

# ZVK Infektionen

## Leitlinie

Empfehlungen der Fachgesellschaft zur Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen

## **Herausgeber**

DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und  
Medizinische Onkologie e.V.  
Bauhofstr. 12  
10117 Berlin

Geschäftsführender Vorsitzender: Prof. Dr. med. Andreas Hochhaus

Telefon: +49 (0)30 27 87 60 89 - 0

[info@dgho.de](mailto:info@dgho.de)

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

## **Ansprechpartner**

Prof. Dr. med. Bernhard Wörmann  
Medizinischer Leiter

## **Quelle**

[www.onkopedia.com](http://www.onkopedia.com)

Die Empfehlungen der DGHO für die Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen entbinden die verantwortliche Ärztin / den verantwortlichen Arzt nicht davon, notwendige Diagnostik, Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungen im Einzelfall zu überprüfen! Die DGHO übernimmt für Empfehlungen keine Gewähr.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zusammenfassung .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Grundlagen .....</b>	<b>2</b>
2.1 Definition und Basisinformation.....	2
2.2 Epidemiologie .....	4
2.3 Pathogenese .....	4
2.4 Risikofaktoren .....	4
<b>5 Diagnose.....</b>	<b>4</b>
5.2 Diagnostik.....	4
<b>6 Management .....</b>	<b>5</b>
6.1 Prävention.....	5
6.2 Therapie.....	5
6.2.1 Antimikrobielle Therapie.....	7
<b>9 Literatur .....</b>	<b>7</b>
<b>14 Links.....</b>	<b>7</b>
<b>15 Anschriften der Verfasser .....</b>	<b>8</b>
<b>16 Erklärung zu möglichen Interessenkonflikten.....</b>	<b>10</b>

# ZVK Infektionen

**Stand:** Februar 2024

## **Erstellung der Leitlinie:**

- [Regelwerk](#)
- [Interessenkonflikte](#)

**Autoren:** Marcus Hentrich, Enrico Schalk, Justin Hasenkamp, Michael Kiehl, Til Ramón Kiderlen, Matthias Kochanek, Michael Koldehoff, Philippe Kostrewa, Annika-Yanina Classen, Sibylle Mellinghoff, Bernd Metzner, Olaf Penack, Markus Ruhnke, Maria J. G. T. Vehreschild, Florian Weißinger, Hans-Heinrich Wolf, Meinolf Karthaus, Boris Böll

für die Arbeitsgemeinschaft Infektionen (AGIHO) der DGHO

**Vorherige Autoren:** Dieter Buchheidt, Iris Chaberny, Maximilian Christopeit, Oliver A. Cornely, Gerlinde Egerer, Gerd Fätkenheuer, Ulrike Klein, Malte Leithäuser, Georg Maschmeyer, Sabine Mousset, Silke Neumann, Hans-Jürgen Salwender, Martin Schmidt-Hieber

für die Arbeitsgemeinschaft Infektionen (AGIHO) der DGHO

## **1 Zusammenfassung**

Krebspatienten mit zentralvenösen Kathetern (ZVK) haben ein erhöhtes Infektionsrisiko. Einhaltung von Hygieneregeln, frühzeitige Diagnostik und gezielte Therapie können die Morbidität senken. Die Leitlinie „Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2012 updated guidelines on diagnosis, management and prevention“ wurde von der Arbeitsgemeinschaft Infektionen der DGHO (AGIHO) erstellt und 2020 überarbeitet [1, 2]. Grundlagen sind eine systematische Literaturrecherche, die einheitliche Bewertung der Evidenzstärke und ein Konsensfindungsprozess. Dies ist die Kurzfassung dieser Empfehlungen.

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Definition und Basisinformation**

Die Diagnose von ZVK-Infektionen basiert auf klinischen Symptomen und Laborbefunden. Die Definitionen sind nicht immer eindeutig. Die Centers for Disease Control and Prevention (CDC) unterscheiden folgende Situationen:

#### **Kolonisierung (Besiedlung) des Katheters**

Die Kolonisierung ist definiert als signifikantes Wachstum von Erregern auf der Katheteroberfläche, definiert als >15 koloniebildende Einheiten (CFU) in semiquantitativen oder >100 CFU in quantitativen Bakterienkulturen, ohne klinische Infektionszeichen und ohne Bakteriämie.

