

Tipps zur Vorbeugung und Behandlung

# Nagelpilz



**GD Gesellschaft für  
Dermopharmazie e.V.**

Ratgeber



## Inhalt

---

<b>Nagelpilz – was ist das?</b>	<b>3</b>
<b>Wie entsteht Nagelpilz?</b>	<b>5</b>
• Der Aufbau des gesunden Nagels	5
• Wie es zu einer Nagelpilzinfektion kommen kann	6
• Erscheinungsformen, Symptome und mögliche Folgeerkrankungen	8
<b>Wie wird Nagelpilz diagnostiziert?</b>	<b>9</b>
<b>Wie kann Nagelpilz behandelt werden?</b>	<b>10</b>
• Was bei der Behandlung von Nagelpilz grundsätzlich zu beachten ist	10
• Behandlung mit örtlich anzuwendenden Arzneimitteln	11
• Behandlung mit einzunehmenden Arzneimitteln	13
• Ergänzende und sonstige Behandlungsverfahren	14
<b>Wie kann ich mich vor Nagelpilz schützen?</b>	<b>14</b>



### Nagelpilz – was ist das?

---

Nagelpilz ist eine Pilzinfektion, die vorwiegend an den Fußnägeln, aber auch an den Fingernägeln auftritt. Unter der in der medizinischen Fachsprache als Onychomykose (Onycho = Nagel, Mykose = Pilzkrankung) bezeichneten Erkrankung leiden zwischen 10 und 20 Prozent aller Menschen, bei den über 70-Jährigen ist es sogar jeder Zweite. Besonders häufig betroffen sind ältere Menschen, Diabetiker, Patienten mit Durchblutungsstörungen und Menschen, die unter einer Blauverfärbung der Zehen und Finger bei Einwirkung von Kälte und Feuchtigkeit leiden. Bei Kindern und Jugendlichen tritt Nagelpilz dagegen nur relativ selten auf.



Schöne Nägel sind entscheidend für einen positiven ersten Eindruck. Nagelpilz kann deshalb – über das medizinische Problem hinaus – eine Belastung für das Selbstwertgefühl sein.

## Ratgeber Nagelpilz

Wie Fußpilz, wird auch Nagelpilz durch erbliche Vorbelastung und Fußfehlstellungen begünstigt. Die wesentlichen Ursachen für die weite Verbreitung der Erkrankung sind das hohe Durchschnittsalter der Bevölkerung und das heutige Freizeitverhalten. Als Risikofaktoren gelten zum Beispiel Schwimmbad- und Saunabesuche sowie Vorschädigungen der Fußnägel durch sportliche Aktivitäten wie Joggen, Walken, Wandern oder Fußball (siehe Kasten unten). Nagelpilz ist kein kosmetisches Problem, sondern eine Infektionskrankheit, die so früh wie möglich behandelt werden sollte.

Nägel erfüllen wichtige Funktionen: Sie schützen die empfindlichen Zehen- und Fingerspitzen vor Verletzungen und erleichtern das Greifen

### Risikofaktoren für die Entstehung von Nagelpilz

Hohes Lebensalter

Erbliche Vorbelastung

Fußfehlstellungen

Diabetes mellitus

Arterielle Durchblutungsstörungen

Blauverfärbung der Zehen und Finger bei Einwirkung von Kälte und Feuchtigkeit (Akrozyanose)

Vorbestehender Fußpilz

Besuch von öffentlichen Schwimmbädern und Saunen

Tragen von zu engem Schuhwerk

Mikroverletzungen des Nagels (zum Beispiel durch sportliche Aktivitäten wie Joggen, Walken, Wandern oder Fußball)

