

„Die ästhetische Nagelverlängerung und ihre Bedeutung in der Podologie“

Noémi Soltys

Das Tragen einer künstlichen Nagelverlängerung kann für Patient:innen sowie auch für die behandelnden Podolog:innen im Alltag weitreichende Folgen haben. In meinem Beitrag widme ich mich der Problematik dieser ästhetischen Nagelverlängerungen im podologischen Berufsalltag sowie den Auswirkungen, die das Tragen dieser in medizinischen Einrichtungen haben kann. Im vorliegenden Beitrag werden anhand von wissenschaftlichen Studien zahlreiche Fragen der ästhetischen Nagelverlängerung aus hygienischen, ethischen und podologischen Gesichtspunkten grundlegend beleuchtet.

Gelnägel: eine kleine Definition zum Anlageverfahren

Um das Anbringen einer ästhetischen Nagelverlängerung zu ermöglichen, muss zuvor eine präzise Reinigung und Anrauhung des Naturnagels stattfinden. Diese erfolgt in der Regel zunächst mit dem Beschleifen der Nagelplatte sowie dem sorgfältigen Entfernen der Cuticula und dem anschließenden Entfetten durch Aceton und einer Dehydration mittels einer Säure in Form eines Primers. Auf dem natürlichen Nagel wird nun mit Hilfe eines UV-reaktiven modellierfähigen Kunststoff ein künstlicher Nagel in mehreren Schichten modelliert und unter einer UV-Lampe ausgehärtet. Dieser Vorgang wiederholt sich über drei Gelmodellageschichten hinweg.

Das Beschleifen der Nagelplatte und das damit verbundene Risiko

Wenn wir Podologen:innen diese Verfahren genauer betrachten, sehen wir viele Arbeitsschritte, die unsere Patient:innen gefährden können. Wenn wir die Cuticula näher betrachten, sehen wir ein kleines unscheinbares, aber dennoch sehr wichtiges anatomisches Wunderwerk der Natur. Denn sie versiegelt den Eingang zu der empfindlichsten Stelle unseres Nagels, nämlich der Nagelmatrix. Eine intakte Cuticula schützt uns zuverlässig vor Bakterien und Pilzen, die bei Verletzungen dieses Nagelhäutchens sehr leicht eindringen und Infektionen verursachen können. Eine verletzte Nagelmatrix kann zu einem gestörten Nagelwachstum in Form einer Onychodystrophie führen. Ein in der Betrachtung für uns Podolog:innen riskantes Verfahren ist der sogenannte Formschliff. Dieser weist ein sehr hohes Verletzungsrisiko im Bereich der Nagelmatrix auf. Das ständige Beschleifen der Nagelplatte gefährdet die Patient:innen zusätzlich, da sich dies im Auffüllverfahren der Gelmodellagen alle drei Wochen wiederholt und die Nagelplatte im Laufe der Zeit zunehmend dünner wird. Darüber hinaus sind Verletzungen der Nagelmatrix bei grober Handhabung leider möglich. Hinzu kommt die anschließende Bestrahlung der Nagelplatte mit einer UV-Lampe. Dies kann bei einer zu dünnen Nagelplatte zu Schmerzen führen. So kann es passieren, dass der Nagel in diesem Falle in seiner Form und Struktur durch ein Trauma in der Nagelmatrix dauerhaft verändert nachwächst und daher eine bessere Besiedelungsgrundlage für bestimmte Bakterien und Mykosen bildet. Dieses Problem verstärkt sich durch die Versiegelung eines so veränderten Nagels mit einem aufgetragenen Gel. Meist bilden sich an den Nagelrändern durch die dystrophische Nagelstruktur sogenannte „Liftings“. Diese sind kleine Spalten, in denen sich Mykosen und bestimmte Bakterien in einem feuchten Milieu besonders wohlfühlen. Diese Liftings lassen sich nur sehr schlecht durch die gewohnte Händedesinfektion reinigen.

Doch nicht nur das Verfahren der ästhetischen Nagelverlängerung birgt Risiken, ...

... sondern auch die Arbeitsmaterialien. Laut einem Artikel für Arbeitsschutz in Hamburg von 2011 konnten etwa bei durchgeführten Messungen in einigen Kosmetikstudios die vorgeschriebenen Grenzwerte nicht eingehalten werden.

