



UniversitätsKlinikum Heidelberg

Chirurgische Klinik  
Herzchirurgie







## Sehr geehrte Patienten!

Die Tage vor einer herzchirurgischen Operation sind oft geprägt von einer großen seelischen Anspannung und Unsicherheit. Dabei kommen Fragen auf, deren frühzeitige Antwort das Wohlbefinden während Ihres stationären Aufenthaltes entscheidend prägen kann. Mit dieser Broschüre geben wir Ihnen einen Einblick in die Klinikabläufe und in die von uns angewandten Therapien.

In den Tagen, die Sie bei uns in der Klinik verweilen, wird Sie unser herzchirurgisches Team medizinisch und pflegerisch rund um die Uhr versorgen. Unsere Ärzte werden in enger Absprache mit Ihrem niedergelassenen Kardiologen und den zuweisenden Krankenhäusern das optimale Operationsverfahren auswählen und Sie während Ihres Aufenthaltes nicht nur auf der Normalstation, sondern auch intensivmedizinisch aus einer Hand betreuen.

Zögern Sie nicht, uns Fragen zu stellen. Wir sind für Sie da und werden alles tun, damit Sie schnell wieder gesund werden.

Wir wünschen Ihnen eine gute Genesung!

Ihr Prof. Dr. Matthias Karck,  
Ärztlicher Direktor



## Inhalt

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Anmeldung in unserer Klinik</b>	<b>07</b>
<b>Wichtige Voruntersuchungen</b>	<b>08</b>
<b>Behandlungsablauf</b>	<b>10</b>
· Aufnahme	10
· Vor der Operation	12
· Nach der Operation	12
· Unsere Stationen	14
· 6 Monate nach dem stationären Aufenthalt	16
<b>Mobilisation, Bewegungsabläufe, Atmung</b>	<b>18</b>
<b>Unser Leistungsspektrum</b>	<b>24</b>
· Koronare Bypasschirurgie	26
· Herzklappenchirurgie	28
· Chirurgie der großen thorakalen Gefäße	30
· Herzschrittmacher und Defibrillatoren	31
· Chirurgische Therapie der Herzinsuffizienz (Herzmuskelschwäche)	32
· Chirurgie angeborener Herzfehler im Kindes- und Erwachsenenalter	34
<b>Helfen Sie uns!</b>	<b>36</b>
<b>Exzellente Ideen für die Zukunft</b>	<b>38</b>
<b>Kleines Wörterbuch der Herzchirurgie</b>	<b>40</b>
<b>Anreise</b>	<b>43</b>
<b>Orientierungsplan Chirurgische Klinik</b>	<b>44</b>
<b>So erreichen Sie uns</b>	<b>46</b>



## Anmeldung in unserer Klinik

Wenn eine herzchirurgische Operation erforderlich ist, erfolgt Ihre Anmeldung direkt in unserem leitenden Sekretariat bei Herrn Prof. Karck. Hier planen wir für Sie den gesamten organisatorischen Ablauf Ihrer Behandlung mit unserem leitenden Oberarzt. Darunter fällt auch die Abstimmung mit Ihrem Hausarzt oder Kardiologen bzw. Ihrer überweisenden Klinik. Je nach Überweisungssituation unterscheidet sich Ihr Anmeldevorgang, wie folgt:

### Überweisung aus anderen Kliniken

Befinden Sie sich stationär in einer anderen Klinik, so wird diese direkt mit unserem herzchirurgischen Chefsekretariat Kontakt aufnehmen und Sie bei uns anmelden (präoperatives zentrales Patientenmanagement, ZPM, Frau Ortenburger). Alle erforderlichen Abstimmungen bzgl. Voruntersuchungen, Medikationen und Terminierungen werden direkt zwischen der überweisenden Klinik und unserem Patientenmanagement vorgenommen. Sie selbst brauchen hierbei nicht aktiv zu werden – es wird alles für Sie in Kooperation mit der überweisenden Klinik organisiert!

### Überweisung von Ihrem Hausarzt oder von Ihrem niedergelassenen Kardiologen

Ihr Hausarzt oder Kardiologe wird Sie telefonisch in unserem herzchirurgischen Chefsekretariat anmelden (ZPM). Alle erforderlichen Abstimmungen werden mit diesem direkt vorgenommen und weitere Voruntersuchungen – sofern erforderlich – veranlasst. In dringenden Fällen wird ein schnellstmöglicher Operationstermin vereinbart.

Handelt es sich bei Ihrer Aufnahme um eine mittelfristig geplante Aufnahme und Sie befinden sich zuhause, dann werden Sie von uns schriftlich informiert. Im Anschreiben finden Sie den Aufnahmezeitpunkt und Hinweise zur Einnahme von Medikamenten und zu fachärztlichen Voruntersuchungen.

## Wichtige Voruntersuchungen

Zur Operationsplanung und zur Abschätzung des Operationsrisikos sind verschiedene Voruntersuchungen erforderlich. Jeder planmäßig einbestellte Patient erhält mit seinem Anschreiben eine Checkliste der noch durchzuführenden Voruntersuchungen. In der Checkliste wird darüber hinaus erläutert, wie speziell mit „blutverdünnenden“ Medikamenten vor der Aufnahme in unserer Klinik vorzugehen ist.

## Was sollten Sie unbedingt mitbringen?

- › Einweisungsschein und/oder Versicherungsausweis
- › Medikamentenliste (falls vorhanden)
- › Allergieausweis (falls vorhanden)
- › Befunde und weitere Unterlagen Ihrer Krankengeschichte
- › Berichte zurückliegender Operationen
- › Sportschuhe (bequeme)
- › 1-2 Schlafanzüge (vorzugsweise mit Knöpfen) oder Nachthemden
- › Bademantel
- › Kulturbeutel
- › Alle für Sie notwendigen Hilfsmittel wie Lesehilfe, Gehhilfe usw.

**Bitte bringen Sie keine Wertsachen oder größere Geldbeträge mit!**

lege	Art	
etten obil.	NIBP	sys/dia
spez. pflege	NIBP	mittel
	SaO2	Pulsoxime
	PAP	sys/dia
	PAP	mittel
	LAP	mittel
	P	Pupillengröß millenreal for



## Behandlungsablauf

Die Klinik für Herzchirurgie hat für Sie ein an das spezielle Krankheitsbild bewährtes, effizientes Patientenmanagementsystem entwickelt. In Kooperation mit dem Patientenmanagement und unter Einbindung der Pflege organisiert unser Leitender Oberarzt den gesamten medizinischen und organisatorischen Behandlungsablauf. Dadurch können die richtigen Weichenstellungen bei Ihrer Aufnahme, Verlegungen und Entlassung medizinisch kompetent und mit hoher Sicherheit auf kurzem Wege durchgeführt werden. Die enge Zusammenarbeit mit den Intensiv- und Wachstationen der einweisenden Kliniken unterstützt diesen Prozess. Darüber hinaus erfolgt eine enge Kooperation mit der kardio-

logischen und kinder-kardiologischen Klinik sowie mit allen Fachabteilungen des gesamten Klinikums. Bei allen Fragestellungen kann somit die besondere Expertise der verschiedenen Fachabteilungen zu jedem Zeitpunkt genutzt werden.

### **Aufnahme** **Willkommen ...**

In der Eingangshalle der Chirurgischen Klinik befindet sich zur rechten Hand ein Informationsbüro. Dort zeigt man Ihnen gerne, wo sich die Aufnahmestelle der Herzchirurgie befindet. Im Rahmen eines zentralen Patientenmanagements werden in der Aufnahme Ihre persönlichen Daten aufgenommen. Das Auf-

nahmeformular sollten Sie bitte vor Ihrer Unterschrift aufmerksam durchlesen. Für Patienten mit eingeschränkter Belastungsfähigkeit besteht die Möglichkeit, die Aufnahmeformalitäten direkt auf unserer Station zu erledigen. Nach der Durchführung der Formalitäten begeben Sie sich bitte auf Ihre Station. Unsere herzchirurgische Station 7 befindet sich im 2. Stock, Station 2 im Erdgeschoss.

Dort werden Sie im Stationsstützpunkt von unserem Pflorgeteam in Empfang genommen. Die zuständige Pflegekraft informiert Sie über verschiedene Dinge, wie z. B. wo sich Toiletten, Dusche und Ihr persönlicher Schrank befinden. Weiter erhalten Sie eine Einweisung in die Gegebenheiten auf Station und über den weiteren Behandlungsablauf. Danach wird die Pflegekraft mit Ihnen ein Aufnahmegespräch führen. Damit eine Person Ihres Vertrauens auch telefonisch von uns Auskünfte erhalten kann, ist es aus rechtlichen Gründen notwendig, dass Sie uns beim Aufnahmegespräch diese Bezugsperson benennen. Diese Person kann sich dann telefonisch über Ihr Befinden auf Station informieren und dies an die anderen Angehörigen weitergeben.

Sollte Ihr Zimmer wegen der Reinigung noch nicht bezugsfertig sein bitten wir Sie, in diesem Fall Verständnis zu haben.

In dem Zeitraum vor der Operation werden Sie durch unsere Pflegekräfte und die Mitarbeiter der Physiotherapie in der Einhaltung gesunder Bewegungsabläufe

und der Durchführung der notwendigen Atemtherapie geschult.

