# Allergien: Ein Überblick

**Ob Birkenpollen, Katzenhaare oder Haselnüsse: Bei Allergien reagiert der Organismus mit einer überschießenden Immunantwort auf normalerweise harmlose Stoffe. Je nachdem wo die pathophysiologischen Mechanismen ablaufen und welche Antikörperklassen und Vermittlerstoffe beteiligt sind, werden Allergien in 4 Typen unterteilt. HP Thomas Sokollik erläutert diese anhand der pathophysiologischen Abläufe und gibt Einblicke in Symptome, Diagnose und Behandlung.**

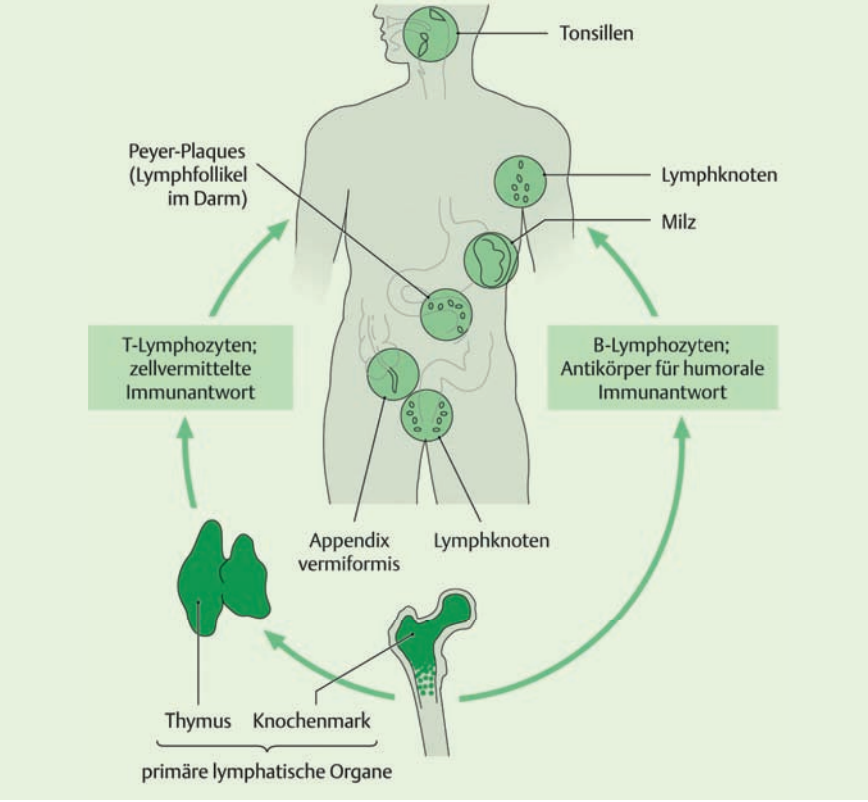


**Abb. 1** Aus den lymphatischen Stammzellen bilden sich die B-Lymphozyten im Knochenmark und die T-Lymphozyten im Thymus heraus. Beide sind für die Immunreaktion verantwortlich. Quelle: © aus [10]

Bereits vor mehr als 100 Jahren hat sich Clemens von Pirquet mit dem Phänomen der Allergie beschäftigt und diese als „eine veränderte Fähigkeit des Körpers, auf eine Fremdsubstanz zu reagieren" [1] definiert. Diese ursprüngliche Definition war sehr allgemein gehalten und umfasste auch alle physiologischen Immunreaktionen. Heutzutage wird die Allergie in einem viel engeren Sinn definiert: **„Eine Krankheit, die durch eine Immunreaktion gegenüber einem ansonsten harmlosen Antigen ausgelöst wird"** [2].

In der Europäischen Union leiden 20–30 % der Bürger an einem allergischen Schnupfen, 5–15 % an allergischem Asthma und 5–10 % an einem allergischen Handekzem; hinzu kommen noch 3–5 %, die an Neurodermitis leiden, wahrscheinlich als Ausdruck allergischer Reaktionen.

