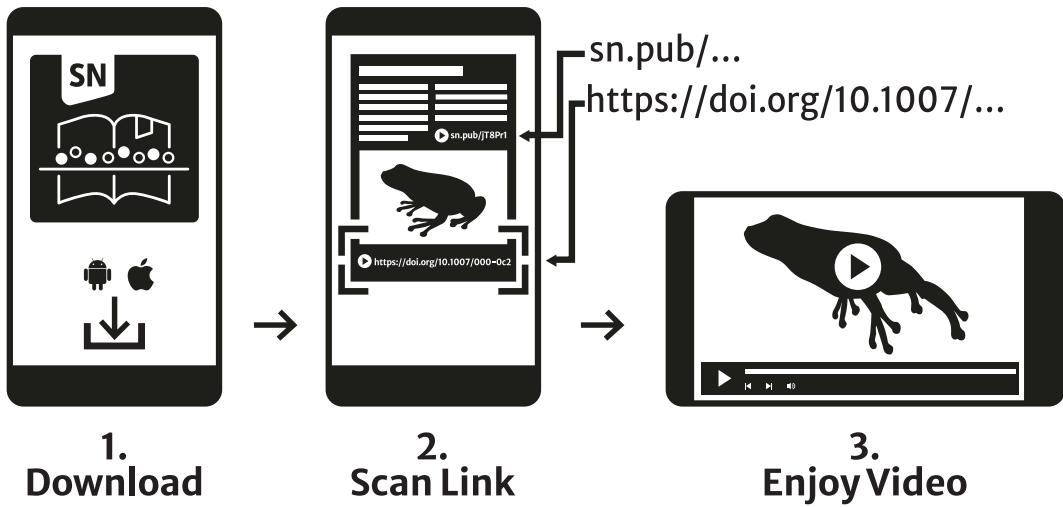


---

## Port-Operationen

# Springer Nature More Media App



Support: [customerservice@springernature.com](mailto:customerservice@springernature.com)

---

Roland Hennes  
(Hrsg.)

# Port-Operationen

Implantations- und  
Explantationsverfahren in Praxis  
und Klinik



Springer

*Hrsg.*

Roland Hennes

Klinik für Allgemein-, Viszeral-

und Transplantationschirurgie

Universitätsklinikum Heidelberg

Heidelberg, Deutschland

Die Online-Version des Buches enthält digitales Zusatzmaterial, das durch ein Play-Symbol gekennzeichnet ist. Die Dateien können von Lesern des gedruckten Buches mittels der kostenlosen Springer Nature „More Media“ App angesehen werden. Die App ist in den relevanten App-Stores erhältlich und ermöglicht es, das entsprechend gekennzeichnete Zusatzmaterial mit einem mobilen Endgerät zu öffnen.

ISBN 978-3-662-67270-9      ISBN 978-3-662-67271-6 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-67271-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2024

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Fritz Kraemer

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Das Papier dieses Produkts ist recycelbar.

---

## Geleitwort

Seit 18 Jahren entwickelt Prof. Hennes kontinuierlich die Operations-techniken für zentralvenöse Katheter, insbesondere für Ports. Dies mündete in die Gründung des Portzentrums an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg, das erste Portzentrum an einer Universitätsklinik weltweit. Er führt dieses Portzentrum erfolgreich seit 2011 mit der Erfahrung von inzwischen 20.000 eigenen Port-Operationen. Anhand mehrerer durchgeführter Studien des Studienzentrums der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg zu Ports konnten die angewandten Operationstechniken überprüft und evaluiert werden.

Sein umfassendes Wissen zu den Operationstechniken von zentralvenösen Kathetern und die Entwicklung alternativer und mikrochirurgischer Verfahren erhöhen die Erfolgsrate, reduzieren intra- und postoperative Komplikationen auf ein Minimum und verbessern die Lebensqualität der Port-Träger. Doch nicht nur die Operationstechniken sind in seinem Fokus, sondern auch die Port-Pflege, der er ein eigenes Lehrbuch mit Frau Gisela Müller, Pflegedienstleitung der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg, gewidmet hat.

