

# Minimal-invasive Chirurgie und Robotik bei Darmkrebs-sind wir schon in der Zukunft?



**U. Pohlen**

**Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie  
Ortenau-Klinikum Offenburg**



# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

## König Friedrich I von Preußen (1657-1713)



1709 wurde der Scharfrichter Coblenz zum Hof- und Leibmedicus ernannt.

Auf den Protest der gelehrten Leibärzte entgegnete Friedrich

*„daß keiner von den Herrn so gründlich Kenntnisse der menschlichen Anatomie aufweisen könne, wie sie Coblenz sich beim Foltern und Vierteilen erworben habe, insbesondere beim Einrichten von Brüchen und Verrenkungen könne ihm keiner der Gelehrten das Wasser reichen“*

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

## William Thomas Green Morton 1819-1868



16. Oktober 1846 (Massachusetts General Hospital in Boston).  
Morton ließ den Patienten, den zwanzigjährigen schwindsüchtigen Buchdrucker Gilbert Abbott, aus einer eigens dafür hergestellten Glaskugel, die einen mit Äther getränkten Schwamm enthielt, die Dämpfe einatmen.

*"Gentlemen, this is no humbug"*

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

## Gründung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1872



*v. Volkmann   v. Esmarch   v. Bardeleben   v. Langenbeck   Billroth   v. Bruns   Simon   Gurlt*

