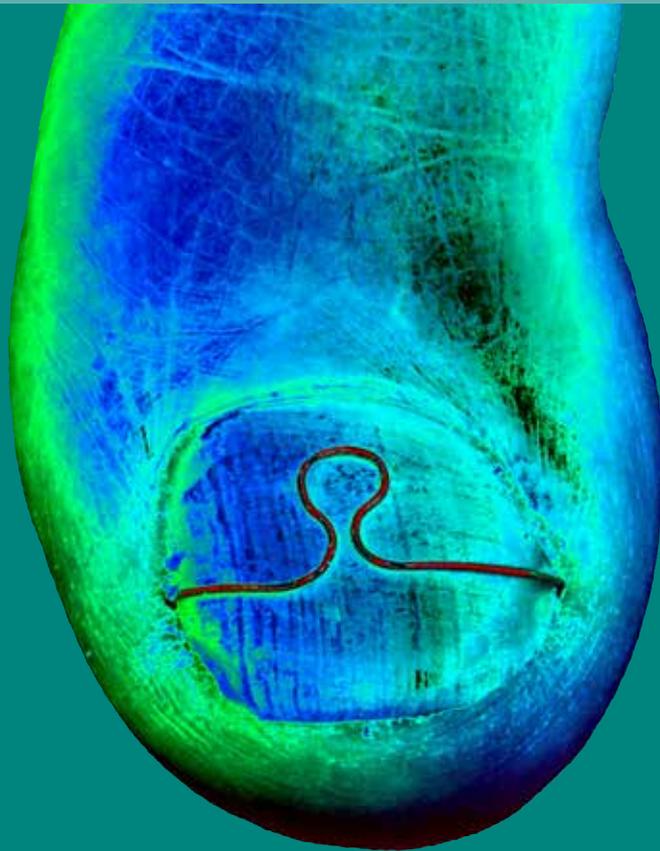


Maren Bloß

DER EINWACHSENDE
NAGEL



Lehrbuch für die Podologie



Inhaltsverzeichnis

1 Der Nagel	21
1.1 Nagelfunktionen	21
1.2 Die Anatomie des menschlichen Nagels	21
1.3 Der Nagel in der Diagnostik	22
1.4 Die Nagelstörungen	22
1.4.1 Überblick	22
2 Entstehung des einwachsenden Nagels	23
2.1 Ursachen eines einwachsenden Nagels	23
2.2 Symptome und Anzeichen	25
2.3 Einteilung der Ursachen	26
2.3.1 Traumatisierung	26
2.3.2 Externe Ursachen	26
2.3.3 Krümmung der Nagelplatte	27
2.4 Behandlungsverfahren im Überblick	28
2.5 Differenzialdiagnostik	28
2.5.1 Paronychie/Panaritium	28
2.5.2 Unguis convolutus	29
2.5.3 Clavi im Nagelpfalz	29
2.6 Typeneinteilung bei Unguis incarnatus	29
2.6.1 Der Jugendlichen-Typ	29
2.6.2 Der Erwachsenen-Typ	30
2.7 Die Entzündungsstadien bei einem Unguis incarnatus	30
2.7.1 Überblick Entzündungsstadien	34
2.8 Entstehung eines Unguis convolutus	34
2.9 Verschiedene Krümmungsformen	35
2.9.1 Seitliche Randfaltung beidseitig	35
2.9.2 Tütenform	35
2.9.3 Zangennagel oder Pincer Nail	36
2.9.4 Schneckenform einseitig	37
2.9.5 Der geschlossene Kreis	37
2.9.6 Ziegelform	38
2.10 Ursachen des Unguis convolutus	38
2.10.1 Externe Manipulation	38
2.10.2 Genetische Veranlagung	38
2.11 Die externen Bedingungen	40

2.11.1 Das Schuhwerk	40
2.11.2 Stützstrümpfe	41
2.11.3 Stoffwechselbedingte Nagelveränderungen	41
2.11.4 Medikamente	42
3 Krümmungsstadien nach Bloß	45
3.1 Krümmungsberechnung	47
3.1.1 Formel	48
3.2 Stadieneinteilung	48
3.2.1 Abweichungen	50
3.3 Linearer Verlauf	50
3.3.1 Beispiel eines Therapieverlaufs bei einer Patientin	50
4 Onychosen im Kurzüberblick	53
4.1 Trommelschlägelzehen	53
4.2 Papageienschnabelnagel	53
4.3 Koilonychie	53
4.4 Onycholyse	54
4.4.1 Ursachen der Onycholyse	54
4.5 Unguis convolutus	55
4.6 Veränderung der Nageldicke	56
5 Behandlung von einwachsenden Nägeln	59
5.1 Ursachenorientierte Therapie	59
5.1.1 Vor der Behandlung	59
5.1.2 Die richtige Diagnose und Indikationsstellung	60
5.1.3 Behandlungsbeginn	60
5.1.4 Wahl der richtigen Orthonyxiespange	61
6 Nagelspangen – Indikationen und Kontraindikationen	63
6.1 Indikationen einer Spangenbehandlung	63
6.2 Kontraindikationen einer Spangenbehandlung	64
7 Das Schneiden der Nägel	69
7.1 Der richtige Schnitt	70
8 Instrumente	73
8.1 Zangen zum Kürzen der Nägel	74
8.2 Exkavator oder Eckenheber	74
8.3 Pinzette	75
8.4 Schleifer	75
8.5 Rosenfräser	75

