

**Sybille Feindt**

# **Handbuch der podologischen Behandlungsmethoden**

**Erklärung • Behandlung • Versorgung • Anmerkungen**



**Verlag Neuer Merkur GmbH**

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

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

© 2007 Verlag Neuer Merkur GmbH

Verlagsort: Postfach 60 06 62, D-81206 München

Alle Urheberrechte vorbehalten. Vervielfältigungen bedürfen der besonderen Genehmigung.

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, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden vom Autor nach bestem Wissen erstellt und von ihm und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages oder des Autors. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten (Produkthaftungsausschluss). Im Text sind Warennamen, die patent- oder urheberrechtlich geschützt sind, nicht unbedingt als solche gekennzeichnet. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises oder des Zeichens ® darf nicht geschlossen werden, es bestehe kein Warenschutz.

Sybille Feindt

Handbuch der podologischen Behandlungsmethoden

ISBN 978-3-937346-44-1

1. Auflage 2007

Layout/Umschlaggestaltung: Peter Hänsler

Druck: Zauner Druck- und Verlags-GmbH, Dachau

Dieses praxisorientierte Nachschlagewerk hilft Ihnen, die vielfältigen Nagel- und Hautprobleme bei den täglichen Fußbehandlungen besser einzuschätzen. Ursachen werden erklärt und Vorschläge zur jeweiligen Behandlung und Versorgung angeboten. Gleichzeitig bietet es Erklärungshilfe und Anschauungsmaterial für Ihre Fußpflegekunden/-patienten. Dabei wurde berücksichtigt, dass Fußpfleger/Fußpflegerinnen über unterschiedliche Grundkenntnisse verfügen. Ob in der kosmetische Fußpflege oder medizinischen Fußbehandlung/Podologie, die Anwendungsmöglichkeiten stehen jedem nach seinem beruflichen Qualifikationsstand zur Verfügung und dienen dem Wohl der Fußpflegekunden/-patienten. Damit die Übersichtlichkeit und Konzentration auf das Wesentliche in diesem Nachschlagewerk erhalten bleibt, wird dem darüber hinaus interessierten Leser die bereits bestehende, umfangreiche Lehr- und Fachbuchliteratur über die medizinische Fußpflege empfohlen.

Natürlich sind die aufgezeigten Behandlungsmöglichkeiten, Instrumente, Arbeitsweisen und medikamentöse Anwendungen einer ständigen Entwicklung unterworfen. So können auch in diesem Buch die vorgestellten Behandlungsmethoden keine Vollständigkeit erreichen. Sie stellen eine Auswahl der vielfältigen Möglichkeiten dar. Dabei wurde berücksichtigt, dass in einer durchschnittlichen Fußpflegepraxis nicht alle auf dem Markt vorkommenden Angebote zu den verschiedensten Problemlösungen ausgeschöpft werden können. Darum wurden die Wirkungsweisen der Anwendungen erläutert und nur Beispiele aus den Produktpaletten genannt. Prüfen Sie vor den Anwendungen der beschriebenen medizinischen Präparate, Verband- und Druckentlastungsmaterialien die möglichen Unverträglichkeiten beim ihren Fußpflegekunden/-patienten.

Die Anwendung der Hygienischen Bestimmungen für die Hände-, Haut-, Wund-, Instrumenten-, Flächen- und Waschdesinfektion sind Voraussetzung für jede Fußbehandlung. Dafür sollten Sie nur Desinfektionsmittel verwenden, die eine Prüfung der DGHM (Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie) durchlaufen haben. Diese Präparate sind durch ein entsprechendes Siegel gekennzeichnet und vom Gesetzgeber vorgeschrieben.

Ihre Kritiken, Anregungen und Vorschläge zu den Nagel- und Hautbehandlungsmöglichkeiten sind ausdrücklich erwünscht.

Zu guter Letzt danke ich Herrn Peter Hänssler, dass er mich motivierte, dieses Buch zu schreiben und meinen Lehrern der Fachschule für medizinische Fußpflege/Podologie in Braunschweig, dass sie mich dazu befähigten. Vor allem hervorheben möchte ich die theoretische und praktische Ausbildung bei Herrn Klaus Grünewald, die umfangreiche Vermittlung von medizinischen Zusammenhängen durch die Fachärztin für Inneres, Elisabeth Frank, und mein lehrreiches Praktikum bei Frau Waltraud Jacobs-Grünewald in ihrer Praxis für Podologie in Braunschweig. Besonders dankbar bin ich meinem Ehemann für seine Unterstützung.

