



# VIRUSERKRANKUNGEN DER HAUT

**Fieberblasen und Warzen sind meist harmlos, aber schmerzhaft. Beide Hauterkrankungen werden von Viren hervorgerufen.**

Virale Infektionen können schmerzende Fieberblasen und Warzen hervorrufen. Im Fall von Fieberblasen (Herpes labialis) gilt es, die Virenvermehrung zu hemmen und die Läsionen symptomatisch zu behandeln. In der Selbstmedikation stehen dazu bewährte schulmedizinische und pflanzliche Wirkstoffe zur Verfügung. Bei der Behandlung von Viruswarzen stehen hornlösende Keratolytika im Vordergrund.

<u>Virologie</u>	2
<u>Fieberblasen (Herpes labialis)</u>	3
<u>Warzen</u>	5
<u>Glossar/ Literaturhinsweise</u>	8

# Virologie

Viren sind biologische Strukturen, die nicht zu den Lebewesen gezählt werden. Sie unterscheiden sich von den Mikroorganismen durch folgende Eigenschaften:

- Sie enthalten nur einen Typ von Nucleinsäure, entweder DNA oder RNA, und weisen keine eigentliche Zellstruktur auf.
- Zur Vermehrung ist lediglich die Nucleinsäure notwendig.
- Sie sind nicht in der Lage, sich ausserhalb lebender Zellen zu vermehren.

Viren sind somit keine selbstständigen Organismen, sondern bedienen sich lebender Zellen (Wirtszellen) zu ihrer Vermehrung. Die Entwicklung der Viren führt zum Tod der Wirtszelle. Ausserhalb der Wirtszelle liegt das Virus als Viruspartikel oder Virion vor. Es besteht aus der Nucleinsäure und einer Proteinhülle, dem Capsid. Das Viruspartikel ist ein Nucleocapsid (Einheit von Capsid und Nucleinsäure). Mit einigen Ausnahmen benutzen Viren die Zelle bis zu deren Absterben. Bis dahin jedoch produziert die umprogrammierte Wirtszelle 100 bis 10000 neue Virionen. Diese können dann wiederum neue Zellen befallen, und der Kreislauf beginnt von vorne.

## DIE VIRALE INFEKTION

Viren können sich auf verschiedenen Wegen vermehren. Vereinfacht unterscheiden wir:

- **Schnell ablaufende Infektion:** Die Wirtszelle wird zerstört, kurz nachdem das Viruspartikel eingedrungen ist. Typisches Beispiel ist das Influenzavirus, aber auch Polio, Mumps und Tollwut verhalten sich ähnlich.
- **Langsame Infektion:** Der Krankheitsbeginn ist schleichend, der Verlauf ist chronisch und nicht aufzuhalten. Hierzu gehören zahlreiche Erkrankungen des zentralen Nervensystems.
- **Latente Infektion:** Im Zustand der Latenz ist das Virus im Körper zwar anwesend, doch es treten keine pathologischen Erscheinungen auf. Das Virus vermehrt sich nicht. Durch bestimmte Einflüsse können latente Viren in den akuten Zustand übergehen, also virulent werden. Dies ist beispielsweise beim Herpes-simplex-Virus 1 der Fall.

## DIE VIRALE VERMEHRUNG

Bevor das Virus in die Wirtszelle eindringen kann, muss es an deren Oberfläche adsorbiert werden (Adsorptionsphase). Wenn ein Viruspartikel mit einer Zelle zusammentrifft und diese an ihrer Oberfläche für die betreffende Virusart sogenannte Rezeptoren besitzt, verbindet sich das Virus damit. Rezeptoren sind also dafür verantwortlich, ob eine Zelle von einem bestimmten Virus infiziert werden kann oder nicht. Bestimmte Glycoproteine, die sich auf der Hüllmembran des Viruspartikels befinden,

haften sich an die Zellmembran der Wirtszelle, «verschmelzen» mit ihr, und das Virus (genauer das Nucleocapsid) kann in die Wirtszelle eindringen (Penetrationsphase). Die Hüllmembran des Virus fusioniert dabei mit der Membran der Wirtszelle. Das Nucleocapsid löst sich dann auf, die Nucleinsäure des Virus wird freigesetzt (man spricht vom sogenannten Uncoating) und im Cytoplasma zum Zellkern weitergeleitet. Die virale DNA dringt in den Zellkern der Wirtszelle ein (Injektionsphase). Im Zellkern der Wirtszelle übernimmt nun die Virus-DNA die Steuerungsfunktionen der Zell-DNA und synthetisiert jetzt gezielt virale statt zelluläre Bestandteile. Danach folgt die Reifung (Reifungsphase), eine Phase, in der aus verschiedenen neu hergestellten Untereinheiten das Virus zusammengesetzt wird. Anschliessend erfolgt die Ausschleusung der Viren, nachdem die virale DNA wieder ein Nucleocapsid und eine Hüllmembran erhalten hat (Freisetzungsphase). Zusammenfassend durchlaufen alle Viren während ihrer Entwicklung dieselben vier Stadien:

