



**RHÖN-KLINIKUM**  
**Campus Bad Neustadt**  
Medizinische Exzellenz aus Tradition

# Nach der Herzoperation

KLINIK FÜR KARDIOCHIRURGIE  
CAMPUS BAD NEUSTADT



# INHALTSVERZEICHNIS

---

5 VORWORT

---

6 EMPFEHLUNGEN NACH DER HERZOPERATION

---

8 MEDIKAMENTE

---

10 MEDIKAMENTENLISTE

---

12 ENDOKARDITIS-PROPHYLAXE

Wer benötigt sie, wann ist sie notwendig, wie wird sie durchgeführt?

---

16 FRAGEN ZUR REHABILITATION

---

20 HERZ UND PSYCHE

---

24 HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

Kontrolluntersuchungen, Belastbarkeit, Reisen, Auto fahren

---

32 PRÄVENTION

---

34 SPORT UND SEXUALITÄT

---

37 DEUTSCHE HERZSTIFTUNG

---

38 WIE MESSE ICH DEN BLUTDRUCK RICHTIG?

---

40 MRT-TAUGLICHKEIT HERZKLAPPEN

---

42 KONTAKT

---

## Impressum

**Herausgeber:** Klinik für Kardiochirurgie am RHÖN-KLINIKUM Campus Bad Neustadt, Von-Guttenberg-Straße 11, 97616 Bad Neustadt a. d. Saale. **Geschäftsführende Direktorin und verantwortlich i. S. d. PresseG:** Sandra Henek, Salzburger Leite 1, 97616 Bad Neustadt a. d. Saale. **Kontakt:** Tel.: 09771 66-0; E-Mail: geschaeftsleitung@campus-nes.de. Unsere Angebote finden Sie ausführlich unter [www.campus-nes.de](http://www.campus-nes.de). **Allgemeine Angaben zum Unternehmen nach § 5 TMG:** RHÖN-KLINIKUM AG. **Vorstand:** Prof. Dr. Tobias Kaltenbach (Vors.), Dr. Stefan Stranz, Dr. Gunther K. Weiß. **Registergericht:** Amtsgericht Schweinfurt, HRB 1670. **Zuständige Aufsichtsbehörde nach § 30 GewO:** Landratsamt Rhön-Grabfeld, Spörleinstr. 11, 97616 Bad Neustadt a.d. Saale. **Redaktion:** Prof. Dr. med. Anno Diegeler, Ulrike Hage. **Bildnachweis:** RHÖN-KLINIKUM AG, Ulrike Hage. **Grafik, Gestaltung und Satz:** Ulrike Hage. Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Mit dieser Formulierung sind alle Personen des entsprechenden Personenkreises gemeint, gleich welchen (sozialen) Geschlechts und welcher Geschlechtsidentität.



# VORWORT

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

eine Herzoperation wird von vielen Menschen als ein Eingriff in einen fundamentalen physischen Bereich ihres Lebens empfunden. Heute werden Operationen am Herzen mit hoher Sicherheit und Vorausehbarkeit durchgeführt. Dennoch bleibt ein Rest von Unsicherheit und auch Sorge, die von zahlreichen Patientinnen und Patienten als lebensbedrohlich empfunden werden können.

Unsere Broschüre soll Ihnen diese Bedenken nehmen und helfen, einen sorgenfreien und mutigen Blick in die Zukunft zu wagen. Nachdem die Akutphase um die Operation vorbei ist, vielleicht auch der Aufenthalt in der Reha-Klinik abgeschlossen ist, verspüren viele Patienten noch nicht das volle Maß ihrer Energie und Leistungsfähigkeit. Tatsächlich braucht der Organismus etwa drei Monate, um sich wieder auszubalancieren.

Eine ganz wesentliche Rolle spielt auch die seelische Verarbeitung. Viele Fragen mögen Sie stellen, wir versuchen Ihnen hierauf eine Antwort zu geben. Wir hoffen, dass Ihnen dies eine Hilfe ist, wieder in vollem Umfang mit Freude am Alltag teilnehmen zu können und dass Sie wieder einen Lebensrhythmus finden, der Ihnen und Ihrer Gesundheit gut tut.

Dies wünsche ich Ihnen zusammen mit meinem Team in Bad Neustadt von Herzen.

Ihr

Professor Dr. med. Anno Diegeler



Prof. Dr. med. A. Diegeler  
Chefarzt Klinik für Kardiochirurgie

# EMPFEHLUNGEN NACH DER HERZOPERATION



In den ersten Wochen nach Ihrer Herzoperation sind Sie im alltäglichen Leben noch beeinträchtigt. Nach dem Eingriff müssen erst die Operationswunden heilen, bevor Sie sich wieder vollständig belasten können. Das richtige Verhalten nach dem Eingriff kann helfen, den Heilungsverlauf zu unterstützen. Um Sie dabei zu unterstützen, möchten wir Ihnen folgende Verhaltensmaßnahmen empfehlen.

## Worauf muss ich bei der Körperpflege achten?

Achten Sie auf gute Hygiene bei der Körperreinigung im Bad und auf der Toilette, um der Gefahr einer Infektion vorzubeugen. Waschen und desinfizieren Sie sich nach jedem Toilettengang die Hände. Dazu finden Sie in jedem Patientenzimmer Dosierspender mit Desinfektionsmitteln.

Auch wenn die Operationsnarbe juckt, sollten Sie nicht daran kratzen. Duschen können Sie wieder, wenn die Wunden sicher verschlossen sind. Das ist etwa nach sieben Tagen der Fall. Dabei sollten Sie die Wunden anfangs noch mit Verbandsmaterial abdecken. Baden ist nach etwa drei Wochen wieder möglich.

## Wann ist das Brustbein wieder zusammengewachsen?

Das Brustbein ist nach etwa zwei Monaten wieder zusammengewachsen. In den ersten drei Monaten nach der Operation sollten

Sie deshalb nicht körperlich schwer arbeiten und keine schweren Lasten wie Koffer und Einkaufstaschen heben.

## Wie vermeide ich Krafteinwirkung auf den Brustkorb?

Beim Husten oder Niesen sollten Sie für die ersten drei bis vier Wochen nach der Operation beide Arme vor dem Brustkorb verschränken. Günstig wäre es auch, wenn Sie für mindestens zwei Wochen nur auf dem Rücken schlafen würden.

Arme oder Schultergürtel sollten Sie nicht einseitig belasten, also z. B. nicht mit einer Hand abstützen, wenn Sie aus dem Bett aufstehen. Besser ist es, Sie verkreuzen zum Aufrichten beide Arme vor dem Brustkorb und drücken sich dann mit den Beinen ab. Falls das nicht möglich ist, stützen Sie sich mit beiden Armen langsam und gleichmäßig ab und ziehen sich hoch. Das sollten Sie für mindestens sechs Wochen so machen. Außerdem gilt:

- Keine Dreh- und Scherbewegungen des Oberkörpers für mindestens sechs Wochen (nicht im Sitzen nach hinten umdrehen)
- Keine schweren Lasten heben
- Kein Arbeiten mit den Händen über Schulterhöhe für mindestens drei Monate.

## Was geschieht nach der Operation mit den Fäden?

Wir verwenden unterschiedliche Fadenarten für die Wunden. Die Fäden, mit denen die Drainagen befestigt waren, werden etwa zehn Tage nach dem Eingriff gezogen. Die Narben am Brustkorb und an den Beinen enthalten Fäden, die sich auflösen.

## Wie geht es nach meinem Aufenthalt in der Klinik weiter?

Nach der Herzoperation sollte schnellstmöglich die Reha folgen. Die Organisation übernimmt auf Wunsch unserer Sozialdienst für Sie. Die Kosten für die Reha werden von Ihrer Krankenkasse oder der gesetzlichen Rentenversicherung übernommen.

Meist ist nach der Akutbehandlung die sofortige Weiterbehandlung in der Reha-Klinik günstig, z. B. in unserer Klinik für kardiologische Rehabilitation, die zu unserem integrierten Herzzentrum gehört. Sie können selbstverständlich zum Ort der Reha-Klinik einen Wunsch äußern. Viele Versicherungen machen jedoch Vorgaben, die selten verhandelbar sind. Die Wartezeit auf einen Reha-Platz, die der Patient zuhause überbrücken muss, sollte maximal 14 Tage dauern. Bei weiteren Fragen steht Ihnen unser Behandlungsteam jederzeit gerne zur Verfügung – auch nach Ihrem stationären Aufenthalt.



# MEDIKAMENTE



Ich bin operiert worden und fühle mich gut. Warum muss ich jetzt noch Medikamente einnehmen? Diese Frage stellen sich viele Patienten. Dabei ist es aber sehr wichtig, die verordneten Medikamente gewissenhaft und nach Vorschrift einzunehmen. Auf gar keinen Fall dürfen die Medikamente eigenmächtig abgesetzt oder ihre Dosis verringert werden. Halten Sie immer Rücksprache mit Ihrem Arzt.

Die Medikamente sorgen dafür, dass der Zustand des Herzens dauerhaft so gut bleibt wie nach dem Eingriff. Die Operation beeinflusst nicht die Grunderkrankungen wie Bluthochdruck, erhöhte Blutzuckerwerte oder Cholesterinwerte. Damit der Operationserfolg möglichst lange hält, müssen diese Erkrankungen auch nach der OP unbedingt weiter behandelt werden. Geschieht dies nicht, kann sich z. B. ein Bypass-Gefäß bei erhöhten Blutfettwerten wieder verschließen.