Wir alle kennen diese großen Nagelstudios, die sich meist in Einkaufszentren befinden. Die Hamburger Studie unterstrich, dass Grenzwerte mit hohen Belastungen von Methylmethacrylat, deren Grenzwerte die Atemluft überschreiten, besonders in kleinen Arbeitsräumen mit mehreren Arbeitsplätzen und geringer Belüftung

entstehen können. Lösungsmittel aus Nagellacken und Nagellackentfernern verschlechtern dabei die Situation zusätzlich.

Methymethacrylat und Etylmethacrylat können Atemwege sowie die Haut und Augen reizen. Darüber hinaus können allergische Hautreizungen entstehen.

Schutzmaßnahmen in Kosmetikstudios

Daher ist es auch für Kosmetiker:innen wichtig, Wert auf die persönliche Schutzausrüstung und den Arbeitsschutz in ihrem eigenen Kosmetikstudio zu legen. Geräte mit Absaugung sowie eine Absaugstation unter den Kundennägeln sind wichtige Arbeitsutensilien und sollten in keinem Kosmetikstudio fehlen. Gut belüftete Arbeitsräume, Handschuhe und FF3 sowie FFP2 Masken sollten vorhanden sein und getragen werden. Geeignete Desinfektionsmittel für Arbeitsutensilien und Hygieneschulungen sind eine wichtige Grundlage für ein gesundes Arbeitsumfeld. Auch die Schulung aller Mitarbeiter hinsichtlich der Risiken und Gefahrenstoffen sollte stattfinden. Für Kosmetikstudiobesitzer ist es ratsam sich der Gefahrenstoffe in verschiedenen Produkten gewiss zu sein und solche Produkte zu bevorzugen, die diese nicht beinhalten. Stiftung Warentest bietet etwa Informationen über Testsieger, die solche Stoffe in geringeren Mengen aufweisen.

Hautkrebs durch Gelnägel?

Ähnlich kontrovers ist der wissenschaftliche Blick auf das Hautkrebsrisiko, das von den in den Studios eingesetzten UV-A- Lampen ausgehen könnte. Eine Studie des Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg hat hierzu verschiedene Informationen zusammengefasst und kam letztlich zu dem Schluss, dass nur 10 Minuten Bestrahlung einer UV-Lampe annähernd der empfohlenen maximalen Strahlendosis eines Tages entsprechen. Eine andere Untersuchung zeigte, dass es abhängig von der verwendeten Lampe schon nach acht Modellagen zu DNA-Schädigungen kommen kann.

Wenn man davon ausgeht, dass eine Nagelmodellage alle 3 Wochen neu aufgefüllt werden muss, da sie immer wieder herauswächst, setzt man sich im Jahr ca. 17,3 mal dieser UV-Strahlenexposition aus.

Gefahrenstoffe in der podologischen Praxis

Ferner sind die Gefahrenstoffe in künstlichen Nagelprodukten auch für uns Podolog:innen nicht zu unterschätzen. Denn häufig begegnen uns Patient:innen, die beispielsweise eine Gelmodellage auf einem problematischen Nagel haben, und uns bitten, diese zu entfernen. Somit setzen auch wir uns dem Schleifstaub und den entsprechenden Gefahrenstoffen aus. Eine Forschungsgruppe des Schweizer Gesundheitsdepartements testete EU-weit zugelassene Produkte für künstliche Nagelverlängerungen und fand nicht für den Zweck zugelassene Konservierungsmittel, die zu Kontaktdermatosen führen können. Es fanden sich in zwei Produkten sogar Stabilisatoren, die von der internationalen Agentur für Krebsforschung als möglicherweise karzinogen eingestuft wurden. Zudem konnte der Stoff „Phenol“ nachgewiesen werden, der schwere Verätzungen der Haut und Augenschäden verursachen kann. Auch Stoffe, die seit einiger Zeit in diesen Produkten EU-weit verboten sind wie z.B Phthalate und Formaldehyd wurden dabei gefunden. Diese haben sich etwa in Tierversuchen schädigend auf lebenswichtige Hormondrüsen, die Schilddrüse und Hypophyse gezeigt. Letzterer Stoff kann bei erhöhter Belastung über einen längeren Zeitraum hinweg die Lungenfunktion beeinträchtigen und das Risiko für chronische Atemwegserkrankungen erhöhen.

