



UniversitätsKlinikum Heidelberg

Medizinische Klinik, Innere Medizin 3

Kardiologie, Angiologie, Pneumologie, Informationen zur Station



---

## **Liebe Patienten,**

Herzlich Willkommen in der Kardiologie  
der Medizinischen Klinik.

Um Ihnen den Aufenthalt in unserer Klinik  
zu erleichtern, haben wir einige Informati-  
onen für Sie zusammengestellt.

Mit den besten Wünschen für eine baldige  
Genesung

## **Das Team Ihrer Station**

### **Impressum**

Herausgeber  
Medizinische Klinik,  
Kardiologie, Angiologie und Pneumologie

Satz, Layout, Bilder  
Stabsstelle Medienzentrums  
[www.klinikikum.uni-heidelberg.de/medien](http://www.klinikikum.uni-heidelberg.de/medien)

Druck  
Nino Druck GmbH, Neustadt/Weinstraße

## Inhaltsverzeichnis

### Allgemeine Informationen zur Station

Seite 4 - 8

– Funktionsbereiche	Seite 4
– Informationen zur Station	Seite 4
– Besuchszeiten	Seite 4
– Aufenthaltsraum	Seite 4
– Wertsachen	Seite 4
– Monitor	Seite 5
– Handynutzung	Seite 5
– Fernseher	Seite 6
– Telefon	Seite 6
– Patienteninternet	Seite 7
– Ihre Meinung ist uns wichtig	Seite 7
– Cafeteria	Seite 7
– Friseur / Fußpflege	Seite 8
– Am Entlasstag	Seite 8
– Besuchertoilette	Seite 8

### Klinische Sozialarbeit

Seite 9

### Übernachtungsmöglichkeiten

Seite 10

### Herzkatheter

Seite 12 - 15

– Kleines Wörterbuch für den Herzkatheter	Seite 15
---	----------

### MRT

Seite 16

### Echokardiographie

Seite 18

### Lungenfunktionsprüfung

Seite 20

### Belastungs EKG

Seite 22

### Lagepläne

Seite 24

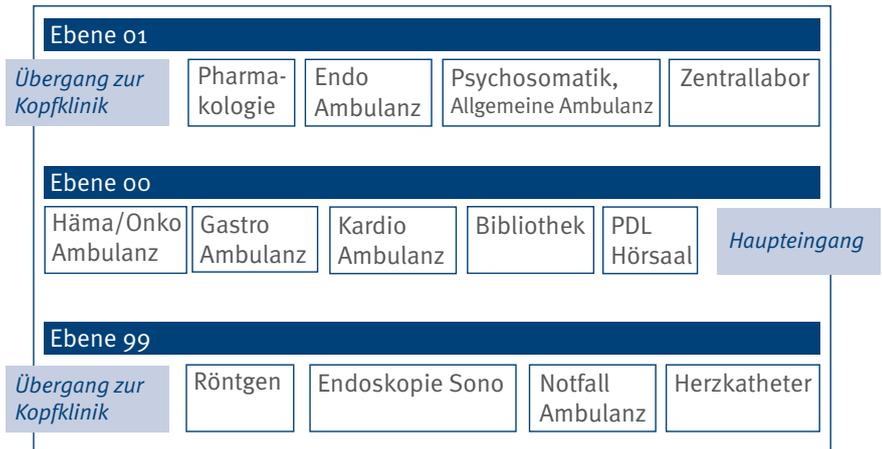
### Notizen

Seite 28

### Anfahrt

Seite 31

## Allgemeine Informationen zur Station Medizinische Klinik – Funktionsbereiche



### Informationen zur Station

Informationen zu Ihrer Station entnehmen Sie bitte dem beigefügten Faltblatt.

### Besuchszeiten

In der Medizinischen Klinik gibt es keine Besuchszeiten.

Besucher können Sie während des ganzen Tages empfangen.

Wir möchten Sie trotzdem bitten, für Ruhephasen zu sorgen und auf die Wünsche Ihres Bettnachbarn Rücksicht zu nehmen.

Die Nachtruhe beginnt um 21:00 Uhr. Ihr Besuch kann nach Absprache auch länger bleiben.

### Aufenthaltsraum

Auf der Station steht Ihnen ein Aufenthaltsraum zur Verfügung. Hier finden Sie Getränke, Zeitschriften und einen Fernseher. Auch haben Sie hier die Möglichkeit eines PC-Arbeitsplatzes, wo Sie das Internet nutzen können. Dazu benötigen Sie eine Freischaltung auf Ihrer Telefonkarte, wie unter „Patienteninternet“ beschrieben.

### Wertsachen

Leider kam es auch in unserer Klinik zu Diebstählen aus Patientenzimmern. Da wir in unseren Patientenzimmern keine Safes für Ihre Wertsachen haben, bieten wir folgenden Service an:

1. Wenn Sie größere Geldbeträge oder wertvollen Schmuck mit in die Klinik bringen, stellen die Mitarbeiter Ihrer



Station gerne den Kontakt zum Safe-Verwalter in der Klinikverwaltung her.

2. Für kleinere Beträge stehen Wertsachenkuverts auf Ihrer Station zur Verfügung, die hinterlegt werden können.

Ihr Schrank ist auch in abgeschlossenem Zustand keine hundertprozentige Garantie gegen Diebstahl.

Die Klinik kann leider für Verlust von Geld oder Wertgegenständen nicht haften.

### **Monitor**

Der Monitor wird ausschließlich von geschultem Personal bedient (Pflegepersonal und Ärzte).

Wir bitten Sie den Monitor nicht selbstständig zu bedienen.

Die Alarmer werden sowohl an eine zentrale Monitorüberwachungsanlage im Stationszimmer, als auch an die Rufanlage automatisch weitergeleitet.

### **Handynutzung**

Im gesamten Bereich der Medizinischen Klinik ist die Nutzung eines Handys grundsätzlich erlaubt.

Ausnahme: Intensiv- und Wachstationen und in unmittelbarer Nähe von Monitoren (ca. 1m Umkreis).

Bitte lassen Sie Ihr Handy nicht unbeaufsichtigt im Zimmer liegen.



### Fernseher

Die Benutzung des Fernsehers ist kostenlos. Jeder Patient bekommt bei der Aufnahme einen neuen Kopfhörer. In jedem Zimmer liegt eine Programmauflistung aus.

### Telefon

Um das Telefon an ihrem Bett zu nutzen, benötigen sie eine Chipkarte, die an den Automaten auf der Ebene 01 gegenüber des Fahrstuhls und Ebene 00 an den öffentlichen Telefonen am Ausgang, gegen Einzahlung eines Mindestbetrages von 20 Euro, erhältlich ist.

Durch die Einzahlung am Kassenautomaten eröffnen Sie ein entsprechendes Guthabenkonto in Höhe von 10 Euro, welches Sie beliebig häufig

aufladen können. Anfallende Gebühren werden davon abgebucht. Der eingezahlte Betrag von 20 Euro beinhaltet darüber hinaus ein Kartenpfand in Höhe von 10 Euro, das Sie bei der Rückgabe der Karte an einem der Kassenautomaten erstattet bekommen.