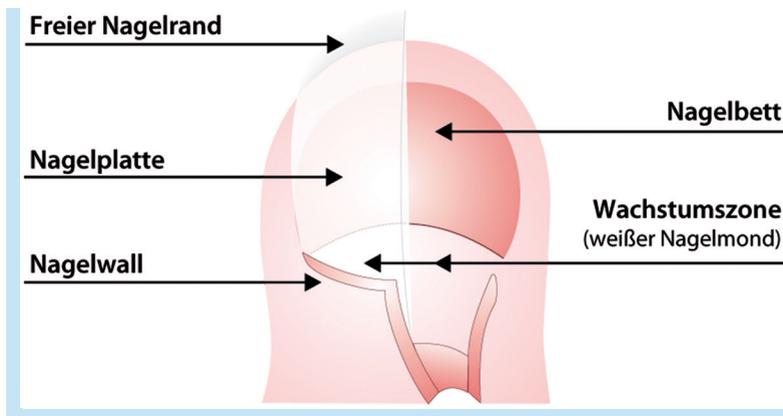


von Gegenständen. Darüber hinaus sind sie ein grundlegender Faktor des Selbstbewusstseins, denn sie bestimmen das äußere Erscheinungsbild eines Menschen. Gepflegte Hände und Füße mit schönen Nägeln sind entscheidend für einen positiven ersten Eindruck. Daher ist Nagelpilz, über das medizinische Problem hinaus, auch eine Belastung für das Selbstwertgefühl. Zudem besteht insbesondere für diejenigen, die im engeren Umfeld eines Betroffenen leben, Ansteckungsgefahr.

### Wie entsteht Nagelpilz?

#### Der Aufbau des gesunden Nagels

Die Haut ist am ganzen Körper von einer Schutzschicht aus Hornzellen umgeben, die zum Teil nur wenige Lagen dick ist. An den Fuß- und Fingernägeln liegen dagegen mehr als hundert solcher Hornzelllagen dicht übereinander. Sie bilden die harte Nagelplatte, den eigentlichen Nagel. Bei Erwachsenen erreicht die Nagelplatte eine Dicke von bis zu einem Millimeter. Sie ist durchsichtig und erscheint rosa, da sie mit dem gut durchbluteten Nagelbett verbunden ist. Rund um die Nagelplatte befindet sich eine Hautwulst, der sogenannte Nagelwall oder Nagelfalz. Oben auf dem Nagel wächst das kleine Nagelhäutchen.



## Ratgeber Nagelpilz

Am körpernahen Ende des Nagels ist ein weißer, halbrunder Bereich sichtbar: der Nagelhalbmond (Lunula). Hier verdeckt ein Teil der Nagelwurzel (Nagelmatrix) das normalerweise durchscheinende Nagelbett. An der Nagelwurzel ist der Nagel fest in der Haut verankert.

Von der Nagelwurzel aus wächst der Nagel, indem die oberen Zellen der Nagelwurzel absterben, verhornen und die Nagelplatte auf dem Nagelbett nach vorne schieben. Im Durchschnitt wachsen Fingernägel einen halben bis einen Millimeter pro Woche, während Zehennägel nur etwa halb so schnell wachsen. Mit fortschreitendem Lebensalter nimmt die Wachstumsgeschwindigkeit der Nägel allmählich ab.

### Wie es zu einer Nagelpilzinfektion kommen kann

Ursache der Erkrankung ist eine Infektion durch bestimmte Pilze, die sich in besonderer Weise an die menschliche Haut und ihre Anhangsgebilde (Haare und Nägel) angepasst haben. Die häufigsten Erreger sind Fadenpilze (Dermatophyten) und zwar die gleichen, die auch für Fußpilz verantwortlich sind. Darüber hinaus können im Einzelfall auch Hefe- und Schimmelpilze bedeutsam sein.

Die Erreger finden an der Körperoberfläche günstige Lebensbedingungen vor, denn sie ernähren sich vom Keratin, der Hornsubstanz in Haut, Haaren und Nägeln. Die für Fuß- und Nagelpilz verantwortlichen Dermatophyten bevorzugen ein feucht-warmes Klima, das sie zum Beispiel in den Zehenzwischenräumen vorfinden. Wenn es dort zu einer Infektion kommt, kann sich diese leicht auf die Zehennägel ausdehnen.