Ziel der medikamentösen Behandlung ist es, mögliche Komplikationen wie Schlaganfall oder Herzinfarkt zu verhindern und das Fortschreiten der koronaren Herzerkrankung aufzuhalten. Die Medikamente wirken sich positiv auf die Lebenserwartung aus.

Sie verlängern also – vereinfacht gesagt – das Leben der Patienten. Hier gibt es vier große Medikamentengruppen:

- Acetylsalicylsäure (Gerinnungshemmer, z. B. ASS)
- Statine (Cholesterinsenker, z. B. Simvastatin)
- ACE-Hemmer (Blutdrucksenker, z. B. Ramipril)
- Betablocker (z. B. Metoprolol)

Bei guter Verträglichkeit sollten diese vier Medikamente von allen Patienten mit koronarer Herzerkrankung lebenslang eingenommen werden. Mit ihnen werden auch Patienten behandelt, die nach einem Eingriff keine Beschwerden mehr haben. Daneben können weitere Medikamente verordnet werden. Dazu gehören:

- Calciumantagonisten, die verordnet werden, wenn sich der Blutdruck unter der Behandlung mit ACE-Hemmern und Betablockern nicht ausreichend senken lässt.
- Nitrate: wenn unter einer Therapie mit Betablockern und/oder Calciumantagonisten immer noch Angina pectoris-Beschwerden auftreten.
- Gerinnungshemmer: Einige Patienten mit koronarer Herzerkrankung müssen zusätzlich zu Acetylsalicylsäure und/oder Clopidogrel noch Phenprocoumon (z. B. Marcumar®) einnehmen. Dies sind vor allem Patienten mit Vorhofflimmern, mechanischer Herzklappe, tiefer Beinvenenthrombose oder Lungenembolie.

Es werden auch Medikamente verschrieben, die die Erholung des Herzens nach dem Eingriff erleichtern oder die Beschwerden bessern sollen. Hierzu gehören z. B. rhythmusstabilisierende Medikamente. Ist das Herz durch eine Herzerkrankung geschädigt, können Medikamente die Herzaktivität unterstützen.

# MEDIKAMENTENLISTE



Medikamenten-Gruppe	Wirkstoff	Welche Patienten?	Warum?	Mögliche Nebenwirkungen
Blutgerinnungshemmer (Thrombozytenaggregationshemmer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acetylsalicylsäure</li> <li>ASS</li> <li>Clopidogrel</li> </ul>	Alle Patienten mit koronarer Herzkrankheit.	Senken das Herzinfarkttrisiko.	Blutungen, Asthmaanfälle.
Cholesterinsenker (auch Lipidsenker oder Statine genannt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simvastatin</li> <li>Levastatin</li> <li>Mevastatin</li> <li>Pravastatin</li> <li>Atorvastatin</li> </ul>	Alle Patienten mit koronarer Herzkrankheit.	Senken erhöhte Blutwerte von Cholesterin und Triglyzeriden.	Magen-Darm-Störungen, Muskelschmerzen.
ACE-Hemmer (Blutdrucksenker)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ramipril</li> <li>Captopril</li> <li>Enalapril</li> <li>Fosinopril</li> </ul>	Alle Patienten mit koronarer Herzkrankheit.	Entlasten das Herz, senken den Blutdruck, senken die Sterblichkeit aufgrund eines Bluthochdrucks.	Reizhusten, Blutdruckabfall, Geschmacksstörungen, Müdigkeit, Magen-Darm-Störungen.
Betablocker (Blutdrucksenker)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metoprolol</li> <li>Bisoprolol</li> <li>Nebivolol</li> <li>Carvedilol</li> </ul>	Alle Patienten mit koronarer Herzkrankheit.	Senken den Blutdruck, bei Herzrhythmusstörungen.	Schwindelanfälle, erhöhte Fett- und Zuckerwerte im Blut, Pulsverlangsamung, Asthma.

Medikamenten-Gruppe	Wirkstoff	Welche Patienten?	Warum?	Mögliche Nebenwirkungen
Blutgerinnungshemmer (Faktorenhemmer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phenprocoumon</li> <li>Warfarin</li> <li>Dabigatran</li> <li>Rivaroxaban</li> </ul>	Patienten mit mechanischer Herzklappe, bei Vorhofflimmern, rezidivierenden Embolien, Vorderwandinfarkt.	Verhindern die Entstehung einer Thrombose bzw. einer Embolie.	Schon kleine Verletzungen oder Wunden können zu lebensbedrohlichen Blutungen führen.
Diuretika (wasserausschwemmende Medikamente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Torasemid</li> <li>Furosemid</li> <li>Hydrochlorothiazid</li> <li>Triamteren</li> <li>Xipamid</li> </ul>	Bei Herzmuskelschwäche, Herzinsuffizienz, Nierenfunktionsstörungen.	Schwemmen Wasseransammlungen in Beinen und Lungen aus, senken den Blutdruck, entlasten das Herz.	Kalium- und Magnesiumverlust, Fett- und Zuckerwerte im Blut können ansteigen, Blutgerinnselbildung.
Calciumantagonisten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amlodipin</li> <li>Verapamil</li> <li>Nifedipin</li> <li>Diltiazem</li> </ul>	Bei koronarer Herzkrankheit, Bluthochdruck, Herzrhythmusstörungen.	Vermeiden oder schwächen Angina pectoris-Beschwerden ab, senken den Blutdruck.	Hautrötung, Ödeme, Kopfschmerzen, Verstopfung, Pulsverlangsamung, Pulsbeschleunigung.
Aldosteron-Rezeptor-Antagonisten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spironolacton</li> </ul>	Bei schwerer Herzinsuffizienz, Bluthochdruck.	Ausschwemmung von Ödemen, entlasten das Herz.	Erhöhter Kaliumspiegel im Blut, schmerzende Vergrößerungen beider Brustdrüsen.
Digitalis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digoxin</li> <li>Digitoxin</li> </ul>	Behandlung von Herzinsuffizienz-Patienten, bei Herzrhythmusstörungen (Vorhofflimmern und -flattern).	Steigern die Kontraktionskraft des Herzens, sorgen für bessere Durchblutung, verlangsamen den Herzschlag bei Vorhofflimmern.	Appetitlosigkeit, Herzrhythmusstörungen, Übelkeit, Sehstörungen.
Fibrate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clofibrat</li> <li>Etofibrat</li> <li>Fenofibrat</li> <li>Bezafibrat</li> </ul>	Bei erhöhten Cholesterinwerten.	Senken Bluthochcholesterin und Blutrtriglyzeride.	Blähungen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall.
Nitrate und Molsidomin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glyceroltrinitrat</li> <li>Molsidomin</li> <li>Isosorbidinitrat</li> <li>Isosorbid-5-Mononitrat</li> </ul>	Therapie und Vorbeugung der Angina pectoris.	Entlasten das Herz, Engegefühl in der Brust (Angina pectoris) und Luftnot verschwinden.	Kopfschmerzen

# ENDOKARDITIS-PROPHYLAXE



Eine Entzündung an den Herzklappen (Endokarditis) kann unbehandelt lebensgefährliche Folgen haben. Um Menschen mit einem hohen Endokarditis-Risiko vor dieser Gefahr zu schützen, ist in manchen Situationen eine vorbeugende Antibiotika-Einnahme sinnvoll. Dies gilt insbesondere für Eingriffe beim Zahnarzt.

Die Endokarditis ist eine entzündliche Erkrankung der Innenwand des Herzens (Endokard). Sie spielt sich vorwiegend an den Herzklappen ab und wird verursacht durch die Besiedlung mit Bakterien oder Pilzen. Dies kann dann eintreten, wenn Bakterien ins Blut gelangen und sich z.B. an mechanischen Herzklappen oder Bioprothesen festsetzen. Durch die vorbeugende Gabe von Antibiotika (Endokarditis-Prophylaxe) soll die Ansiedlung von Bakterien verhindert werden, wenn mit großer Wahrscheinlichkeit damit zu rechnen ist, dass Bakterien ins Blut eingeschwemmt werden.

## Wer benötigt eine Endokarditis-Prophylaxe?

Patienten, die das höchste Risiko für eine Endokarditis haben und bei denen das Komplikationsrisiko am höchsten ist, wenn eine Endokarditis auftritt. Das sind:

- Patienten mit Herzklappenersatz (mechanisch und biologisch).
- Patienten, die eine Endokarditis durchgemacht haben.
- Herztransplantierte Patienten, die eine Klappenerkrankung entwickeln.

