

# Herzkatheteruntersuchung

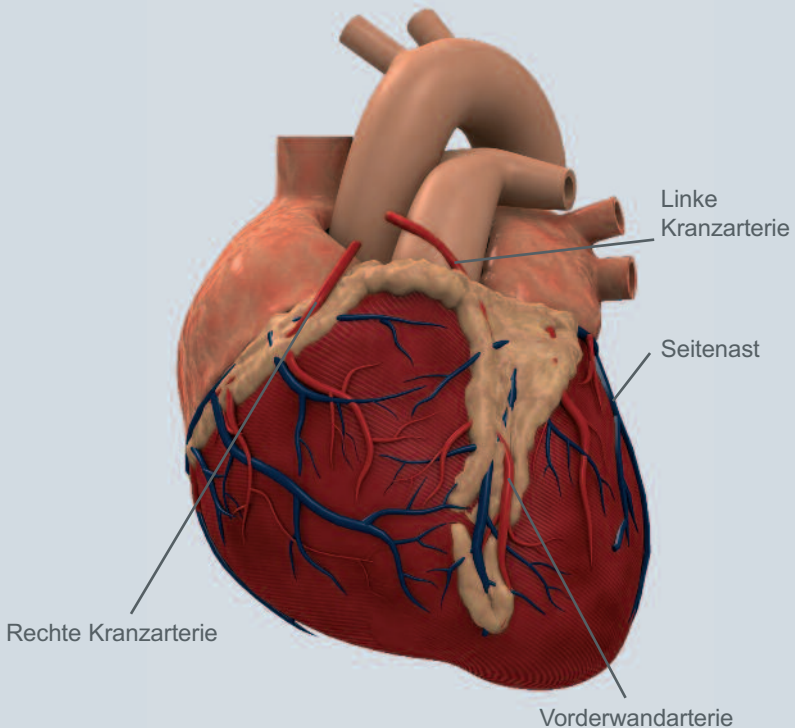
Kardiologie – Pneumologie – Schlafmedizin



## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Ihr Arzt ist daran interessiert, dass Sie möglichst gut informiert sind. Dazu trägt auch diese Broschüre bei.

Das Herz ist eines der wichtigsten Organe des Menschen. Es muss in der Minute mehrere Liter Blut in den Körperkreislauf pumpen. Um diese Aufgabe zu bewältigen, besteht das Herz zum überwiegenden Teil aus Muskulatur. Die auf dem Herzen liegenden sogenannten Herzkranzgefäße (auch Koronargefäße genannt) liefern dem Herzmuskel den nötigen Sauerstoff und die Nährstoffe für seine Arbeit.



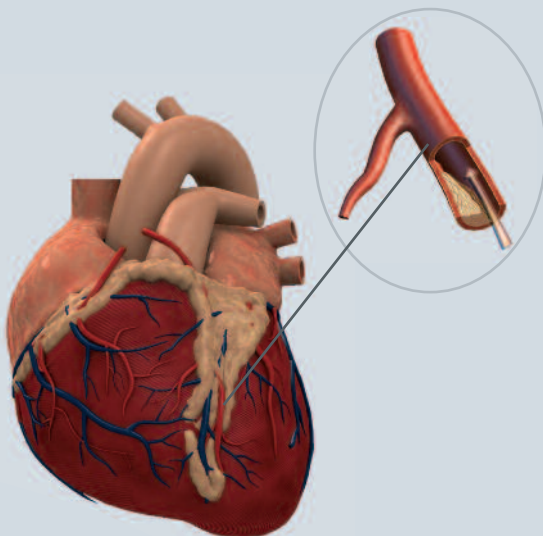
## Erkrankung der Herzkranzgefäße

Sind die Herzkranzgefäße durch Cholesterin- und Kalkablagerungen verengt, wird der Herzmuskel nicht ausreichend durchblutet. Dies kann zu Herzschmerzen führen.