Der Zusammenhang von Fuß- und Nagelpilz ist der Hauptgrund dafür, warum Zehennägel wesentlich häufiger von Nagelpilz befallen sind als Fingernägel. Zudem begünstigen Nagelverletzungen, die oft unbemerkt bleiben, das Eindringen der Erreger in das Nagelgewebe. Zu solchen Vorschädigungen des Nagels kann es zum Beispiel durch zu enges Schuhwerk oder, wie oben erwähnt, durch sportliche Aktivitäten wie Joggen, Walken, Wandern oder Fußball kommen.





Die Hauptursachen für die weite Verbreitung von Nagelpilz sind das hohe Durchschnittsalter der Bevölkerung und das heutige Freizeitverhalten. Zu den Risikofaktoren gehören neben Vorschädigungen der Fußnägel durch sportliche Aktivitäten wie Joggen, Walken, Wandern und Fußball auch Schwimmbad- und Saunabesuche.

### Erscheinungsformen, Symptome und mögliche Folgeerkrankungen

Nagelpilzinfektionen können sich in verschiedenen Formen darstellen. Die häufigste Erscheinungsform mit einem Anteil von über 75 Prozent ist die so genannte distolaterale subunguale Onychomykose. Bei dieser Form breiten sich die Erreger vom freien Nagelende oder von der Seite in die Nagelplatte und das Nagelbett aus. Zuerst kommt es zu einer weiß-gelblichen Trübung der Nagelplatte, dann wird der Nagel allmählich dicker. Später wird er spröde und brüchig, bis er schließlich völlig zerstört ist (siehe Kasten unten).

### Typische Symptome einer Nagelpilzinfektion

Der erkrankte Nagel wird glanzlos, trübe und undurchsichtig.

Am freien Rand zeigen sich zunächst kleine weiße Flecken, die halb-rund oder länglich sein können.

Die weißlichen Verfärbungen können mit Ausbreitung der Infektion gelblich-braun bis bernsteinfarben werden.

Im weiteren Verlauf der Erkrankung wird die Nagelplatte oft unnatürlich dick.

Die Oberflächenstruktur wird uneben, der Nagel brüchig.

Mit der Zeit spalten sich einzelne Nagelschichten oder -teile ab, bis sich der Nagel ganz vom Nagelbett ablöst.

Die geschilderten Veränderungen können lange beschwerdefrei verlaufen. Mit der Zeit kann es jedoch zu Schmerzen und zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität kommen. Diese Beschwerden können bei fehlender Behandlung Jahre bis Jahrzehnte bestehen bleiben. Nagelpilz ist folglich kein kosmetisches Problem, sondern eine Infektionskrankheit von erheblichem Krankheitswert.



Nagelpilzbefall der Zehennägel kann, ebenso wie Fußpilz, zu bedeutsamen Folgeerkrankungen führen. Da durch Fuß- und Nagelpilz die natürliche Schutzfunktion der Haut eingeschränkt wird, können auch andere Krankheitserreger leichter in die Haut eindringen und dort infektiöse Erkrankungen auslösen.

Belegt wurde dies zum Beispiel für die Wundrose (Erysipel) am Unterschenkel. Das Risiko, an dieser bakteriellen Infektionskrankheit zu erkranken, ist bei bestehendem Nagelpilzbefall der Zehennägel mehr als doppelt so hoch.

### Wie wird Nagelpilz diagnostiziert?

---

Wenn Sie eines oder mehrere Merkmale von Nagelpilz an sich beobachten, heißt dies noch lange nicht, dass wirklich eine Nagelpilzinfektion vorliegt. Denn es gibt zahlreiche andere Nagelerkrankungen, die zwar ähnlich aussehen wie Nagelpilz, aber andere Ursachen haben und anders zu behandeln sind. Bei Verdacht auf Nagelpilz sollten Sie deshalb nicht gleich in eigener Regie mit einer Behandlung beginnen, sondern sich zur Sicherung der Diagnose zunächst an einen Arzt, am besten an einen Hautarzt, wenden.

