

# **DIE DURCHBLUTUNGSSTÖRUNG RAYNAUD-PHÄNOMEN**

## **RAYNAUD-RATGEBER**

# Inhaltsverzeichnis

Der gesunde Blutkreislauf .....	6
Die Durchblutungsstörung Raynaud-Phänomen: Was ist das? .....	7
Wodurch wird ein Raynaud-Anfall ausgelöst? .....	11
Das primäre und sekundäre Raynaud-Phänomen .....	12
Welche Ursachen hat das Raynaud-Phänomen? .....	14
Grunderkrankungen .....	14
Medikamente .....	16
Chemikalien .....	16
Äußere Einwirkungen .....	17
Wie wird ein Raynaud-Phänomen erkannt? .....	20
Erhebung der Patientengeschichte .....	21
Körperliche Untersuchung .....	22
Untersuchungen der Gefäße: .....	23
Dopplerdruckmessung der Finger .....	23
Oszillometrie und Plethysmografie .....	23
Ultraschall .....	24
Kapillarmikroskopie .....	25
Angiographie .....	26
Andere Erkrankungen ausschließen – ähnliche Symptome, andere Krankheit .....	27
Wie wird die Erkrankung behandelt? .....	29

Leben mit Raynaud – Tipps für den Alltag .....	32
Wichtige Adressen .....	36
Impressum .....	37



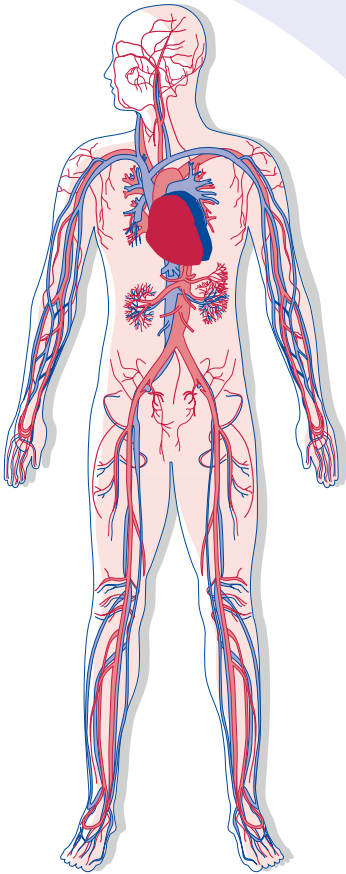
# Die DGA – wir stellen uns vor

Die Deutsche Gesellschaft für Angiologie – Gesellschaft für Gefäßmedizin (DGA) ist die medizinische Fachgesellschaft zur Förderung von Forschung und Weiterbildung auf dem Gebiet der Gefäßmedizin. Ärzte für Gefäßmedizin befassen sich in Klinik, Forschung und Lehre mit Erkrankungen der Arterien, Venen und Lymphgefäße. Die Angiologie ist der jüngste Schwerpunkt innerhalb der Inneren Medizin.

Die DGA-Ärzte und -Ärztinnen sind in Zusammenarbeit mit anderen medizinischen Fachgesellschaften, Verbänden und Behörden angetreten, Gefäßkrankheiten zu verhüten und zu bekämpfen. Deshalb engagiert sich die DGA in der Patientenaufklärung.

Mit ihren Broschüren will die DGA Patienten und Risikopersonen über Gefäßerkrankungen informieren: Was sind die Ursachen und Symptome? Wie kann man behandeln und die Erkrankungen vermeiden?

## Der gesunde Blutkreislauf



Das mit Sauerstoff und Nährstoffen angereicherte Blut wird beim gesunden Menschen vom Herzen aus durch die Schlagadern (Arterien) in alle Organe und bis in die Finger- und Zehenspitzen gepumpt. Die Organe und Muskeln entnehmen dem arteriellen Blut den benötigten Sauerstoff und die Nährstoffe und können so optimal arbeiten. Die Venen transportieren das nun sauerstoff- und nährstoffärmere Blut zurück zum Herzen.

# Die Durchblutungsstörung

## Raynaud-Phänomen: Was ist das?

Im 19. Jahrhundert beschrieb der französische Arzt Maurice Raynaud erstmals wissenschaftlich das Raynaud-Phänomen. Er untersuchte Patienten, bei denen plötzliche Durchblutungsstörungen – vorwiegend der Finger – auftraten. Dabei wurden die Finger blass und erreichten erst nach einiger Zeit wieder ihre normale Farbe. Ihm zu Ehren wurde die Erkrankung Raynaud-Phänomen genannt, abweichend auch Raynaud-Syndrom und Morbus Raynaud. Andere Namen sind beispielsweise Weißfingerkrankheit oder Leichenfinger.

Das Kennzeichen des Raynaud-Phänomens ist die anfallsweise Verfärbung von Fingern oder Zehen. Plötzlich werden diese völlig blass, oder sie werden lila bis tief blau. Meist sind verschiedene Finger betroffen, auch wechselnd. Die Anfälle können nach kurzer Zeit wieder vorbei sein oder lange anhalten, bis zu Stunden. Meist sind sie

nach 15–30 Minuten wieder vorüber. Auch die Häufigkeit der Anfälle ist sehr unterschiedlich. Manche Patienten erleiden sie mehrfach am Tag, bei einigen treten sie nur einige Male im Jahr auf, wieder andere haben sie bevorzugt in der Übergangszeit, also im Frühjahr oder Herbst.