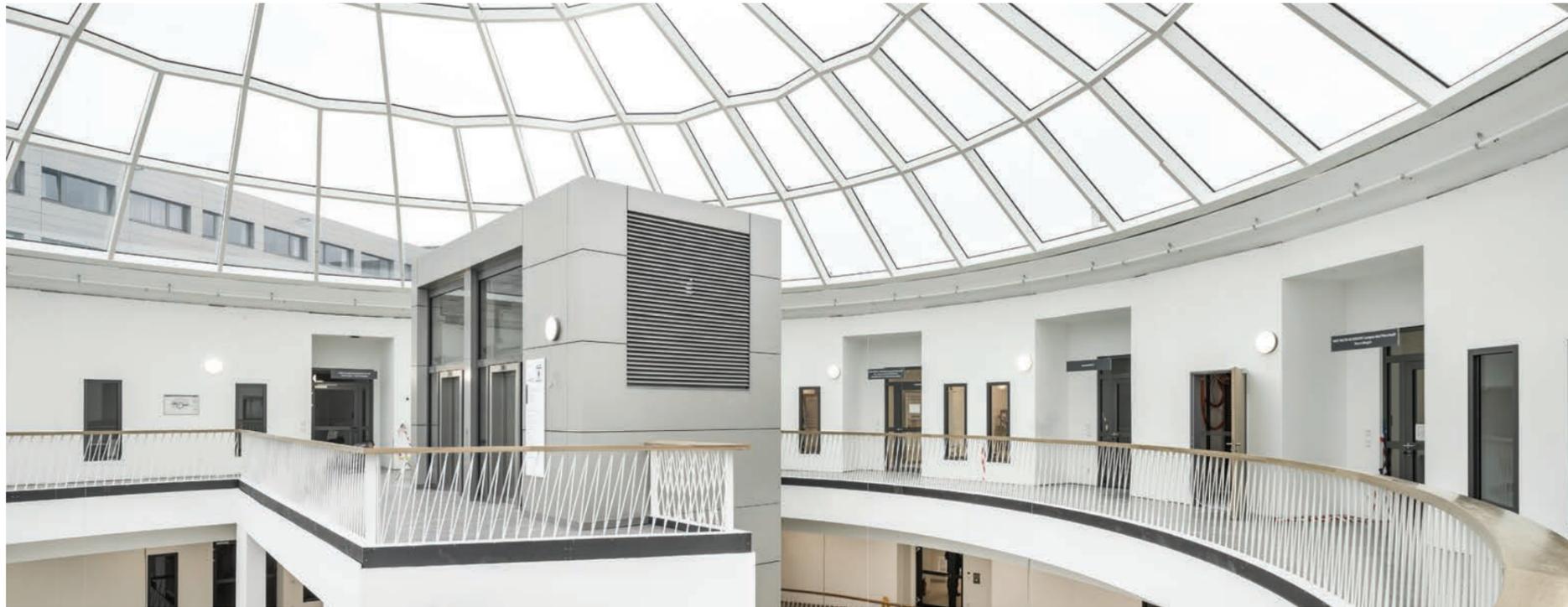


- Patienten mit rekonstruierten Klappen unter Verwendung von Fremdmaterial für die Dauer von sechs Monaten nach Operation
- Patienten mit angeborenen Herzfehlern wie Herzfehler mit Blauverfärbung der Haut, die nicht oder mit einer Kurzschlussverbindung zwischen Lungenkreislauf und großem Kreislauf operiert sind.
- Operierte Herzfehler, bei denen Conduits (künstliche Röhrchen) mit oder ohne Klappe eingesetzt wurden oder mit Restdefekten.
- Alle operativ oder interventionell unter Verwendung von prothetischem Material behandelten Herzfehler in den ersten sechs Monaten nach Operation.

Nach der aktuellen Leitlinie (Stand bei Drucklegung) besteht die Möglichkeit einer individuellen Abwägung einer Endokarditis-Prophylaxe bei Patienten, die hier nicht aufgelistet sind. Das betrifft besonders Patienten, die entsprechend der alten Leitlinie Antibiotika zur Prophylaxe einer Endokarditis ohne Probleme oder unerwünschte Nebenwirkungen eingenommen haben und diese Praxis in Absprache mit ihrem behandelnden Arzt fortführen möchten.

## Wer benötigt keine Endokarditis-Prophylaxe?

Alle Patienten, die keinen der oben genannten angeborenen oder erworbenen Herzfehler haben, brauchen keine Endokarditis-Prophylaxe. Es sind Patienten mit mäßigem Risiko für Endokarditis. Das heißt z.B., dass Patienten mit Mitralklappenstenose,



Mitralklappeninsuffizienz, Aortenstenose oder Aorteninsuffizienz empfohlen wird, keine Antibiotika vor einem zahnärztlichen oder einem anderen Eingriff zu nehmen.

#### Bei welchen Eingriffen ist eine Endokarditis-Prophylaxe notwendig?

Eine Endokarditis-Prophylaxe ist notwendig bei allen Eingriffen, die zu einer Einschwemmung von Bakterien ins Blut führen können. Das sind:

- Im Mund und Rachen: zahnärztliche Eingriffe, bei denen das Zahnfleisch verletzt wird, z. B. Zahnsteinentfernung, Ziehen eines Zahns und Zahnimplantation, ferner Operationen an den oberen Luftwegen, bei denen die Schleimhaut verletzt wird, z. B. Entfernung von Gaumenmandeln oder Polypen.
- Bei Eingriffen im Magen-Darmtrakt, der Harnwege oder der Haut ist eine Prophylaxe nur dann erforderlich, wenn es sich um Infektionen dieser Organe handelt.
- Bei einer Magen-, Dickdarm- oder Blasenspiegelung wird eine Endokarditis-Prophylaxe nicht empfohlen.

#### Wie wird die Prophylaxe durchgeführt?

Eine Prophylaxe mit Medikamenten sollte generell innerhalb von 30 bis 60 Minuten vor einem Eingriff verabreicht werden. Als Antibiotikum wird Amoxicillin empfohlen. Bei einer Penicillin-

oder Ampicillin-Allergie kann Clindamycin eingenommen werden.

#### Wie lässt sich das Endokarditis-Risiko verringern?

Einer guten Zahnpflege und einer soliden Sanierung der Zähne kommt für die Prophylaxe der Endokarditis eine besondere Bedeutung zu. Denn sogar Routineaktivitäten wie Zähneputzen oder Kauen können vorübergehend Bakterien ins Blut einschwemmen.

Eine sorgfältige Mundhygiene vermindert die Bakterienlast im Mund und damit das Risiko für eine Endokarditis. Eine schlechte Zahnpflege und Zahnfleischerkrankungen führen dazu, dass z. B. beim Ziehen eines Zahns mehr Bakterien ins Blut gelangen. Deshalb sind regelmäßige Kontrollen beim Zahnarzt und eine sorgfältige Zahnpflege so wichtig. Dabei sollten die Zähne mindestens zweimal täglich geputzt und Zahnseide zur Reinigung der Zahnzwischenräume benutzt werden.

Gesunde Zähne und ein gesundes Zahnfleisch schützen das Herz möglicherweise besser als Antibiotika bei zahnärztlichen Eingriffen vor einer Endokarditis.

(Quelle: Deutsche Herzstiftung)

# FRAGEN ZUR REHABILITATION



Nach der Operation empfehlen wir unseren Patienten eine **Anschlussrehabilitation** (AR). Hier möchten wir die häufigsten Fragen unserer Patienten zu diesem Thema beantworten.

## Was ist eine Anschlussrehabilitation?

Eine Anschlussrehabilitation, kurz AR, erfolgt – vorbehaltlich der Kostenübernahmezusage des Kostenträgers – möglichst nahtlos nach der stationären Behandlung. Die Reha soll das körperliche Leistungsvermögen wiederherstellen und Wissen über die Entstehung und damit die Beeinflussung von Krankheiten vermitteln. Sie soll auch seelische Beeinträchtigungen beheben. Wesentliches Merkmal ist die Behandlung durch ein multiprofessionelles Team.

## Warum soll ich in die Reha, mein Problem ist doch behoben?

Die Akutbehandlung ist der erste Schritt in der Behandlung einer Krankheit. Eine Rehabilitation hat als ein wesentliches Ziel, das Risiko für das Fortschreiten oder Wiederauftreten der Erkrankung zu reduzieren. Man spricht dann von Sekundärprävention. Mit der Akutbehandlung ist nicht in jedem Fall die Funktion eines Organs wiederhergestellt. Dann ist es wichtig, mit den noch bestehenden Einschränkungen leben zu lernen. Auch hierzu liefert eine Rehabilitation wesentliche Impulse.



## Was wird in der Reha überhaupt gemacht?

In der Sport- und Bewegungstherapie wird entsprechend den vorhandenen Einschränkungen das körperliche Leistungsvermögen verbessert. In der „Gesundheitsbildung“ erhalten Sie Informationen über Ihre Erkrankung und kardiovaskuläre Risikofaktoren. Sie erfahren, was Sie selber zum Erhalt Ihrer Gesundheit beitragen können. Das ganze Team unterstützt Sie in der Akzeptanz Ihrer Krankheit.

## Was soll in der Reha besser sein? Bewegen kann ich mich doch auch zu Hause.

Natürlich können und müssen Sie sich auch zuhause bewegen. Aber zur Gewährleistung der notwendigen Sicherheit benötigen Sie wenigstens in der Anfangsphase Unterstützung durch ein Team, das Erfahrung in der Betreuung von kranken Patienten hat. So vermeiden Sie, dass Sie sich über- beziehungsweise unterfordern. Im Übrigen ist der Sport in einer ambulanten Herzgruppe die ideale Fortsetzung der Reha-Behandlung.

## Wäre es nicht besser, wenn ich mich erst zu Hause erhole?

Die ersten Tage einer Reha-Maßnahme sind tatsächlich anstrengend, weil vieles auf Sie einströmt. Insofern wäre es gut, wenn Sie





erholter zu Ihrer Reha kämen. Andererseits besteht gerade in der frühen Phase nach einem operativen Eingriff ein erhebliches Risiko für postoperative Herzrhythmusstörungen, für das Auftreten von Wasseransammlungen im Rippenfellspalt (Pleuraerguss) oder gefährlicher im Herzbeutel (Perikarderguss). Auch die Wundheilung ist nicht in jedem Fall abgeschlossen. Auf den Umgang mit allen diesen Problemen ist das Behandlungsteam eingerichtet. Dazu kommt, dass im Integrierten Herzzentrum Bad Neustadt die Reha-Klinik und Akutklinik in direkter Nachbarschaft liegen. Bei Problemen, die die Möglichkeiten der Reha-Klinik übersteigen, ist so eine sofortige Rücksprache oder Weiterbehandlung mit dem Akutbereich gewährleistet.