Beides, eine standardisierte, evidenzbasierte Operationstechnik und eine ebenso professionelle Pflege der Port-Patienten, gibt den ganzheitlichen Kontext für einen zufriedenen und kompetent therapierten Patienten.

Der Verbreitung dieses Lehrbuch wünsche ich den gebührenden Erfolg, den dieses wichtige Thema für die Versorgung unserer onkologischen und Ernährungs-Patienten hat.

Prof. Dr. med. Christoph Michalski  
Universitätsklinik Heidelberg  
Chirurgische Klinik

---

## Vorwort

Mit der Erstbeschreibung der Portkatheter durch Niederhuber 1982 haben Ports als zentralvenöse Katheter in den letzten 40 Jahren eine zentrale Rolle in der Behandlung von onkologischen Patienten eingenommen. Eine ähnliche Bedeutung haben sie auch für alle Patienten, die einer dauerhaften parenteralen Ernährung bedürfen.

Portkatheter zeigen gegenüber anderen zentralvenösen Kathetern, wie Hickman, ZVK und Picc-Kathetern, viele entscheidende Vorteile. Ports geben den Patienten die beste Lebensqualität. Praktisch alle körperlichen Aktivitäten und Sportarten wie Schwimmen, Langlauf, Tennis, um einige zu nennen, können problemlos durchgeführt werden. Sie können mindestens 5 Jahre im Körper verbleiben, bevor sie aufgrund von Materialermüdung entfernt oder gewechselt werden sollten. Eine der wichtigsten Aspekte für den Patienten ist jedoch die geringste Infektionsrate gegenüber allen anderen Kathetern.

Damit all diese Vorteile zum Tragen kommen, sind standardisierte und evidenzbasierte Operationstechniken notwendig.

Gerade für unsere Patienten mit schwierigen Gefäßsituationen, Rezidiveingriffen und Tumoren, die beispielsweise eine Portanlage im Thorax-Bereich unmöglich machen, sind alternative Operations-Methoden und Techniken notwendig.

Die Wertschätzung für diese Operationen ist gegenüber diesen Anforderungen erstaunlicherweise oft sehr gering, auch innerhalb der Chirurgie und anderen Disziplinen, die Port-Operationen durchführen. Als „kleiner“ Eingriff wird er oft abgetan, der „als letzter Punkt“ des Operations-Tages vom jüngsten Assistenten durchgeführt werden soll.

Wie auch die Sichtweise dazu sein mag, die Anforderungen an eine exzellente Chirurgie sind insbesondere auch für die Chirurgie der zentralvenösen Katheter zu fordern und umzusetzen. Dazu möge dieses Lehrbuch eine Inspiration und Unterstützung sein.

Die Lebensqualität und auch das Überleben der Patienten hängt ganz entscheidend von der Umsetzung der Exzellenz für diese Chirurgie ab.

Dies geht einher mit einer kompetenten Pflege der Port-Patienten.

In diesem Sinne ist für die Planung und standardisierte Durchführung der Operationen die konstruktive interdisziplinäre Zusammenarbeit aller beteiligten Berufsgruppen wichtig.

Alle Maßnahmen und handlungsorientierten Schritte dienen einer kompetenten und professionellen Behandlung der Patienten, die durch ihre Krebserkrankungen maximal herausgefordert sind.

Es ist das Privileg der Operateure, einen Unterschied zu machen für die Bedürfnisse und die Zufriedenheit dieser Patienten, um am Ende die Versorgungsqualität zu verbessern.

Roland Hennes

---

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Grundlagen und Operationsvorbereitung

<b>1 Grundlagen und Bedeutung von zentralvenösen Kathetern und die Stellung der Portkatheter . . . . .</b>	<b>3</b>
Roland Hennes	
<b>2 Evidenz der Portimplantation . . . . .</b>	<b>11</b>
Reinhart T. Grundmann	
<b>3 Materialien für Porteingriffe . . . . .</b>	<b>21</b>
Hans Haindl	
<b>4 Indikation und Vorbereitung des Patienten zur Portimplantation und -explantation . . . . .</b>	<b>41</b>
Roland Hennes	
<b>5 Organisation des Operationsablaufs zur Prozessoptimierung der Patientenbehandlung . . . . .</b>	<b>47</b>
Felix Johannes Jost	