#### **Lokale ZVK-Infektion**

- Infektion der Insertionsstelle: klinische Infektionszeichen (Rötung, Schwellung, Schmerz, eitriges Exsudat)  $\leq 2$  cm von der Insertionsstelle des Katheters, ohne Hinweise auf eine Infektion der Blutbahn
- Tunnel-Infektion: klinische Infektionszeichen >2 cm vom Austritt des Katheters entlang dem subkutanen Tunnel des ZVK, ohne Hinweise auf eine Infektion der Blutbahn

- Infektion der Port-Tasche: klinische Infektionszeichen im Bereich der subkutanen Tasche eines Port-Systems, ohne Hinweise auf eine Infektion der Blutbahn

## Infektion durch Infusionslösung

Identisches Erregerwachstum in der Infusionslösung und in Blutkulturen (präferenziell perkutan abgenommen), ohne Hinweise auf eine andere Infektionsquelle

## ZVK-Infektion

Die CDC unterscheiden Catheter-Related Blood Stream Infection (CRBSI) und Catheter-Associated Blood Stream Infection (CABS). Demgegenüber definiert die AGIHO eine CRBSI anhand der Kriterien "gesichert", "wahrscheinlich" und "möglich", siehe [Tabelle 1](#).

**Tabelle 1: Diagnostische Kriterien für ZVK-Infektionen**

Wahrscheinlichkeit	Kriterien I	Kriterien II	Empfehlung und Evidenz [2]
<b>gesichert</b>	• identischer Erreger an der ZVK-Spitze und in der Blutkultur	• <u>mit oder ohne</u> identisches Resistenzmuster	<b>A-I</b>
	• identischer Erreger in den Blutkulturen aus ZVK und peripherer Vene	• <u>und</u> DTTP <sup>1</sup> > 2h	<b>A-II</b>
		• <u>oder</u> mehr als dreifache Kolonienzahl aus den Blutkulturen des ZVK als aus den Blutkulturen der peripheren Vene	<b>A-II</b>
<b>wahrscheinlich</b>	• identischer Erreger in den Blutkulturen aus ZVK und peripherer Vene	• <u>und</u> Kriterien für gesicherte ZVK-Infektionen nicht erfüllt	
		• <u>und</u> Nachweis von Koagulase-negativen <i>Staphylokokken</i> spp., <i>Staphylococcus aureus</i> und <i>Candida</i> spp.	
		• <u>und</u> Ausschluss anderer Infektionsquellen	<b>B-III</b>
• Infektion der Insertionsstelle	• klinische Infektionszeichen ≤2 cm von der Insertionsstelle	• <u>und</u> Kriterien für Infektion der Blutbahn ohne Erfüllung der Kriterien einer gesicherten ZVK-Infektion	<b>B-III</b>
• Tunnelinfektion	• klinische Infektionszeichen >2 cm vom Austritt des Katheters entlang des subkutanen Tunnels	• <u>und</u> Kriterien für Infektion der Blutbahn ohne Erfüllung der Kriterien einer gesicherten ZVK-Infektion	<b>B-III</b>
• Infektion der Port-Tasche	• klinische Infektionszeichen der Port-Tasche	• <u>und</u> Kriterien für Infektion der Blutbahn ohne Erfüllung der Kriterien einer gesicherten ZVK-Infektion	<b>B-III</b>
<b>möglich</b> • Kolonisierung des Katheters	• Wachstum eines Erregers an der Katheterspitze (>15 CFU in semiquantitativer/>100 CFU in quantitativer Bakterienkultur	• <u>und</u> klinische oder laborchemische Infektionszeichen (z. B. Leukozytose, CRP-Erhöhung) • <u>und</u> keine Infektion der Blutbahn	<b>B-III</b>
	• Nachweis eines Erregers in der Blutkultur, typisch für Katheter-Infektionen ( <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Candida</i> spp.)	• <u>und</u> kein anderer Infektionsherd	<b>B-III</b>
	• Rückgang des Fiebers <48h nach ZVK-Entfernung		

Legende:

CFU Colony Forming Units (koloniebildende Einheiten); DTTP (Differential Time To Positivity) – Zeit-Differenz zwischen dem Ergebnis einer positiven Blutkultur aus dem ZVK und aus einer peripheren Vene

## 2.2 Epidemiologie

In prospektiven Beobachtungsstudien wurden CRBSI/CABSI in einer Inzidenz von 1,1-14,4/1.000 ZVK-Tage beobachtet. Bei Patienten mit hämatologischen Erkrankungen wurde eine Inzidenz von bis zu 24,3 /1.000 Neutropenie-Tage berechnet. In den Daten von ONKO-KISS, dem deutschen Referenzzentrum für nosokomiale Infektionen, lag die Inzidenz nach autologer und allogener Stammzelltransplantation in der Phase der Neutropenie bei 10,6 bzw. 5,9/1.000 ZVK-Tage.