### Gebühren (Stand 01/06):

Grundgebühr (täglich): 1,30 Euro

Gesprächseinheit: 0.10 Euro

Bei Ihrer Entlassung geben Sie die Chipkarte in den Kassenautomaten zurück. Durch drücken der Taste „Geld auszahlen“ erhalten Sie Ihr Restguthaben einschließlich des gezahlten Kartenpfandes.

Anmeldung: bitte Karte mit der Beschriftung nach unten in das Telefon (seitlich) stecken, dann graue Taste

(„anmelden“) und anschließend Ziffer 1 drücken.

Auf der Chipkarte steht die Telefonnummer unter der Sie erreichbar sind.

### Patienteninternet

Wir bieten Ihnen neben dem Telefonieren die Möglichkeit mit Ihrem Notebook oder über den Computer im Aufenthaltsraum der Station im Internet zu surfen.

Voraussetzung:

- Notebook mit betriebsbereiter WLAN-Karte (802.11.b)
- Internet Browser

Zur Benutzung des WLAN benötigen Sie eine Patiententelefonkarte (dieselbe die Sie auch zum Telefonieren benötigen.) Informationen hierzu finden Sie in unserem Merkblatt „Patiententelefon“. Patiententelefonkarten erhalten Sie an einem unserer Kassenautomaten.

Gebühren (Stand 02/06):

- Nutzungsgebühr: 0,10 € je angefangene 10 MB

Eine Anleitung zur Nutzung des Internetdienstes erhalten Sie selbstverständlich beim Pflegepersonal.

### Ihre Meinung ist uns wichtig!

Teilen Sie uns mit, wenn Sie mit etwas zufrieden oder unzufrieden waren. Um Ihnen den Aufenthalt so angenehm wie möglich zu machen, benötigen wir von Ihnen Informationen, Lob und Kritik. Denn Ihre Meinung ist uns wichtig. Den Fragebogen bekommen Sie bei der stationären Aufnahme ausgehändigt. Auch liegen diese Fragebögen auf der Station aus, bitte bedienen Sie sich.

Sollten Sie den Bogen ausgefüllt haben, befindet sich auf der Station ein dafür vorgesehener Briefkasten, in den Sie diesen Bogen anonym einwerfen können. Diese Fragebögen werden dann automatisch an das Qualitätsmanagement unserer Klinik weitergeleitet.

### Cafeteria

Die Cafeteria befindet sich in der Ebene 01, über dem Haupteingang. Dort finden Sie Getränke, Zeitungen, Zeitschriften, etc..

Öffnungszeiten:

Montag – Freitag:

7.00 Uhr – 18.00 Uhr

Sa., So. & Feiertage:

09.00 Uhr – 17:00 Uhr

Wir bitten Sie uns zu informieren, wenn Sie die Station verlassen. So haben wir die Möglichkeit Ihnen Terminänderungen mitzuteilen.

### Friseur / Fußpflege

Benötigen Sie einen Friseur der zu Ihnen kommt, oder eine Fußpflege? Sprechen Sie uns an, wir helfen Ihnen gern dies zu organisieren.

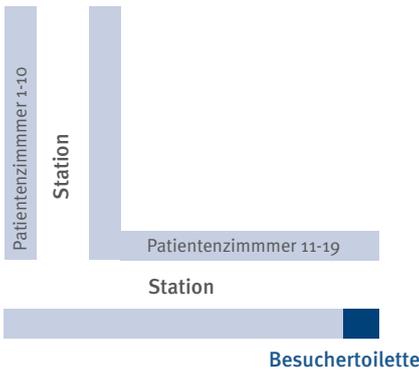
### Am Entlasstag

Am Entlasstag bekommen Sie vom Stationsarzt einen Entlassbrief und ein Entlassgespräch. Wir bitten Sie das Zimmer nach Möglichkeit ab 10:00 Uhr für neue Patienten zu Verfügung zu stellen.

### Parkmöglichkeiten für Besucher

Das Parkhaus gegenüber der Medizinischen Klinik ist 24 Stunden am Tag für Ihre Besucher geöffnet.

### Besuchertoiletten



## Kardiologie der Medizinischen Klinik Klinische Sozialarbeit

Ihre Erkrankung und die daraus folgende Behandlung haben vermutlich stark in Ihr Leben eingegriffen. Vielleicht kommen Fragen, die Sie in Ihrer jetzigen Situation beschäftigen, die Ihr privates und berufliches Umfeld betreffen?

Wussten Sie schon, dass es hierfür in der Klinik eine Anlaufstelle gibt?

Die Mitarbeiter/innen der Klinischen Sozialarbeit ergänzen mit ihrem psychosozialen Beratungsangebot die medizinische und pflegerische Versorgung. Wir bieten Ihnen und Ihren Angehörigen Informationen, persönliche Gespräche und Hilfen an.

### Wir beraten über

- Medizinische Rehabilitation (Anschlussheilbehandlung, Rehabilitation, Kur)
- Sozialversicherungsrechtliche Angelegenheiten (Kranken-, Pflege-, Rentenversicherung, Schwerbehindertengesetz)
- Berufliche Wiedereingliederung
- Häusliche Versorgung
- Stationäre Versorgung (Pflegeheim, Kurzzeitpflege, Hospiz)
- Finanzielle Hilfsmöglichkeiten
- Beratungsstellen und Selbsthilfegruppen

### So erreichen Sie uns

Zur Terminvereinbarung können Sie uns über folgende Telefonnummern

Hr. Striebinger  
Tel.: 06221 / 56 – 87 64  
Fr. Mitsch  
Tel.: 06221 / 56 – 64 52

direkt anrufen oder Ihr Stationsteam darum bitten.

Mit einem eingerichteten Patiententelefon können Sie uns kostenlos über die hausinterne Verbindung erreichen:

1144 + die Durchwahl des Mitarbeiters (ohne Ortsvorwahl, ohne „56-„)

Sollten Sie uns nicht direkt erreichen, können Sie auf dem Anrufbeantworter eine Nachricht hinterlassen. Wir setzen uns dann gerne mit Ihnen in Verbindung.

Persönlich finden Sie uns in der Ebene F 00, Zimmer 318 (vom Haupteingang kommend nach der Bibliothek gleich den nächsten Gang rechts. Das Zimmer ist ausgeschildert.)