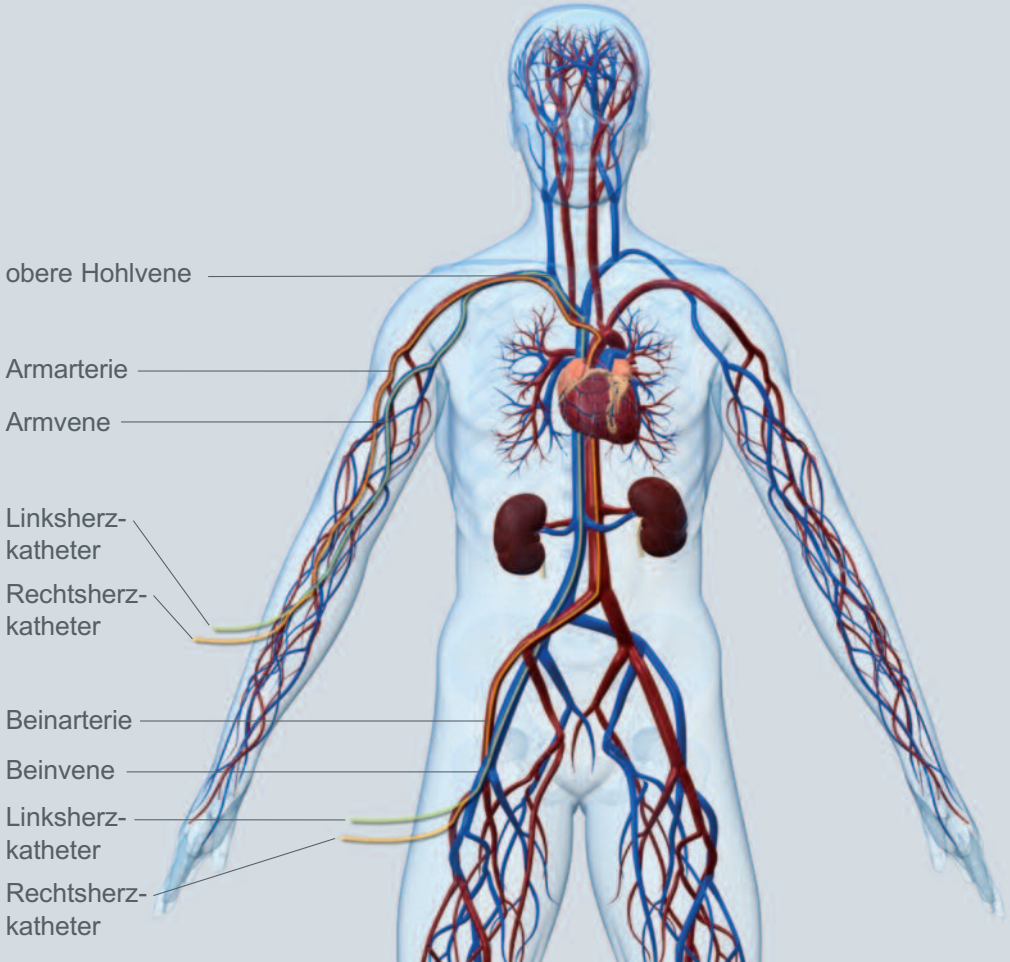
Meist treten die Herzschmerzen, auch Angina pectoris genannt, unter Belastung auf und verschwinden in der Ruhe. Manchmal treten Herzrhythmusstörungen auf. Diese können als Herzstolpern oder Herzrasen empfunden werden. Ein Herzinfarkt wird in den meisten Fällen durch einen Verschleiß eines Herzkranzgefäßes verursacht. In Deutschland treten ca. 230.000 Herzinfarkte pro Jahr auf. Ein Herzinfarkt führt, wenn er nicht rechtzeitig erkannt wird, zu einer dauerhaften Einschränkung der Herzleistung.

Ihre Beschwerden bzw. die Untersuchungsergebnisse Ihres Arztes weisen darauf hin, dass Ihre Herzkranzgefäße verengt sein können. In dieser Situation kann der Herzkatheter Klarheit verschaffen und zeitgleich eine effektive Behandlung ermöglichen.