Die Betrachtung der ästhetischen Nagelverlängerung unter hygienischen Aspekten

Im Rahmen einer eingehenden Untersuchung dieser Thematik möchte ich nun im Folgenden einen konkreten Fall aus meinem Praxisalltag schildern. Mir stellte sich eine 37-jährige Patientin mit einer bestehenden, selbst angebrachten Gelmodellage an Fingern und Fußnägeln vor. Sie klagte über immer wiederkehrende Entzündungen rund um den Nagelbereich der rechten Großzehe. Die Patientin berichtete im Krankenhaus tätig zu sein und ein ärztliches Attest für das Tragen einer Gelmodellage zu haben, da dies normalerweise im Klinikum nicht erlaubt sei. Nach dem Abtragen der Gelmodellagen offenbarte sich mir an Händen und Füßen folgendes Bild.



Gelnagel der Patientin vor dem Abtragen

Eine farbliche Veränderung des
Nagelareals ist hier kaum zu beurteilen.



Nach dem Abtragen der Gelmodellage
offenbarte sich ein grünlicher Fleck unter
dem Großzehennagel.

So wie ein unangenehmer süßlicher Geruch.

Das betroffene Nagelareal wurde entfernt
und in einem Abstrichröhrchen aufbewahrt.

Die Patientin stellte sich direkt nach der
podologischen Behandlung beim
Dermatologen vor.

Dieses Phänomen ist in der Kosmetikbranche keine Seltenheit und nennt sich umgangssprachlich „greenie“.



Nagel nach Abtragen der befallenen Areale und
Beginn der topischen Antibiotikabehandlung des
Arztes

Diese erfolgte mit der Gabe einer lokalen
Antibiose in Form einer Polymyxin B Lösung.

1-2 mal täglich für 10 bis 14 Tage.



Nagel der Großzehe nach Abheilung der subungualen Infektion.

Durch die Infektion verband sich die Nagelplatte lateral nicht ganz mit dem Nagelbett. Es entstand eine leichte Onycholyse.



Unter den Fingernägeln der Patientin offenbarte sich der Podologin eine ausgeprägte Infektion unter 3 Nagelmodellagen.

Alle betroffenen Nägel wiesen „liftings“, eine Ablösung der Gelmodellage am Rand des Nagels auf, und dienten so als Eintrittspforte für die Bakterien. Unter der Gelmodellage herrschte somit ein feuchtes Klima.

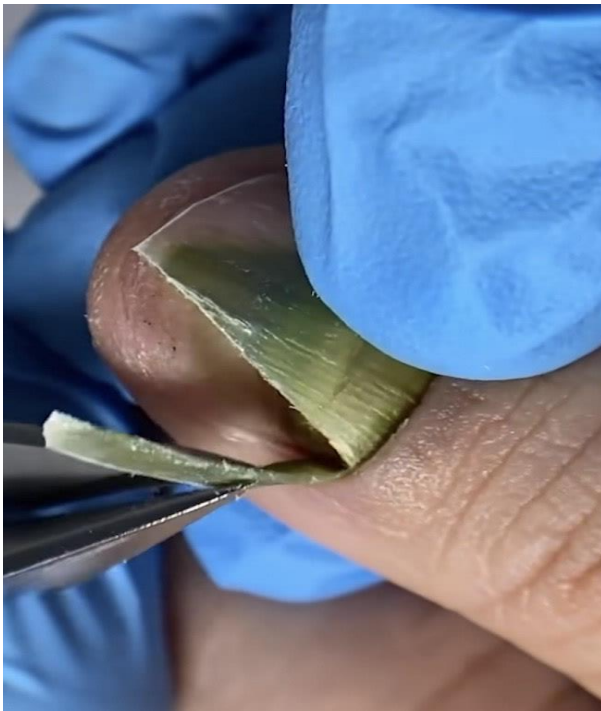
Auch diese wurden entfernt, sorgfältig nach Lokalisation beschriftet und durch die Patientin in einem Abstrichgefäß an den Dermatologen weitergereicht.

Hier zeigte sich zusätzlich zur Infektion mit dem Bakterium *Pseudomonas aeruginosa* auch noch eine Mischinfektion mit dem Pilz *trichophyton rubrum* an dem Fingernagel des linken Daumens.



Befund direkt nach dem Abtragen der
Nagelmodellage

Die natürliche Nagelplatte unter dem Gelnagel ist
stark aufgeweicht und hat einen süßlichen Geruch.
Die Nagelplatte ist gelblich grün verfärbt.



