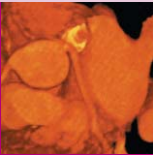


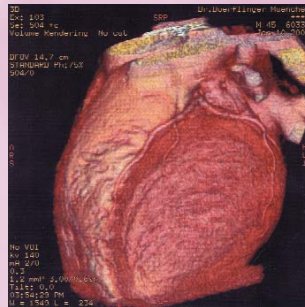
# Herz- und Gefäß-Diagnostik

MR-Herzfunktion, MR-Herzperfusion  
UCT-Koronarkalkmessung  
3D-Angiografie  
Virtuelle Gefäßnavigation  
Virtuelle Koronarangiografie  
Myokardszintigrafie

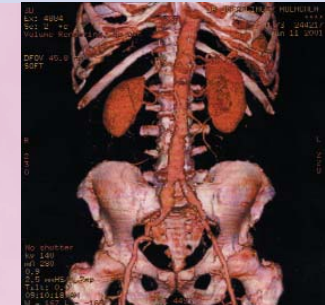
Bild gesteuerte Diagnostik und Therapie, Ambulante Vorsorge-Diagnostik



»Warum bieten wir Ihnen Diagnostik von Herz und Gefäßen an?«



»Welche Diagnoseverfahren wenden wir an?«



Krankheiten des Herzens und des Kreislaufs sind bei uns extrem verbreitet. Jeder Vierte leidet unter Bluthochdruck, 400.000 Menschen fallen jährlich einem Herzinfarkt oder Schlaganfall zum Opfer. Eine der Hauptursachen: die Arteriosklerose. An den Innenwänden der Arterien bilden sich Kalkablagerungen, die den Blutstrom behindern, die Durchblutung der Organe beeinträchtigen oder sie im schlimmsten Fall komplett von der Versorgung abschneiden. Doch auch andere Störungen können die Herz-Kreislauf-funktionen beeinträchtigen und zu massiven Problemen führen, zum Beispiel ein Aortenaneurysma (eine Aussackung der Hauptschlagader), ein Herzklappenfehler oder eine Entzündung des Herzmuskels.

Um solche Probleme frühzeitig zu erkennen, setzen wir in unserer Röntgenpraxis modernste Diagnostikmethoden ein. Mit hochspezialisierten High-Tech-Geräten wie zum Beispiel dem Herz- und Gefäßoptimierten *Kernspintomografen* (abgekürzt MR = Magnet Resonanz) oder dem *Ultraschnellen Computertomografen* (abgekürzt UCT) können wir schon kleinste Veränderungen in den Gefäßen aufspüren und mittels computerberechneter farbiger 3D-Bilder sichtbar machen.

Hier ein Überblick, welche Methoden wir in der Herz- und Gefäßdiagnostik am häufigsten anwenden:

- **MR-Herzfunktion** Mit dem Kernspintomografen wird untersucht, wie das Herz arbeitet
- **MR-Herzperfusion** Die Kernspintomografie zeigt die Durchblutung des Herzmuskels
- **UCT-Koronarkalkmessung** Die Herzkranzarterien werden mit dem ultraschnellen CT auf Kalkablagerungen überprüft
- **Virtuelle Gefäßnavigation** Eine Fahrt durch das Innere der Gefäße wird am Computer dargestellt
- **Virtuelle Koronarangiografie** Die Untersuchung der Herzkranzgefäße wird am Computer real dargestellt
- **3D-Angiografie** Die Gefäße des Körpers werden dreidimensional auf dem Computer-Bildschirm abgebildet
- **Myokardszintigrafie** Die Untersuchung stellt Durchblutungs-minderungen des Herzmuskels fest

Auf den folgenden Seiten erklären wir Ihnen genau, wie diese Untersuchungen funktionieren, wann sie angewendet werden und welche Vorteile sie zu herkömmlichen Diagnostikverfahren bieten.