Bei Anfällen an den Händen sind in aller Regel nur die Langfinger betroffen, an den Daumen wird die Erscheinung nur selten beobachtet und auch nicht am Handrücken. Während der Anfälle kann die Farbe wechseln, von blau zu weiß – auch umgekehrt – und abschließend zu rot. Dieser Farbwechsel wird nach der französischen Flagge als Tricolore-Phänomen bezeichnet.

Während der Anfälle spüren viele Patienten Kälte in den betroffenen Fingern, diese können aber auch taub werden oder schmerzen. Manche Menschen können die

Finger dann nicht mehr gebrauchen und beispielsweise kein Geld mehr aus dem Portemonnaie holen oder die Tür nicht mehr aufschließen. Ist der Anfall beendet, gehen auch Taubheit und Schmerzen wieder zurück und die Gebrauchsfähigkeit der Finger normalisiert sich.

Bei zwanzig Prozent der Patienten sind auch die Zehen betroffen, bei einigen nur die Zehen. Die plötzliche Ablassung kann auch im Gesicht auftreten, an der Nase oder den Ohren. Eine Besonderheit stellt das Raynaud-Phänomen der Brustwarze bei stillenden Müttern dar.

### Was passiert beim Raynaud-Phänomen?

Jeder kennt das: Wenn man ohne hinreichenden Kälteschutz bei Minusgraden unterwegs ist, werden die Hände und Füße kalt. Das ist ein normaler Schutzmechanismus des Körpers. Dieser braucht eine konstante Kerntemperatur, um richtig zu funktionieren. Hände und Füße nehmen an der Temperaturregulation teil, indem sie

stärker oder schwächer durchblutet werden. Bei hoher Körper-Kerntemperatur werden sie warm, um Wärme an die Umgebung abzugeben. Bei kalten Außentemperaturen muss der Körper sich vor Wärmeverlust schützen und verringert die Hautdurchblutung. Dies erfolgt über Nervensignale an kleine Gefäße in den Händen und Füßen. Der Sympathikus-Nerv ist hierfür zuständig. Er ist Teil des vegetativen Nervensystems in unserem Körper und bereitet den Organismus auf körperliche und geistige Leistungen vor. Er sorgt dafür, dass das Herz schneller und kräftiger schlägt, sich die Atemwege erweitern, um besser atmen zu können und die Darmtätigkeit gehemmt wird: Der Sympathikus macht den Körper bereit zu kämpfen oder zu flüchten. Er reicht mit seinen Enden bis in die Gefäße unserer Finger und kann diese dazu bringen, sich zusammen zu ziehen. Normalerweise werden die Finger dabei aber nicht weiß.

Beim Raynaud-Phänomen wird die Kälte-regulation übersteigert. Die kleinen Gefäße in den Fingern oder Zehen ziehen

sich – krampfartig – vollständig zusammen, so dass in diesen gar kein Blut mehr fließt und sie weiß werden. Oder es fließt noch ein Minimum, aber mit so geringer Geschwindigkeit, dass der Sauerstoff in der Haut weitgehend verbraucht wird. Rote Blutkörperchen, die ihren Sauerstoff abgegeben haben, werden tiefblau, und so können dann auch die Finger aussehen. Da der Ablauf einem Krampf ähnelt, spricht man auch von einem Gefäßkrampf (Vasospastik). Glücklicherweise können Finger lange Zeit auf eine Blutversorgung verzichten, ehe sie Schaden nehmen. Während der Anfälle häufen sich Abfallprodukte des Stoffwechsels in der Umgebung der Gefäße. Vermutlich führen diese Stoffwechselprodukte dazu, dass sich nach einiger Zeit der Gefäßkrampf löst. Die Finger werden wieder durchblutet, teilweise übermäßig im Sinne eines Nachholbedarfs. Dann können sie eine Zeitlang gerötet bleiben. Sie können dabei auch jucken, brennen, stechen oder pochen.

Weshalb die normale Kältereaktion so aus dem Ruder läuft, ist immer noch nicht ausreichend bekannt. Dabei ist es nicht einmal



so, dass ein Kältereiz notwendig ist. Zwar wird das Raynaud-Phänomen tatsächlich oft – und bei vielen Menschen ausschließlich – durch kalte Umgebung oder Kontakt mit kaltem Wasser oder kalten Gegenständen (z.B. Tiefkühlware) ausgelöst. Es kann aber auch entstehen, wenn jemand viel Stress empfindet, und manchmal tritt es auch aus heiterem Himmel im warmen Zimmer auf. Auch hier spielt offenbar der Sympathikus-Nerv eine besondere Rolle.

In Europa erkranken fünf bis zwanzig Prozent der Bevölkerung an einem Raynaud-Phänomen, in Südeuropa deutlich weniger als in Nordeuropa, in klimatisch kälteren Regionen öfter als in wärmeren.

Frauen sind viermal häufiger betroffen als Männer. Da die Erkrankung mit der Kältereulation assoziiert ist, spielt auch das Körpergewicht eine Rolle: Schlanke Personen (die weniger Wärme im Körper speichern können) erkranken häufiger. Es kommt vor, dass das Raynaud-Phänomen auftritt, wenn jemand erfolgreich sein Gewicht reduziert.

### **Sind ständig kalte Finger ein Hinweis auf das Raynaud-Phänomen?**

Oft klagen Patienten darüber, dass ihre Hände und Füße immer kalt sind. Dabei handelt es sich nicht um ein Raynaud-Phänomen, da das Anfallartige der Erkrankung fehlt. Auch dauerhafte bläuliche oder rötliche Verfärbungen deuten nicht auf diese Erkrankung hin. Dauerhafte Kälte in den Fingern deutet eher auf niedrigen Blutdruck oder eine Herzschwäche hin.



