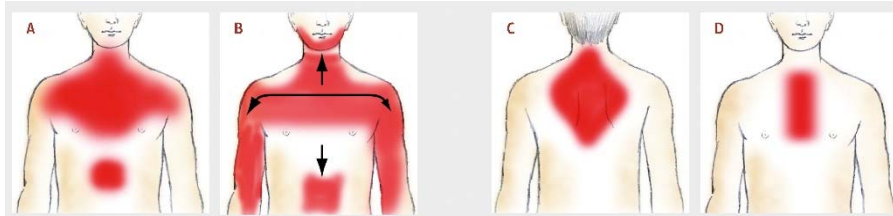


Illustration:
Jan Neuffer

Wiederbelebung bei Herzstillstand

Immer **sofort 112** alarmieren

- Bei Herzrasen ohne Bewusstlosigkeit: Patienten auf Sofa/Bett mit angehobenem Oberkörper lagern und beim Patienten bleiben, bis Notarzt/Rettungswagen eintrifft
- Bei Herzstillstand: **sofort Herzdruckmassage**, bis Notarzt/Rettungswagen eintrifft

Erster Schritt: Prüfen

Bewusstlosigkeit:

- Ansprechen
- Auf den Rücken legen
- An beiden Schultern fassen und kräftig schütteln, Schmerzreiz setzen

Atmung:

- Kopf überstrecken, dabei Kinn leicht anheben

Achtung: Schnappatmung und Röcheln sind keine normale Atmung!



Zweiter Schritt: Rufen

Unterstützung suchen:

- Machen Sie auf sich aufmerksam!

Notruf absetzen:

- **112** anrufen
- **Wer?** (ruft an),
- **Was?** (ist passiert),
- **Wo?** (bin ich)

Gespräch erst beenden, wenn alle Rückfragen geklärt sind



Dritter Schritt: Drücken

- Mit gestreckten Armen das Brustbein 5 bis 6 cm in Richtung Wirbelsäule drücken
- Tempo: **100- bis 120-mal pro Minute**
- Vollständig entlasten, ohne den Kontakt zwischen Hand und Brustbein zu verlieren



Die Herzdruckmassage wird so lange fortgeführt, bis das Rettungsteam übernimmt!

Vierter Schritt: **Schocken**

Automatisierter externer Defibrillator (AED):

- Beseitigt Herzkammerflimmern

Voraussetzung:

- Mindestens **2 Helfer** sind vor Ort (Herzdruckmassage darf nicht unterbrochen werden)



Anwendung AED:

- Gerät einschalten: Anweisungen des Sprachmoduls befolgen
- Herzdruckmassage nur nach Aufforderung des Sprachmoduls unterbrechen (z. B. bei der Rhythmusanalyse und Schockabgabe)
- Bei der Schockabgabe darf der Patient nicht berührt werden!

Illustrationen:
Nina Schneider/DHS

Über die Schritte der Laien-Reanimation informiert die Herzstiftung unter www.dhs.tips/herznotfall oder unter www.herzstiftung.de/video/reanimation

Quellen:

Deutsche Herzstiftung (Hg.), *Bedrohliche Herzrhythmusstörungen: Wie schütze ich mich vor dem plötzlichen Herztod?*, Frankfurt a. M., Okt. 2019

- (1) Deutsche Herzstiftung (Hg.), *Deutscher Herzbericht 2018*, Frankfurt a. M., Dez. 2018
- (2) Martens E et al. 2014. *Incidence of sudden cardiac death in Germany: results from an emergency medical service registry in Lower Saxony. Europace* 16(12):1752-8.
- (3) Institut für Herzinfarktforschung Ludwigshafen a. R.

Das Bildmaterial dieser Seiten und weitere Bilder sind als druckfähige JPGs unter folgenden Links zum Download verfügbar (Bildnachweise/-unterschriften siehe oben):

www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/ratgeber-pht-cover.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/grafik-arteriosklerose.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/grafik-herzinfarkt.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/herzinfarkt-schmerzorte.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/sinusrhythmus-langzeit-ekg.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/kammertachykardie.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/ekg-diagramm-kammerflimmern.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/pruefen-schuetteln.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/rufen-notruf-112.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/pruefen-atemkontrolle.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/druecken-ganzkoerper.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/druecken-nahsicht.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/gefaess-mensch.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/nordic-walking.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/atemnot.jpg
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/dhs-logo.jpg

(Bildnachweise der EKG-Kurven: DHS)

Experten-Portraits

Prof. Dr. med. Dietrich Andresen, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Herzstiftung, Klinikdirektor für Kardiologie am Ev. Hubertus- und Martin-Luther-Krankenhaus Berlin

www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/portrait-prof-andresen.jpg