## Übernachtungsmöglichkeiten in Heidelberg und Umgebung für Angehörige von Patienten

(ausgewählt und jährlich aktualisiert von der ÖKH, Uni Heidelberg)

Name / Anschrift	Telefon	Einzelzimmer inkl Frühstück	Preis	Doppelzimmer inkl Frühstück	Preis
Haus Gabriel Steinbachweg 5 Ziegelhausen (Preis verhandelbar)	801526	WC auf der Etage	25 €	WC auf der Etage	40 €
Zum Löwen Hauptstr. 13-15 Hirschberg, Ortst. Leutershausen	0621-51301	Dusche / WC	33 €	Dusche / WC	55 €
Heidelberger Tor Heidelbergerstr. 32 Dossenheim	862086	Dusche od. Bad WC	42 €	Dusche od. Bad WC	63 – 65 €
Birkenhof Birkig Höfe 6 Eppelheim (ländliche Umgebung, PKW erforderlich)	79180	Dusche / WC	53 €	Dusche / WC	73 – 83 €
Frisch Cafe Jahnstraße 34 Heidelberg	45750	Dusche / WC	49 – 70 €	Dusche / WC	97 €
Ellen Dossenheimer Landstraße 61 Heidelberg	45910	Dusche / WC	60 – 74 €	Dusche / WC	75 – 88 €
Schmidt Blumenstraße 54 Heidelberg	27296	Dusche / WC	60 – 75 €	Dusche / WC	70 – 90 €

Stand Februar 2006 / Alle Angaben ohne Gewähr, Fragen an H.Horn /ÖKH

Berger Erwin – Rohde – Str. 8 Heidelberg	401608	Dusche / WC	70 – 75 €	Dusche / WC	90 €
Central Kaiserstraße 75 Heidelberg	20641	Dusche / WC	75 €	Dusche / WC	90 €
Regina Luisenstraße 6 Heidelberg	26465	Du / Bad / WC	75 €	Du / Bad / WC	98 €
Dt. Jugendherberge Neuenheimer Feld / Nähe Zoo Heidelberg (2 – 6 Bett Zimmer)	651190	mit Frühstück ab 2. Tag	20,10 €	Jgd.Hbg. Ausweis für 20 € ist zu erwerben EZ falls möglich 10 € Aufschlag	
Beisel Heidelberg Ziegelhausen (Nur für Gäste die Hunde akzeptieren, Preis verhandelbar)	800235	Bad / WC auf Etage	25 – 30 €	Bad / WC auf Etage	47 €
L. Maisch Petersthalerstr. 134 Heidelberg Ziegelhausen Wohnung mit Kochgelegenheit für 2 Personen, bei längerer Verweil- dauer 48 €	800075	Dusche / WC ohne Frühstück	z.Zt. nicht verfügbar	Dusche / WC ohne Frühstück	55 €

## Kardiologie der Medizinischen Klinik

### Herzkatheter

(Ein Auszug der Internetseite -Innere Medizin III –Kardiologie, Angiologie und Pneumologie. Mit freundlicher Genehmigung durch Prof. Dr. med. H. A. Katus)

### Ablauf einer Herzkatheteruntersuchung

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, wenn man nicht weiß, was einem beim Herzkatheter erwartet, hat man oft unnötige Angst vor der Untersuchung. Deshalb möchten wir Ihnen mit dem folgenden Text den Ablauf einer Herzkatheter-Untersuchung erklären.

„Herzkatheter“ ist natürlich ein sehr allgemeiner Ausdruck und kann verschiedene Untersuchungsverfahren bedeuten (siehe auch: Leistungsspektrum). In der Regel wird aber damit die Untersuchung der Herzkranzgefäße mit Röntgenkontrastmittel gemeint. Diese Untersuchung wird auch Linksherzkatheter, Koronarangiographie oder „großer“ Herzkatheter genannt. Großer Herzkatheter deshalb, weil die Untersuchung über eine Schlagader (Arterie) durchgeführt wird. Das bedeutet, dass nach der Untersuchung in der Regel ein Druckverband angelegt werden muss und für mehrere Stunden strenge Bettruhe besteht. Im Gegensatz dazu wird der „kleine Herzkatheter“ (Rechtsherzkatheter) über eine Vene durchgeführt. Der folgende Text beschreibt somit den üblichen Ablauf (incl. Vorbereitung und Nachsorge) einer Untersuchung der Herzkranzgefäße, also einen Linksherzkatheter. Unter Umständen muss aber von diesem Ablauf in bestimmten

Fällen abgewichen werden, das bekommen Sie dann natürlich von uns erklärt. Das gilt insbesondere für Notfälle, wie z.B. akute Herzinfarkte.

### Vor der Untersuchung

#### Essen und Trinken

Zu einer Herzkatheter-Untersuchung muss der Patient nicht mehr nüchtern sein. Morgens bekommen Sie von uns ein kleines Frühstück (1 Brötchen, eine Tasse Kaffee oder Tee), Mittags eine Suppe serviert. Trinken dürfen Sie den ganzen Tag über, wie sonst auch. Nach der Untersuchung müssen Sie jedoch bis zum entfernen der Schleuse (max. 4 Std.) nüchtern bleiben.

#### Medikamente

Ihr Arzt muss über alle Ihre Medikamente informiert sein, dazu gehören auch Inhalationssprays oder Insulinspritzen. Die meisten Medikamente (z.B. Blutdrucktabletten, Aspirin) können Sie auch zur Untersuchung einnehmen. Welche entscheidet aber immer der zuständige Arzt. Grundsätzlich sollten Sie im Krankenhaus keine eigenen Medikamente einnehmen und in Ausnahmefällen nur in Absprache mit dem Stationsarzt und dem Pflegepersonal.

### Bekleidung

Zur Untersuchung erhalten Sie in der Regel ein Krankenhaushemd, eigene Bekleidung incl. Unterwäsche sollte aus hygienischen Gründen kurz vor der Untersuchung vollständig abgelegt werden. Schmuck (z.B. Halsketten) kann die Sicht für den Untersucher stören und trägt durch Reflektion zu einer erhöhten Strahlenbelastung bei. Dagegen stört eine Armbanduhr meistens nicht, es sei denn die jeweilige Stelle wird für einen Infusionszugang benötigt. Zahnprothesen müssen nicht entfernt werden.

### Rasur

An der Stelle, an welcher der Katheter eingeführt werden soll, sollten aus hygienischen Gründen die Haare entfernt werden. Dies geschieht üblicherweise durch das Pflegepersonal auf den Stationen, Sie können dies aber unter Anleitung auch selbst durchführen.

### Während der Untersuchung

#### Narkose ?

Eine Narkose ist für eine Herzkatheteruntersuchung nicht erforderlich, da diese nahezu schmerzfrei ist. Allerdings wird dafür (meist in der rechten Leiste) eine lokale Betäubung vorgenommen, das kann man sich ähnlich wie beim Zahnarzt vorstellen. Der Patient ist bei der Untersuchung wach und kann Fragen stellen. Der Untersucher erklärt jeden einzelnen Schritt der Untersuchung.

### Sterile Abdeckung

Zur Untersuchung nehmen Sie auf dem Untersuchungstisch Platz. Nach Entfernen der Kleidung wird die rechte Leiste gründlich desinfiziert, ab diesem Zeitpunkt dürfen Sie nicht mehr in diesen Bereich fassen.