Um eine Nagelpilzinfektion festzustellen und andere Nagelerkrankungen auszuschließen, begutachtet der Hautarzt zunächst die Krankheitsanzeichen mit fachmännischem Auge. Anschließend entnimmt er kleine Nagelteile von der Oberfläche der Nagelplatte und untersucht diese unter dem Mikroskop auf typische Pilzelemente. Außerdem führt er eventuell chemische Farbreaktionen mit der entnommenen Probe durch.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen haben jedoch nur orientierenden Charakter. Der verursachende Erreger lässt sich damit nicht nachweisen. Deshalb kann es je nach Befund notwendig sein, zusätzlich eine Pilzkultur anzulegen, die Auskunft über die Art des Erregers gibt. Zu beachten ist jedoch, dass vom Anlegen der Pilzkultur bis zur Identifizierung des Erregers ein Zeitaufwand von bis zu vier Wochen erforderlich sein kann.



### Wie kann Nagelpilz behandelt werden?

---

#### Was bei der Behandlung von Nagelpilz grundsätzlich zu beachten ist

Wenn die Diagnose Nagelpilz durch eine ärztliche Untersuchung gesichert wurde, ist eine Behandlung unzweifelhaft notwendig. Je früher mit der Behandlung begonnen wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Infektion abklingt und es zu einer Abheilung des befallenen Nagelgewebes kommt. Eine Spontanheilung ohne Behandlung ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Prinzipiell kommt bei Nagelpilz sowohl eine Behandlung mit örtlich anzuwendenden (Lokaltherapie) als auch mit einzunehmenden Arzneimitteln (systemische Therapie) in Betracht. Während die einzunehmenden Arzneimittel alle verschreibungspflichtig sind und deshalb nur auf ärztliche Verordnung eingesetzt werden dürfen, sind die örtlich anzuwendenden Mittel rezeptfrei in der Apotheke erhältlich.

Welche Behandlungsart im Einzelfall zu bevorzugen ist, sollte der behandelnde Arzt entscheiden. Maßgeblich für die Auswahl des Therapieverfahrens sind das Alter des Betroffenen, die Art des verursachenden Erregers, die klinische Erscheinungsform, das Ausmaß des Befalls und die Frage, ob parallel noch andere Erkrankungen bestehen.

Sowohl die örtliche als auch die systemische Therapie sind mit einem nicht unerheblichen Zeitaufwand verbunden. Der Grund dafür ist die sehr kompakte Struktur des Nagels, die das Eindringen von Wirkstoffen behindert. Erschwerend kommt hinzu, dass die Wirkstoffe luftgefüllte Hohlräume überwinden müssen, die sich zwischen den einzelnen Nagelschichten befinden. Dort können Pilzsporen viele Wochen, Monate und sogar Jahre überleben. Sporen sind Überdauerungsformen der Pilze, die zu einem Wiederaufflammen der Infektion, einem Rezidiv, führen können.

Das wichtigste Ziel bei der Behandlung von Nagelpilz ist eine vollständige Abtötung der verursachenden Erreger (mykologische Heilung). Ein weiteres wichtiges Behandlungsziel ist die Beseitigung der Krankheitsanzeichen und das Nachwachsen von gesundem Nagelgewebe (klinische Heilung). Letzteres verläuft jedoch sehr langsam: So braucht ein Zehennagel fast 12



Monate, um komplett nachzuwachsen. Für eine erfolgreiche Behandlung ist deshalb viel Geduld aufzubringen.

