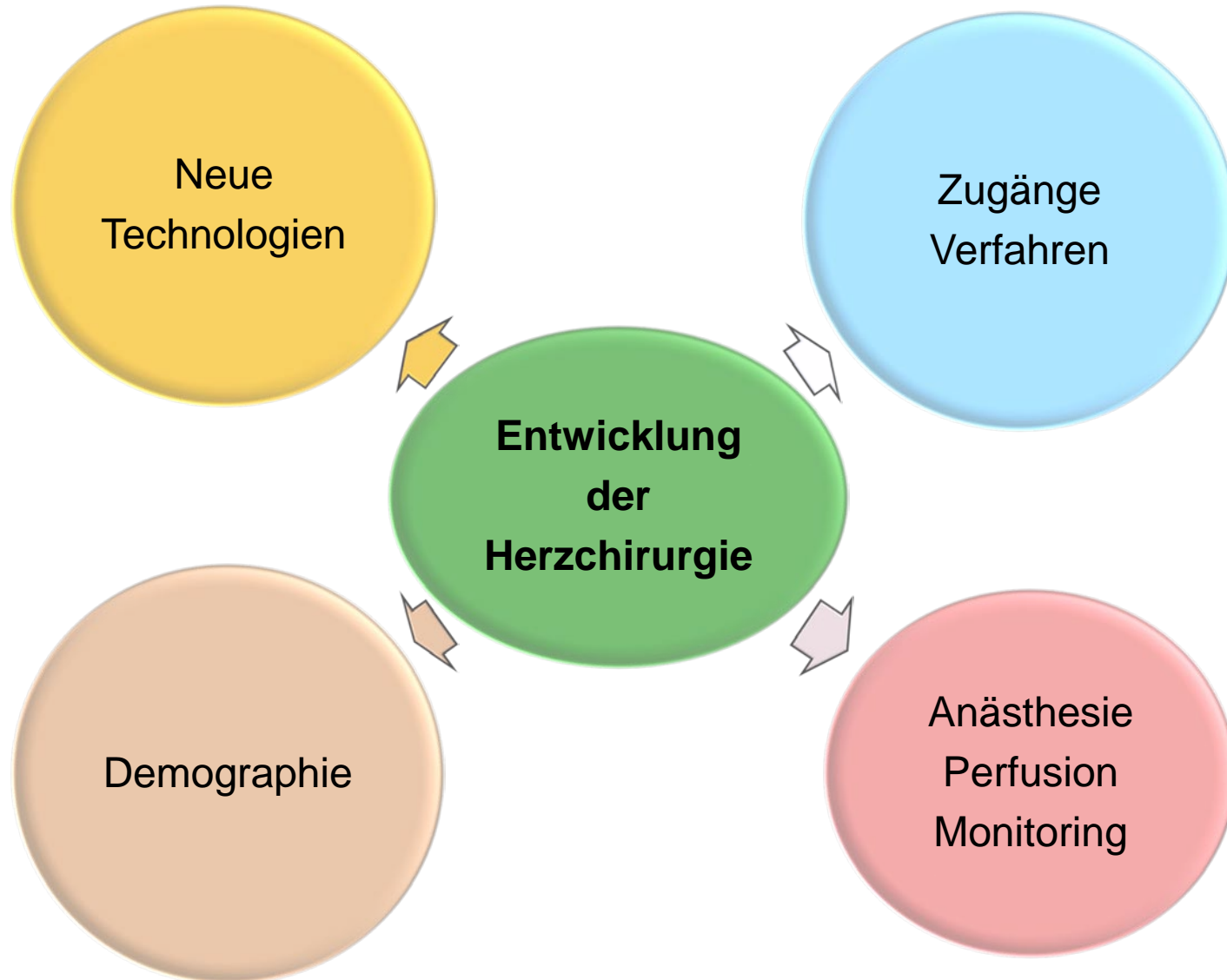


# Neue Entwicklungen in der Herzchirurgie

**Prof. Dr. T. Carrel**



# Agenda

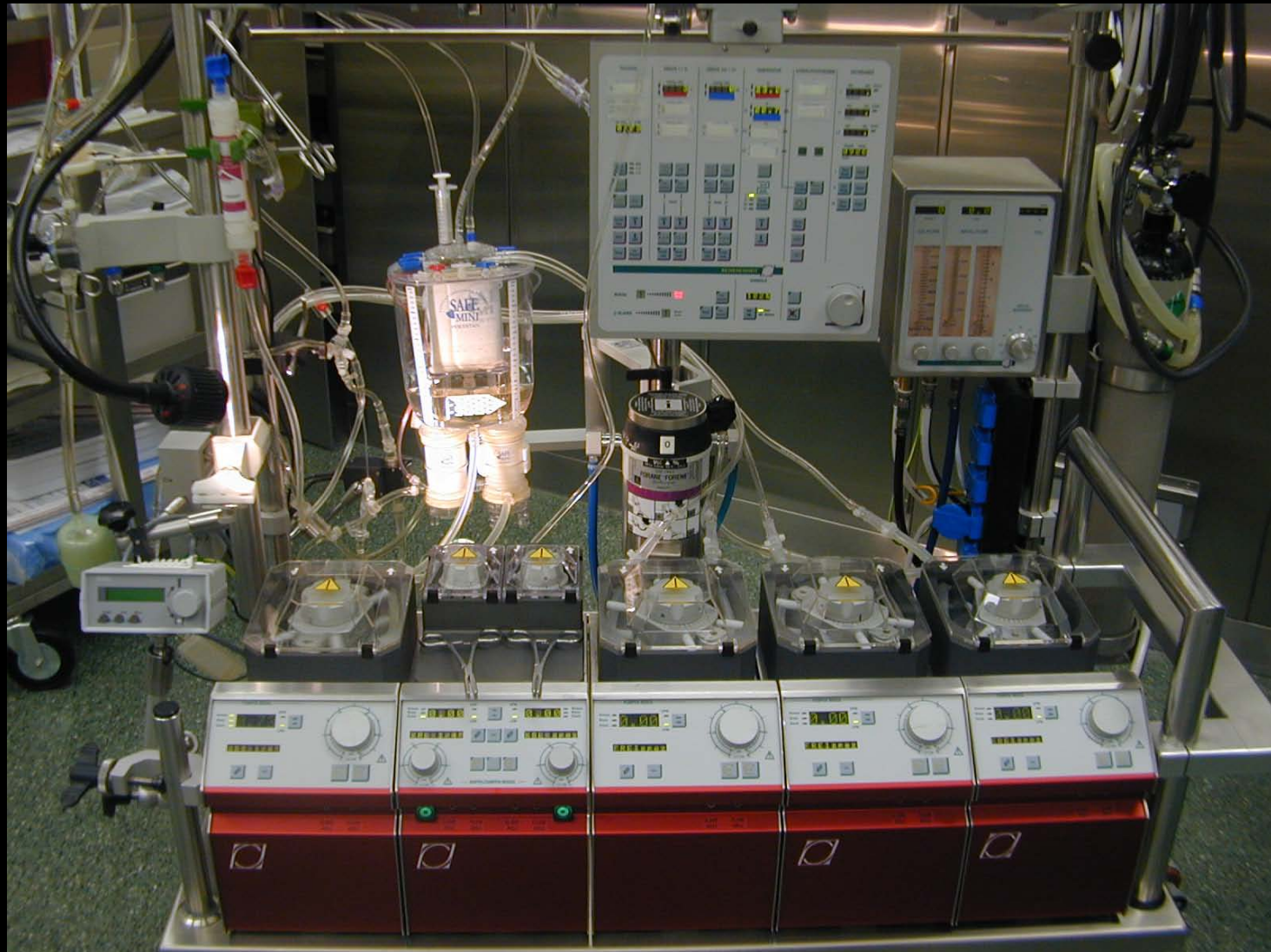
- Perfusionssysteme
- Weniger belastende Verfahren
- Neue Herzklappentechnologien
- Endovaskuläre und Hybridverfahren (Aorta)
- Miniaturisierung der „Kunstherz“-Systeme

# 1. Aktuelle Entwicklung

**Vereinfachung/Verbesserung**

**Perfusionstechnologie un Myokardschutz**

# Klassische Herz-Lungenmaschine

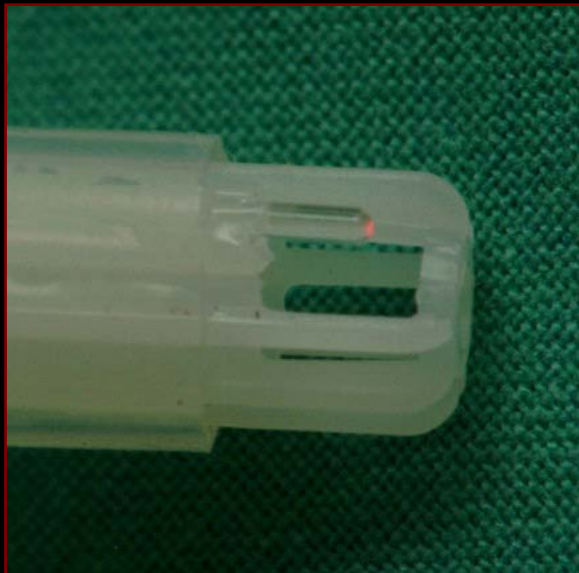
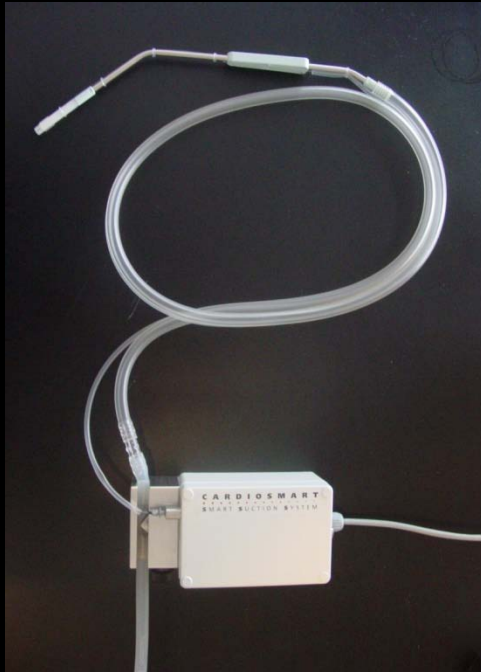


# Berner Konzept Perfusion und Myokardschutz

## Miniaturisierte HLM mit „single shot“ Kardioplegie

- Zentrifugalpumpe (Deltastream<sup>®</sup>)
- Hydrophobe Diffusionsmembran (Quadrox<sup>®</sup>)
- Optoelectrisches Saugsystem (Cardiosmart<sup>®</sup>)
- Kardioplegie 50-100 ml (Cardioplexol<sup>®</sup>)