Sybille Feindt  
sfeindt@arcor.de  
www.fusspraxis-feindt.de

|                    |   |
|--------------------|---|
| Worwort            | 5 |
| Inhaltsverzeichnis | 7 |

## 1 Behandlung von Nagelerkrankungen 11

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1.1</b> | <b>Behandlungstechnik</b>   | <b>12</b> |
| 1.1.1      | Veränderungen der Nageloberfläche   |           |
| 1.1.2      | Farbveränderungen des Nagels (Dyschromie) – Weißfärbung (Leukonychie)                     | 14        |
| 1.1.3      | Farbveränderungen des Nagels (Dyschromie) – Dunkle Pigmentierungen                        | 16        |
| 1.1.4      | Nagelablösung (Onycholyse)  | 18        |
| 1.1.5      | Schichtweises Aufsplintern (Onychoschisis)  | 20        |
| 1.1.6      | Aufsplitterung in Längsrichtung (Onychorrhexis)   | 22        |
| 1.1.7      | Verdickte Nagelplatte (Onychauxis)  | 24        |
| 1.1.8      | Verdickter und verkrümmter Nagel (Onychogryposis)   | 26        |
| 1.1.9      | Nagelpilz   | 28        |
| 1.1.9.1    | Onychomykosen – allgemeine Erklärung  | 29        |
| 1.1.9.2    | Onychomykosen durch Dermatophyten und Schimmelpilze                                       | 31        |
| 1.1.9.3    | Onychomykosen durch Hefepilze   | 33        |
| 1.1.10     | Schuppenflechte (Psoriasis)   | 34        |
| 1.1.11     | Löffelnagelbildung (Koilonychie)  | 36        |
| 1.1.12     | Der eingerollte Nagel (Unguis convolutus)   | 38        |
| 1.1.13     | Der gewölbte Nagel (Unguis inflexus/retroflexus)  | 40        |
| 1.1.14     | Verdickung des Nagels (Pachyonychie)  | 42        |
| 1.1.15     | Übermäßiges Wachstum des Nagelhäutchens (Pterygium)<br>Nagelfalzverhornung (Onychophosis) | 44        |
| 1.1.16     | Nagelwallentzündung – Umlauf (Paronychie)   | 46        |
| 1.1.17     | Wildes Fleisch (überschießendes Granulationsgewebe)                                       | 48        |
| 1.1.18     | Eingewachsener Nagel (Unguis incarnatus)  | 50        |
| <b>1.2</b> | <b>Nagelprothetik</b>   | <b>52</b> |
| 1.2.1      | Pulverform  | 52        |
| 1.2.2      | Gelform   | 54        |
| <b>1.3</b> | <b>Spangentechnik</b>   | <b>56</b> |
| 1.3.1      | Klebespangen (BS-Spange, Onyclip und Goldspange)  | 56        |
| 1.3.2      | Bilaterale Nagelkorrekturspange – Orthonyxiespange nach Fraser                            | 58        |
| 1.3.3      | Dreiteilige Nagelkorrekturspange – VHO-Osthold-Spange                                     | 60        |