9 Wundversorgung bei Unguis incarnatus	77
9.1 Die Wunde	77
9.2 Der Heilungsprozess einer Wunde	77
9.3 In der Praxis vorkommende Wunden	78
10 Granulationsgewebe	79
11 Kaustika und deren Einsatzmöglichkeiten	79
11.1 Mittel und ihre Wirkung	82
11.2 Silbernitrat (AgNO_3)	82
11.2.1 Anwendung bei Hypergranulationsgewebe am Nagelfalz	85
11.3 Albothyl flüssig	86
11.3.1 Anwendung	87
11.4 Salicylsäure	87
11.4.1 Anwendung	88
11.5 Acetylsalicylsäure	90
11.6 Alaun	90
11.6.1 Indikationen für eine Alaunanwendung	90
11.6.2 Alaunanwendung Schritt für Schritt	92
11.7 Kaliumpermanganat	95
11.7.1 Anwendung	96
12 Folgen mangelnder Hygiene	97
12.1 Gründe für mangelnde Hygiene	97
12.1.1 Pubertät	97
12.1.2 Unverständnis und fehlende Bereitschaft	97
12.1.3 Geistige Einschränkungen	98
12.1.4 Unbeweglichkeit	98
12.1.5 Soziale Probleme	98
13 Nagelfalzbehandlung	101
13.1 Untersuchung des Falzes	101
13.2 Material zur Behandlung	101
13.2.1 Nagelweicher	101
13.2.2 Tamponaden	101
13.2.3 Instrumente	102
13.3 Ursachen von Schmerzen	103
13.4 Einen Nageldorn schonend entfernen	104
13.4.1 Entfernen mit einem Rosenfräser	104
13.4.2 Entfernen mit einer Eckenzange	106
13.5 Fall aus der Praxis	106

14 Nagelfalztechniken	109
14.1 Tamponaden	109
14.2 Verschiedene Materialien	109
14.2.1 Copoline	109
14.2.2 Ligasano	110
14.2.3 Salbentamponaden	110
14.3 Salben zur Falzpflege	111
14.4 Unguentum leniens	111
14.5 Watte	111
14.6 Alginate	112
14.6.1 Sorbalgon	112
14.7 Sulci-Protektoren	113
14.7.1 Material	114
14.7.2 Indikation	115
14.7.3 Kontraindikation	115
14.8 Sulci-Protector – Anwendung Schritt für Schritt	116
14.9 Instrumente für das Einbringen von Tamponaden	118
14.10 Arbeiten mit Tamponade	118
14.10.1 Verschiedene Tamponierarten	118
14.10.2 Tamponierverfahren nach Art der Beschwerden	120
14.11 Tamponieren mit Copoline – Schritt für Schritt	122
14.12 Ziel des Sulcusinlay	124
14.13 Smig	126
14.14 Smig – Anwendung Schritt für Schritt	127
14.15 Anwendungsbeispiel	129
15 Nagelprothetik	131
15.1 Unterschiedliche Verfahren zur Herstellung einer Nagelprothetik	131
15.2 UV-Gele (lichthärtende Polymerisationsharze)	132
15.3 Acrylpulver (Kaltpolymerisat)	133
15.3.1 Arbeiten mit Acrylpulver – Schritt für Schritt	133
15.4 Teilprothetik	136
15.5 Nagelprothetik nach einer Emmert-Plastik	138
15.6 Nagelmasse	139
15.6.1 Indikation und Kontraindikation	140
15.6.2 Anwendung Schritt für Schritt	143
16 Fiberglas	145
16.1 Indikation und Kontraindikation	145
16.2 Anwendung Schritt für Schritt	146

17 Unguis convolutus trotz Operationsverfahren	151
17.1 Fallbeispiele	152
18 Physikalische Kräfte in der Spangentherapie	157
18.1 Das Prinzip der Hebelkraft	157
18.1.1 Elastizität/Federkraft	157
18.1.2 Zugkraft	159
19 Geschichte der Orthonyxie	161
19.1 Die Entwickler	161
20 Zugkraft ohne Spange	179
20.1 Indikation und Kontraindikation	179
20.2 Spangenlose Therapie Schritt für Schritt	180
20.3 Therapieverläufe	182
20.3.1 Fall aus der Praxis	182
20.4 Regulierungshilfen	183
21 Auswahl passender Spangen	185
21.1 Spangen nach Art, Einsatz und Wirkungsweise	185
21.2 Indikationswahl	187
21.2.1 Einseitig einwachsender Nagel	187
21.2.2 Einseitig einrollender Nagel	187
21.2.3 Paronychie (lat.: Panaritium)	188
21.2.4 Granulationsgewebe	189
21.2.5 Beidseitig einwachsender Nagel	190
21.2.6 Beidseitig einrollender Nagel	190
22 Fraser-Spange	193
22.1 Wirkungsprinzip	193
22.2 Indikation und Kontraindikation	196
22.3 Das Ziel der Behandlung	198
22.4 Instrumente zur Herstellung der Spange	198
22.4.1 Zangen	199
22.5 Spangenherstellung mit der Rading-Zange	200
22.6 Arbeitsschritte zur Herstellung der Fraser-Spange	201
22.6.1 Negativbeispiele der Spangenanpassung	208
23 Fehler bei einer Spangenbehandlung	215
23.1 Wahl der falschen Spange	215
23.2 Verschlimmerung des Granulationsgewebes	215
23.3 Drahtspange reißt weiche Nägel ein	215
23.4 Haken nicht passgenau	216