Auch an den Fingernägeln wurde der
betroffene Nagel sorgfältig entfernt, um eine
topische Behandlung des Dermatologen zu
ermöglichen.



Das geschädigte Areal bedingt durch die
Mischinfektion ist hier deutlich zu erkennen.



Ergebnis nach der vom Dermatologen verschriebenen Antibiotikabehandlung

Zusätzlich wurde hier noch aufgrund der Pilzinfektion ein orales Antimykotikum verabreicht, da hier mehr als zwei Drittel des Nagels befallen waren.

Dies erfolgte durch die Gabe von Itraconazol.

Leider hatte die Infektion am Daumennagel schon das Nagelbett geschädigt, was ein dystrophisches Nagelwachstum nach sich zog.

Befund des Dermatologen:

Im klinischen Verlauf stellte sich die Patientin einem Arzt vor. Dieser stellte einen subungualen Befall mit dem Bakterium *Pseudomonas aeruginosa* und einer Mykose des *Trichopyton rubrum*. Diese Infektion wurde antibiotisch und mit einem oralen Pilzmedikament behandelt. Die Patientin durfte im Verlauf der Behandlung einige Zeit nicht mehr an ihrer Arbeitsstelle tätig sein, um eine Übertragung der Erreger und eine Gefährdung der Patient:innen zu vermeiden.

Dieses Beispiel macht deutlich, wie wichtig eine kritische Betrachtung der ästhetischen Nagelverlängerung im medizinischen Bereich ist. Auch das Robert Koch-Institut hat dieses Thema nochmals eingehend untersucht und darüber ausführliche Informationen bereitgestellt. Demnach ist die Bakteriendichte auf langen künstlichen Nägeln höher als auf natürlichen. Zudem sind Handschuhperforationen wahrscheinlicher und in subungualen Spalten mit künstlichen Nägeln können Desinfektionsmittel nicht ordnungsgemäß wirken.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit der Podolog:innen mit Dermatolog:innen und Laboren

Die Podologie kann ein wichtiges Bindeglied in der Diagnosefindung darstellen. So konnte in dem Fallbeispiel das gewonnene infektiöse Material ins Labor verschickt und die korrekte Therapie zum Wohle der Patientin eingeleitet werden.

Solch eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit setzt ein fundiertes Fachwissen der Podolog:innen voraus. So sollten etwa die gewonnenen Proben möglichst zeitnah und früh am Morgen zum Dermatologen gelangen. Am besten zu einem Zeitpunkt, an dem die Laborlieferungen aus der Praxis erfolgen. Auch die Proben selbst sollten dabei korrekt abgenommen werden.

So ist es wichtig kein alkoholisches Desinfektionsmittel auf den kontaminierten Nagel zu sprühen bevor die Probe gewonnen wird. Bei einer Pilzinfektion ist es wichtig den Schleifstaub zu sammeln und diesen mit einzuschicken. Zudem sollten die Proben nach Lokalisation beschriftet werden. Die Weiterleitung der Fotodokumentation und der podologische Befunde an die Dermatolog:innen sind wichtige Bestandteile unserer interdisziplinären Zusammenarbeit.

Vorsicht bei Nagelprothetik in der Podologie

Häufig wird eine Nagelprothetik in der Podologie mit ähnlichen Stoffen gefertigt. Daher sollte auch hier der Selbstschutz beim Anbringen der Nagelprothetik und dem Anwenden der Stoffe beachtet werden. Auch unter einer Nagelprothetik kann es zu Infektionen kommen, was stets sorgfältig bedacht werden sollte. Vor dem Anbringen einer Nagelprothetik sollte der Nagel evtl. nochmals gründlich auf vorliegende Erkrankungen und Dystrophien untersucht werden.

Nosokomiale Infektionen

Der Gesundheitsverband der deutschen Chirurgie e.V. berichtet in einem Artikel über nosokomiale Infektionen durch ästhetische Nagelverlängerung. Dieser kam zu dem Ergebnis, dass allein durch die nosokomiale Sepsis pro Jahr mehr als über 20.000 Patienten versterben. Diese Infektionen können sich durch die Hände der Mitarbeiter:innen verbreiten. Betrachtet man allein das *Pseudomonas aeruginosa* Bakterium genauer, wird einem schnell klar, dass dieser unter einer künstlichen Nagelverlängerung im Kontakt mit frisch operierten Wunden oder offenen Wunden gefährliche Infektionen auslösen kann.