## MR-Herzfunktion: »Ist Ihr Herz in Ordnung?«



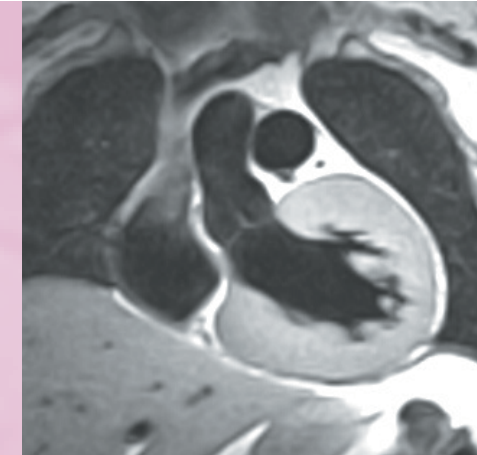
Früher konnten wir nur einen Eindruck über Form, Größe und Lage des Herzens gewinnen, indem wir es auf einem gewöhnlichen Röntgenbild sichtbar machten. Die Untersuchungsergebnisse waren da manchmal eher vage und unpräzise. Auch der mittlerweile üblichen Ultraschalldarstellung ist die moderne *Kernspintomografie* in vielerlei Hinsicht überlegen. Mit ihr lassen sich Form und Funktion des Herzens ganz exakt beurteilen.

Wir können

- das schlagende Herz live betrachten,
- die Funktionsfähigkeit der Herzklappen prüfen und
- die Beschaffenheit des Herzmuskels einschätzen und erkennen, ob möglicherweise Entzündungen, Narben, Herzmuskelverdichtungen, sog. Aneurysmen oder andere Störungen vorliegen
- Herzfehler exakt darstellen und die Durchblutung des Herzmuskels überprüfen

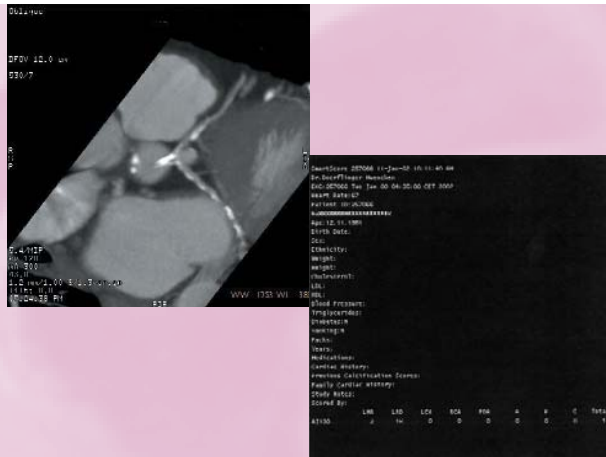
Ein weiterer großer Vorteil der Herzuntersuchung mit der *Kernspintomografie*: Es besteht keine Strahlenbelastung. Bei dieser Technologie werden elektromagnetische Felder angewendet, die nach heutigem Wissen keinen schädlichen Einfluss auf das Körpergewebe haben.

## MR-Herzperfusion: »Bekommt Ihr Herzmuskel genügend Blut?«



Um zu erkennen, ob der Herzmuskel in allen Bereichen gut durchblutet ist, gibt es eine moderne Untersuchungsmethode, die *MR-Herzperfusion*. Während der Untersuchung im Kernspintomografen können wir feststellen, ob Herzmuskelareale vorliegen, die unter Belastung nicht ausreichend durchblutet werden. Dazu spritzen wir Ihnen über die Vene einen Wirkstoff, der eine körperliche Belastung wie z. B. beim Treppensteigen oder Fahrradfahren simuliert, da intensive Belastung im Kernspintomografen nicht möglich ist.

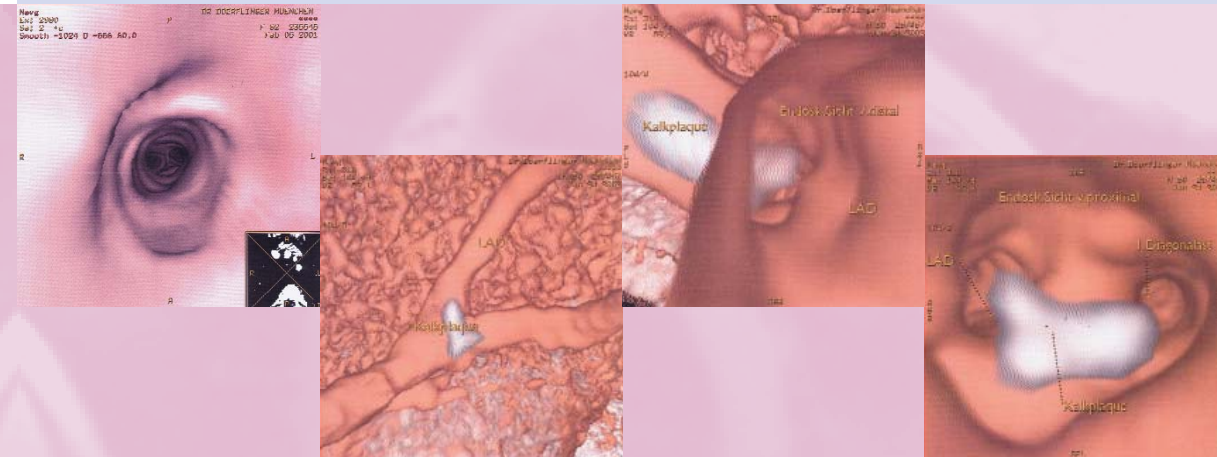
## UCT-Koronarkalkmessung: »Verstecken sich Kalkplaques in Ihren Herzkranzgefäßen?«