## Klinische Erfahrung (BE-BS)

---

Januar 2006 bis Januar 2010

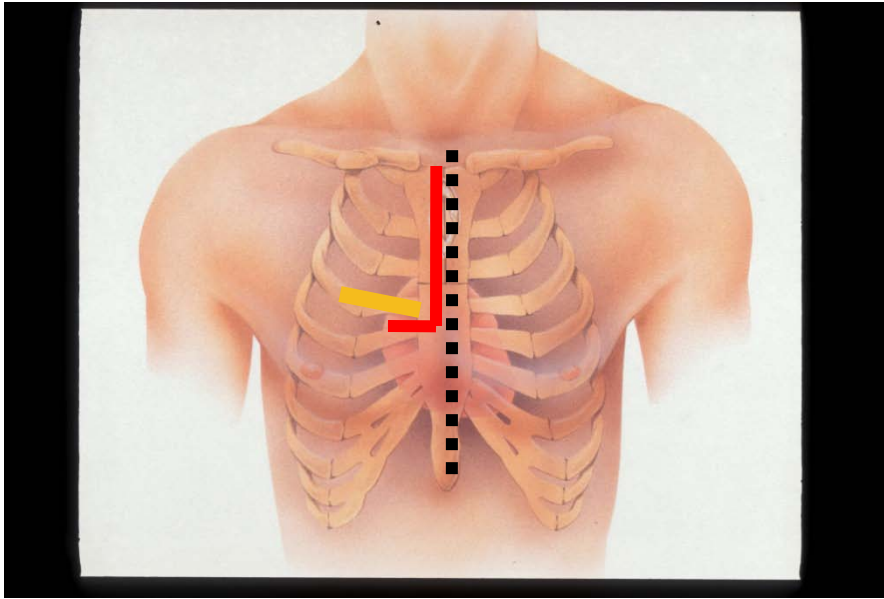
> 3500 Eingriffe mit M-ECC und Cardioplexol

- Reduzierte Hämodilution
- Weniger VHFLi post-op (<15%)
- Sehr tiefe Troponin und CK-MB Werte
- Stabilere Hämodynamik (intra- und postop)

# **2. Aktuelle Entwicklung**

## **Weniger invasiver Zugang**

# Weniger invasiver Zugang



- keine Erhöhung des Risikos
- keine Verlängerung des Eingriffes
  - Beispiel Aortenklappenersatz
  - Aortenabklemmung < 40-45 min
  - Perfusionszeit < 50-60 min
- soll nicht aus einer einfachen OP einen komplexen Eingriff machen





O. R. Aufn. vom 23.11.04

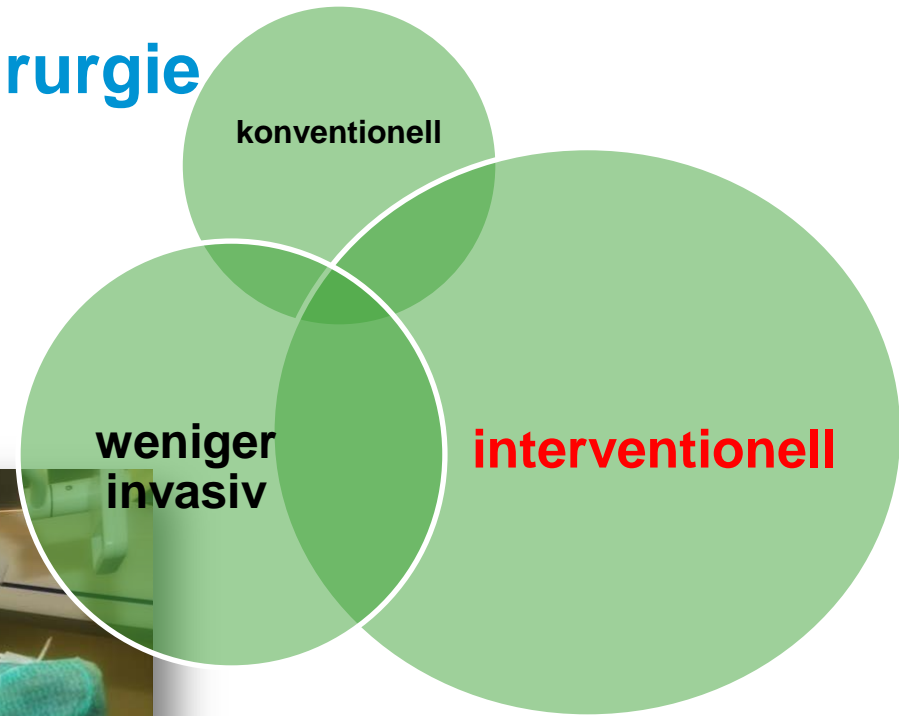
# Endoskopische Graftentnahme



# **3. Aktuelle Entwicklung**

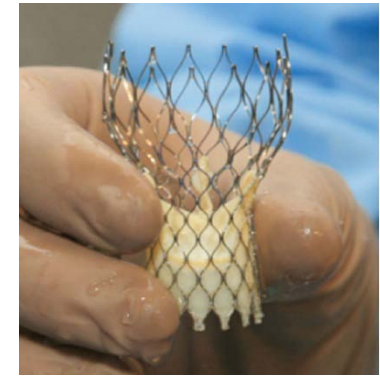
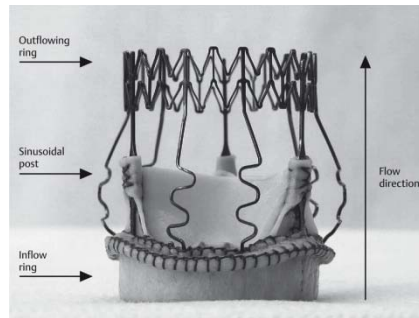
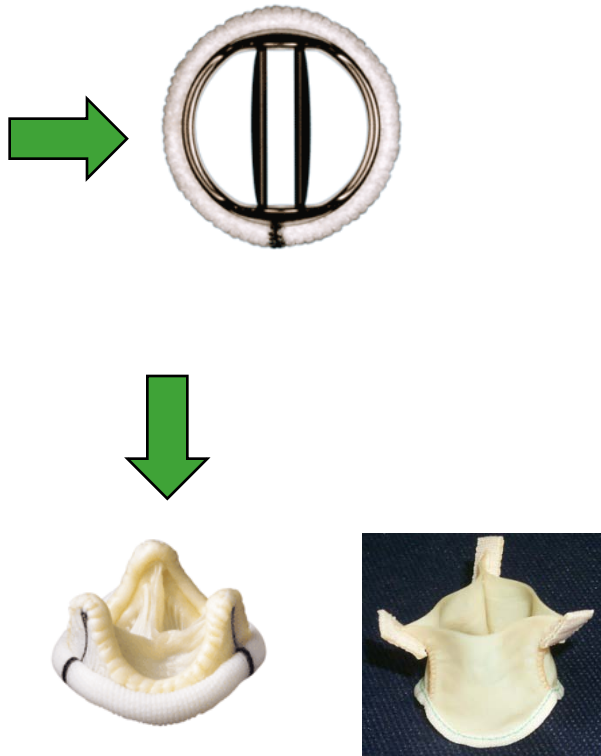
## **Neue Klappen-Implantate**

# Trends der Herzklappenchirurgie





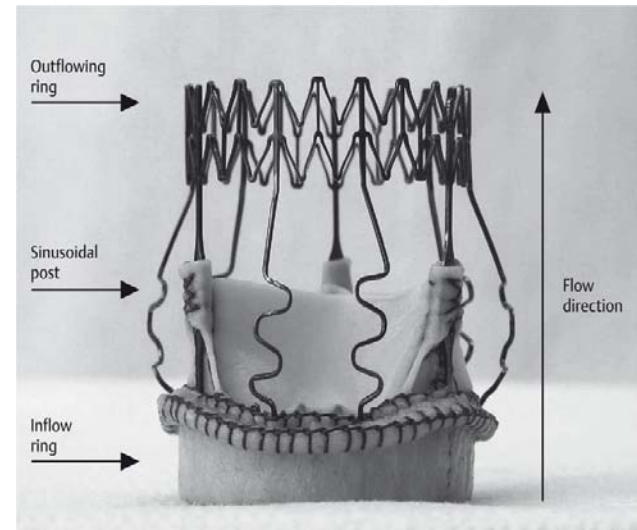
# Welche Klappe und welche Verfahren ?