### Zeit für ein erstes ärztliches Gespräch ...

In einem ausführlichen persönlichen Gespräch mit Ihrem Stationsarzt wird Ihnen der Behandlungsablauf in unserer Klinik erläutert. Sie haben hier die erste Möglichkeit Fragen zu stellen, die Ihnen wichtig sind. Die in der Klinik vorzunehmenden diagnostischen Maßnahmen richten sich danach, welche Erkrankung bei Ihnen vorliegt, welche Dringlichkeit besteht und inwieweit die erforderlichen Voruntersuchungen bereits extern durchgeführt worden sind. Hier legen Sie Ihrem Stationsarzt alle Medikamente vor, die Sie in letzter Zeit eingenommen haben, damit die weitere Therapie darauf abgestimmt werden kann.

### Unsere Verpflegungsangebote ...

Hinsichtlich der Verpflegung auf unseren Stationen stehen Ihnen täglich verschiedene Angebote zur Auswahl: Vollkost, leichte Vollkost, vegetarische Kost und verschiedene Diäten. Die Mahlzeiten werden in den Zimmern eingenommen. Zudem steht Ihnen und Ihren Besuchern in der neu errichteten Eingangshalle der chirurgischen Klinik eine Cafeteria zur Verfügung, wo Sie auch Zeitschriften erhalten.

### Seelische Begleitung ...

Sollten Sie das Bedürfnis haben ein ruhiges Gespräch über Lebens- und Glaubensfragen zu führen, so ist unsere Klinikseelsorge für Sie da. Ebenso bieten ehrenamtliche Mitarbeiterinnen der ökumenischen Krankenhaushilfe Ihre Hilfe an.

## Behandlungsablauf

### **Vor der Operation**

#### **Ärztliche Aufklärung ...**

Am Vortag der Operation wird Sie Ihr Stationsarzt über die geplante Operation aufklären. Sie werden sich hier ausführlich über den Ablauf und die Vorgehensweise bei der Operation unterhalten. Bitte klären Sie bei diesem Gespräch, was Sie über die Operation und die ersten Stunden nach der Operation wissen möchten. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass ein Angehöriger oder ein enger Freund bei diesem Gespräch anwesend ist.

Darüber hinaus wird unser anästhesiologisches Team eine körperliche Untersuchung durchführen und mit Ihnen den Narkoseverlauf besprechen. Um einen reibungslosen Ablauf gewährleisten zu können, möchten wir Sie bitten, auf Station zu bleiben.

#### **Unmittelbar vor Ihrer Operation ...**

Am Vorabend der Operation werden die Operationsstellen rasiert um die Infektionsgefahr zu senken. Unser Pflegeteam informiert Sie über die Versorgung Ihrer persönlichen Sachen während der Operation und den Stunden auf der Intensivstation. Falls Sie Angst und Unruhe verspüren, sprechen Sie bitte das Pflegepersonal an und Sie erhalten die entsprechende Medikation. Selten muss eine geplante Operation wegen eines Notfalls kurzfristig verschoben werden. Wir bitten um Ihr Verständnis, dass wir nach medizinischer Dringlichkeit die Reihenfolge der Operationen festlegen.

### **Nach der Operation**

Unmittelbar nach der künstlichen Beatmung werden Sie von Ihrem OP-Team aufgesucht, spätestens aber während der Morgenvisite auf der Intensivstation. Ihre Bezugsperson/verwandte Person, die von Ihnen vor der Operation benannt wurde, bekommt schon vor der Operation die Telefonnummer der Intensivstation mitgeteilt, unter welcher Sie sich am Abend des Operationstages nach Ihrem Befinden erkundigen kann. Während Ihres Aufenthaltes werden sich unsere operierenden Ärzte täglich bei der morgendlichen Visite über den Fortschritt Ihres Gesundheitsprozesses informieren und die entsprechenden Maßnahmen für eine optimale post-operative Betreuung ergreifen.

#### **Schmerztherapie ...**

Unsere Erfahrungen zeigen, dass viele Patienten große Sorge haben, dass sie nach der Operation starke Schmerzen erleiden werden. Mit einem engmaschigen Schmerztherapiekonzept werden wir Sie nach Ihrer Operation begleiten, so dass der postoperative Wundschmerz gering ist. Dafür verabreichen wir Ihnen in regelmäßigen Abständen ein Schmerzmittel. Parallel dazu erheben wir in kurzen Zeitabständen einen Schmerzstatus mittels einer Schmerztabelle oder Schmerzeinstufung. Dies ermöglicht uns, Sie schmerztherapeutisch individuell zu behandeln.



### Die ersten Schritte nach der Operation ...

Wenn Sie einen herzchirurgischen Eingriff mit der Herz-Lungen-Maschine erhalten haben, so werden Sie nach der Operation auf unserer herzchirurgischen Intensivstation 12 HIS für ca. 1-3 Tage aufgenommen. Sobald Ihr Zustand stabil und eine künstliche Beatmung nicht mehr erforderlich ist, erfolgt Ihre Verlegung auf unsere Intermediate Care Station. Ungefähr 5 Tage nach Ihrer Operation besteht die Möglichkeit einer Rückverlegung in Ihre zuweisende Klinik. Andernfalls werden Sie bei uns in der Klinik oder in der Klinik für Kardiologie des Universitätsklinikums bis zu Ihrer Entlassung stationär betreut.

Nach Ihrer Entlassung aus der herzchirurgischen oder kardiologischen Klinik besteht die Möglichkeit der Durchführung einer Anschlussheilbehandlung, um ein dem individuellen Befinden gemäßes Aufbautraining sowie eine eingehende Beratung über mögliche Risikofaktoren und deren Minimierung durchzuführen. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie individuell nach Ihren Bedürfnissen. Der formale Antrag für eine Anschlussheilbehandlung erfolgt in der Regel durch die nachsorgende Abteilung, da aufgrund des kurzen Aufenthaltes in der Herzchirurgie dies während des Aufenthaltes in unserer Klinik noch nicht erfolgen kann.

## Behandlungsablauf

### Unsere Stationen

#### Herzchirurgische Intensivstation (Station 12 HIS)

Die Intensivbehandlung und -überwachung wird von Ärzten der Herzchirurgie durchgeführt. Die enge Anbindung der Intensivmedizin an die operative Tätigkeit hat für die Qualität eine große Bedeutung:

#### Spezialisierung auf höchstem Niveau ...

Das medizinische Wissen ermöglicht es heute mit Hilfe moderner Operationstechniken komplexe Krankheitsverläufe zu behandeln. Dies führt dazu, dass Ärzte einer herzchirurgischen Intensivstation in der Lage sind, neben den bekannten intensivmedizinischen Krankheitsverläufen auch Herzrhythmusstörungen, kardiale Ischämien und andere Ursachen einer Herzschwäche zu behandeln. Intensivmedizinisch ausgebildete Herzchirurgen bieten Ihnen hier eine optimale fachliche Kompetenz.

#### Betreuung aus einer Hand ...

Eine Operation ist nur dann erfolgreich, wenn eine entsprechend gute postoperative Betreuung auf der Intensiv- und Normalstation stattfindet. Die Verantwortung für einen günstigen Heilungsverlauf übernimmt bei uns das herzchirurgische Team nicht nur im OP, sondern auch auf der Intensiv- und Normalstation. Sie werden bei uns durch ein Team betreut.

Die fortwährende Betreuung während des gesamten Aufenthaltes in unserer Klinik durch Ihr herzchirurgisches Team

ist aus unserer Sicht ein unverzichtbares Element zur Qualitätssicherung. Auf der Basis dieser Organisationsstruktur können jederzeit sämtliche moderne intensivmedizinische Methoden und Techniken, einschließlich aller etablierten Organunterstützungssysteme von uns kompetent eingesetzt und überwacht werden.

Alle Patienten, die postoperativ eine Intensivüberwachung oder Intensivtherapie benötigen, werden direkt nach der Operation auf unsere Intensivstation verlegt. In den ersten Stunden nach dem herzchirurgischen Eingriff benötigen Sie eine intensive Herz- und Kreislaufüberwachung. Sie werden nach der Operation für einige Stunden künstlich beatmet. Während dieser Zeit können Sie nicht sprechen. Zur Überwachung befindet sich an jedem Bett ein Patientenüberwachungssystem. Durch einen Monitor im Patientenzimmer und im Stationsstützpunkt ist eine optimale Überwachung durch unser Herz-Team rund um die Uhr garantiert.

**Besuchszeiten auf der Intensivstation 12  
täglich von 15.00-16.30 Uhr und  
19.30-20.30 Uhr**

Bitte haben Sie Verständnis, dass am Operationstag im Interesse des Patienten keine Besuche möglich sind.

**Eine telefonische Auskunft könne Sie jederzeit unter folgender Telefonnummer erhalten: 06221/56 6115**

### **Intermediate Care Station (Station 7 IMC)**

Unsere Station 7 IMC ist eine leistungsstarke medizinische und pflegerische Einheit. Hier wird ein kontinuierliches Monitoring zur Überwachung Ihrer Herz-Kreislaufsituation rund um die Uhr durchgeführt. Außerdem erhalten Sie die für Sie notwendige Intensivtherapie. Unser Pflgeteam und die Mitarbeiter der Physiotherapie führen u.a. mit Ihnen zusammen eine intensive postoperative Atemtherapie mittels verschiedener Übungsgeräte durch.

Ziel unserer Bemühungen ist es, Sie so schnell wie möglich nach der Operation aus dem Bett zu mobilisieren, da dadurch die Wiederherstellung enorm verkürzt wird.

Um unseren Patienten die entsprechende Versorgung und Ruhe zu gewähren, möchten wir Sie bitten, folgende Besuchszeiten zu beachten:

**Besuchszeiten auf der Intermediate Care Station 7**  
täglich von 15.00-16.30 Uhr und  
19:30-20:30 Uhr

Falls es Ihnen nicht möglich ist diese Zeiten einzuhalten, wenden Sie sich bitte an das zuständige Pflegepersonal.

Unter der Telefonnummer  
06221/56 6489  
haben Sie die Möglichkeit eine persönliche Absprache zu treffen bzw. eine telefonische Auskunft zu erhalten.

### **Normalstation (Station 7)**

Die Normalstation 7 versorgt jene Patienten, bei denen eine Intensivüberwachung nicht mehr erforderlich ist. Dies betrifft vor allem Patienten, die in unserer Klinik zu einer geplanten Operation aufgenommen werden oder jene, die nach der erfolgreichen Behandlung von der Intermediate Care auf die Normalstation zurückverlegt werden. Ein Monitor zur Überwachung der Herz- und Kreislauffunktion steht für jeden Patienten zur Verfügung.

**Besuchszeiten auf der Normalstation 7**  
täglich von 14:00-20:00 Uhr und nach  
Absprache.  
Telefonnummer 06221/56 6486

## Behandlungsablauf

### **6 Monate nach dem stationären Aufenthalt**

Wenn Sie bei uns in der Klinik einen Eingriff unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine erhalten haben, so werden Sie von uns nach 6 Monaten noch einmal angeschrieben. In einem einseitigen Fragebogen bitten wir Sie, Fragen zu Ihrem postoperativen Zustand zu beantworten. Sinn dieses Fragebogens ist es, mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen und diese bei Bedarf rasch zu beheben. Der identische Fragebogen wird auch Ihrem Hausarzt zugesandt, damit dieser aus seiner Sicht Ihren postoperativen Zustand schildert.

In unregelmäßigen Abständen werden auch Erhebungen Jahre nach erfolgter Herzoperation durchgeführt, um einen Überblick über die Langzeitergebnisse zu erhalten. Diese Befragungen unterstützen unser ständiges Bestreben die Qualität unserer medizinischen Behandlung zu verbessern.



## Mobilisation, Bewegungsabläufe, Atmung

Während der meisten herzchirurgischen Operationen wird das Brustbein der Länge nach gespalten. Am Ende der Operation werden die beiden Knochenhälften mit Drahtschlingen wieder fest aneinander fixiert. Damit ist das Brustbein übungs-, aber nicht vollkommen belastungsstabil. Unser gemeinsames Ziel für die nächsten Wochen muss es sein, unter größtmöglicher Schonung des Brustbeins Ihre Mobilität und körperliche Integrität wieder herzustellen.

### Mobilisation – Aufsetzen an die Bettkante

Bereits wenige Stunden nach Ihrer Operation sollten Sie wieder aufstehen. Nur bei einigen Operationen ist eine Bettruhe erforderlich. Weiteres erfahren Sie von Ihrem Behandlungsteam. In unserer Klinik arbeiten wir nach dem Konzept der Kinästhetik. Dies ist eine Bewegungslehre die es Ihnen erleichtert selbstständig Bewegungen durchzuführen, gerade wenn Sie durch eine Operation eingeschränkt sind.

Wir stellen Ihnen hier einen Bewegungsablauf vor, mit dem Sie sich schonend an die Bettkante setzen können. Diesen Bewegungsablauf können Sie schon vor der Operation, z. B. zuhause, üben. Beziehen Sie auch Ihre Angehörigen mit ein, sie können Ihnen wertvolle Unterstützung geben. Bei diesem Bewegungsablauf werden Sie das Dreieck an Ihrem Bettgalgen nicht benötigen.

- › Wählen Sie die Rückenlage als Ihre Ausgangsposition.
- › Um eine sichere Sitzposition zu erreichen, muss der Abstand zur gewählten Bettkante so lang wie Ihr Oberschenkel sein.
- › Korrigieren Sie ggf. Ihre Position im Bett, indem Sie sich in die entgegengesetzte Richtung zur gewählten Bettkante bewegen. Stellen Sie dabei Ihre Beine an, heben Sie das Becken und senken es wieder an der gewünschten Position ab. Bewegen Sie Ihren Oberkörper in die gleiche Richtung. Machen Sie dabei kleine Bewegungen.
- › Lassen Sie Ihre Beine noch angestellt. Legen Sie die Arme wie im Bild, wenn Sie zur linken Seite aufstehen wollen. Möchten Sie nach rechts aufstehen, wählen Sie die Position der Arme seitenverkehrt. Falls Sie den einen Arm nicht so hoch anwinkeln können, versuchen Sie, die beste Position für sich selbst herauszufinden.



- › Drehen Sie sich in Richtung Bettkante. Während der untere Arm weiterhin auf der Matratze liegt, stellen Sie Ihren anderen Arm so, dass Sie sich später mit der Handfläche von der Matratze abstützen können.



- › Führen Sie nun erst das untere Bein angewinkelt aus dem Bett. Danach folgt das oben liegende Bein.



- › Drehen Sie die oben liegende Schulter nach vorne in Richtung Bettkante. Sie werden sich wie von selbst mit Ihrem Arm abstützen und aufrichten.



- › Sie merken auch bald den Druck auf dem Ellenbogen und werden darauf hin mit diesem Arm umgreifen und die Handfläche auf die Matratze bringen.



- › Korrigieren Sie nun Ihre Position, damit Sie stabil sitzen.



- › Sollten Ihre Füße nicht auf den Boden reichen, dann bewegen Sie sich in kleinen Bewegungen langsam nach vorne. Dabei verlagern Sie Ihr Gewicht abwechselnd von einer auf die andere

Gesäßhälfte. Dabei machen Sie auf der jeweiligen Seite mit Ihrem Becken eine kleine Bewegung in Richtung Bettkante. Sie werden problemlos in Richtung Bettkante rutschen. Setzen Sie sich wieder gerade hin.



- › Möchten Sie sich hinlegen, so machen Sie dies in umgekehrter Reihenfolge. Sie setzen sich weit zurück ins Bett. Stützen sich mit dem Ellenbogen am Kopfteil ab. Ihren anderen Arm führen Sie vorne am Körper vorbei und setzen die Handfläche in der Nähe Ihres Ellenbogens auf die Matratze. Legen Sie jetzt langsam Ihren Oberkörper auf die Matratze. Die Beine werden noch aus dem Bett baumeln und Ihr Oberkörper liegt auf der Seite. Nehmen Sie erst das obere Bein ins Bett, danach das untere. Mit Ihrem oberen Bein drücken Sie sich etwas kopfwärts und drehen sich gleichzeitig zurück auf den Rücken.
- › Sobald Sie Ihre Rückenlage eingenommen haben schauen Sie, ob Sie in der Mitte des Bettes liegen. Gegebenenfalls korrigieren Sie Ihre Lage wie bereits oben beschrieben.

## Mobilisation, Bewegungsabläufe, Atmung

### **Körperhaltung**

Wurde bei Ihnen aufgrund der Operation das Brustbein der Länge nach durchtrennt, sollten Sie für 3 Monate folgende Positionen nach Möglichkeit vermeiden:

- › Bauchlage (stattdessen schlafen Sie auf dem Rücken)
- › Seitenlage (6 Wochen)
- › Einseitiger Armzug
- › Arme hinter den Kopf bringen
- › Einseitiges Abstützen mit dem Arm
- › Tragen und heben (6 Monate)

Das Brustbein braucht ca. 8-12 Wochen, bis es zusammengewachsen ist. Durch die oben genannten Bewegungen kann sich der Knochen des Brustbeines verschieben. Das Brustbein würde dadurch die Stabilität verlieren.

### **Elastische Leibbinde**

Nach der Operation erhalten Sie eine elastische Leibbinde um den Brustkorb angelegt. Sie dient als funktionelle Unterstützung für den Brustkorb. Sie soll Ihnen möglichst schmerzfreies Bewegen ermöglichen. Der Brustkorbverband fixiert die Naht, unterstützt dadurch die Wundheilung und soll deshalb 3 Monate lang getragen werden.



## Mobilisation, Bewegungsabläufe, Atmung

### Atmung

Nach einer Operation sind Sie in Ihrer Bewegungsmöglichkeit eingeschränkt. Durch das lange Liegen kann eine Lungenentzündung entstehen. Um dieses Risiko zu verringern, können Sie selbst folgendes tun: Begeben Sie sich so früh und oft wie möglich aus dem Bett und führen Sie regelmäßig Atemübungen durch. Damit Sie die Atemübungen optimal durchführen können, sitzen Sie bitte aufrecht im Bett, an der Bettkante oder auf einem Stuhl. Eine gute Sitz- und Liegeposition ist generell wichtig, damit Sie gut atmen und abhusten können. Eine leichte Erhöhung des Oberkörpers bis zur Sitzposition wird Ihnen das Atmen erleichtern. Lagern Sie Ihren Oberkörper etwas erhöht.



Welche Übungen können Sie durchführen? Der Physiotherapeut berät Sie welche Übungen für sie geeignet sind und übt mit Ihnen bereits vor der Operation. Wir empfehlen Ihnen, tagsüber die Übungen stündlich zu wiederholen.

### „Blubberflasche“

Mit Hilfe der Blubberflasche können Sie Ihre Ausatmung trainieren. Nehmen Sie den Schlauch zwischen Ihre Lippen und lassen Sie beim Ausatmen das Wasser „blubbern“.



Mit der Blubberflasche atmen Sie gegen einen Widerstand aus, damit Ihre Atemmuskulatur gekräftigt wird.

### „Flutter“

Mit dem Flutter erzeugen Sie während der Ausatmung Vibrationen in Ihrer Lunge. Dadurch kann sich das Sekret besser lösen. Je nach Hersteller sieht der Flutter wie eine große Trillerpfeife aus und wird entsprechend angewendet. Sie atmen tief ein. Bevor Sie ausatmen nehmen Sie das Mundstück zwischen die Lippen und blasen langsam hinein. Sie werden einen leichten Widerstand bei der Ausatmung und eine Vibration spüren.



### „Triflo“

Dieses Gerät unterstützt Ihre maximale Einatmung. Sie werden angeregt so tief wie möglich einzuzatmen. Tiefe Atemzüge erweitern Ihre Lungenbläschen und helfen, Ihre Lunge von Schleim zu befreien. Verwenden Sie das Gerät bitte folgendermaßen:



Halten Sie das Gerät senkrecht und atmen Sie normal aus. Umschließen Sie dann das Mundstück fest mit den Lippen. Atmen Sie durch den Mund so ein, dass ein oder zwei Bälle angehoben werden. Halten Sie die Bälle so lange wie möglich oben. Atmen Sie

wieder aus und geben Sie das Mundstück frei. Entspannen Sie kurz und beginnen Sie die Übung wieder von vorne. Es ist effektiver nur einen Ball anzuheben und zu halten, als zwei Bälle nur kurz „hochschnellen“ zu lassen. Wiederholen Sie die Übung ca. zehn Mal pro Stunde oder öfters.

## Husten

Husten Sie regelmäßig Ihren Schleim ab! Mit dem Husten reinigen Sie Ihre Atemwege von Sekret. Wir werden Sie regelmäßig zum Husten auffordern, damit Sie Ihre Atemwege reinigen können. Das Husten ist besonders effektiv, wenn Sie im Vorfeld Atemübungen durchgeführt und ggf. inhaliert haben.

Damit Sie gut abhusten können, müssen Sie auch gut durchatmen können. Deshalb setzen Sie sich in die bereits beschriebene halbsitzende Position im Bett oder setzen Sie sich an die Bettkante oder in den Stuhl. Drücken Sie beide Hände leicht auf Ihre Operationswunde.



Versuchen Sie zunächst das Sekret durch tiefe Atemzüge, Räuspern und mehrere Hustenstöße zu lösen und dann abzuhusten. Mit Ihrem Behandlungsteam werden Sie gezielte Sekretmobilisations- und Hustentechniken erlernen. Sollte Ihr Sekret zäh, gelb, gelbgrün oder blutig sein, so informieren Sie bitte Ihr Behandlungsteam.

Falls Sie noch Fragen haben oder falls Sie noch eine Hilfestellung benötigen, steht Ihnen Ihr Pflege team jederzeit zur Verfügung.

**Wir wünschen Ihnen einen guten Heilungsverlauf!**

## Unser Leistungsspektrum

Die Klinik für Herzchirurgie bietet ein umfassendes Therapieprogramm für Kinder und Erwachsene mit Herz-Kreislaufkrankungen. In enger Kooperation mit der Kardiologie, Kinderkardiologie und Anästhesie werden jährlich mehr als 2.500 Operationen bei Patienten mit erworbenen und angeborenen Herzfehlern durchgeführt. Davon wird bei über 1.400 Operationen die Herz-Lungen-Maschine eingesetzt.

Neben den konventionellen chirurgischen Behandlungsmethoden hat sich die Klinik für Herzchirurgie auf innovative und moderne Therapiekonzepte spezialisiert. Insbesondere folgende Techniken sind heute fester Bestandteil des Behandlungsspektrums in Heidelberg:

- › Die minimal-invasive Bypass- oder Herzklappenchirurgie
- › Die rekonstruktive Klappenchirurgie
- › Den Aortenklappenersatz mit patienteneigener Herzklappe
- › Die Chirurgie des Aortenbogens unter Einsatz neuartiger Gefäßimplantate
- › Die Herztransplantation
- › Die Chirurgische Therapie des Vorhofflimmerns oder
- › Die Implantation von Kunstherzsystemen
- › Die Implantation von Herzschrittmachern und Defibrillatoren

Für die optimale Betreuung unserer Patienten stehen insgesamt 50 Betten und 4 Operationssäle für die Herzchirurgie im Erwachsenenalter zur Verfügung. Herzchirurgisch versorgte Kinder werden auf einer eigenen kinderkardiologischen Intensivstation (12 Betten) interdisziplinär mit der Abteilung II der Universitäts-Kinderklinik (Abt. Pädiatrische Kardiologie, Ärztl. Direktor: Prof. Dr. med. H.E. Ulmer) betreut.

### Übersicht der Diagnosemöglichkeiten

Die Klinik für Herzchirurgie verfügt über eigene Echokardiographie-Geräte, die eine rasche, nicht-belastende Diagnose vielfältiger Herz- und Gefäßkrankungen erlauben. Darüber hinaus bietet die Chirurgische Klinik neben den Routine-Diagnostikverfahren wie Elektrokardiographie, Gefäß-Ultraschall und Lungenfunktionsüberprüfung modernste Röntgen-, Angiographie-, CT- und MRT-Techniken an. Im Bedarfsfall stehen endoskopische sowie der volle Umfang der urologischen Diagnostik im Hause zur Verfügung. Weitere spezielle Verfahren sind auf kurzem Weg innerhalb des Universitätsklinikums Heidelberg erreichbar.





## Unser Leistungsspektrum

### **Koronare Bypasschirurgie**

Die koronare Bypasschirurgie hat sich neben interventionellen Therapien wie z. B. der Stentimplantation als weltweites Standardverfahren zur chirurgischen Versorgung der koronaren Herzkrankheit etabliert. Neben der konventionellen aorto-koronaren Venen-Bypass-Operationen (ACVB) mit Herz-Lungen-Maschine bietet die Klinik eine Reihe von anderen modernisierten und innovativen therapeutischen Optionen an.

### **Konventionelle aorto-koronare Venen-Bypass-Operation (ACVB) mit Herz-Lungen-Maschine (HLM)**

Diese Operationstechnik stellt das Standardverfahren bei der koronaren Bypass-

chirurgie dar. Nach Eröffnung des Brustbeins wird durch eine spezielle kardioplegische Lösung ein Herzstillstand herbeigeführt, während die Herz-Lungen-Maschine den Kreislauf und die Sauerstoffversorgung des Patienten aufrechterhält. Nach Anlage der Bypass-Gefäße übernimmt das nun besser durchblutete Herz seine Funktion wieder auf. Als Bypass-Gefäße werden die linke innere Brustwandarterie und patienteneigene Venen aus der Innenseite des Ober- oder Unterschenkels verwendet.

In unserer Klinik wird die Vene standardmäßig endoskopisch oder minimal-invasiv präpariert, wodurch zum einen die Rate der Wundinfektionen und Wundhei-

lungsstörungen minimiert und zum anderen ein gutes kosmetisches Ergebnis erreicht wird.

### Konventionelle aorto-koronare Venen-Bypass-Operation mit „Mini-HLM“

Bei dieser Variante der konventionellen aorto-koronaren Bypasschirurgie wird eine moderne, schonende Herz-Lungen-Maschine (HLM) verwendet. Die so genannte „Mini-HLM“ reduziert die Belastung des Körpers und eignet sich insbesondere für alle Arten der Bypass-Chirurgie bei ausgewählten Patienten mit guter Herz-Pump-Funktion.

### OPCAB

#### (Off-Pump Coronary Artery Bypass)

Hierbei handelt es sich um ein Verfahren bei dem der Einsatz der Herz-Lungen-Maschine nicht erforderlich ist. Mit Hilfe verschiedener Stabilisatoren werden die Zielgefäße am schlagenden Herzen stabilisiert und können so entsprechend versorgt werden. Dieses neue Verfahren ist mit einem vermutlich geringeren Schlaganfall-Risiko assoziiert und ist außerdem besonders vorteilhaft bei kritischen Patienten mit frischem Herzinfarkt oder bestehender Lungen- und/oder Nierenfunktionsstörung.

### MIDCAB (Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass)

Dieses Verfahren ist eine Minimalvariante der OPCAB-Technik. Im Gegensatz zur konventionellen Bypasstechnik erfolgt nicht die Eröffnung des gesamten Brustbeins, sondern der operative Zugang reduziert sich auf einen kleinen Schnitt von nur 6-8 cm vorne links am Brustkorb.

Diese Technik ist sinnvoll bei Patienten mit isolierter Erkrankung der Koronararterien auf der Vorderwand des Herzens. Als Bypass-Gefäß wird am häufigsten die innere Brustwandarterie verwendet.

### Komplette arterielle Myokardrevaskularisation

Unter Myokardrevaskularisation versteht man im Allgemeinen die operative Verbesserung der Blutversorgung des Herzmuskels (Myokard). Bei der komplett arteriellen Technik werden als Bypass-Material ausschließlich arterielle Gefäße eingesetzt. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Wandbeschaffenheit sind die Arterien im Gegensatz zu den Venen stabiler und weisen eine kräftige Muskelschicht auf. Dadurch können sie sich dem Perfusionsdruck und den vorliegenden Flussverhältnissen besser anpassen und weisen deshalb bei manchen Patienten eine bessere und längere Offenheitsrate auf. Typische arterielle Bypass-Gefäße sind beide Brustwandarterien, die Unterarmarterie der nicht-dominanten Seite und seltener Arterien aus dem Bauchraum.

### Hybridoperationen

Unter Hybridoperationen versteht man Kombinationseingriffe aus Bypasschirurgie und Herzkatheter-Intervention. Diese Eingriffe werden in enger Zusammenarbeit mit der Klinik für Kardiologie in Heidelberg (Prof. Dr. med. H. Katus) durchgeführt. Patienten mit einer Indikation zur Hybridoperation werden im Rahmen von interdisziplinären Konferenzen diskutiert und die individuelle Vorgehensweise besprochen.

## Unser Leistungsspektrum

### Herzklappenchirurgie

Wir bieten unseren Patienten das gesamte Spektrum zur chirurgischen Behandlung von Herzklappenerkrankungen sowohl mit konventioneller als auch mit innovativen minimal-invasiven Techniken an. Bei den chirurgischen Verfahren wird zwischen dem Ersatz und der Rekonstruktion der Herzklappen unterschieden.

### Ersatz der Herzklappe

Bei diesem Verfahren wird die erkrankte Herzklappe entfernt und durch eine Klappenprothese ersetzt. Die Entscheidung über die Auswahl der verwendeten Herzklappenprothesen wird gemeinsam mit dem Patienten unter Berücksichtigung der individuellen Lebenslage (Alter, sportliche Tätigkeiten, Begleiterkrankungen etc.) getroffen.

### Mechanische Herzklappenprothesen

Die von uns verwendeten modernen mechanischen Doppelflügelherzklappen bieten ein optimales Flussprofil und zeichnen sich durch eine lebenslange Haltbarkeit aus. Als Nachteil muss eine fortwährende Behandlung mit Marcumar® zur Vermeidung der Blutgerinnselbildung in Kauf genommen werden.

### Biologische Herzklappenprothesen

Der Vorteil dieser Klappen besteht in der geringen Rate einer Blutgerinnselbildung, weshalb eine Behandlung mit Marcumar® nur 3 Monate nach Operation erforderlich ist. Bezüglich der Haltbarkeit können Gewebeklappen mit mechanischen Klappen aber nicht konkurrieren, so dass gelegentlich im Laufe von 10-20 Jahren ein Austausch dieser Klappen aufgrund von Degeneration vorgenommen werden muss. Die Neigung zur Degeneration ist stark vom Lebensalter des Patienten abhängig.

### Menschliche Spenderklappen (Homografts) – z. B. Ross-Operation

Bei der so genannten Ross-Operation handelt es sich um eine Variante des Aortenklappenersatzes mit biologischen Prothesen. Dabei wird die patienteneigene Pulmonalklappe in die Aortenposition versetzt und die Pulmonalklappe wiederum durch die Pulmonalklappe eines Organspenders ersetzt. Diese Möglichkeit wird vor allem von jüngeren Patienten in Anspruch genommen, da zum einen Medikamente zur Senkung der Blutgerinnung nicht notwendig sind. Zum anderen entspricht die patienteneigene neue Aortenklappe am ehesten der natürlichen Aortenklappe. Sie hat insbesondere den großen Vorteil, dass Sie mitwächst. Auch in diesem Fall muss jedoch langfristig mit einer Re-Operation zum Austausch der Klappe gerechnet werden.

### Rekonstruktion der Herzklappe

Die Möglichkeit der chirurgischen Rekonstruktion ist heute bei einer undichten Aorten- oder Mitralklappe möglich, wobei die Rekonstruktion einer erkrankten Aortenklappe nur bei speziellen Krankheitsbildern möglich ist.

### Rekonstruktion der Mitralklappe

Seit einigen Jahren liegt der Schwerpunkt der Mitralkappenchirurgie in der erfolgreichen Rekonstruktion dieser Klappe. Die Vorteile der Mitralkappenrekonstruktion liegen in der Erhaltung der Geometrie der linken Herzkammer mit deutlich besseren funktionellen Ergebnissen sowie in der geringen Neigung der rekonstruierten Klappe zur Gerinnselbildung, welches eine langfristige Behandlung mit Marcumar® überflüssig macht.

### Rekonstruktion der Aortenklappe nach David

Bei Vorliegen einer isolierten Schlussunfähigkeit der Aortenklappe besteht die Möglichkeit, diese zu rekonstruieren. Bei der in unserer Klinik bevorzugten Rekonstruktionsmethode nach David wird die morphologisch intakte Aortenklappe in die Prothese welche die Aortenwurzel ersetzt reimplantiert. Diese Rekonstruktionstechnik geht mit guten Langzeitergebnissen einher. Da die patienteneigene Aortenklappe erhalten bleibt, ist die medikamentöse Dauertherapie mit Marcumar® überflüssig, was sich insbesondere für jüngere Patienten als sehr vorteilhaft erweist.

### Minimal-invasive Herzklappenchirurgie

In Heidelberg bieten wir unseren Patienten auch im Bereich der Herzklappenoperationen die Innovation der minimal-invasiven Chirurgie an. Beim Ersatz oder der Rekonstruktion der Mitralklappe dient als Zugang ein kleiner Schnitt rechts am Brustkorb, so dass am Ende lediglich eine Narbe von 6-8 cm verbleibt. Dies wird mit Hilfe von speziellen endoskopischen Instrumenten erreicht. Auch Operationen an der Aortenklappe können minimal-invasiv durchgeführt werden. Hier erfolgt der Zugang zum Operationsgebiet über eine so genannte „Z“-Sternotomie“ im oberen Drittel des Brustbeins. Auch hier wird ein sehr gutes kosmetisches Ergebnis erreicht.

## Unser Leistungsspektrum

### Chirurgie der großen thorakalen Gefäße

Die Klinik für Herzchirurgie bietet das gesamte Spektrum zur chirurgischen Behandlung der erkrankten thorakalen Aorta an. Dazu gehört seit Jahrzehnten die Versorgung von Patienten mit Aortenaneurysmen und chronischen Dissektionen genauso wie die Notfallversorgung von Patienten mit akuter Aortendissektion oder lebensbedrohlichen Aortenverletzungen.

### Conduit (Künstliche Gefäßprothese)

An der Universität Heidelberg wird neben dem Conduit-Ersatz das Verfahren nach David mit sehr guten Ergebnissen durchgeführt. Der Conduit-Ersatz kann entweder mit einer mechanischen oder biologischen Aortenklappenprothese erfolgen. Bei den rekonstruktiven Methoden wird dagegen die körpereigene Aortenklappe erhalten.

Die Entwicklung neuer, schonender chirurgischer Techniken verbessert die operativen Ergebnisse. Ziel ist, eine Erhöhung der postoperativen Lebensqualität der Patienten zu erreichen. Neuartige Implantate (so genannte Hybridprothesen), in denen ein thorakaler Aortenstent mit einer herkömmlichen Gefäßprothese verbunden ist, werden zum Ersatz des Aortenbogens und auch der absteigenden Aorta eingesetzt. Hierdurch kann vielen Patienten ein zusätzlicher operativer Eingriff erspart werden.

### Neue Implantate: Hybridprothesen

Die Hybridprothese besteht aus einer bezogenen Gefäßstütze verbunden mit einer herkömmlichen Gefäßprothese. Bei einem Aneurysma, das sowohl den Aortenbogen als auch die absteigende Aorta betrifft, wird die absteigende Aorta mit der Gefäßstütze, der Aortenbogen mit der Gefäßprothese ersetzt. In den Gefäßprothesen-Anteil werden die Gefäße, welche das Gehirn und die Arme versorgen, als sog. Gewebeinsel reimplantiert. Während der Operation, die mit Herz-Lungen-Maschine im Kreislaufstillstand durchgeführt werden muss, wird das Gehirn über separate Katheter mit Blut und Sauerstoff versorgt.

## Herzschrittmacher und Defibrillatoren

Im Bereich der Herzschrittmacher und Defibrillatoren versorgen wir unsere Patienten in sehr enger Kooperation mit den niedergelassenen Kollegen und anderen Krankenhäusern. In Absprache mit unseren Patienten und ihren betreuenden Ärzten wird die bestmögliche Konfiguration dieser Geräte gemeinsam festgelegt.

### Herzschrittmacher

Für die üblichen Herzschrittmachersysteme beim erwachsenen Patienten ist eine Narkose im eigentlichen Sinne nicht erforderlich; der Eingriff erfolgt in Lokalanästhesie. Dies trifft sowohl für die Erstimplantation als auch auf den Aggregatwechsel von Herzschrittmachern zu. In der Herzchirurgie werden Ein-, Zwei- und Dreikammersysteme implantiert. Näheres über diese Systeme erklärt Ihnen gerne das behandelnde Ärzteteam.

### Defibrillatoren

Bei der Implantation eines Defibrillators wird bei Standardeingriffen eine so genannte Analgosedierung durchgeführt, bei der der Patient noch selbstständig, d.h. ohne Beatmungsschlauch atmet, jedoch keine Schmerzen empfindet. Patienten mit der Indikation für eine Defibrillator-Implantation sind häufig schwer krank und bedürfen einer besonderen Überwachung. Dieses bieten wir unseren Patienten durch eine optimale intraoperative Versorgung durch Kardioanästhesisten und Herzchirurgen.

Für die Implantation biventrikulärer Systeme (CRT-Systeme) wird im Gegensatz zu den meisten implantierenden Zentren sowohl auf die Kontrastmittel erfordernde Darstellung der Koronarvenen, als auch auf die Verwendung spezieller Einführbestecke verzichtet. Dieses Vorgehen und die Minimierung der Operationszeit reduziert das Gesamtrisiko des Patienten.

## Unser Leistungsspektrum

### Chirurgische Therapie der Herzinsuffizienz (Herzmuskelschwäche)

Die chirurgische Therapie der Herzinsuffizienz ist eines der Schwerpunkte der Heidelberger Klinik. In enger Zusammenarbeit mit der Kardiologischen Klinik wird für jeden einzelnen Patienten ein passendes Therapiekonzept entwickelt.

Eine Herzinsuffizienz liegt dann vor, wenn die Pumpleistung des Herzens den Körper nicht mehr ausreichend mit Blut versorgt. Je nach Schweregrad kommt es zu einer Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bis hin zur Bettlägerigkeit. Die häufigste Ursache ist eine koronare Herzerkrankung mit bereits erlittenem Herzinfarkt. Aufgrund der Narbenbildung im Herzmuskel kommt es zu einer verminderten Pumpleistung bzw. zu einer so genannten ischämischen Kardiomyopathie. Weitere Ursachen sind Erkrankungen der Herzklappen im Endstadium und die so genannte dilatative Kardiomyopathie.

Die Palette der Behandlungsmöglichkeiten ist vielfältig. Zunächst werden alle konservativen, medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten ausgeschöpft. Dazu gehört eine engmaschige Kontrolle durch den Hausarzt und den Kardiologen. Bei weiterer Zunahme der Beschwerden oder konservativ nicht mehr beherrschbarer Herzmuskelschwäche wird in der Heidelberger Klinik ein interdisziplinäres Behandlungskonzept erstellt. Die Möglichkeiten einer herzchirurgischen Therapie hängen dabei vom

Zustand des Patienten und der Grunderkrankung ab, die zu der Herzschwäche führte. Letztendlich ruht die Therapie der Herzinsuffizienz im Endstadium auf drei Säulen: Herztransplantation, konventionelle Herzchirurgie und Implantation von Kunstherzen.

### Herztransplantation

Eine Herztransplantation wird nur dann durchgeführt, wenn keine Alternativen zur Behebung der Herzinsuffizienz bestehen. In Heidelberg wird seit 1993 das Verfahren der so genannten total-orthotopen Herztransplantation angewandt – die komplette Transplantation des Spenderorgans.

Die Überlebensraten nach erfolgter Transplantation liegen in Heidelberg deutlich über dem internationalen Standard. Die Überlebenszeit ohne Herztransplantation liegt nur bei wenigen Tagen bis Wochen. Selbst in dieser besonderen Hochrisikogruppe liegt das Überleben zwei Jahre nach der Transplantation in Heidelberg bei über 95 Prozent.

### Konventionelle Herzchirurgie

Mittels Rekonstruktion der Geometrie der linken Herzkammer, kombiniert mit einer Bypassoperation, lassen sich teilweise hervorragende Erfolge gerade bei Patienten mit schwerst eingeschränkter Pumpfunktion erzielen. Auch ist das Alter an sich keine Kontraindikation mehr. Selbst Patienten die über 80 Jahre alt sind, können im Einzelfall erfolgreich operiert werden.

### Kunstherz bzw. mechanische Unterstützungssysteme

Prinzipiell kommen mechanische Unterstützungssysteme nur zum Einsatz, wenn das patienteneigene Herz seine Funktion nicht mehr erfüllen kann und kein Ersatz durch ein Spenderherz möglich ist bzw. kein Spenderherz zur Verfügung steht. Es gibt insbesondere zwei Szenarien, bei denen ein Kunstherz implantiert wird:

1. Im Rahmen einer Herzoperation mit Einsatz der Herz-Lungen-Maschine kommt es zu keiner unmittelbaren Erholung der Herzfunktion. Das bedeutet, dass der Patient ohne Herz-Lungen-Maschine nicht am Leben erhalten werden kann. Um eine Operation unter diesen Umständen überhaupt beenden zu können, bedarf es eines Unterstützungssystems.
2. Hierbei handelt es sich um den Einsatz von mechanischen Unterstützungssystemen als Überbrückung bis zum Zeitpunkt, an dem ein Spenderorgan zur Verfügung steht. Sind beide Herzkammern in ihrer Funktion eingeschränkt, so kommt ein so genanntes extrakorporales Unterstützungssystem zur Anwendung. Mittels zweier Pumpkammern, die sich außerhalb des Körpers befinden, wird die Pumpfunktion der Herzkammern ersetzt bzw. unterstützt. Ist nur die Pumpleistung des linken Ventrikels hochgradig eingeschränkt, so kann ein wesentlich kleineres Pumpsystem implantiert werden. Hierbei handelt es

sich nicht mehr um eine Pumpkammer im eigentlichen Sinn, sondern um eine axiale Flusspumpe. Diese Geräte sind sehr klein und können bis auf die Versorgungsleitung komplett implantiert werden.



## Unser Leistungsspektrum

### **Chirurgie angeborener Herzfehler im Kindes- und Erwachsenenalter**

Jedes 100. Kind kommt in Deutschland mit einem Herzfehler zur Welt. Der angeborene Herzfehler stellt die häufigste Organfehlbildung des Menschen dar. Ziel unserer Bemühungen auf dem Gebiet der angeborenen Herzfehler ist es, durch chirurgische und/oder kardiologische Operationsverfahren die fehlgebildete Herzanatomie zu korrigieren, so dass die Lebensqualität für das Kind und die Eltern verbessert bzw. eine Heilung der Krankheit erreicht wird.

In Heidelberg werden in der Sektion Kinderherzchirurgie der Klinik für Herzchirurgie jährlich mehr als 350 Ope-

rationen zur Korrektur angeborener Herzfehler vom Fetal- bis ins Erwachsenenalter durchgeführt. Die gesamte prä- und postoperative Betreuung der Kinder erfolgt in der Klinik für Pädiatrische Kardiologie (Direktor: Prof. Dr. H.E. Ulmer) am Universitätsklinikum. Hierunter fällt auch die post-operative Betreuung auf der pädiatrisch-kardiologischen Kinder-Intensivstation.

### **Ein hohes Maß an Interdisziplinarität**

Aufgrund der hohen medizinischen Komplexität bei angeborenen Herzfehlern sind an der Versorgung unserer Patienten stets mehrere Kliniken des Universitätsklinikums eingebunden. Wöchentlich werden in gemeinsamen,

interdisziplinären Konferenzen die Patienten ausführlich besprochen und die jeweiligen Indikationen festgelegt. Sämtliche peri-operativen diagnostischen und therapeutischen apparativen Ausstattungen stehen in modernster Ausführung für die Versorgung von angeborenen Herzfehlern rund um die Uhr im Klinikum zur Verfügung. Dies beinhaltet auch so genannte Spezialbeatmungs- bzw. Support-Techniken und Endoskopieverfahren, sowie alle apparativen und therapeutischen Möglichkeiten inklusive Support- bzw. Assistensysteme.

Sehr wichtig für die postoperative Genesung unserer Patienten ist eine enge Zusammenarbeit mit den nachbetreuenden niedergelassenen Fachärzten und Krankenhausärzten. Unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. H.E. Ulmer werden in einem überregionalen Kompetenznetz alle wichtigen Informationen über die Ergebnisse der Klinik-Konferenzen, die postoperativen Verläufe und die notwendige nachfolgende Nachbetreuung zwischen dem Universitätsklinikum und den zuweisenden Ärzten ausgetauscht.

## Helfen Sie uns!

### **Heutige Innovationen sind die Grundlage für die moderne Medizin von morgen! – Heidelberger Stiftung Chirurgie**

Die Krankenversorgung der Zukunft liegt in Ihren Händen! Unsere Vision ist mit Hilfe exzellent ausgebildeter Mediziner im Bereich der Herzchirurgie bundesweit aber auch international Maßstäbe in der Krankenversorgung und der Forschung zu setzen.

Wir vereinen in Heidelberg die besten Mediziner, halten modernste Technik vor und bieten somit das notwendige Umfeld, zukunftssträchtige Innovationen zur Behandlung von Herz- und Gefäßkrankungen zu generieren. Gemeinsam mit Ihrer finanziellen Hilfe werden wir die Medizin von morgen mitgestalten!

Unsere Ziele sind

- › Innovative Behandlungsmodelle für unsere Patienten zu entwickeln
- › Zukunftsweisende klinische und experimentelle Forschungseinheiten zu fördern
- › Intensive Trainingsprogramme sowohl für Mediziner als auch Patienten durchzuführen
- › Die Infrastruktur der Klinikeinheiten zu verbessern

Die Heidelberger Stiftung Chirurgie ist eine gemeinnützige Einrichtung der Chirurgischen Klinik am Universitätsklinikum Heidelberg. Fragen Sie auf den Stationen nach unserer Broschüre der Stiftung Chirurgie. Hier werden Sie über unsere aktuellen herzchirurgischen Projekte informiert.



Wir freuen uns über Ihre Spende!

## Heidelberger Stiftung Chirurgie

---

Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg  
Tel.: 0 62 21 / 56 4875  
Fax: 0 62 21 / 56 48 77

Commerzbank Heidelberg  
69120 Heidelberg  
BLZ 672 400 39  
Konto 195 038 5



## Exzellente Ideen für die Zukunft

### **Stammzellen- und Kardiomyozytenforschung**

Ziel ist die Untersuchung der Wirkungsmechanismen transplanteder Stammzellen. Untersucht werden mögliche Effekte transplanteder Zellen auf die Neubildung von Blutgefäßen, die Zellteilung von Herzmuskelzellen und den programmierten Zelltod von Herzmuskelzellen nach einem akuten Myokardinfarkt. Zudem gelang Mitarbeitern der Heidelberger Klinik für Herzchirurgie der erste weltweite Einsatz eines biologischen Herzschrittmachers in einem Großtiermodell mit Hilfe fötaler Herzmuskelzellen. Es konnte gezeigt werden, dass durch die Zugabe eines Wachstumshormons fötale Herzmuskelzellen in einem bestimmten

Entwicklungsstadium in Schrittmacherzellen umgewandelt werden können.

### **Gefäßbiologie und vaskuläre Gentherapie**

Die relativ hohe Verschlussrate des Venenbypasses limitiert den Langzeiterfolg der chirurgischen koronaren Bypassoperation. Ein wesentlicher Faktor ist hierbei die Intimahyperplasie, die als überschießender Reparaturprozess des Körpers auftritt. Die Verengung des Gefäßes wird durch verschiedene Enzyme, so genannte Matrix-Metalloproteinasen, ermöglicht. Ziel der Bemühungen ist die Entwicklung von therapeutischen Methoden, welche zu deutlich verlängerten Offenheitsraten für Bypässe führen.

### **Neue dreidimensionale Systeme zur Unterstützung der Diagnostik und der chirurgische Therapie der Herzerkrankungen**

Ziel ist es, mit Hilfe neuer 3D Verfahren jenes operative Verfahren auszuwählen, das bei einem bestimmten vorliegenden Pathomechanismus der Mitralinsuffizienz die besten Ergebnisse liefert. Zudem werden spezifische Krankheiten des rechten Ventrikels und deren Veränderungen nach Herzoperation untersucht.

### **Kardiovaskuläres Tissue Engineering**

Tissue Engineering ist eine junge Disziplin deren Ziel es ist, unter Einsatz der Methoden und Kenntnisse verschiedener wissenschaftlicher Fachrichtungen natürliche Gewebe und Organe als Ersatz für erkranktes Patientengewebe herzustellen. Tissue-engineerte Klappenprothesen hätten den Vorteil mit dem Organismus der Patienten mit zu wachsen, so dass heute oft wiederholte Operationen überflüssig werden würden. Zusätzlich entfällt die Notwendigkeit für eine lebenslange Blutverdünnung. Auch das Infektionsrisiko scheint im Vergleich zu den heute üblichen Prothesen reduziert zu sein. Unsere heutigen experimentellen Bemühungen zielen auf die Herstellung tissue-engineerter Klappenprothesen für den Ersatz der Aorten- und Mitralklappe ab.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Konstruktion eines biologischen Herzmuskelsatzes. Ziel ist die Herstellung von ganzen Herzmuskelfragmenten, so dass viele Patienten, die heute als

einzig langfristige Option die Transplantation oder die Implantation eines Kunstherzens haben, eine schonendes Therapieverfahren mit geringeren Nebenwirkungen und Risiken erhalten können.

### **Neue Konzepte – Intraoperative Vorhofablation**

Ziel aktueller Forschung ist einerseits die Schaffung einer wissenschaftlichen Grundlage für die Verwendung unterschiedlicher Systeme und Energiequellen zur Behandlung des chronischen Vorhofflimmerns. Zudem werden empirische Anwendungen durch objektive Methoden evaluiert, um damit bereits intraoperativ eine Bewertung bzw. Qualitätskontrolle der durchgeführten Ablation zu erhalten.

## Kleines Wörterbuch der Herzchirurgie

**Anamnese:** Erhebung der persönlichen Krankheitsgeschichte des Patienten.

**Anästhesie:** Narkose, durch Medikamente hervorgerufener Zustand. Für die Dauer der Operation werden Bewusstsein und Schmerzempfindung ausgeschaltet.

**Anastomose:** Angeborene oder erworbene (operative) Verbindung zwischen zwei Gefäßen.

**Aneurysma:** Gefäßerweiterung, z. B. der Hauptschlagader (Aorta).  
Auch Aussackung einer Herzwandnarbe nach Infarkt.

**Angina pectoris:** Brustenge, Herzenge. Ursache ist eine mangelnde Sauerstoffversorgung des Herzmuskels.

**Aortenbogen:** Oberster Teil der Aorta, hier zweigen die Gefäße zum Kopf und zu den Armen ab.

**Aortenklappeninsuffizienz:** Undichtigkeit bzw. mangelhaftes Schließen der Aortenklappe, als Folge fließt ein Teil des Blutes von der Aorta in die linke Herzkammer zurück.

**Arterie:** Schlagader, vom Herzen wegführendes Blutgefäß, im Allgemeinen mit Sauerstoff angereichertem Blut gefüllt. Die Hauptschlagader ist die Aorta.

**Arteriosklerose:** „Arterienverkalkung“, Gefäßerkrankung mit Einlagerung von Fett und nachfolgender Verkalkung der Gefäßwände. Führt allmählich zu einer Einengung der Gefäße und damit zu Durchblutungsstörungen bis hin zum Herzinfarkt.

**Biopsie:** Gewebeprobe, die mittels eines kleinen Eingriffes entnommen und dann feingeweblich untersucht wird.

**Conduit:** (=Konduit), künstliche Gefäßprothese oft in Verbindung mit einer künstlichen Herzklappe, die außerhalb des Herzens eine Herzkammer mit einem Gefäß verbindet. Meist als Ersatz für krankhaft erweiterte Hauptschlagader (Aorta ascendens).

**Defibrillator/Defibrillation:** Gerät, mit dem ein Stromstoß auf das Herz gegeben wird, z. B. bei Herzrhythmusstörungen. Maßnahme zur Überführung eines schnellen Herzschlages in einen normalen Herzrhythmus.

**Endokarditis:** Entzündung der Herzinnenhaut. Ursache sind meist eingedrungene Bakterien, die sich an Stellen mit unnatürlicher Blutverwirbelung festsetzen und z. B. vorgeschädigte Herzklappen zerstören können.

**Extrakorporale Zirkulation:** Die Herz-Lungen-Maschine (HLM) übernimmt die Pumpleistung des Herzens und die Atemfunktion der Lungen während der Operationen.

**Femoralis** (=Arteria femoralis) Oberschenkelschlagader.

**Herzinsuffizienz:** Herzmuskelschwäche. Die Pumpfunktion des Herzens nimmt soweit ab, dass nicht mehr genügend Blut und damit Sauerstoff und Nährstoffe zu Organen wie Gehirn, Nieren, Muskeln, Haut usw. gepumpt wird.

**Herzklappen:** Einwegventile am Ein- und Ausgang der rechten und linken Herzkammer: Aortenklappe (zwischen linker Herzkammer und Hauptschlagader),

Mitralklappe (zwischen linkem Vorhof und linker Herzkammer), Trikuspidalklappe (zwischen rechtem Vorhof und rechter Herzkammer), Pulmonalklappe (zwischen rechter Herzkammer und Lungenschlagader)

**Herz-Lungen-Maschine (HLM):** In der offenen Herzchirurgie gebräuchliches Gerät, das vorübergehend die Herz- und Lungenfunktion übernehmen kann.

Herzschrittmacher: Kleines, elektronisches Gerät, das Stromimpulse an das Herz abgibt.

**Immunsuppression:** Unterdrückung der körpereigenen Abwehr mittels Medikamenten, z. B. nach Transplantationen um eine Abstoßung des Organs zu verhindern.

Insuffizienz: Unzureichende Erfüllung einer Funktion, z. B. Herz-Insuffizienz (Pumpschwäche), Herzklappen-Insuffizienz (Undichtigkeit).

**Karotis:** (Arteria carotis) Halsschlagader.

**Kongenital:** Angeboren, schon bei der Geburt vorhanden.

**Koronare Herzkrankheit:** Erkrankung der Herzkranzgefäße, die zur Minderversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff führt.

**Mediastinum:** Mittelfellraum; mittlerer Bereich des Brustraums. Das Herz liegt im „vorderen Mediastinum“.

**Myokard:** Herzmuskel, muskuläre Wand des Herzens.

**NYHA-Klassifikation:** Einteilung einer Herzfunktionsstörung gemäß der Richtlinien der New York Heart Association. Vier Schweregrade (I - V) z. B. bei Herzinsuffizienz. Stadium I: Erkrankung besteht ohne Symptome. Stadium II: Atemnot bei außergewöhnlichen Belastungen, Stadium III: Atemnot auch bei leichten Belastungen des täglichen Lebens, Stadium IV: Atemnot bei jeder Belastung und in körperlicher Ruhe.

**Perikarderguss:** Flüssigkeitsansammlung im Herzbeutel.

**Pleura:** Lungenfell. Membran, die den Brustraum auskleidet und die Lungen überzieht. Zwischen der Brustwand und der Lunge entsteht so der Pleuraraum, in dem normalerweise ein Unterdruck herrscht

**Pneumonie:** Lungenentzündung.

**Pneumothorax:** Luft im Pleuraraum; das Vakuum fehlt, die Lunge fällt in sich zusammen.

**Rezidiv:** Wiederauftreten einer Erkrankung.

**Stenose:** Verengung von Gefäßen oder Klappen.

**Sternum:** Brustbein.

**Vene:** Zum Herzen hinführendes Blutgefäß, im allgemeinen mit sauerstoffarmem Blut gefüllt. (Ausnahme Lungenvene).

**Ventrikel:** Herzkammer. Die linke und die rechte Herzkammer sind durch eine Scheidewand voneinander getrennt.

**Vorhofflimmern:** Herzrhythmusstörung, bei der beide Vorhöfe über 300 mal pro Minute unregelmäßig schlagen.



## Anreise

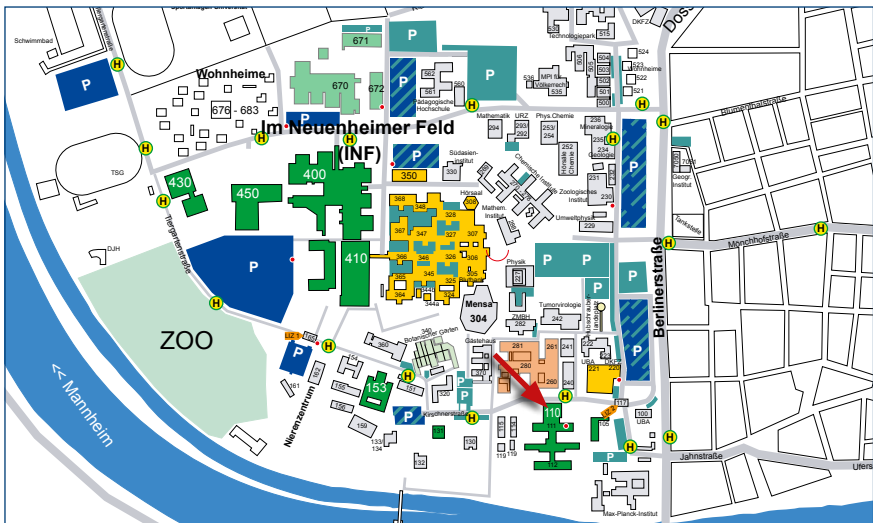
Die Klinik für Herzchirurgie finden Sie in der Chirurgischen Klinik. Da die kostenpflichtigen Parkmöglichkeiten am Klinikum Heidelberg sehr begrenzt sind, kann Ihr Fahrzeug während der Dauer Ihres stationären Klinikbesuches auf dem Klinikgelände nicht geparkt werden. Zudem besteht zum Zeitpunkt der Entlassung noch keine Fahrtüchtigkeit. Sofern Sie keine Anreise per Taxi in Anspruch nehmen möchten, sollten Sie Ihre Angehörigen bzw. Bekannte bitten, die Anreise zu übernehmen.

### Mit dem öffentlichen Nahverkehr

- › Vom Hauptbahnhof in das Neuenheimer Feld mit dem Bus der Linie 33 oder den Straßenbahnlinien 1 und 4.
- › Ab dem Universitätsplatz in das Neuenheimer Feld fährt die Buslinie 12. Fahrzeiten erhalten Sie im Internet unter [www.VRN.de](http://www.VRN.de).

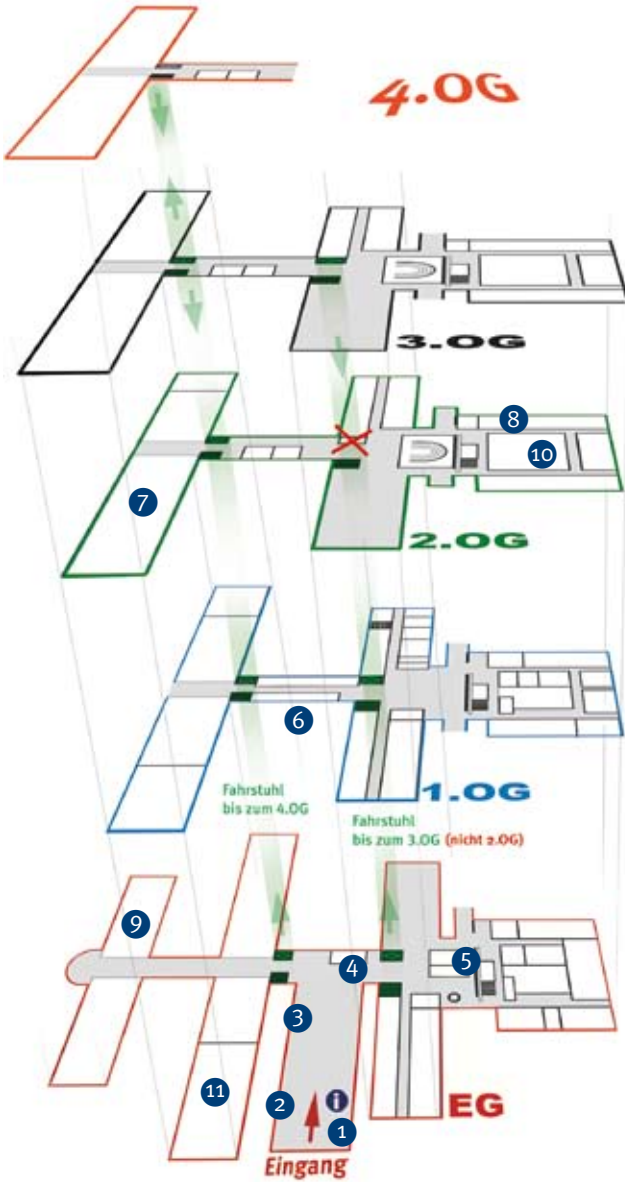
### Mit dem Auto

- › Von der Autobahn kommend: Am Autobahnende links in Richtung Chirurgie abbiegen, über die Ernst-Walz-Brücke den Neckar überqueren, dann links zu einem der ausgeschilderten Parkplätze abbiegen.
- › Aus Richtung Neckargmünd kommend: An der rechten Uferseite, der Uferstraße abbiegen und dann geradeaus in die Jahnstraße oder rechts in die Berliner Straße und dann links zur Chirurgischen Klinik fahren. (Bitte benutzen Sie ab 22 Uhr den Nacheingang auf der Rückseite der Chirurgischen Klinik)



## Orientierungsplan Chirurgische Klinik

- 1 Sozialdienst
- 2 Cafeteria
- 3 Aufnahme
- 4 Zentrales Patientenmanagement
- 5 Pforte
- 6 Sekretariat Prof. Karck
- 7 Station 7
- 8 Intensivstation 12 HIS
- 9 Privatstation 2
- 10 Aufwachraum
- 11 Tagesklinik



## So erreichen Sie uns

### Telefon

Sekretariat  
Herzchirurgie (06221) 56 6272  
Intensivstation (12 HIS) (06221) 56 6115  
Station 7a (06221) 56 6486  
Station 7b (06221) 56 6489

### E-Mail

Sekretariat Prof. Karck,  
Frau Ortenburger: [astrid.ortenburger@med.uni-heidelberg.de](mailto:astrid.ortenburger@med.uni-heidelberg.de)

### Internet

[www.klinikum.uni-heidelberg.de/herzchirurgie](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/herzchirurgie)

## Impressum

### Herausgeber

Universitätsklinikum Heidelberg  
Klinik für Herzchirurgie  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg  
Telefon: (06221) 56 6272  
Fax: (06221) 56 5585  
[www.klinikum.uni-heidelberg.de/Herzchirurgie](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Herzchirurgie)

### Redaktion

Ines Gerber, Management & Beratung  
im Gesundheitswesen

### Gestaltung und Layout

Medienzentrum  
Stabsstelle des Universitätsklinikums  
und der Medizinischen Fakultät  
Heidelberg

Leitung Markus Winter  
[markus.winter@med.uni-heidelberg.de](mailto:markus.winter@med.uni-heidelberg.de)  
[www.klinikum.uni-heidelberg.de/medien](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/medien)  
Philip Benjamin, Foto  
Sybille Sukop, Grafik

### Fotos

[photocase.de](http://photocase.de)  
[sxc.hu](http://sxc.hu)

### Druck

Nino Druck GmbH, Neustadt / Weinstraße

### Stand

November 2008