Kleine Kalkablagerungen in den Koronararterien – den Blutbahnen, die Ihr Herz versorgen – sind die Ursache für die koronare Herzkrankheit. Dieses Leiden geht mit Engegefühl in der Brust, Schmerzen, Luftnot sowie verschiedenen anderen, mehr oder weniger ausgeprägten Beschwerden einher. Es kann außerdem zu einem Herzinfarkt und zur Herzschwäche führen. Die neue Technik der *Ultraschnellen Spiral-Computertomografie (UCT)* ermöglicht nun, das Risiko für diese gefährlichen Krankheiten besser zu kalkulieren und rechtzeitig vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen. Das spezielle Röntgengerät macht schon geringste Kalkablagerungen von wenigen Millimetern in den Herzkranzgefäßen sichtbar.

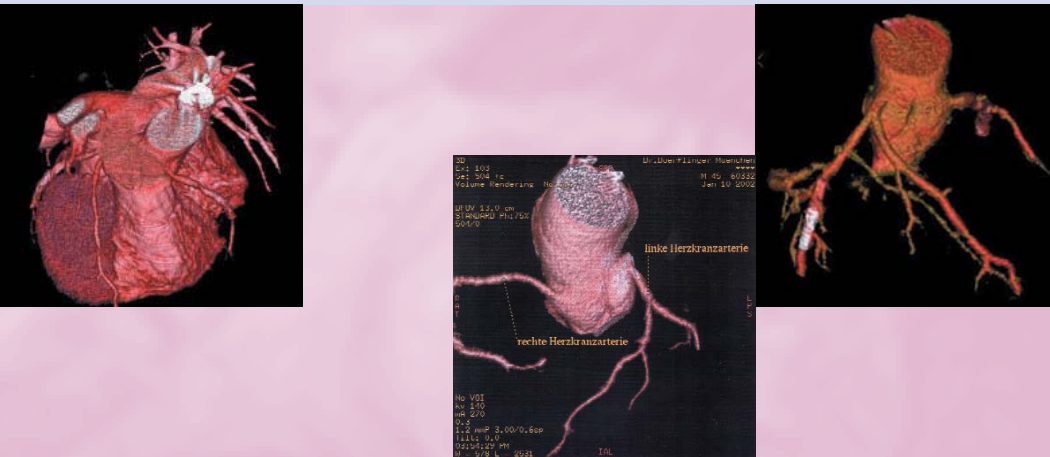
Nachdem wir per UCT die Daten gewonnen haben, können wir anhand eines speziellen Computerprogramms Ihren so genannten *Kalkscore* berechnen. Dieser Wert zeigt an, ob Ihre Herzkranzgefäße noch gesund oder schon durch Arteriosklerose krankhaft verändert sind. Studien haben gezeigt, dass die Ermittlung des Kalkscores eine viel genauere Risikoeinschätzung ermöglicht als beispielsweise das Cholesterin im Blut und wir Ihnen viel früher therapeutische Empfehlungen zur Vorbeugung von chronischen Herzkreislaufkrankheiten geben können.

## Virtuelle Gefäßnavigation: »Die Fahrt durch die Gefäße«



Die zahlreichen Bilddaten Ihrer großen Körpergefäße setzt unser Hochleistungscomputer zu einer räumlichen Abbildung zusammen. Daraus ergibt sich dann ein farbiges, sehr eindrucksvolles Bild der Adernverläufe mit all ihren Abzweigungen und Verästelungen. So wie man durch ein beleuchtetes Tunnelsystem fährt, begeben wir uns dann auf eine virtuelle Fahrt durch dieses Gefäßnetz und betrachten genau, wie deren Innenleben beschaffen ist – alles ohne Eingriffe, nur auf dem Computerbildschirm.