#### Muss eine Reha immer in einer Klinik erfolgen? Geht es nicht auch von zu Hause aus?

Eine Rehabilitation kann in einer Reha-Klinik erfolgen, entweder vollstationär oder teilstationär. Sie kann aber auch in einem ambulanten Reha-Zentrum durchgeführt werden. Entscheidend ist, ob die Krankheit schon stabil ist, ob eine Vielzahl an anderen schweren Erkrankungen vorliegt, aber auch die körperliche Belastbarkeit, die Entfernung zum ambulanten Reha-Zentrum, die Qualität der häuslichen Versorgung und der Patientenwunsch spielen eine Rolle.

#### Kann ich in der Reha nicht überfordert werden?

Das Behandlungsprogramm wird entsprechend den Ergebnissen in den Eingangsleistungstests zusammen mit Ihnen geplant. Sollten Sie sich dennoch wegen zu vieler Termine oder zu anstrengender Therapieeinheiten überfordert fühlen, halten Sie bitte umgehend Rücksprache mit Ihrem Arzt. Auch die tägliche Messung von Gewicht, Herzfrequenz und Blutdruck helfen, die richtige Dosis an Belastung zu finden.

#### Wer kümmert sich um die Organisation meiner AR?

Die Initiative für eine Anschlussrehabilitation sollte von Ihrem behandelnden Arzt ausgehen. Die Organisation erfolgt dann in Absprache mit Ihnen durch den hauseigenen Sozialdienst. Sollten Sie unsicher sein, ob eine entsprechende Planung schon eingeleitet wurde, können Sie das Stationspersonal, Ihren Arzt oder den Sozialdienst ansprechen.

#### Wer trägt die Kosten für eine Anschlussrehabilitation?

Für im Erwerbsleben stehende Versicherte übernimmt in der Regel die Gesetzliche Rentenversicherung die Kosten, bei Patienten im Ruhestand ist es in der Regel die Gesetzliche Krankenversicherung. Sondervereinbarungen gibt es bei Beamten und Selbstständigen.

# HERZ UND PSYCHE



Eine Herzoperation kann die Psyche schwer belasten. Werden psychische Störungen nicht angesprochen und behandelt, verschlechtern sich die Erfolgs- und Heilungsaussichten, da die psychische Belastung körperliche Stressvorgänge auslösen kann. Dazu gehören anhaltende Puls- und Blutdruckerhöhung oder Entzündungsreaktionen. Psychotherapeutisch ausgebildete Ärzte können hier helfen.

## Psychische Belastung im Umfeld einer Herzoperation

Wenn das Herz erkrankt, geht dies bei vielen Menschen mit Verunsicherung und Ängsten einher. Dies liegt neben der Lebensbedrohlichkeit der organischen Erkrankung manchmal auch daran, dass das Herz symbolhaft für unsere Empfindungen und Gefühle steht und die Herzerkrankung auch deshalb manche Menschen besonders trifft. In der deutschen Sprache gibt es viele Redewendungen, die dies beschreiben: „Da bleibt einem das Herz stehen, das Herz hüpfte vor Freude, schlägt zum Hals, rutscht in die Hose“, „wir haben einen Menschen herzlich gern“. Sie können diese Liste beliebig lang fortsetzen.

Manchmal kommt die Notwendigkeit einer Operation aus heiterem Himmel und es ist eine plötzliche Anpassung an eine schwere Erkrankung nötig, die den Patienten zunächst vollständig aus seinen normalen Lebensabläufen herausreißt. Bei anderen Patienten musste Hilfsbedürftigkeit, die Abhängigkeit von Angehörigen oder Pflegepersonen schon vorangehend als belastend



erlebt werden. Die Aufgabe der psychosomatischen Betreuung herzkranker Patienten ist eine doppelte: Wir helfen Ihnen bei der Bewältigung Ihrer Ängste vor der Operation oder nach der Operation, stehen Ihnen bei, wenn Sie zwischenzeitlich Hoffnungslosigkeit empfinden und sich in Ihnen die Frage nach der Sinnhaftigkeit Ihres Leidens stellt. Wir sprechen mit Ihnen über Verunsicherungen, die durch die Erkrankung in Ihnen ausgelöst werden und die manchmal auch Ihre privaten Beziehungen berühren. Wir können Sie und Ihre Angehörigen hinsichtlich dieser Verunsicherungen begleiten und Ihnen mögliche Wege zeigen, wie Sie Ihren Überlebenswillen stärken können, Zugang zu Ihren Lebenskräften finden und Trost erleben. Wir arbeiten dazu eng mit dem herzchirurgischen Team zusammen, beraten uns untereinander und erwägen auch medikamentöse Unterstützung zur Behandlung von Schlafstörungen, Ängsten und depressivem Erleben.

## Herzerkrankungen und Depressionen

Das Risiko, an einer Depression zu erkranken, ist nach einer Herzoperation doppelt so hoch im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. Unter Depressivität verstehen wir eine sorgenvolle und grüblerische Grundhaltung einhergehend mit Unglücklichsein, Angespanntheit, Gereiztheit und sozialer Gehemmtheit. Verschlechtert wird die Prognose der Herzerkrankung durch die depressionsbedingte schlechte Compliance. Das heißt, dass den Betroffenen die Motivation fehlt, ihren Lebensstil zu ändern, bei-



spielsweise sich öfter körperlich zu bewegen, das Rauchen aufzugeben oder sich gesünder zu ernähren. Es fällt ihnen auch schwerer, die verordneten Medikamente regelmäßig einzunehmen oder Arzttermine einzuhalten. Manchmal werden körperliche Einschränkungen vor dem Hintergrund des depressiven Erlebens auch überbewertet, wodurch im subjektiven Erleben die Lebensqualität noch stärker abnimmt.

Die zweite psychische Reaktionsform ist die Entwicklung einer allgemeinen Ängstlichkeit, die ebenfalls den optimistischen hoffnungsvollen Ausblick verstellen kann. Angst erhöht das Risiko für Herztod auf das Dreifache. Positive Grundhaltung, Bereitschaft zur Veränderung, Vorhandensein von unterstützenden Familienangehörigen und Freunden, religiöse Bindung und Humor sind dagegen risikomindernde Schutzfaktoren.

Ein psychosomatischer Zugang kann dabei helfen, im Vorfeld der Erkrankung eine Stressprophylaxe zu betreiben, den Patienten in seinen Bewältigungsmöglichkeiten zu bestärken und ihm und seinen Familienangehörigen Mut zu machen. In dieser Phase ist die günstige Bewältigungsmöglichkeit, so intensiv wie möglich weiter am Alltagsleben teilzunehmen, Ängste oder depressive Stimmungen möglichst durch gute soziale Kontakte und die Konzentration auf positiven Lebensereignisse zu vermindern.

Angehörige können in diesem Krankheitsstadium sehr dazu beitragen, den Kranken positive Bewältigungsmöglichkeiten aufzuzeigen, eine Atmosphäre der Wertschätzung zu schaffen und bei dem Aufbau von positiven Aktivitäten zu helfen. Falsch verstandene Überfürsorglichkeit und übergroße eigene Ängste führen dagegen zu einer vermehrten psychischen Beeinträchtigung des Patienten.

Bei Patienten, die gleichsam über Nacht aus einem tätigen Berufsleben herausgerissen wurden, die sich plötzlich damit abfinden müssen, schwer herzkrank zu sein und denen als letzter Ausweg nur noch die Versorgung mit einem Herzunterstützungssystem angeboten werden kann, ist vor und nach der Operation eine psychotherapeutische Mitbetreuung gegebenenfalls auch seiner Angehörigen notwendig, damit sie die durch Einschränkungen geprägte Veränderung der Lebenssituation besser bewältigen können. Psychosomatische Behandlungsansätze sind daher:

- Kontaktaufnahme und „seelische Unterstützung“
- Erarbeitung aktiver Bewältigungsstrategien
- Erstellung eines Behandlungsplans zur Mitbehandlung von Depression und Angststörungen
- Angehörigenberatung
- Medikamentöse Mitbehandlung.

# HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN



## Muss ich nach der Operation regelmäßig zu Kontrolluntersuchungen?

Bei einem normalem Heilungsverlauf empfehlen wir eine Vorstellung beim Hausarzt nach Abschluss der Anschlussheilbehandlung. Außerdem raten wir, dass Sie sich drei Monate nach der Operation bei einem Kardiologen vorstellen. Ob anschließend regelmäßige Kontrolluntersuchungen nötig sind, hängt von der Art der Ihrer Herzerkrankung sowie Ihrer individuellen Leistungsfähigkeit und Ihrem Gesundheitszustand ab. Ihr Kardiologe wird Ihnen sagen, wie oft Sie zur Untersuchung kommen müssen. Bei Beschwerden und unklaren Symptomen sollten Sie in jedem Fall sofort einen Arzt aufsuchen.

## Was wird nach der Operation kontrolliert? Wird erneut eine Herzkatheteruntersuchung durchgeführt?

Bei den Nachuntersuchungen wird die Einstellung von Blutdruck, Blutzucker und Cholesterin überprüft. Es wird auch die Verträglichkeit der Medikamente kontrolliert. Die Pumpleistung des Herzens sollte drei Monate nach der Operation mittels Ultraschall (Echokardiographie) geprüft werden.

Eine erneute Herzkatheteruntersuchung wird in aller Regel nur durchgeführt, wenn Sie wieder Beschwerden wie Brennen, Stechen, Druckgefühl in der Brust oder Atemnot bekommen sollten.