23.5 Der Falz entzündet sich	216
23.6 Es bildet sich Hornhaut oder ein Clavus im Falz	217
23.7 Überaktivierung der Spange	218
23.8 Der Nagel reagiert nicht auf die Therapie	218
23.9 Spange ist nicht richtig eingehakt	219
23.10 Die Klebespange hält nicht	220
23.11 Spange steht hoch bzw. ab	221
23.12 Die Strümpfe werden beschädigt	223
23.13 Spange rutscht immer wieder herunter	224
23.14 Kein Korrekturerfolg durch die Spange	225
23.15 Die Spange lässt sich nicht mehr auf den Nagel schieben	226
23.16 Es bildet sich eine Onychomykose	226
23.17 Der Nagel löst sich seitlich ab	227
23.18 Behandlungsdauer mit einer Fraser-Spange	227
24 Dreiteilige Orthonyxiertechniken	229
24.1 3TO-Spange	229
24.1.1 Das Wirkungsprinzip	229
24.1.2 Indikation und Kontraindikation	230
24.1.3 Instrumente zur Bearbeitung der Spange	230
24.1.4 Spangenmodelle 3TO	231
24.1.4.1 3TO-Spange normal	231
24.1.4.2 3TO-Kinderspange	231
24.1.4.3 3TO-Spange stark	232
24.1.4.4 3TO-Spange 0,35 mm	232
24.1.4.5 3TO-Schleufe normal/stark	232
24.1.5 Anwendung der dreiteiligen Spange Schritt für Schritt	233
24.1.5.1 Vorbereiten des Nagels	233
24.1.5.2 Anpassen der Spange	233
24.1.5.3 Biegen der Häkchen	234
24.1.5.4 Das richtige Einhaken	237
24.1.5.5 Aktivierung der Schleufe	237
24.1.5.6 Draht kürzen	238
24.1.5.7 Fixierung	239
24.1.6 Abnehmen oder Nachsetzen der Spange	239
24.1.7 Spangeneinsatz im Wundgewebe	241
24.1.7.1 Therapieverlauf – Fall 1	241
24.1.7.2 Therapieverlauf – Fall 2	243

24.1.8 Auswirkung von Fehlern bei unsachgemäßer Behandlung	246
24.2 3TO PLUS+	248
24.2.1 Wirkungsprinzip	248
24.2.2 Arbeitsmaterial/Instrumente	249
24.2.3 3TO PLUS+ – Anwendung Schritt für Schritt	249
24.2.3.1 Vorbehandlung	249
24.2.3.2 Größenbestimmung	250
24.2.3.3 Aufkleben	250
24.2.3.4 Häkchen anpassen	250
24.2.3.5 Einhängen des Häkchens	251
24.2.3.6 Schenkel unter das Pad setzen	251
24.2.3.7 Abnehmen der Spange	252
24.2.3.8 Praxistipps	252
24.3 COMBIped	253
24.3.1 Indikation und Kontraindikation	253
24.3.2 Instrumenteneinsatz	254
24.3.3 Wirkungen und Einsatz der Spange	255
24.3.4 COMBIped – Anwendung Schritt für Schritt	256
24.3.4.1 Nagel vorbereiten	256
24.3.4.2 Spangenauswahl	256
24.3.4.3 Kürzen und Häkchen biegen	256
24.3.4.4 Haken kürzen	257
24.3.4.5 Verkleben	258
24.3.4.6 Haken einhängen	258
24.3.4.7 Fixieren des Pads	259
24.3.4.8 Pad kürzen	260
24.3.5 Fehler bei der Spangenbehandlung	260
24.3.6 Fall aus der Praxis	261
24.4 Podofix Klebespange	262
24.4.1 Vorteile	263
24.4.2 Nachteile	263
24.4.3 Indikation und Kontraindikation	263
24.4.4 Zubehör	264
24.4.5 Einsatzgebiet	264
24.4.6 Podofix –Anwendung Schritt für Schritt	265
24.4.6.1 Vorbereitung des Nagels	265
24.4.6.2 Größe anpassen	265
24.4.6.3 Kleben	266
24.4.6.4 Fixieren	267

24.4.6.5 Verdrehen der Schlaufe	267
24.4.6.6 Draht abschneiden	268
24.4.6.7 Versiegeln	269
24.4.7 Fehler bei der Spangenbehandlung	270
24.4.8 Podofix im Praxiseinsatz	270
24.4.8.1 Praxisfall 1	270
24.4.8.2 Praxisfall 2	271
24.4.8.3 Praxisfall 3	271
24.5 Podostripe Klebespange	271
24.5.1 Wirkungsprinzip	272
24.5.2 Vor- und Nachteile der Spange	272
24.5.3 Indikation und Kontraindikation	273
24.5.4 Podostripe – Anwendung Schritt für Schritt	274
24.5.4.1 Vorbereitung des Nagels	274
24.5.4.2 Größe ermitteln	274
24.5.4.3 Reinigen	274
24.5.4.4 Bestimmung der Position	275
24.5.4.5 Kleben	275
24.5.4.6 Ausmessen	276
24.5.4.7 Aktivieren der Spange	276
24.5.4.8 Halteelement entfernen	278
24.5.4.9 Spange entfernen	278
24.5.5 Fallbeispiel	278
25 ORTOGRIP professional	281
25.1 Das Wirkungsprinzip	281
25.1.1 Kraft der Schlaufe	281
25.2 Indikation und Kontraindikation	282
25.3 Das Starter-Set	282
25.4 ORTOGRIP professional – Anwendung Schritt für Schritt	283
26 Corectio Titan (Japan)	289
26.1 Material	289
26.2 Das Produkt	289
26.2.1 Für normale Nägel	290
26.2.2 Für dicke, harte Nägel	290
26.2.3 Für stark gerollte und feste Nägel	291
26.3 Die Anwendung	291
26.4 Vor- und Nachteile der Spange	291
26.5 Indikation und Kontraindikation	292
26.6 Corectio – Anwendung Schritt für Schritt	292