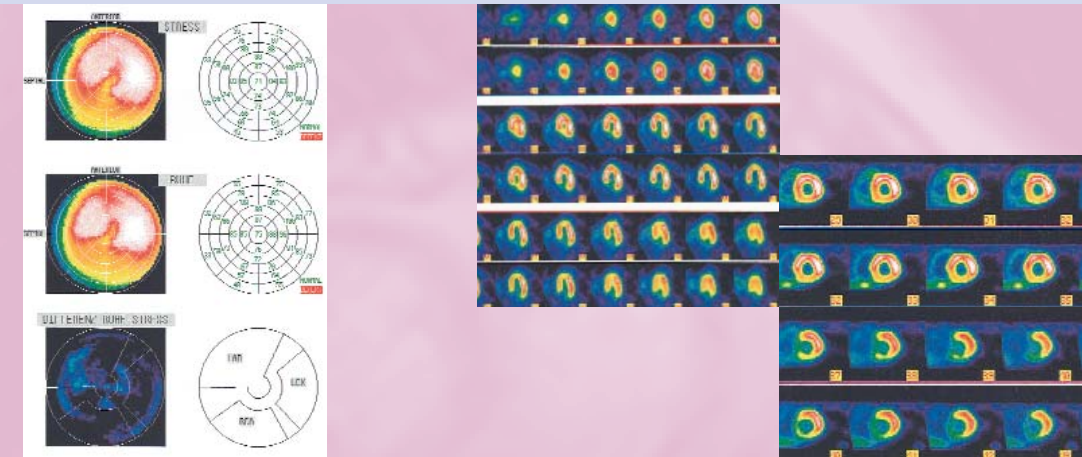
## Virtuelle Koronarangiografie:



Die Diagnostik mit dem *Ultraschnellen Spezial-CT* eignet sich jedoch nicht nur zur präventiven Kalksuche an den nur drei Millimeter dicken Koronararterien. Mit der *virtuellen Koronarangiografie* können wir Ihnen in vielen Fällen die eingreifende und nicht risikolose Herzkatheteruntersuchung ersparen und stattdessen Ihre Herzkranzgefäße virtuell am Computermonitor untersuchen. Dazu bilden wir Ihr Herz zusammen mit den Koronargefäßen im UCT ab. Voraussetzung ist ein regelmäßiger Herzschlag. Die gewonnen Bilddaten speisen wir dann in einen Hochleistungsrechner ein, der sie zu dreidimensionalen, farbigen Abbildungen Ihres Herzens verarbeitet. Diese sehr plastischen 3D-Abbildungen ermöglichen uns, den Verlauf der Koronarien exakt zu beurteilen und selbst kleinste Veränderungen zu entdecken. Und es spürt sogar Plaques auf, die noch gar nicht verkalkt sind und sich dadurch jeder herkömmlichen Erkennungsmethode entziehen. Per »virtueller Gefäßnavigation« am Bildschirm können wir sogar direkt in die Herzkranzgefäße hinein sehen und beurteilen, wie sie im Inneren beschaffen sind.

Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet ist die Nachuntersuchung von Patienten, die sich beispielsweise einer Bypassoperation unterziehen mussten oder eine Gefäßplastik (z.B. einen so genannten STENT) implantiert bekommen haben. Früher konnten wir nur anhand einer Herzkatheteruntersuchung erkennen, ob diese Eingriffe erfolgreich und die Koronararterien noch durchgängig waren.