Anschließend werden Sie bis auf den Kopf mit grünen sterilen Tüchern zugedeckt. Auf diese Tücher sollten Sie ebenfalls nicht fassen, damit diese nicht unsteril werden. Auch der Untersucher wird steril „verpackt“, trägt Mundschutz, OP-Haube, Handschuhe und einen Überkittel.

### Der „Zugang“ (Schleuse)

Zunächst erhalten Sie vom Untersucher die lokale Betäubung. Sie kennen dies vielleicht vom Zahnarzt, es kann dabei für kurze Zeit an der Stelle twas brennen oder drücken. Wenn die Betäubung wirkt, dann merken Sie zwar noch Berührung oder Druck, aber keinen „spitzen“ Schmerz. Falls Sie dennoch etwas merken sollten, können Sie jederzeit lokale Betäubung nachbekommen.

Sobald diese Stelle unempfindlich ist wird mit einer dünnen Nadel die Schlagader aufgesucht. Über diese Nadel wird ein dünner Draht in das Blutgefäß eingelegt. Dieser Draht dient als Einführschiene für die so genannte Schleuse. Beim Einführen der Schleuse merken Sie nur noch einen kleinen Druck bzw. Ruck in der Leiste. Die Schleuse verhindert beim

Wechseln der Katheter, dass Sie etwas davon spüren oder Blut aus dem Gefäß austritt.

### Die eigentliche Untersuchung

Als erstes wird üblicherweise die Pumpfunktion der linken Herzkammer untersucht. Dazu wird ein spezieller Katheter in die Hauptschlagader vorgeschoben. Davon merken Sie nichts, da es im Inneren der Blutgefäße keine Schmerzfasern gibt. Dann wird zunächst die Herzklappe passiert, damit in der linken Herzkammer der Blutdruck gemessen werden kann. Dabei können Sie manchmal ein Herzstolpern spüren. Nach der Druckmessung wird die Pumpfunktion der Herzkammer gefilmt, dazu wird Kontrastmittel über den Katheter gegeben. Da dieses Kontrastmittel die Blutgefäße erweitert und von der Herzkammer in den ganzen Körper verteilt wird, verspüren Sie für einen kurzen Moment ein Hitzegefühl. Dies geschieht meist zwei Mal. Danach wird nochmals der Druck gemessen und der Katheter wieder aus der Herzkammer zurückgezogen.

Über die Schleuse wird der Katheter gewechselt. Es folgt die Darstellung des linken Herzkranzgefäßes. Hierfür werden jeweils mehrere Aufnahmen aus verschiedenen Blickwinkeln gemacht, dazu wird Sie der Untersucher auffordern kurz die Luft anzuhalten. Von diesem Teil der Untersuchung werden Sie nichts spüren, da diesmal

geringere Kontrastmittelmengen benötigt werden. In gleicher Art erfolgt dann die Darstellung des rechten Herzkranzgefäßes.

Damit ist die Untersuchung zumeist abgeschlossen. Zunächst bleibt die Schleuse noch in der Arterie der rechten Leiste liegen. Sie kommen zunächst in Ihr Bett zurück, anschließend wird der Untersucher außerhalb des Untersuchungsraumes die Schleuse entfernen. Dazu muss an der Punktionsstelle in der rechten Leiste für 10 bis 20 Minuten abgedrückt werden. Sobald es nicht mehr blutet, wird ein Druckverband angelegt und Sie können wieder auf die Station zurück.

### Nach der Untersuchung

#### Betruhe

So lange der Druckverband anliegt, besteht strenge Betruhe. Der Patient soll flach und auf dem Rücken liegen. Zum Essen und Trinken ist eine Hochlage des Kopfteils von maximal 30-40 Grad erlaubt. Dies ist notwendig, weil sonst der Druckverband verrutschen kann.

#### Druckverband

Je nach Art der Untersuchung bleibt der Druckverband für wenige Stunden bis zu 24 Stunden und wird nach Ablauf dieser Zeit von einem Arzt oder einer speziell geschulten Pflegekraft entfernt.

### Essen und Trinken

Sobald die so genannte Schleuse entfernt und der endgültige Druckverband angelegt ist, darf der Patient essen und trinken. Eine Trinkmenge von 1,5 bis 2 Litern ist sogar erwünscht, damit das Kontrastmittel schneller über die Nieren ausgeschieden wird.

## Kleines Wörterbuch für den Herzkatheter

**Angiographie** (griech.: Gefäß, griech.: Zeichnung) Röntgenuntersuchung mit Kontrastmittel zur Darstellung von Blutgefäßen

**Arterie Schlagader:** Sauerstoffreiches Blut aus der Lunge wird über die linke Herzkammer mit Druck über die Arterien in die verschiedenen Körperregionen gepresst.

**Katheter** (griech.: Sonde) Zumeist flexibler Schlauch

**Koronarien Herzkranzgefäße,** jeweils Arterien und Venen

**PTCA** Aufdehnung von Engstellen in Herzkranzgefäßen durch einen Ballonkatheter (Koronar-Angioplastie)

**Schleuse** Kurzer Einführungskatheter mit Ventil für den eigentlichen Herzkatheter

**Stent** Gefäßstütze

**Steril** Keimfrei

**Vene** Führt sauerstoffarmes Blut aus den Körperteilen/Organen über die rechte Herzkammer zurück in die Lunge



## MRT

(Ein Auszug der Internetseite -Innere Medizin III –Kardiologie, Angiologie und Pneumologie. Mit freundlicher Genehmigung durch Prof. H. A. Katus)

### **Magnetresonanztomographie: Diagnostische Methode der Zukunft bei Herzerkrankungen**

Als eine der ersten Kliniken weltweit verfügt die Medizinische Universitätsklinik Heidelberg (Abteilung Kardiologie, Angiologie, Pneumologie) nach ihrem Umzug in das neue Gebäude über einen Hochleistungs-Magnet-Resonanz-Tomographen (MRT) im Bereich ihres Herzkatheterlabors.

Für den Patienten bedeutet dies eine zusätzliche Absicherung, da das MRT bei akuten Erkrankungen wie Herzinfarkt, Lungenembolie und Schäden in der Hauptschlagader zum Einsatz

kommen und wichtige zusätzliche Informationen liefern kann. Nach der Untersuchung mit dem Herzkatheter können Notfallpatienten in der Heidelberger Klinik ohne Verzögerung mit dem MRT untersucht werden.

Die Magnetresonanztomographie erlaubt eine sehr genaue, differenzierte Darstellungen von Körpergeweben mit hohem Wassergehalt, u. a. von Gehirn und Herz. Schon geringfügige Veränderungen, z.B. kleine Durchblutungsdefekt, können entdeckt werden.