## Was ist eine Allergie?

Die Allergie gehört zu den Immunreaktionen des Körpers, oder genauer gesagt des Immunsystems, die als **Hypersensibilität (Überempfindlichkeitsreaktion)** bezeichnet wird. Dabei reagiert der Organismus mit einer überschießenden Immunantwort auf körperfremde, oft harmlose Substanzen. Diese **Antigene**, die eine Allergie auslösen, werden auch als **Allergene** bezeichnet. Bei diesen Substanzen kann es sich entweder um Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze oder Parasiten) oder eben auch als fremd identifizierte Makromoleküle handeln.

## Wie funktioniert die Immunabwehr?

Um die allergischen Reaktionsmechanismen des menschlichen Körpers zu verstehen, soll an dieser Stelle das **Immunsystem** näher beleuchtet werden. Das Immunsystem des Menschen besteht aus Zellen, die die Antigene in bestimmten Prozessen „bewerten" und unschädlich machen [3]. Bei der Immunabwehr spielen die zu den Leukozyten gehörenden Lymphozyten eine entscheidende Rolle. Aus den lymphatischen Stammzellen bilden sich die **B-Lymphozyten** im Knochenmark und die **T-Lymphozyten** im Thymus heraus. Beide sind für die Immunreaktion verantwortlich.

### B-Lymphozyten: spezifische humorale Immunabwehr

Beim **Erstkontakt (Sensibilisierung)** mit einem Antigen wandelt sich ein Teil der B-Lymphozyten in Plasmazellen um. Diese bilden dann spezifische Antikörper aus und setzen sie frei. **Plasmazellen** befinden sich im Bindegewebe und haben eine Lebensdauer von 2–3 Tagen. Der andere Teil der

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

B-Lymphozyten wandelt sich bei jenem Erstkontakt in teilungsfähige **B-Gedächtniszellen** um. Diese sind langlebig, z. T. über mehrere Jahrzehnte. Die Antikörper der B-Gedächtniszellen sind membrangebunden.

Bei einem **Zweitkontakt** mit dem Antigen kommt es zu einer starken Vermehrung der B-Gedächtniszellen, zu Umwandlungsprozessen in Plasmazellen und zur raschen Produktion großer Mengen Antikörper.

### T-Lymphozyten: spezifische zelluläre Immunabwehr

Beim Erstkontakt mit einem Antigen wandelt sich ein Teil der T-Lymphozyten in **T-Effektorzellen** um. Diese T-Effektorzellen können andere, von dem Antigen befallene Körperzellen zerstören, sie sind **zytotoxisch.** Der andere Teil der T-Lymphozyten wandelt sich beim Erstkontakt in langlebige **T-Gedächtniszellen** um, die im Blut zirkulieren und darauf spezialisiert sind, das Antigen wiederzuerkennen.

Beim Zweitkontakt mit dem gleichen Antigen vermehren sich die T-Gedächtniszellen sehr stark und bilden rasch eine große Zahl an T-Effektorzellen (Sekundärantwort). Die T-Effektorzellen sind darauf spezialisiert, körpereigene Fresszellen (die das Antigen in sich aufgenommen haben) anzugreifen.

Bei den T-Effektorzellen werden unterschieden:

- T-Killerzellen: die eigentlichen Träger des Zytotoxins
- T-Helferzellen: Sie kooperieren mit den B-Lymphozyten und sind u. a. für die Bildung von Plasmazellen zuständig
- T-Supressorzellen: als Regulativ der Immunantwort durch Hemmung der Antikörperproduktion

Der menschliche Körper verfügt darüber hinaus auch noch über **natürliche Killerzellen**. Dabei handelt es sich um große Lymphozyten (etwa 2–5 % aller Lymphozyten im Blut), die ebenfalls die Fähigkeit haben, Makrophagen zu zerstören.