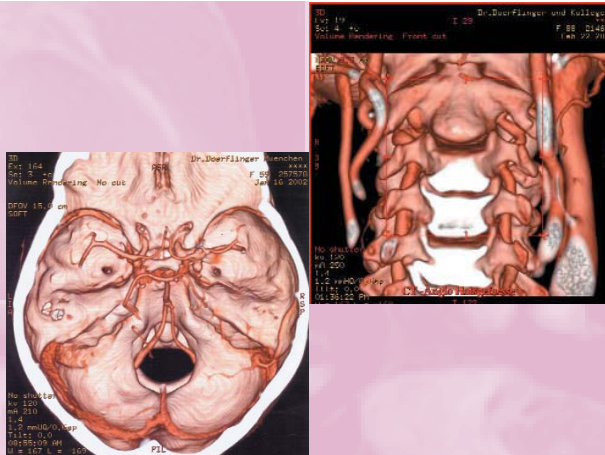
## Die Myokardszintigrafie



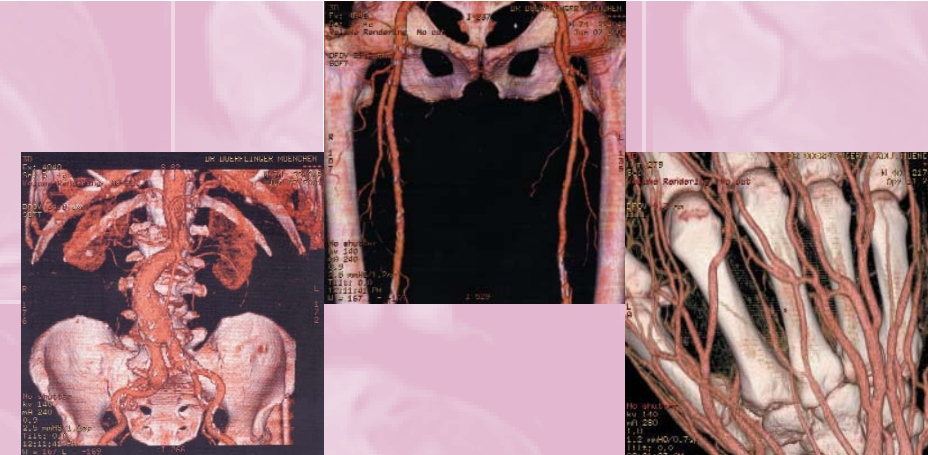
Mit dieser Untersuchung können die Durchblutung des Herzmuskels und das Ausmaß von Narben nach Herzinfarkten untersucht werden. Um die Blutversorgung des Herzens in verschiedenen Aktionszuständen zu testen, werden üblicherweise zwei Messungen durchgeführt, eine in Ruhe und eine unter Belastung.

Zu diesem Zweck wird pro Messung eine geringe Menge einer radioaktiv markierten Substanz in eine Armvene eingespritzt. Diese hat die Eigenschaft, mit dem Blutstrom in den lebenden Herzmuskel zu gelangen und sich hier für etwa vier Stunden anzureichern. Nachdem sich die Substanz im Herzmuskel verteilt hat, werden Art und Ausmaß der Anreicherung mithilfe einer Gammakamera erfasst und farbig abgebildet. Bei ungenügend durchbluteten Arealen reichert sich weniger Substanz an. Außerdem reichert sich die Substanz nur im lebendem Herzmuskel an. Deshalb kann man abgestorbenes Herzmuskelgewebe (Infarkt, Narbe) gut von noch lebendem Gewebe unterscheiden.

### 3D-Angiografie: »Sind Ihre Kopf- und Halsgefäße gesund?«



### »Sind Ihre Körpergefäße ebenfalls o.k.?«



Selbstverständlich bieten sich die modernen radiologischen Technologien der *Kernspin- und Ultraschnellen Computertomografie* auch zur Diagnostik anderer Gefäße als der des Herzens an. Ein besonderes Augenmerk richten wir auf die Halsschlagadern (Carotis-Arterien) sowie die Arterien im Gehirn. Diese Blutbahnen sind nämlich ebenfalls anfällig für arteriosklerotische Ablagerungen, die sie einengen und die Durchblutung im Kopfbereich verringern können. Im schlimmsten Fall drohen auch hier gefährliche Komplikationen wie der komplette Verschluss einer Gehirnarterie mit nachfolgendem Schlaganfall. Seltener Probleme im Bereich der Kopfarterien sind Gefäßfehlbildungen wie z.B. ein Aneurysma der Hinterhauptarterie. Das Tückische an ihnen aber: Sie verursachen meist keine Beschwerden, bleiben deshalb unbemerkt und können dann plötzlich durch Einreißen und Bluten zur tödlichen Bedrohung werden.

Mit unseren hochspezialisierten Röntgenapparaturen können wir das Innenleben Ihres Kopfes genau betrachten und jede Veränderung an den Adern sehr sicher erkennen. Auf diese Weise sind wir in der Lage, schon ganz frühe Vorboten einer Krankheit aufzuspüren und eine Behandlung einzuleiten, noch bevor ernste Probleme auftreten.