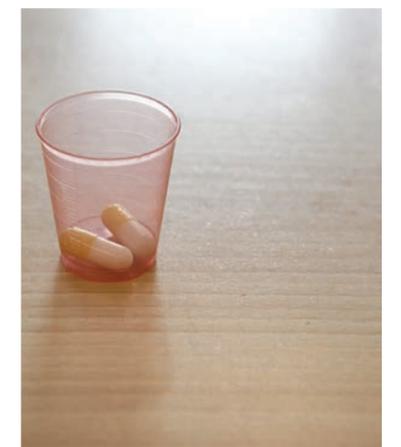
## Wie oft muss ich nach meiner Herz-OP zum Arzt?

Wir empfehlen Ihnen, dass Sie Ihr Herz in regelmäßigen Abständen beim Kardiologen untersuchen lassen. So kann überprüft werden, ob der Operationserfolg anhält. Wenn sich bei der ersten Kontrolluntersuchung gezeigt hat, dass alles in Ordnung ist, reichen oft weitere Kontrollen im Abstand von einem halben bis einem Jahr aus. Wenn Sie spezielle herzchirurgische Fragen haben, können Sie jederzeit Kontakt mit uns aufnehmen.

## Worauf muss ich nach einem Herzklappenersatz oder einer Klappenrekonstruktion achten?

In der Heilungsphase müssen maximale Belastungen mit überschießendem Blutdruckanstieg vermieden werden. Langfristig können sich Patienten nach Herzklappenrekonstruktion und nach Aortenklappenersatz normal belasten, bei Patienten nach Mitralklappenersatz bleibt immer eine geringe Leistungseinschränkung bestehen.

Auf Dauer ist es wichtig, dass Sie Tätigkeiten vermeiden, bei denen ein erhöhtes Infektionsrisiko gegeben ist und dass Sie bei allen Eingriffen, die mit dem Risiko einer Einschwemmung von Bakterien verbunden sind, die Regeln der Endokarditis-Prophylaxe beachten. Bei Patienten, die mit blutverdünnenden Präparaten wie z.B. Marcumar® behandelt werden, sind verletzungsträchtige Tätigkeiten zu vermeiden. Wichtig ist bei der



Einnahme von Präparaten wie Marcumar®, dass der INR-Wert im Zielbereich ist. Sie sollten wissen, in welchen Situationen alternative Formen der Blutverdünnung in Betracht kommen.

#### Welche Medikamente muss ich nach der OP nehmen?

Das bespricht Ihr Stationsarzt mit Ihnen, bevor Sie entlassen werden. Auch Ihr Hausarzt beziehungsweise Ihr Kardiologe werden in Ihrem Arztbrief darüber informiert, welche Medikamente Sie nehmen müssen.

#### Muss ich auf Dauer so viele Tabletten nehmen?

Wenn Ihre Erkrankung einen stabilen Zustand erreicht hat, kann in der Regel die Zahl Ihrer Tabletten auf die notwendige Dauermedikation reduziert werden. Für Patienten mit Herz-Kreislauferkrankungen sind es in der Regel vier Medikamente: Acetylsalicylsäure, ein Betablocker (z.B. Metoprolol), ein Cholesterinsenker (z.B. Simvastatin) und ein ACE-Hemmer (z.B. Ramipril). Durch einen gesunden Lebensstil mit gesunder Ernährung, regelmäßigem Sport, Entspannungstherapien und gegebenenfalls Nichtrauchtraining können viele Risikofaktoren günstig beeinflusst und die Zahl der Medikamente reduziert werden.

#### Ich muss Marcumar® nehmen. Kann man den Wert auch selbst bestimmen und die Dosis festlegen?

Viele Reha-Kliniken und auch ambulante Zentren bieten Kurse an, in denen man lernen kann, den INR-Wert – so nennt man den ermittelten Wert – selbst zu messen und daraus die Marcumardosisierung für einen bestimmten Zeitraum abzuleiten. In unserer Klinik für kardiologische Rehabilitation sind dies pro Kurs zwei Termine für die praktischen Übungen und drei Termine für die theoretischen Grundlagen.

#### Ich wandere gerne. Bis zu welcher Höhe ist das möglich?

Sie können bis 2.000 Meter Höhe wandern. In größeren Höhen sollte kein Training oder keine größere Belastung erfolgen.

#### Wann darf ich nach einer Herzoperation wieder verreisen?

Größere Reisen sollten erst nach Stabilisierung der Erkrankung unternommen werden, das heißt frühestens nach drei Monaten. Denken Sie dabei an die Mitnahme eines aussagefähigen Arztbriefes und nehmen Sie ausreichend Medikamente mit. Nach größeren Eingriffen sollten Sie sich erkundigen, welche Klinik für Ihre eventuell notwendige Behandlung in Betracht käme. Infor-



mieren Sie sich rechtzeitig über die notwendigen Impfungen für die geplante Reise. Vergessen Sie nicht eine Auslands-Krankenversicherung mit Rückholgarantie – auch für europäische Länder. Im Zweifelsfall sollten Sie sich von einem reisemedizinisch erfahrenen Arzt beraten lassen.

#### Ich habe Angst oder Alpträume und bin völlig verunsichert. Wer unterstützt mich bei der Bewältigung meiner Krankheit?

Manche Patienten leiden nach der Operation an einem sogenannten Durchgangssyndrom. Das ist häufig mit Alpträumen oder Ängsten verbunden. Sprechen Sie bitte bald Ihren Arzt an, damit dieser einen Gesprächstermin mit unseren Psychologen vereinbaren und den Heilungsprozess gegebenenfalls medikamentös unterstützen kann.

#### Bin ich wieder voll belastbar, wenn ich nach Hause komme?

Diese Frage muss für jeden einzelnen Patienten individuell beantwortet werden. Das liegt daran, dass die Belastbarkeit nach der Operation abhängig ist vom jeweiligen Verlauf der Erkrankung. Wie belastbar Sie sind, wenn Sie wieder nach Hause kommen, wird in der Reha mit Ihnen besprochen.

#### Wann darf ich wieder Sport treiben?

Normalerweise ist nach zwei bis drei Monaten das Brustbein wieder stabil und die Wundheilung weitgehend abgeschlossen, so dass Sie sich wieder sportlich betätigen können. Bei einem Aufenthalt in einer Reha-Klinik, den wir nach der OP empfehlen, lernen Sie unter Anleitung, Ihre Belastbarkeit zu stabilisieren. Hier können Sie Ihre Leistungsfähigkeit schrittweise wieder aufbauen.



Grundsätzlich ist Sport, z. B. in einer Herzsportgruppe, nach einer Herzoperation sehr empfehlenswert. Achten Sie aber beim Sport immer auch auf die Symptome Ihres Körpers und überanstrengen Sie sich nicht. Es ist sinnvoll, die Art und Intensität Ihrer sportlichen Betätigung mit Ihrem Kardiologen abzusprechen.

#### Wer sagt mir, ob und wann ich wieder arbeiten darf?

Die Art Ihrer Erkrankung, die erfolgte Behandlung, die fortbestehenden Funktionsstörungen sowie das Ergebnis der Leistungstests vor Entlassung aus der Rehabilitation ermöglichen eine Aussage über Ihr verbleibendes Restleistungsvermögen. Dieses wird in Beziehung zu Ihrer beruflichen Belastung gesetzt. Sollte das verbliebene Restleistungsvermögen einen Einsatz im alten Beruf nicht mehr zulassen, werden berufsfördernde Leistungen angestoßen. In einzelnen Fällen resultiert eine Berentung. Bei Patienten nach Herzinfarkt besteht ein Fahrverbot für drei Monate, auch das kann gegebenenfalls die Wiederaufnahme der Arbeit bestimmen. Alle diese Probleme werden während Ihres Aufenthaltes in der Reha-Klinik geklärt.

#### Muss ich Angst haben, meine Herzerkrankung an meine Kinder zu vererben?

Nur einzelne wenige Herzfehler, die angeboren sind, werden in einem direkten Erbgang vererbt. Die Mehrzahl der angeborenen Herzfehler entsteht in einer spontan auftretenden Störung der Herzentwicklung und wird nicht vererbt. Ihr behandelnder Arzt kann in den allermeisten Fällen hierzu konkret Auskunft geben.

#### Müssen meine Geschwister das Vorliegen der gleichen Erkrankung befürchten?

Viele Herzerkrankungen, die im Alter auftreten, haben eine sogenannte erbliche Disposition. Hierzu gehört die koronare Herzerkrankung. Ähnlich wie andere genetische Konstellationen entwickelt sie sich aus der Vielzahl von vererbten Informationen. In der unterschiedlichen Zusammensetzung vererbter und neu geschaffener Genkombinationen entstehen Muster, die sich in Familien wiederfinden, aber nicht mit letzter Sicherheit und auch immer in anderer Ausgestaltung. Diese genetische Disposition ist letztlich Ausgangspunkt der meisten Erkrankungen. Zufall, begünstigende Faktoren und eine falsche Lebensführung können die Ausprägung einer Erkrankung auf der entsprechenden genetischen Disposition dann auslösen oder fördern. Die genetische Disposition kann man nicht ändern. Das Auslösen oder Begünstigen einer Erkrankungsentwicklung kann man selbst aber verhindern oder zumindest einschränken. Daher sind primäre und sekundäre Prävention unbedingt angeraten.

#### Wann darf ich wieder Auto fahren?

In der Regel können Sie etwa sechs Wochen nach der Operation selbst wieder Auto fahren. Klären Sie diese Frage mit Ihrem Arzt ab. Ein Grund dafür, dass man sich zunächst nicht selbst ans Steuer setzen darf, ist übrigens der Schulterblick. Dabei wird der Oberkörper nach hinten gedreht – also eine Scherbewegung, die man in den ersten Wochen nach einer Herz-OP unterlassen sollte. Als Beifahrer sollten Sie sich genügend Zeit für das Ein- und Aussteigen nehmen, um die Kraftbelastung für das Brustbein möglichst gering zu halten.