## 2.3 Pathogenese

Eintrittsstellen für Erreger sind die Haut, Anschlussstellen der Katheter und Infusionslösungen. Bei Kurzzeitkathetern (<14 Tage) entstehen die Infektionen vor allem extraluminal, d. h. durch Erregerwachstum auf der Katheteroberfläche. Bei Langzeitkathetern (≥14 Tage) dominiert das intraluminale Erregerwachstum.

Die häufigsten Erreger sind

- Koagulase-negative Staphylokokken (60-70%)
  - *Staphylococcus aureus*
  - Enterokokken
  - Streptokokken
- Gram-negative Bakterien (20-27%)
  - *Escherichia coli*
  - *Pseudomonas aeruginosa*
  - *Klebsiella spp.*
- *Candida spp.* (2-13%).

## 2.4 Risikofaktoren

Risikofaktoren für das Auftreten von ZVK-Infektionen sind

- Neutropenie
- Hämatologische Neoplasien, vor allem Akute myeloische Leukämie (AML)
- subklinische Thrombose in der katheterisierten Vene
- Kolonisierung des ZVK
- hohe Kolonisierungsrate der Haut
- männliches Geschlecht.

# 5 Diagnose

## 5.2 Diagnostik

Empfehlungen zur Diagnostik von ZVK-Infektionen sind in [Tabelle 2](#) zusammengefasst.

**Tabelle 2: Diagnostik von ZVK-Infektionen**

Empfehlungen	Empfehlung und Evidenz [2]
Vor Entfernung des ZVK <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausschluss anderer Infektionsquellen durch körperliche Untersuchung und ggf. durch Bildgebung</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspektion und Palpation von Insertionsstelle, Port-Tasche bzw. Kathetertunnel auf Infektionszeichen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>jeweils ein Paar von Blutkulturen (aerob/anaerob) aus dem Katheter und aus einer peripheren Vene zur Bestimmung der DTTP (außer bei <i>S. aureus</i> oder <i>Candida spp.</i>)</li> </ul>	<b>A-II</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>bei mehrlumigen Kathetern können Blutkulturen aus jedem Lumen entnommen werden.</li> </ul>	<b>B-II</b>
Nach Entfernung des ZVK <ul style="list-style-type: none"> <li>mikrobiologische Untersuchung der Katheterspitze</li> </ul>	<b>A-II</b>

Legende:

DTTP (Differential Time to Positivity) – Zeit-Differenz zwischen dem Ergebnis einer positiven Blutkultur aus dem ZVK und aus einer peripheren Vene.;

## 6 Management

### 6.1 Prävention

Eine Übersicht wichtiger präventiver Maßnahmen zur Verhinderung von ZVK-Infektionen findet sich in [Tabelle 3](#).

**Tabelle 3: Prävention von ZVK-Infektionen**

Empfehlungen	Empfehlung und Evidenz [2]
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermeidung unnötiger Katheterisierungen und Entfernung eines nicht mehr benötigten ZVK</li> </ul>	<b>A-II</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablierung eines Fortbildungsprogramms für Pflegekräfte und Ärzte einschließlich einer kontinuierlichen Surveillance</li> </ul>	<b>A-II</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beachtung der Hygieneregeln bei Anlage und Pflege des ZVK</li> </ul>	<b>A-II</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Desinfektion der ZVK-Insertionsstelle sollten alkoholische Chlorhexidin-/ Polyvidon-Iod-Lösungen oder Octenidin/Propanolol-Lösungen eingesetzt werden.</li> </ul>	<b>A-I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine sonographisch gesteuerte Anlage des ZVK kann die Rate mechanischer Komplikationen reduzieren</li> </ul>	<b>A-II</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch eine nahtlose Fixierung des ZVK kann das Risiko für eine ZVK-Infektion reduziert werden</li> </ul>	<b>B-I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ZVK-Abdeckung mit steriler Gaze oder transparentem Pflaster</li> </ul>	<b>A-I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sofern keine Entzündungszeichen erkennbar sind, sollte der Gaze-Verband alle 2 Tage, ein transparentes Pflaster einmal wöchentlich gewechselt werden</li> </ul>	<b>B-I</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Einsatz Chlorhexidin-haltiger Pflaster kann das Risiko für ZVK-Infektionen reduziert werden</li> </ul>	<b>B-I</b>