Ob an Kopf und Hals, Armen oder Beinen, in Brust, Bauch oder Becken – in nahezu jeder Region Ihres Körpers können wir die Blutbahnen untersuchen und uns auf die Suche nach krankhaften Veränderungen begeben. Wenn man früher z.B. eine Nierenarterienstenose – eine relativ häufige Verengung der Ader, die zur Niere führt – erkennen wollte, musste man zwangsläufig einen Katheter einführen, um ein Bild von diesem Gefäß zu bekommen. Auch bei der Diagnostik von Stenosen in den Becken- und Beinarterien blieb Ihnen dieser Eingriff nicht erspart.

Heute untersuchen wir diese Blutbahnen ganz schonend mit der *Virtuellen Gefäßnavigation*, die wir Ihnen ja schon weiter vorne erklärt haben.

## »Was müssen Sie bei der Herz- und Gefäßdiagnostik beachten?«



Sowohl die Untersuchung mit dem *Kernspintomografen* als auch mit dem *Ultraschnellen Computertomografen* erfolgen sehr zügig und sind für Sie mit keinen besonderen Vorkehrungen verbunden. Bei der MR-Untersuchung sollten Sie lediglich darauf achten, dass Sie keine metallhaltigen Gegenstände an sich haben. Also Uhren, Ketten, Ohringe, Brillen, Haarspangen, aber auch Hörgeräte, Handys und Bank- oder Kreditkarten mit Magnetstreifen unbedingt vorher ablegen.

Während Sie sich im Untersuchungsgerät befinden, achten Sie einfach auf die Anweisungen unseres Teams, das jederzeit für Sie da ist. Sie bekommen einen Klingelknopf in die Hand, mit dem Sie sich bemerkbar machen können. Außerdem sind Sie ständig über eine Lautsprecheranlage mit uns verbunden.

## »Können bei der Herz- und Gefäßdiagnostik Probleme auftreten?«



Bei den Untersuchungen nehmen wir ja keine direkten Eingriffe an Ihrem Körper mehr vor, deshalb sind frühere Komplikationen der Herz- und Gefäßdiagnostik wie Blutungen, Blutergüsse oder Blutgerinnsel ausgeschlossen. Da wir aber bei manchen Untersuchungen gegebenenfalls Röntgen-Kontrastmittel verwenden, kann es zu Unverträglichkeitsreaktionen gegen diese Substanz kommen. Für diese extrem seltene Komplikation halten wir ein Gegenmittel griffbereit.

Entnehmen Sie diese Karte und schreiben Sie uns!

Impressum

- Ich hätte gerne noch weitere Exemplare dieser Broschüre.  
Bitte senden Sie mir noch \_\_\_\_\_ Exemplare zu.
- Bitte schicken Sie mir den Videofilm über die Diagnoseklinik München.de und die Untersuchungsverfahren als  VHS oder als  DVD.

**Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial zu folgendem Bereich zu:**

- Klinikbroschüre
- Vorsorge und Früherkennung

**Ich möchte gerne mehr über andere Untersuchungsmöglichkeiten erfahren:**

- Kernspintomografie (MRT)
- Ultraschnelle-Computertomografie (UCT)
- Positronen-Emissions-Tomografie (PET)
- Virtuelle Koloskopie, Gastroskopie, Bronchoskopie und Endoskopie (MRT/UCT)
- Brustkrebs-Früherkennung und Digitale Mammografie
  
- Persönliches Medizinisches Portal mit der elektronischen Gesundheitsakte im Internet

Ich möchte auch Freunde und Bekannte über die Herz- und Gefäß-Diagnostik informieren. **Bitte senden Sie auch Informationsmaterial an:** (Bitte geben Sie Namen und Adresse an)

---

Hinweis:

Diese Broschüre ist zur Information für unsere Patienten bestimmt. Die abgebildeten Personen sind Modelle und nicht wirklich erkrankt.

Redaktion:

Diagnoseklinik München.de

Text und medizinisches Bildmaterial:

Dr. Dörflinger, München

Konzept und Gestaltung:

Meißner & Reisser, München

Druck:

Druckservice München Ost GmbH

Stand: 1204

# Herz- und Gefäß-Diagnostik

**Diagnoseklinik München.de**

Augustenstraße 115 D - 80798 München Telefon (089) 520 55-0 Fax (089) 520 55-203  
[www.diagnoseklinik-muenchen.de](http://www.diagnoseklinik-muenchen.de) [kontakt@diagnoseklinik-muenchen.de](mailto:kontakt@diagnoseklinik-muenchen.de)