Mit Hilfe der sogenannten Linksherzkatheteruntersuchung und einer Anfärbung der Herzkranzgefäße mit Röntgenkontrastmittel (Koronarangiographie) können Verengungen oder Unregelmäßigkeiten der Herzkranzgefäße erkannt und der Schweregrad bestimmt werden. Mit diesen Informationen kann die bestmögliche Behandlung festgelegt werden.



# Der Herzkatheter schafft Klarheit



# Der Herzkatheter schafft Klarheit

## Linksherzkatheteruntersuchung und Koronarangiographie

Der untersuchende Arzt erläutert Ihnen den Untersuchungsablauf und beantwortet alle Fragen. Die Untersuchung verursacht in den wenigsten Fällen Schmerzen. Die Einstichstelle wird örtlich betäubt. Dann wird eine Schlagader (Arterie) punktiert und über einen sehr dünnen Draht eine Schleuse in das Gefäß gelegt.

Unter kontinuierlicher Röntgenkontrolle wird ein weicher, flexibler Draht bis zum Herzen vorgeführt. Darüber wird ein dünner Herzkatheter in die linke Hauptkammer des Herzens geleitet. Anschließend wird der Draht zurückgezogen und die Drücke im Herzen gemessen. Dann färbt der Arzt mit Röntgenkontrastmittel die linke Hauptkammer an, um die Pumpleistung und Größe des Herzens beurteilen zu können. Manchmal spüren Sie dabei ein Wärmegefühl. Diesen Teil der Untersuchung nennt man Lävokardiographie.

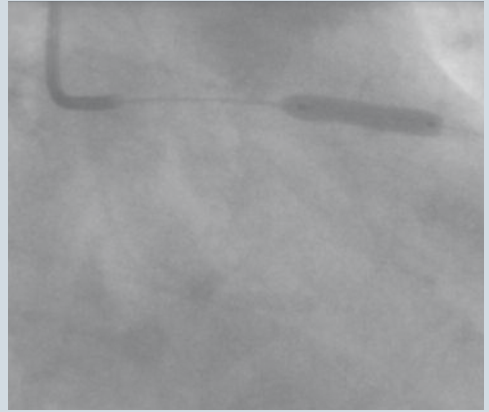
Danach werden die Herzkranzgefäße untersucht (Koronarangiographie). Der Arzt sondiert die üblicherweise getrennt abgehende linke und rechte Herzkranzarterie und färbt diese in verschiedenen Ebenen unter Röntgenkontrolle an. Zeigt dieser Teil der Untersuchung eine Verengung der Herzkranzgefäße (Stenose), kann diese in der Regel in derselben Sitzung behandelt werden. Der Arzt wird Sie über den Befund informieren und Ihnen erklären, ob eine alleinige medikamentöse Therapie sinnvoll ist. Dazu stehen verschiedene technische Verfahren zur Verfügung. Nur noch in wenigen Fällen ist eine aufwendige Bypass-Operation notwendig, da fast immer über den Herzkatheter die Engstelle sicher und ausreichend behandelt werden kann. Man unterscheidet die Ballon-Aufdehnung von Herzkranzgefäßen, die sogenannte perkutane Koronarangioplastie (PTCA), und die Stent-Implantation.

Die Ballon-Aufdehnung ist dann indiziert, wenn mit diesem Verfahren das Gefäß sicher und auch potenziell langfristig ausreichend behandelt werden kann. Um das Risiko des Gefäßverschlusses zu verringern, wird fast immer eine Gefäßstütze (Stent) in die Engstelle eingebracht und über einen Ballon aufgedehnt werden. Der Stent ist eine Metallhülse, die einen Kollaps des Gefäßes vermeiden soll.