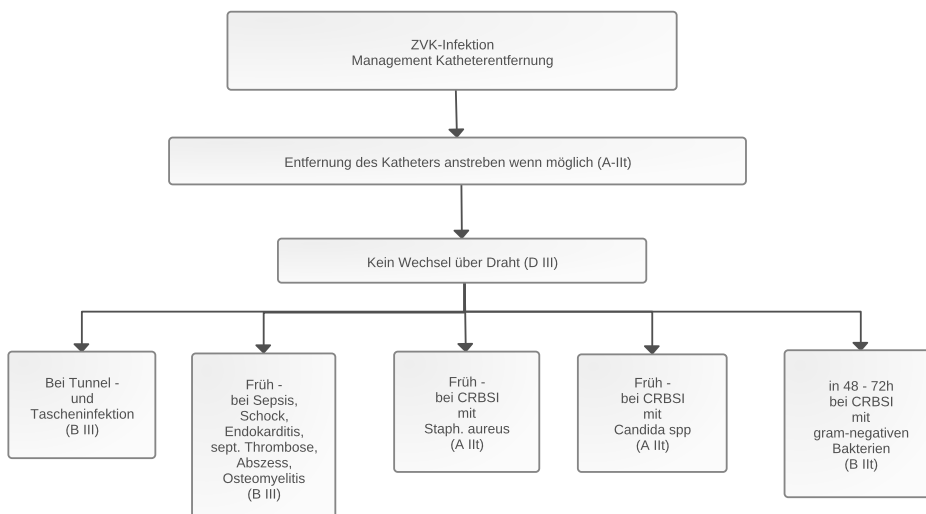
### 6.2 Therapie

Das Management von ZVK-Infektionen umfasst ggf. die Entfernung des ZVK sowie eine antimikrobielle Therapie ([Tabelle 4](#) und [Abbildung 1](#)).

**Tabelle 4: Management von ZVK-Infektionen**

Empfehlungen	Empfehlung und Evidenz [2]
• Entfernung des ZVK wenn möglich	<b>A-II</b>
• Entfernung des ZVK bei Tunnel- oder Tascheninfektionen	<b>B-III</b>
• Bei Patienten mit schwerer Thrombopenie und wenig Optionen für venöse Zugänge sollte das Risiko einer erneuten ZVK-Anlage gegen das Risiko einer Verschlechterung der ZVK-Infektion abgewogen werden	<b>B-III</b>
• Kein ZVK-Wechsel über Draht	<b>D-III</b>
• Ein früher ZVK-Wechsel sollte bei Patienten mit klinischer Verschlechterung, Sepsis, septischem Schock oder Komplikationen wie Endokarditis, septischer Thrombose, Abszedierung oder Osteomyelitis erfolgen	<b>B-III</b>
• Rasche Entfernung des ZVK ist erforderlich bei CRBSI durch <i>S. aureus</i>	<b>A-II</b>
• Rasche Entfernung des ZVK ist erforderlich bei CRBSI mit <i>Candida spp.</i>	<b>A-II</b>
• Bei durch Gram-negative Bakterien hervorgerufene CRBSI sollte der ZVK innerhalb von 48-72 h entfernt werden	<b>B-II</b>
• Erhalt des Katheters kann initial bei stabilen Patienten und Infektion mit Koagulase-negativen Staphylokokken oder <i>Corynebacterium jeikeium</i> versucht werden	<b>B-II</b>
• Eine empirische Gabe von Vancomycin ist nicht sinnvoll	<b>D-I</b>
• Die systemische antimikrobielle Therapie sollte entsprechend den Ergebnissen der Resistenztestung angepasst werden	<b>A-II</b>
• Bei unkomplizierten ZVK-Infektionen sollte die antibiotische Therapie mindestens 7 Tage über die erste sterile Blutkultur hinaus fortgeführt werden	<b>A-II</b>
• Bei immunsupprimierten Patienten wird eine systemische antimikrobielle Therapie über mindestens 2 Wochen empfohlen.	<b>B-III</b>
• Eine „Antibiotic-Lock“-Technik kann eine Option bei infizierten, aber klinisch dringend erforderlichen Venenkathetern sein	<b>B-III</b>