27 Naspan®-Platinum-Nagelkorrektursystem	299
27.1 Wirkungsprinzip	299
27.2 Beschreibung	299
27.3 Indikation und Kontraindikation	300
27.4 Naspan – Anwendung Schritt für Schritt	301
27.4.1 Vorbereitung des Nagels	301
27.4.2 Ausmessen	301
27.4.3 Auswahl der Spange	302
27.4.4 Spange aufsetzen	302
27.4.5 Fixieren	303
27.4.6 Nach der Behandlung	303
28 Federspange (Gorkiewicz)	305
28.1 Wirkungsprinzip	305
28.2 Indikation und Kontraindikation	305
28.3 Vor- und Nachteile der Spange	306
28.4 Spangenherstellung	306
28.4.1 Mit Negativabdruck	306
28.4.2 Spange am Patienten anfertigen	307
28.5 Spange am Patienten biegen – Schritt für Schritt	307
28.5.1 Vorbereiten	305
28.5.2 Abmessen	308
28.5.3 Haken biegen	308
28.5.4 Zweiten Schenkel anpassen	308
28.5.5 Aktiv – Passiv	309
28.5.6. Fixierung	310
28.5.7 Regulierung	310
28.6 Federspange als dreiteilige Spange bei stark gekrümmtem Nagel	310
29 GOLDSTADT professional Classic Spange	311
29.1 Das Wirkungsprinzip	311
29.2 Indikation und Kontraindikation	312
29.3 Vorteil der Spange	313
29.4 Arbeitsmaterial	313
29.5 Werkzeug	313
29.6 Anwendung Schritt für Schritt – Kleben/Einhaken unilateral (Classic-Spange zugeschnitten als Halbspange)	314
29.7 Entfernen der Spange	318
29.8 Gründe für Probleme, die bei der Anwendung auftreten können	318

30 Onyclip	319
30.1 Das Wirkungsprinzip	319
30.2 Vorteile	319
30.3 Indikation und Kontraindikation	319
30.4 Arbeitsmaterial und Werkzeug	320
30.5 Onyclip – Anwendung Schritt für Schritt	320
30.6 Gründe für Probleme, die bei der Anwendung auftreten können	324
31 ORA-Spange	325
31.1 Vorteile der Spange	325
31.2 Wirkungsprinzip	326
31.3 Fallbeispiele aus der Praxis	326
31.4 Verschiedene Anwendungsmöglichkeiten	327
31.5 Unterschiedliche Drahtstärken	328
31.6 Indikation und Kontraindikation	329
31.7 Instrumente	329
31.8 Einsatz der Spange bei einseitigen Beschwerden	330
31.9 Verwendung als unilaterale Spange	331
31.10 ORA – Anwendung Schritt für Schritt	331
32 Onyfix	335
32.1 Material	335
32.2 Wirkungsprinzip	336
32.3 Indikation und Kontraindikation	336
32.4 Vorteile	337
32.5 Behandlungsmöglichkeiten	337
32.6 Onyfix Hard – Anwendung Schritt für Schritt	338
32.7 Anwendung Onyfix Soft	342
33 BS-Spangen	345
33.1 Wirkungsprinzip	345
33.2 Vor- und Nachteile	346
33.3 Indikation und Kontraindikation	346
33.4 Verschiedene Modelle der BS-Spange	347
33.5 Starter-Set BS Classic	347
33.5.1 BS Classic – Anwendung Schritt für Schritt	348
33.6 BS Quick Starter-Set	353
33.6.1 BS Quick – Anwendung Schritt für Schritt	354
33.7 Spange mit Magnetapplikator	356

33.7.1 Spange mit Magnetapplikator – Anwendung Schritt für Schritt	357
33.8 BS-Spange Classic+	360
34 Erki-Technik	361
34.1 Das Wirkungsprinzip	361
34.2 Vor- und Nachteile	361
34.3 Indikation und Kontraindikation	362
34.4 Arbeitsmaterialien	363
34.5 Erki-Technik – Anwendung Schritt für Schritt	363
34.6 Einsatz im Wundgewebe	370
34.6.1 Anwendung im Wundgebiet Schritt für Schritt	370
35 Orthonyxie im Off-Label-Use	373
35.1 Zwei Spangen gleichzeitig	371
35.2 Indikationen für zwei Spangen auf dem Nagel	374
35.2.1 Unguis convolutus/konisch	374
35.2.2 Unguis convolutus synchron gebogen	375
35.2.3 Unguis incarnatus	377
36 Beenden der Spangentherapie	379
36.1 Unguis incarnatus durch unsachgemäße Nagelpflege	379
36.2 Unguis convolutus durch externe Bedingungen	379
36.3 Genetisch bedingter Unguis convolutus	380
36.4 Rezidive	381
36.5 Versorgung nach der Spangentherapie	382
36.6 Hinweise für Patienten zu Hause	383
36.7 Nachsorge und Vorsorge	384
36.8 Verstärkung durch Acrylkleber	384
37 Operative Verfahren beim Unguis incarnatus	385
37.1 Nagelkeilexzision (Emmert-Plastik)	385
37.1.1 Ablauf einer Emmert-Plastik	386
37.2 Nagelextraktion = Entfernung der gesamten Nagelplatte	387
37.3 Keilresektion (Wedge-Resektion)	388
37.4 Verödung des lateralen Matrixhorns durch Phenolisierung	389
37.5 Laserverfahren bei Unguis incarnatus und Nagelbettentzündungen	390
38 Taping der Zehen	393

39 Kalkulation	399
39.1 Berechnung der Kosten für eine Spangentherapie	399
39.1.1 Selbstkostenermittlung	399
39.1.2 Zuschlagskalkulation	400
40 Kassenabrechnung	401
40.1 Kostenvoranschläge	401
40.2 Informationen zur Verordnung einer Orthonyxiespange	401
40.3 Verlauf für einen Antrag	403
40.4 Kostenübernahmen für Spangenbehandlungen	404
40.5 Patienten und Zuzahlungsinformation	406
40.6 Abrechnung	407
40.7 Rezeptgebühren	407
Quellenverzeichnis	409

1 Der Nagel

1.1 Nagelfunktionen

Der Nagel dient einerseits dem Schutz der Fingerkuppen, andererseits der Unterstützung der Greiffunktion. Heutzutage richtet sich die Aufmerksamkeit im Allgemeinen aber mehr auf ihren Pflegestatus. Wenn die Nägel keine Beschwerden verursachen, dienen sie in vielen Fällen der Verschönerung und dem damit verbundenen Wohlfühlen. Wenn sie allerdings Schmerzen verursachen, beginnt die Diagnostik und das damit verbundene Fachwissen um Nagelpathologien.

1.2 Die Anatomie des menschlichen Nagels

Die Nagelplatte, die aus der Epidermis kommt, bildet sich an der Nagelwurzel aus hartem Keratin. Die Nagelwurzel liegt am Ende der Nageltasche. Die Haut, das Nageloberhäutchen, das auf der Nagelplatte aufliegt, wird als lat. Cuticula (griech. Eponychium) bezeichnet. Im Bereich der Nagelwurzel wird das Gewebe zur Matrix, es bildet die Substanz der Nagelplatte. Man kennt diesen Bereich auch als Lunula (Nagelmond). Von oben gesehen werden die seitlichen Hautfalten als Nagelwall bezeichnet. Sie geben dem Nagel die Führung (Abb. 1.1). Der Zeh wird im unteren Teil als Beere bezeichnet, die „Kuppe“ als Apex.

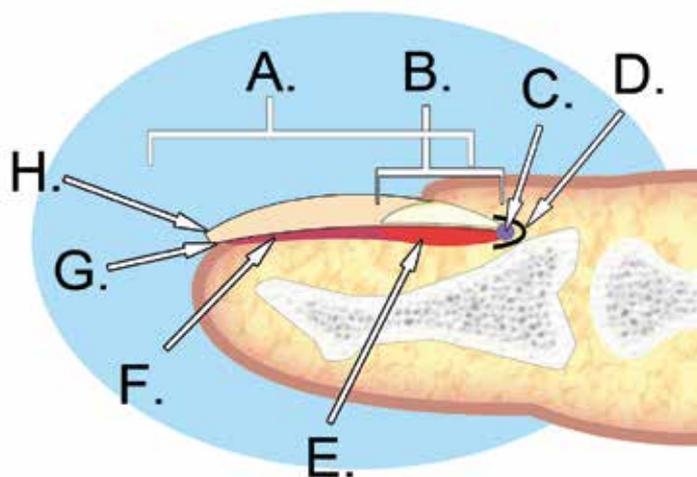


Abb. 1.1 Anatomie der Grundteile eines menschlichen Nagels. A. Nagelplatte; B. Lunula; C. Wurzel; D. Nageltasche; E. Matrix; F. Nagelbett; G. Hyponychium; H. freier Rand.¹

Unsere Nägel bestehen aus 100 bis 150 unregelmäßig übereinander geschichteten Lagen von Hornzellen und sind unterschiedlich dick. Die Ursache für das Nagelwachstum sind Verhornungsprozesse tief hinter dem Nagelfalz. Das verhornte Keratin wird dabei langsam nach vorne geschoben. Die verschiedenen Nägel wachsen unterschiedlich schnell. Der menschliche Zehennagel wächst im Durchschnitt zirka 1 mm pro Monat².

1.3 Der Nagel in der Diagnostik

Der Nagel wird gerne auch als diagnostisches Hilfsmittel genommen. Durch seine Beschaffenheit und sein langsames Wachstum kann er noch Monate später Aufschluss über verschiedene körperliche Vorgänge geben. Man kann oft sehr gut erkennen, ob sich Erkrankungen verändert haben oder Medikamente im Körper Einzug hielten.

Die Cuticula (Nagelhäutchen) zeigt, ob die Hautflora im Gleichgewicht ist. Auch diese kann Hauterkrankungen anzeigen. Ist das Immunsystem geschwächt, wird gerade das Nagelhäutchen häufig von Pilzen befallen. Ist die Hautflora nicht im Gleichgewicht, kann man das an den Nagelhäutchen erkennen. Sie wirken rissig, spröde oder sind von der Nagelplatte abgelöst³.

1.4 Die Nagelstörungen

Es gibt eine Vielzahl an Nagelstörungen, die in bestimmte Gruppen untergliedert werden. Die Störungen können angeboren, durch äußerliche Faktoren erworben oder durch eine Krankheit verursacht sein.