### Gewebshormone und Komplementfaktoren

Zur Steuerung der Gewebsdurchblutung, der Durchlässigkeit der Kapillargefäße, aber auch zur Regulierung der Weite der Bronchien verfügt der Körper über sog. **gewebsaktive Substanzen: Histamin, Serotonin** und **Bradykinin.** Darüber hinaus noch über **Komplementfaktoren**, die ähnliche Aufgaben erfüllen. All diese Substanzen werden als **Immunreaktion** bei Entzündungen, Gewebszerstörungen (Verbrennungen, Muskeluntergang) und auch Allergiereaktionen freigesetzt.

Die gewünschten Wirkungen sind die vermehrte Durchblutung des Gewebes (Zuführung von Serum mit entsprechenden Makrophagen und damit auch schnellerer Abtransport der Zellfragmente), aber auch eine Stimulation der Herzfrequenz, der Herzkraft und der Atmung zum selben Zweck.

Jedoch treten parallel dazu auch **unerwünschte Wirkungen** der gewebsaktiven Substanzen auf: Katecholaminausschüttung, Senkung des peripheren Widerstands, Senkung des onkotischen Druckgradienten und letztlich Blutdruckabfall.

Darüber hinaus löst Bradykinin Schmerzen an den Nervenendigungen aus; eine der unerwünschten Nebenwirkungen des Serotonins ist die Kontraktion glatter Muskulatur, so in Bronchien, Dünndarm und Gefäßen.

**Die Immunabwehr dient dem Schutz des Körpers. Ohne sie ist Leben nicht möglich. Eine überschießende Reaktion des Immunsystems kann jedoch zu einer Schädigung des Organismus führen [4].**

## Wie werden Allergien klassifiziert?

1963 klassifizierten Coombs und Gell [5] Allergien in verschiedene Typen. Heute werden Allergien üblicherweise in **4 Klassen** unterteilt. Dabei wird unterschieden, welche Antikörperklassen und Vermittlerstoffe beteiligt sind und wo die pathologischen Vorgänge sich abspielen (**Tab. 1**).

### Typ-I-Allergie

Bei diesem Reaktionstyp, dem Anaphylaxie-Typ, lagert sich **Immunglobulin E** als Antikörper v. a. an Mastzellen und Granu-

**Tab. 1** Klassifikation von Allergien.

| Typ | Soforttyp (Antikörper-vermittelte Allergie) | Soforttyp | Soforttyp | Spättyp (Zell- und Ekzemtyp) |
|---|---|---|---|---|
| **Reaktionstyp** | I (anaphylaktisch) | II (zytotoxisch) | III (Immunkomplex-Reaktion) | IV (zellvermittelt) |
| **Antikörper** | IgE<br>– auf Mastzellen fixiert<br>– gegen spezielles Antigen | IgG, IgM<br>– gegen zellständige Antigene | IgG, IgM, IgA<br>– alle 3 bilden mit dem Antigen Immunkomplexe, die sich an den Wandgefäßen und Membranen ablagern | spezifisch sensibilisierte T-Lymphozyten |
| **Mediator** | Histamin, Serotonin, Bradykinin aus Mastzellen | aktivierte Komplementfaktoren | aktivierte Komplementfaktoren | Lymphokine aus T-Helferzellen |
| **Gewebsreaktion** | vorwiegend Histamineffekt<br>– gefäßerweiternd<br>– ödemsteigernd<br>– kontrahierend auf glatte Muskulatur | Zerstörung der Zellen, auf denen Antigen sitzt, durch Fresszellen, Neutrophile und Granulozyten | Leukozyten setzen Enzyme frei und schädigen dadurch umliegendes Gewebe | durch Makrophagen bedingte Entzündung in Leder- (Tuberkulintyp) oder Oberhaut (Ekzemtyp) |
| **Reaktionszeit (beim Sensibilisierten)** | Sekunden bis Minuten | einige Stunden | Minuten bis Stunden, max. 8 Stunden | 12–72 Stunden |