- Einschleusen des genetischen Materials in die Wirtszelle bzw. in deren Zellkern
- Steuerung der intrazellulären Entwicklung
- Vermehrung und Morphogenese:
  - Virusgesteuerte Synthese von Capsid- und Nichtcapsidproteinen
  - Replikation der Nucleinsäure durch virale oder zelluläre Enzyme
- Freisetzung der Virusnachkommenschaft aus der Zelle

## APHTHEN: AUCH VIRAL AUSGELÖST?

Im Gegensatz zu Fieberblasen sind Aphthen, die die häufigste Erkrankung der Mundschleimhaut darstellen, nicht eindeutig durch Viren verursacht. Am meisten treten idiopathische, rezidivierende Aphthen auf. Sie treten meist beim Erwachsenen und bevorzugt beim weiblichen Geschlecht auf. Die Ursache ist unklar, doch handelt es sich vermutlich um eine polyätiologische Reaktionsform der Mundschleimhaut, die möglicherweise auch durch eine Viruserkrankung ausgelöst wird. Unter einer Aphthe versteht man einen rundlich-ovalen, meist linsengrossen Schleimhautdefekt mit rotem Hof und spontaner, meist narbenloser Abheilung. Die Rückbildungsrate ist relativ hoch. Wegen der Schmerzhaftigkeit können Aphthen je nach Zahl und Ausdehnung unterschiedlich starke Beschwerden hervorrufen. Nach einer Prodromalzeit von etwa 24 Stunden, in der sich die Aphthen durch brennende und juckende Empfindungen ankündigen, entstehen eine oder mehrere berührungsempfindliche und gerötete Schleimhautschädigungen. Ein Begleitsymptom kann übler Mundgeruch sein. Die Schleimhautläsionen heilen üblicherweise nach ein bis zwei Wochen narbenlos ab. Die symptomatische Lokaltherapie umfasst Mundhöhlenpülungen bzw. Betupfen mit desinfizierenden, antiphlogistischen und schmerzlindernden Lösungen.

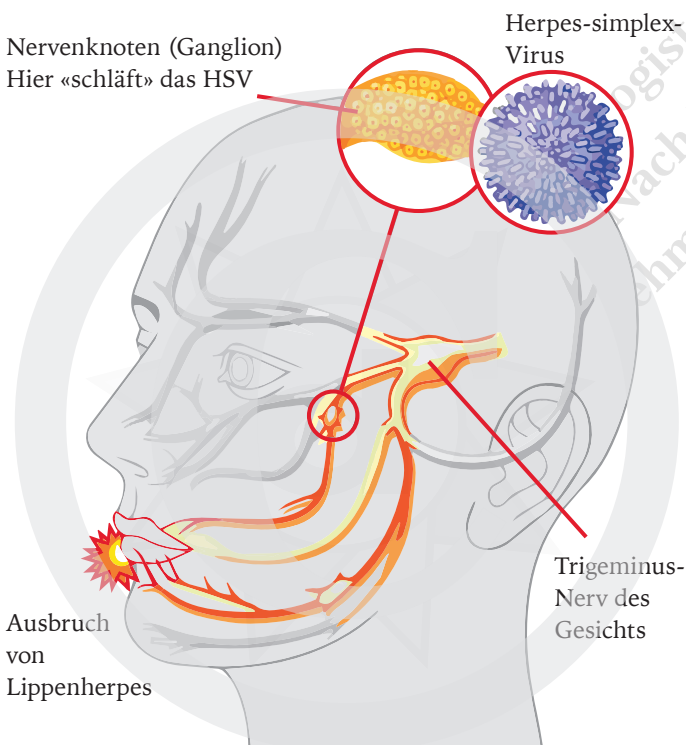
# Fieberblasen (Herpes labialis)

Herpes-Erkrankungen sind entzündliche Haut- und Schleimhautkrankheiten, die durch die Bildung kleiner, mit seröser Flüssigkeit gefüllter, in Gruppen angeordneter Bläschen charakterisiert sind. Man weiss heute, dass einige dieser Erkrankungen von morphologisch identischen Viren ausgelöst werden können. Diese Viren werden mit dem Oberbegriff Herpes-Viren bezeichnet.