1.4.1 Überblick

- angeborene Fehlanlagen
- erworbene Atrophien
- Ablösungen und vorübergehende Verluste der Nagelplatte
- brüchige und splitterige Nägel
- Gestaltungsanomalien der Nagelplatte
- Veränderungen der Nagelfarbe
- kombinierte Phänomene
- Erkrankungen durch Erreger
- Tumore im Nagelbereich
- spezielle Formen der Nagelentzündungen
- Operationen in der Nagelregion

2 Entstehung des einwachsenden Nagels

Der französische Chirurg Pierre Dionis (1643–1718) hat erstmalig einen einwachsenden Nagel dokumentiert. Weitaus später hat der chirurgische Fußpfleger (engl.: Surgeon-Chiropodist) Lewis Durlacher (1792–1864) die Behandlung des Unguis incarnatus populär gemacht. Viele Jahre praktizierte er in der 15 Old Burlington Street in London. 1826 demonstrierte er in London im Hospital den dortigen Medizinern die Behandlung eines solchen Nagels.⁴

Schon im 7. Jahrhundert hielt Paul von Regina das Weichteilgewebe für die Ursache von einwachsenden Nägeln. Anfang des 20. Jahrhunderts dokumentiert Sir Watson Cheyne (1852-1932) Fälle des einwachsenden Nagels und deren Ursachen.

Früher wurde die Behauptung aufgestellt, dass nur dicke, stark gekrümmte Nägel zum Einwachsen neigen. Das ist heute widerlegt. Gerade auch dünne, lateral flache Nägel sind zum Teil sehr scharfkantig und schneiden in den Nagelwall ein. Dies führt schnell zu Ulzerationen der Weichteile und begünstigt einen langsamen Heilungsverlauf. Der eingewachsene Nagel ist ein sehr häufiger Grund dafür, dass Patienten eine medizinische Fachpraxis aufsuchen. Lange Leidenswege sind keine Seltenheit. Durch nicht fachgemäßes Entfernen der Nagelecken, wiederholte Operationen oder auch unsachgemäße Pflege haben die Patienten einen schmerzhaften und ausgeprägten Krankheitsverlauf hinter sich.

2.1 Ursachen eines einwachsenden Nagels

Die Entstehung der einwachsenden Zehennägel ist oft eine Folge falschen Nagelschneidens. Insbesondere bei ovalem Nagelschnitt ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass dessen Ränder sich allmählich in das Nagelbett schieben.

Oft ist zu beobachten, dass der Nagel durch falsches, zu tiefes Wegschneiden nicht ganz sauber im Falz entfernt wurde. Es bleibt ein „Restdorn“ stehen, der sich dann beim Nachwachsen wiederholt in den Falz schiebt.

Dies verursacht dann bei den Betroffenen vorne starke Beschwerden.



Abb. 2.1 Der Dorn hat sich unter der entzündeten Haut weiter nach vorne geschoben



Abb. 2.2 Der restliche Nageldorn nach dem Entfernen



Abb. 2.3 Modell zur Veranschaulichung der oft unsauberer Entfernung des Nageldorns



Abb. 2.4 Die Zange wird einfach angesetzt und der Nagel viel zu weit in der Ecke herausgeschnitten

Dieser Prozess wird unterstützt, wenn die betreffende Person häufig enges Schuhwerk trägt, das Nagel und Nagelbett noch einmal zusätzlich gegeneinanderdrückt.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass es durch das entzündliche Gewebe zur Ansammlung von seröser Flüssigkeit kommt. Diese löst den Nagelrand im Nagelfalz an und mazeriert ihn, was bewirkt, dass der Rand gezackt wird. Auch genetische Faktoren spielen eine Rolle bei der Entstehung einwachsender Zehennägel. Liegen in der Familie entsprechende Probleme vor, sollten Personen mit einem derart erhöhten Risiko auf die Pflege ihrer Füße sowie das Tragen weiter und bequemer Schuhe achten.

Ursachen auf einen Blick

- **unsachgemäße Nagelpflege**; Beispiele: zu kurz geschnitten, zu rund geschnitten oder weggerissen und/oder Ausschneiden der Nagelecken
- **verkehrtes Schuhwerk** (Absatz, oft bei modischen Schuhen), zum Beispiel zu enge Schuhe; auch Schuhe, die zu groß sind und aus denen man schlupft oder in denen man hin und her rutscht
- **Schuhe, in denen stark geschwitzt wird** (Turnschuhe, synthetische Schuhe)
- **Kompressions- oder Stützstrümpfe**, die vorne geschlossen sind
- **genetische Ursachen**
- **begünstigende Faktoren**, zum Beispiel Senkfuß, Spreizfuß, Senk-Spreiz-Fuß, Plattfuß, Überkreuzung der Zehen (Reiterzehen), Hallux valgus
- **sportliche Aktivitäten**, zum Beispiel Fußball, Squash, Tennis, Badminton, Jogging
- **Wachstumsstörungen**, zum Beispiel Ung. convolutus, Gryphosis, Pincer Nail, nach Traumata der Nagelplatte, nach einer Onychomykose

2.2 Symptome und Anzeichen

Die typischen Symptome von einwachsenden Nägeln sind zu Beginn eine Rötung und leichte Schwellung des Nagelfalzes, beginnend mit einem stechenden Schmerz, der sich schnell bis hin zum „Pochen“ entwickeln kann. Der stechende Schmerz kann von lateral, medial oder dorsal kommen.

Die betroffenen Personen klagen oft darüber, dass schon die Berührung der Bettdecke schmerzt, sie keine Socken tragen können, die eng anliegen, oder dass Bewegungen wie das Hinknien schmerzen. Des Weiteren kommt es dazu, dass kaum noch geschlossene Schuhe getragen werden können.