## Wodurch wird ein Raynaud-Anfall ausgelöst?

Kälte, Stress oder auch ein plötzlicher Temperaturwechsel können einen Raynaud-anfall auslösen. Bereits wenn die Temperatur unter 10 Grad Celsius fällt, können Anfälle auftreten vor allem in Verbindung mit Feuchtigkeit. Auch das Händewaschen mit kaltem Wasser kann einen Anfall verursachen. Patienten berichten, dass die Beschwerden im Frühjahr oder Herbst häufiger auftreten als im Winter bei sehr frostigen Temperaturen.



## Das primäre und sekundäre Raynaud-Phänomen

Das primäre Raynaud-Phänomen ist eine Ersterkrankung – die Beschwerden sind keine Folgen einer anderen Grunderkrankung. Das sekundäre Raynaud-Phänomen ist hingegen eine Folgeerkrankung – die Ursachen sind in einer anderen Erkrankung zu suchen.

Etwa sieben bis zwölf Prozent der Bevölkerung hierzulande leiden an der primären Form des Raynaud-Phänomens. 9 von 10 Betroffenen sind Frauen. Meist treten die Beschwerden in oder nach der Pubertät auf und schwächen sich nach den Wechseljahren ab. Häufig trat das Phänomen bereits



bei älteren Familienmitgliedern auf. Das anfallsartige Weißwerden der Finger ist selten schmerzhaft und beeinträchtigt kaum die Benutzung der Hand. Häufig wird ein solcher Anfall nur als lästige Störung empfunden. Grundsätzlich gilt: Außerhalb der Anfälle sind die Hände normal und bleiben dies auch das ganze Leben lang.

### Charakteristische Anzeichen für ein primäres Raynaud-Phänomen sind:

- Es sind Frauen betroffen.
- Die Beschwerden treten in oder nach der Pubertät auf.
- Die Erkrankung ist schon bei Familienangehörigen bekannt.
- Anfälle werden meist durch Kälte ausgelöst, eher zu Beginn der kalten Jahreszeit als bei Dauerfrost.
- Beide Hände sind – oft symmetrisch – befallen, der Daumen ist ausgespart.

Treten die Anfälle erst nach dem 40. Lebensjahr auf, dann weist das auf ein sekundäres Raynaud-Phänomen hin. Bei



der sekundären Form besteht oftmals eine Grunderkrankung, die zunächst ermittelt werden muss. Auch Medikamente oder Chemikalien können die Krankheit auslösen ebenso äußere Einwirkungen, wie z.B. Vibrationen und Erfrierungen. Die sekundäre Form des Raynaud-Phänomens ist seltener als die primäre. Die Hände können in ihrem Verlauf auch bleibende Schäden entwickeln.

# Welche Ursachen hat das Raynaud-Phänomen?

Weshalb Patienten an einem primären Raynaud-Phänomen erkranken, ist nicht genau bekannt. Da überwiegend Frauen betroffen sind, geht man von einer großen Bedeutung weiblicher Geschlechtshormone für die Entstehung der Vasospastik aus. Auch das Körpergewicht bzw. der Körpermassen-Index ist für die Neigung zu Raynaud-Anfällen bedeutsam. Die familiäre Häufung lässt eine genetische Ursache vermuten. Verschiedene Faktoren scheinen zusammenzuspielen.

Für ein sekundäres Raynaud-Phänomen können viele Erkrankungen, Medikamente oder auch äußere, mechanische Einwirkungen und erlittene Gefäßschäden verantwortlich sein.

Folgende Ursachen für ein sekundäres Raynaud-Phänomen sind bekannt:

## Grunderkrankungen

Die häufigsten Erkrankungen, die ein Raynaud-Phänomen hervorrufen, betreffen das Bindegewebe und zählen zu den entzündlich-rheumatischen Erkrankungen. Dazu gehört die Kollagenosen, vor allem die systemische Sklerose (früher: Sklerodermie), in deren Verlauf meist ein Raynaud-Phänomen auftritt: Etwa achtzig Prozent der Patienten haben ein Raynaud-Phänomen. Dieses kann dem Auftreten anderer Symptome um Jahre voran gehen. Die systemische Sklerose ist eine Autoimmunerkrankung, bei der eine lokal begrenzte Verhärtung und Verdickung der Haut entsteht, die sich nur noch schwer verschieben lässt. Häufig werden die Finger geschwollen und gerötet (Puffy fingers).

Im Verlauf der Erkrankung können sich dauerhafte Schäden an den Fingergefäßen entwickeln und Hautschäden entstehen.

Das CREST-Syndrom ist eine Form der Systemischen Sklerose: Die Verhärtungen der Haut treten bevorzugt im Bereich der Finger auf, können sich aber bis in die Unterarme hinein ausbreiten. Zu dieser Form gehören auch kleine Erweiterungen von Gefäßen in der Haut (Teleangiektasien), auch Schluckstörungen durch Bewegungseinschränkung der Speiseröhre.

Eine weitere Bindegewebserkrankung, die ein sekundäres Raynaud-Phänomen auslösen kann, ist der Lupus erythematoses. Hierbei erkennt das Immunsystem körpereigenes Gewebe als fremd an und bekämpft es, indem es Antikörper dagegen bildet. In der Folge kommt es zu Entzündungen in verschiedenen Organen, wobei vorwiegend Blutgefäße der Haut, Nieren und Gelenke betroffen sind.



