



Kiechle



# Gynäkologie und Geburtshilfe

2. Auflage

URBAN & FISCHER



Kiechle

# Gynäkologie und Geburtshilfe

2., überarbeitete Auflage

Mit 325 Abbildungen und über 237 Tabellen



URBAN & FISCHER München

**Zuschriften und Kritik an:**

Elsevier GmbH, Urban & Fischer Verlag, Hackerbrücke 6, 80335 München

**Wichtiger Hinweis für den Benutzer**

Die Erkenntnisse in der Medizin unterliegen laufendem Wandel durch Forschung und klinische Erfahrungen. Herausgeber und Autoren dieses Werkes haben große Sorgfalt darauf verwendet, dass die in diesem Werk gemachten therapeutischen Angaben (insbesondere hinsichtlich Indikation, Dosierung und unerwünschten Wirkungen) dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Das entbindet den Nutzer dieses Werkes aber nicht von der Verpflichtung, anhand weiterer schriftlicher Informationsquellen zu überprüfen, ob die dort gemachten Angaben von denen in diesem Buch abweichen und seine Verordnung in eigener Verantwortung zu treffen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden in der Regel besonders kenntlich gemacht (®). Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann jedoch nicht automatisch geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

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

**Alle Rechte vorbehalten**

2. Auflage 2011

© Elsevier GmbH, München

Der Urban & Fischer Verlag ist ein Imprint der Elsevier GmbH.

10 11 12 13 14            5 4 3 2 1

Für Copyright in Bezug auf das verwendete Bildmaterial siehe Abbildungsnachweis.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Titelbild: ©The Yorck Project/Sammlung Gianni Mattioli, Amadeo Modigliani ca 1917

Planung: Christina Nussbaum

Lektorat: Alexander Gattnarzik, Sabine Hennhöfer

Redaktion: Verena Pilger, Rimsting

Herstellung: Renate Hausdorf, Elisabeth März

Satz: abavo GmbH, Buchloe; TnQ, Chennai/Indien

Druck und Bindung: Grafos SA, Barcelona/Spanien

Zeichnungen: Helmut Holtermann

Umschlaggestaltung: SpieszDesign, Büro für Gestaltung, Neu-Ulm

ISBN 978-3-437-42407-6

Aktuelle Informationen finden Sie im Internet unter [www.elsevier.de](http://www.elsevier.de) und [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

# Adressen

## Herausgeberin

Prof. Dr. med. Marion Kiechle  
Klinikum rechts der Isar  
Frauenklinik und Poliklinik  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

## Autoren

Prof. Dr. med. Ernst Beinder  
UniversitätsSpital Zürich, Dept. für Frauenheilkunde  
Klinik für Geburtshilfe  
Frauenklinikstraße 10  
CH-8091 Zürich

Prof. Dr. med. Hartmut A.G. Bosinski  
Sektion für Sexualmedizin  
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein  
Campus Kiel  
Arnold-Heller-Straße 12  
24105 Kiel

Prof. Dr. med. Cosima Brucker  
Klinik für Frauenheilkunde  
Klinikum Nürnberg Nord  
Prof.-Ernst-Nathan-Straße 1  
90419 Nürnberg

Dr. med. Astrid Bühren  
Hagenerstraße 31  
82418 Murnau

Prof. Dr. med. Rabih Chaoui  
Praxis für Pränataldiagnostik  
Friedrichstraße 147  
10117 Berlin

Dr. med. Dirk Emmerich  
Kaiser-Joseph-Str. 248  
79098 Freiburg

Prof. Dr. med. Günter Emons  
Universitätsfrauenklinik Göttingen  
Robert-Koch-Straße 40  
37075 Göttingen

Prof. Dr. med. Thorsten Fischer  
Frauenklinik mit Perinatalzentrum Niederbayern  
Brustzentrum Landshut  
Krankenhaus Landshut Achdorf  
Achdorfer Weg 3  
D-84036 Landshut

Prof. Dr. med. Robert R. Greb  
Kinderwunschzentrum Dortmund  
Dres. med. Dieterle, Neuer & Greb  
Olpe 19  
44135 Dortmund

Prof. Dr. med. Nadia Harbeck  
Brustzentrum  
Universitätsklinikum Köln (AöR)  
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe  
Kerpener Straße 34  
50931 Köln

Prof. Dr. med. Sylvia H. Heywang-Köbrunner  
Referenzzentrum Mammographie München  
Einsteinstraße 3  
81675 München

Prof. Dr. med. Dr. Bernd Hinney  
Universitätsfrauenklinik Göttingen  
Robert-Koch-Straße 40  
37075 Göttingen

Prof. Dr. med. Irene Hösli  
Universitätsfrauenklinik  
Spitalstrasse 21  
CH-4031 Basel

Priv.-Doz. Dr. med. Volker R. Jacobs  
Ltd. Ärztlicher Klinikmanager  
Frauenklinik der Uniklinik Köln  
Kerpener Straße 34  
50924 Köln

Prof. Dr. med. Franz Kainer  
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe  
Klinikum Innenstadt, LMU München  
Maistraße 11  
80337 München

Prof. Dr. med. Christoph Keck  
PAN Institut für Endokrinologie und Reproduktionsmedizin  
Zeppelinstraße 1  
50667 Köln

Prof. Dr. med. Ludwig Kiesel  
Universitätsklinikum Münster  
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und  
Geburtshilfe  
Albert-Schweitzer-Straße 33  
48149 Münster

Dr. med. Christine Kissel  
Kinderwunsch-Zentrum Stuttgart  
Im Königsbau  
Friedrichstraße 45  
70174 Stuttgart

Prof. Dr. med. Walter Klockenbusch  
Universitätsklinikum Münster  
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und  
Geburtshilfe  
Albert-Schweitzer-Straße 33  
48149 Münster

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Heinz Kölbl  
Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe und  
Frauenkrankheiten  
Klinikum der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz  
Langenbeckstraße 1  
55101 Mainz

Dr. med. Gert Naumann  
Ltd. Oberarzt der Klinik  
Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe und  
Frauenkrankheiten  
Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz,  
AöR  
Langenbeckstraße 1  
55101 Mainz

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Mechthild Neises  
Lemierser Berg 119  
52074 Aachen

Dr. Anna Munte  
Klinikum rechts der Isar  
Frauenklinik und Poliklinik  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

Prof. Dr. med. Joseph Neulen  
Universitätsklinikum Aachen  
Klinik für gynäkologische Endokrinologie und  
Reproduktionsmedizin  
Pauwelsstraße 30  
52074 Aachen

Dr. med. Stefan Paepke  
Klinikum rechts der Isar  
Frauenklinik und Poliklinik  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

Prof. Dr. med. Eiko E. Petersen  
Eichbergstraße 18  
79117 Freiburg

Prof. Dr. med. Jacobus Pfisterer  
Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe  
Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH  
Gotenstraße 1  
42653 Solingen

Dr. med. Stephanie Pildner von Steinburg  
Klinikum rechts der Isar  
Frauenklinik und Poliklinik  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

Dr. med. Natalie Reeka  
Kinderwunschzentrum Ulm  
Einsteinstraße 59  
89077 Ulm

PD Dr. med. Frank Reister  
Universitätsfrauenklinik Ulm  
Prittwitzstraße 43  
89073 Ulm

Prof. Dr. med. Ekkehard Schleußner  
Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe  
Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Bachstraße 18  
07740 Jena

Prof. Dr. med. Barbara Schmalfeldt  
Klinikum rechts der Isar  
Frauenklinik und Poliklinik  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

Dr. med. Vanadin Seifert-Klauss  
Klinikum rechts der Isar  
Frauenklinik und Poliklinik  
Ismaninger Straße 22  
81675 München

Prof. Dr. med. Holger Stepan  
Universitätsklinikum Leipzig AöR  
Department für Frauen- und Kindermedizin  
Abteilung Geburtsmedizin  
Liebigstraße 20 a  
04103 Leipzig

Prof. Dr. med. Daniel Surbek  
Universitäts-Frauenklinik  
Inselspital Bern  
Effingerstrasse 102  
CH-3010 Bern

PD Dr. med. habil. Kerstin Weidner  
Klinik und Poliklinik für Psychotherapie und Psychosomatik  
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus  
an der Technischen Universität Dresden  
Fetscherstraße 74  
01307 Dresden

Prof. Dr. med. Juliane Wilmanns †

# Abkürzungen

<b>ACE</b>	angiotensin converting enzyme	<b>DEXA</b>	dual-energy x-ray absorptiometry
<b>ACOG</b>	American College of Obstetricians and Gynecologists	<b>DGHO</b>	Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie
<b>ACTH</b>	adrenokortikotropes Hormon	<b>DHEA</b>	Dehydroepiandrosteron
<b>ADH</b>	antidiuretisches Hormon	<b>DHEAS</b>	Dehydroepiandrosteronsulfat
<b>AFI</b>	amniotic fluid index	<b>DHT</b>	Dihydrotestosteron
<b>AFP</b>	Alpha-Fetoprotein	<b>DIC</b>	disseminated intravasal coagulation
<b>AGO</b>	Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie	<b>DIG</b>	disseminierte intravasale Gerinnung
<b>AGS</b>	adrenogenitales Syndrom	<b>DIN</b>	Deutsche Industrienorm
<b>AGUB</b>	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion	<b>DKG</b>	Deutsche Krankenhausgesellschaft
<b>AIDS</b>	acquired immune deficiency syndrome	<b>DMP</b>	disease management program
<b>AIS</b>	Amnioninfektionssyndrom, androgen insufficiency syndrome	<b>DNA</b>	desoxyribonucleinacid
<b>AKF</b>	Arbeitskreis Frauengesundheit	<b>DRG</b>	diagnosis related groups
<b>ALH</b>	atypische lobuläre Hyperplasie	<b>DSM</b>	diagnostic and statistical manual of mental disorders
<b>ALL</b>	akute lymphatische Leukämie	<b>DVT</b>	deep vein thrombosis
<b>AMG</b>	Arzneimittelgesetz	<b>DXA</b>	dual-energy-x-ray-absorptiometry
<b>AMH</b>	Anti-Müller-Hormon	<b>EBM</b>	einheitlicher Bewertungsmaßstab
<b>AML</b>	akute myeloische Leukämie	<b>EBV</b>	Epstein-Barr-Virus
<b>ANA</b>	antinukleäre Antikörper	<b>EDTA</b>	ethylene diamine tetraacetic acid
<b>APA</b>	American Psychiatric Association	<b>EGF</b>	epidermal growth factor
<b>APC</b>	aktiviertes Protein C, anaphase promoting complex, antigenpräsentierende Zellen	<b>EKG</b>	Elektrokardiographie/-gramm
<b>ARDS</b>	acute (adult) respiratory distress syndrome	<b>ELISA</b>	enzym-linked immuno sorbent assay
<b>ASA</b>	Aminosalizylsäure	<b>EMG</b>	Elektromyographie/-myogramm
<b>ASD</b>	atrialer Septumdefekt (Vorhofseptumdefekt)	<b>ER</b>	estrogen receptor
<b>ASS</b>	Acetylsalicylsäure	<b>ERCP</b>	endoskopische retrograde Cholangiopankreatikographie
<b>ATP</b>	Adenosintriphosphat	<b>ERV</b>	expiratorisches Reservevolumen
<b>AWMF</b>	Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften	<b>EUG</b>	Extrauterin gravidität
<b>AZV</b>	Atemzugvolumen	<b>FBA</b>	Fetalblutanalyse
<b>BA</b>	Beckenausgang	<b>FDA</b>	Food and Drug Administration
<b>BCG</b>	Bacillus Calmette-Guerin	<b>FFP</b>	fresh frozen plasma
<b>BEL</b>	Beckenendlage	<b>FFTS</b>	fetofetales Transfusionssyndrom
<b>BET</b>	brusterhaltende Therapie	<b>FIGO</b>	Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique
<b>BG</b>	Berufsgenossenschaft	<b>FISH</b>	Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung
<b>BIRADS</b>	Breast Imaging Reporting and Data System	<b>FRC</b>	funktionelle Residualkapazität
<b>BMI</b>	Body-Mass-Index	<b>FSH</b>	follikelstimulierendes Hormon
<b>BMP</b>	bone morphogenetic protein	<b>FSME</b>	Frühsommer-Meningoenzephalitis
<b>BPD</b>	biparietaler Kopfdurchmesser, bronchopulmonale Dysplasie	<b>GE</b>	Gradienten-Echo
<b>BRCA</b>	breast cancer gene	<b>GFR</b>	glomeruläre Filtrationsrate
<b>BSG</b>	Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit	<b>GHRH</b>	growth-Hormon releasing-Hormone
<b>BTK</b>	Basaltemperaturkurve	<b>GKV</b>	gesetzliche Krankenversicherung
<b>CAH</b>	chronisch aggressive Hepatitis	<b>GOT</b>	Glutamat-Oxalazetat-Transaminase
<b>CF</b>	cystic fibrosis (Mukoviszidose)	<b>GPT</b>	Glutamat-Pyruvat-Transaminase
<b>CMV</b>	Zytomegalievirus	<b>GTP</b>	Guanosintriphosphat
<b>CO2</b>	Kohlendioxid	<b>HAV</b>	Hepatitis-A-Virus
<b>COPD</b>	chronic obstructive pulmonary disease	<b>HBV</b>	Hepatitis-B-Virus
<b>COX</b>	Zyklooxygenase	<b>HCV</b>	Hepatitis-C-Virus
<b>CPAP</b>	continuous positive airway pressure	<b>HDL</b>	high density lipoproteins
<b>CRH</b>	corticotropin releasing hormone	<b>HDV</b>	Hepatitis-D-Virus
<b>CRP</b>	C-reaktives Protein	<b>HELLP</b>	hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count
<b>CTG</b>	Kardiotokographie	<b>HER2</b>	human epidermal growth factor receptor 2
<b>CUP</b>	cancer of unknown primary	<b>HHL</b>	Hypophysenhinterlappen
<b>CVS</b>	chorionic villous sampling (Chorionzottenbiopsie)	<b>HIT</b>	heparininduzierte Thrombozytopenie
<b>DÄB</b>	Deutscher Ärztinnenbund	<b>HIV</b>	human immunodeficiency virus
<b>DAG</b>	Diacylglycerin	<b>HLA</b>	human leucocyte antigen
<b>DCIS</b>	duktales Carcinoma in situ	<b>HNO</b>	Hals-Nasen-Ohren
<b>DD</b>	Differentialdiagnose	<b>HNPCC</b>	hereditäres nonpolypöses Kolonkarzinom
<b>DEGUM</b>	Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin	<b>HPV</b>	human papilloma virus
<b>DES</b>	Diethylstilbestrol	<b>HSK</b>	Hysteroskopie
		<b>HSV1</b>	Herpes-simplex-Virus Typ 1
		<b>HSV2</b>	Herpes-simplex-Virus Typ 2
		<b>HUS</b>	hämolytisch-urämisches Syndrom
		<b>HVL</b>	Hypophysenvorderlappen