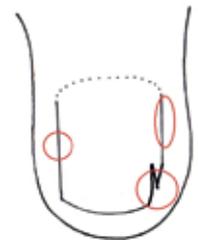


Abb. 2.5 Die roten Kreise zeigen die eventuellen Schmerzzonen

2.3 Einteilung der Ursachen

Der Unguis incarnatus hat immer mehrere Ursachen. Diese werden zusätzlich unterteilt, was dabei hilft, die mögliche Therapieform zu wählen.

1. Traumatisierung
2. externe Ursachen
3. Krümmung der Nagelplatte

2.3.1 Traumatisierung

Gerade bei jüngeren Patienten kommen einwachsende Nägel sehr häufig vor. Die Ursachen dafür sind oft zu kurz geschnittene Nägel, deren Abreißen oder permanente Manipulation der Nägel und des Nagelwalles. Durch zu breite Nägel mit hypertrophen Nagelwällen kann es schnell zu einer bakteriellen Paronychie (Staphylokokken) kommen, meist einhergehend mit Hypergranulationsgewebe (Caro luxurians). Vor allen Dingen bei Jugendlichen in der Pubertät kommt die hormonelle Problematik dazu. Die Fußhaut ist oft feucht und verschwitzt, teilweise mit einer Bromhidrosis einhergehend. Das führt zu einer Vermehrung des Granulationsgewebes.



Abb. 2.6 Ein Junge hat sich immer wieder die Nägel abgerissen, bis tief in den Nagelfalz



Abb. 2.7 Traumata der Nagelplatte

2.3.2 Externe Ursachen

Immer wieder ist zu beobachten, dass Patienten durch zu enge Schuhe einen Unguis convolutus bekommen. Der permanente Druck des Schuhs auf den Nagel oder den seitlichen Nagelwall führt zu einer massiven Verschmälerung. Das falsche Schuhwerk ist auch in vielen Fällen die Ursache bei jungen Menschen. Teenager tragen mit



Abb. 2.8 Der Patient (aktiver Landwirt) hat die Wunde nicht abgedeckt und ist barfuß in seine Gummistiefel gestiegen. Man sieht deutlich, dass Strohreste und Tierhaare auf der Wunde verbleiben. Staub- und Erdreste waren im Falz zu finden. Zudem hat sich Sekret am Nagelrand abgelagert.



Abb. 2.9 Keine Prophylaxe nach Nagelplattenextraktion



Abb. 2.10 Granulation durch falsches Schneiden

Vorliebe Turnschuhe, die ein Abdunsten der Fußfeuchtigkeit nicht ermöglichen. Die Konsequenz sind feuchte Füße und eine starke Besiedelung mit Erregern. Eine weitere Problematik ist die mangelnde Hygiene, sei es durch Uneinsichtigkeit, Bequemlichkeit oder körperliche Einschränkungen. Entzündliche Prozesse werden durch die fehlende Pflege gefördert und können schlimme Folgen haben.

2.3.3 Krümmung der Nagelplatte

Mit zunehmendem Alter kommt es zu einem Verlauf, in dem sich eine Hyperkurvatur (Überwölbung) der Nagelplatte zeigt. Ein Unguis convolutus, Pincer Nail oder Zangennagel bilden sich. Auch eine Gryphose ist „klassisch“. Durch einen vermehrten Druck des Schuhs kommt es zu einer chronischen Reizung. Die Ursache einer Hyperkurvatur kann eine zu breite Nagelmatrix sein.⁵



Abb. 2.11 Rollnagel

2.4 Behandlungsverfahren im Überblick

Die Operation ist eine Möglichkeit, Patienten von ihrem Leiden zu befreien. Weitere Therapieansätze werden hier aufgezeigt.

Die am häufigsten verwendete Therapie ist die Orthonyxiespange. Beispiele sind (um nur einige zu nennen)

Fraser-Spange • 3TO • BS-Spange
Podofix • GOLDSTADT • Onyclip

Alle der o. g. Verfahren können angewendet werden.

Um zeitgleich das „wilde Fleisch“ zu behandeln, kommen neben operativen Möglichkeiten Kaustika zur Anwendung:

- Albothyl®
- Alaun
- Silbernitrat
- Acetylsalicylsäure

Die Anwendung von Kaustika darf nur in Absprache mit dem behandelnden Arzt erfolgen.

2.5 Differenzialdiagnostik

Nicht jeder schmerzende Nagelfalz ist einem einwachsenden Nagel geschuldet. Der Therapeut sollte über mögliche Differenzierungen Bescheid wissen.

2.5.1 Paronychie/Panaritium

Das Panaritium ist eine Entzündung des Nagelumlaufs (griechisch Paronychie). Häufig tritt ein Panaritium auf, wenn zum Beispiel die Cuticula eingerissen oder beschädigt ist. Des Weiteren sind Druck und Stoß oder auch Reaktionen auf Arzneimittel verantwortlich. Es ist zu beobachten, dass bei Granulationsgewebe der Nagelumlauf Entzündungsprozesse aufweist. Bei Erkrankungen durch eine Onychomykose, bei der der distale Nagelrand bis ins Nagelbett hinein betroffen ist, sind Entzündungen häufig ein Resultat. Patienten kennen diese Nagelumlaufentzündungen von Entzündungen am Finger. Dort entstehen von Zeit zu Zeit „Notnägeln“ – kleine Hautdornen. Wenn diese einfach abgerissen werden, sind schmerzhafte Panaritien oft

das Ergebnis. Bei Fußnägeln können eitrige Entzündungen im Falz sehr starke, pochende Schmerzen verursachen. Hier ist es ratsam, den Pus (siehe Seite 32, Abb. 2.21) steril zu eröffnen, um den Eiter abfließen zu lassen.