Die MRT-Diagnostik in der Kardiologie hat sich in den letzten Jahren zu einer wichtigen Ergänzung und für ausgewählte Fälle mit niedriger oder mittlerer Krankheitswahrscheinlichkeit als eine Alternative zum Herzkatheter für die Darstellung von Herzkranzgefäßen und Herzmuskel entwickelt. Auch bei chronischen Herzerkrankungen, z. B. der Herzmuskelschwäche nach einem Infarkt, kann der MRT-Befund Auskunft über die Funktionsfähigkeit des Herzgewebes geben, falls die Röntgenbilder im Herzkatheterlabor oder der Ultraschall keine exakte Diagnose liefern.

Bei dem neuen Cardio-MRT handelt es sich um ein Gerät der Firma Philips mit einer Feldstärke von 1,5 Tesla. Durch seine technische Ausstattung – wie schnelle Gradientenschaltung und paralleler Bildgebung sorgt es für hochauflösende und schnelle Bilder. Gegenüber dem Herzkatheter, dem aktuellen Verfahren der Wahl zur Darstellung von Durchblutungsstörungen in den Herzkranzgefäßen, hat der MRT die Vorteile, dass es sich um ein nicht-invasives Verfahren handelt und auf den Einsatz von jodhaltigem Kontrastmittel verzichtet werden kann. Die Patienten sind zudem keiner Röntgenstrahlung ausgesetzt.

Der Einsatz des MRT befindet sich derzeit allerdings noch in der klinischen Erprobung. Es ist jedoch davon auszugehen, dass künftig zur Standarddiagnostik für die Beurteilung akuter und chronischer Herzerkrankungen gehören dürfte. Eine Reihe der Herzkatheteruntersuchungen könnte dann entfallen; zuvor müssen allerdings noch vergleichende Studien durchgeführt werden. Schon heute ist jedoch klar: Bei vielen Patienten können die Herzkranzgefäße und mögliche Verengungen dargestellt und damit einzelnen Patienten die Durchführung der Herzkatheteruntersuchung erspart werden.

Die Anwesenheit erfahrener Kardiologen erlaubt es zudem, Belastungsuntersuchungen bei Patienten mit einer vermuteten ausgeprägten koronaren Herzerkrankung unter optimaler Überwachung durchzuführen. Diese Untersuchungen werden von Kardiologen durchgeführt, überwacht und befundet.

Mittelfristig ist es geplant sogenannte Hybriduntersuchungen und Eingriffe zu machen, bei denen vom MRT- zur Herzkatheteruntersuchung gewechselt werden, ohne dass der Patient umgelagert werden muss. In Einzelfällen können sogar Eingriffe komplett am MRT durchgeführt werden.

## „Echokardiographie“

Im Folgenden möchten wir Ihnen die Gelegenheit geben, sich über den Funktionsbereich „Echokardiographie“ näher zu informieren.

### Warum wird eine Ultraschalluntersuchung durchgeführt ?

Als ambulanter oder als stationärer Patient des Klinikums der Universität Heidelberg kann eine Ultraschalldiagnostik des Herzens durch Ihren behandelnden Arzt für notwendig erachtet werden. Dies geschieht einmal zur Kontrolle bereits bekannter Erkrankungen und zum anderen zur Abklärung der von Ihnen berichteten Beschwerden. Durch die Ultraschalluntersuchung kann sich der Arzt einen Eindruck über die Funktion und die Struktur der Herzmuskulatur (Herzkammern) und der Herzklappen verschaffen. Der erhobene Befund wird Ihrem behandelnden Arzt zur Diskussion vorgelegt. Von Ihrem behandelnden Arzt werden Sie dann über weitere Massnahmen und Behandlungsmöglichkeiten beraten.

### Wo wird die Ultraschalluntersuchung durchgeführt ?

Die Ultraschalluntersuchung des Herzens (Echokardiographie) wird in den Räumlichkeiten der Abteilung Innere Medizin III (Schwerpunkt Kardiologie, Angiologie und Pulmologie, Ärztlicher Direktor Prof. Dr. H.A. Katus), Im Neuenheimer Feld 410, durchgeführt. Diese Räumlichkeiten befinden sich im Erdgeschoss des Funktionsbaus.

Es stehen drei verschiedene Untersuchungsräume zur Verfügung, die jeweils mit einem Ultraschallgerät bestückt sind. Die Untersuchung wird von einem Assistenzarzt der Abteilung durchgeführt. Unterstützend wird der Untersuchungsablauf durch unsere MTA, Frau Anita Hager, begleitet. Wir sind bemüht die Reihenfolge der eingegangenen Anmeldungen einzuhalten.

### Wie wird die Untersuchung durchgeführt ?

A. Die Untersuchung selbst kann – je nach Beschwerde- und Krankheitsbild – unterschiedlich ablaufen. Im allgemeinen wird eine Ultraschalluntersuchung am wachen Patienten mit einer Schallsonde durchgeführt, die auf dem Brustkorb aufgesetzt wird. Der Arzt kann anhand des Ultraschallbildes Struktur und Funktion der Herzmuskulatur und der Herzklappen beurteilen.

B. Für spezielle Fragestellungen ist es notwendig die Ultraschalluntersuchung mit einer Sonde durchzuführen, die in die Speiseröhre eingeführt wird (ähnlich wie bei einer Magenspiegelung). Über diese spezielle Untersuchung werden Sie vorab von Ihrem behandelnden Arzt aufgeklärt. In Absprache mit Ihnen kann – wie bei der Magenspiegelung auch - ein Mittel zur



Beruhigung injiziert werden, das nur kurze Zeit wirkt. Eine aktive Teilnahme am öffentlichen Verkehr ist für den gesamten Tag jedoch nicht möglich.

C. Eine weitere Untersuchungsart schliesst die Ultraschalluntersuchung unter Belastungsbedingungen mit ein. Die Belastung wird entweder durch Fahrradfahren oder durch Infusion von Medikamenten in eine Armvene bewirkt. Auch für diese Fragestellungen werden Sie zuvor speziell aufgeklärt.

D. In seltenen Fällen kann zur Überwindung von eingeschränkten Sichtbedingungen und zur besseren Beurteilung der Herzwand die Injektion eines Ultraschallkontrastmittels notwendig werden.

**Wir hoffen Ihnen einen kurzen Einblick in den Funktionsbereich der Echokardiographie gegeben zu haben. Für detailliertere Rückfragen sind wir jederzeit ansprechbar.**

**Ihr Herzecho-Team**



## Lungenfunktionsprüfung

Die Lungenfunktionsprüfung ist eine Methode, mit der die Lunge auf Funktionsstörungen hinsichtlich Luftflusses und des Atemzug- und Lungenvolumens untersucht werden kann. Bei vielen Lungenerkrankungen sind diese Meßgrößen deutlich verändert. Hierdurch können z.B. Lungenerkrankungen erkannt werden, bevor merkbare Beschwerden eintreten. Ebenso ist es möglich, den Erfolg einer Therapie zu überwachen und einen Anhalt für den weiteren Verlauf der Erkrankung zu gewinnen.

