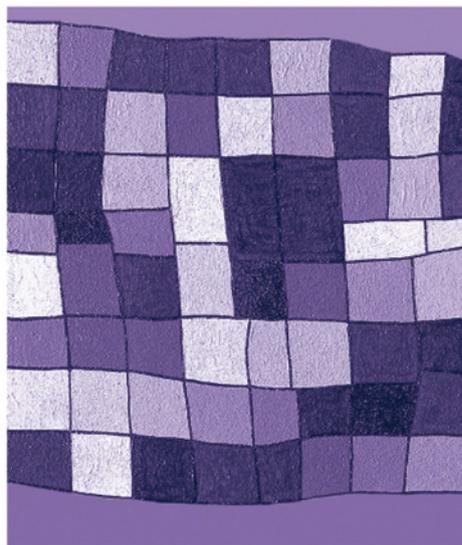


Rat & Hilfe



Falk G. Bechara, Johannes Schmidt,  
Klaus Hoffmann, Peter Altmeyer

# Krankhaftes Schwitzen

Ein Ratgeber für Betroffene  
und Angehörige

**Kohlhammer**



Falk G. Bechara, Johannes Schmidt,  
Klaus Hoffmann, Peter Altmeyer

# Krankhaftes Schwitzen

Ein Ratgeber für Betroffene und Angehörige

Verlag W. Kohlhammer

**Wichtiger Hinweis:** Der Leser darf darauf vertrauen, dass Autor und Verlag mit großer Sorgfalt gearbeitet und den medizinischen Wissensstand bis zur Fertigstellung dieses Buches berücksichtigt haben. Bei Angaben von Mengen muss jeder Leser sorgfältig prüfen oder prüfen lassen, dass die gegebenen Hinweise nicht von den tatsächlichen Empfehlungen abweichen. Es wird deshalb empfohlen, von jeglicher Selbstbehandlung Abstand zu nehmen und immer den Behandler des Vertrauens zu Rate zu ziehen. Jede Dosierung oder Anwendung erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.

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

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstiger Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Es konnten nicht alle Rechteinhaber von Abbildungen ermittelt werden. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechteinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt.

1. Auflage 2009

Alle Rechte vorbehalten

© 2009 W. Kohlhammer GmbH Stuttgart

Gesamtherstellung:

W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG, Stuttgart

Printed in Germany

ISBN 978-3-17-020348-8

E-Book-Formate:

pdf: ISBN 978-3-17-029484-4

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	7
<b>Danksagung</b>	9
<b>I Physiologisches Schwitzen und anatomische Grundlagen</b>	11
1.1 Bedeutung des Schwitzens	11
1.2 Zusammensetzung des menschlichen Schweißes	13
1.3 Anatomie und Funktion der Schweißdrüsen	14
<b>2 Das vegetative Nervensystem</b>	19
2.1 Aufbau des vegetativen Nervensystems	19
2.2 Einfluss des Sympathikus auf den Schwitzvorgang	21
<b>3 Hyperhidrose: Das krankhafte Schwitzen</b>	23
3.1 Einteilung der Hyperhidrosen	23
3.1.1 Die sekundäre (symptomatische) Hyperhidrose	24
3.1.2 Die primäre fokale Hyperhidrose	26
3.2 Ursachen der Hyperhidrose	29
3.3 Klinische Aspekte der fokalen Hyperhidrose	34
3.4 Nachweisverfahren der fokalen Hyperhidrose	40
<b>4 Folgeerkrankungen und Begleiterscheinungen der Hyperhidrose</b>	47
<b>5 Sonderformen des krankhaften Schwitzens</b>	56
<b>6 Hyperhidrose und Psyche</b>	63
<b>7 Therapieformen der Hyperhidrose</b>	73
7.1 Verhaltensmaßnahmen	76
7.2 Deodorantien	81

7.3	Antitranspirantien . . . . .	83
7.4	Interne Therapien . . . . .	90
7.5	Iontophorese . . . . .	97
7.6	Botulinumtoxin . . . . .	103
7.7	Operationen zur Behandlung der Hyperhidrose . . . . .	115
7.7.1	Lokale operative Verfahren . . . . .	119
7.7.2	Endoskopisch transthorakale Sympathektomie (ETS) . . . . .	134
<b>8</b>	<b>Rechtliche Fragen und Kostenübernahmen . . . . .</b>	<b>143</b>
	<b>Nützliche Adressen . . . . .</b>	<b>150</b>
	<b>Glossar . . . . .</b>	<b>152</b>
	<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>161</b>

## Vorwort

»Ich weiß nicht wie ich es sagen soll, es ist mir so peinlich, aber sehen Sie selbst« oder »Sie müssen mir helfen, keiner versteht mich« sind zwei typische Aussagen von Hyperhidrose-Patienten, die sich alltäglich in der Schwitzsprechstunde vorstellen.

Die Sätze zeigen das Problem der Betroffenen auf. Das krankhafte Schwitzen vor allem im Hand-, Fuß- und Achselbereich ist ein Tabuthema in unserer Gesellschaft, was dazu führt, dass die Patienten ihre Erkrankung als peinlich empfinden und sich häufig in der Folge sozial isolieren. Zum anderen zeigt sich, dass viele der Patienten das Gefühl haben, keinen kompetenten therapeutischen Ansprechpartner zu erreichen, der den Krankheitswert des Schwitzens erkennt und eine zufriedenstellende Therapie ermöglicht.

So flüchten sich viele Patienten in eine Art Selbstmedikation, die in den letzten Jahren vor allem durch das Internet ermöglicht wurde und bei der ohne fundierte Kenntnisse oft einfach »alles ausprobiert« wird. Ähnlich sieht es mit der Aufklärung der Patienten aus. Da die Hyperhidrose von vielen Fachkollegen noch immer stiefmütterlich behandelt und der ausgeprägte Krankheitswert verkannt wird, fühlen sich die Betroffenen häufig allein gelassen und informieren sich selbst, was zum Übernehmen von Halbwahrheiten bis hin zur Entwicklung falscher Vorstellungen führt.

Gerade die therapeutischen Möglichkeiten werden vielfach rein aus Gründen der Werbewirksamkeit propagiert, ohne sie dem Patienten genau zu erörtern und individuell an den Hyperhidrotiker anzupassen.

Der vorliegende Patienten-Ratgeber möchte diese Lücke schließen und dem Patienten, seinen Angehörigen und auch behandelnden ärztlichen Kollegen wertvolle und fundierte Informationen über Ursachen und Therapien der Hyperhidrose geben.

Bochum/Essen,  
im November 2008

Falk G. Bechara, Johannes Schmidt,  
Klaus Hoffmann, Peter Altmeyer



## Danksagung

Ein besonderer Dank gilt allen Hyperhidrose-Patienten der Bochumer und Essener Schwitzsprechstunde, ohne die das vorliegende Werk nicht zustande gekommen wäre. Wir hoffen, dass der vorliegende Ratgeber allen Betroffenen eine Möglichkeit gibt, sich umfassend zu informieren und Ihre Erkrankung besser zu verstehen.

Dem Kohlhammer Verlag und hier besonders Frau Kühnle und Herrn Bub gilt unser Dank für die gute Zusammenarbeit und für die Möglichkeit, das vorliegende Projekt zu realisieren.

Darüber hinaus möchten wir uns bei den Mitarbeitern der Fotoabteilung des St. Josef Hospitals Bochum, Frau Greifenberg und Herrn Müller, für die gelungenen Bildaufnahmen bedanken.

Letztendlich gilt unser Dank auch Frau Bransch, Frau Reitz und Frau Damahne, die sich unermüdlich der Durchsicht des Manuskriptes gewidmet haben, sowie Herrn Dr. Bader (Abteilung für Psychosomatische Dermatologie, Klinik für Dermatologie und Allergologie, Ruhr-Universität Bochum), der wertvolle Anregungen bei psychologischen und psychotherapeutischen Fragestellungen geben konnte. Herrn Dr. Michael Sand möchten wir für sein außerordentliches Engagement bei wissenschaftlichen Fragestellungen auf dem Gebiet der Hyperhidrose danken.

Bochum/Essen,  
im November 2008

Falk G. Bechara, Johannes Schmidt,  
Klaus Hoffmann, Peter Altmeyer



# 1 Physiologisches Schwitzen und anatomische Grundlagen

## 1.1 Bedeutung des Schwitzens

### Warum muss der Mensch eigentlich schwitzen?

Ein Leben ohne Schwitzen ist nicht möglich. Durch die Verdunstung von Schweiß an der Körperoberfläche ist überhaupt erst eine ausreichende Thermoregulation des menschlichen Organismus möglich. Wie stark der Einfluss nicht oder insuffizient funktionierender Schweißdrüsen auf den menschlichen Organismus sein kann, zeigt sich bei Erkrankungen, die mit einer Störung der Schweißsekretion einhergehen.

Ein Beispiel stellt die x-chromosomal vererbte Erkrankung *Morbus Fabry* dar. Hierbei kommt es zu einer Ablagerung von Glykosphingolipiden im Bereich der Schweißdrüsen. Dies führt bereits im Kindesalter zu einer Reduktion (Hypohidrose) bis hin zu einem kompletten Sistieren (Anhidrose) der Schweißproduktion mit nachfolgender schwerer Hitzeintoleranz und einem Temperaturanstieg bei körperlicher Anstrengung. Dies kann bei Betroffenen zu einem unerträglichen Leidensdruck führen.

### Hat Schweiß auch eine biologische Wirkung auf meine Haut?

Ja. So wird über Inhaltsstoffe des Schweißes die Wasserbindungsfähigkeit der Hornschicht stabilisiert. Darüber hinaus kommt es zu einer Spreitung des Hauttalgs, was die Haut »geschmeidig« macht.

### Schwitzen wir alle gleich?

Die Schweißbildung unterliegt starken individuellen Schwankungen. Das erklärt, warum manche Menschen mehr und andere weniger schwitzen. Einen Einfluss auf die Schweißmenge hat auch die körperliche Leistungs-

fähigkeit des Individuums. So ist bekannt, dass durchtrainierte Menschen größere und deutlich leistungsfähigere Schweißdrüsen aufweisen und daher mehr Schweiß abgeben als untrainierte Personen.

**Merke!**

Von diesen normalen Schwankungen des natürlichen Schwitzens sind die Formen des krankhaften Schwitzens zu unterscheiden. Diese werden im jeweiligen Kapitel besprochen.

### Wie viel schwitzt man durchschnittlich pro Tag?

Als Richtwert gilt, dass bis zu 1,5 Liter Schweiß pro Tag abgegeben werden. Der Verdunstungsvorgang des Schweißes ist vor allem für die Thermoregulation verantwortlich, darüber hinaus wird jedoch auch das Blut in den Hautkapillaren abgekühlt. Der Schwitzvorgang ist ein aktiver Prozess, der dem Körper Energie entzieht.

**Merke!**

Die Schweißdrüsen sind sehr leistungsfähig. Im Extremfall können mehrere Liter am Tag abgesondert werden.

### Wird mein Körper durch Schwitzen entgiftet?

Obwohl teilweise immer noch von einer möglichen Entgiftung oder Entschlackung durch Schwitzen gesprochen wird, gibt es keine Hinweise, dass der Schwitzvorgang beim Menschen derartige Funktionen besitzt.

### Hat der Schweiß eine Bedeutung bei der Immunabwehr?

Bis vor wenigen Jahren galt lediglich die Thermoregulation als Hauptfunktion des Schwitzvorgangs. Seit einigen Jahren ist jedoch bekannt, dass Inhaltsstoffe des Schweißes eine wichtige Funktion in der körpereigenen unspezifischen Immunabwehr übernehmen. Verantwortlich hierfür sind Eiweiße (v. a. Dermcidin) im Schweiß, die auf bestimmte Erreger, wie Bakterien (z. B. *Staphylokokken*) und auch Pilze (z. B. *Candida albicans*) wie eine Art Antibiotikum wirken und diese Erreger unschädlich machen

können. Derzeit wird viel über diese Eiweiße geforscht, die auch antimikrobielle Peptide genannt werden. Ihre Bedeutung wird dabei erst im Ansatz verstanden und zukünftig möglicherweise zur Entdeckung noch weiterer Funktionen des Schweißes führen.

## 1.2 Zusammensetzung des menschlichen Schweißes

### Was ist eigentlich Schweiß?

Schweiß wird definiert als eine körpereigene Flüssigkeit, die wichtige thermoregulatorische Aufgaben zu erfüllen hat, d. h. den Wärmehaushalt reguliert.

### Schweiß: Woraus besteht er genau?

Die Zusammensetzung des Schweißes unterliegt Schwankungen, die von der persönlichen Konstitution, der umgebenden Temperatur und auch der Arbeitsleistung, sowie der Ernährung abhängen. Der pH-Wert des Schweißes liegt zwischen 7,2 und 7,3. Die folgenden Stoffe sind Bestandteile des menschlichen Schweißes:

- Wasser
- Natriumchlorid (Kochsalz)
- Harnstoff
- Harnsäure
- Fettsäuren
- Aminosäuren
- Ammoniak
- Zucker
- Milchsäure
- Ascorbinsäure (Vitamin C)
- Cholesterin

## Hat Schweiß einen speziellen Geruch?

Frischer Schweiß ist zunächst geruchlos. Der Abbau von Bestandteilen des Schweißes (v. a. Fettsäuren) auf der Hautoberfläche kann jedoch in der Folge zu einem Schweißgeruch führen. Der Abbau der Fettsäuren geschieht vor allem durch Bakterien, die natürlicherweise auf der Hautoberfläche vorkommen.

## 1.3 Anatomie und Funktion der Schweißdrüsen

### Was sind Schweißdrüsen?

Die Schweißdrüsen werden zu den Hautanhangsgebilden gezählt, worunter auch Haare, Nägel und Talgdrüsen fallen. Die Drüsen dienen der Absonderung (= Sekretion) von Schweiß und befinden sich in der tiefen Lederhaut (Dermis) sowie an der Grenze zum subkutanen Fettgewebe (Abb. 1).

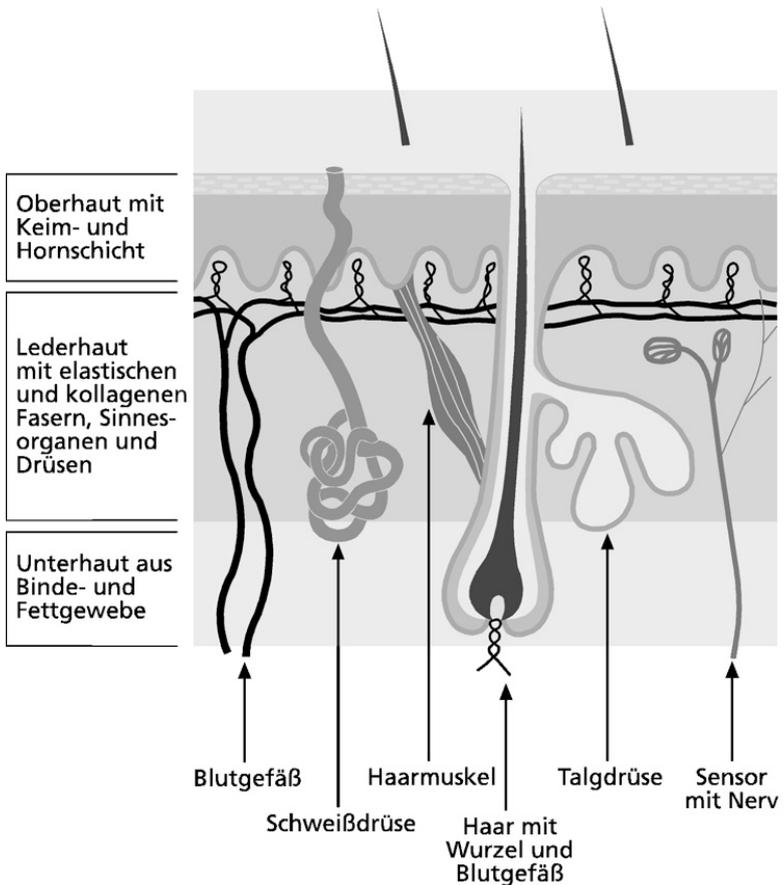
### Gibt es unterschiedliche Schweißdrüsen?

Bis heute hat sich beim Menschen eine Unterteilung der Schweißdrüsen in zwei verschiedene Typen durchgesetzt: die ekkrinen und die apokrinen Schweißdrüsen (Abb. 2).

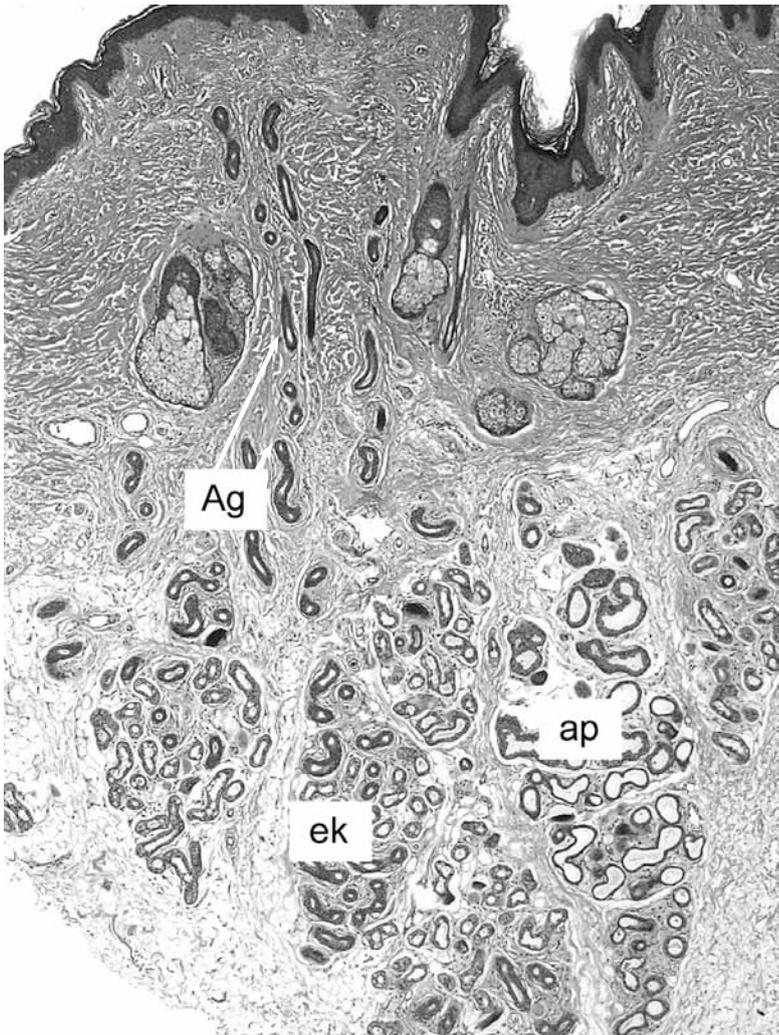
### Wie unterscheiden sich ekkrine und apokrine Schweißdrüsen?

Die beiden Drüsentypen unterscheiden sich sowohl in der Form als auch in der Funktion. Die ekkrine Schweißdrüse ist vor allem verantwortlich für die Wärmeregulation und den Wasserelektrolythaushalt des menschlichen Körpers. Durch die Abgabe von Schweiß kommt es zu einer Verdunstung von Wasser an der Hautoberfläche und somit zu einer Kühlung.

Der zweite Schweißdrüsentyp, die apokrine Schweißdrüse, hat bezüglich des Wärme- und Elektrolythaushaltes beim Menschen keine Bedeutung. Die Funktion der apokrinen Schweißdrüse ist bisher beim Men-



**Abbildung 1:** Schematische Darstellung der einzelnen Hautschichten. An die Epidermis (Deckepithel) schließen sich zur Tiefe hin die Dermis (Lederhaut) und darunter das subkutane Fettgewebe an. An Hautanhangsgebilden zeigen sich Haarfollikel, Talgdrüsen sowie der Anschnitt einer ekrinen Schweißdrüse. Im knäueiförmigen Drüsenendstück wird Schweiß produziert und im Anschluss über den Ausführungsgang an die Hautoberfläche abgegeben (Quelle: Altmeyer P, Reich S (2006) Hautkrebs. Ein oft unterschätztes Risiko. Risikofaktoren, Diagnostik, Therapie und Prognose. Stuttgart: Kohlhammer. S. 12).



**Abbildung 2:** Histologische Ansicht der menschlichen Haut. Die Hautprobe stammt aus dem Bereich der Achselhöhle. Es zeigen sich die Hautanhangsgebilde wie Talg- und Schweißdrüsen. Deutlich ist der Unterschied zwischen den kleineren ekkrinen (ek) und größeren apokrinen (ap) Schweißdrüsen zu erkennen. Ein Ausführungsgang (Ag) der ekkrinen Drüse zur Hautoberfläche ist angeschnitten.