2.5.2 Unguis convolutus

Der Rollnagel ist die häufigste Ursache dafür, dass ein Nagel einwächst. In sehr vielen Fällen haben die Patienten durch den „rollenden“ Nagel solche Schmerzen, dass sie die Ecken heraustrennen. Die Auswirkung sind Entzündungen, Vereiterungen und die Bildung eines Tütennagels.

2.5.3 Clavi im Nagelfalz

Auch im Nagelfalz kommt es immer wieder zu Bildungen von Hühneraugen, die den Patienten sehr belasten können. Wenn diese nicht richtig erkannt werden, wird nur die Ecke entfernt. Das fördert den einwachsenden Nagel und beseitigt nicht die Schmerzen.

2.6 Typeneinteilung bei Unguis incarnatus

Bei einem Unguis incarnatus unterteilt die Medizin diese Erkrankung in zwei Kategorien/Typen:

Typ 1 – Jugendlichen-Typ

Typ 2 – Erwachsenen-Typ

2.6.1 Der Jugendlichen-Typ

Der **Jugendlichen-Typ** weist in der Regel einen sehr dünnen, flachen Nagel auf. Die seitlichen Nagelwälle sind oft sehr dick und fleischig. Häufig taucht der seitliche Nagelwall regelrecht in den Nagelwall ein. Beim Jugendlichen-Typ entwickelt sich das Problem, dass die Füße häufig feucht, schwitzig und stark mit Keimen besiedelt sind. Das



Abb. 2.12 Typ 1



Abb. 2.13 Typ 1

begünstigt das Erweichen der seitlichen Nagelränder, die dann gezackt sind und weiter ins Fleisch schneiden. Die Feuchtigkeit fördert das Granulationsgewebe. Jugendliche neigen dazu, ihre Nagelpflege eher sporadisch zu erledigen. Das bedeutet, dass Nägel abgerissen oder auch abgeknabbert werden. Bei diesem Typ kommt oft noch die mangelnde Compliance dazu, die angebotene Therapie durchzuführen.

2.6.2 Der Erwachsenen-Typ

Beim **Erwachsenen-Typ** zeichnet sich das Krankheitsbild eher durch Überkrümmung der Nagelplatte aus. Die Nagelplatten sind zum Teil stark verdickt oder auch in verschiedene Richtungen gekrümmt (transversal, longitudinal oder longitudinal-transversal).⁶ In vielen Fällen sind die Platten sehr trocken und neigen schnell zum Splintern. Dieser Typ hat oft schon einen langen Therapieverlauf hinter sich, häufige Rezidive erschweren die Behandlung. Nagelplatten oder auch der Nagelfalz sind zum Teil stark manipuliert oder irreparabel beschädigt. Externe Nagelerkrankungen wie Mykosen oder Psoriasis verschlechtern die Nagelplatte und erschweren damit nichtoperative Therapieansätze (Abb. 2.14).



Abb. 2.14 *Unguis convolutus*



Abb. 2.15 *Verdickung der Platte*

2.7 Die Entzündungsstadien bei einem Unguis incarnatus

Um eine genaue Beschreibung des Zustands bei einwachsenden Nägeln darzustellen, wird der Unguis incarnatus in **5 Stadien** eingeteilt (Stadieneinteilung nach Dr. N. Scholz). Die zusätzlichen Buchstaben a und b in den Stadien bedeuten einseitig (a) und beidseitig (b).

Erstes Stadium

Stadium 1a

- medial oder lateral ein Nagelwall betroffen
- ohne Entzündungszeichen
- keine oder geringe Beschwerdesymptomatik

Stadium 1b

- medial und lateral die Nagelwälle betroffen
- ohne Entzündungszeichen
- keine oder geringe Beschwerdesymptomatik



Abb. 2.16 Stadium 1a



Abb. 2.17 Stadium 1b

Zweites Stadium

Stadium 2a

- medial oder lateral ein Nagelwall betroffen
- medial oder lateral mit Paronychie
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik

Stadium 2b

- medial und lateral die Nagelwälle betroffen
- medial oder lateral mit Paronychie
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik



Abb. 2.18, 2.19 und 2.20 Stadium 2

Drittes Stadium

Stadium 3a

- medial oder lateral ein Nagelwall betroffen
- mit eitriger Paronychie
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik

Stadium 3b

- medial und lateral die Nagelwälle betroffen
- mit eitriger Paronychie beidseitig
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik



Abb. 2.21 Stadium 3a



Abb. 2.22 Stadium 3b

Viertes Stadium

Stadium 4a

- medial oder lateral ein Nagelwall betroffen
- mit medialer oder lateraler Entzündung und Hypergranulationsgewebe (Caro luxurians)
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik

Stadium 4b

- medial und lateral die Nagelwälle betroffen
- mit Entzündung und Hypergranulationsgewebe (Caro luxurians) medial und lateral
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik



Abb. 2.23 Stadium 4a

Fünftes Stadium

Stadium 5a

- medial oder lateral ein Nagelwall betroffen
- medial oder lateral nach Operation mit Rezidiv und Restspornbildung nach inkompletter Entfernung der Nagelmatrix
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik

Stadium 5b

- medial und lateral die Nagelwälle betroffen
- medial und lateral nach Operation mit Rezidiv und Restspornbildung nach inkompletter Entfernung der Nagelmatrix
- ausgeprägte Beschwerdesymptomatik



Abb. 2.24 Stadium 5



Abb. 2.25 Stadium 5



Abb. 2.26 Stadium 5



Abb. 2.27 Stadium 5 nach Operation mit Rezidiv und Restspornbildung nach inkompletter Entfernung der Nagelmatrix