Die Lungenfunktionsprüfung wird am häufigsten bei Patienten mit Asthma bronchiale und der sogenannten „chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung“ angewandt. Besteht der Verdacht auf eine Lungenerkrankung, wird üblicherweise auch vor einer Operation eine Lungenfunktionsprüfung durchgeführt.

## Ablauf der Untersuchung

### - Die Spirometrie

Bei dieser Untersuchung wird Patient aufgefordert, in ein Mundstück hinein so schnell wie möglich und so tief wie möglich auszuatmen. Hierbei wird die Flussgeschwindigkeit und das ausgeatmete Luftvolumen bestimmt.

### - Die Körperplethysmographie (auch: Bodyplethysmographie)

In einer geschlossenen Glaskabine werden mehrere Atemzüge des Patienten hintereinander registriert. Aus den Druckunterschieden in der Lunge und in der Kabine kann der Atemwegwiderstand und das gesamte Lungenvolumen mit hoher Genauigkeit errechnet werden.

### - Messung der Diffusionskapazität

Der Patient atmet durch ein Mundstück eine geringe und harmlose Menge des Gases Kohlenmonoxid ein. Hierdurch kann die Durchlässigkeit der Lungenmembranen für Gase ermittelt werden. Ist dieser Wert zu niedrig, kann dies einen Hinweis u.a. auf eine gestörte Sauerstoffaufnahme durch die Lunge geben. Damit die Messung nicht verfälscht wird, darf die zu untersuchende Person 24 Stunden vorher nicht rauchen (durch Rauchen wird ebenfalls Kohlenmonoxid in den Körper aufgenommen).

### - Die Blutgasanalyse

Aus dem Ohrläppchen wird ein Tropfen Blut entnommen und auf den Sauerstoff- und Kohlendioxidgehalt untersucht. Störungen des Gasaustauschs (d.h. der Sauerstoffaufnahme und Kohlendioxidabgabe) können hiermit erkannt und in ihrer Ausprägung bestimmt werden.

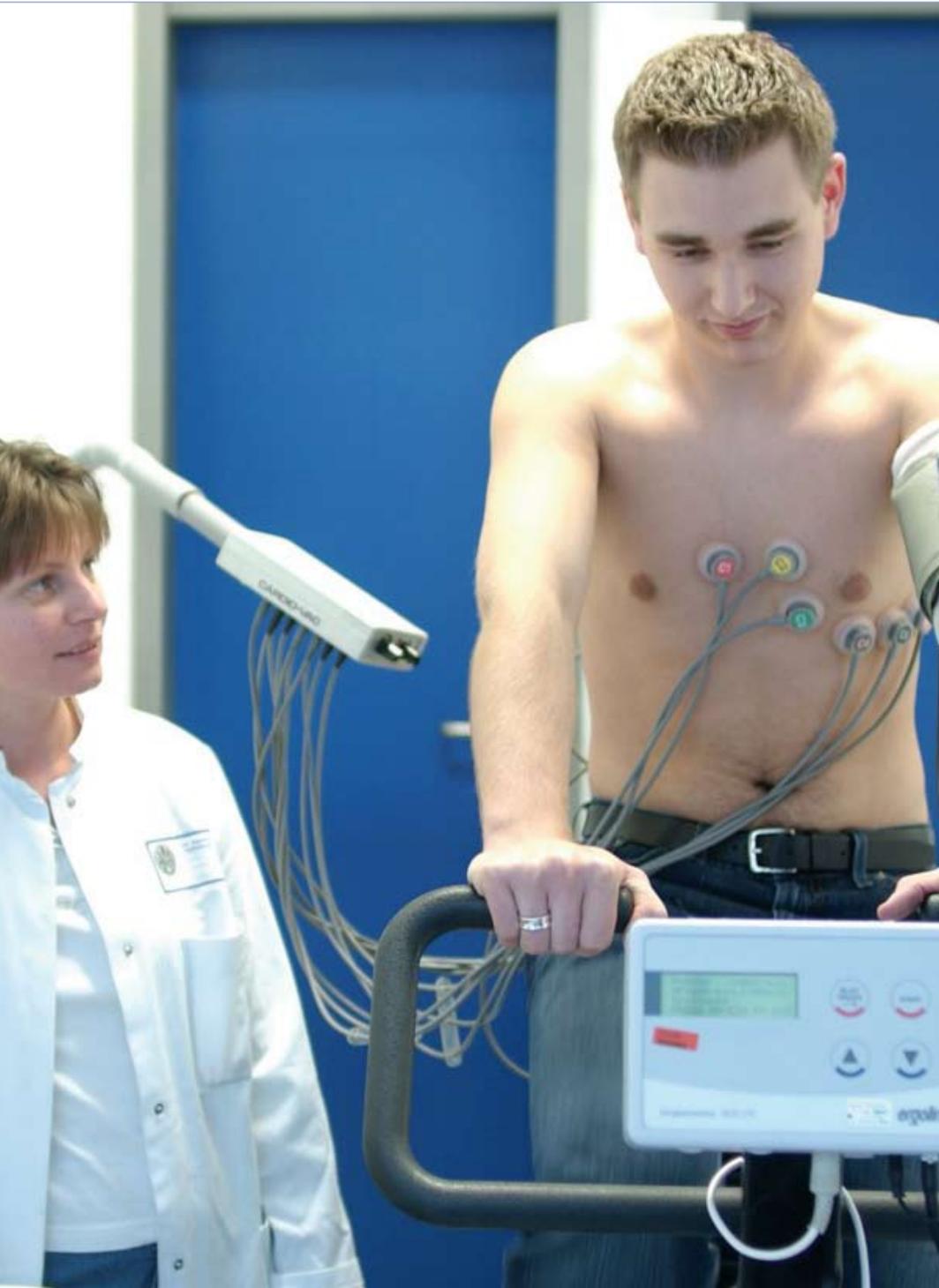
## Belastung-EKG

Unter Belastungs- EKG versteht man die Messung der Herzströme (Elektrokardiogramm, EKG) unter körperlicher Anstrengung. Dies ist eine der wichtigsten Untersuchungsmethoden in der Diagnostik von Durchblutungsstörungen des Herzens.