Wird die Behandlung vorzeitig abgebrochen oder nicht mit der notwendigen Regelmäßigkeit durchgeführt, kann sich der Pilzbefall wieder ausdehnen. Doch auch bei sachgerechter Behandlung ist das Behandlungsergebnis nicht immer zufriedenstellend. So kann es insbesondere bei vorbestehenden Nagelverletzungen oder bei Befall der Nagelwurzel vorkommen, dass zwar die Erreger durch das eingesetzte Arzneimittel vollständig abgetötet werden, das sichtbare Behandlungsergebnis aber trotzdem zu wünschen übrig lässt.

### Behandlung mit örtlich anzuwendenden Arzneimitteln

Eine örtliche Nagelpilzbehandlung ist nach aktueller Expertenmeinung nur dann Erfolg versprechend, wenn der Befall von vorne oder von der Seite begonnen hat, nicht mehr als 50 Prozent der Nagelplatte befallen sind und die Nagelwurzel nicht beteiligt ist. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, sollte ein Arzneimittel verwendet werden, das für die Behandlung von Nagelpilz behördlich zugelassen wurde. Dies ist nur dann der Fall, wenn Nagelpilz als Anwendungsgebiet in der Packungsbeilage genannt ist.

Eine behördliche Zulassung bedeutet, dass das betreffende Arzneimittel hinreichend auf Wirksamkeit und Verträglichkeit geprüft wurde. Dies trifft jedoch längst nicht für alle Mittel zu, denen eine Wirksamkeit bei Nagelpilz zugesprochen wird. Zugelassen zur örtlichen Behandlung von Nagelpilz sind in Deutschland nur Nagellacke mit den Wirkstoffen Amorolfiin (fünf Prozent) und Ciclopirox (acht Prozent) sowie ein anders zu handhabendes Präparat, das ein Prozent Bifonazol und 40 Prozent Harnstoff enthält.

Die genannten Mittel sind alle rezeptfrei in der Apotheke erhältlich und dürfen deshalb vom Arzt nicht zu Lasten der Gesetzlichen Krankenversicherung verordnet werden. Den Lackpräparaten ist gemeinsam, dass sie in der Regel mindestens sechs Monate oder länger angewendet werden müssen. Erfolg versprechend sind sie insbesondere dann, wenn mit ihrer Anwendung bereits in einem frühen Stadium der Nagelpilzinfektion begonnen wird und nicht gleichzeitig eine Verletzung des Nagels vorliegt.



## Ratgeber Nagelpilz



Für die örtliche Behandlung von Nagelpilz gibt es Nagellacke mit pilzabtötenden Wirkstoffen. Sie sind insbesondere dann Erfolg versprechend, wenn mit ihrer Anwendung in einem frühen Stadium der Nagelpilzinfektion begonnen wird.

Unterschiede weisen die verfügbaren Nagellacke hinsichtlich ihrer Grundlagen auf. Die meisten Präparate basieren auf wasserunlöslichen Lackgrundlagen. Vor der Auftragung solcher Lacke muss die Nagelplatte mit einer Einmalnagelfeile aufgeraut werden, damit der Wirkstoff die Erreger in ausreichend hoher Konzentration erreichen kann. Diese Prozedur entfällt bei Anwendung eines wasserlöslichen Ciclopirox-Nagellacks, bei dem als Lackgrundlage das Biopolymer Hydroxypropylchitosan (HPCH) verwendet wird.

HPCH wird aus dem Naturstoff Chitin hergestellt und bildet auf dem Nagel einen elastischen Film. Das Polymer dringt tief in den Nagel ein, bindet sich an das Nagelkeratin und stabilisiert so die brüchige Nagelstruktur.



Darüber hinaus beschleunigt es die Freisetzung und den Transport des Wirkstoffs Ciclopirox in den Nagel und erhöht so die Wahrscheinlichkeit, dass der Wirkstoff die Erreger in ausreichend hoher Konzentration erreicht. Da ein Feilen des Nagels überflüssig ist, verringern sich außerdem der Behandlungsaufwand und die mechanische Beanspruchung des Nagels.