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie



# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter

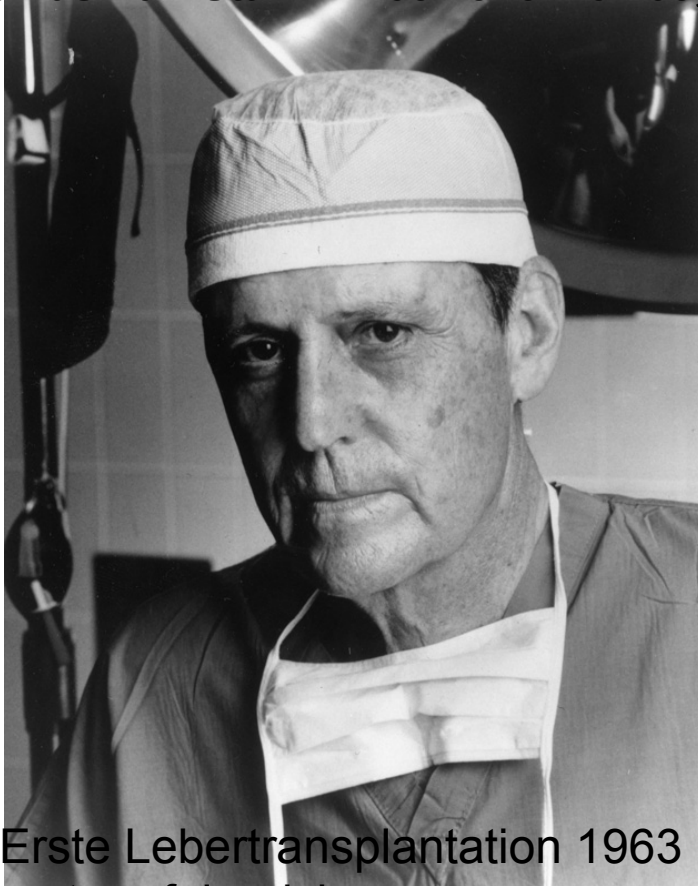


**ORTENAU  
KLINIKUM**  
Offenburg-Gengenbach

## Organtransplantation

**Thomas Earl Starzl 11.03.1926 – 04.03.2017**

**Christiaan N. Barnard 8.11.1922 Südafrika  
† 02.09.2001 Zypern**



Erste Lebertransplantation 1963  
erste erfolgreiche  
Lebertransplantation 1967



Erste erfolgreiche Herztransplantation  
am 08.12.1967

**Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie**

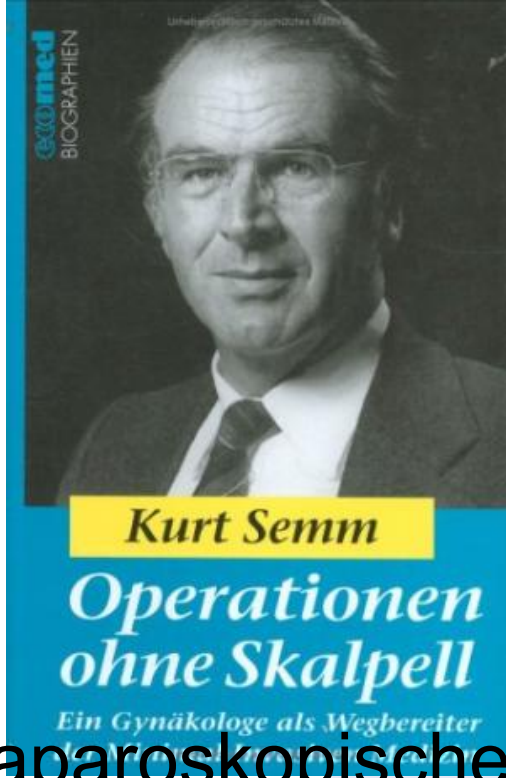


# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter Minimalinvasive Chirurgie