**Abbildung 1: Management Katheterentfernung bei ZVK-Infektion**



Legende:  
CRBSI: Catheter related blood stream infection



## 6.2.1 Antimikrobielle Therapie

Empfehlungen zur gezielten Therapie der häufigsten Erreger sind in [Tabelle 5](#) zusammengefasst.

**Tabelle 5: Antimikrobielle Therapie bei ZVK-Infektion**

Erreger	Therapie	Dauer <sup>1</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i> (Methicillin/Oxacillin-sensitiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isoxazolylpenicillin (Penicillinase-resistentes Penicillin)</li> </ul>	≥2 Wochen <sup>3</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i> (Methicillin/Oxacillin-resistent) <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glykopeptid,</li> <li>• Linezolid, Daptomycin</li> </ul>	≥2 Wochen
Koagulase-negative Staphylokokken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nach Resistogramm</li> <li>• Glykopeptide nur bei Methicillin-Resistenz</li> </ul>	5-7 Tage nach Entfieberung (bei Patienten mit persistierender Neutropenie)
Enterokokken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminopenicillin</li> <li>• Glykopeptid und Aminoglykosid bei Ampicillin-Resistenz</li> <li>• Linezolid bei Vancomycin-Resistenz</li> </ul>	5-7 Tage nach Entfieberung (bei Patienten mit persistierender Neutropenie)
<i>Stenotrophomonas spp.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cotrimoxazol; bei Allergie je nach Resistogramm ggf. Levofloxacin</li> </ul>	≥2 Wochen
<i>Pseudomonas spp.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Resistogramm</li> </ul>	≥2 Wochen
<i>Candida albicans</i> <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echinocandine (nach Resistogramm)</li> <li>• Amphotericin B, Lipid-basiert mit Umstellung auf Fluconazol nach Stabilisierung</li> </ul>	≥2 Wochen
Non-albicans <i>Candida spp.</i> <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echinocandine mit Umstellung auf Azole je nach Resistogramm</li> <li>• Amphotericin B, Lipid-basiert</li> <li>•</li> </ul>	≥2 Wochen nach der ersten sterilen Blutkultur
Alle anderen Erreger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nach Resistogramm</li> </ul>	nicht festgelegt

Legende:

<sup>1</sup> Kontroll-Blutkulturen nach Absetzen der antimikrobiellen Therapie zum Ausschluss einer Persistenz der Infektion (A-II)

<sup>2</sup> Entfernung des ZVK erforderlich (A-II)

<sup>3</sup> Höhere Inzidenz von Organinfektionen bei Behandlungsdauer <2 Wochen (A-II).

## 9 Literatur

1. Hentrich M et al.: Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2012 updated guidelines on diagnosis, management and prevention by the Infectious Diseases Working Party of the German Society of Hematology and Medical Oncology. *Ann Oncol* 35:936-947, 2014. [DOI:10.1093/annonc/mdt545](https://doi.org/10.1093/annonc/mdt545)
2. Böll B et al.: Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2020 updated guidelines on diagnosis, management and prevention by the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Medical Oncology (DGHO). *Ann Hematol* 2021;100:239-59. [DOI:10.1007/s00277-020-04286-x](https://doi.org/10.1007/s00277-020-04286-x)

## 14 Links

<http://www.agiho.de/ueber-die-agiho>

## 15 Anschriften der Verfasser

**Prof. Dr. med. Boris Böll**

Universitätsklinikum Köln  
Medizinische Klinik I  
Kerpener Str. 62  
50937 Köln  
[boris.boell@uk-koeln.de](mailto:boris.boell@uk-koeln.de)