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

**Abb. 2** Allergien werden in der Schulmedizin häufig über die Haut ausgetestet. Foto: © Fotolia/MAST

lozyten an und führt dabei zur Freisetzung von Histamin und Serotonin. Diese beiden Mediatoren führen zu einer allergischen **Sofortreaktion**. Es werden auch noch **Leukotriene** gebildet, die über längere Zeit verengend auf die Bronchien wirken. Es kommt recht schnell zu lokalen Reaktionen. Gelangen jedoch die betreffenden Allergene in den Kreislauf, kann es zu schweren Allgemeinreaktionen bis hin zum anaphylaktischen Schock kommen. Auslösende Faktoren können z. B. sein:

- Medikamente (z. B. nicht steroidale Antirheumatika, Acetylsalicylsäure [ASS], Indometacin, Diclofenac etc.)
- Pollen
- Bienen- und Wespengift
- Nahrungsmittel bzw. -zusätze
- Fremdproteine

### Typ-II-Allergie

Die Überempfindlichkeitsreaktion vom Typ II ist dadurch gekennzeichnet, dass **Antikörper IgG** und **IgM** mit Zellmembranen, v. a. auch von Blutbestandteilen, reagieren. Durch Aktivierung des Komplementsystems kommt es dann zur Zerstörung der betroffenen Zellen. Die Folge ist ein allergisch bedingter **Mangel an roten bzw. weißen Blutkörperchen** (Anämie, Leukopenie, Agranulozytose) oder an **Blutplättchen** (Thrombopenie). Allergien vom Typ II werden i. d. R. von Medikamenten ausgelöst, die an Zelloberflächen von Blutzellen wirken, z. B. Penicilline, Pyrazol, aber auch Blutderivate.

### Typ-III-Allergie

Dieser Allergie-Typ führt zu einer Bildung und Ablagerung von **Antigen-Antikörper-Komplexen** und einer **Aktivierung des Komplementsystems**. Dadurch entstehen örtliche Gewebsschäden. Häufige Auslöser:

- Medikamente, besonders Depotpräparate und Antibiotika, aber auch Procainamid (Neuraltherapie!)
- mikrobielle Antigene
- Fremdproteine

### Typ-IV-Allergie

Die allergische Reaktion vom Typ IV entspricht der zellulären Immunreaktion durch **T-Lymphozyten**. Zunächst werden immunkompetente Zellen selbst in den Prozess miteinbezogen. Dabei geben sie Stoffe ab, die **Fresszellen** anlocken, die sich dann an der Abwehrreaktion beteiligen. Beide Phasen dieses Reaktionstyps nehmen eine gewisse Zeit in Anspruch, sodass Anzeichen für eine solche Reaktion vom Typ IV **frühestens 2 Tage nach Kontakt mit dem Allergen** zu beobachten sind (**verzögerte Immunreaktion**). Die häufigsten Antigene:

- Tuberkulintyp:
  - Medikamente (z. B. Morphin, ephedrinhaltige Präparate etc.)
  - mikrobielle Antigene
  - Fremdgewebe (Transplantate, aber auch Fibrinkleber)
- Ekzemtyp:
  - Medikamente, Salben, Berufsstoffe (z. B. Nickel, Chrom, Mangan und auch Reinigungsmittel), Kosmetika (Kontaktallergene)

**Eine klare Trennung der Reaktionstypen ist nicht immer möglich, so kann es auch zu einem Übergang einer Reaktion von einem Soforttyp in einen Spättyp kommen [6].**

Aktuell wird noch eine Typ-V-Reaktion differenziert. Dabei werden allergische Reaktionen durch Auto-Antikörper gegen Transmitter- oder Hormon-Rezeptoren hervorgerufen [7]. In diesem Artikel soll jedoch nicht weiter auf diesen Reaktionstyp eingegangen werden.

## Was sind typische Symptome?

Typ-I- und Typ-IV-Allergien begegnen dem Heilpraktiker i. d. R. am häufigsten in der Praxis. Alleine Heuschnupfen (Typ-I-Allergie) führt in Deutschland pro Jahr zu ca. 1 Mio. Krankheitstagen.