Für alle zur Behandlung von Nagelpilz zugelassenen Nagellacke gilt, dass sie selbst bei sachgerechter, konsequenter Anwendung nicht immer die Folgen des Pilzbefalls vollständig beseitigen. In diesen Fällen sollte ein Hautarzt zu Rate gezogen und gefragt werden, ob noch Pilzbefall vorhanden ist und zusätzlich ein Behandlungsversuch mit einem einzunehmenden Arzneimittel, also eine systemische Therapie, in Frage kommt.

### Behandlung mit einzunehmenden Arzneimitteln

Für die systemische Therapie von Nagelpilz sind in Deutschland Arzneimittel mit den Wirkstoffen Terbinafin, Itraconazol, Griseofulvin und Fluconazol in verschiedenen Darreichungsformen zugelassen. Wie bei der örtlichen Therapie, beträgt die Behandlungsdauer auch hier in der Regel mehrere Monate. Nicht infrage kommt die systemische Therapie zum Beispiel bei Schwangeren, Stillenden und Patienten mit Leber- und Nierenerkrankungen. Um Letzteres auszuschließen, wird in der Regel vor Therapiebeginn eine Blutuntersuchung durchgeführt.

Für alle genannten Wirkstoffe sind zahlreiche Wechselwirkungen mit anderen Arzneistoffen bekannt. Deshalb sollte vor Therapiebeginn geprüft werden, inwieweit das zur systemischen Therapie der Nagelpilzinfektion verordnete Arzneimittel mit anderen eingenommenen Medikamenten verträglich ist. Ein kompetenter Ansprechpartner für diese Problematik ist Ihr Apotheker.

Als Wirkstoff der ersten Wahl für die systemische Therapie gilt heute Terbinafin. Den vorliegenden klinischen Studien zufolge, führt Terbinafin in 50 bis 70 Prozent der Fälle zu einer mykologischen Heilung. Damit ist Terbinafin bei Nagelpilzinfektionen wirksamer als Itraconazol und Griseofulvin. Außerdem ist Terbinafin besser verträglich als Itraconazol und bietet Vorteile hinsichtlich der Häufigkeit des Wiederaufflammens der Infektion nach einer erfolgreich durchgeführten Behandlung.



### Ergänzende und sonstige Behandlungsverfahren

Viele Experten empfehlen, die systemische Therapie mit einer Lokalbehandlung zu kombinieren. Studienergebnisse und die Erfahrungen zahlreicher Hautärzte haben gezeigt, dass sich dadurch die Heilungsaussichten erhöhen. Ferner kann, wie bei Fußpilz, eine sachgerechte Desinfektion von Schuhen und Strümpfen von Vorteil sein.

Bei stark verdickten Nägeln gilt das Abschleifen des erkrankten Nagelgewebes als sinnvolle Begleitmaßnahme einer örtlichen Behandlung. Damit kann sowohl die Pilzmasse mechanisch reduziert, als auch das Eindringen der Wirksubstanz in das infizierte Nagelgewebe verbessert werden. Das Abschleifen sollte jedoch nicht in eigener Regie, sondern von einem Hautarzt oder einem Podologen durchgeführt werden.

Gelegentlich werden bei Nagelpilz auch Behandlungsversuche mittels Laser, photodynamischer Therapie oder UV-C-Strahlung angeboten. Diese Verfahren werden derzeit jedoch von den meisten Experten abgelehnt, weil sie noch nicht ausreichend getestet wurden.

Die chirurgische Nagelentfernung gilt bei Nagelpilz als überholt. Sie ist nicht nur schmerzhaft, sondern auch mit der Gefahr behaftet, dass ein deformierter Nagel nachwächst. Eine eventuell notwendige Nagelentfernung wird deshalb heute nur noch mit hochdosierten Harnstoffzubereitungen durchgeführt, die unter Pflastern auf die betroffenen Nägel aufgetragen werden. Danach ist zusätzlich eine Antipilz-Behandlung notwendig.