## 2 Behandlung von Hauterkrankungen 63

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>Hautveränderungen</b>   | <b>64</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Hautentzündungen (Dermatosen)</b>                                 | <b>66</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Blutergüsse und Hautverletzungen (Hämatome und Hauterosionen)</b> | <b>68</b> |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| <b>2.4</b>                                  | <b>Hornhaut – Hyperkeratose und Callositas</b>  | <b>70</b>  |
| <b>2.5</b>                                  | <b>Rhagaden – Mazerationen</b>  | <b>72</b>  |
| 2.5.1                                       | Feuchte Schrunden   | 72         |
| 2.5.2                                       | Trockene Schrunden  | 74         |
| 2.5.3                                       | Hauterweichungen  | 76         |
| <b>2.6</b>                                  | <b>Warzen (Verrucae)</b>  | <b>78</b>  |
| <b>2.7</b>                                  | <b>Claviarten</b>   | <b>80</b>  |
| 2.7.1                                       | Hirse Korn/Hühnerauge (Clavus miliaris – Cmil)  | 80         |
| 2.7.2                                       | Hühnerauge mit hartem Hornhautkern (Clavus durus – Cd)  | 82         |
| 2.7.3                                       | Unter dem Nagel liegendes Hühnerauge (Subungualer Clavus)   | 84         |
| 2.7.4                                       | Hühnerauge mit weichem Kern (Clavus mollis – Cm)  | 86         |
| 2.7.5                                       | Hühnerauge mit Kapillargefäßen (Clavus vascularis – Cv)   | 88         |
| 2.7.6                                       | Hühnerauge mit Nerven und Kapillargefäßen (Clavus neurovascularis – Cnv)  | 90         |
| 2.7.7                                       | Hühnerauge mit Nervengeflecht und vermehrtem Bindegewebe<br>und übermäßig gewachsenen Papillenlinien (Clavus neurofibrosus – Cnf) | 92         |
| 2.7.8                                       | Hühnerauge mit beerenförmigen Infiltraten (Clavus papillaris – Cp)  | 94         |
| 2.7.9                                       | Entzündete Hühneraugen (meist bei kernhaltigen Clavi<br>wie Cd, Cm und Cp)  | 96         |
| <b>2.8</b>                                  | <b>Druckgeschwür (Malum perforans)</b>  | <b>98</b>  |
| <b>2.9</b>                                  | <b>Wundrose (Erysipel)</b>  | <b>100</b> |
| <b>2.10</b>                                 | <b>Unterschenkelgeschwür (Ulcus cruris)</b>   | <b>102</b> |
| <b>3 Fuß- und Zehendeformationen</b>        |   | <b>105</b> |
| <b>4 Verbandmaterialien</b>                 |   | <b>109</b> |
| <b>5 Reibungsschutz und Druckentlastung</b> |   | <b>113</b> |
| <b>6 Orthosen</b>                           |   | <b>117</b> |
| 6.1   | Korrigierende Druckentlastung – Ortose zur Lagekorrektur und<br>Druckschutz   | 118        |
| 6.2   | Korrigierende Druckentlastung – Zehenkeil   | 120        |
| 6.3   | Korrigierende Druckentlastung – Mortonkeil und Krallenzehenpolster  | 122        |
| 6.4   | Korrigierende Druckentlastung – Orthosen mit Trägermaterial   | 124        |
| <b>7 Medizinische Präparate</b>             |   | <b>127</b> |
| <b>8 Massagegriffe</b>                      |   | <b>131</b> |
| 8.1   | Ausstreichungen des Fußes und des Beins   | 136        |
| 8.2   | Ausstreichungen der Malleolen (Knöchel)   | 138        |
| 8.3   | Ausstreichungen der Musculi interossei mit einem Finger   | 140        |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 8.4  | Ausstreichungen der einzelnen Zehen  | 142 |
| 8.5  | Friktionen der Musculi interossei (Muskeln zwischen den Zehen)<br>mit einem Finger | 144 |
| 8.6  | Friktionen um den Großzehenballen  | 146 |
| 8.7  | Friktionen des Kleinzehenballens   | 147 |
| 8.8  | Friktionen gegeneinanderlaufend auf den Fußrücken                                  | 148 |
| 8.9  | Friktionen quer über den Fußrücken in Z-Form                                       | 150 |
| 8.10 | Friktionen der Knöchel (Malleolen)   | 152 |
| 8.11 | Auswringen des Fußes   | 154 |
| 8.12 | Spreizfußgriff   | 155 |
| 8.13 | Lockern des Fußes an den Außenkanten   | 156 |
| 8.14 | Verschieben der Mittelfußköpfchen gegeneinander                                    | 157 |
| 8.15 | Kneten des Fußinnenrands   | 158 |
| 8.16 | Kneten des Fußaußenrands   | 159 |
| 8.17 | Kneten der Ferse   | 160 |
| 8.18 | Ausstreichen der Fußsohle  | 162 |
| 8.19 | Ausstreichen des Unterschenkels  | 163 |
| 8.20 | Friktionen der Wadenmuskulatur   | 165 |
| 8.21 | Ausstreichen der Wadenmuskulatur   | 166 |
| 8.22 | Kneten und Walken des Wadenmuskels   | 168 |
| 8.23 | Lockern der Wadenmuskulatur  | 170 |
|      | Literaturverzeichnis   | 171 |

# **Behandlung von Nagelerkrankungen**

**1**

## 1.1 Behandlungstechnik

### 1.1.1 Veränderungen der Nageloberfläche



1.1 Längsriden und Perlenschnüre.



1.2 Dellen.



1.3 Querfurchen.



1.4 Grübchen oder Tüpfel.



1.5 Hohlkehlen.



1.6 Spaltbildung am Nagel.



## 1.1.1 Veränderungen der Nageloberfläche

### Erklärung:

**Längs- und perlschnurartige Streifen** erheben sich nur minimal aus der Nagelplatte und sind eine typische Nagelveränderung im Alter (**Abb. 1.1**).

**Dellen** sind flache Substanzdefekte, deren Ränder schräg abfallen und eine unregelmäßige Begrenzung haben. Viele Dellen lassen die Oberfläche des Nagels wellig erscheinen. Sie entstehen durch Entzündungen, bei der die Nagelkeimschicht und damit die Verhornung der Nagelzellen beeinträchtigt werden (**Abb. 1.2**).

**Querfurchen**, auch *Beau-Reil-Querfurchen* genannt, entstehen durch ein verzögertes Nagelwachstum nach Verletzungen, Mangelzuständen, Operationen oder Stress. Die Vertiefungen wachsen zum freien Nagelrand heraus (**Abb. 1.3**).

**Grübchen oder Tüpfel** sind kleine, runde Defekte auf der Nageloberfläche und können ohne erkennbare Ursache auftreten. Treten sie auf allen Nägeln in unregelmäßiger Verteilung auf, können sie auch in Verbindung mit akutem Gelenkrheuma, Psoriasis und Tuberkulose in Verbindung gebracht werden (**Abb. 1.4**).

**Hohlkehlen** entstehen meist durch traumatische Schädigungen der Nagelbildungsstätte. Anfangs bilden sich schmale, längliche Hohlräume in der Nagelplatte. Die weißgelblich durchscheinenden Streifen splintern beim zunehmenden Vorwachsen des Nagels auf (**Abb. 1.5**).

**Spaltbildungen** treten ebenfalls durch traumatische Schädigungen der Nagelbildungsstätte auf. Es bildet sich ein rötlicher oder weißer Längsstreifen, der am freien Nagelrand gespalten ist (**Abb. 1.6**).

### Behandlung:

Alle genannten Reliefveränderungen des Nagels können mit einem feinkörnigen Fräser geglättet werden.

### Versorgung:

Nach dem Abschleifen der **Dellen, Längs- und perlschnurartigen Streifen** kann anschließend der Nagel mit einem Nagelöl getränkt werden, um seine Elastizität zu verbessern.

Bei tiefen **Querfurchen, Grübchen/Tüpfeln, Hohlkehlen** und der **Spaltbildung** kann die Nagelplatte mit einer Nagelprothetikmasse ausgeglichen werden.

### Anmerkung:

Möglichkeiten und Anwendung der Nagelprothetik siehe Kapitel 1.2.

## 1.1 Behandlungstechnik

### 1.1.2 Farbveränderungen des Nagels (Dyschromie) Weißfärbung (Leukonychie)



1.7 Fleckenförmige Leukonychie.



1.8 Quergestreifte Leukonychie.



1.9 Längsgestreifte Leukonychie.



1.10 Längsgestreifte Leukonychie einzeln.

## 1.1.2 Farbveränderungen des Nagels (Dyschromie) Weißfärbung (Leukonychie)

### Erklärung:

#### Fleckenförmige Leukonychie

Kleine weiße Flecken bzw. Streifen sind anlagebedingt oder entstehen durch Drucktraumen auf die Nagelmatrix. Beim Herauswachsen des Nagels schiebt sich der mit dem Drucktrauma verbundene Lufteinschluss in die obere Nagelschicht (**Abb. 1.7**).

#### Quergestreifte Leukonychien

Das veränderte weiße Nagelkeratin wächst zum freien Nagelrand heraus. Sind einzelne Nägel betroffen (**Abb. 1.8**), könnte ein lang anhaltender Druck, fieberhafte Erkrankungen oder Röntgenbestrahlung die Ursache sein. Bei schweren Stoffwechselstörungen oder Einnahme von Zytostatika sind alle Nägel betroffen.

#### Längstgestreifte Leukonychien

Die weißliche Streifung der Leisten des Nagelbetts entstehen ohne erkennbare Ursache und können als Alterserscheinung angesehen werden (**Abb. 1.9**). Besteht ein einzelner Streifen, könnte es sich um eine ungeklärte Verhornungsstörung handeln (**Abb. 1.10**).

#### Milchglasnägel

Die intakte Nagelplatte hat eine weiß-trübe Färbung bis auf einen Saum am freien Nagelrand. Die Störung entsteht im Nagelbett und kann auf einen Leberschaden hinweisen.

### Behandlung:

Bei Leukonychien ist die Nagelplatte selbst nicht verändert. Darum kann sie genauso geschnitten und gefräst werden, wie Nägel ohne farbliche Veränderungen.

### Versorgung:

Farbveränderungen der Nägel sollte immer durch einen Arzt abgeklärt werden. Sind bei den fleckenförmigen und quergestreiften Leukonychie Drucktraumen die Ursachen, könnte eine Druckentlastung helfen.

### Anmerkung:

Druckentlastungen können aus verschiedenen Materialien hergestellt werden. Siehe *Reibungsschutz und Druckentlastungsmöglichkeiten* Kapitel 5 oder *Orthosen* Kapitel 6.

## 1.1 Behandlungstechnik

### 1.1.3 Farbveränderungen des Nagels (Dyschromie) – Dunkle Pigmentierungen



1.11 Hämatome.



1.12 Diffuses Hämatom.



1.13 Subunguales, scharf abgegrenztes Hämatom.



1.14 Streifenförmige Dunkelfärbung.



1.15 Splitterblutung.



1.16 Rötung-Erytème.



1.17 Blau-rötliche Verfärbung (Vollbild).



1.18 Gelbliche Verfärbung.

## 1.1.3 Farbveränderungen des Nagels (Dyschromie) – Dunkle Pigmentierungen

### Erklärung:

#### Hämatome

Ein subunguales (unter dem Nagel liegendes) Hämatom ist äußerlich nicht von einem malignen Melanom zu unterscheiden, außer dass es zum freien Nagelrand herauswächst. Darum erfordern alle Dunkelfärbungen, diffuse (**Abb. 1.11 und 1.12**) oder stark abgegrenzte (**Abb. 1.13**), immer eine ärztliche Differenzialdiagnose.

#### Streifenförmige Dunkelfärbung

Dunkle Streifen in der Nagelplatte (**Abb. 1.14**) können von Melanineinlagerungen in den Zellen entstehen. Sie sind häufig bei Menschen mit schwarzer Hautfarbe anzutreffen. Bei weißhäutigen Menschen kann ein angeborenes oder im Laufe des Lebens erworbenes Muttermal unterhalb der Nagelmatrix die Ursache sein. Aber auch ein ständiges (chronisches) Drucktrauma führt zur melaninbedingten, streifenförmigen Verfärbung. Im Frühstadium kann ein Muttermal von einem malignen Melanom nicht unterschieden werden.

#### Splitterblutungen

Aus den fast horizontal gelegenen Papillen des Nagelbetts entweichen bei Nageltraumen, bei Niereninsuffizienten Patienten oder bei Durchblutungsstörungen 1 – 3 mm lange, strichförmige, hellrote Mikroblutungen (**Abb. 1.15**). Diese werden schnell dunkelviolett-braun und haben nur einen geringen Signalwert in Bezug auf Krankheiten.

#### Rötung – Erytheme

Eine bandförmige Rötung am freien Nagelrand (**Abb. 1.16**) kann als Symptom einer Niereninsuffizienz gedeutet werden, wenn bei Druck auf die Nagelplatte die Rötung verblasst. Punktförmige und scharf abgegrenzte Rotfärbungen im Nagelhalbmond (Lunula) können bei der Schuppenflechte (Psoriasis) vorkommen.

**Blau-rötliche Verfärbungen** des gesamten Nagels (**Abb. 1.17**) weisen auf einen Sauerstoffmangel im Nagelbett hin.

#### Gelbliche Verfärbung – Skleronychie/Yellow-nail-Syndrom

Durch verlangsamtes Wachstum und damit der Verdickung des Nagels verfärbt sich die Nagelplatte gelblich-grau (**Abb. 1.18**) und kann damit zur Ablösung vom Nagelbett führen. Der Nagelhalbmond (Lunula) ist nicht mehr sichtbar. Eine gelbliche Nagelverfärbung kann auch bei Atemwegs-, Immun- oder Lympherkkrankung auftreten.

### Behandlung:

Bei Leukonychien ist die Nagelplatte selbst nicht verändert. Darum kann sie genauso geschnitten und gefräst werden, wie Nägel ohne farbliche Veränderungen. Zurückliegende und bereits zur Nageloberfläche herauswachsende Hämatome verblasen oder lösen sich beim vorsichtigen Beschleifen von der Nageloberfläche.

### Versorgung:

**Farbveränderungen der Nägel sollten immer durch einen Arzt abgeklärt werden.** Bei den Hämatomen und Splitterblutungen ist zu überprüfen, woher der Druck auf den Nagel kommt und ob eine Druckentlastung weitere Einblutungen verhindern kann.

### Anmerkung:

Druckentlastungen können aus verschiedenen Materialien hergestellt werden. Siehe *Reibungsschutz und Druckentlastungsmöglichkeiten* Kapitel 5 oder *Orthosen* Kapitel 6.

## 1.1 Behandlungstechnik

### 1.1.4 Nagelablösung (Onycholyse)



1.19 Ablösung der Seitenränder.



1.20 Ablösung nach Verletzung.



1.21 Onycholyse durch Seitendruck



1.22 Onycholyse durch Seitendruck



1.23 Ablösung bei Nagelerkrankung Onychogryposis



1.24 Ablösung durch Verhornungstörung



1.25 Behandlung mit Nagelmesser



1.26 Nachwuchs neuer Nagel

## 1.1.4 Nagelablösung (Onycholyse)

### Erklärung:

Die meist am vorderen und seitlichen Nagelrand (**Abb. 1.19**) beginnende Ablösung der Nagelplatte vom Nagelbett kann die unterschiedlichsten Ursachen haben. Am häufigsten sind Ablösungen nach Verletzungen (**Abb. 1.20**), chronische Druck- (**Abb. 1.21 und 1.22**) und Kältraumen. Aber auch vielen Hauterkrankungen mit Beteiligung des Nagelbetts (z. B. Schuppenflechte (Psoriasis)), Nagelerkrankungen (Onychogryposis) (**Abb. 1.23**), Stoffwechselstörungen, Entzündungen oder Verhornungsstörungen (**Abb. 1.24**) sowie Kontakt mit alkalischen (z. B. Seifenlaugen) und/oder fettlösenden (z. B. Nagellackentferner) Substanzen können zur Onycholyse führen.

### Behandlung:

Die Nagelbettstelle, über der sich Nagelteile abgelöst haben, muss vor Infektionen geschützt werden. Diese können sich in den abgestoßenen Hornzellen unterhalb der Nagelplatte bilden. Das feucht-warme Milieu am Fuß ist besonders günstig für die Bildung von Haut- und Nagelpilzen.

Dazu ist es nötig, bei allen Onycholysen mit dem Nagelmesser die losen Hornzellen seitlich zum Nagelwall hinauszuschieben (**Abb. 1.25**). Bei festsitzender Verhornung hilft das Erweichen mit handelsüblichen Hornhautweichern (z. B. H 18 von Allpresan, Peclavus-Hornhaut-Erweicher, *A 5-Hornhauttinktur* von Ahrens). Eine anschließende Beträufelung mit einer 3 %igen Wasserstoffperoxidlösung, die gleichzeitig desinfizierend wirkt, bekommt die abgestorbene Haut einen weißlichen Ton und wird damit gut sichtbar.

Ursachenabhängig kann dann über den weiteren Therapieverlauf entschieden werden. Bei **Onycholyse durch Druck oder Verletzung** gibt es eine Möglichkeit, dass der Nagel wieder anwächst (**Abb. 1.26**). Ist die Verletzung abgeheilt oder kann der Druck auf den Nagel verhindert werden, können die abgelösten Teile des Nagels abgefräst werden. Das Nagelbett bekommt *Luft* und das sich neu bildende Nagelkeratin wächst uneben aus dem Nagelbett heraus. Es verbindet sich mit dem nachwachsenden Nagelkeratin aus der Nagelbildungsstätte (Nagelmatrix) zu einer glatten Nageloberfläche. Gleichzeitig kann eine mit dem Nagelbett fest verklebte Nagelprothetik die Nagelneubildung aus dem Nagelbett heraus fördern. (Nicht bei Nagelpilz, weil dieser sich in der Regel unter Luftabschluss verschlimmert!). Die Nagelprothetik darf nicht zu dick sein, damit kein Druck auf das Nagelbett entsteht. **Onycholyse durch andere Nagel- und Stoffwechselerkrankungen** können ohne Behandlung der eigentlichen Erkrankung nicht behoben werden. Hier hilft es nicht, die losen Nagelteile vom Nagelbett zu entfernen. Der Nagel kann nur nach seiner Beschaffenheit gekürzt und glatt gefräst werden.