# „Schnell absetzbare“ Klappenprothesen



**Enable®**, ATS



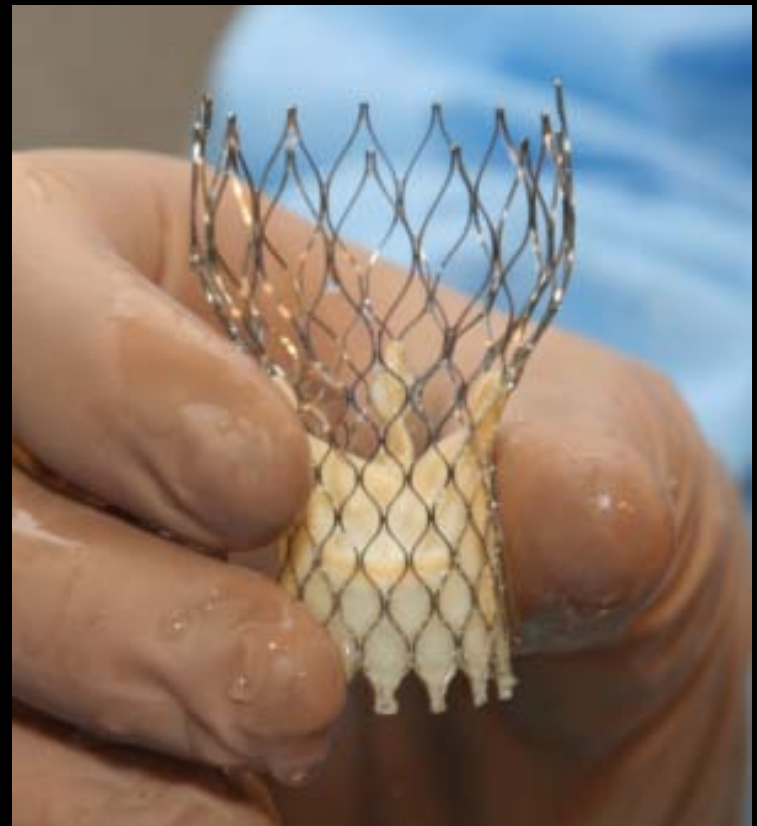
**Perceval®**, Sorin



***Caution! Cardiologists may be closer than they appear***



# Sind Transkatheter-Klappen kompetitiv?



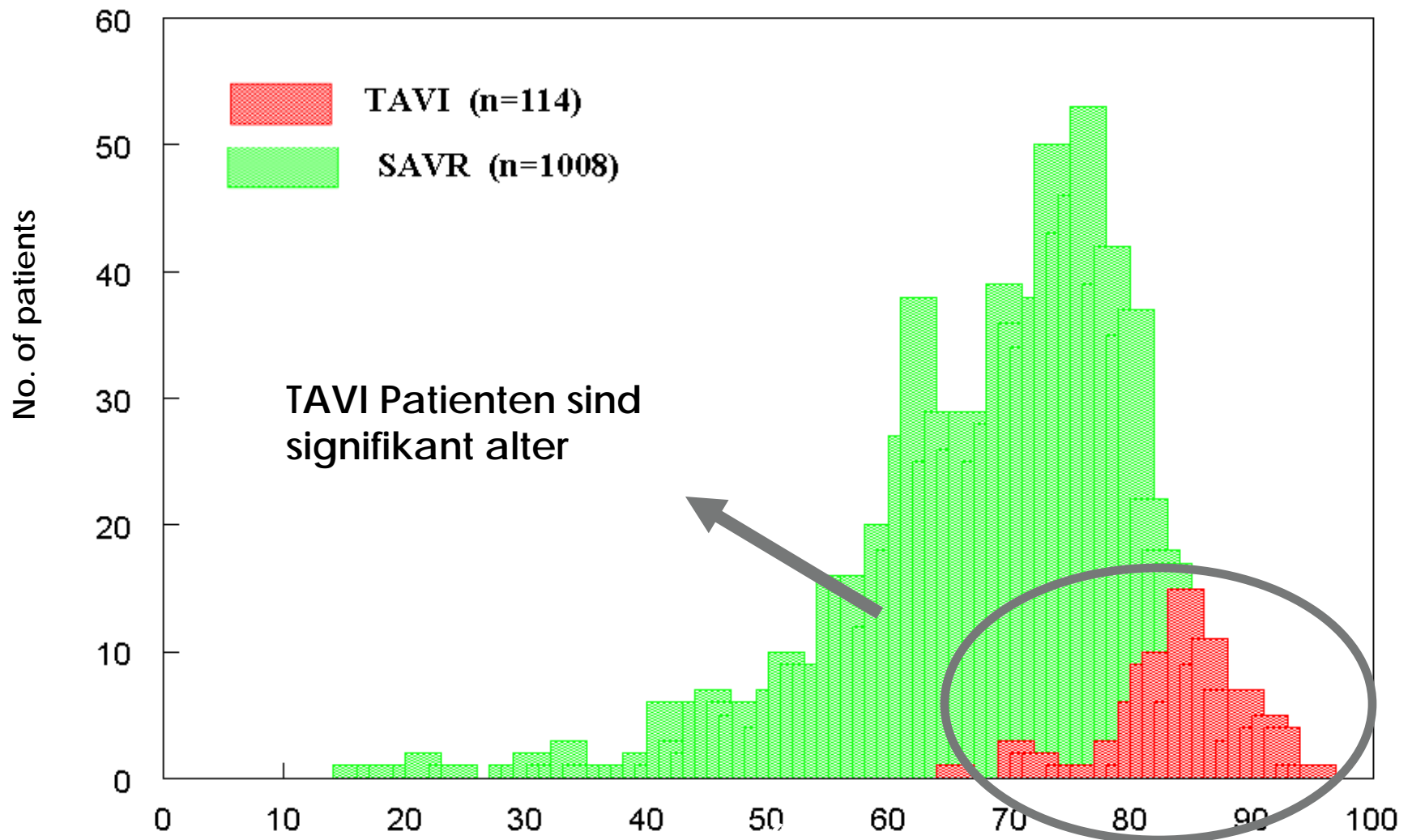


**DIE ZUKUNFT IST HEUTE UND MORGEN !**  
**Kardiologisch-herzchirurgisches Team**  
**Im Hybrid-Saal**

# Medtronic Surgery Simulator



# Prospectively enrollment of 1633 consecutive patients who underwent TAVI and SAVR at 2 institutions (Rotterdam - Bern) during a 24-months period

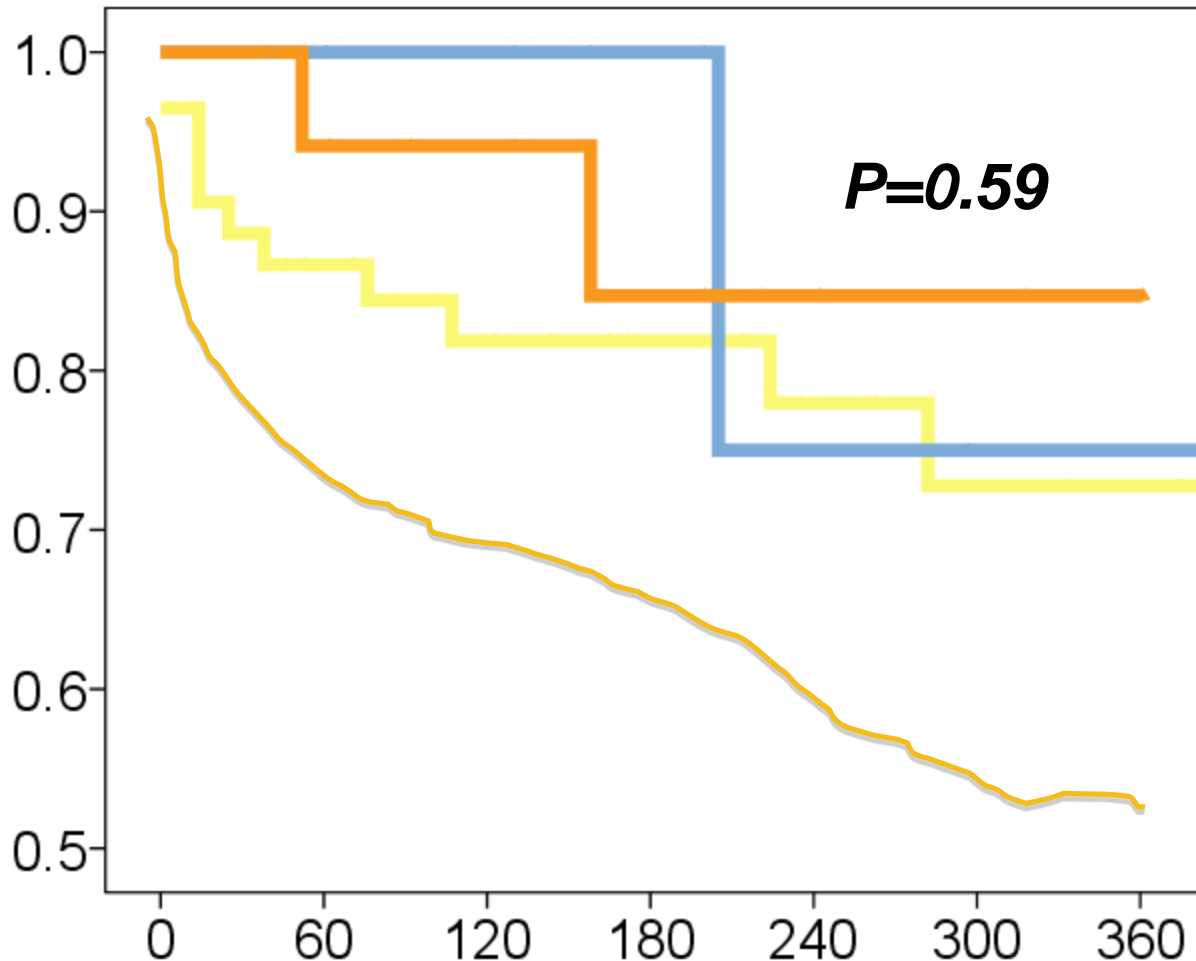




# Sorgen mit TAVI

- Paravalvuläre Lecks: Bedeutung ?
- Stille zerebrale Ischämien
- Ulzerierte Verkalkungen nicht selten
- Periphere Gefäßkomplikationen
- Erhöhter Bedarf an Schrittmacher
- Hohe Kosten

# 1-Jahresüberlebensrate nach TAVI (Bern 2007-2009)



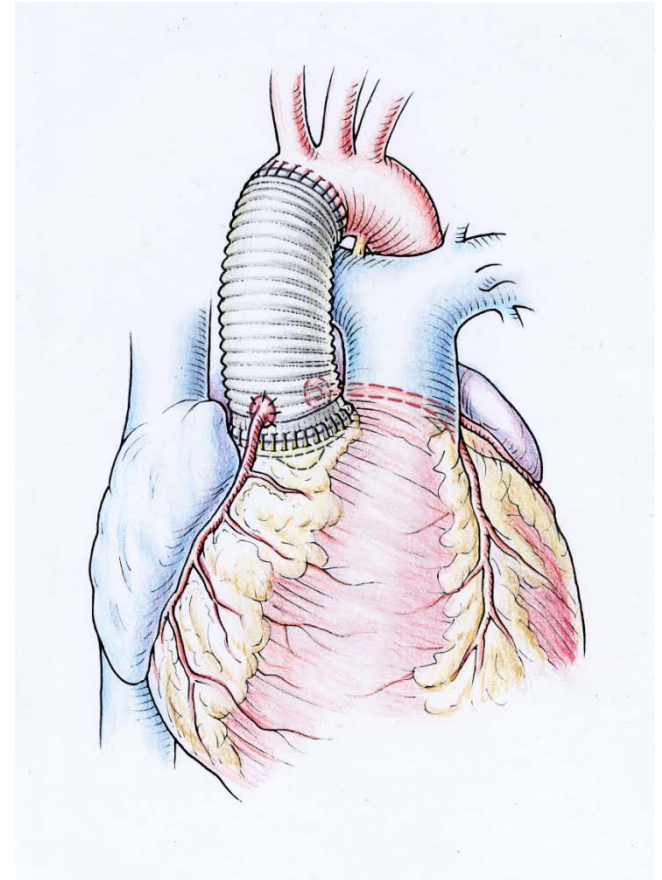
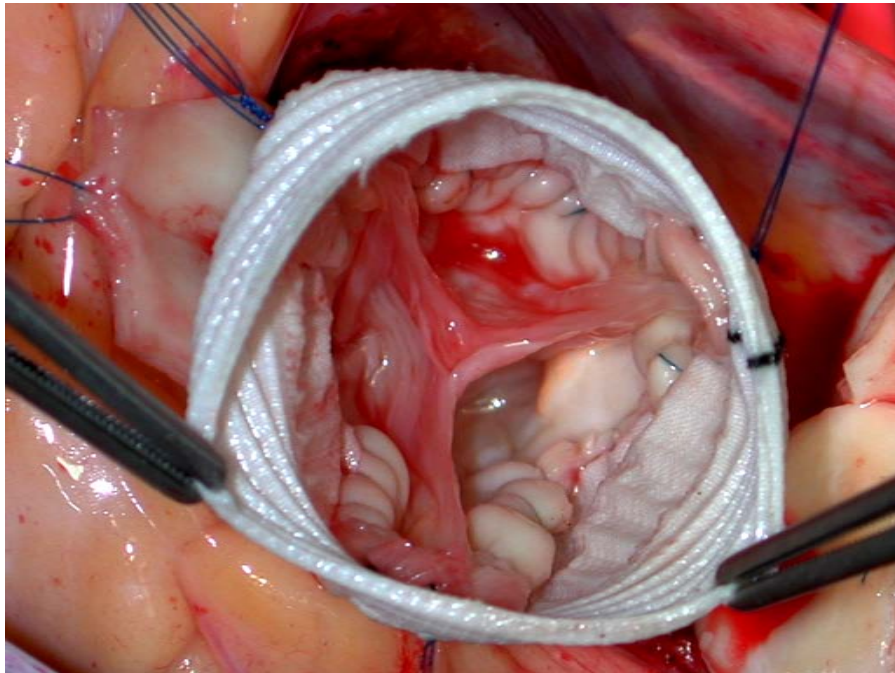
**Transapical  
Edwards: 15%**