Was es in der Podologiepraxis zu beachten gilt



Die persönliche Schutzausrüstung steht in der Podologiepraxis an erster Stelle.

Wie im Bild zu sehen, sollten wir bei Patient:innen mit dem Verdacht einer Infektion mit *Pseudomonas aeruginosa* oder gar Schimmelpilzen sowie Trichophyten einen Gesichtsschutz sowie Haarschutz tragen.

Bei Erregern wie *Pseudomonas aeruginosa*, MRSA oder MRGN sollten wir zum Selbstschutz und zum Schutz unserer Patient:innen einen wasserdichten Einmalkittel und geeignete Einmalhandschuhe tragen.

Es empfiehlt sich solche Patient:innen am Ende des Tages oder vor der Mittagspause einzuplanen, um eine gründliche Reinigung und Desinfektion des Raumes nach der Behandlung durchführen zu können.



In diesem Bild ist die Behandlung einer Patientin mit einer Wunde des Unterschenkels zu sehen.

Diese wird vom Podologen vor der Behandlung abgedeckt und ähnlich wie im OP abgeklebt.



Diese einfache Methode verhindert, dass sich der Feinstaub mit Krankheitserregern auf den Wundverband legt und bei einem Verbandswechsel in die Wunde gelangt.

Auch auf Fußbäder ist bei einem Verdacht auf die oben genannten Erreger selbstverständlich zu verzichten.

Auch, wenn eine Gelmodellage den Sichtbefund der Naturnägel beeinträchtigt, ist vorsichtshalber auf ein Fußbad zu verzichten.



Nach der podologischen Behandlung sollte die Abdeckung langsam und vorsichtig entfernt und sofort verworfen werden.

Es ist darauf zu achten, dass keine Staubverwirbelungen entstehen.



Gelmodellagen bilden häufig, wie in diesem Bild zu sehen, sogenannte Liftings. Diese sind Ablösungen des Gels an den Nagelrändern, die das Eindringen von Feuchtigkeit unter der Gelmodellage erlauben und ein feuchtes Milieu bilden.

Liftings können durch die Benutzung der Hände im Alltag wie beim Baden und Arbeiten sowie bei Stößen, Reibung und Druck entstehen. Hier fühlen sich Bakterien wie *Pseudomonas aeruginosa* sowie einige Pilzarten sehr wohl.

Diese Bakterien bilden oft einen Biofilm über einer Wunde, der die Heilung verzögert und die Behandlung erschwert. Im podologischen Alltag ist hier ein besonderes Augenmerk auf Patient:innen mit diabetischem Fußsyndrom, Dekubitus und anderen chronischen Wunden zu legen. Besonders im Krankenhausalltag führt dieser Keim zu Lungenentzündungen bei beatmeten Patient:innen und kann zu schweren Krankheitsverläufen mit lebensbedrohlichen Zuständen führen.

Doch warum sind Infektionen mit dem Erreger *Pseudomonas aeruginosa* so problematisch?

Dieser Keim besitzt durch seine Fähigkeit einen Biofilm zum eigenen Schutz zu bilden viele natürliche Antibiotikaresistenzen und kann auch in einigen Desinfektionsmitteln und Seifen überleben. Daher empfiehlt sich hier ein alkoholisches Bakterizid.

Auch ein geeignetes Desinfektionsmittel ist hier wichtig

Zudem sollten Podolog:innen wissen, dass dieses Bakterium verheerende Infektionen der Hornhaut auslösen kann, sobald es unter eine Kontaktlinse gerät. Das Bakterium produziert Enzyme und Proteasen, die binnen weniger Stunden die Hornhaut unter einer Kontaktlinse zerstören können. Daher ist ein Sichtschutz oder noch besser ein Gesichtsschutz bei einer Behandlung stets zu empfehlen.



Das Bild zeigt eine Mischinfektion der Hornhaut mit einem Pilz und einem Bakterium (Candida und Pseudomonas) nach dem Tragen einer Kontaktlinse.