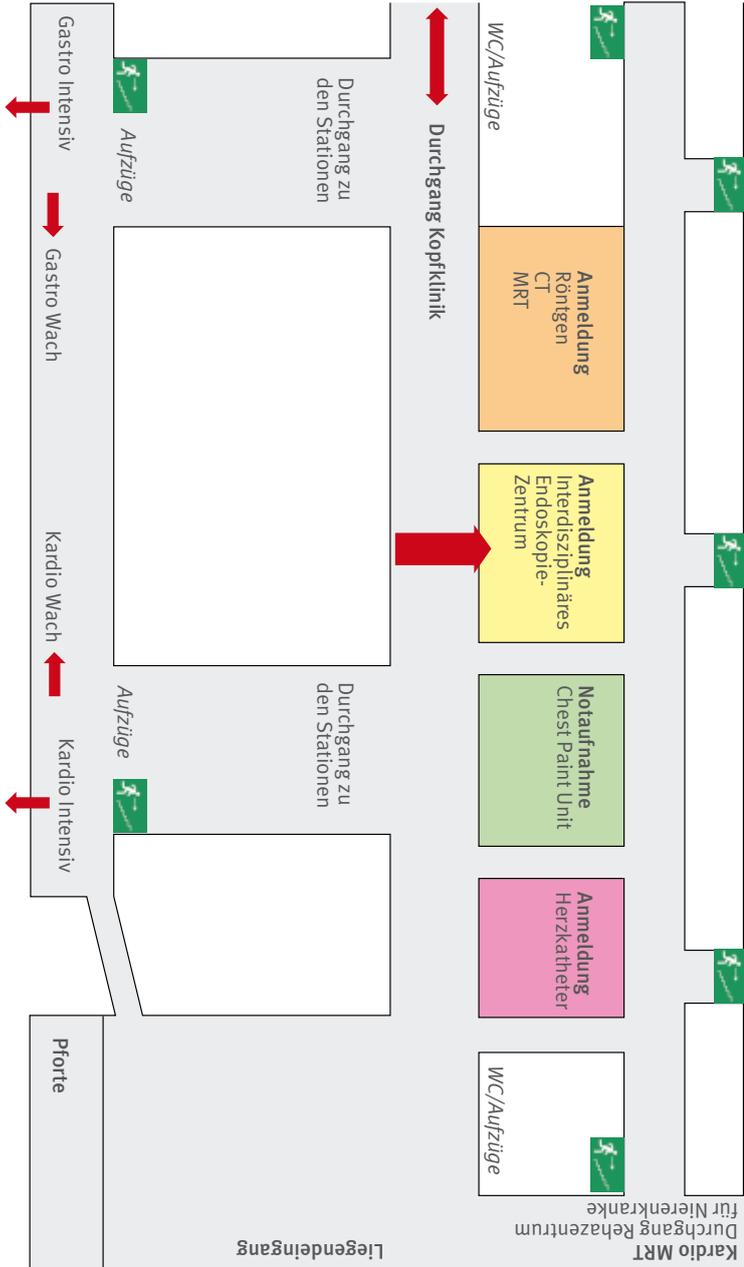
Hierzu werden dem Patienten wie auch beim Ableiten eines Ruhe- EKGs mehrere Elektroden auf den Oberkörper geklebt. Zunächst werden EKG, Blutdruck und Puls unter Ruhebedingungen aufgezeichnet. Anschließend wird der Patient aufgefordert, sich körperlich zu belasten, meist mit Hilfe eines Ergometers. Die Arbeitsleistung wird hierbei in Watt gemessen, wobei z.B. 150 Watt Joggen oder schnellem Radfahren entsprechen. Die Intensität wird im Abstand von einigen Minuten kontinuierlich gesteigert bis die individuelle Belastungsgrenze erreicht scheint. Danach folgt eine Erholungsphase von mehreren Minuten, während der der Patient ruhig auf dem Fahrrad sitzen bleibt und weiterhin EKG, Herzfrequenz und Blutdruck aufgezeichnet werden.

Aus den gewonnenen Daten kann dann der Arzt Rückschlüsse z.B. auf das eventuelle Vorliegen einer koronaren Herzerkrankung oder belastungsinduzierte Herzrhythmusstörungen ziehen. Man weiß z. B., dass Verengungen der Herzkranzgefäße den Blutfluß unter Umständen erst bei starken Belastungen mindern. Im Belastungs- EKG kann dies dann durch Änderungen des Kurvenverlaufs sichtbar gemacht werden.

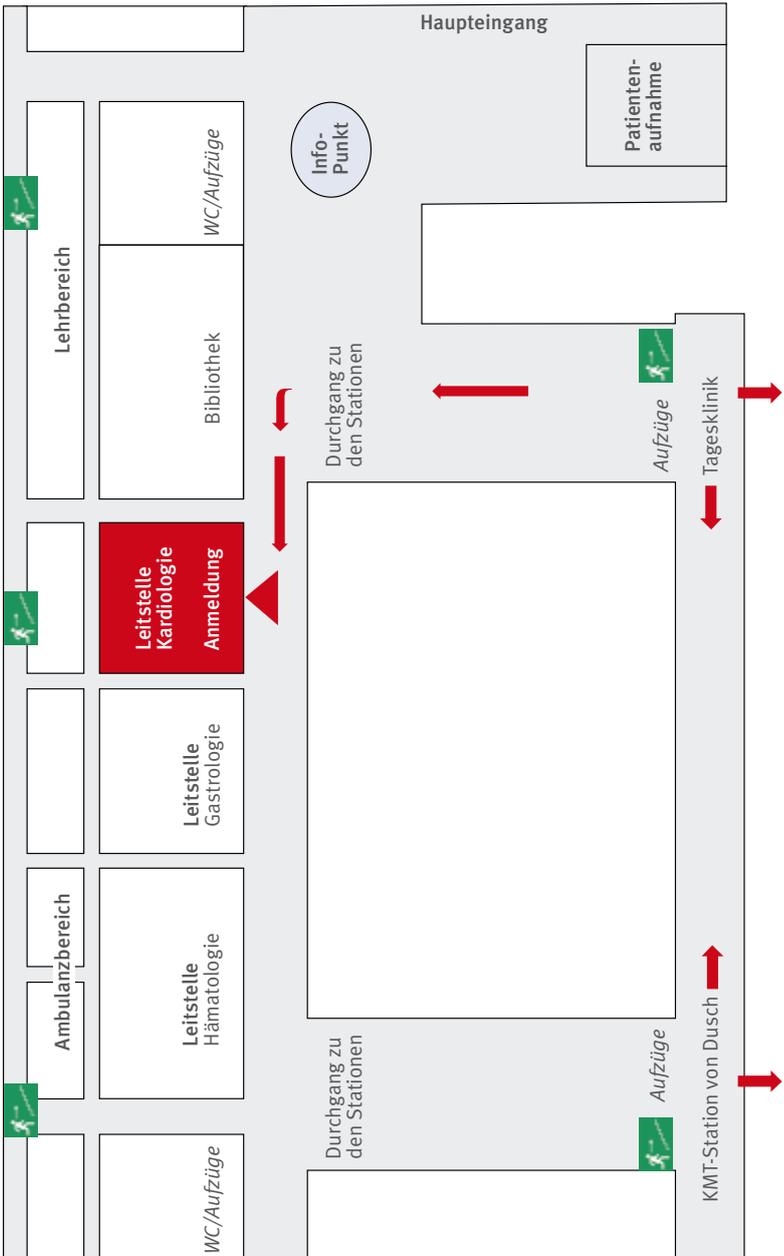
Die Untersuchung wird im Bereich der Kardiologischen Ambulanz durchgeführt. Zur optimalen Durchführung sollten Sie einigermaßen bequeme, weitgeschnittene Kleidung (z.B. Trainingsanzug, Jogginghose o.ä.) tragen und relativ feste Schuhe (keine Pantoffeln oder Flip-Flops). Eventuell ist es auch günstig, ein Handtuch mitzubringen, da das Belastungs-EKG ziemlich schweisstreibend sein kann (und soll !).