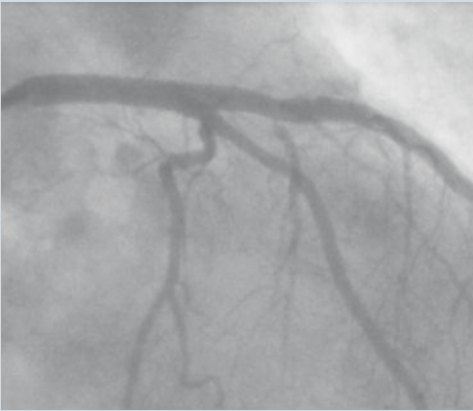
# Ballon-Aufdehnung und Stent-Implantation



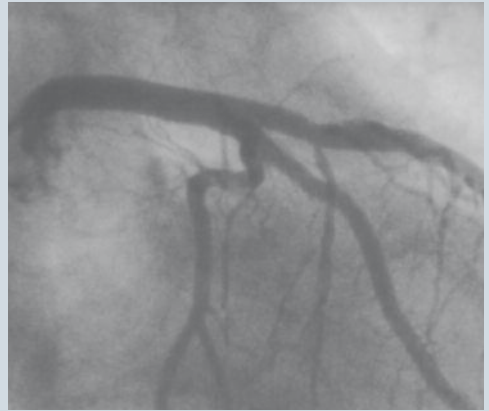
Verengtes Herzkranzgefäß



Versorgung mit einem Stent



Herzkranzgefäß wieder offen



Herzkranzgefäß auch nach sechs Monaten noch offen

## Wie erfolgt eine Ballon-Dilatation?

Vor dem Eingriff wird um Ihre Einwilligung gebeten. Mit Hilfe einer speziellen Röntgenkamera wird ein spezieller Herzkatheter in den Eingang des verengten Herzkranzgefäßes vorgeführt. Dann spritzt der Arzt Ihnen ein Blutverdünnungsmittel (in der Regel Heparin). Dieses Mittel soll der Bildung von Blutgerinnseln in den Herzkranzgefäßen während der Prozedur vorbeugen.

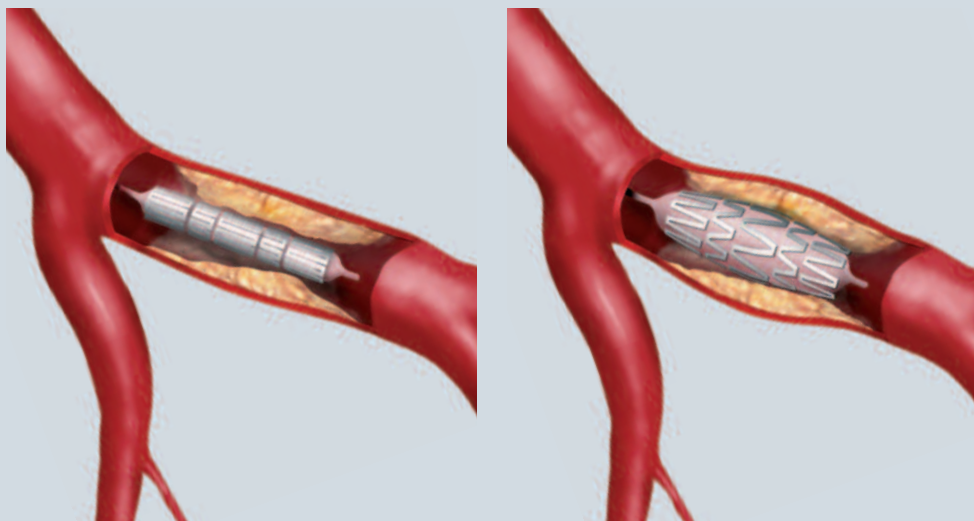


# Ballon-Aufdehnung und Stent-Implantation

Zusätzlich sollten Sie zu ASS 100 mg jetzt Clopidogrel einnehmen. Dieses Medikament hemmt die Blutplättchen und kann so die Komplikationsrate senken. Durch den in das Herzkranzgefäß eingebrachten Herzkatheter wird ein fadenförmiger, sehr dünner weicher Draht in das Gefäß und über die Engstelle manövriert. Dieser Vorgang kann gelegentlich länger dauern, wenn die Engstelle sehr hochgradig und schwierig zu erreichen ist.