**Transfemoral  
Edwards: 25%**

**CoreValve: 27%**

**Literatur : up to 45%**

# Rekonstruktive Verfahren – auch bei der Aortenklappe

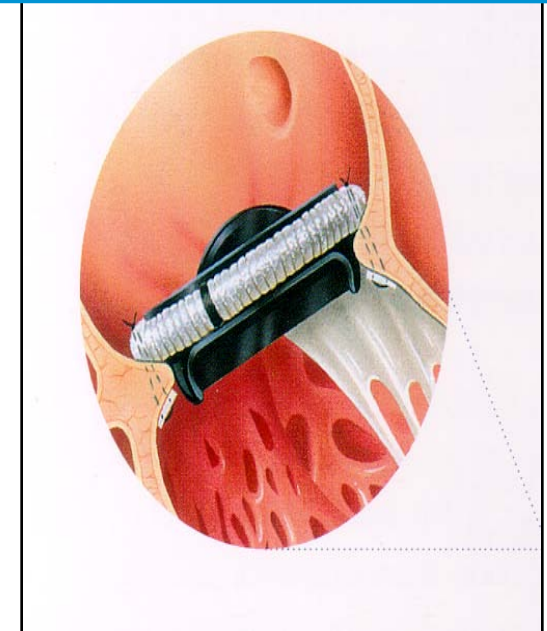


# Vollständig biologische „Neo-Aortenwurzel“



# Der chirurgische Klappeneingriff bleibt der Gold-Standard weil....

- entspricht einem Ersatz
- erlaubt eine optimale Visualisierung
- erlaubt kombinierte Prozeduren
- bedeutet stabile Verankerung
- ausgezeichnete Hämodynamik
- paravalvuläre Lecks gelten als „technical error“



# Berner Erfahrung 2007-2009

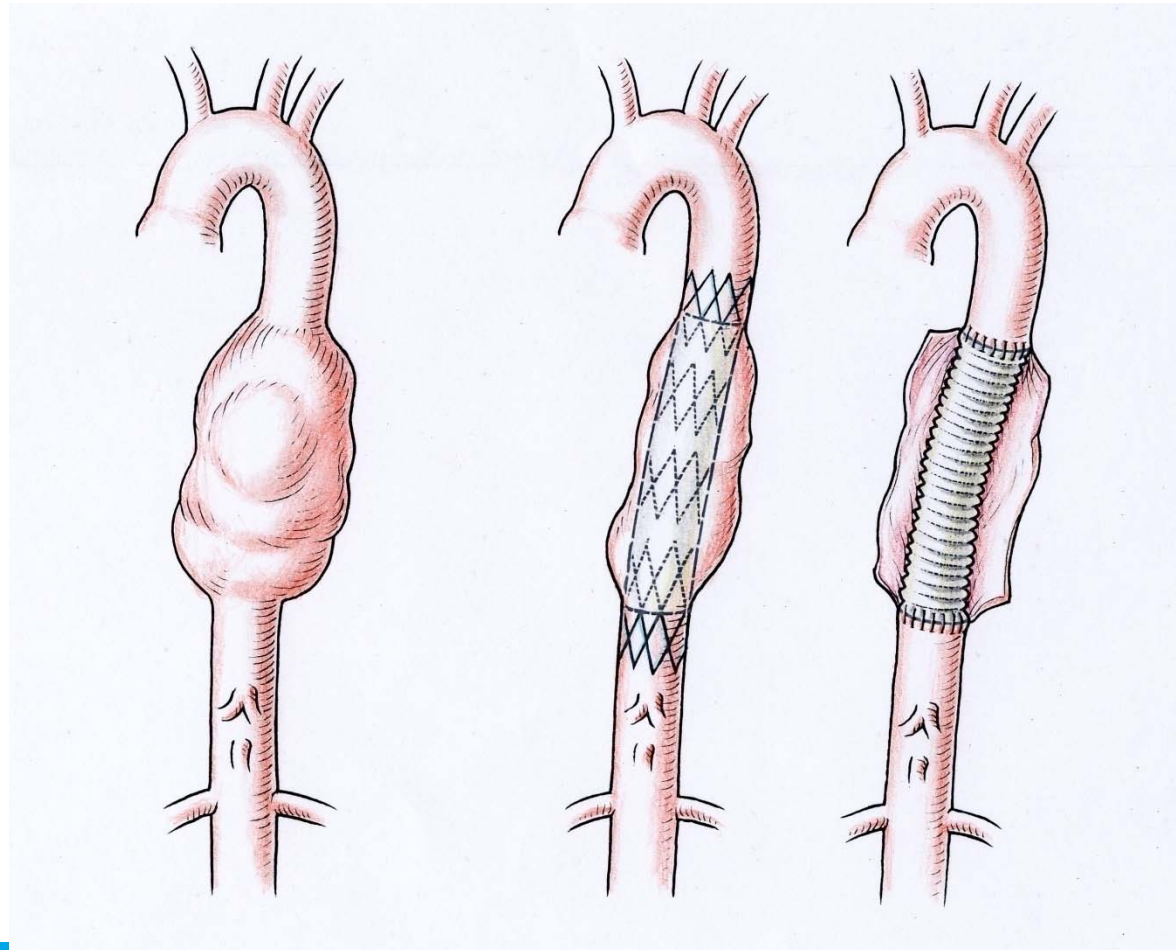
	<b>n</b>	<b>Mortalität</b>
• Isolierter AKE	427	1.0%
• Kombiniertes AKE	495	2.1%
• Hoch-Risiko-AKE	118	3.8%
	1140	1.6%

Aus Dendrite Database EACTS, B. Gahl, Bern

# **4. Aktuelle Entwicklung**

## **„Neue“ Verfahren zur Behandlung der Aortenerkrankungen**

# Stenting der Aorta descendens





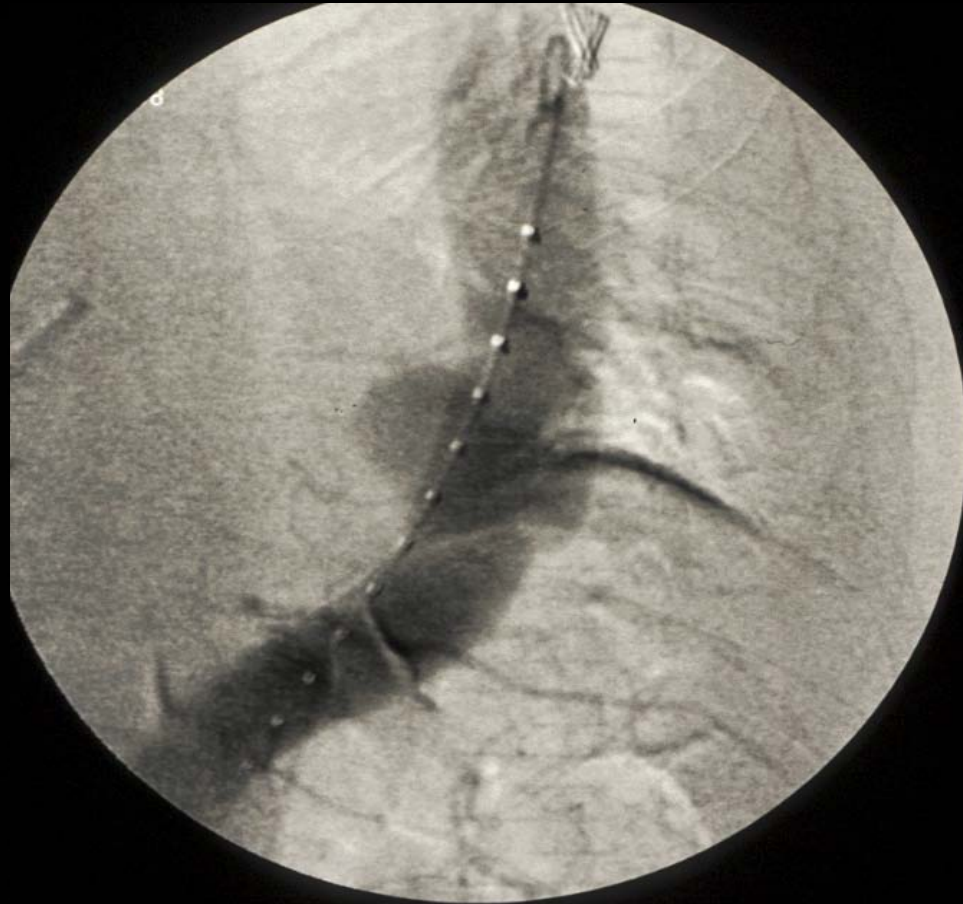
08-JUN-1968  
14-NOV-2000  
17:25:29.05  
TP -212.5  
IMA 41  
SPI 3