## Teil II Durchführung von Porteingriffen

<b>6 Eingriffsspezifische Zugangsanatomie bei Porteingriffen . . . . .</b>	<b>57</b>
Roland Hennes	
<b>7 Perioperative Hygiene bei Porteingriffen . . . . .</b>	<b>63</b>
Alexander Daniel Wollkopf und Vanessa Eichel	
<b>8 Anästhesie bei Porteingriffen . . . . .</b>	<b>73</b>
Karoline Bleymehl	
<b>9 Interdisziplinäre Zusammenarbeit im Operationssaal bei Porteingriffen . . . . .</b>	<b>85</b>
Felix Johannes Jost	

**Teil III Implantationsverfahren für den Ersteingriff**

- 10 Implantation eines Portkatheter via Venae sectio . . . . .** 93  
Roland Hennes
- 11 Punktion der V. subclavia und der V. jugularis . . . . .** 107  
De-Hua Chang

**Teil IV Implantationsverfahren für den Rezidiveingriff,  
Spezialverfahren und Portexplantation**

- 12 Venae Sectio und Punktion im Leistenbereich . . . . .** 115  
Roland Hennes
- 13 Modifizierte Seldinger-Technik und mikrochirurgische  
Verfahren zur Port- und Hickman-Implantation . . . . .** 125  
Roland Hennes
- 14 Interventionelle transhepatische und translumbale  
Portanlage . . . . .** 135  
De-Hua Chang
- 15 Durchführung der Portexplantation und Management  
von Komplikationen . . . . .** 141  
Roland Hennes

**Teil V Management von Komplikationen bei Portoperationen**

- 16 Intraoperative, postoperative und Spätkomplikationen  
der Portimplantation . . . . .** 157  
Roland Hennes

**Teil VI Dokumentation und ökonomische Aspekte**

- 17 Wirtschaftliche Aspekte von Porteingriffen im  
ambulanten und stationären Bereich . . . . .** 171  
Roland Hennes
- Stichwortverzeichnis . . . . .** 175

---

## Herausgeber- und Autorenverzeichnis

---

### Über den Herausgeber



**Prof. Dr. med. Roland Hennes** Leiter des Heidelberger Portzentrum.

Prof. Dr. med. Roland Hennes gründete 2011 das weltweit erste Portzentrum an einer Universitätsklinik. In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Studienzentrum der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg konnte er – evidenzbasiert – Operationstechniken weiterentwickeln und neue mikrochirurgische Verfahren etablieren.

Er verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz für die Behandlung der Port-Patienten, um die Versorgungs- und Lebensqualität der Patienten zu verbessern. Mit dem Nationalen Tumorzentrum und weiteren Kliniken der Universitätsklinik Heidelberg konnte er in 18 Jahren umfassende Erfahrungen mit vielen tausenden Port-Patienten sammeln und die operative Expertise anhand von über 20.000 Port-Operationen entwickeln.

---

### Autorenverzeichnis

**Karoline Bleymehl** Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

**Prof. Dr. med. De-Hua Chang** Radiologie und Nuklearmedizin, Kantonsspital Luzern, Luzern, Schweiz

**Dr. med. Vanessa Eichel** Sektion für Krankenhaus-und Umwelthygiene,  
Zentrum für Infektiologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg,  
Deutschland

**Prof. Dr. Reinhart T. Grundmann** Arzt für Chirurgie, Unfallchirurgie,  
Gefäßchirurgie, Medizinischer Sachverständiger, Burghausen, Deutschland

**Dr. med. Dipl.-Ing. Hans Haindl** Sachverständiger für Medizintechnik,  
Wennigsen, Deutschland

**Prof. Dr. med. Roland Hennes** Klinik für Allgemein-, Viszeral- und  
Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg,  
Deutschland

**Felix Johannes Jost** Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg,  
Deutschland

**Alexander Daniel Wollkopf** Institut für Hygiene und Public Health, Uni-  
versitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland