

## 55 Jahre nach der ersten erfolgreichen Implantation

Künstliche Herzklappen gehören heute zum medizinischen Standard. Jedes Jahr finden weltweit mehr als 250.000 Herzklappenoperationen (ohne TAVI) statt – alle zwei Minuten. Dabei werden heute größtenteils Klappen aus tierischem Gewebe aber auch mechanische Klappen eingesetzt.



• • • • • ○ HEUTE ○

## Herzklappenersatz: Die Zahl der Eingriffe in Deutschland

2013 •••••  ••••• 29.672

2012 •••••  ••••• 28.521

2011 •••••  ••••• 26.972

Jahr

Eingriffe

- 55 Jahre künstliche Herzklappe -

## Die Meilensteine 1960 - 2015

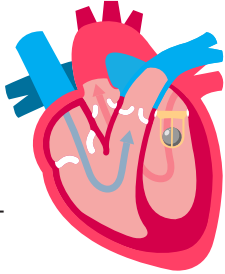
### Quellen:

Stephen Westaby, „Landmarks in Cardiac Surgery“, 1998  
// Deutsche Herzstiftung, „Herzbericht 2013“; „Herzbericht 2014“ // K. H. Leitz, „Geschichte der Herzchirurgie in Deutschland“, in: G. Ziemer, A. Haverich, „Herzchirurgie“, 3. Auflage, 2010 // Annette M. Matthews, „The Development of the Starr-Edwards Heart Valve“, in: Historical Perspectives, Volume 25, Number 4, 1998 // C. F. Vahl, K. F. Gruber-Gerardy, „Von der Herzchirurgie und den Herzklappen. Meilensteine aus 2.500 Jahren Herzgeschichte“, 2009

## Die erste erfolgreiche Implantation

Am 21. September 1960 erhält der US-amerikanische Farmer Philip Amundson eine künstliche Mitralklappe – und lebt damit mehr als 10 weitere Jahre. Weniger als zwölf Monate nach der ersten erfolgreichen Implantation wird das Herzklappenmodell auch in der breiten Anwendung genutzt.

Amundson ist der erste Mensch, dem eine Herzklappe komplett entfernt und durch eine künstliche Klappe ersetzt wird. Noch nie zuvor hat ein Patient länger als drei Monate mit einer neuen Herzklappe gelebt. Amundson stirbt erst, als er beim Streichen seines Hauses von der Leiter fällt.



Implantierte Starr-Edwards-Mitralklappe

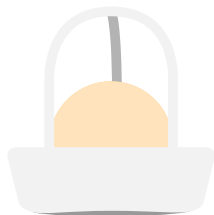
Das Jahr  
**1960**

Das Jahr  
**1961**

## Die erste künstliche Aortenklappe

Nach ihrem Erfolg mit der Mitralklappe entwickeln Edwards und Starr die erste künstliche Aortenklappe, die weltweit einsetzbar ist.

Mit den Erfindungen von Starr und Edwards ist der Weg frei für den Herzklappenersatz. In der Folge kommt es zu einem Boom von Herzklappenoperationen weltweit. In Deutschland wird die erste Aortenklappe 1961 in Düsseldorf eingesetzt, ein Jahr später die erste Mitralklappe.

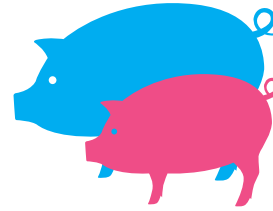


künstliche Aortenklappe der ersten Generation

## Herzklappen aus tierischem Gewebe

Der französische Herzchirurg Alain Carpentier und seine Kollegen implantieren einem Patienten 1965 die Herzklappe eines Schweines und ebnen so den Weg für die Entwicklung von biologischen Herzklappen.

Der Vorteil von biologischen Klappen gegenüber mechanischen Klappen besteht darin, dass Patienten keine zusätzlichen, gerinnungshemmenden Medikamente einnehmen müssen.



Herzklappen aus Schweinegewebe

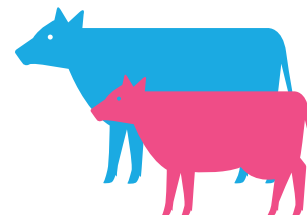
Das Jahr  
**1965**

Das Jahr  
**1971**

## Herzklappen aus Rinderherzgewebe

Der britische Herzchirurg Marian Ionescu entwickelt die biologischen Herzklappen weiter und implantiert 1971 erstmals ein neues Modell, das aus dem Herzgewebe eines Rinds hergestellt ist und auf einem künstlichen Ring (Stent) befestigt wird.

Der Vorteil dieser Klappen gegenüber den Klappen aus Schweineherz besteht darin, dass sie eine längere Haltbarkeit besitzen.

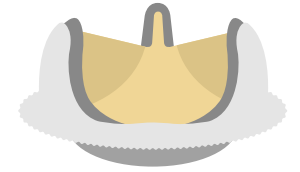


Rinder als Gewebespende

## Zweite Generation der Herzklappe aus Rinderherzgewebe

Dank der Vorreiterrolle von Herzchirurgen wie Alain Carpentier wird die zweite Generation der Klappen aus Herzgewebe vom Rind entwickelt. Diese legt den Grundstein der Entwicklung moderner Klappenmodelle und selbst die heute verwendeten Klappen bauen noch darauf auf.

Durch die Entwicklung dieses Modells kann die Länge der Operation verringert sowie die Haltbarkeit der künstlichen Klappen erhöht werden.



vHerzklappe aus Rinderherzgewebe

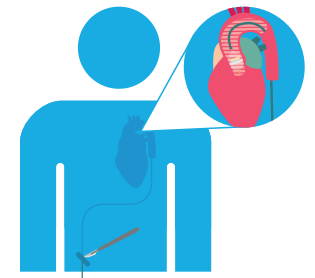
Das Jahr  
**1981**

Das Jahr  
**2002**

## TAVI - ein neue Behandlung

Der französische Kardiologe Alain Cribier wendet am 16. April 2002 erstmals eine kathetergestützte Methode an, um eine Aortenklappe zu ersetzen.

Mit der so genannten Transkatheter-Aortenklappen-Implantation, kurz TAVI, besteht die Möglichkeit, Patienten mit Aortenstenose auch ohne Öffnung des Brustkorbes und den Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine zu behandeln.



Minimaler Eingriff: das TAVI-Verfahren