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

**Kurt Semm** (\* 23.03.1923 † 16.07.2003)



Erste laparoskopische  
Appendektomie am  
12.09.1980

**Prof Erich Mühe** (\* 23.05.1938; † 20.11.2005)

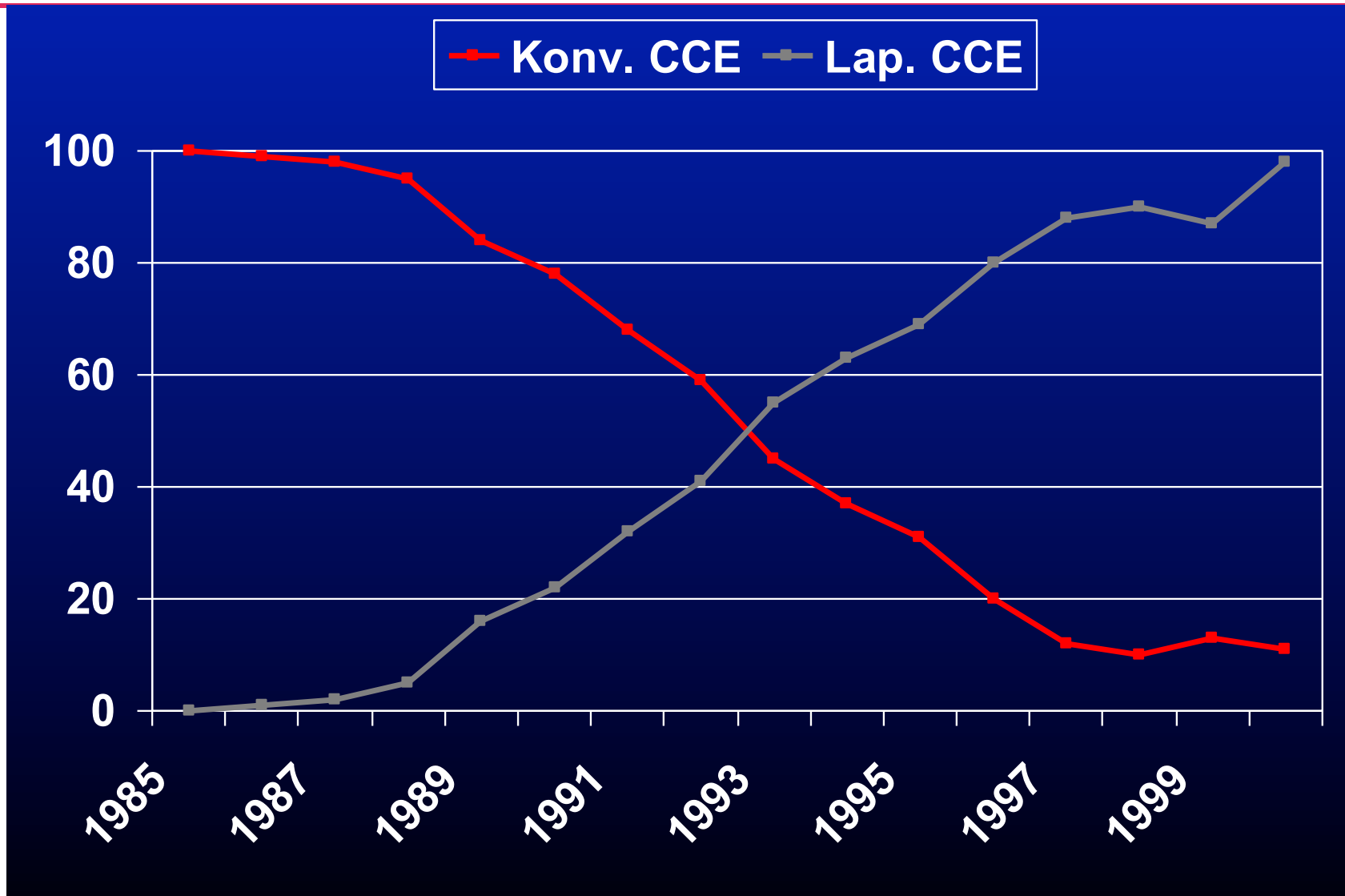


Erste laparoskopische  
Cholezystektomie 1985

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie



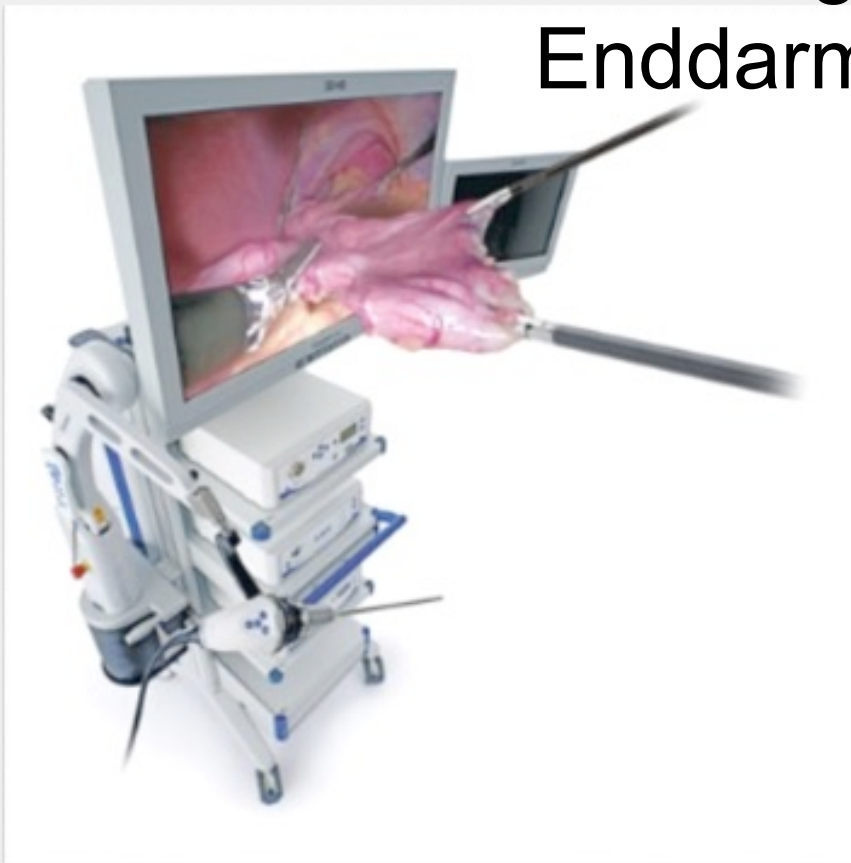
# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter





# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter

## Schlüssellochchirurgie in Europa beim Enddarmkrebs



<b>Dänemark</b>	<b>ca. 80%</b>
<b>Niederlande</b>	<b>ca. 80%</b>
<b>England</b>	<b>&gt; 50%</b>
<b>Deutschland</b>	<b>ca. 40%</b>