(Foto: Manuel Tennert)

Prof. Dr. med. Thomas Voigtländer, stellv. Vorstandsvorsitzender der Deutschen Herzstiftung, Ärztlicher Direktor des AGAPLESION Bethanien Krankenhauses und Kardiologe im Cardioangiologischen Centrum Bethanien (CCB) in Frankfurt am Main

www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/portrait-thomas-voigtlaender.jpg

(Foto: CCB Frankfurt/Thomas Tratnik)

Prof. Dr. med. Thomas Meinertz, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Deutschen Herzstiftung, Kardiologe, Kardiologisch-Internistische Praxis Meinertz & Jäckle, Hamburg

www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/portrait-prof-meinertz.jpg

(Foto: Andreas Riess)

Prof. Dr. med. Jürgen Scharhag, Leiter der Abteilung Sportmedizin, Leistungsphysiologie und Prävention am Institut für Sportwissenschaft der Universität Wien

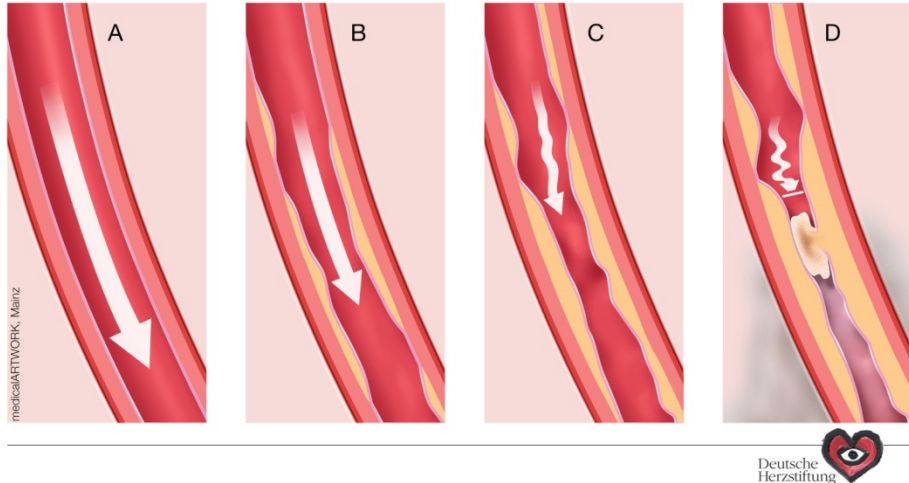
www.herzstiftung.de/presse/bildmaterial/portrait-juergen-scharhag.jpg

(Foto: beresfotografie.de)

Kontakt: Pressestelle der Deutschen Herzstiftung: Michael Wichert, Ltg., Tel. 069 955128114, Pierre König, Tel. 069 955128140, Mail: presse@herzstiftung.de

Die Entstehung des Herzinfarktes

Die koronare Herzkrankheit (KHK) ist charakterisiert durch Ablagerungen (Plaques) in der Gefäßwand der Herzkranzgefäße, die durch die *Arteriosklerose* (Gefäßverkalkung) hervorgerufen sind. Die KHK entsteht in einem schleichenden Prozess, der sich unbemerkt über Jahre bis Jahrzehnte entwickeln kann.



A
Gesunde Arterie, das Blut fließt ungehindert

B
Die Arteriosklerose führt zu ersten Ablagerungen in der Gefäßwand ohne wesentliche Störung des Blutflusses

C
Fortgeschrittene Arteriosklerose mit starken Ablagerungen und folgender Einengung behindern den Blutfluss. In Ruhe reicht der verminderte Blutfluss noch aus, um den Herzmuskel ausreichend mit Sauerstoff zu versorgen. Unter körperlicher Belastung kann der dann steigende Bedarf nicht mehr erfüllt werden. Der Patient bekommt Brustschmerzen, die nach Beendigung der Belastung wieder weggehen (sog. Belastungsangina).

D
Die dünne, raue Gefäßinnenhaut über der Plaque reißt ein, es bildet sich ein Blutgerinnsel (Thrombus), das das Herzkranzgefäß vollständig verschließt. Der Blutfluss und damit die Versorgung der Herzmuskulatur mit Sauerstoff ist unterbrochen: Herzinfarkt (Abb. B unten). Der Patient klagt über Brustschmerzen in Ruhe (sog. Ruhe-Angina). Jetzt zählt jede Minute. Der Patient muss sofort in eine Klinik, um den Thrombus zu beseitigen. Denn, je mehr Zeit bis zur Wiederöffnung des verschlossenen Gefäßes vergeht (Abb. C unten), desto mehr Muskelgewebe stirbt ab.