### Versorgung:

Alle Onycholysen müssen wegen der Infektionsgefahr von Haut- und Nagelpilz mit einem pilzhemmenden Mittel (Antimykotika) behandelt werden. Dafür steht eine große Produktpalette zur Auswahl. Der Patient sollte dazu angehalten werden, die Desinfektion seiner Nägel regelmäßig zu Hause weiterzuführen.

### Anmerkung:

Vor- oder angefertigte Druckentlastungen sollen das Anwachsen eines neuen Nagels ermöglichen. Siehe *Reibungsschutz und Druckentlastungsmaterialien* Kapitel 5 und *Möglichkeiten der Nagelprothetik* Kapitel 1.2. Pilzhemmende Mittel sind unter *Medizinische Präparate* in Kapitel 7 aufgeführt.

## 1.1 Behandlungstechnik

### 1.1.5 Schichtweises Aufsplittern (Onychoschisis)



1.27 Schichtweises Aufsplittern.



1.28 Aufsplittern des Nagels.



1.29 Altersnagel.



1.30 Nagelsubstanzverlust.



## 1.1.5 Schichtweises Aufsplittern (Onychoschisis)

### Erklärung:

Das schichtweise Aufsplittern des Nagels vom freien Nagelrand und parallel zur Nageloberfläche (**Abb. 1.27**) kann mehrere Ursachen haben. Zur Auflösung der Zementsubstanz zwischen den Zellschichten führt meist eine gesteigerte Austrocknung. Das geschieht z. B. bei wiederholter reichlicher Wasseraufnahme und Abdunstung oder nach Einwirkungen von Lösungsmitteln (z. B. Nagellackentferner). Das Aufsplittern (**Abb. 1.28**) kann auch durch unsachgemäße Maniküre oder durch die Einwirkung starker Druckkräfte passieren. Von der Onychoschisis sind meistens die Fingernägel betroffen. Ist sie auch an den Fußnägeln vorhanden, liegen, außer den bereits genannten Ursachen, meistens eine Erkrankungen des Nagelbetts (z. B. bei Ekzemen, Psoriasis), arterielle und/oder venöse Durchblutungsstörungen – meist bei einem Altersnagel (**Abb. 1.29**), Grunderkrankungen mit Stoffwechselstörungen oder ein Mangel an Mineralstoffen vor.

### Behandlung:

Abklärung der Druckverhältnisse am Fuß. Eventuell stoßen Krallenzehen immer wieder beim Abrollvorgang auf die Nagelkante. Auch Zehen mit Überlänge stoßen an die Schuhspitze. Die Nägel kurz schneiden, da jeder Druck auf die freie Nagelkante wieder zur Aufsplitterung führen kann. Mit einem besonders feinkörnigen Fräser oder einer Glasfeile wird der freie Nagelrand nachgeschliffen. Der Patient sollte eine häufige Durchfeuchtung der Nägel vermeiden und sie abends mit einem Nagelöl behandeln.

### Versorgung:

Druckentlastungsmöglichkeiten sollten geprüft werden. Nach dem Kürzen und Feilen wird der Nagel mit Nagelöl eingerieben. Eine Zufuhr von cystinhaltiger Medikamenten, Biotin oder Gelatine kann die verminderte Quellfähigkeit der Nagelzellen steigern.

### Anmerkung:

Der Arzt kann einen Nährstoffmangel feststellen und dementsprechende Medikamente verordnen. Bei Grunderkrankungen kann die Aufsplitterung mit den genannten Maßnahmen nicht verhindert werden. Zum Ausgleichen des Nagelverlusts (**Abb. 1.30**) und zur Stärkung des Nagels eignet sich die in Kapitel 1.2 beschriebene Nagelprothetik. Für den Schutz und die Entlastung der Nägel stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung (siehe Kapitel 5 *Reibungsschutz und Druckentlastung* sowie Kapitel 6 *Orthosen*).