Dieser Draht dient dann im wahrsten Sinne des Wortes als Führungsschiene. Über diesen Draht kann ein Ballonkatheter in die Enge eingebracht werden.

Zur Kontrolle der richtigen Lage des Ballonkatheters können kleinere Mengen Röntgenkontrastmittel gespritzt werden. Ist die korrekte Position gefunden worden, wird der Ballon mehrere Sekunden aufgedehnt (siehe Abbildung).



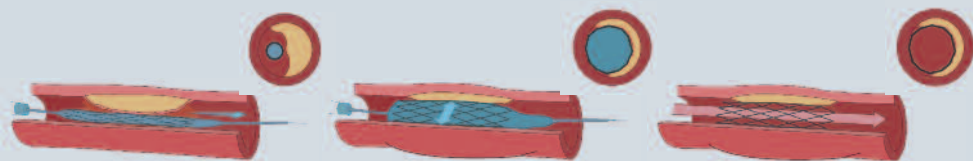
Dabei werden Drücke von 6 - 30 atm. erreicht. Das Aufblasen des Ballons führt zu einer Überdehnung der Engstelle und die einengenden Plaques im Gefäß werden in die Gefäßwand gedrückt. Häufig kommt es hierbei zu kleinen Einrissen der Gefäßwand, die in aller Regel keine Rolle spielen. Ist das Gefäß ausreichend aufgedehnt und verbessert sich der Blutfluss, kann das Behandlungsergebnis akzeptiert werden. Der Führungskatheter und der Ballon sowie der Draht können entfernt werden.

# Stent-Implantation und Angioplastie

## Was ist eine Stent-Implantation?

Seit ca. 1990 werden sogenannte Stents angeboten. Es handelt sich dabei um sehr dünne maschendrahtartige Hüllen, die auf einem Ballon vormontiert sind.

Mit Stents können potenziell gefährliche Gefäßeinrisse abgedeckt und Gefäße besser entfaltet werden. Stents sind Fremdkörper und müssen erst vom Körper akzeptiert werden. Stents werden nach und nach mit einer neuen Gefäßinnenhaut überwachsen. Bis dahin müssen Sie Medikamente einnehmen, die verhindern, dass sich Blutgerinnsel in den Gefäßstützen bilden. Typischerweise wird eine Kombination aus Acetylsalicylsäure und Clopidogrel verordnet. In der Zwischenzeit wurden die Stents technologisch gewaltig weiterentwickelt und verbessert.



Die Streben der Stents wurden dünner gemacht, die Montage auf den Ballons wurde verbessert und Stents wurden medikamentös beschichtet, um ein überschießendes Zuwachsen zu verhindern. Insgesamt werden daher Stents heute regelmäßig eingesetzt. Ihr behandelnder Arzt kann Sie darüber aufklären, ob und welcher Stent bei Ihnen geeignet ist.

## Vorbereitung einer Angioplastie

Der Arzt hört sich Ihre Beschwerden an und versucht, eine Mangel durchblutung am Herzen nachzuweisen. Folgende Methoden sind dazu geeignet: Belastungs-EKG, Belastungs-Echokardiographie und die Kernspintomographie des Herzens.

Bestehen Beschwerden oder Hinweise für eine Mangel durchblutung am Herzen, besteht die Indikation zu einer Herzkatheteruntersuchung. Der Arzt bespricht Ihre Medikamente. Bestimmte Medikamente vertragen sich nicht mit dem Röntgenkontrastmittel. Dazu zählt insbesondere das Metformin, welches Diabetiker häufig einnehmen. Acetylsalicylsäure (Aspirin, ASS etc.) muss weiter eingenommen werden. Marcumar sollte abgesetzt werden. Bitte geben Sie Allergien an. Wichtig sind insbesondere



# Angioplastie und Folgebehandlung

Medikamentenunverträglichkeiten und auch eine bekannte Kontrastmittelallergie. Ihr Arzt kann besondere Vorsichtsmaßnahmen treffen, wenn eine Allergie vorliegt.