### Wie kann ich mich vor Nagelpilz schützen?

---

Um sich vor Nagelpilz allgemein oder einem erneuten Ausbruch der Erkrankung nach einer erfolgreichen Behandlung zu schützen, können Sie einiges tun (siehe Kasten auf Seite 15).

Die gleichen Empfehlungen sollten Sie beherzigen, wenn sie während der Behandlungszeit eine Ausbreitung des Nagelpilzes am eigenen Körper und eine Ansteckung anderer Personen verhindern wollen.



### Schutzmaßnahmen gegen Nagelpilz

Waschen Sie täglich Ihre Füße und trocknen Sie Ihre Füße nach dem Waschen auch zwischen den Zehen sorgfältig ab.

Schneiden Sie Ihre Fußnägel so kurz, dass sie nicht über die Zehenspitze hinauswachsen.

Desinfizieren Sie benutzte Nagelscheren mit einem pilzabtötenden Mittel.

Benutzen Sie für erkrankte Nägel möglichst Einmalfeilen.

Tragen Sie möglichst atmungsaktive Socken und Strümpfe mit hohem Baumwollanteil.

Wechseln Sie täglich Socken, Strümpfe und Ihr Handtuch, und waschen Sie diese mit einem Vollwaschmittel bei mindestens 60 Grad.

Waschen Sie auch textile Gegenstände wie Teppiche, Toiletten- und Badewannenvorleger, mit denen Sie während der Nagelhygiene Kontakt hatten, regelmäßig mit einem Vollwaschmittel bei mindestens 60 Grad.

Tragen Sie bequeme Schuhe, und wechseln Sie das Schuhwerk regelmäßig. Meiden Sie zu enge Schuhe, damit es nicht zu Verletzungen der Fußnägel kommt.

Laufen Sie in Turnhallen, Saunen und Schwimmbädern nicht barfuß.

Untersuchen Sie Ihre Nägel regelmäßig selbst, und informieren Sie Ihren Hautarzt, wenn Sie Nagelveränderungen feststellen oder Schmerzen verspüren.

Seien Sie besonders achtsam mit Ihren Füßen, wenn Sie Diabetiker sind oder unter arteriellen Durchblutungsstörungen leiden.



In Deutschland leiden etwa 10 Millionen Menschen an Nagelpilz. Besonders häufig betroffen sind ältere Menschen und sportlich Aktive. Nagelpilz ist kein kosmetisches Problem, sondern eine Infektionskrankheit, die möglichst frühzeitig mit geeigneten Arzneimitteln behandelt werden sollte. Die Behandlung ist jedoch immer langwierig und fordert dem Patienten viel Geduld und Disziplin ab.

Die vorliegende Ratgeberbroschüre der GD Gesellschaft für Dermopharmazie verschafft Ihnen einen Überblick über die Ursachen, die Erscheinungsformen, die Diagnostik und die Therapiemöglichkeiten von Nagelpilz. Zudem gibt sie Tipps, wie man sich vor Nagelpilz schützen kann.

Der Inhalt der Broschüre beruht auf einer wissenschaftlichen Stellungnahme der GD zum Management von Nagelpilzerkrankungen, die gemeinsam von Hautärzten und Apothekern erarbeitet und im März 2013 in zweiter Fassung veröffentlicht wurde.

**Herausgeber:**

GD Gesellschaft für Dermopharmazie e.V.  
Gustav-Heinemann-Ufer 92  
D-50968 Köln  
E-Mail: [webmaster@gd-online.de](mailto:webmaster@gd-online.de)  
Internet: [www.gd-online.de](http://www.gd-online.de)

**Redaktion:**

Dr. Joachim Kresken (verantwortlich)  
Dr. Eleonore Föhles

**Verlag und Copyright:**

ID-Institute for Dermopharmacy GmbH  
Gustav-Heinemann-Ufer 92  
D-50968 Köln

**Fotos:**

Highlight Fotostudio, Hachenburg

**Stand der Information:**

März 2013