#### Muss ich mich im Auto anschnallen?

Bei einem Unfall kann nur der Gurt ausreichend schützen. Deshalb müssen Sie sich selbstverständlich im Auto anschnallen. Es gibt keinen Grund, das nicht zu tun.

#### Ich bin völlig unsicher, was ich in Zukunft noch machen darf. Wer hilft mir weiter?

In diesem Fall ist eine Rehabilitation genau das Richtige für Sie. Mit Leistungstests, also z. B. Belastungs-EKG oder Herzultraschall, werden Ihre augenblicklichen Leistungsgrenzen ermittelt und ein dazu passendes Therapieprogramm zusammen mit Ihnen geplant. In regelmäßigen Besprechungen mit Ihrem Arzt kann die Belastung flexibel angepasst werden. Der Belastungstest vor der Entlassung gibt dann Informationen, auf welchem Niveau Sie

die Übungen zuhause fortsetzen können. Ideal wäre die Teilnahme an einer ambulanten Herzsportgruppe.

### Wann bin ich nach der OP wieder richtig leistungsfähig?

Wie lange die Genesungsphase dauert, hängt nicht zuletzt von der Art und Schwere der Operation ab. Denken Sie auch daran, dass ältere Menschen meist etwas länger brauchen, um sich zu erholen als jüngere Menschen. Die meisten Patienten fühlen sich etwa drei Monate nach der Operation wieder leistungsfähig.

### Ich habe Herzrhythmusstörungen. Wo erfahre ich, wie weit ich mich belasten darf?

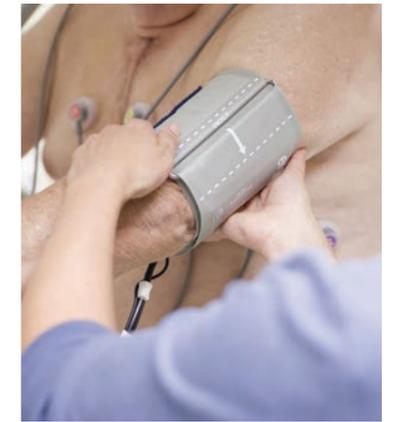
Nicht alle Herzrhythmusstörungen sind gefährlich. Zur Unterscheidung von harmlosen und gefährlichen Herzrhythmusstörungen tragen auch die Untersuchungen in der Reha bei. Wenn Sie potentiell gefährliche Herzrhythmusstörungen haben, ist es wichtig, unter Überwachungsbedingungen die Belastungsgrenze zu finden, bei der diese Herzrhythmusstörungen noch nicht auftreten und gegebenenfalls durch Anpassung der Medikation diese Grenze zu verschieben. Training unter Überwachung kann Ihnen helfen, Ängste zu überwinden, die in Zusammenhang mit körperlicher Belastung auftreten.

### Kann es bei einer Herzschwäche gefährlich sein, Sport zu treiben?

Bis vor wenigen Jahren dachte man tatsächlich, dass sportliche Aktivitäten bei Herzschwäche gefährlich sind. Heute wissen wir, dass mit der richtigen Art von Training die körperliche und kardiale Leistung verbessert, das Risiko für Krankenhausbehandlungen reduziert und Lebenserwartung wie Lebensqualität deutlich verbessert werden können. Aber bei diesen in der Regel schwer kranken Patienten ist es besonders wichtig, dass die Therapie von einem in der Behandlung solcher Krankheiten erfahrenen Team begleitet wird.

### Ich habe ein VAD bekommen. Was darf ich damit machen?

Das Ausmaß Ihrer körperlichen Aktivitäten wird im Wesentlichen durch die Grunderkrankung limitiert. In der Regel werden Sie in Form des Intervalltrainings an eine steigende Belastung herangeführt. Wichtig sind tägliche Gewichtskontrollen, damit eine mögliche Wassereinlagerung früh erkannt wird.



### Darf ich in die Sauna gehen?

Saunagänge sollten erst drei Monate nach der Operation wieder aufgenommen werden. Dann ist in der Regel der Kreislauf wieder stabil und der Blutdruck ist gut eingestellt. Beginnen Sie mit kurzen Sitzungen und in Begleitung. Wir empfehlen Ihnen, auf das Eintauchen in kaltes Wasser zu verzichten.

### Mein Ehepartner sagt, ich muss mich schonen. Wer zeigt mir, was ich mit meiner Erkrankung machen darf?

Ehepartner neigen häufig aus Fürsorge zur „Überprotektion“, ihr Verhalten ist von Emotionen beeinflusst. Besser ist es, wenn Sie sich einem Behandlungsteam anvertrauen, das die tägliche Erfahrung mit vielen Herzpatienten hat, und das entsprechend den Ergebnissen in den Leistungstests Ihre Belastung schrittweise anpassen kann. Dies kann während einer stationären Reha mit oder ohne Anwesenheit Ihres Partners oder Ihrer Partnerin erfolgen, es geht aber auch im Rahmen einer ambulanten Rehabilitation. Im besten Fall reduzieren sich damit auch die Ängste Ihres Partners.

# PRÄVENTION



## Wie halte ich mich fit?

Darauf gibt es eine einfache Antwort: Bewegen Sie sich regelmäßig, soweit es Ihnen möglich ist. Das heißt nicht unbedingt, dass Sie Sport treiben müssen. Es wäre schon gut, wenn Sie jeden Tag eine Viertelstunde zügig spazieren gehen. Lassen Sie das Auto stehen und gehen Sie zu Fuß zum Einkaufen. Fahren Sie mit dem Fahrrad. Benutzen Sie die Treppe und nicht den Fahrstuhl. Das alles kommt Ihrer Gesundheit zugute.

## Was sind Risikofaktoren und wie beeinflussen sie meinen Krankheitsverlauf?

Kardiovaskuläre Risikofaktoren sind für über 80 Prozent der Herzkrankheiten verantwortlich. Es gibt nicht beeinflussbare Risikofaktoren wie Alter, Geschlecht, familiäre Belastung. Darüber hinaus gibt es die beeinflussbaren Risikofaktoren. Zu ihnen zählen Rauchen, Fettstoffwechselstörungen, hoher Blutdruck, Übergewicht, Diabetes mellitus, Bewegungsmangel, negativer Stress und Schlafapnoe. Die Informationen über diese Risiken sind wesentlicher Bestandteil der Rehabilitation. Sie erfahren, wie die beeinflussbaren

Risikofaktoren zu behandeln sind und insbesondere was Sie selbst zu einer besseren Einstellung beitragen können.

## Darf ich mit meiner Herzerkrankung noch rauchen?

Versuchen Sie alles, um vom Rauchen wegzukommen oder zumindest die Zahl der gerauchten Zigaretten so weit wie möglich zu reduzieren. Helfen kann dabei gegebenenfalls ein Nichtrauchertraining. Wenn Sie Unterstützung bei der Entwöhnung benötigen, sollten Sie sich nicht scheuen, Ihren Arzt anzusprechen.

## Ein gesunder Lebensstil ist gut für den Verlauf meiner Erkrankung. Wo gibt es Infos?

In der Rehabilitation, egal ob stationär oder ambulant, erhalten Sie ausführliche Informationen zu gesundem Lebensstil. In der Lehrküche unserer Klinik für kardiologische Rehabilitation können Sie zum Beispiel die sogenannte Mittelmeerküche selbst ausprobieren. In der Bewegungstherapie lernen Sie verschiedene Formen sportlicher Betätigung kennen und in der von unseren Psychologen geleiteten Entspannungstherapie werden Sie mit verschiedenen

Entspannungsverfahren vertraut gemacht. Auch das Nichtrauchertraining wird von unseren Psychologen geleitet.

## Was kann ich langfristig tun, damit sich meine Bypässe nicht wieder verschließen?

Die heute bekannten behandelbaren Risikofaktoren sollten optimal eingestellt sein. Sie können Ihren Anteil leisten durch gesunde Ernährung, z. B. in Form der Mittelmeerkost, regelmäßige sportliche Aktivitäten und eine positive Lebenseinstellung.

Ein anderer wichtiger Punkt ist die konsequente Einnahme der Medikamente. Es konnte gezeigt werden, dass Patienten dann die besten Lebensaussichten haben, wenn sie die „vier Biggies“ einnehmen, das heißt Acetylsalicylsäure, einen Betablocker (z. B. Metoprolol), einen Cholesterinsenker (z. B. Simvastatin) und einen sogenannten ACE-Hemmer (z. B. Ramipril). Sollten trotz aller Bemühungen Beschwerden auftreten, die denen vor der Behandlung ähneln, ist es äußerst wichtig, dass Sie sich baldigst zu Ihrem Arzt gehen und gegebenenfalls mittels Herzkatheter den Zustand Ihrer Gefäße einschließlich der Bypässe überprüfen lassen.

Erkennen Sie Ihre Risikofaktoren für Herz-Kreislaufkrankungen und wirken Sie ihnen aktiv entgegen:

- › Machen Sie Schluss mit dem Rauchen.
- › Reduzieren Sie Übergewicht.
- › Vermeiden Sie negativen Stress.
- › Genießen Sie das Leben.
- › Lassen Sie sich Ihren Blutdruck optimal einstellen.
- › Achten Sie als Diabetiker auf Ihren Blutzuckerspiegel.
- › Schränken Sie Ihren Alkoholkonsum ein.
- › Nehmen Sie Ihre Medikamente gewissenhaft ein.
- › Fisch, mageres Fleisch.
- › Gehen Sie regelmäßig zur Nachkontrolle zu Ihrem Kardiologen.
- Werden Sie aktiv:
  - › Bewegen Sie sich möglichst jeden Tag für mindestens eine Viertelstunde (Spaziergehen, Wandern, Laufen oder eine andere Ausdauersportart).
  - › Schließen Sie sich einer Herzsportgruppe an (Infos erhalten Sie bei Ihrer Krankenkasse).
  - › Pflegen Sie Freundschaften.

Ernähren Sie sich ausgewogen, salz- und fettarm. Essen Sie bevorzugt:

- › Früchte, Gemüse, Vollkorn-Produkte.
- › Nahrungsmittel mit niedrigem Fettgehalt.

# SPORT UND SEXUALITÄT



Viele Patienten denken, dass sie sich nach einer Herzoperation schonen müssen. Dabei ist Sport mit einer Herzerkrankung nicht nur möglich, sondern sogar wünschenswert.

## Sport

Nach der Herzoperation empfehlen wir Ihnen eine Anschlussrehabilitation in einer Rehabilitationsklinik. Hier lernen Sie unter Anleitung Ihre Belastbarkeit zu stabilisieren und können Ihre Leistungsfähigkeit langsam wieder aufbauen.

Wie aktiv Sie sein können, richtet sich nach Ihrer Belastbarkeit, die vom Arzt individuell festgestellt wird. Sinnvoll ist ein Wert von einem Watt pro Kilogramm Körpergewicht Ausdauerbelastung (60–100 Watt) für die ersten drei Monate nach einer Herz-OP. Danach können Sie die Belastung langsam steigern. Die maximale Belastung sollte nach einem Jahr erreicht sein. Beenden Sie jede Tätigkeit, wenn Sie Atemnot, Übelkeit, Benommenheit, Beinkrämpfe, Angina pectoris oder extreme Müdigkeit verspüren. Gehen Sie zum Arzt, wenn die Beschwerden anhalten.

Wie weit man auf Dauer nach der Herzoperation wieder belastbar ist, hängt weniger von der Operation, sondern eher von der Vorschädigung des Herzens und den Begleiterkrankungen ab. In der Regel ist man besser belastbar als vor dem Eingriff.

Ratsam ist, die sportliche Betätigung mit Hilfe einer Pulsuhr an den Leistungsstand anzupassen. Falls die Abschlussuntersuchungen in der Anschlussrehabilitation eine deutliche und dauerhafte Herzschwäche aufweisen, kann Ihnen geraten werden, sich grundsätzlich körperlich zu schonen. Hier ist eine sportliche Belastung unter ärztlicher Aufsicht z.B. in Herzsportgruppen

empfehlenswert. Sprechen Sie darüber mit dem Rehabilitationsarzt oder Ihrem Kardiologen.

Gut geeignet für Herzpatienten sind Ausdauersportarten wie Laufen, Radfahren oder Wandern. Schwimmen können Sie drei Monate nach dem Eingriff wieder, wenn das Brustbein stabil ist. Es gibt auch Sportarten, von denen nach einer Herzoperation abgeraten werden muss. Dazu gehören Krafttraining, Kampfsport, Sport mit ruckartigen Bewegungen (Tennis oder Squash) oder Leistungssport. Wir empfehlen grundsätzlich, zunächst mit Ihrem Kardiologen zu sprechen, bevor Sie wieder Sport treiben.

## Sexualität

Bei ausreichender Belastbarkeit (in der Regel, wenn Sie wieder ohne Schwierigkeiten und Atemnot zwei Stiegen Treppen bewältigen können) dürfen Sie auch wieder sexuell aktiv werden. Dabei ist es wichtig zu wissen, dass die Operationsnarbe etwa drei Monate nach dem Eingriff völlig stabil ist. Wenn Sie sich von einer Herzoperation erholen, ist es normal, dass Sie bewusster auf Ihren Herzschlag, Ihre Atmung und Ihre Muskulatur achten. Machen Sie sich darüber keine Sorgen, das ist völlig normal.

Die Herzerkrankung hat vor der Operation oft zu einer körperlichen Schwäche geführt, z.B. zu Luftnot bei leichter Belastung oder in Ruhe sowie in manchen Fällen auch zu Wasseransammlungen in den Beinen. Sind diese Beschwerden durch eine erfolg-



reiche Herzoperation und eine medikamentöse Behandlung beseitigt oder stark vermindert, sind die körperlichen Voraussetzungen für die Wiederaufnahme von sexuellen Aktivitäten wieder gegeben. Sowohl das sexuelle Verlangen als auch die Sexualfunktion können allerdings durch die Medikamente, die Sie nach der Operation nehmen müssen, beeinflusst werden. Dazu zählen vor allem zahlreiche herz- und kreislaufwirksame Medikamente:

- Blutdrucksenkende Mittel
- Harntreibende Mittel (Diuretika)
- Beruhigungsmittel
- Mittel gegen Herzrhythmusstörungen
- Antidepressiv wirkende Mittel.

Sprechen Sie mit Ihrem Arzt, falls Sie solche Medikamente einnehmen und Störungen bei der Sexualität auftreten. Setzen Sie auf keinen Fall die verschriebenen Medikamente ab, ohne den Arzt aufzusuchen. Oft sind es nicht die Nebenwirkungen von Medikamenten, die sexuelle Störungen verursachen, sondern eher seelisches Ungleichgewicht.

Herzkrankheiten treten meist in der zweiten Lebenshälfte auf. Bedingt durch das Lebensalter und die Begleiterkrankungen kommt es zu einer Beeinträchtigung der Funktion der Sexualorgane. Störungen der Erektionsfähigkeit des Mannes sind bei der koronaren Herzkrankheit relativ häufig. Ursache dafür sind Störungen der Blutversorgung der Geschlechtsorgane durch Gefäßverkalkungen und Verschlüsse.

Hilfsmittel können helfen, diese Störungen zu beseitigen oder zu mildern. Die krankheitsbedingt fehlende Fähigkeit, eine Erektion zu erreichen oder ausreichend lange zu erhalten (Impotenz), kann z. B. durch die Einnahme von Medikamenten wie Viagra® beeinflusst werden. Wenn Viagra® genommen wird, dürfen aber 24 Stunden (bei Cialis® 48 Stunden) vorher und nachher keine Nitro/Nitrat-Präparate gegen Angina pectoris eingenommen werden. Sonst könnte es zu einem starken Blutdruckabfall kommen, der in seltenen Einzelfällen ernsthafte Nebenwirkungen haben kann.

Wegen der Wechselwirkungen von Potenzmitteln mit Herz-Kreislauf-Medikamenten sollten Sie die Einnahme solcher Medikamente unbedingt mit Ihrem Hausarzt absprechen und sie sich nur von ihm verschreiben lassen. Beim Kauf solcher Medikamente über das Internet ohne ärztliche Verschreibung besteht das Risiko, gefälschte und damit potenziell gefährliche Präparate zu erhalten.



## Deutsche Herzstiftung

Wer sich über Herzkrankheiten ganz ausführlich informieren möchte, dem empfehlen wir die Internetseite der **Deutschen Herzstiftung** ([www.herzstiftung.de](http://www.herzstiftung.de)). Hier bietet die gemeinnützige Organisation neben ausführlichen Informationen zu Herzkrankheiten ein ganzes Spektrum an Wissenswerten für Herzpatienten. Telefonisch erreichen Sie den Informationsservice der Herzstiftung unter (069) 955128 400 (Montag bis Freitag von 9 bis 16 Uhr).

Noch umfangreicher ist das Service-Angebot für die Mitglieder der Herzstiftung. Der Jahresbeitrag ist steuerlich absetzbar. Mitglieder können unter anderem kostenfrei die zahlreichen Expertenschriften der Herzstiftung bestellen. Sie können zudem die medizinische Beratung durch unabhängige Herzexperten per E-Mail und Telefon nutzen. Sie erhalten auch die Zeitschrift HERZ HEUTE viermal pro Jahr frei Haus mit ausführlichen Beiträgen über neue Therapiemethoden bei Herzerkrankungen. In HERZ HEUTE geben unabhängige Herzexperten Ratschläge zu Herzkrankheiten z. B. zu den Themen, welche neuen Therapien tatsächlich zu empfehlen sind oder wie Betroffene ihre Erkrankung selbst positiv beeinflussen können.

Die Deutsche Herzstiftung e.V. wurde 1979 gegründet und hat heute rund 110.000 Mitglieder. Zu den Hauptaufgaben der Deutschen Herzstiftung gehört es, Patienten in unabhängiger Weise über Herzkrankheiten aufzuklären. Die Herzstiftung initiiert und fördert zudem bundesweite Aufklärungskampagnen und wichtige Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

### Kontakt

Deutsche Herzstiftung e.V.  
Bockenheimer Landstr. 94-96  
60323 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 95 – 51 280  
Fax: 069 95 – 51 28 313  
E-Mail: [info@herzstiftung.de](mailto:info@herzstiftung.de)

# WIE MESSE ICH DEN BLUTDRUCK RICHTIG?



Bluthochdruck ist ein Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Krankheiten und Herzinfarkte. Auch wenn er keine Schmerzen verursacht, kann diese Erkrankung unbehandelt zu massiven Schäden an den Blutgefäßen führen. Deshalb ist es wichtig, dass Ihr Blutdruck gut eingestellt ist. Um die korrekten Blutdruckwerte zu ermitteln, sollten Sie folgendes beachten:

- Messen Sie Ihren Blutdruck immer zur gleichen Zeit, morgens nach dem Aufstehen, vor der Einnahme von Medikamenten oder nach den Empfehlungen Ihres Arztes.
- Essen und trinken Sie vor der Messung nicht (vor allem keinen Kaffee oder Alkohol).
- Nehmen Sie sich Zeit für die Messung. Entspannen Sie sich zuvor für fünf Minuten im Sitzen.
- Legen Sie den Arm, an dem Sie messen, auf einen Tisch. Die Blutdruckmanschette sollte sich auf der Höhe des Herzens befinden. Bei Handgelenkmessgeräten sollten Sie Ihren Arm anwinkeln, damit er auf Herzhöhe ist.

## Vorbereitung

Lesen Sie die Gebrauchsanleitung Ihres Messgerätes aufmerksam durch. Halten Sie sich an die Anweisungen des Geräteherstellers. Stellen Sie das Gerät auf eine stabile Unterlage. Bereiten Sie alles zur Messung gemäß der Anleitung vor. Setzen Sie sich bequem auf einen Stuhl, falls vorhanden mit Armlehne, auf die Sie den Arm entspannt legen können. Die Manschette liegt so automatisch auf Herzhöhe.

## Messung

Legen Sie die Manschette gemäß Anleitung um den unbedeckten Oberarm. Ziehen Sie sie fest an. Aufgerollte Kleiderärmel sollten nicht im Arm einschneiden. Die Manschette muss Ihrem Oberarm gut angepasst sein. Bei einem Armumfang von mehr als 33 Zentimetern sollten Sie eine breitere Manschette verwenden. Kontrollieren Sie, ob die Manschette richtig sitzt (1 bis 2 Zentimeter oberhalb der Armbeuge). Achten

Sie auf auffällige Markierungen am Gerät. Legen Sie den Arm bequem, nicht durchgestreckt und mit der Handfläche nach oben auf die Armlehne Ihres Stuhls oder auf einen Tisch. Die Manschette soll auf Herzhöhe liegen. Entspannen Sie sich vor der Messung mindestens fünf Minuten. Sitzen Sie bequem, aber aufrecht, atmen Sie ruhig und gleichmäßig und vergessen Sie für kurze Zeit Alltag und Pflichten.

## Wie kann ich den Blutdruck senken?

Durch Änderung der Lebensführung kann der Blutdruck in vielen Fällen gesenkt werden. Die Deutsche Herzstiftung empfiehlt:

- Wichtig ist ein gesunder Lebensstil: z. B. regelmäßige Ausdauerbelastung (flottes Gehen, Radfahren, Joggen, Schwimmen) und die Normalisierung des Körpergewichts, gesunde Ernährung, sparsamer Kochsalzverbrauch, Einschränkung des Alkoholkonsums, Verzicht auf das Rauchen.
- Kontrollieren Sie Ihren Blutdruck in regelmäßigen Abständen selbst und notieren Sie die gemessenen Werte im Blutdruck-Pass.
- Auch wenn der Blutdruck gut eingestellt ist und Sie sich wohlfühlen, sind regelmäßige Kontrollen beim Arzt nötig, z. B. in sechsmonatigen Abständen.
- Wenn Sie ACE-Hemmer, Sartane (blutdrucksenkende Medikamente) oder Diuretika nehmen, müssen die Nierenfunktion und der Kaliumspiegel regelmäßig überprüft werden: vor Beginn der Therapie, vier Wochen danach, nach drei Monaten und dann in halbjährlichen Abständen.
- Nehmen Sie die Medikamente genauso ein, wie vom Arzt verordnet. Ändern Sie Dosierung und Einnahmehäufigkeit der verordneten Medikamente nie auf eigene Faust. Das kann gefährlich werden.



### Wann ist der Blutdruck zu hoch?

	systolisch (mmHg)	diastolisch (mmHg)
> normaler Blutdruck	120 – 129	80 – 84
> hoch normaler Blutdruck	130 – 139	85 – 89
> leichter Bluthochdruck	140 – 159	90 – 99
> mittelschwerer Bluthochdruck	160 – 179	100 – 109
> schwerer Bluthochdruck	über 180	über 110

# MRT-TAUGLICHKEIT HERZKLAPPEN

Patienten mit einer Herzklappenimplantation finden hier Informationen (Stand 08/2023), ob sie mit ihrer Herzklappe eine Kernspintomographie (Magnetresonanztomographie/MRT) bekommen können.

Hersteller/Modell	MRT-Tauglichkeit	Statische Magnetfeldstärke	Max. räumlicher Gradient des Magnetfeldes	Max. Ganzkörper-SAR (spezifische Absorptionsrate)
<b>Edwards</b>				
Perimount Bioprothese (mitral/aortal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 3 W/kg für ≤ 15 Minuten
Intuity Bioprothese	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 1500 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
Inspiris Resilia Bioprothese (aortal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 3000 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
Edwards Sapien XT/S3 Bioprothese, Transkatheter-Herzklappe	bedingt tauglich	≤ 1,5 – 3 Tesla	≤ 2500 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
Magna Ease Bioprothese (mitral/aortal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 3 W/kg für ≤ 15 Minuten
Anuloplastierende-Physio I, II (mitral/trikuspidal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 3 W/kg für ≤ 15 Minuten
Cosgrove Edwards Anuloplastie-bänder (mitral/trikuspidal)	Keine Probleme bei MRT (Silikongummistreifen)			
HARPOON (Mitralklappe)	Keine Probleme bei MRT (Gore Tex-Fäden)			
<b>Medtronic</b>				
Avalos Bioprothese	Keine Probleme bei MRT (Polymer-Rahmen, kein Metall)			
Contour 3D Anuloplastierung (trikuspidal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 2200 Gauß/cm	≤ 4 W/kg für ≤ 15 Minuten
CoreValve Bioprothese, Transkatheter-Herzklappe	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 2500 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
Duran Ancore-Band Anuloplastie-band (mitral/trikuspidal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 390 Gauß/cm	≤ 1,1 W/kg für ≤ 20 Minuten
Open Pivot (ehemals ATS-Klappe) Mechanische Prothese (mitral/aortal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 2,9 W/kg für ≤ 15 Minuten
Open Pivot AP (ehemals ATS-AP-Klappe) Mechanische Prothese	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 2,9 W/kg für ≤ 15 Minuten
Endo GIA Ultra LAA-Verschlussystem	Keine Probleme bei MRT			
<b>Cryolife</b>				
On-X Mechanische Prothese (mitral)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 2,7 W/kg für ≤ 15 Minuten

Hersteller/Modell	MRT-Tauglichkeit	Statische Magnetfeldstärke	Max. räumlicher Gradient des Magnetfeldes	Max. Ganzkörper-SAR (spezifische Absorptionsrate)
<b>ST. Jude Medical</b>				
STJ Regent Kunstklappe	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 525 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
STJ Trifecta Bioprothese	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 525 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
STJ Epic Bioprothese (mitral/aortal)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 525 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
<b>Boston Scientific (ehemals SORIN)</b>				
Symetis Accurate TA Bioprothese, Transkatheter-Herzklappe	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 2,9 W/kg für ≤ 15 Minuten
Lotus Edge Bioprothese	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 9900 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
<b>LivaNova</b>				
Perceval Bioprothese	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 2,9 W/kg für ≤ 15 Minuten
Carbomedics Mechanische Prothese	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
Anuloplastierung-Memo 4D	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 2,7 W/kg für ≤ 15 Minuten
<b>Fumedica</b>				
Edelstahl- und Titan-Sternumdrähte	Keine Probleme bei MRT			
<b>Pétersurgica</b>				
Titan-Clip	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 720 Gauß/cm	≤ 4 W/kg für ≤ 15 Minuten
<b>JOTEC</b>				
E-vita OPEN PLUS	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla		
<b>Abbott</b>				
Tendyne (mitral)	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla	≤ 4000 Gauß/cm	≤ 2 W/kg für ≤ 15 Minuten
<b>Ethicon</b>				
Echelon LAA-Verschlussystem	bedingt tauglich	≤ 3 Tesla		≤ 1,8 W/kg für ≤ 20 Minuten
<b>MAQUET (Getinge Group)</b>				
Intergard Prothesen Gefäßprothesen	Keine Probleme bei MRT (gewebter Polyester)			

# KONTAKT

Bei Fragen steht Ihnen unser Behandlungsteam jederzeit gerne zur Verfügung – auch nach Ihrem stationären Aufenthalt. Den Kontakt vermittelt unser Sekretariat:

Telefon: 09771 66 – 23 400 | Fax: 09771 66 – 98 23 400

E-Mail: [info.kardiochirurgie@campus-nes.de](mailto:info.kardiochirurgie@campus-nes.de)

Internet: [www.campus-nes.de](http://www.campus-nes.de)

---

## Sekretariat Herzchirurgie



D. Hellmuth



A.-M. Jimenez



C. Markert



K. Ungerecht

---



**RHÖN-KLINIKUM**  
**Campus Bad Neustadt**  
Medizinische Exzellenz aus Tradition

09.2023/3000

RHÖN-KLINIKUM Campus Bad Neustadt  
Klinik für Kardiochirurgie  
Chefarzt Prof. Dr. med. Anno Diegeler  
Von-Gutenberg-Straße 11 | 97616 Bad Neustadt a. d. Saale  
Tel. +49 (0)9771 66-23400 | Fax +49 (0)9771 66-9823400  
E-Mail [info.kardiochirurgie@campus-nes.de](mailto:info.kardiochirurgie@campus-nes.de)  
Internet: [www.campus-nes.de](http://www.campus-nes.de)