Vier Stunden vor der Untersuchung sollten Sie nüchtern sein. Ihre Medikamente dürfen Sie in der Regel mit einem kleinen Schluck Wasser einnehmen. Das Rauchen müssen Sie vor und nach dem Eingriff einstellen.



Der Eingriff findet in einem speziellen OP-Raum statt. Es steht jederzeit spezialisiertes Personal für Fragen zur Verfügung. Die Wartezeit können Sie mit Lesen, Fernsehen oder auch mit Hören von Musik überbrücken. Entleeren Sie Ihre Blase, bevor Sie den Herzkatheter bekommen. Auf Ihrer Brust werden EKG-Elektroden angebracht, um den Herzrhythmus während des Eingriffs kontinuierlich zu überwachen. Je nach Punktionsort werden die Leisten oder Handgelenke desinfiziert und der übrige Körper wird mit einem sterilen Tuch abgedeckt. Besteht eine ausgeprägte Leistenbehaarung, wird diese entfernt.

Typischerweise haben Sie während der Untersuchung keine Schmerzen. Bevor der Katheter eingeführt wird, spritzt der Arzt das örtliche Betäubungsmittel. Die Röntgenuntersuchung spüren Sie nicht. Sie können allerdings beobachten, wie der Projektor in verschiedene Ebenen gedreht wird. Immer spürt man bei der Gabe von Röntgenkontrastmittel ein Wärmegefühl, sehr selten ein Brennen in der Brust. Bei der Ballontentfaltung oder der Implantation des Stents kann man ein Druckgefühl in der Brust verspüren. Bevor der Arzt den Ballon entfaltet, wird er Sie informieren.

# Nach der Intervention

## Nach der Intervention

Im Anschluss an einen diagnostischen Herzkatheter kann die Schleuse unmittelbar entfernt werden. Der Arzt wird die Punktionsstelle durch manuelle Kompression ausreichend verschließen und dann einen geeigneten Druckverband anlegen. Alternativ kann die Punktionsstelle verklebt werden. Das Bein sollten Sie in aller Regel gestreckt lassen. Schmerzt das Bein oder wird es taub, melden Sie sich bitte. Die Mobilisation hängt vom Zugang und Verschlussystem ab. Der Zugang vom Handgelenk aus (radial) benötigt keine Bettruhe. Nach Anwendung eines effektiven Verschlussystems in der Leiste (femoral) beträgt die Bettruhe eine Stunde, bei Druckverband 8 Stunden. Letztendlich entscheidet immer der Untersucher individuell und teilt Ihnen das weitere Procedere mit. Sie sollten sich auf keinen Fall innerhalb der nächsten 24 Stunden stärker belasten oder beim Stuhlgang stärker pressen. Sehr selten kann sich die Punktionsstelle wieder öffnen. Spüren Sie an der Punktionsstelle ein warmes, feuchtes Gefühl oder tritt Blut aus, informieren Sie bitte unmittelbar das zuständige Personal. Kontrastmittel wird über die Nieren ausgewaschen. Daher sollten Sie im Anschluss an die Untersuchung möglichst viel trinken, sofern Ihr Arzt keine anderen Anweisungen gibt.

Bevor Sie das Katheterzentrum bzw. das Krankenhaus verlassen, wird die Punktionsstelle kontrolliert und der Zustand dokumentiert.

Nach einer interventionellen Untersuchung kann das Vorgehen etwas unterschiedlich sein. Warum ist das so? Sie haben ein Blutverdünnungsmittel bekommen, sodass die Schleuse nicht ohne weitere Maßnahmen gezogen werden kann. In manchen Fällen ist es ratsam, ca. 4 Stunden zu warten, bis die Wirkung des Blutverdünnungsmittels abgeklungen ist, um dann die Schleuse zu ziehen und den Druckverband anzulegen. In der Regel müssen Sie dann mindestens acht Stunden liegen. In den übrigen Fällen kann ein sogenanntes Verschlussystem in die Punktionsstelle eingebracht werden und das Gefäß wird mit Hilfe eines Fibrinklebers zugeklebt. Danach muss auch ein Verband angelegt werden, aber die Liegezeit verkürzt sich auf ca. vier Stunden. Nicht alle Gefäße dürfen aktiv verschlossen werden. Ihr Arzt wird Sie über die beste Möglichkeit in Ihrem Fall informieren.

