



e.MedTech  
www.eMedTech.de

# Lehrbuchreihe Biomedizinische Technik, Band 9

im Projekt eMedTech – Elektronische Wissensbasis Biomedizinische Technik

Jürgen Werner, Martin Hexamer, Thomas Schauer (Hrsg.):

## Automatisierte medizinische Therapiesysteme

Berlin: Berlin Universities Publishing, 2026. - 587 Seiten

**Umfang:** 587 Seiten

**Format:** 17,0 x 24,0 cm

**Erscheinungsjahr:** 2026

**Reihe:** Biomedizinische Technik ; 9

### eBook

**ISBN** 978-3-98781-074-9 (online)

**DOI** 10.14279/depositonce-25299

**Lizenz:** Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA



### Druck

**ISBN** 978-3-86780-791-3 (Druck)

ISBN 978-3-86780-826-2



79,00 EUR



Biomedizinische Technik | Band 9  
Automatisierte medizinische  
Therapiesysteme  
Jürgen Werner, Martin Hexamer, Thomas Schauer (Hrsg.)



eMedTech

*Kaufinteresse? => Mail mit Rechnungs- und Lieferanschrift an [ute.morgenstern@tu-dresden.de](mailto:ute.morgenstern@tu-dresden.de)  
bzw. über [www.eMedTech.de](http://www.eMedTech.de) > Link zum Bestellformular*

### Kurzfassung

Automatisierte Therapiesysteme unterstützen oder ersetzen Funktionssysteme oder Organe des menschlichen Körpers. In der Regel kommt es dabei zu einer Kooperation technischer und physiologischer (Teil-)Systeme, daher erfordern Entwurf und Entwicklung derartiger Systeme interdisziplinäre Kenntnisse der Automatisierungstechnik, der Physiologie und der Pathophysiologie. Das wichtigste theoretische Fundament der Automatisierungstechnik ist die System- und Regelungstheorie. Ihre Methoden sind unverzichtbare Werkzeuge für den Entwurf und die Entwicklung von automatisierten Therapiesystemen, die im Buch dargestellt werden: Elektrotherapie des Herzens mittels Herzschrittmacher und Defibrillatoren, Kreislaufunterstützung und Künstliches Herz, Beatmungs- und Narkosetechnik, Herz-Lungen-Maschine und Extrakorporale Membranoxygenierung, Dialysetechnik, Temporäre Leberunterstützung, Artifizielles Pankreas/AID-Systeme, Funktionelle Elektrostimulation nach Querschnittlähmung und Schlaganfall und Verfahren in der neurologischen Bewegungstherapie.

**Ute Morgenstern, Marc Kraft (Hrsg.):**  
**Lehrbuchreihe Biomedizinische Technik**

*Bisher erschienen bei De Gruyter, Berlin, 2014 bis 2016:*

- Band 1: Biomedizinische Technik – Faszination, Einführung, Überblick
- Band 6: Biomedizinische Technik – Medizinische Informatik
- Band 7: Biomedizinische Technik – Medizinische Bildgebung
- Band 9: Biomedizinische Technik – Automatisierte Therapiesysteme
- Band 10: Biomedizinische Technik – Rehabilitationstechnik

*Fortgesetzt und aktualisiert wird die Reihe seit 2024 bei BerlinUP:*

- Band 1 Faszination Biomedizinische Technik - Einführung und Überblick
- Band 2 Technik, Medizin und Terminologie als Basis für Biomedizinische Technik
- Band 3 Biomaterialien, medizinische Implantate, Tissue Engineering**
- Band 4 Modellierung und Simulation in der Biomedizinischen Technik
- Band 5 Biosignale und Monitoring in der Biomedizinischen Technik
- Band 6 Informationstechnik für die Gesundheit
- Band 7 Medizinische Bildgebung
- Band 8 Navigation und Robotik in der Medizin
- Band 9 Automatisierte medizinische Therapiesysteme**
- Band 10 Rehabilitationstechnik
- Band 11 Neurotechnik
- Band 12 Medizinproduktelebenszyklus von der Entwicklung bis zur Anwendung

## Details zu Band 9

### Band 9: Automatisierte medizinische Therapiesysteme

herausgegeben von: **Jürgen Werner, Martin Hexamer, Thomas Schauer**

ORCID iD Jürgen Werner 0009-0006-0968-8835

ORCID iD Martin Hexamer 0009-0007-6071-7811

ORCID iD Thomas Schauer 0000-0002-0865-4418

**Zu diesem Band haben beigetragen:**

Andreas Arndt, Florian Dietz, Manfred Hecking, Martin Hexamer,  
Ferdinand Kerl, Axel Kloppe, Ludwig Kramer, Francesco Moscato, Sebastian Mussnig, Thomas Schauer, Daniel  
Schneditz, Olaf Simanski, Andreas Thomas,  
Heike Vallery, Jürgen Werner

## Impressum

**Berlin Universities Publishing, 2026**

<https://berlin-universities-publishing.de/>

Berlin Universities Publishing (BerlinUP) ist der Open-Access-Verlag der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin, der Technischen Universität Berlin und der Charité – Universitätsmedizin Berlin im Zusammenschluss der Berlin University Alliance (BUA).

Die Sparte BerlinUP Books veröffentlicht hochwertige Bücher für die disziplinären Schwerpunkte der Berliner Forschungslandschaft. Der Verlagsname **BerlinUP** ist markenrechtlich geschützt.

BerlinUP Books  
Universitätsbibliothek der TU Berlin  
Fasanenstr. 88, 10623 Berlin  
Tel.: +49 (0)30 314 76119  
E-Mail: [books@berlin-universities-publishing.de](mailto:books@berlin-universities-publishing.de)



Diese Veröffentlichung ist unter der Creative Commons Lizenz CC BY-SA 4.0 lizenziert. Dies gilt nicht für anderweitig gekennzeichnete Inhalte.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Die inhaltliche Qualitätssicherung dieser Publikation wurde durch double-blind-peer review gewährleistet.

Umschlagbild: **Ines Hofmann**, Illustration+Grafik Dresden [incho-grafik.de](mailto:incho-grafik.de)  
Lektorat: **Mariana Friedrich** – Text | Lektorat | Beratung, Zürich [mariana-friedrich.ch](mailto:mariana-friedrich.ch)  
grafische Umsetzung der Abbildungen: Dr. **Martin Lay**, Breisach [martin-lay@t-online.de](mailto:martin-lay@t-online.de)  
Umschlaggestaltung: **Benjamin Mossop**  
Rechtschreibkorrektur: Dr. **Stephanie Neidhardt**, [www.snol-tex.de](http://www.snol-tex.de)  
Satz und Layout: Dr. **Ute Morgenstern, Mariana Friedrich**  
Druck: Unitedprint.com Vertriebsgesellschaft mbH Radebeul; Vertrieb: [www.eMedTech.de](http://www.eMedTech.de)

**ISBN 978-3-98781-074-9 (online)**

**ISBN 978-3-86780-826-2 (Druck)**

Online veröffentlicht auf dem institutionellen Repositorium der Technischen Universität Berlin

DOI 10.14279/depositonce-25299

<https://doi.org/10.14279/depositonce-25299>

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1 Automatisierte Therapiesysteme: Methoden und Zielsetzungen
- 2 Grundlagen der System- und Regelungstechnik
- 3 Regelkreise des menschlichen Körpers
- 4 Elektrotherapie des Herzens mittels Herzschrittmacher
- 5 Elektrotherapie des Herzens mittels Defibrillatoren
- 6 Kreislaufunterstützungssysteme und Künstliches Herz
- 7 Beatmungstechnik
- 8 Narkosetechnik
- 9 Herz-Lungen-Maschine und Extrakorporale Membranoxygenierung
- 10 Dialysetechnik
- 11 Temporäre Leberunterstützung
- 12 Artifizielles Pankreas/AID-Systeme
- 13 Funktionelle Elektrostimulation nach Querschnittlähmung und Schlaganfall
- 14 Verfahren in der neurologischen Bewegungstherapie