Die Erstinfektion durch Herpes simplex Virus Typ 1 (HSV 1) findet meist schon früh im Kindesalter statt. Die Eintrittspforte ist normalerweise die Mundschleimhaut. Dabei wird das Virus durch Kontakt oder allenfalls als Schmierinfektion übertragen. Die Infektion kann unauffällig oder auffällig verlaufen, wobei sie sich im letzteren Fall meist als Gingivostomatitis äussert. Die Viren wandern anschliessend via Axone ins zentrale Nervensystem, wo sie im Ganglion trigeminale (halbmondförmiges, sensibles Ganglion des Nervus trigeminus) latent bleiben.

## Wo sich das HSV während der Latenzzeit aufhält

Nervenknoten (Ganglion)  
Hier «schläft» das HSV



Quelle: Wissenschaftliche Fachstelle SDV

## REZIDIVINFEKTION

Die Reaktivierung des Virusgenoms wird in der Regel durch Reizungen der verschiedensten Art eingeleitet. Das Virus gelangt auf neuronalem Weg erneut in die Peripherie, wo es sich in den Epithelzellen wieder vermehren kann, vorausgesetzt, dass die immunologischen Bedingungen dies zulassen. In der

Peripherie, insbesondere an den Lippen, verursachen die Viren das bekannte bläschenförmige Exanthem (Fieberbläschen, Herpes labialis). Solche Rezidive sind trotz bestehender Immunität (Antikörper sind beim Rezidiv unvermindert vorhanden) immer wieder möglich. Der Grund besteht in der Tatsache, dass das Virus den Nervenbahnen entlang wandert und nicht in den interzellulären Raum gelangt, damit bleibt es dem Immunsystem verborgen. Folgende Auslöser sind bekannt:

- UV-Strahlung
- Fieber oder fieberhafte Erkrankungen (z. B. grippale Infekte)
- Hormonelle Veränderungen
- Emotionaler Stress (u. a. Angst, Anspannung, Ekelempfinden)
- Immunschwäche

## KRANKHEITSVERLAUF

Die Rezidivinfektion durch HSV 1 äussert sich in der Regel als Herpes labialis, seltener als Herpes facialis (im Gesicht). Die Rezidive haben einen typischen klinischen Verlauf mit prodromalem Juckreiz von wenigen Stunden, sind aber in ihrer Ausprägung inter- und intraindividuell äusserst variabel. Nach Schädigung und Tod einzelner Zellen bilden sich in der obersten Hautschicht der Epidermis virusgefüllte, einzelne oder in Grüppchen stehende Blasen, die dann zur Oberfläche durchbrechen und die typischen Herpes-labialis-Erscheinungen auslösen. Durch diese Blasen ist auch das Spannungsgefühl zu erklären. Die Schmerzen manifestieren sich ebenfalls an den Nervenendigungen. Die Erkrankung dauert ohne Behandlung und Komplikationen in der Regel 10 bis 14 Tage. Treten bei Herpes labialis gleichzeitig starke Schmerzen oder hohes Fieber auf oder werden Rezidive in hoher Kadenz beobachtet, ist eine ärztliche Konsultation notwendig.

## THERAPIE

Zur Prophylaxe werden grundsätzlich Sonnenschutzfaktoren und Pigmente eingesetzt. Wirkstoffe zur Hemmung der Virusvermehrung bezwecken, den Krankheitsverlauf im Frühstadium zu unterbinden und damit die Bildung von Läsionen möglichst zu verhindern (Wirkstoffe siehe Tabelle S. 4). Die Behandlung von bereits gebildeten HSV-Läsionen erfolgt rein symptomatisch mit Lokalanästhetica, Antiseptica, Gerbstoffen, Sonnenschutzmitteln und hautpflegenden Mitteln. Antiseptica sind insofern sinnvoll, als dass die Läsionen oft sekundär bakteriell infiziert sein können. Eine weitere Option sind Pflaster auf Hydrokolloid-Basis, die die äusserliche Verbreitung von HSV eindämmen und den Heilungsprozess nach dem Prinzip der feuchten Wundheilung unterstützen. Da solche Pflaster fast gänzlich unsichtbar sind, haben sie auch einen kosmetischen Vorteil.

**FIEBERBLASEN  
(HERPES LABIALIS)**

**WIRKSTOFFE ZUR HEMMUNG DER VIRUSVERMEHRUNG**

	Wirkstoffe	Wirkung	Dosierung
Virustatika	Aciclovir	Aciclovir ist ein Guanin-Derivat mit antiviralen Eigenschaften. Es hemmt die Replikation der Virus-DNA. Aciclovir wirkt nur dort, wo Zellen vom HSV infiziert sind. Die Thymidinkinase (TK), die von den Viren produziert wird, phosphoryliert Aciclovir relativ rasch zu Aciclovirmonophosphat. Die Anknüpfung dieses ersten Phosphatrestes kann nur von einer HSV-codierten TK vorgenommen werden. Daraus ergibt sich eine Selektivität für virusbefallene Zellen. Anschliessend phosphorylieren Enzyme der Wirtszelle, sogenannte Phosphotransferasen, das Aciclovirmonophosphat in Aciclovirtriphosphat. Letzteres ist in der Lage, die virale DNA-Polymerase einerseits selektiv zu hemmen, andererseits wird es in die Virus-DNA eingebaut. Das Aciclovirtriphosphat wird von der viralen DNA-Polymerase als «echtes» Nucleotid erkannt und wie Guanin in die Kette eingebaut. Die normale Virusreplikation ist somit gestört und wird unterbrochen.	Die Präparate werden in der Regel fünfmal täglich ungefähr alle vier Stunden während fünf Tagen auf die betroffenen Stellen aufgetragen. Sehr wichtig ist eine frühzeitige Applikation, das heisst kurz nach oder sogar vor dem Auftreten von Läsionen. Bei Rezidiven sollte die Behandlung schon im Prodromalstadium (zum Zeitpunkt der Symptome, die den eigentlichen Krankheitszeichen vorangehen, also bei Kribbeln, Jucken oder Brennen) begonnen werden.
	Penciclovir	Penciclovir ist ein antiviraler Wirkstoff aus der Gruppe der Nucleosid-Analoga. Die Effekte beruhen auf der selektiven Hemmung der viralen DNA-Synthese und der Virusvermehrung des Herpes-simplex-Virus Typ 1 und 2. Penciclovir ist ein Prodrug, das in den infizierten Zellen von der viralen Thymidinkinase und den zellulären Enzymen zum aktiven Penciclovirtriphosphat umgesetzt wird. Dieses Produkt hemmt die Replikation der viralen DNA durch Inhibition der viralen DNA-Polymerase. Im Vergleich mit Aciclovir hat die aktive Form von Penciclovir eine längere Halbwertszeit.	Die Präparate müssen häufig, alle zwei Stunden bis zum Zubettgehen, aufgetragen werden. Die Behandlungsdauer beträgt vier Tage, auch bei vorzeitigem Besserung.
Adstringentium	Zinksulfat	Der antivirale Mechanismus von Zinksulfat erklärt sich durch die besondere Bindungsfähigkeit von Zinksalzen an Proteine und im Speziellen an Membranproteine. Die Adsorptionsphase des zinkbehandelten Virus verläuft verzögert und erreicht nur etwa 40 Prozent des Kontrollwerts; zum Eindringen ist das Virus aber überhaupt nicht mehr befähigt. Zink tritt in Wechselwirkung mit membranerhaltenden Enzymen und makromolekularen Membrankomponenten, indem es eine Veränderung ihrer Substratspezifität, der Proteinstruktur oder der Membranfluidität bewirkt. Dadurch kann auch Phagocytose verhindert sowie die Zahl und Beweglichkeit von Zellrezeptoren moduliert werden.	Die Präparate sollen bis zu viermal täglich mit einer dünnen Schicht auf die betroffenen Stellen aufgetragen werden. Je früher die Behandlung erfolgt, desto besser ist der Heilerfolg. Die Behandlung sollte bis zur vollständigen Heilung weitergeführt werden.

**PFLANZLICHE WIRKSTOFFE**

Aus der Phytotherapie werden vor allem Melissenextrakte, Rhabarberwurzel und Teebaumöl zur Linderung von Herpes labialis eingesetzt. Am besten untersucht ist dabei der Melissenextrakt. Die klinischen Untersuchungen zeigen eine gute Hemmwirkung gegenüber HSV sowie eine antiphlogistische und adstringierende Wirkung, die auf den Gerbstoffgehalt

zurückzuführen ist. Damit sich Therapieerfolge einstellen, ist es wichtig, den Melissenextrakt möglichst bei den ersten Anzeichen anzuwenden, um die Abheilungszeit zu verkürzen und die Symptome zu bekämpfen. Der Rhabarberwurzel wird eine antivirale sowie adstringierende Wirkung nachgesagt. Der Einsatz von Teebaumöl bei Herpes labialis ist noch nicht umfassend erforscht, bei Untersuchungen von lokal applizier-



# Warzen

Unerwünschte Wirkungen	Schwangerschaft und Stillzeit
Ein leichtes Austrocknen der Haut ist möglich. Zudem kann es nach dem Auftragen des Präparates zu einem vorübergehenden Brennen oder Jucken kommen.	Erfahrungen über einen Einfluss auf die Schwangerschaft beim Menschen sind begrenzt. Die lokale Therapie während der Schwangerschaft ist nur angezeigt, wenn es eindeutig erforderlich ist. Bei der Anwendung von topischem Aciclovir ist die über die Muttermilch aufgenommene Menge unbedeutend.
Lokale Reaktionen wie Brennen, Stechen, Taubheitsgefühl und Überempfindlichkeitsreaktionen sind möglich. Die Präparate dürfen nicht auf Schleimhäute und nicht ausserhalb des Gesichtes aufgetragen werden.	Bei der Anwendung in der Schwangerschaft ist Vorsicht geboten, da keine kontrollierten klinischen Studien vorliegen. Die systemische Verfügbarkeit von Penciclovir nach topischer Anwendung ist minimal. Es liegen keine Daten zur eventuellen Ausscheidung in die Muttermilch vor. Aus diesem Grund ist bei der Anwendung während der Stillzeit Vorsicht geboten.
Lokal kann ein Brennen oder eine Überempfindlichkeitsreaktion auftreten.	Bei der Anwendung in der Schwangerschaft und während der Stillzeit ist Vorsicht geboten.

Die Viruswarze ist ein benignes infektiöses Epitheliom bzw. Akanthom der Haut, das durch ein Papillomvirus aus der Papova-Gruppe ausgelöst wird. In bestimmten Ausnahmefällen kann es zu bösartiger Entartung kommen. Warzen stellen eine Abwehrreaktion des Körpers gegen die Viren dar.

Die Viruspartikel haben einen Durchmesser von etwa 55 nm und besitzen eine doppelstrangige zirkuläre DNA. Die Viren lassen sich elektronenmikroskopisch in regelmässiger, dicht gepackter Anordnung in den Zellkernen der oberen epidermalen Zellschichten sowie in der Hornschicht aller Warzenformen auffinden. Durch molekularbiologische und serologische Untersuchungen konnte die genetische «Verschiedenheit» (Heterogenität) der humanen Papillomviren (HPV) aufgeklärt werden. Somit konnten rund 32 verschiedene HPV-Typen charakterisiert werden. Den einzelnen Virustypen kommt ein unterschiedliches onkogenes Potenzial zu. Nur bestimmte HPV-Typen sind mit malignen Läsionen assoziiert.

## KRANKHEITSVERLAUF

Die Papillomviren werden meist durch direkten Kontakt übertragen, wobei die örtliche Infektion von verschiedenen weiteren begünstigenden Faktoren abhängt, wie zum Beispiel funktionellen Durchblutungsstörungen und Epitheldefekten (Mazeration, chronische Entzündung von Haut und Schleimhaut). Ob nach der Inokulation mit infektiösem Material eine Warze entsteht, hängt ferner von der Menge der Viruspartikel und von der Empfänglichkeit des Betroffenen gegenüber dem bestimmten Virustyp ab. Die Zeit zwischen dem Eindringen des Virus und der Entstehung der Warze (Inkubationszeit) beträgt 3 Wochen bis 12 Monate.

Am häufigsten tritt die Erkrankung im zweiten Lebensjahrzehnt auf. Die Infektion erfolgt durch den unmittelbaren Kontakt mit einem Warzenträger, aber auch durch unbelebte Teilchen, die das Virus tragen. Letztere Möglichkeit ist sehr häufig: zum Beispiel die Übertragung beim Eindringen virustragender Hornschüppchen vom Boden von Turnhallen oder Badeanstalten in kleine bis kleinste Hautverletzungen. Dabei gelangen die Viren zu den Basalzellen und infizieren diese. In den Basalzellen können sich die Viren allerdings nicht vermehren, die Virusreplikation erfolgt oberhalb der Basalzellschicht (suprabasal). Mit fortschreitender Differenzierung der Keratinocyten kommt es dann zur Synthese viraler Strukturproteine und schliesslich zur Bildung reifer Viruspartikel im Stratum corneum und Stratum granulosum. In Schulklassen kann die Infektion fast epidemische Formen annehmen. Die Möglichkeit der Übertragung von Warzen vom Menschen auf Tiere und umgekehrt gilt heute als gesichert.

Warzen besitzen von vornherein eine Neigung zur spontanen Rückbildung (Spontanregression). Die Spontanregression kann nach sehr unterschiedlicher Dauer (nach Wochen oder Jahren) erfolgen und ist wahrscheinlich eine immunologische Reaktion. Gelegentlich kann sie ausserordentlich schnell und an allen

tem Teebaumöl konnten bei rezidivierender Herpes-labialis-Infektion aber gute Erfolge ausgewiesen werden. Prophylaktisch angewendet, soll der Ausbruch unterdrückt worden sein, und bei bereits ausgebrochenem Herpes labialis konnte ein verkürzter Infektionsverlauf beobachtet werden.

## WARZEN

bestehenden Warzen gleichzeitig auftreten. Meist ist die Spontanregression mit einer bleibenden Immunität verknüpft. Neben den erwähnten begünstigenden Faktoren gibt es noch weitere, die angeblich bei der Warzengenese eine wichtige Rolle spielen. Als wichtigster Faktor gilt eine Hautimmunschwäche, weitere Gründe können zum Beispiel trockene Haut, Tendenz zu allergischem Bronchialasthma, Heuschnupfen oder Neigung zu bestimmten Ekzemformen sowie Nässe und Kälte sein.

### THERAPIE

Die Art der Behandlung richtet sich nach Warzentyp, Anzahl, Grösse und Lokalisation sowie nach den bereits vorausgegangenen therapeutischen Massnahmen. Sie darf auf keinen Fall mit allgemeinen Nebenwirkungen einhergehen oder so aggressiv sein, dass sie sichtbare Narben hinterlässt. Die Behandlung ist umso einfacher und sicherer, je früher sie einsetzt. Die Therapiemöglichkeiten im Rahmen der Selbstmedikation sind beschränkt, aber wirkungsvoll.

### PFLANZLICHE WIRKSTOFFE

Komplementärmedizinisch wird insbesondere Thuja occidentalis (Lebensbaum) und Chelidonium majus (Schöllkraut) zur Bekämpfung von Warzen eingesetzt. Thuja kann als Tinktur oder Salbe äusserlich auf die Warze aufgetragen werden oder in homöopathischer Form eingenommen werden. Bei der äusserlichen Anwendung muss die gesunde Haut mit einem Pflaster oder einer Salbe abgedeckt werden, da die ätherischen Öle von Thuja occidentalis stark reizend sind. Die ätherischen Öle (u. a. Thujon) wirken antiviral und immunstimulierend. Bei Kleinkindern, in der Schwangerschaft oder in der Stillzeit ist von einer äusserlichen Behandlung mit Thuja occidentalis abzuraten. Chelidonium majus ist ein seit je angewendetes, volksmedizinisches, lokal appliziertes Warzenmittel. Als mögliche Erklärung für den Einsatz bei Warzen können die für den Wirkstoff Chelidonin (Alkaloid) nachgewiesene antimetabolische Wirkung oder die zellwachstumshemmenden Eigenschaften der Wirkstoffe Sanguinarin und Chelerythrin dienen.

### AUSWAHL KERATOLYTISCHER WIRKSTOFFE DER SELBSTMEDIKATION

Wirkstoff	Wirkung / Anwendung
Acidum salicylicum	Salicylsäurezubereitungen in einer Konzentration von 10 bis 60 % in Lacken, Pasten, Lösungen und Pflastern werden am häufigsten angewendet. Sie haben einen keratolytischen (abschälenden) Effekt. Der keratolytische Effekt entspricht der Mazeration des Hornmaterials. Bei multiplen Warzen an den Fingern von Kindern sind Kombinationen von Salicylsäure mit Milchsäure das Mittel erster Wahl. Lacke sollten allerdings niemals im Gesicht oder im anogenitalen Bereich angewandt werden. Bei grossen Beeten von Plantarwarzen empfiehlt sich die Anwendung von salicylsäurehaltigen Pflastern. Die zu behandelnde Hautpartie gut waschen und abtrocknen. Gelochtes Hautschutzpflaster so aufkleben, dass die normale Haut um die Warze herum abgedeckt wird. Darauf wird das Warzenpflaster mit dem rosa Kern genau auf die Warze geklebt. Nach ca. 3 Tagen wird das Pflaster abgenommen und die betreffende Stelle heiss gewaschen. Die Warze lässt sich in den meisten Fällen entfernen. Vor einer Wiederholung der Behandlung 3 bis 5 Tage warten, da die Wirkung oft erst nach einigen Tagen eintritt. Vorsicht: Auf keinen Fall mit einem scharfen Gegenstand (z. B. Messer) an der zu behandelnden Hautpartie herumschneiden. In manchen Fällen ist die alternierende Anwendung eines Pflasters mit einer Lösung oder Salbe erfolgreicher. Die Erfolge treten erst nach mehrwöchiger Therapie ein.
Acidum lacticum	Milchsäure gehört zu den sogenannten $\alpha$ -Hydroxysäuren. Die Milchsäure greift in den Keratinisierungsprozess ein. Dabei wird die Abstossung der Hornzellen beschleunigt. Im Allgemeinen reduzieren $\alpha$ -Hydroxysäuren die Kohäsion zwischen den Zellen des Stratum corneum unmittelbar über dem Stratum granulosum deutlich. Die Epidermisdicke und die Dicke des Stratum corneum werden normalisiert. Milchsäure und das Natriumlactat sind Bestandteile des natürlichen Feuchthaltefaktors der Haut und sind deshalb in vielen kosmetischen Feuchthaltepräparaten enthalten.

## KRYOTHERAPIE

Warzen können auch durch Kryotherapie (Behandlung mit Kälte, Vereisung) behandelt werden. Dabei wird die Warze durch einen starken Kältereiz (ca.  $-57^{\circ}\text{C}$ ) bis in die Wurzel vereist und anschliessend durch normale Hautregeneration abgestossen. Diese Behandlungsmethode eignet sich für Verrucae vulgares und Verrucae plantares. Die Kryotherapie wird beispielsweise mithilfe von Dimethylether und Propan unter Druck durchgeführt. Wichtig ist dabei eine korrekte Anwendung und Nachbehandlung der betroffenen Hautstellen, damit keine Narbenbildung oder Nervenschädigung auftritt. Nicht angewendet werden soll die Kryotherapie bei Kindern unter vier Jahren, auf empfindlichen Stellen (Gesicht, Hals, Achselhöhlen), bei gereizter und entzündeter Haut, bei Durchblutungsstörungen, bei Diabetes sowie in der Schwangerschaft oder Stillzeit.

## BERATUNGSTIPPS

Oberstes Gebot bei der Behandlung von Warzen mit Ätzmitteln ist das äusserst vorsichtige, langsame Auftragen des Präparates auf die Warze, damit das umgebende gesunde Gewebe nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Es wird immer wieder von schweren Komplikationen berichtet, die beim lokalen Verätzen von Warzen aufgetreten sind. Die sorgfältige Fachbera-

tung ist also von grösster Wichtigkeit. Wichtige Punkte, die man bei der Entfernung von Hautwarzen berücksichtigen sollte, sind folgende:

- Der Patient muss über die Erkrankung und deren Behandlung gründlich aufgeklärt werden.
- Warzen an Stellen mit dünner Epidermis, wie den Streckseiten von Fingern und Zehen, müssen besonders vorsichtig behandelt werden.
- Besondere Vorsicht ist immer auch am Übergang zu Schleimhäuten geboten.
- Das Verätzungsmittel soll vorsichtig und nur auf die Warze selbst aufgetragen werden. Die gesunde Haut der Umgebung ist streng zu schonen (z. B. mit Zinkpaste oder mit einem speziell zugeschnittenen Pflaster). Bei Warzen mit starker Verhornungstendenz empfiehlt sich eine Vorbehandlung mit Salicylsäurepflastern.
- Nach Eintrocknen des Verätzungsmittels ist ein Heftpflaster aufzukleben.
- Ein Tag vor der beabsichtigten Warzenentfernung (etwa nach 4 bis 6 Tagen) wird das Heftpflaster durch einen Streifen medizinisches Klebeband ersetzt. Am nächsten Tag kann dieser mitsamt der Warze entfernt werden.
- Der Vorgang sollte nicht mehr als drei Mal wiederholt werden. Allfällig auftretende Entzündungsreaktionen der umgebenden Hautareale sind unbedingt ärztlich zu überwachen.

## WICHTIGSTE ERSCHEINUNGSFORMEN DES HPV, DIE IN SELBSTMEDIKATION BEHANDELT WERDEN KÖNNEN

Erscheinungsform	Merkmale
<b>Verrucae vulgares (gemeine Warzen)</b>	Die häufigste Warzenform. Zu Beginn stellen sie sich als harte, hautfarbene Knötchen mit glatter Oberfläche dar. Beim Grösserwerden wird die Oberfläche durch zunehmende Verhornung rau. Ausgewachsene Warzen können Erbsen-, seltener Bohnengrösse erreichen. Sie ragen aus der gesunden Haut steil empor, etwa 1 bis 3 mm hoch, sie sind scharf umschrieben und bedeckt von einer zerklüfteten, grau-gelblichen bis grau-schwarzen Hyperkeratose. Oft entstehen im Umkreis einer einzelnen sogenannten Mutterwarze zahlreiche kleinere Tochterwarzen.
<b>Verrucae plantares (Plantarwarzen, Sonderform der Verrucae vulgares)</b>	An den Fusssohlen treten die Verrucae vulgares als Verrucae plantares oder Sohlenwarzen auf, besonders an Stellen mit erhöhter Belastung. Weil sie häufig enorm schmerzhaft sind, werden sie auch Dornwarzen genannt. Sie werden durch die Körperlast wie Nägel in die Fusssohlen gedrückt und schliesslich durch umgebende Hornhaut auf breiter Fläche zugedeckt. Aufgrund ihrer Lokalisation an den Fusssohlen können Plantarwarzen wegen des beständigen Drucks nicht exophytisch wachsen, werden in die Dermis eingedrückt und wachsen sozusagen «umgestülpt». Plantarwarzen sind als knotige Verdickungen tastbar.
<b>Verrucae planae juveniles (plane juvenile Warzen, Flachwarzen)</b>	Bei den planen Warzen handelt es sich um kaum über das Niveau der Haut erhabene, mässig derbe, rundliche oder ovale, hautfarbene oder auch rötliche Papeln, die in der Regel multipel auftreten. Ihre Oberfläche ist stumpf und fein gepunktet. Sie kommen an Hand- und Fingerrücken, an den Handgelenken und distalen Unterarmen, besonders gerne aber auch im Gesicht vor. Jugendliche werden bevorzugt befallen. Flachwarzen können mehrere Jahre lang fortbestehen, ehe sie sich wieder vollständig zurückbilden. Häufig geht ihrer Spontanregression eine plötzlich alarmierende Zunahme von Zahl und Grösse der Läsionen voraus.

# Glossar / Literaturhinweise

## GLOSSAR

- **AKANTHOM** Eine gutartige Geschwulst der Stachelzellen (Stratum spinosum) der Epidermis.
- **DESQUAMATION** Abschuppung. Die Abstossung der obersten, verhornten Schichten der Haut unter Bildung von Hautschuppen.
- **EPITHELIOM** Eine aus Epithelzellen gebildete Hautgeschwulst, die gutartig oder bösartig sein kann.
- **EXOPHYTISCH** Nach aussen herauswachsend.
- **GINGIVOSTOMATITIS** Entzündung des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut.
- **IDIOPATHISCH** Begriff für Krankheiten, die selbstständig, ohne erkennbare Ursachen entstanden sind.
- **INOKULATION** Einbringen von Erreger- oder Zellmaterial in ein Nährmedium oder einen Organismus.
- **KERATINOCYTEN** Zellen der Epidermis auf ihrem Weg und bei ihrem Formwandel vom Stratum basale bis zum Stratum corneum.
- **LÄSION** Schädigung, Verletzung, Störung.
- **ONKOGEN** Eine – bösartige (= maligne) – Geschwulst erzeugend.
- **PRODROMAL, PRODROMALERSCHEINUNG** Symptom, das den eigentlichen Krankheitszeichen vorangeht.
- **PRODRUG** Arzneistoff, der als Vorstufe appliziert und im Organismus meist enzymatisch zur Wirkform umgewandelt wird.
- **PHAGOCYTOSE** Vorgang, durch den Partikelmaterial von Zellen aufgenommen wird, besonders von Fleisch fressenden Zellen (z. B. Amöben) und von Wirbeltier-Makrophagen und -Neutrophilen.

## QUELLEN UND FACHLITERATUR

- Arzneimittelinformation Swissmedic (Elektronisches Vigilance-Meldeportal EIViS), [www.swissmedicinfo.ch](http://www.swissmedicinfo.ch)
- Arzneimittelkompendium der Schweiz, [www.compendium.ch](http://www.compendium.ch)
- DAZ online, Apothekerkammer Bremen: Gut beraten bei Lippenherpes, 2016
- DAZ, Wartenberg F: Antivirale Wirkung ätherischer Öle als Therapieoption?, Nr. 18, Seite 52, 2009
- Fintelmann V., Fritz Weiss R.: Lehrbuch der Phytotherapie, 11. Aufl., Hippokrates, 2006
- Fuchs, G. (Hrsgb.), Schlegel H. G. (Begründet von): Allgemeine Mikrobiologie, 8. Auflage, Thieme, 2007, Seite 100 (leicht ergänzt)
- Kayser, F. H., Bienz, K. A., Eckert, J., Lindenmann, J: Medizinische Mikrobiologie, 8. Auflage, Thieme, 1993
- Lehrmittel Drogistin EFZ/Drogist EFZ, Band H Pharmakologie/Pathophysiologie 6/6, 1. Auflage, Careum Verlag, 2014
- Novartis: Lippenherpes – ein häufiges Problem, DAZ, 146, Beilage (2006) Nr. 43
- Schlegel, H. G.: Allgemeine Mikrobiologie, 7. Auflage, Thieme, 1992
- Wichtl, M. (Hrsgb.): Teedrogen und Phytopharmaka, 4. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 2002
- Wunderer, V. H.: Mund und Rachentherapeutika, DAZ, 126, 2281 (1986) Nr.42

## IMPRESSUM

Herausgeber Schweizerischer Drogistenverband, Nidaugasse 15, 2502 Biel, Telefon 032 328 50 30, Fax 032 328 50 41, [info@drogistenverband.ch](mailto:info@drogistenverband.ch), [www.drogerie.ch](http://www.drogerie.ch).

Geschäftsführung Martin Bangerter. Redaktion Lukas Fuhrer.

Autorinnen/Autoren Wissenschaftliche Fachstelle SDV, Elisabeth Huber.

Anzeigenverkauf Monika Marti, [insetate@drogistenverband.ch](mailto:insetate@drogistenverband.ch).

Layout Claudia Luginbühl. Druck W. Gassmann AG, Biel.

printed in  
switzerland