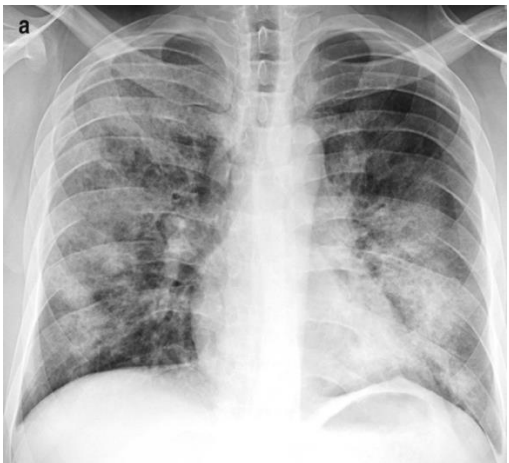
Solche Infektionen können zur Erblindung führen.

Bildquelle: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00347-020-01207-1> (letzter Zugriff: 01.03.2024)



Auf diesem Bild ist ein Patient mit einer trichophyton rubrum Infektion der Kopfhaut zu sehen. Dies hebt nochmal die Wichtigkeit des Tragens einer Kopfbedeckung hervor.

Bildquelle: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00112-022-01496-7> (letzter Zugriff: 01.03.2024)



Das Foto zeigt ein Röntgenbild, das Veränderungen in der Lunge aufweist, die durch eine Pseudomonas aeruginosa-Infektion verursacht wurden.

Daher ist auch auf eine gute Raumbelüftung nach der podologischen Behandlung und das Tragen eines FFP3-Mundschutzes Wert zu legen, um sich und andere Patient:innen vor solch komplizierten Krankheitsverläufen zu schützen.

Bildquelle: <https://gentaur.de/lernen/pseudomonas-aeruginosa> (letzter Zugriff: 01.03.2024)

Betrachtung aus ethischer Sicht

Letztlich sollten wir uns auch in ethischer Hinsicht Gedanken zu diesem Thema machen. Das Genfer Ärztegelöbnis wurde aus dem ethischen Grundsatz des hippokratischen Eides geschaffen und lautet wie folgt:

„Ich werde mein medizinisches Wissen zum Wohle der Patientin oder des Patienten und zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung teilen. Ich werde auf meine eigene Gesundheit, mein Wohlergehen und meine Fähigkeiten achten, um eine Behandlung auf höchstem Niveau leisten zu können.“

Dieser Grundsatz ist bis heute noch eine Richtlinie für Ärzt:innen und insgesamt innerhalb der medizinischen Wissenschaft. Auch wenn dieses Gelöbnis heutzutage nicht mehr zwingend von Ärzt:innen beim Erhalt ihrer Approbation geleistet werden muss, finde ich dieses Gelöbnis auch für uns Podolog:innen wichtig. Hinzu kommt, dass wir Podolog:innen Therapeuten sind und den/die Patient:in in seiner/ihrer Ganzheitlichkeit betrachten. Daher sind die Anamnese und die Beratung wichtige Bestandteile unserer Arbeit. Wir können mit einer guten Beratung unser podologisch, medizinisch fundiertes Fachwissen an Patient:innen weitergeben und sie so präventiv vor Unheil bewahren. Daher ist es wichtig als Podolog:in mit gutem Beispiel voranzugehen. So freue ich mich etwa sehr, dass die Patientin in dem vorliegenden Fallbeispiel letztlich die Risiken nachvollziehen konnte und die eingehende Beratung der Podologin schließlich zu einem Umdenken bei ihr führte.

Literatur:

- <https://www.hamburg.de/contentblob/3319958/47b3654454d3e111997f26aaf31aff08/data/d-gef-03-gefahrstoffe-nagelstudios.pdf> (letzter Zugriff: 01.03.2024)
- https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/dokumente/2021_bundesgesundheitsbl_richtwerte_fuer_methylmethacrylat_in_der_innenraumluft_mitteilung_des_air.pdf (letzter Zugriff: 01.03.2024)
- <https://www.krebsinformationsdienst.de/aktuelles/detail/hautkrebsgefahr-im-nagelstudio> (letzter Zugriff: 01.03.2024)
- <https://www.bdc.de/hygiene-tipp-letales-risiko-durch-nosokomiale-infektionen/> (letzter Zugriff: 01.03.2024)
- <https://www.bdc.de/hygiene-tipp-letales-risiko-durch-nosokomiale-infektionen/> (letzter Zugriff: 01.03.2024)
- Dill D. / Zaun H. (2013): Krankhafte Veränderungen des Nagels, Balingen.
- Popp W. / Zastrow K.D. Hygiene-Tipp: Letales Risiko durch nosokomiale Infektionen. Passion Chirurgie. 2015.
- Scholz N. (2012): Lehrbuch und Bildatlas für die Podologie, München.