In jedem Fall wird der Arzt die Punktionsstelle untersuchen, bevor Sie nach Hause gehen können. Gelegentlich wird auch noch eine Blutentnahme vorgenommen oder ein EKG geschrieben. Bitte vergessen Sie nicht, das zuständige Personal zu informieren, wenn Sie in der Nacht Beschwerden bekommen oder das Bein taub wird (s. o.).

# Nach der Intervention

## Nach der Entlassung

In der Regel fühlen Sie sich nach einer erfolgreichen Therapie der Herzkranzgefäße subjektiv besser. Häufig haben Sie keine Brustschmerzen oder die Luftnot lässt nach. Manchmal verschwinden auch Herzstolpern oder Herzrasen. In der Regel können Sie rasch wieder arbeiten und sich körperlich besser belasten. Sie sollten sich allerdings innerhalb der ersten Woche nach der Entlassung nicht körperlich stark belasten. Insbesondere sollten Sie Bewegungen vermeiden, die zu einer Belastung der Punktionsstelle führen. Nach dieser Zeit sollen und dürfen Sie Ihren üblichen sportlichen Tätigkeiten wieder nachgehen. Ihr Arzt berät Sie gerne über die Gestaltung Ihres Lebensstils und kann Ihnen Tipps für eine gesunde und ausgewogene Ernährung geben. Nach einer Ballonkatheterbehandlung und Stent-Implantation ist eine Anschlussheilbehandlung nicht notwendig. Hatten Sie einen Herzinfarkt oder einen schwierigen Verlauf, kann im Einzelfall eine solche Maßnahme Sinn machen. Dann wird Sie Ihr Arzt beraten.

Wichtig ist die regelmäßige Einnahme der verordneten Medikamente. Insbesondere die Hemmer der Blutplättchen, z. B. Clopidogrel und ASS müssen zuverlässig und ohne Unterbrechung eingenommen werden.

Ihre Gesundheit ist unsere Verpflichtung – jeden Tag.

Vielen Dank für Ihr Vertrauen.  
Herzlichst, Ihr



**Dr. med. Gerhard Lauck**

Chefarzt

Internist, Kardiologe, Interventionelle Kardiologie,  
Invasive Elektrophysiologie, Spezielle Rhythmologie  
Kardiologie – Pneumologie – Schlafmedizin



# DRK Krankenhaus Neuwied

Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Bonn

Marktstr. 104  
56564 Neuwied

Telefon (0 26 31) 98-0  
Fax (0 26 31) 98-10 02  
[info@drk-kh-neuwied.de](mailto:info@drk-kh-neuwied.de)  
[www.drk-kh-neuwied.de](http://www.drk-kh-neuwied.de)

## Klinik für Innere Medizin II

### Chefarzt

**Dr. med. Gerhard Lauck**  
Internist, Kardiologe  
Interventionelle Kardiologie  
Invasive Elektrophysiologie  
Spezielle Rhythmologie  
Kardiologie – Pneumologie –  
Schlafmedizin

Telefon (0 26 31) 98-13 02  
Fax (0 26 31) 98-13 90  
[innere2@drk-kh-neuwied.de](mailto:innere2@drk-kh-neuwied.de)

### Hauptfachabteilungen:

- Anästhesie und Intensivmedizin
- Chirurgie (Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Unfallchirurgie, Proktologie)
- Gefäßchirurgie
- Innere Medizin I (Gastroenterologie, Hepatologie, Diabetologie, Onkologie und Palliativmedizin)
- Innere Medizin II (Kardiologie, Pneumologie und Schlafmedizin)
- Neurochirurgie
- Pathologie
- Radiologie
- Zentrallabor

### Zentren:

- Darmzentrum Mittelrhein
- Herz- und Kreislaufzentrum

### Belegabteilungen:

- Augenheilkunde
- Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
- Orthopädie