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter

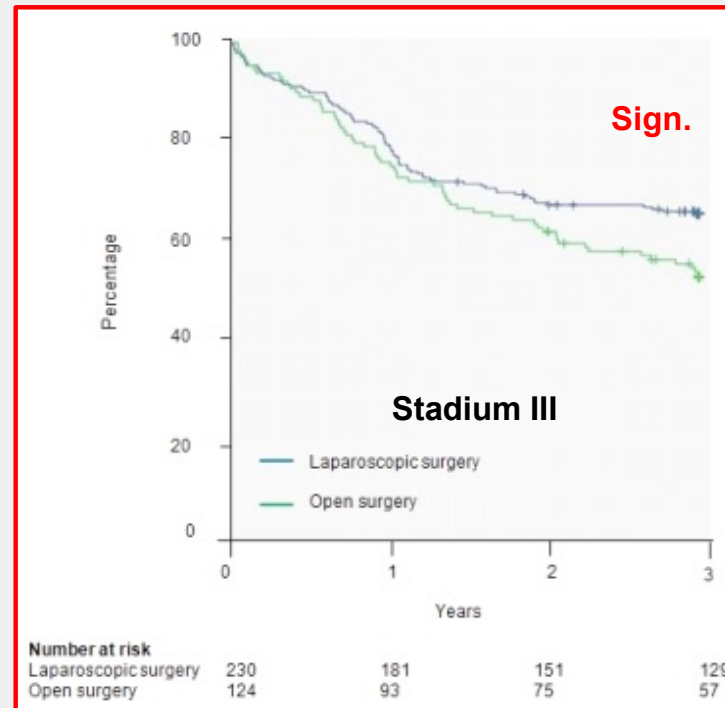


ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

## COLOR II - Studie

A randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery for rectal cancer

Tumorfreies Überleben 3-Jahres Follow-up



12.9 %





# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

Onkologie

Chirurgie

Gastroenterologie



Strahlentherapie

Radiologie

Pathologie

Moderne Darmkrebsoperation: Von der  
Schlüssellocke



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach



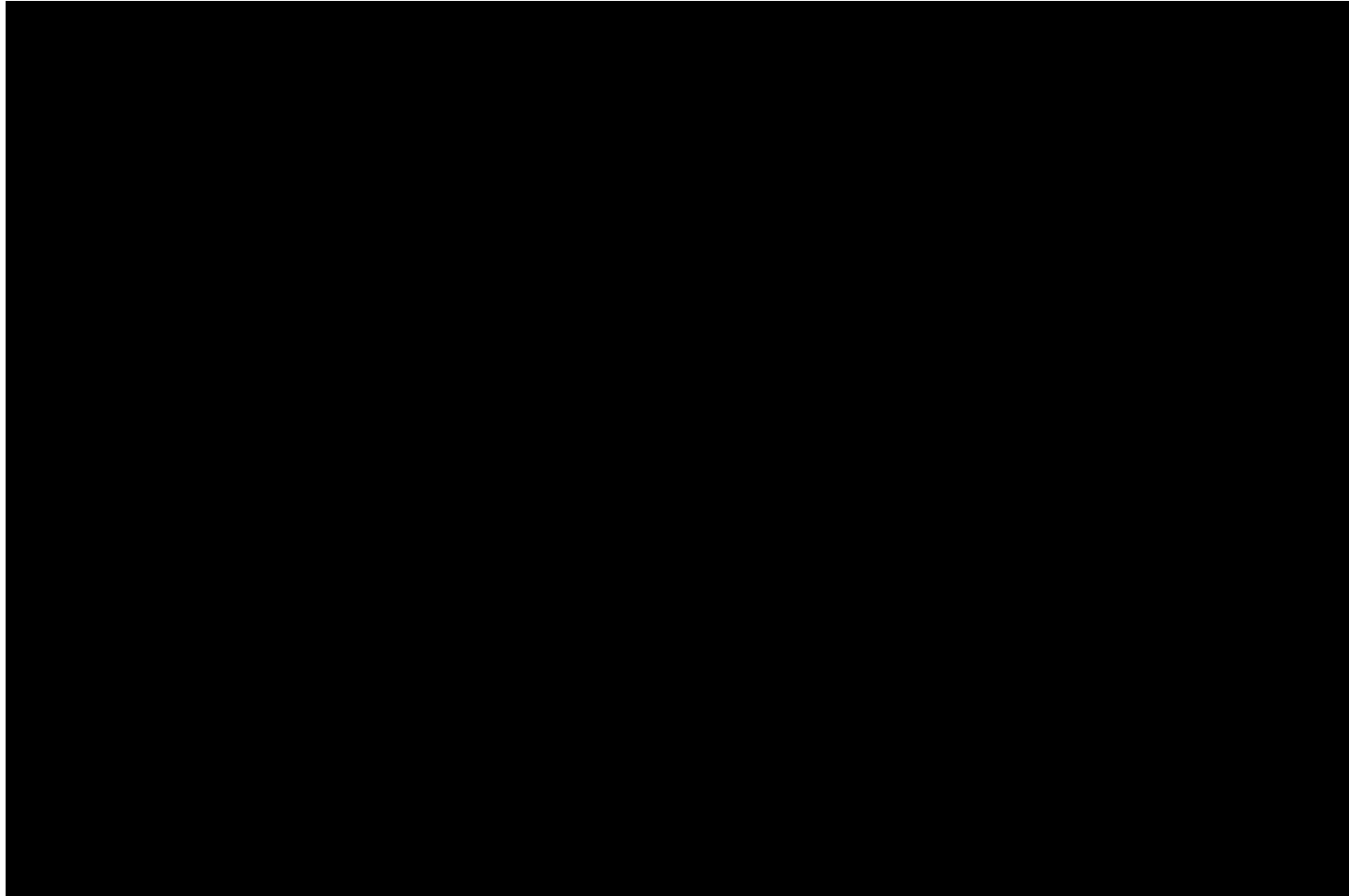
Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie



# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach



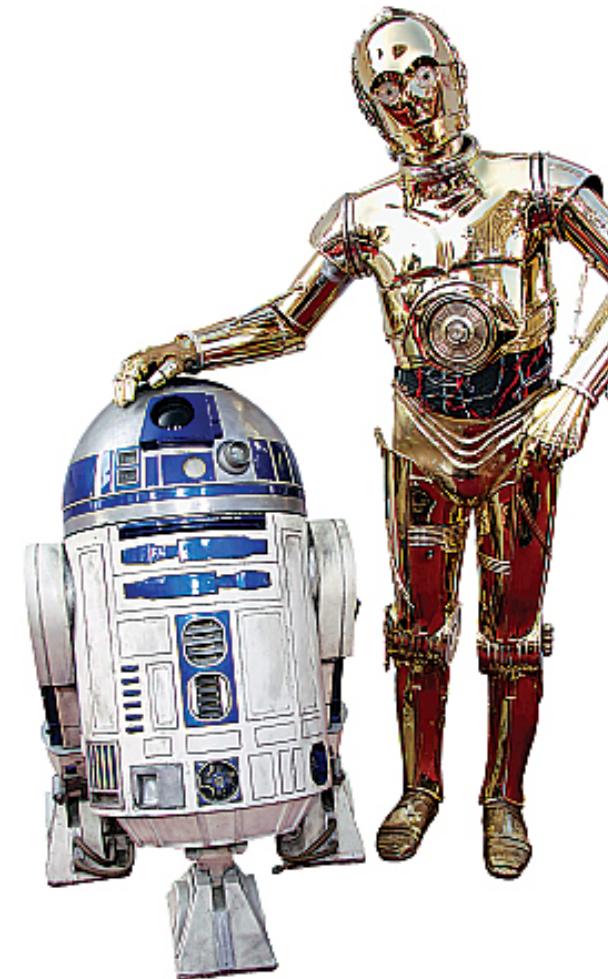
Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

## Robotik in der Chirurgie



Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie



# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

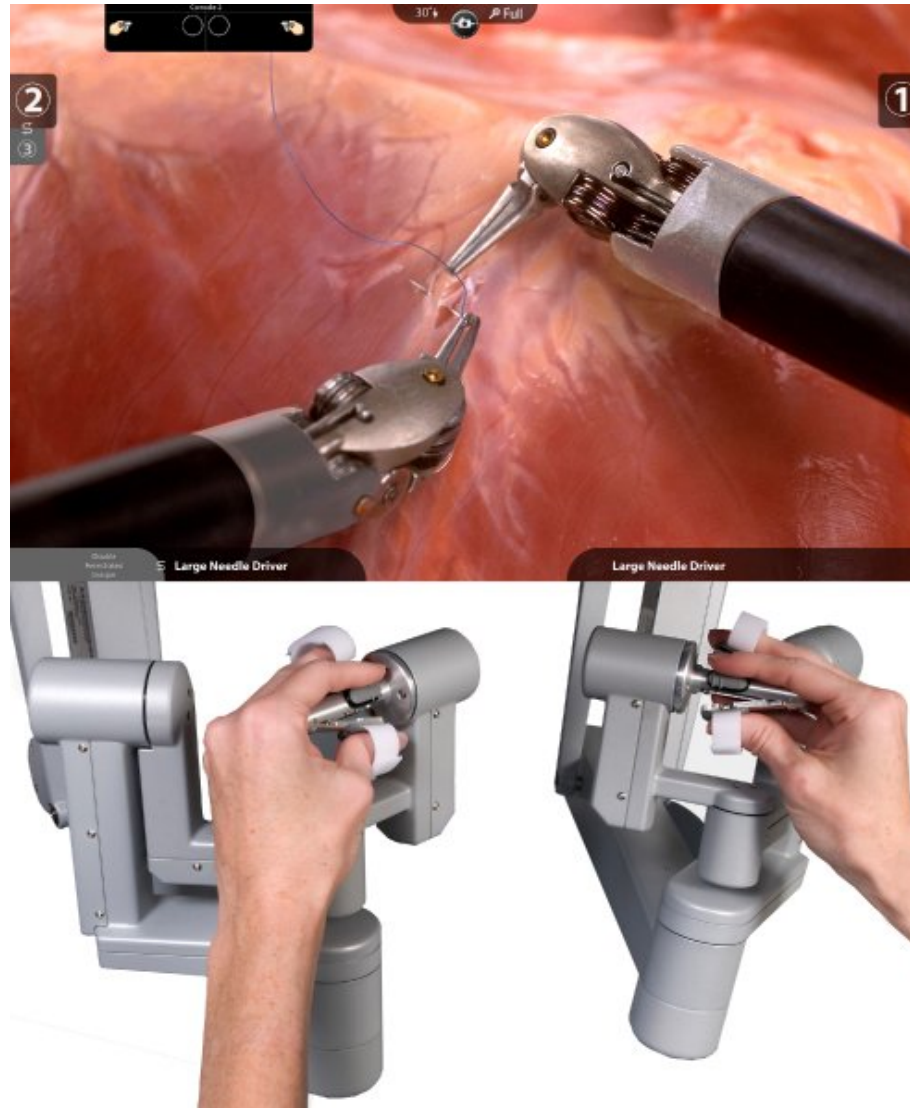


Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach



Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie



# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



**ORTENAU  
KLINIKUM**  
Offenburg-Gengenbach

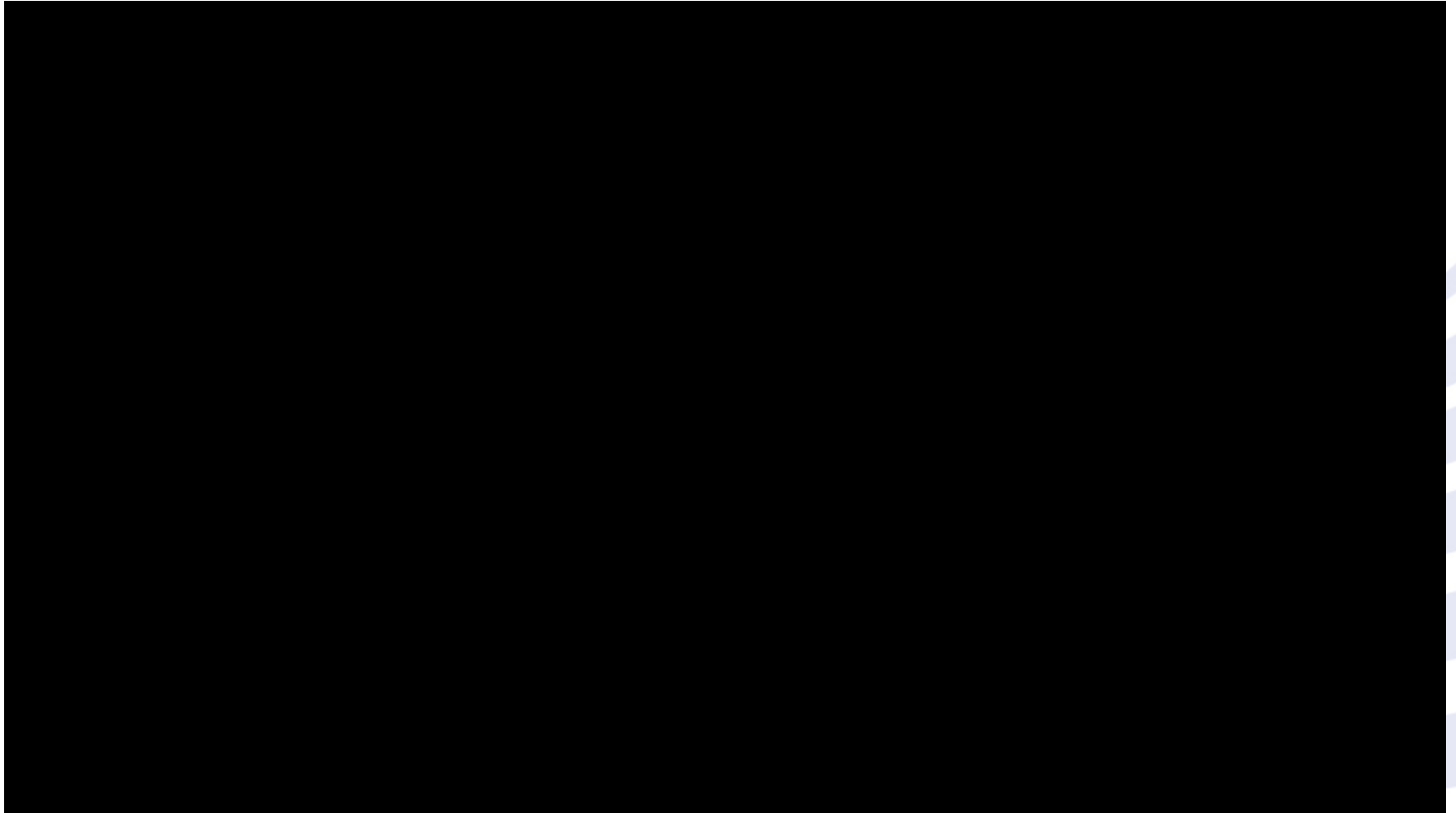


Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach



Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie



*Short-term and long-term outcomes of robotic rectal surgery-from the real world data of 1145 consecutive cases*

*Surg Endosc 2019*



# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

<i>Komplikationsrate:</i>	<i>16.2 %</i>
<i>30 d Mortalität:</i>	<i>0,8%</i>
<i>Konversion:</i>	<i>5.9%</i>
<i>Krankenhausaufenthalt :</i>	<i>6.3 d</i>
<i>Urin und Sexual-Funktion:</i>	<i>n.s. schlechter</i>
<i>Lokalrezidiv:</i>	<i>2.3%</i>
<i>Fernmetastasen:</i>	<i>21%</i>
<i>Median Foll. Up:</i>	<i>34.6 month</i>
<i>Kosten:</i>	<i>10442 Dollars</i>

*Surg Endosc 2019*

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter




ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

*How robotics is changing and will change the  
field of colorectal surgery*

*World J Gastrointest Surg 2019*





A photograph of a paved road stretching into the distance, flanked by green fields. The word 'Zukunft' (Future) is painted in large white letters on the road surface. A white arrow is painted on the road, pointing towards the horizon. The sky is bright and clear.

Ausweitung der Schlüssellochchirurgie

Zunahme der Robotik

Kombinationen mit modernen  
Schnittbildgebung und Robotik

# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach



Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie



# Moderne Darmkrebsoperation: Von der Schlüsselloch-OP zum Roboter



ORTENAU  
KLINIKUM  
Offenburg-Gengenbach

† 14. März 2018



Professor Stephen Hawking:  
„Die künstliche Intelligenz wird den  
Menschen insgesamt ersetzen.“

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie





## Professor Stephen Hawking:

***„Und wir werden uns sicher bemühen, Krankheit und Armut endgültig auszurotten. Jeder Aspekt unseres Lebens wird sich verändern. Kurzum, der Erfolg bei der Schaffung einer künstlichen Intelligenz könnte das größte Ereignis in der Geschichte unserer Zivilisation sein***



## Professor Stephen Hawking:

***„Und wir werden uns sicher bemühen, Krankheit und Armut endgültig auszurotten. Jeder Aspekt unseres Lebens wird sich verändern. Kurzum, der Erfolg bei der Schaffung einer künstlichen Intelligenz könnte das größte Ereignis in der Geschichte unserer Zivilisation sein***

***Aber es könnte auch das Letzte sein“***



**OFFENBURG**



**Danke schön!**