## Wege und Orientierung in der Kardiologie Ebene 99

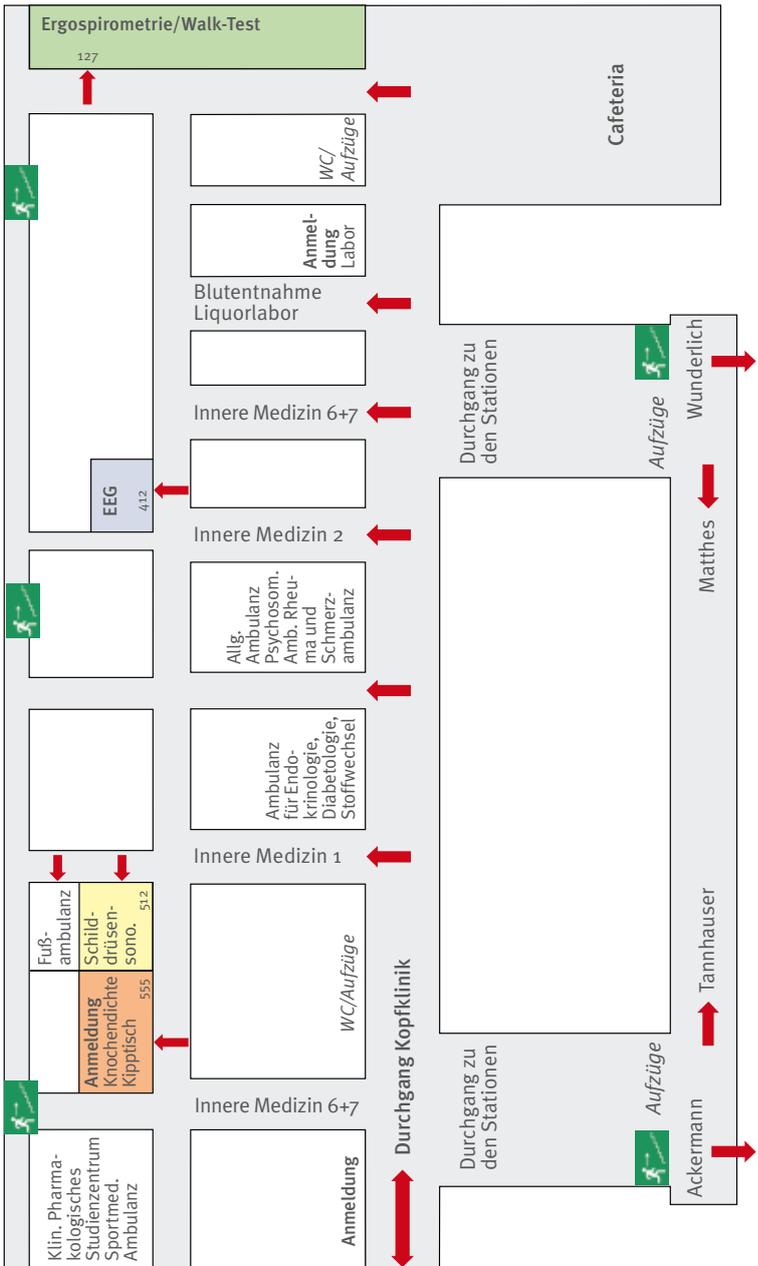


## Wege und Orientierung in der Kardiologie Ebene oo





Wege und Orientierung in der Kardiologie  
Ebene 01

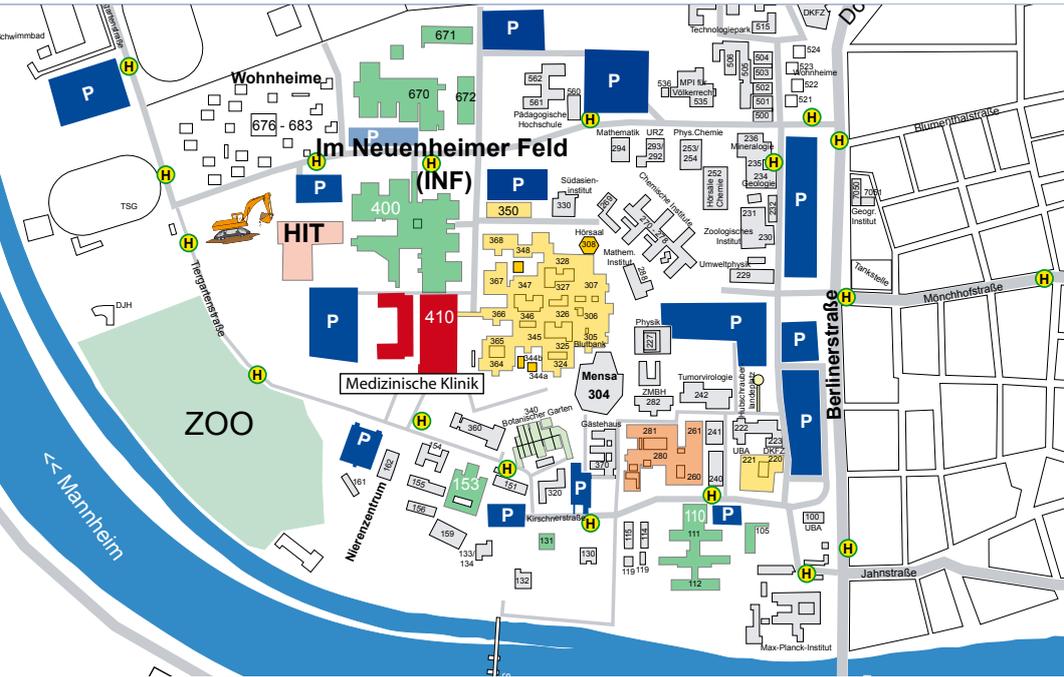


---

## Notizen







## Anreise Neuenheimer Feld

### Mit dem Auto

Von der Autobahn kommend:  
Am Autobahnende links in Richtung Chirurgie einbiegen, über die Ernst-Walz-Brücke den Neckar überqueren, dann jeweils links zu den einzelnen Instituten einbiegen.

### Aus Richtung Neckargemünd kommend:

An der rechten Uferseite, der Uferstraße folgen, in die Posseltstraße abbiegen und dann geradeaus in die Jahnsstraße oder rechts in die Berliner Straße und dann links zu den einzelnen Instituten fahren.

### Mit Öffentlichem Nahverkehr...

#### Vom Hauptbahnhof

mit dem Bus Linie 32 direkt bis zur Haltestelle Medizinische Klinik.

#### Vom Bismarckplatz

mit dem Bus Linie 31 bis zur Medizinischen Klinik.