Bei der Mischkollagenose, als auch Sharp-Syndrom oder MCTD (Mixed Connective Tissue Disease) bezeichnet, überlappen mehrere Bindegewebserkrankungen. Auch andere rheumatische Erkrankungen können, wenn auch seltener, einem sekundären Raynaud-Phänomen zugrunde liegen, wie z.B. die rheumatoide Arthritis. In der Regel sind diese Erkrankungen bereits bekannt, wenn das Raynaud-Phänomen erstmals auftritt, selten stellt es das erste Symptom dar.



## Medikamente

Verschiedene Medikamente können das Raynaud-Phänomen auslösen oder dessen Symptome verstärken. Am bekanntesten sind die Betablocker, die meist als Blutdruckmittel, auch gegen Rhythmusstörungen, Migräne, Zittern (Tremor) eingesetzt werden. Sie gehören pharmakologisch zu den Mutterkornalkaloiden. Andere Substanzen dieser chemischen Stoffgruppe wie Ergotamine, Pravidel, Cabergolin, manche Antidepressiva und Amphetamine können ebenfalls Gefäßkrämpfe hervorrufen oder verstärken. Diese Wirkung können auch andere Medikamente haben, beispielsweise

solche, die bei der Krebstherapie eingesetzt werden (bestimmte Zytostatika und Interferon). Vor allem derartige Medikamente können die Gefäße unter Umständen auch dauerhaft schädigen.

## Chemikalien

Chemikalien, die einen Gefäßkrampf der Fingerarterien auslösen können, sind z. B. Arsen und Vinylchlorid, aber auch bestimmte Lösemittel. Aufgrund der heutigen Schutzmaßnahmen in der chemischen Industrie kommt diese Ursache kaum noch vor.

## Äußere Einwirkungen

Dauerhafte physikalische Einwirkungen auf die Hände können ein Raynaud-Phänomen hervorrufen. Darunter fallen besonders Vibrationen, die bei der Arbeit mit Ketten-sägen, Bohrhämmern oder Pressluftschaubern auf die Hände übertragen werden. Berufsgruppen wie KFZ-Mechaniker, Steinmetze oder Gussputzer sind betroffen. Es handelt sich um eine Berufserkrankung, die gemeldet werden sollte.



Wenn Hände wie ein Werkzeug (z.B. Hammer) eingesetzt werden, kann eine Schlagader im Handballen verletzt werden. Dieser Mechanismus wird als Hypothenar-Hammer-Syndrom bezeichnet. Auch hierbei handelt es sich gegebenenfalls um eine meldepflichtige Berufserkrankung (z.B. bei Dachdeckern, Zimmerleuten, Automonteuren). Meist ruft die Gefäßschädigung zunächst akute Durchblutungs-

störungen in den Fingern hervor, die wieder abklingen können. Jedoch können die Finger, die von diesen geschädigten Arterien mit Blut versorgt werden, eine Raynaud-Symptomatik behalten. Patienten müssen lernen, die entsprechenden Arbeiten zu

vermeiden. Auch bei anderweitigen Schäden der Fingerarterien wie Verletzungen, Abschnürungen oder Embolien (Gerinnsel Verschleppung) können Raynaud-Anfälle als Spätfolge bestehen bleiben.



Die akute Kälteeinwirkung, also eine Erfrierung, führt zunächst zu Hautschäden (Rötung, Blasenbildung, Frostbeulen). Auf Dauer können die Fingergefäße dazu neigen, sich bei Kälte zusammenzuziehen. Bekannt ist, dass in der Bevölkerung klimatisch kälterer Regionen Raynaud-

Anfälle wesentlich weiterverbreitet sind als in warmen Klimaten. Bei Menschen, die in kalter Umgebung arbeiten müssen (Kühlhaus, Fleischerei), tritt das Raynaud-Phänomen häufiger auf – das kann sogar einen Wechsel des Arbeitsplatzes erfordern.

### Ursachen eines sekundären Raynaud-Phänomens

#### Grunderkrankungen

- Kollagenosen:
  - Sklerodermie/ CREST-Syndrom
  - Lupus erythematodes
  - Mischkollagenose (Sharp-Syndrom)
- Andere rheumatologische Erkrankungen

#### Medikamente

- Betablocker
- Andere Mutterkornalkaloide und verwandte Substanzen
- Zytostatika
- Interferon

#### Chemikalien

- Vinylchlorid
- Arsen

#### Äußere Einwirkungen

- Vibrationen
- Gefäßverletzungen, z.B. Hypothenar-Hammer-Syndrom
- Schäden durch Kälteeinwirkungen/ Erfrierungen

# Wie wird ein Raynaud-Phänomen erkannt?

Ein Raynaud-Phänomen zu erkennen, ist nicht schwer. Aufgrund des typischen Ablaufs der Anfälle lässt sich eigentlich bereits aus der Beschreibung der Patienten die Diagnose stellen. Oft zeigen diese auch Bilder von den Fingern im Anfall oder bekommen entsprechende Bilder in der Praxis gezeigt und erkennen ihre Fingerveränderungen wieder.

Wer ein Raynaud-Phänomen bemerkt, will vor allem wissen, ob die Erscheinung für ihn harmlos ist oder ob etwas gemacht werden muss. Wenn sich ein Patient mit einem Raynaud-Phänomen vorstellt, besteht die wesentliche und oft aufwendige ärztliche Aufgabe darin, herauszufinden, ob es sich um die primäre Form handelt oder eine anderweitige Erkrankung zugrunde liegt. Der Arzt überprüft auch, ob im Rahmen einer Grunderkrankung bereits organische Veränderungen (Verengungen, Verschlüsse) an

den Hand- und Fingerarterien entstanden sind.

In den meisten Fällen weisen die Krankengeschichte und ein unauffälliger klinischer Befund bereits auf ein primäres Raynaud-Phänomen hin. Ein primäres Raynaud-Phänomen stellt der Arzt per Ausschlussdiagnose fest: Wenn keine zugrundeliegende Krankheit, Medikamente oder äußere Einwirkungen gefunden werden können, die Anfälle auslösen, dann handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um die primäre Form. Allerdings ist es möglich, dass ein ursprünglich bei der klinischen Untersuchung als primär eingeschätztes Raynaud-Phänomen einer Autoimmunerkrankung um viele Jahre vorausgeht. Deshalb muss immer wieder eine angiologische Kontrolle erfolgen, wenn die Beschwerden zunehmen.



## Erhebung der Patientengeschichte

Für die Feststellung der Ursache eines Raynaud-Phänomens ist eine genaue Beschreibung der Beschwerden wichtig. Der Arzt erfragt, wann diese erstmalig auftraten, ob sie zunehmen und wie ein Anfall verläuft. In welchen Situationen kommt es zu einem Anfall und wie lange dauert dieser? Kommt es zu Empfindungsstörungen der betroffenen Hand oder treten Schmerzen auf, sind weitere Fragen, die bei der Diagnosestellung helfen. Auch Erkrankungen in der Familie können von Bedeutung sein. Ebenso Begleiterkrankungen und Medikamente, die früher oder zum aktuellen Zeitpunkt eingenommen werden. Wichtig kann auch sein, was jemand beruflich macht, ob jemand gerade viel abgenommen hat, ob Stress besteht oder eine Depression.

## Folgende Punkte erfragt der Arzt:

- Wann setzen die Symptome ein und wie entwickeln sie sich?
- Häufigkeit, Ablauf und Dauer der Attacken
- Welche Finger oder Zehen sind betroffen? Ist der Daumen mit befallen?
- Treten Schmerzen oder ein Taubheitsgefühl auf?
- Bestehen Wundheilungsstörungen an den Fingern?
- Sind die Anfälle spontan oder gibt es auslösende Ursachen (Kälte, Feuchtigkeit, Stress, spontan auch in warmer Umgebung)?
- Sind Familienmitglieder betroffen?
- Welche Medikamente wurden und werden eingenommen?
- Ist der Patient dauerhaft Chemikalien ausgesetzt oder werden die Hände besonders beansprucht (z.B. im Beruf)?
- Ist das Gewicht konstant oder ist es (willentlich oder ungewollt) gesunken?
- Sind andere Erkrankungen bekannt?
- Rauchen Sie?

## Körperliche Untersuchung

Eine körperliche Untersuchung gibt weitere Hinweise auf die Form der Erkrankung. Der Arzt überprüft dabei Größe und Gewicht des Patienten, Temperatur der Hände und die Pulse am Handgelenk und beurteilt, ob die Farbe der Hände bereits auf Durchblutungsstörungen hinweist. Er sucht nach Narben und kleinen Verletzungen an den Fingerringen. Außerdem kann er kleine, fast punkt- oder spinnenförmige rote Gefäßneubildungen an Handfläche oder Fingern finden. Aussagekräftig ist die Faustschlussprobe (s. Kasten).

### Faustschlussprobe

Der Patient schließt mehrfach die Hand zur Faust, am besten hält er dabei die Hände nach oben über den Kopf. Dabei umschließt der Arzt die Handgelenke mit festem Druck, so dass die Handgelenkarterien blockiert sind. Hebt der Arzt den Druck auf, sollten sich die Langfinger binnen 2–3 Sekunden wieder



gleichmäßig mit Blut gefüllt haben. Diese Veränderungen zeigen sich am deutlichsten an den Fingerflächen, aber nicht am Fingerrücken. Wenn sich auch bei mehreren Wiederholungen einzelne Teile des Fingers gar nicht oder nur sehr langsam wieder mit Blut füllen, deutet das auf Durchblutungsstörungen hin. Dabei sind auch Unterschiede zwischen beiden Händen zu beachten.

Mit der Faustschlussprobe kann beurteilt werden, ob das Blut schnell oder langsam vom Handgelenk zu den Fingern vordringt, ob Teile der Finger nicht so gut durchblutet sind oder ob eine der beiden Handarterien die Hand gar nicht mehr mit Blut versorgt, weil sie zum Teil verschlossen ist.



### Untersuchungen der Gefäße

Ob eine Durchblutungsstörung der Hände vorliegt, kann mit weiteren, apparativen Untersuchungen genau festgestellt werden.

#### Dopplerdruckmessung der Finger

Mit einer Blutdruckmanschette und einer Ultraschallsonde wird der Blutdruck an Oberarmen und Fußknöcheln gemessen. Anhand der Blutdruckwerte bestimmt der Arzt den sogenannten Knöchel-Arm-Index (medizinisch: ABI = Ankle Brachial Index). Der ABI ergibt sich aus dem oberen



(systolischen) Blutdruckwert am Knöchel geteilt durch den oberen Blutdruckwert am Arm. Damit lässt sich feststellen, ob die Durchblutung bereits oberhalb der Hände gestört ist. Es lässt sich mit kleinen Fingermanschetten mit dieser Methode auch der Druck in den Finger- und Zehenarterien messen, der bei einer gestörten Durchblutung geringer ist.

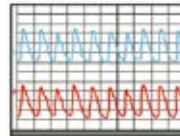
#### Oszillometrie und Plethysmografie

Mit beiden Verfahren kann die Durchblutung der Finger gemessen werden. Bei der Oszillometrie werden die Pulsschläge der Fingerarterien über Druckmanschetten aufgezeichnet. Anhand der Form und Pulswellen kann die Qualität der Durchblutung bestimmt werden. Ähnliche Ergebnisse liefert die akrale Plethysmografie, bei der meist mit Hilfe eines Lichtstrahls die durchblutungsabhängige Rotverfärbung der Finger-

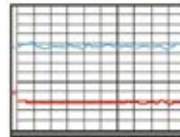


kuppe abgeleitet wird. Diese Untersuchung wird in Kombination mit einem Kälteprovokationstest durchgeführt. Dabei taucht der Patient etwa drei Minuten seine Hände in 10 bis 12 Grad Celsius kaltes Wasser, wodurch sich die Durchblutung der Finger verringert. Werden die Finger anschließend langsam erwärmt, nimmt die Durchblutung bei einem primären Raynaud-Phänomen wieder normale Werte an, während bei der sekundären Form weiterhin Durchblutungsstörungen erkennbar sind. Sind die Pulswellen spontan abgeflacht, kann durch Verabreichung von Nitrolingual-Spray oder

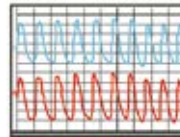
### Veränderungen der Pulswellen am Beispiel beider Mittelfinger:



**Pulswellen im  
Ruhezustand**



**Pulswellen nach  
Kälteprovokation**



**Pulswellen nach  
Wiedererwärmung**

ein Wärmebad getestet werden, ob sich Gefäßspasmen lösen und eine normale Durchblutung eintritt.

### Ultraschall

Mit einer besonderen Form der Ultraschalluntersuchung, nämlich der Farbduplexsonographie mit hochfrequenten Schallköpfen, können einzelne Fingerarterien dargestellt werden, um Gefäßverschlüsse

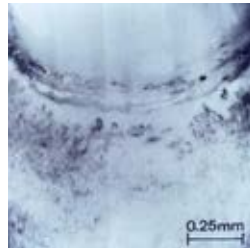
festzustellen. Diese Untersuchung ist beim Verdacht auf ein sekundäres Raynaud-Phänomen hilfreich, da manche Verschlüsse durch andere Fingerarterien überbrückt werden können, so dass eine Faustschluss-

probe oder die Analyse der Pulswellen normal ausfallen. Diese Umgehungsadern (Kollateralen) sind oft stärker kälteempfindlich, weshalb es in ihrem Bereich zu Raynaudanfällen kommen kann.

### Kapillarmikroskopie

In den kleinsten Gefäßen des Körpers (Haargefäße oder Kapillaren) erfolgt der Austausch zwischen Blutbahn und Gewebe.

Diese Gefäße lassen sich besonders gut am Nagelfalz – der seitlichen Begrenzung des Fingernagels – mit dem Mikroskop darstellen. Für einen besseren Einblick wird der Finger mit Paraffinöl bestrichen und dann unter dem Mikroskop betrachtet. Dabei kann der Arzt nicht nur die Form der kleinen Gefäße erfassen, sondern auch die Geschwindigkeit des Blutflusses. Bei spastisch verengten Gefäßen ist die Strömungsgeschwindigkeit verringert. Die Blutsäule in den Nagelfalzkapillaren kann sogar völlig zum Stillstand kommen. Wichtig ist die Beurteilung der Kapillarform: Während beim primären Raynaud-Phänomen die Kapillaren normal sind, treten bei der syste-



mischen Sklerose beispielsweise besonders große sogenannte Riesenkapillaren auf, die für die Erkrankung typisch sind und manchmal die Diagnose stellen lassen.

### **Angiographie**

Eine Angiographie stellt die Hand- und Fingergefäße besonders umfassend dar. Sie wird veranlasst, wenn die nicht-invasiven Untersuchungen zwar Hinweise auf Verschlüsse der Fingerarterien liefern, deren Art und Ursache aber unklar bleiben. Mit der Angiographie können bestimmte Verschlussmuster erkannt werden und somit können z.B. die Folgen einer Bindegewebs-erkrankung von denen einer Gerinnsel-verschleppung (Embolie) unterschieden werden. Bei der klassischen Katheter-Angiographie der Hände wird Kontrastmittel in eine Unterarmarterie gespritzt. Das ermöglicht eine genaue Darstellung der Handarterien. Bei Bedarf können über den Katheter auch Gerinnsel behandelt und aufgelöst werden. Moderne Computertomographen oder Kernspintomographen können ebenfalls sehr genaue Bilder der Hand- und Fingerarterien liefern. Jede



Form der Angiographie ist aber nur sehr selten notwendig. Ihre Anwendung gehört in die Hand eines Gefäßspezialisten, der auch alle anderen vorherigen Untersuchungen durchführen und bewerten kann.

## Andere Erkrankungen ausschließen – ähnliche Symptome, andere Krankheit

Auch wenn die Symptome auf das Raynaud-Phänomen hinweisen, kann eine andere Erkrankung der Gefäße dafür verantwortlich sein. Das Raynaud-Phänomen ist typischerweise eine Anfallserkrankung; wenn einzelne Finger dauerhaft kalt und blau oder rot verfärbt sind, dann deutet dies auf Gefäßverengungen oder -verschlüsse hin. Mögliche Ursachen sind die Arteriosklerose, die zum Beispiel die Arterien der Beine und des Beckens verengen. Diese Durchblutungsstörung (PAVK) kann auch an den Fingern vorkommen, besonders wenn Patienten eine Niereninsuffizienz haben oder an der künstlichen Niere (Dialyse) behandelt werden müssen. Beim Diabetes können sich Fingerarterien leichter verschließen. Eine seltene Ursache ist eine Embolie, also eine Verschleppung kleiner Gerinnsel in Fingergefäße, die aus dem Herzen oder von der Schlüsselbeinarterie stammen können. Auch entzündliche Erkrankungen der Gefäße können zu Verschlüssen an den Fingerarterien führen, ebenso Tumorerkrankungen.

Ähnliche Verfärbungen wie bei einem Raynaud-Phänomen treten bei der Akrozyanose auf. Der Name bedeutet eine Blaufärbung an den Akren, also den „Körperenden“, wozu auch Zehen, Nase und Ohren gehören können. Die Verfärbung besteht aber dauerhaft und betrifft meist alle Finger, auch die Daumen; sie zieht sich oft bis zu den Handgelenken hinauf. Das Blut fließt dabei stark verlangsamt in der Haut, die kleinen venösen Blutleiter sind erweitert. Das Blut verliert daher mehr von seinem Sauerstoff. Wenn sich zusätzlich wie beim Raynaud-Phänomen die kleinen Arterien zusammenziehen und das Blut in der Haut praktisch stehen bleibt, verstärkt sich die Verfärbung bis hin zu tiefem Blau. Im Intervall neigen die Hände oft zum Schwitzen.

Eine anhaltende Verfärbung einzelner Finger ist gefährlich – in diesem Fall sollte so rasch wie möglich ein Gefäßspezialist aufgesucht werden.



# Wie wird die Erkrankung behandelt?

Die meisten Patienten, die an einem primären Raynaud-Phänomen leiden, benötigen keine Behandlung. Allgemeine Maßnahmen sind einfach und wirksam im Alltag umzusetzen. Beim sekundären Raynaud-Phänomen muss zunächst die Grunderkrankung behandelt werden, denn diese Erkrankung beeinflusst auch den Verlauf des Raynaud-Phänomens.



## Kälte meiden – warme Hände

Patienten sollten Kälte vor allem in Verbindung mit Feuchtigkeit meiden, denn langfristig verschlimmert Kälte die Symptome. Der Schutz der Hände vor Kälte muss früher beginnen und konsequenter umgesetzt werden als bei Menschen ohne Raynaud-Phänomen.

## Fitness für die Finger

Muskelkräftigendes Fingertaining mit Griptrainern verbessert die Durchblutung der Fingermuskulatur und der Sympathikus-Nerv wird nicht übermäßig aktiviert. Sportliche Aktivitäten wie Joggen oder Radfahren



lindern hingegen nicht die Beschwerden. Viele Patienten haben Anfälle während oder nach Sportarten wie Joggen, Fußball oder Radfahren. Dies hängt mit dem vegetativen Nervensystem zusammen. Bei körperlicher

Belastung wird der Sympathikus-Nerv aktiviert. Dies führt zu einer Verengung der Gefäße. Blut soll nämlich nur dorthin fließen, wo es gebraucht wird. Das sind beim Sport normalerweise nicht die Finger.



### Entspannung hilft

Stress, Hektik oder innere Anspannung wirken sich negativ auf die Blutgefäße aus. Daher sollten diese Faktoren vermieden werden. Dabei können Entspannungstechniken wie autogenes Training, Yoga oder eine Biofeedbacktherapie helfen. Mit der Biofeedbacktherapie können biologische Vorgänge im Körper „bewusst“ gemacht werden. Ziel dieses Verfahrens ist es, die Kontrolle über die Körperfunktionen zu steigern.

### Medikamentöse Therapie

Medikamente werden erst eingesetzt, wenn die allgemeinen Maßnahmen nicht die erwünschte Wirkung zeigen oder wenn offene, nicht heilende Wunden an den Fingern (Nekrosen) auftreten.

Kalzium-Antagonisten sind die erste Wahl bei der medikamentösen Therapie. Diese erweitern die Gefäße und senken so den Blutdruck. In niedriger Dosierung können sie auch bei Patienten mit normalem Blutdruck eingesetzt werden. Da auch Kopfgefäße erweitert werden, bekommen manche Menschen unter diesen Medikamenten Kopfschmerzen. Zu starker Blutdruckabfall und beschleunigter Herzschlag sowie Schwellungen der Füße sind zusätzliche Nebenwirkungen, die die Anwendung dieser Tabletten einschränken können.

Nitroglyzerin, das die Gefäße erweitert, wirkt lokal und kann als Salbe auf die Finger aufgetragen werden. Gegenwärtig steht in Deutschland eine derartige Salbe nur zur Behandlung von Hämorrhoiden zur Verfügung. Die Beschaffung einer höherkonzentrierten Salbe über die internationale Apotheke erfordert die Genehmigung der Krankenkasse. Die Anwendung der Salbe ist nicht unkompliziert. Arbeiten kann man mit den eingesalbten Fingern praktisch nicht. Für manche Patienten stellt sie aber eine große Hilfe dar, wenn



die Anfälle nämlich zu Schmerzen führen. Nitroglycerin steht – eigentlich zur Anwendung bei angina pectoris-Anfällen des Herzens – auch als Spray zur Verfügung und wird von einigen Patienten bei schweren Raynaud-Anfällen eingesetzt.

Weitere Substanzen kommen nur bei schweren, schmerzhaften Formen der Erkrankung in Frage. In der Regel handelt es sich dabei um die sekundäre Form des Raynaud-Phänomens, bei denen eine Grunderkrankung besteht (oftmals Rheumaerkrankungen, insbesondere die systemische Sklerose). Die Behandlung mit Medikamenten erfordert eine große Erfahrung – und sollte nur beim Gefäßspezialisten erfolgen.

# Leben mit Raynaud – Tipps für den Alltag

Ein primäres Raynaud-Phänomen beeinträchtigt selten den Alltag der Patienten. In erster Linie gilt es, die Finger warm zu halten. Die Kälteempfindlichkeit kann jedoch die Berufswahl einschränken.



## Wie halte ich meine Finger warm?

Auch bei relativ hohen Außentemperaturen um die 10 Grad Celsius, benötigen Raynaud-Patienten bereits Handschuhe. Fäustlinge eignen sich besser als Fingerhandschuhe, da sich die Finger gegenseitig wärmen können. Gute Erfahrungen haben viele Patienten mit beheizbaren Handschuhen gemacht. Auch Taschenwärmer, die Sie in Sportgeschäften oder im Jagdzubehör finden, helfen zusätzlich, die Hände vor Kälte zu schützen. Leider übernehmen Krankenkassen und private Versicherungen die Kosten für einen derartigen Kälteschutz in der Regel nicht.





### **Auch die Füße brauchen Wärme**

Dicke Sohlen im Winter verhindern, dass Wärme über die Fußsohle verloren geht. Wasserdichte oder gut imprägnierte Schuhe verhindern, dass man nasse Füße bekommt. Es sollte auch genug Platz im Schuh sein

für Einlegesohlen oder dicke Socken. Und die Schuhe sollten aus atmungsaktivem Material sein, um die Feuchtigkeit nach außen abzugeben. Auch das Obermaterial sollte eine gewisse Dicke haben – Segeltuch schützt nicht vor Kälte!





### **Rauchen ist nie gut!**

Verzichten Sie komplett auf das Rauchen. Denn Rauchen verschlechtert zusätzlich die Durchblutung in den Gefäßen. Im Tabakrauch sind etwa 4.000 giftige Substanzen nachgewiesen – jeder Zug verändert im Blut eine Milliarde Sauerstoffmoleküle in freie Radikale, die wie Torpedos die Gefäßwände angreifen.

# Wichtige Adressen

## **Deutsche Gesellschaft für Angiologie – Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.**

Haus der Bundespressekonferenz  
Schiffbauerdamm 40  
10117 Berlin  
T: 030/208 888-31  
F: 030/208 888-33  
E: [info@dga-gefaessmedizin.de](mailto:info@dga-gefaessmedizin.de)  
[www.dga-gefaessmedizin.de](http://www.dga-gefaessmedizin.de)

## **Deutsches Netzwerk für Systemische Sklerodermie (DNSS)**

Koordinierungszentrale  
Klinik für Dermatologie und Venerologie,  
Universitätsklinikum Köln  
Kerpener Str. 62  
50937 Köln  
Postanschrift: 50924 Köln  
T: 0221/478-82288  
E: [Sklerodermie-Netzwerk@uk-koeln.de](mailto:Sklerodermie-Netzwerk@uk-koeln.de)  
[www.sklerodermie.info](http://www.sklerodermie.info)

## **Sklerodermie Selbsthilfe e. V.**

Am Wollhaus 2  
74072 Heilbronn  
T: 07131/390 2425  
E: [info@sklerodermie-sh.de](mailto:info@sklerodermie-sh.de)  
[www.sklerodermie-selbsthilfe.de](http://www.sklerodermie-selbsthilfe.de)

## **Scleroderma Liga e. V.**

Ötzstr. 24  
85457 Würth  
Vereinsregister: 12763  
Registergericht: Amtsgericht München  
T: 08121/2259705  
E: [christine.rackl@scleroliga.de](mailto:christine.rackl@scleroliga.de)  
[www.scleroliga.de](http://www.scleroliga.de)

# Raum für Ihre Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Impressum

**Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Angiologie –  
Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.  
Schiffbauerdamm 40  
10117 Berlin  
T: 030/208 888-31  
F: 030/208 888-33  
E: [info@dga-gefaessmedizin.de](mailto:info@dga-gefaessmedizin.de)  
[www.dga-gefaessmedizin.de](http://www.dga-gefaessmedizin.de)

**Redaktion:**

PD Dr. Ludwig Caspary  
Nina Langbehn  
Katarina Pyschik

**V. i. S. d. P.:**

Prof. Dr. B. Linnemann  
Prof. Dr. E. Blessing

2. Auflage Dezember 2025

**Fotos:**

Angiologische Praxis Luisenstraße,  
Hannover  
Diakoniekrankenhaus Mannheim  
Distelkamp Electronic  
Fotolia  
The Heat Company



# Kontakt

Deutsche Gesellschaft für Angiologie –  
Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.  
Schiffbauerdamm 40  
10117 Berlin  
T: 030 / 208 888-31  
F: 030 / 208 888-33  
E: [info@dga-gefaessmedizin.de](mailto:info@dga-gefaessmedizin.de)  
[www.dga-gefaessmedizin.de](http://www.dga-gefaessmedizin.de)