Allergische Reaktionen sind Entzündungen. Somit stehen auch bei beiden Typen die klassischen Entzündungszeichen **Rötung, Wärme, Schwellung und Schmerz** (Rubor, Calor, Tumor und Dolor) im Vordergrund [8]. Gleichzeitig tritt bei den betroffenen Organen eine **Functio laesa**, also eine Einschränkung der Funktion ein, z. B. ist das Atmen, vielleicht sogar der Gasaustausch erschwert, bei der Haut sind Schutzfunktionen eingeschränkt bzw. außer Kraft gesetzt, sodass Sekundärinfektionen durch eindringende und sich ausbreitende Keime auftreten können.

Symptome bei Typ-I-Allergien sind (insbesondere auftretend zu bestimmten Jahreszeiten oder in bestimmter Umgebung):

- Allgemeine Symptome:
  - Kopfschmerzen
  - Müdigkeit
  - Antriebslosigkeit
  - Belastungsschwäche

### Häufig vorkommende Reaktionen auf Allergene

52 % aller Allergiker in Europa reagieren auf Gräserpollen, 49 % auf Hausstaubmilben, 33 % auf Pollen von Bäumen, 27 % auf Kräuterpollen wie Ambrosia, 26 % auf Tierhaare und 10 % auf Schimmelpilzsporen [9].

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

- Lokale Symptome:
  - Haut: Urtikaria, aber auch Angioödem
  - Augen: Konjunktivitis, ggf. mit Lidödem
  - Nase: Pollinosis, evtl. ödematöse Konchen
  - Rachen: Kratzen im Hals, Rachenring gerötet
  - Bronchien: Husten, vermehrte Schleimbildung und Auswurf
  - Lunge: Asthma bronchiale
  - Magen-Darm-Trakt: Meteorismus, Diarrhö

Bei **Typ-IV-Allergien** (Spättyp) sind als Symptome zu nennen:

- multiforme Exantheme (Tuberkulintyp)
- akute Kontaktdermatitis
- chronisches Kontaktekzem (Ekzemtyp)

## Wie werden Allergien diagnostiziert?

Im Vordergrund jeder Diagnose einer Allergie-Erkrankung steht eine genaue **Anamnese**: Exposition am Arbeitsplatz, in der Wohnung, verwendete Stoffe (Kosmetika, Reinigungsmittel), akute und ständige Medikation, Nahrungsbestandteile, aber auch Nahrungsergänzungsmittel etc.

### Allergietests und Labordiagnose

Die Austestung von Allergien geschieht sehr häufig über die Haut. Typ-I-Allergien (Sofortyp) können z. B. über einen **Reibtest** nachgewiesen werden. Dabei wird das Allergen, z. B. Tierhaare, direkt auf die Haut des Patienten aufgetragen. Typ-IV-Allergien (Kontaktallergien) kann man mit einem sog. **Patch-Test** diagnostizieren. Das auszutestende Allergen (z. B. Nickel) wird in einer Trägersubstanz (häufig Vaseline) mittels eines Pflasters für ca. 48 Stunden auf der Haut des Patienten fixiert.

Zum Austesten von Typ-I-Allergien eignen sich auch sog. Perkutantests. Das Allergen wird entweder in die Haut gespritzt (Intrakutantest) oder aber durch kurzes Anstechen (Prick-Test) oder Kratzen (Scratchtest) in die Epidermis eingebracht.

Provokationstests kommen häufig in der Pulmonologie vor: Der beschwerdefreie Patient atmet das verdächtige Allergen direkt ein. Davor und danach werden die Lungenfunktionswerte spirometrisch erfasst.

**Provokationstests können zu schweren anaphylaktischen Reaktionen führen und sind deshalb nur unter ärztlicher Aufsicht (oder im Krankenhaus) durchzuführen.**

In bestimmten Fällen, z. B. bei vermindert belastbaren Patienten, Säuglingen und Kleinkindern etc., sind labordiagnostische Verfahren einer In-vivo-Diagnostik von Allergien vorzuziehen (▶ **Kasten**).

### Praxistipp: Allergie-Tagebuch

Häufig stellt das Auffinden des Allergens eine Sisyphusarbeit dar. Es ist ratsam, dass der Patient ein Tagebuch führt: Gewohnheiten, Speisen, alle Wege und Orte etc. sind dort aufzuführen. Zu berücksichtigen ist, dass jeder Patient, tagtäglich ungewollt mit einer Vielzahl möglicher Allergene zusammenkommt. So kann bei plötzlichem Auftreten einer Unverträglichkeit z. B. ein Konservierungsstoff in einem Lebensmittel, ein Reinigungsmittel, Waschmittel oder Shampoo gewechselt worden sein.

### Labordiagnostik bei Allergien

- Differenzialblutbild: erhöhter Wert der eosinophilen Granulozyten v.a. bei allergischen Hauterkrankungen
- Gesamt-IgE: bei Atopikern erhöht, normaler Wert schließt eine Allergie (Soforttyp) jedoch nicht aus
- Bestimmung allergenspezifischer Antikörper (in Abhängigkeit der Verdachtsdiagnose):
  - IgE (z. B. RAST = Radio-Allergo-Sorbent-Verfahren),
  - IgA (z. B. Gliadin-Antikörper bei Zöliakie),
  - Lymphozytentransformationstest (bei Typ IV-Allergien),
  - Histamin-Release-Test (bei Typ-I-Allergien) u. a. [11]

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

### Verhalten bei Notfällen

**Anaphylaktischer Schock**
Gelangen Allergene in den Blutkreislauf, kann es zu schweren Allgemeinreaktionen kommen (S. 27). Hier muss der Heilpraktiker notfallmäßig handeln!

**Quincke-Ödem**
Eine Besonderheit der anaphylaktischen Reaktion ist das Quincke-Ödem. Dabei kommt es zu massiven Schwellungen des Gewebes im Gesicht, Rachen und Kehlkopf. Es droht Erstickungsgefahr. Der Heilpraktiker sollte es dringend unterlassen, Rachenraum oder sogar Kehlkopf zu inspizieren. Die Notfall-Maßnahmen entsprechen dem Vorgehen beim anaphylaktischen Schock.

## Naturheilkundliche Diagnoseverfahren

Als Untersuchungsverfahren aus der Naturheilkunde haben sich z. B. die **Irisdiagnose** oder der Einsatz von **Bioresonanz** bewährt.

**Irisdiagnostik**
Hilfreich kann die Irisdiagnostik sein, da sie Einblicke in den bindegewebigen Zustand des Organismus gewährt und Gewebsschwächen aufzeigt. Wie bekannt, ist eine gute Irisbefundung i.d.R. nur bei lymphatischer Konstitution und der Mischkonstitution (nach Josef Deck) möglich.

Allergische Dispositionen zeigen sich einerseits häufig in der jeweiligen Organbelastung durch entsprechende Strukturzeichen (Lakunen, Pigmente), andererseits generell in einer Belastung der Blut-Lymphzone (Aufhellung oder „Mottenfraß" der Krause) bis hin zu einer Dyskrasie (als Zeichen der Belastung aller Körpersäfte).

**Bioresonanz- und VEGA-Testung**
Bei der Bioresonanz-Methode wird davon ausgegangen, dass die Allergene Schwingungen in den Organismus entsenden, die mit den körpereigenen Schwingungen nicht kompatibel sind. Durch entsprechende energetische Messungen soll das Allergen gefunden werden.