**Dr. med. Annika-Yanina Classen**

Universitätsklinikum Köln  
Klinik I für Innere Medizin  
Klinische Infektiologie  
Kerpener Str. 62  
50931 Köln  
[annika.classen@uk-koeln.de](mailto:annika.classen@uk-koeln.de)

**Dr. med. Justin Hasenkamp**

Georg-August-Universität  
Universitätsmedizin Göttingen  
Abteilung Hämatologie/Onkologie  
Robert-Koch-Str. 40  
37099 Göttingen  
[j.hasenkamp@med.uni-goettingen.de](mailto:j.hasenkamp@med.uni-goettingen.de)

**Prof. Dr. med. Marcus Hentrich**

Rotkreuzklinikum München gGmbH  
III. Medizinische Abteilung -  
Hämatologie und Onkologie  
Nymphenburger Str. 163  
80634 München  
[marcus.hentrich@swmbrk.de](mailto:marcus.hentrich@swmbrk.de)

**Prof. Dr. med. Meinolf Karthaus**

Klinikum Neuperlach  
Klinik für Hämatologie und Onkologie  
Oskar-Maria-Graf-Ring 51  
81737 München  
[meinolf.karthaus@klinikum-muenchen.de](mailto:meinolf.karthaus@klinikum-muenchen.de)

**Dr. med. Til Ramón Kiderlen**

Vivantes  
Auguste-Viktoria-Klinikum  
Rubensstr. 125  
12157 Berlin  
[tilramon.kiderlen@vivantes.de](mailto:tilramon.kiderlen@vivantes.de)

**Prof. Dr. med. Michael Kiehl**

Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH  
Medizinische Klinik I  
Müllroser Chaussee 7  
15236 Frankfurt (Oder)  
[michael.kiehl@klinikumffo.de](mailto:michael.kiehl@klinikumffo.de)

**PD Dr. med. Matthias Kochanek**

Universitätsklinikum Köln  
Klinik I für Innere Medizin  
Internistischen Intensivstation  
Kerpener Str. 62  
50937 Köln  
[Matthias.Kochanek@uk-koeln.de](mailto:Matthias.Kochanek@uk-koeln.de)

**Prof. Dr. med. Dipl.-Biol. Michael Koldehoff**

Zotz Klimas Essen  
Partner für Diagnostik & Prävention  
Rüttenscheider Straße 14  
45128 Essen  
[koldehoff@zotzklimas.de](mailto:koldehoff@zotzklimas.de)

**Dr. med. Philippe Kostrewa**

Klinikum Fulda  
Tumorklinik  
Pacelliallee 4  
36043 Fulda  
[philippe.kostrewa@klinikum-fulda.de](mailto:philippe.kostrewa@klinikum-fulda.de)

**Dr. med. Sibylle Mellinghoff**

Universitätsklinikum Köln  
Klinik I für Innere Medizin  
Kerpener Str. 62  
50937 Köln  
[Sibylle.mellinghoff@uk-koeln.de](mailto:Sibylle.mellinghoff@uk-koeln.de)

**PD Dr. med. Bernd Metzner**

Klinikum Oldenburg  
Medizinische Klinik II  
Abteilung Hämatologie und Onkologie  
Rahel-Straus-Str. 10  
26133 Oldenburg  
[metzner.bernd@klinikum-oldenburg.de](mailto:metzner.bernd@klinikum-oldenburg.de)

**Prof. Dr. med. Olaf Penack**

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
CVK: Campus Virchow-Klinikum  
CC 14: Tumormedizin  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin  
[olaf.penack@charite.de](mailto:olaf.penack@charite.de)

**Prof. Dr. med. Markus Ruhnke**

Helios Klinikum Aue  
Klinik für Hämatologie/Onkologie  
und Palliativmedizin  
Gartenstr. 6  
08280 Aue  
[Markus.Ruhnke@helios-gesundheit.de](mailto:Markus.Ruhnke@helios-gesundheit.de)

**PD Dr. med. habil. Enrico Schalk**

Universitätsklinikum Magdeburg  
Klinik für Hämatologie, Onkologie und Zelltherapie  
Leipziger Str. 44  
39120 Magdeburg  
[enrico.schalk@med.ovgu.de](mailto:enrico.schalk@med.ovgu.de)

**Prof. Dr. med. Maria J. G. T. Vehreschild**

Universitätsklinikum Frankfurt  
Medizinische Klinik II  
Infektiologie  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt am Main  
[maria.vehreschild@kgu.de](mailto:maria.vehreschild@kgu.de)

