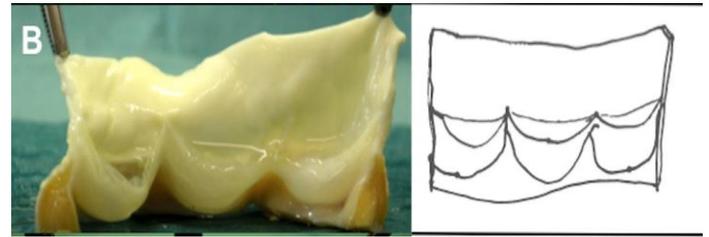


## Ideale Herzklappen für Kinder



Zellfreies Herzklappengerüst vom Schwein. A. von oben gesehen – mit Wasser gefüllt und somit geschlossen. Skizze zeigt den Klappenring und die drei Taschen, die als Ventil funktionieren



B. von der Seite gesehen: Der Klappenring ist aufgeschnitten, die Segeltaschen sind mit Wasser gefüllt. Die Skizze zeigt gut die Aufhängung der Klappentaschen am Klappenring am Klappenring

## Entwicklung von Herzklappenprothesen

### Lebenslanger Ersatz als Ziel wissenschaftlicher Arbeit

Für die Transplantationsmedizin ist es eine Art Königsdisziplin und für kleine Patienten eine große Hoffnung: Herzklappen, die nicht abgestoßen werden, im Idealfall ein Leben lang halten und sogar mitwachsen.

Kommt ein Kind mit einem Herzklappenfehler zur Welt, ist ein operativer Klappenersatz häufig unvermeidlich, um Leben zu retten. Allerdings ist dies gerade bei Kindern mit besonderen Problemen verbunden.

Künstliche Prothesen wachsen nicht mit und verlangen lebenslang eine Blutverdünnung. So genannte biologische Klappen aus Tiergewebe werden innerhalb einiger Jahre „abgestoßen“, degenerieren und verkalken, so dass weitere Operationen notwendig werden. Auch nichtbehandelte menschliche Herzklappen von Organspendern halten nicht lange, weil sie vom Immunsystem als fremd erkannt werden und verkalken.

Eine Alternative sind dank der Forschung der vergangenen Jahre Herzklappen menschlicher Spender, die im Labor mit aufwendigen Methoden von ihren Zellen befreit werden (Dezellularisierung), die hauptsächlich die Gewebe zerstörende Immunreaktion auslösen.

Es bleibt dann nur das Klappengerüst zurück, das ohne die Gefahr einer Abstoßungsreaktion eingesetzt werden kann. Nach der Operation siedeln sich körpereigene Zellen des Patienten auf dem Klappengerüst an und bauen dies zu einer funktionstüchtigen Klappe auf, die sich größenmäßig anpasst. Dieser Therapieansatz ist sehr vielversprechend.

Da aber menschliche Herzklappen als Ausgangsmaterial benötigt werden, die zudem auch noch für Kinder klein sein sollten, aber wegen Spendermangels nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen, muss nach Alternativen gesucht werden.

Deshalb untersuchen Experten der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) unter der Leitung von Professor Axel Haverich im Auftrag der **kinderherzen**, ob sich auch tierische Herzklappen so aufbereiten lassen, dass sie sich als dauerhafter Ersatz für Kinder eignen könnten.

### Schweineklappen gelten als sehr aussichtsreich

Da das Schweinherz dem menschlichen anatomisch recht ähnlich ist, gelten Schweineherzklappen als besonders geeignet. Sie ließen sich zudem einfach, schnell und in ausreichender Anzahl und Größe beschaffen.



Für die körperliche und seelische Entwicklung kleiner Herzpatienten sind mitwachsende Herzklappen ein großer Schritt!

## kinderherzen Forschung

### Prüfung im Großtiermodell

Um einen sicheren Einsatz solcher Klappen bei Herzkindern zu gewährleisten, sind nach dem aufwendigen Dezellularisierungsprozess weitere Testungen erforderlich. So prüfen die Wissenschaftler der MHH die Klappen nach entsprechender Präparation an einem Großtiermodell auf deren Funktion, Dauerhaftigkeit, mögliche Abstoßung und Wachstumskapazität. Es verbindet sich damit die begründete Hoffnung, dass auch tierische Klappen zukünftig als dauerhafter und mitwachsender Ersatz anwendbar sein werden.

#### Daten & Fakten

#### Wichtiges auf einen Blick

##### Projektnummer:

W-H- 006/2014

##### ausführlicher Projekttitle:

„Entwicklung größenadaptierender Herzklappenprothesen für die Kinderherzchirurgie basierend auf xenogenen, dezellulierten Herzklappenmatrices“

##### Projektlaufzeit:

Januar 2015 – Dezember 2017

##### Projektkosten:

100.000 Euro

##### Forschungsstandort:

Medizinische Hochschule Hannover  
Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie

##### Forschungsziele auf einen Blick:

- dauerhaft haltbarer Herzklappenersatz
- Verzicht auf lebenslange Einnahme
- keine Folgeoperationen erforderlich
- keine Abstoßungsreaktion des Körpers

## kinderherzen Experten

Prof. Dr. Dr. h.c. Axel Haverich,  
Medizinische Hochschule Hannover (MHH)

*„Wir konnten in den vergangenen Jahren über 200 dezellulierte menschliche Klappen in junge Patienten mit angeborenen Herzfehlern implantieren, mit herausragenden Ergebnissen. Der Bedarf jedoch ist viel größer. Daher forschen wir an der MHH intensiv an der Möglichkeit auch auf tierische Herzklappen zurückgreifen zu können.“*



## Ansprechpartnerin:

Tanja Schmitz

Projektkoordinatorin

Telefon: 0228 – 422 80 24

E-Mail: [tanja.schmitz@kinderherzen.de](mailto:tanja.schmitz@kinderherzen.de)

[www.kinderherzen.de](http://www.kinderherzen.de)



## Ihre Hilfe macht den Unterschied Spenden Sie für Kinderherzen

Damit die lebensrettende Forschungsarbeit fortgeführt und ausgebaut werden kann, benötigen wir Ihre Hilfe. Ihr Engagement hilft uns dabei, die Forschung in Hannover voranzubringen und die Zukunftschancen von Kindern mit Herzklappenfehlern entscheidend zu verbessern.

## Spendenkonto:

**Bank für Sozialwirtschaft**

**IBAN: DE47 3702 0500 0008 1242 00**

**BIC: BFSWDE33XXX**