## Welche Behandlungsansätze gibt es?

Die Behandlung von Allergien ist in der **Schulmedizin** auf **3 Säulen** aufgebaut:

- Auslöser meiden, also den Allergenen aus dem Weg gehen
- Beschwerden lindern, i. d. R. durch den Einsatz von Antihistaminika und/oder Kortison
- Ursachen angehen, also Hyposensibilisierung

### Hyposensibilisierung kritisch betrachtet

In der Schulmedizin hat die Hyposensibilisierung einen großen Stellenwert in der Behandlung von Allergien. Über mehrere Jahre wird dem Patienten immer wieder in der allergiefreien Zeit das Allergen mit steigender Dosierung injiziert. Dadurch soll das Immunsystem das Allergen akzeptieren lernen. Der Nachteil dieser Therapie ist: Es wird verkannt, dass bei vielen Allergikern zwischenzeitlich eine **Autoimmunisierung** (der Organismus akzeptiert von sich aus das Allergen) und häufig ein Umschwenken auf ein anderes Allergen stattfindet.

## Naturheilkundliche Behandlungsverfahren

Die **Naturheilkunde** nimmt sich dem Krankheitsbild der Allergien auf vielfältige Weise an. In der Bioresonanztherapie z. B. wird das Frequenzmuster des Allergens invertiert (spiegelbildlich verkehrt) und auf den Patienten übertragen (S. 39–42).

Klassisch ist hingegen das Konzept: **Entgiftung – Ausleitung – Immunaufbau**. Weitere Möglichkeiten der naturheilkundlichen Behandlung von Allergien sind:

- Antihomotoxische Therapie (S. 30–33)
- Eigenblttherapie
- Ernährungsberatung und Ordnungstherapie
- Homöopathie
- Kinesiologie (S. 19–22)
- Kolon-Hydrotherapie
- Komplex-Homöopathie
- Mikrobiologische Darmsanierung
- Orthomolekulare Prinzipien
- Sauerstoff-Ozontherapie
- Schüßler-Salze (S. 56–59)

**Dieser Artikel ist online zu finden unter:**
http://dx.doi.org//10.1055/s-0033-1337369

## Verwendete Literatur

[1] **Altmeyer P et al.** Bildlexikon der Dermatologie. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer; 1995

[2] **Janeway CA, Travers P.** Immunologie. 2. Aufl. Heidelberg: Spektrum; 1995

[3] **Ahlheim KH.** Der Mensch und seine Krankheiten. 4. Aufl. Mannheim: Meyers Lexikonverlag;1988

[4] **Abdolvahab-Emminger H.** Exaplan. Wiesbaden: Ullstein Mosby; 1995

[5] **Löffler G, Petrides P.** Biochemie & Pathobiochemie. 7. Aufl. Heidelberg: Springer, 2003

[6] **Hierholzer K, Schmidt R.** Pathophysiologie des Menschen, Sonderaufl. Weinheim: VCH Verlag; 1993

[7] **Silbernagl S, Lang F.** Taschenatlas Pathophysiologie, 3. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2009

[8] **Estler CJ.** Pharmakologie und Toxikologie. 3. Auflage. Stuttgart: Schattauer; 1992

[9] **Bauchau V, Durham SR.** Prevalence and Rate of Diagnosis of Allergic Rhinitis in Europe. European Respiratory Journal 2004; Nov; 24 (5):758–64

[10] **Schünke M, Schulte E, Schumacher U.** Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Innere Organe. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. Stuttgart: Thieme; 2005.

[11] **Hahn JM.** Checkliste. Innere Medizin. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2007

**HP Thomas G. Sokollik**
An der Bahn 35
57223 Kreuztal

**Thomas G. Sokollik** hat Humanmedizin studiert. Während und nach dem Studium arbeitete er in der Anästhesie, Intensiv- und Rettungsmedizin. Anschließend absolvierte er ein Aufbaustudium „Social Management" und war dann über ein Jahrzehnt in der Unternehmensberatung tätig. Nun kehrte er zu seinem ursprünglichen Berufswunsch zurück und eröffnete Anfang 2013 eine Naturheilpraxis. Seine Interessen liegen in der Allergologie, Immunologie, den Erkrankungen des Bewegungsapparates und der Sportmedizin. Auch ist er als Dozent der Notfallmedizin tätig.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.