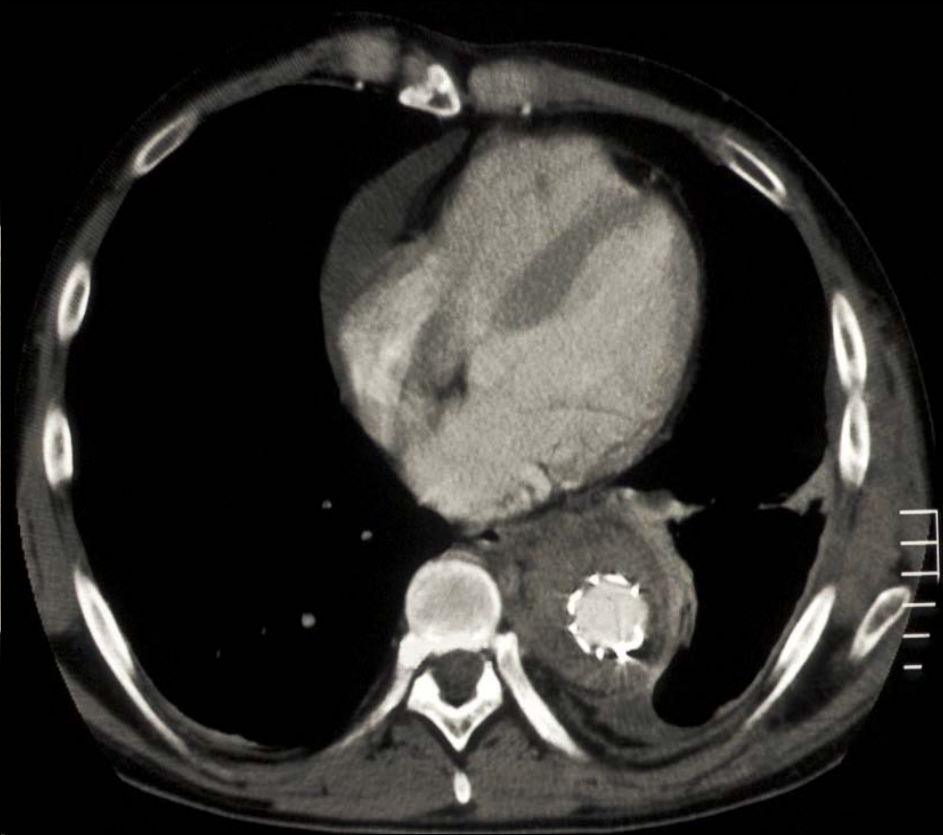
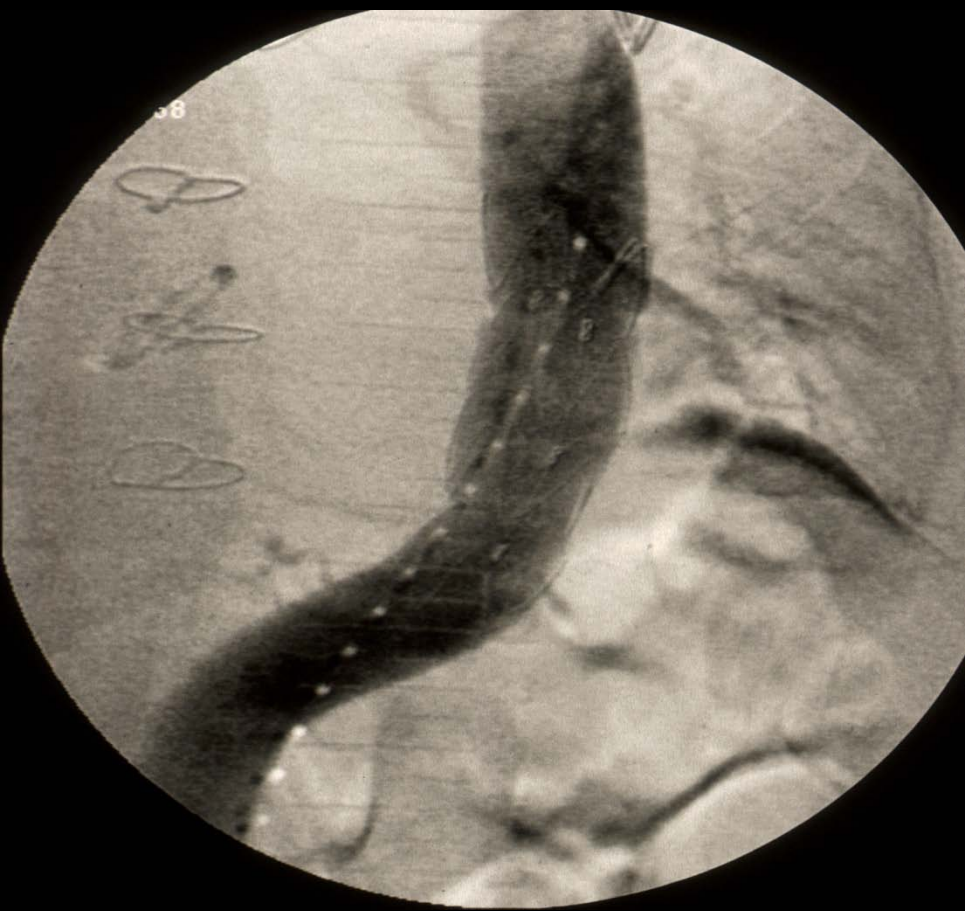
R

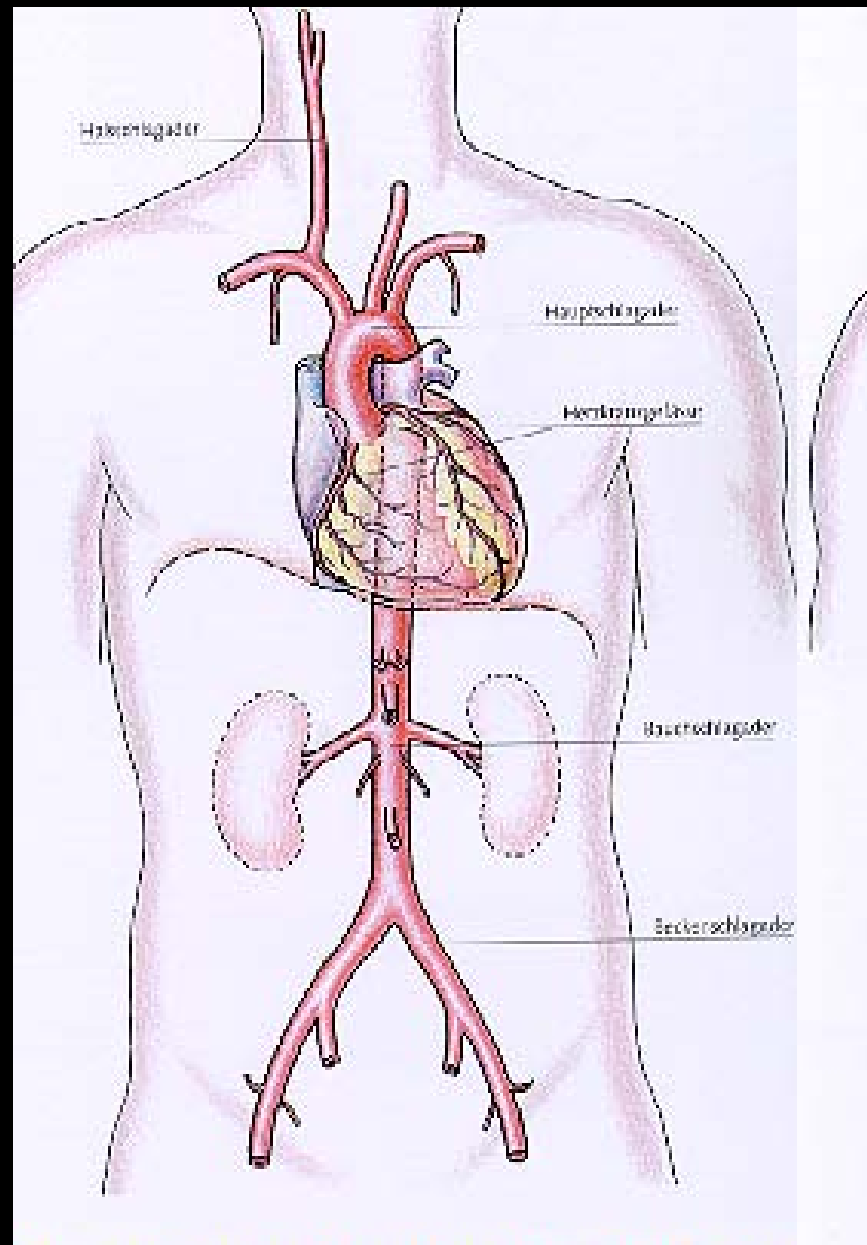
kV 120  
mA 260  
TI 0.75  
IGT 0.0  
SL 5.0/9.0  
25% 27/-18  
AB40ULO

VD400  
H-SP-CR

W 600  
C 100







# **NEUROPROTEKTION**

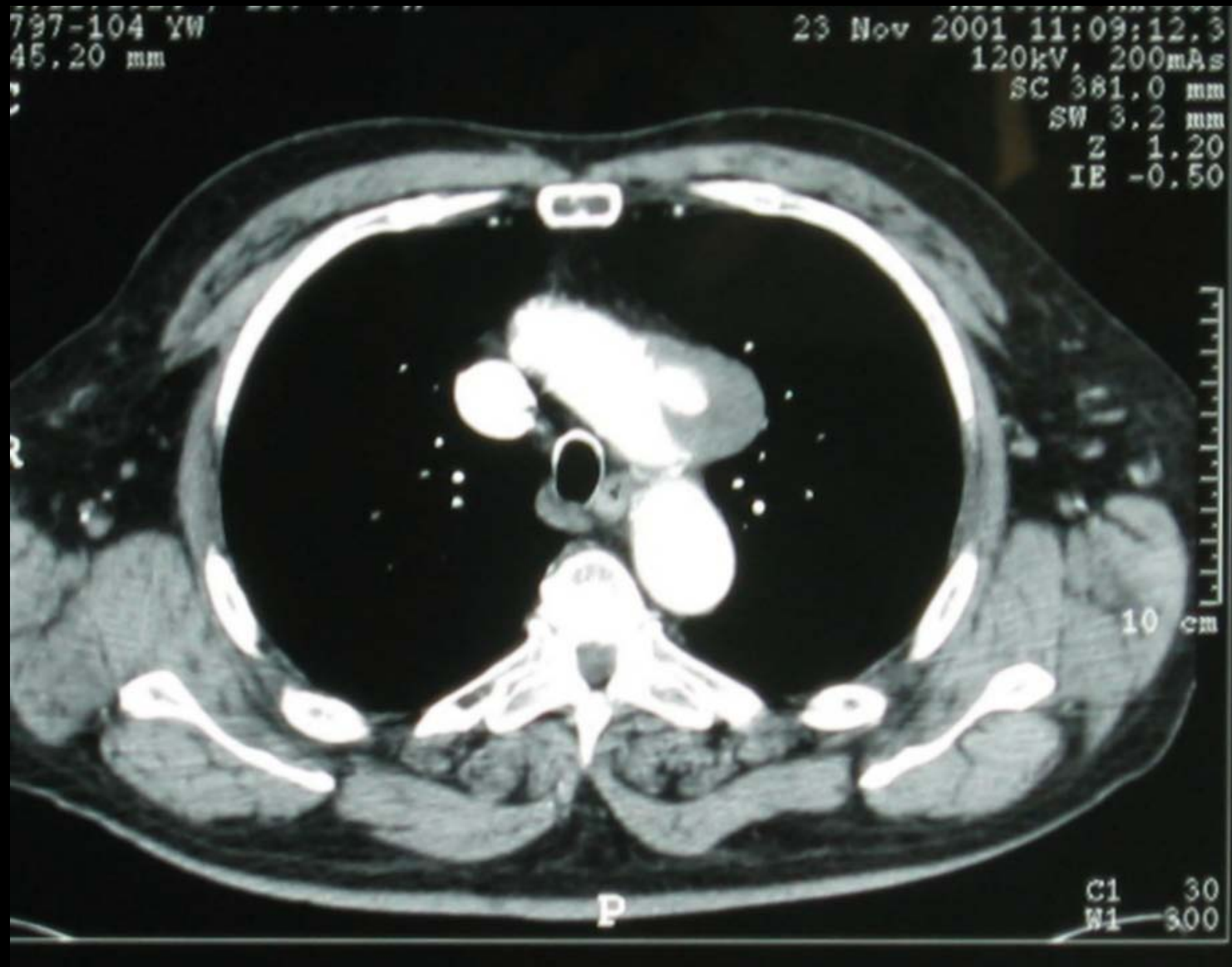
## **CHIRURGIE AM AORTENBOGEN**

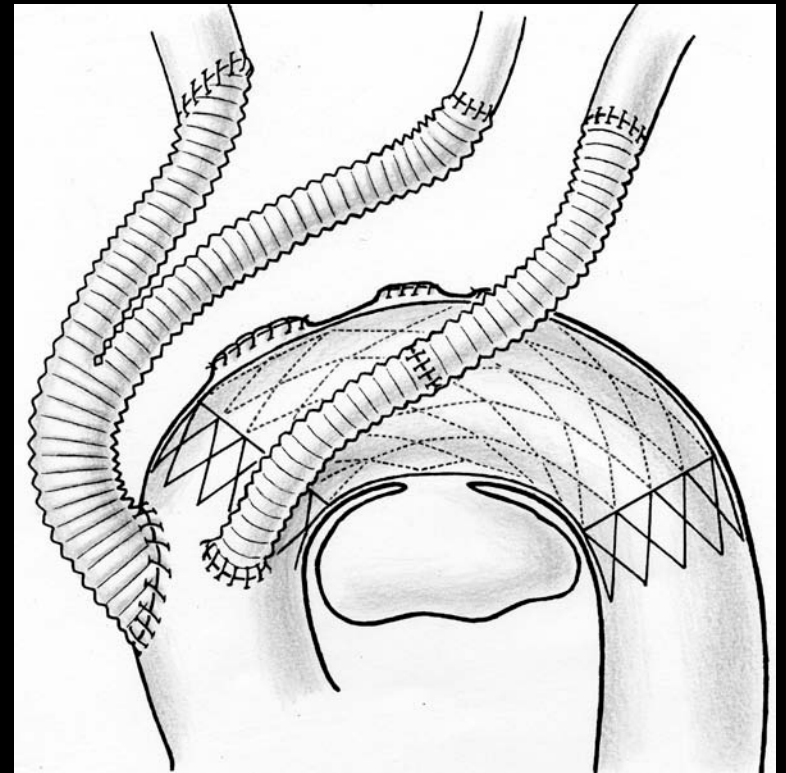
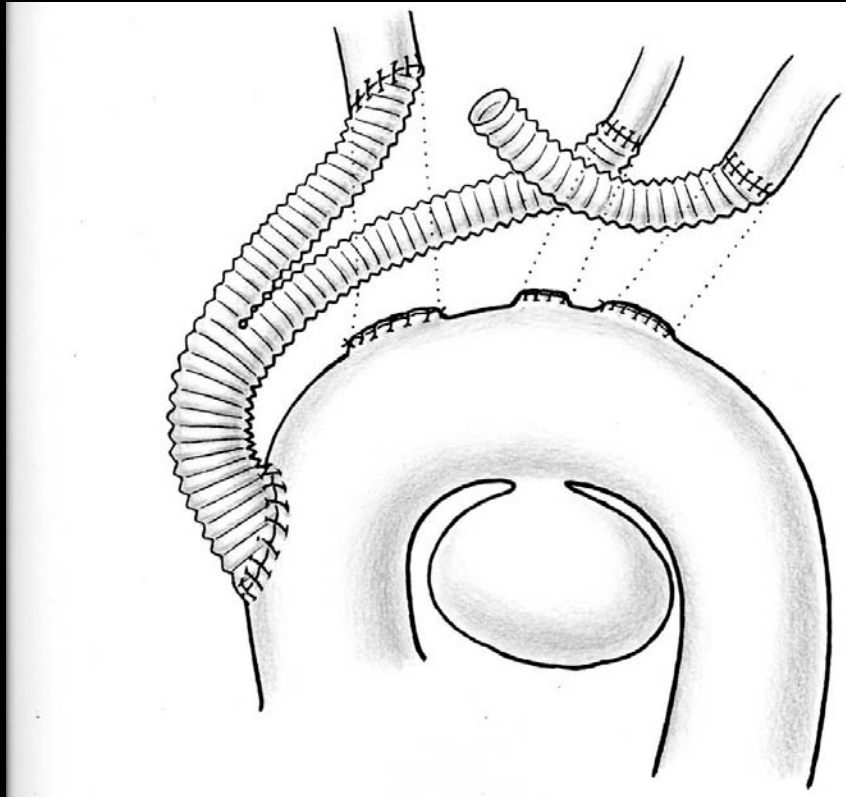
- ***Tiefe Hypothermie (+ Kreislaufstillstand)***
- ***+ selektive antegrade zerebrale Perfusion***
- ***+ pharmakologische Protektion***
- ***„Cool head-warm body“ Technik***

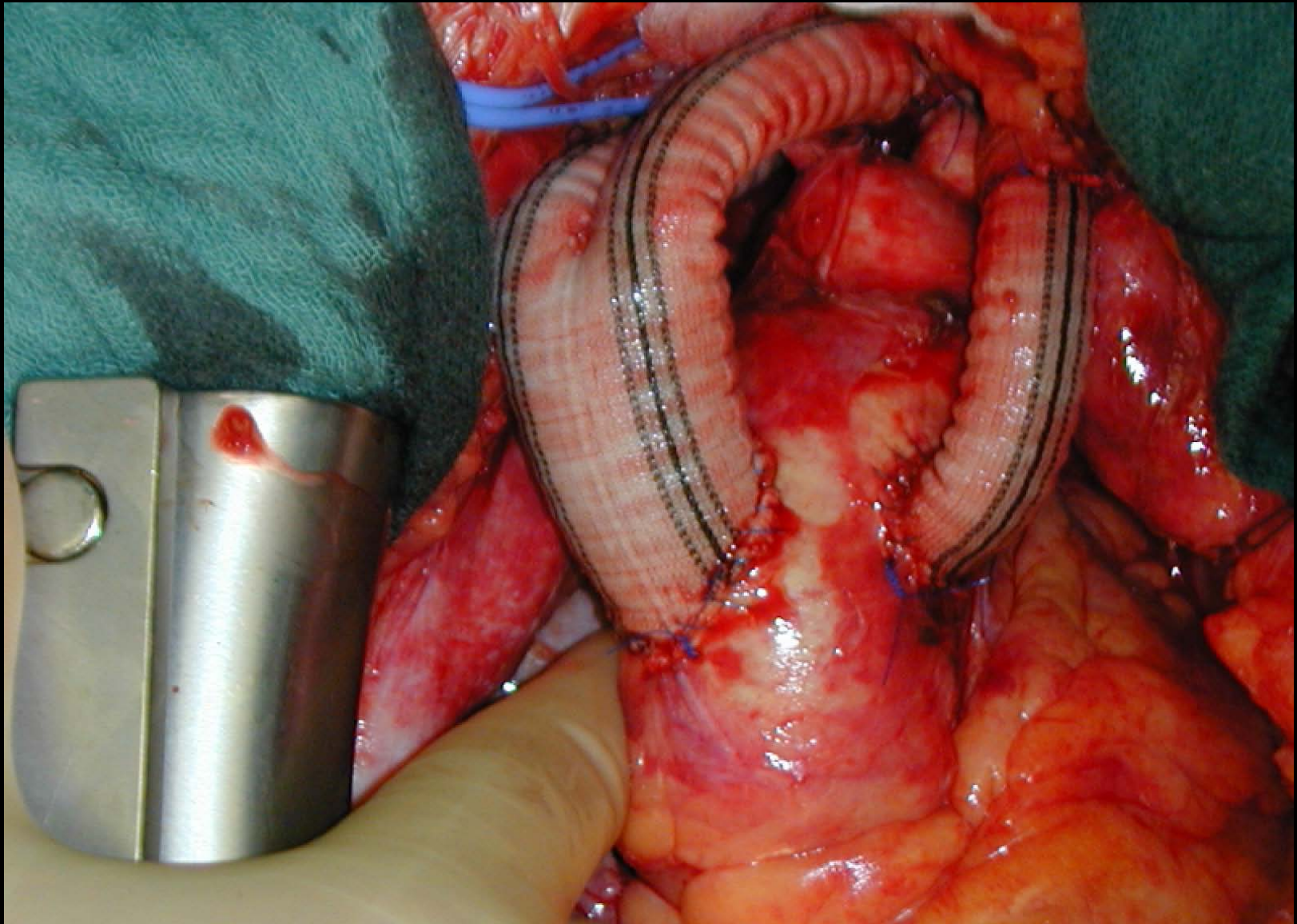
# ***NEUROPROTEKTION***

## ***ANTI-INFLAMMATORY + ANTI-APOPTIC WIRKUNG***

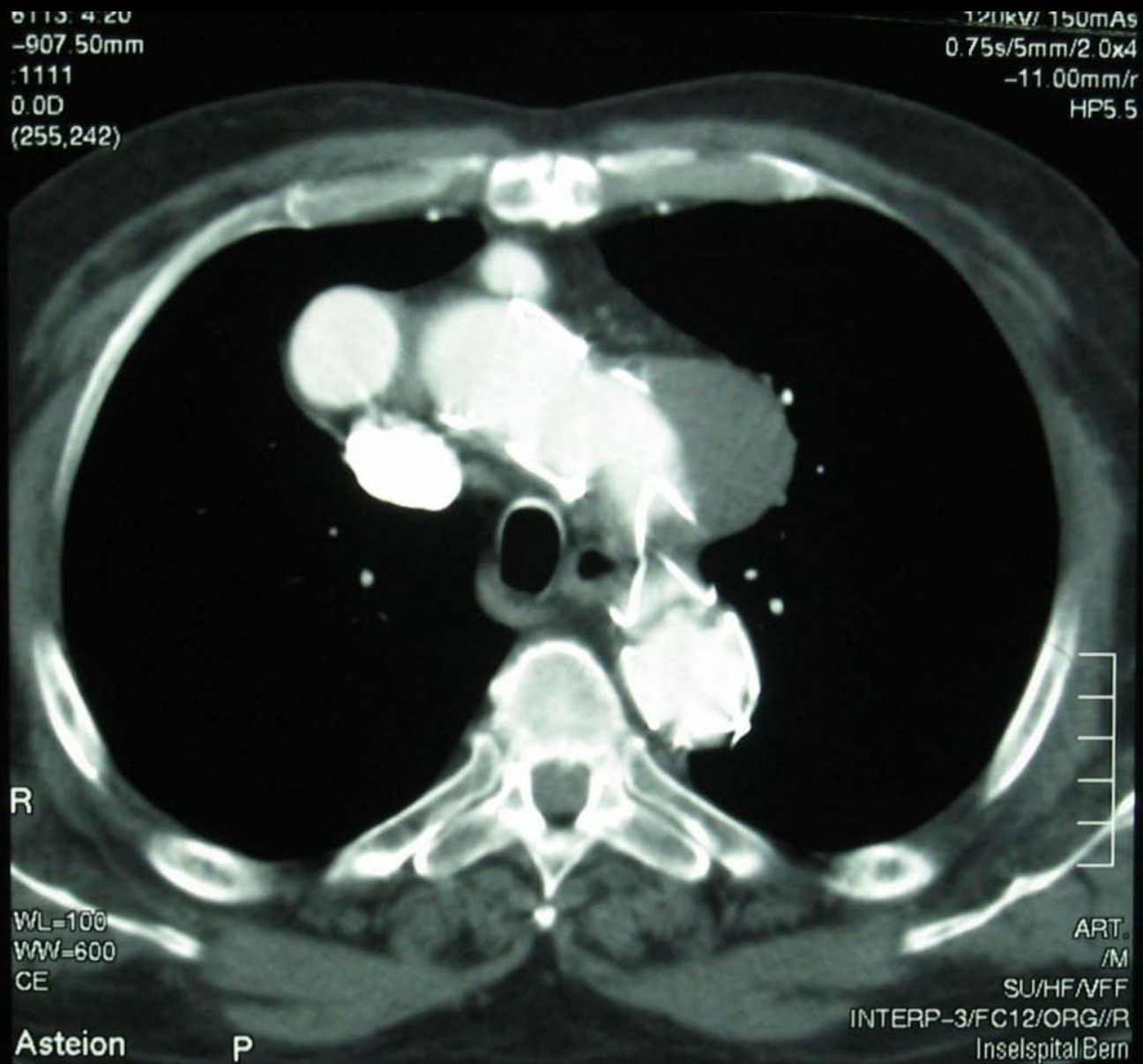
- ***Pentobarbital***
- ***Steroids***
- ***Cyclosporine***
- ***Calcium channel blockers***
- ***Glutamate inhibitors***
- ***Radical scavengers***
- ***NO pathway inhibitors***
- ***Erythropoietin***

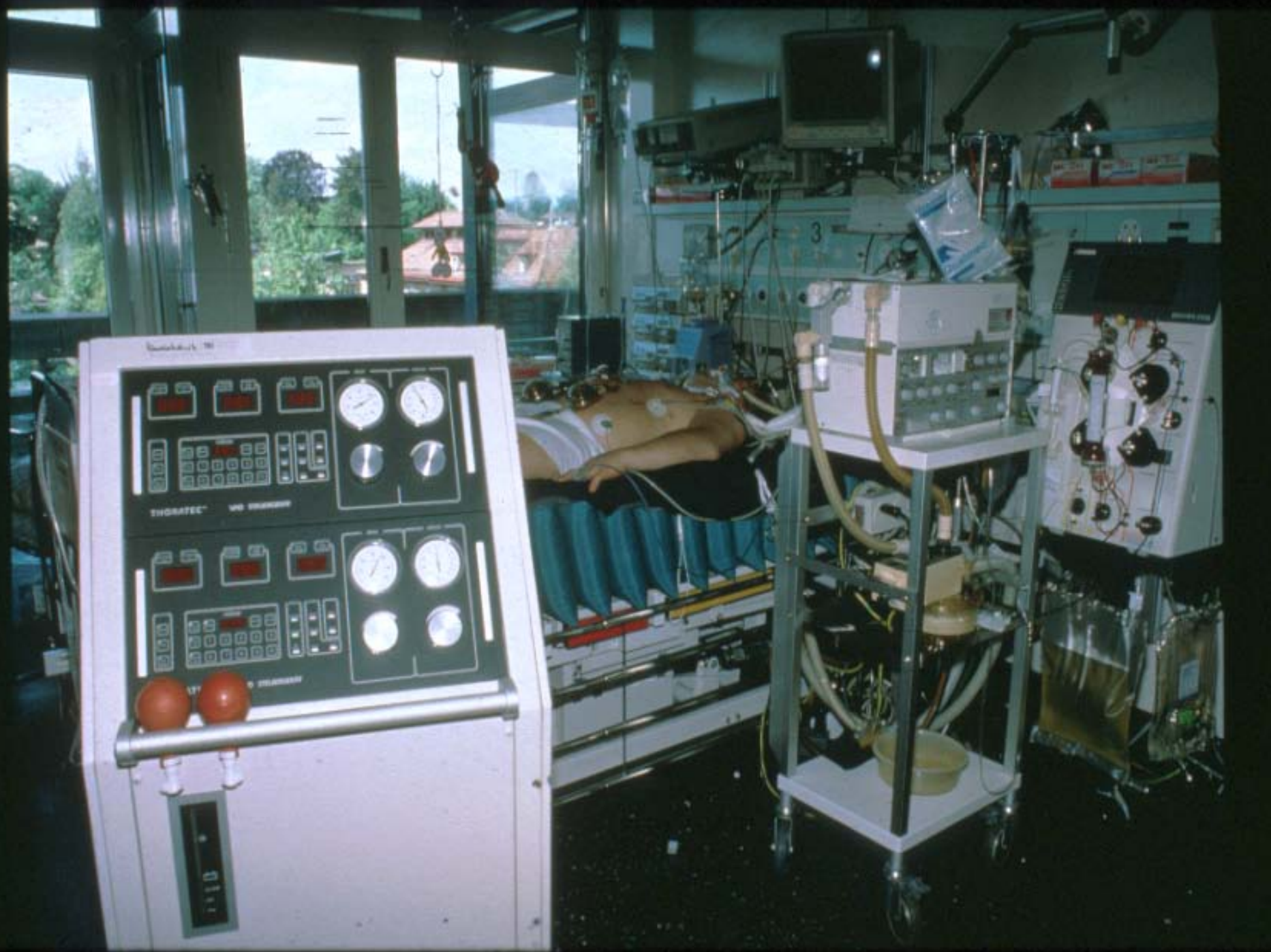












Siemens 10

SINCRATEC 100

SINCRATEC

3

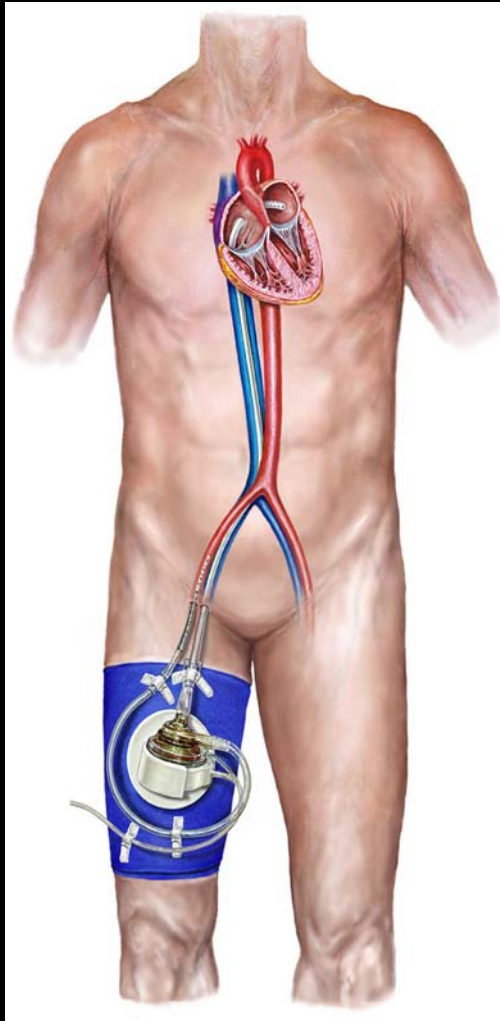
100 ml

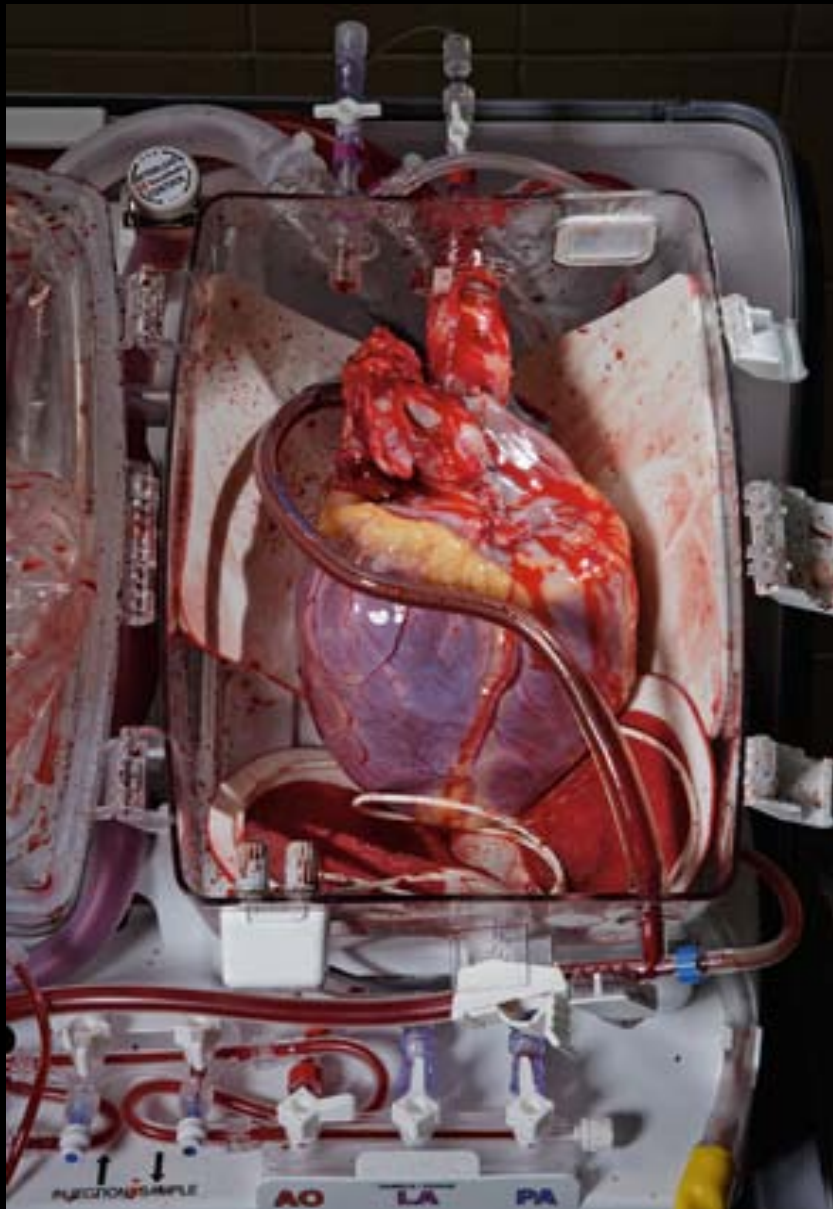
100 ml

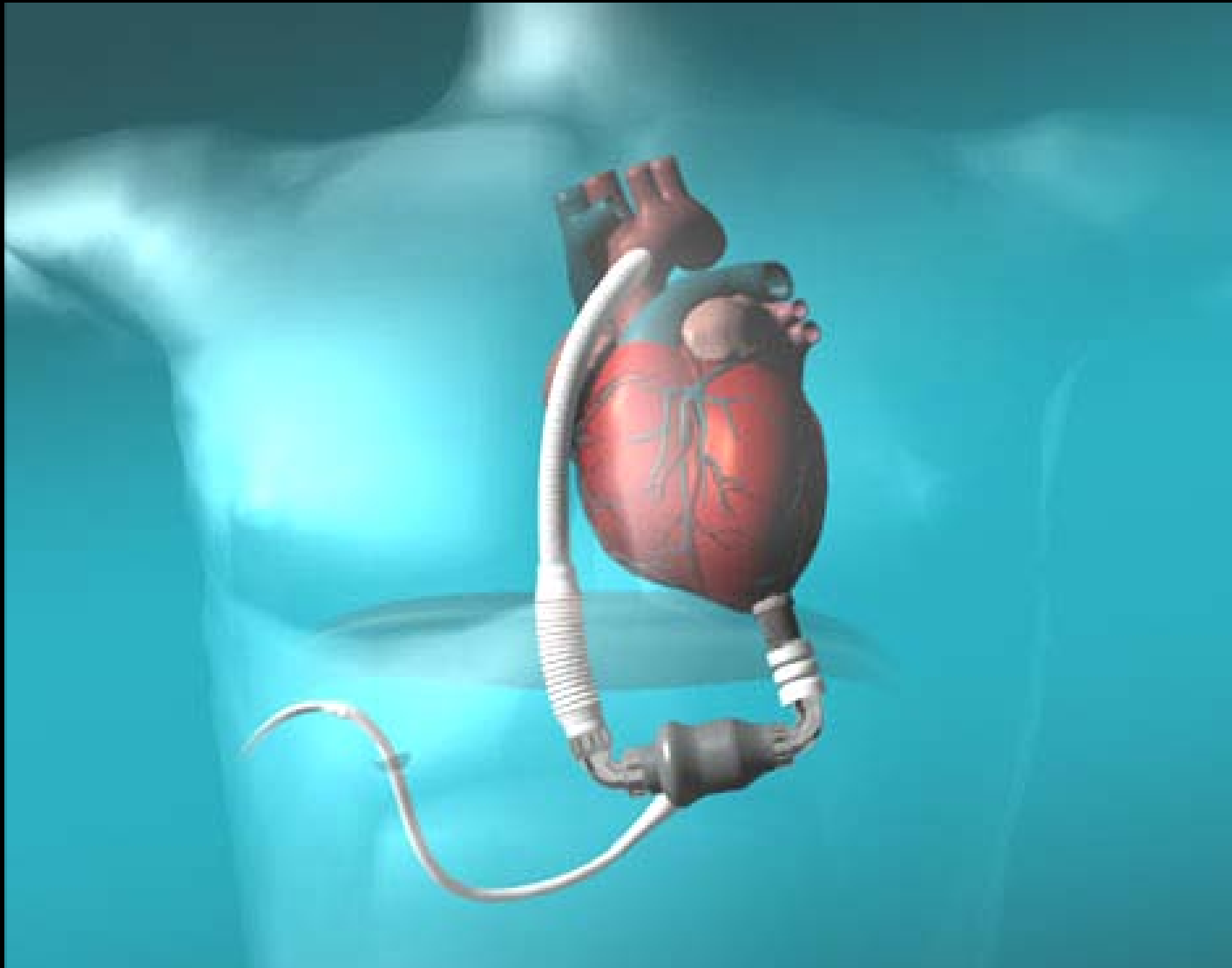
100 ml

100 ml

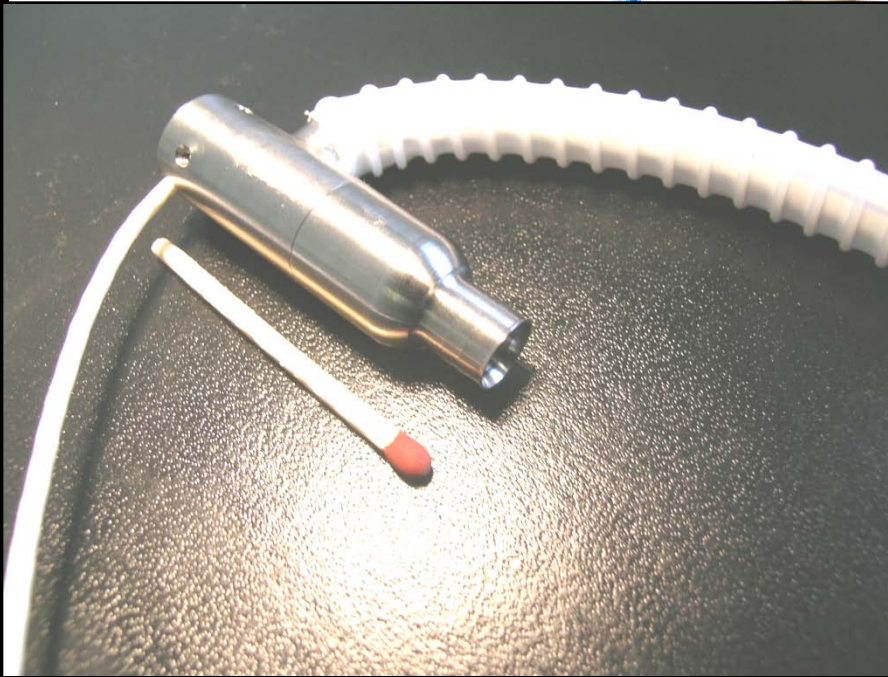
# Perkutaner TandemHeart™





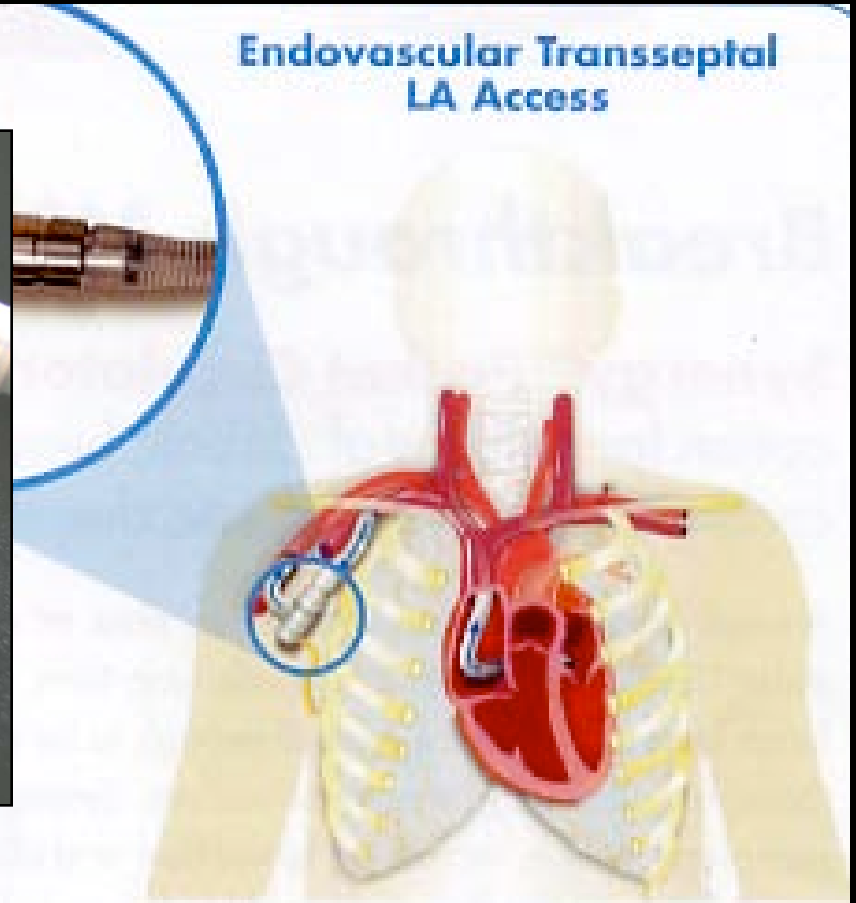


### First in Man LA Access



**MINI-THORACOTOMY**

### Endovascular Transseptal LA Access



**ENDOASCULAR**

# Neue Technologien fördern Kooperation!

## Kardiologie – Herzchirurgie – Anästhesie