**Prof. Dr. med. Florian Weißinger**

Evangelisches Klinikum Bethel gGmbH  
Johannesstift  
Klinik für Innere Medizin, Hämatologie/Onkologie  
und Palliativmedizin  
Schildescher Str. 99  
33611 Bielefeld  
[florian.weissinger@evkb.de](mailto:florian.weissinger@evkb.de)

**Dr. med. Hans-Heinrich Wolf**

Südharzkllinikum  
Klinik für Innere Medizin III  
Hämatologie, Onkologie, Hämostaseologie  
Dr.-Robert-Koch-Str. 39  
99734 Nordhausen  
[Hans.Wolf@shk-ndh.de](mailto:Hans.Wolf@shk-ndh.de)

## **16 Erklärung zu möglichen Interessenkonflikten**

nach den [Regeln der tragenden Fachgesellschaften](#)

<b>Autor*in</b>	<b>Anstellung<sup>1</sup></b>	<b>Beratung / Gutachten<sup>2</sup></b>	<b>Aktien / Fonds<sup>3</sup></b>	<b>Patent / Urheberrecht / Lizenz<sup>4</sup></b>	<b>Honorare<sup>5</sup></b>	<b>Finanzierung wissenschaftlicher Untersuchungen<sup>6</sup></b>	<b>Andere finanzielle Beziehungen<sup>7</sup></b>	<b>Persönliche Beziehung zu Vertretungsbechtigten<sup>8</sup></b>
Böll, Boris	Uniklinik Köln	<b>Ja</b> Beratungstätigkeit für Amgen, Celgene, Janssen, Kite/Gilead, Miltenyi, MSD, Mundipharma, Noscendo, Novartis, Pfizer, Takeda	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Vortragshonorare von Amgen, Astellas, Celgene, J&J, Kite/Gilead, MSD, Novartis, Noscendo, Pfizer, Takeda	<b>Ja</b> Forschungsfinanzierung von Astellas, Celgene, Kite/Gilead, MSD, Takeda	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Classen, Annika-Yannina	Uniklinik Köln	<b>Ja</b> Experteninterview mit Roland Berger zum Thema "Bakteriophagentherapie" (2022)	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Vortragshonorarien von: ÄKNO, Akademie für Infektionsmedizin, Frankfurter Forum Infektiologie Autorenhonorar: Springer MedizinVerlag	<b>Ja</b> Deutsches Zentrum für Infektionsforschung BMBF/DLR	<b>Ja</b> FEMS TravelGrant 2023 ECCMID TravelGrant 2023 (ESCMID) ECCMID Travel Grant 2024 (ESCMID und Akademie für Infektionsmedizin)	<b>Nein</b>
Hasenkamp, Justin	Klinik für Hämatologie und Medizinische Onkologie mit Bereich Stammzelltransplantation und zelluläre Immuntherapie Universitätsmedizin Göttingen - UMG	<b>Ja</b> AMGEN GmbH, Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA, Celgene GmbH, Gilead Science GmbH, Jazz Pharmaceuticals GmbH, MSD Sharp & Dohme GmbH, Neovii GmbH, Novartis Pharma GmbH, Mundipharma GmbH	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> MedKom Akademie GmbH, NewConceptOncology GmbH, Niedergelassene Internistische Onkologen Niedersachsen e.V.	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Hentrich, Marcus	Rotkreuzklinikum München gGmbH	<b>Ja</b> Amgen, Beigene, BMS, EusaPharma, Janssen, Merck, Sanofi, Stemline	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Amgen, Beigene, EusaPharma, Janssen, Jazz Pharma, Sanofi	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Reisekostenerstattungen: EusaPharma, Janssen, Jazz Pharma, Merck, Pfizer	<b>Nein</b>
Karthaus, Meinolf	Klinikum München-Neuperlach	<b>Ja</b> Mundipharma ESTEVE SERVIER BMS	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Reisekostenerstattungen: SERVIER, ESTEVE	<b>Nein</b>

<b>Autor*in</b>	<b>Anstellung<sup>1</sup></b>	<b>Beratung / Gutachten<sup>2</sup></b>	<b>Aktien / Fonds<sup>3</sup></b>	<b>Patent / Urheberrecht / Lizenz<sup>4</sup></b>	<b>Honore<sup>5</sup></b>	<b>Finanzierung wissenschaftlicher Untersuchungen<sup>6</sup></b>	<b>Andere finanzielle Beziehungen<sup>7</sup></b>	<b>Persönliche Beziehung zu Vertretungsbechtigten<sup>8</sup></b>
Kiderlen, Til Ramón	Vivantes Auguste-Viktoria Klinikum vorher DRK Kliniken Köpenick vorher Vivantes Klinikum Neukölln	<b>Ja</b> GSK Pfizer	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Pfizer Pharma GmbH	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Kiehl, Michael	Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH	<b>Ja</b> Beigene, Gilead	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Kochanek, Matthias	Uniklinik Köln	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Biontech	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Koldehoff, Michael	ZotzKlimas Düsseldorf Universitätsklinikum Essen	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Kostrewa, Philippe	Klinikum Fulda	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Mellinghoff, Sibylle	Uniklinik Köln	<b>Ja</b> Octapharma	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Pfizer	<b>Ja</b> DZIF	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Metzner, Bernd	Klinikum Oldenburg Medizinische Klinik II Abteilung Hämatologie und Onkologie Rahel-Strauss-Str. 10 26133 Oldenburg	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Penack, Olaf	Charité Universitätsmedizin Berlin	<b>Ja</b> Equillum Bio, Jazz, Gilead, Novartis, MSD, Omecros, Orca Bio, Priothera, Sanofi, Shionogi, SOBI	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Alexion, Gilead, Jazz, MSD, Neovii, Novartis, Pfizer, Therakos	<b>Ja</b> Incyte, Priothera	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Ruhnke, Markus	Helios Klinikum Aue Gartenstr. 6 - 08280 Aue www.helios-gesundheit.de/aue	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Schalk, Enrico	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>
Vehreschild, Maria J. G. T.	Eine Erklärung liegt noch nicht vor							
Weißinger, Florian	Evangelisches Klinikum Bethel	<b>Ja</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> Astra Zeneca, Roche, Pfizer, Lilly (Vorträge)	<b>Nein</b>	<b>Ja</b> GSK (Kongressteilnahme)	<b>Nein</b>

Autor*in	Anstellung <sup>1</sup>	Beratung / Gutachten <sup>2</sup>	Aktien / Fonds <sup>3</sup>	Patent / Urheberrecht / Lizenz <sup>4</sup>	Honore <sup>5</sup>	Finanzierung wissenschaftlicher Untersuchungen <sup>6</sup>	Andere finanzielle Beziehungen <sup>7</sup>	Persönliche Beziehung zu Vertretungsberechtigten <sup>8</sup>
		Roche (Advisory Board) Innovationsausschuss des Gemeinsamen Bundesausschuss						
Wolf, Hans-Heinrich	Südharzklinikum Klinik für Innere Medizin III Hämatologie, Onkologie, Hämostaseologie Dr.-Robert-Koch-Str. 39 99734 Nordhausen	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>	<b>Nein</b>

*Legende:*

<sup>1</sup> - Gegenwärtiger Arbeitgeber, relevante frühere Arbeitgeber der letzten 3 Jahre (Institution/Ort)

<sup>2</sup> - Tätigkeit als Berater\*in bzw. Gutachter\*in oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat / Advisory Board eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft (z. B. Arzneimittelindustrie, Medizinproduktindustrie), eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung

<sup>3</sup> - Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft

<sup>4</sup> - Betrifft Arzneimittel und Medizinprodukte

<sup>5</sup> - Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autor\*innen oder Koautor\*innenschaften im Auftrag eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung

<sup>6</sup> - Finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeiter\*innen der Einrichtung von Seiten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung

<sup>7</sup> - Andere finanzielle Beziehungen, z. B. Geschenke, Reisekostenerstattungen, oder andere Zahlungen über 100 Euro außerhalb von Forschungsprojekten, wenn sie von einer Körperschaft gezahlt wurden, die eine Investition im Gegenstand der Untersuchung, eine Lizenz oder ein sonstiges kommerzielles Interesse am Gegenstand der Untersuchung hat

<sup>8</sup> - Persönliche Beziehung zu einem/einer Vertretungsberechtigten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft