

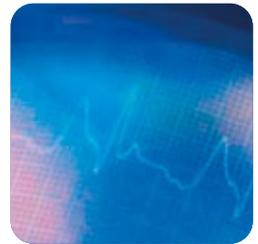
**PYCNOGENOL®**

---

Lokale Hautpflege



FÜR EIN BESSERES AUSSEHEN, WOHL-  
BEFINDEN UND LEBENSGEFÜHL



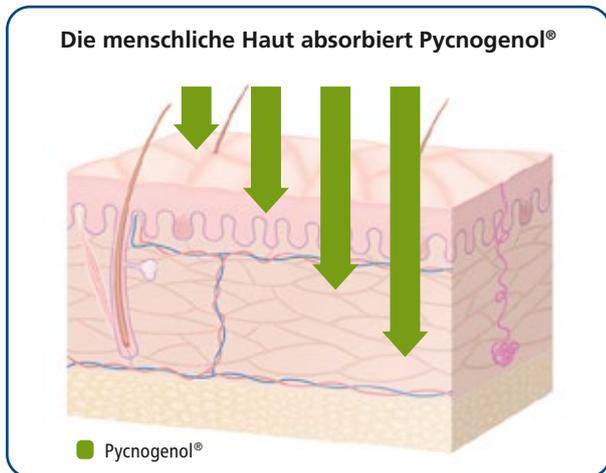
**PHAG**  
**HOR**

# Pycnogenol® für die lokale Hautpflege

Pycnogenol®, der Extrakt aus der Rinde der französischen Meereskiefer, hat sich in der Dermatologie zur äußeren und inneren Anwendung bei verschiedenen Indikationen bewährt. Mit seiner einzigartigen Kombination pharmakologisch wirksamer Inhaltsstoffe bietet Pycnogenol® eine unvergleichliche Vielfalt von Vorteilen sowohl für die kranke als auch für die gesunde Haut.

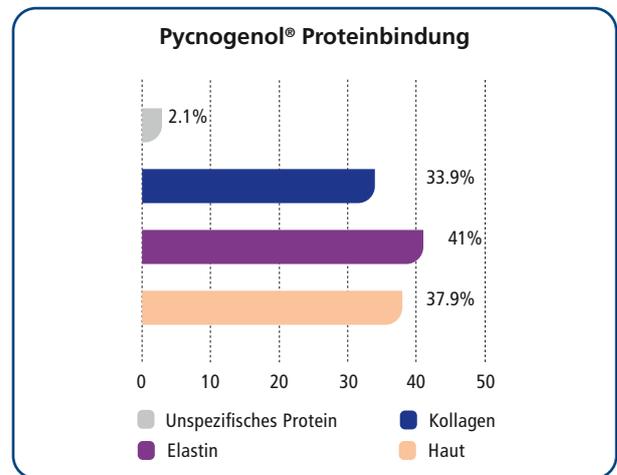
## Die menschliche Haut absorbiert Pycnogenol®

In einer Untersuchung zur Absorption von lokal aufgetragenem Pycnogenol® in die menschliche Haut [Sarikaki et al., 2004] wurde eine Pycnogenol®-Lösung auf die Haut aufgetragen. Kleinere Bestandteile der Pycnogenol-Lösung wie Phenolsäuren konnten bereits 30 Minuten nach der Anwendung in der Haut identifiziert werden, andere Inhaltsstoffe wie Catechin wiesen nach 4 Stunden die höchste Konzentration in der Haut auf. Selbst 12 Stunden nach der Anwendung waren Pycnogenol®-Wirksubstanzen noch deutlich in der Haut messbar.



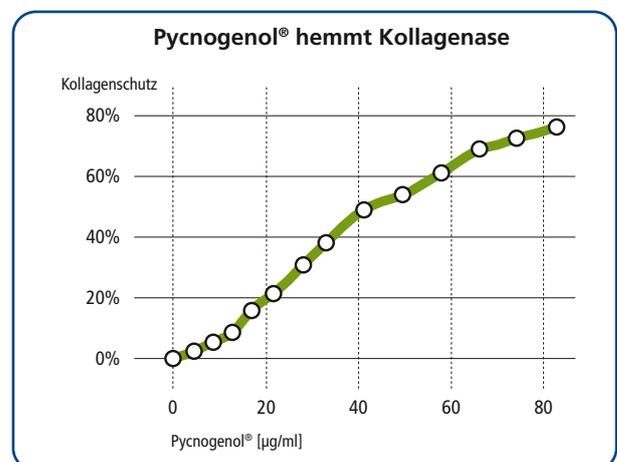
## Pycnogenol® bindet und schützt Kollagen und Elastin

Pycnogenol® weist eine hohe Affinität zu Proteinen auf, die reich an der Aminosäure Hydroxyprolin sind. Da insbesondere Kollagen und Elastin reich an Hydroxyprolin sind, überrascht es nicht, dass Pycnogenol eine



festigende und die Hautelastizität fördernde Bindung mit den Faserproteinen eingeht. Zu anderen Proteinen wie Albuminen hat Pycnogenol® eine geringere Affinität [Grimm et al., 2004].

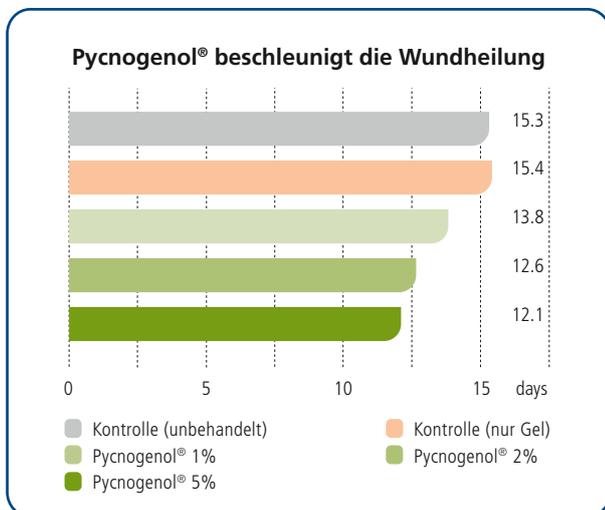
Weitere Untersuchungen zeigen, dass Pycnogenol® und seine Metaboliten Kollagen und Elastin vor einem enzymatischen Abbau schützt, indem es die



Freisetzung der entsprechenden Enzyme hemmt. Matrix-Metalloproteasen (MMP) – dazu zählt auch die Kollagenase - beeinflussen das Gleichgewicht zwischen Kollagenabbau und -neubildung. Die Hemmkonzentration (IC50) von Pycnogenol®-Metaboliten war geringer als die des bekannten MMP-Hemmers Captopril.

**Pycnogenol® beschleunigt die Wundheilung und reduziert die Narbenbildung**

In einer pharmakologischen Studie wurde der Effekt von Pycnogenol® auf die Wundheilungskraft der Haut untersucht [Blazsó et al., 2003]. Nach der täglichen lokalen Anwendung von einem 1%igen Pycnogenol®-Gel bis zur Abheilung der Wunde beschleunigte sich der Heilungsprozess um 1,6 Tage im Vergleich zur Kontrollgruppe. Ohne Behandlung dauerte der Heilungsprozess 15,3 Tage. Es zeigte sich, dass Pycnogenol® dosisabhängig die zur Wundheilung benötigte Zeit verkürzt. Zudem reduzierte eine höhere Pycnogenol®-Konzentration die Narbenbildung.



Zwei klinische Studien belegen, dass lokal angewendetes Pycnogenol® das Abheilen von Ulzera bei Patienten mit Venenleiden oder Diabetes verbessert [Belcaro et al., 2005 & 2006]. So führte das Auftragen von Pycnogenol®-Puder direkt auf die Geschwüre bei 30 Diabetikern bei 84 % der Patienten zur vollständigen Heilung, während bei der Kontrollgruppe mit standardmäßiger Behandlung nur 61 % der Geschwüre vollständig abheilten.

**Pycnogenol® ist ein starkes Antioxidans**

Pycnogenol® ist ein sehr starkes Antioxidans, das die Fähigkeit hat, freie Radikale zu neutralisieren [Rohdewald, 2002]. Pycnogenol® verwertet oxidiertes (verbrauchtes) Vitamin C und reaktiviert dieses. Dies fördert das Vorhandensein von Vitamin C als Co-Faktor für die Enzymaktivitäten der Prolylhydroxylase, die für die Synthese des funktionalen Kollagens und Elastins notwendig ist.

**Pycnogenol® wirkt gegen Umweltschadstoffe auf beiden Seiten der Haut**

Die Wirkung von lokal angewandtem Pycnogenol® gegen Umweltschadstoffe wurde an Gewebestücken (Explantaten) lebender menschlicher Haut getestet. Die Gewebestücke wurden teilweise durch Aufsprühen einer Mischung aus polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAKs), Schwermetallen und Feststoffteilchen typischer Schadstoffe, die repräsentativ für die Luftverschmutzung mit Fahrzeugabgasen, Tabakrauch, Asche, Feinstaub und Aerosolen sind, ausgesetzt. Alle Explantate wurden entweder gar nicht oder mit einer 0,5%, 1%- oder 2%-igen Pycnogenol® behandelt.

Umweltbelastungen und UVA-Strahlen sind oxidative Stressfaktoren für die Haut. Zur Bekämpfung der vermehrt gebildeten freien Radikale in der Haut steuert der Körper mit einer Aktivierung des Transkriptionsfaktors NRF2 (nuclear factor-erythroid 2-related factor) gegen. Das auf die Explantate angewandte Pycnogenol® war in der Lage, in Abwesenheit von Schadstoffen dosisabhängig die Expression von NRF2 zu verringern, wodurch eine Abnahme des Basis-Oxidationsstressniveaus Widerspiegelt wird. Zudem hemmte Pycnogenol® die von den Schadstoffen ausgelöste übermäßige Expression von NRF2 drastisch.

Der Aryl-Hydrocarbon-Rezeptor (AHR) ist an der Aktivierung von Genen der Cytochrom-Familie und von Entgiftungsenzymen beteiligt. Er wird nach Belastung durch Umweltschadstoffe wie PAKs und Ozon aktiviert. Pycnogenol® vermindert die durch Schadstoffbelastung ausgelöste übermäßige Expression des Aryl-Hydrocarbon-Rezeptors deutlich. Ferner erhöht

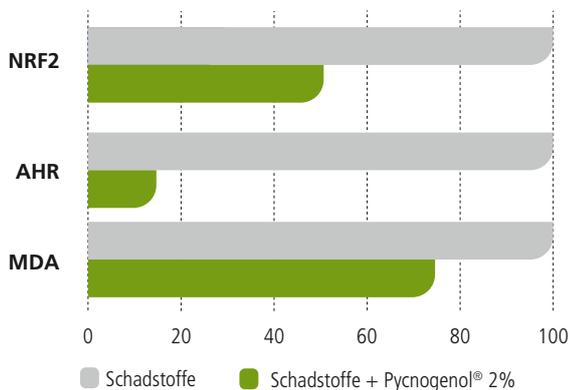


Pycnogenol® in Abwesenheit von Schadstoffen die Expression des AHR, was das Abwehr-Potenzial der Haut gegen Umweltschadstoffe verbessert. Auch reduziert Pycnogenol® oxidative Reaktionen nach Schwermetallbelastungen, so belegen es Auswirkungen des Antioxidans auf Malondialdehyd, dem Marker der Lipidperoxidation der Zellmembran.

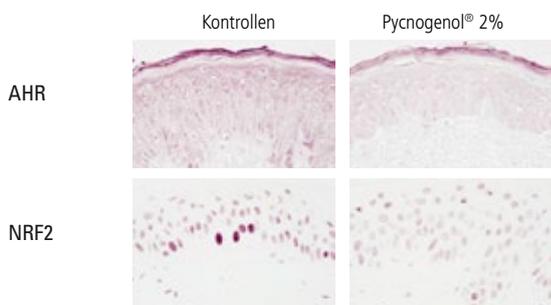
### Pycnogenol® reduziert sonnenbedingte Hautalterung

Wird die Haut UV-Strahlen ausgesetzt, entstehen Sauerstoffradikale und entzündungsfördernde Prozesse werden ausgelöst, die Sonnenbrand verursachen können. In vorklinischen Studien zeigte sich Pycnogenol® als wirksam gegen Sonnenbrand [Sime et al., 2004].

#### Wirksamkeit gegen Umweltschadstoffe



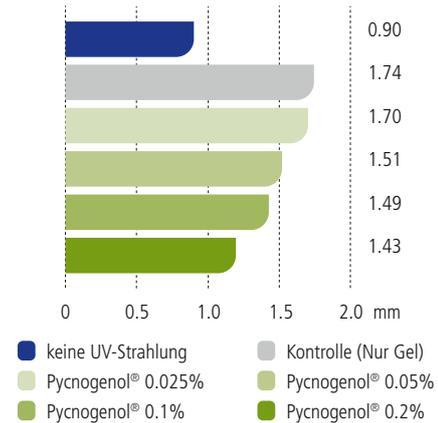
#### Schadstoffen ausgesetzte Hautexplantate



Deutliche Abnahme der Expression von **AHR** und **NRF2** bei Schadstoffbelastung mit/ohne lokal angewandtes Pycnogenol® 2% (auf ex-vivo menschliche Explantate).

In der Untersuchung wurde die Haut an drei aufeinanderfolgenden Tagen der UV-Bestrahlung ausgesetzt, um eine Sonnenbrandreaktion auszulösen.

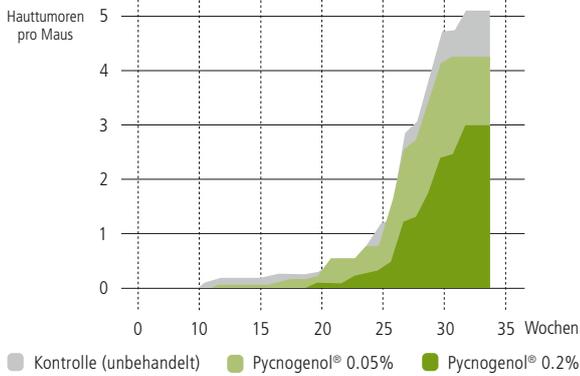
#### Pycnogenol® schützt vor Ödemen durch UV-Strahlung



Vor Studienbeginn und nach den drei Tagen wurde die Hautdicke gemessen, die sich im Vergleich mit den Anfangswerten nach der UV-Einwirkung nahezu verdoppelte. Das Auftragen von Lotionen mit Pycnogenol® auf die Haut direkt nach jeder UV-Bestrahlung reduzierte dosisabhängig die Entstehung von Ödemen. Schon eine Konzentration von nur 0,05% Pycnogenol® hemmte deutlich die entzündliche Sonnenbrandreaktion. Pycnogenol® wurde erst nach UV-Einwirkung auf die Haut aufgetragen, weil ansonsten Procyanidine im Pycnogenol® UV-Licht absorbieren würden. So kann garantiert werden, dass nur die entzündungshemmenden Eigenschaften von Pycnogenol® wirksam werden.

Es zeigte sich auch, dass Pycnogenol® sehr effektiv gegen die systemischen immunsuppressiven Einflüsse der UV-Strahlung wirkt. Das Auftragen einer 0,1%igen Pycnogenol®-Lotion auf bestrahlte Hautstellen stellte bei der Immunreaktion unter UV-Einfluss die Werte vor der Bestrahlung zu 87% wieder her (ausgewertet durch Kontaktüberempfindlichkeit auf chemische Reize) [Sime et al., 2004].

**Vermeidung UV-induzierter Hauttumoren**



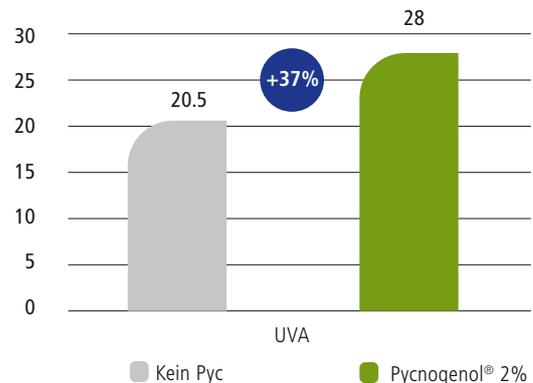
Pycnogenol® schützte nachweislich vor UV-Strahlung ausgelöster Tumorbildung [Sime et al., 2004]. Ohne die Behandlung mit Pycnogenol® (0 %) begannen Mäuse, die ständiger UV-Strahlung ausgesetzt wurden, nach 11 Wochen gutartige Papillome zu entwickeln, die danach bösartig entarteten. Eine nach jeder UV-Bestrahlung aufgetragene Pycnogenol®-Lotion verzögerte den Ausbruch von Tumoren; diese Wirkung war nachweislich bei topischer Anwendung von 0,2 % Pycnogenol® signifikant. Bei einigen Mäusen, die mit 0,2 % Pycnogenol® behandelt wurden, entstanden während des Versuchs überhaupt keine Tumoren. Diese Ergebnisse zeigen die deutliche lichtschützende Wirkung von Pycnogenol®.

In-vitro-Versuche zeigen, dass eine Beigabe von 2 % Pycnogenol® zu Sonnenschutzlotionen den UVB- und UVA-Schutz um 27 % bzw. 37 % erhöhen kann. Es ist bekannt, dass der Sonnenschutz im Tagesverlauf allmählich abnimmt. Pycnogenol® verlangsamt die Zersetzung des Sonnenschutzes durch Sonnenstrahlen. Dies ist insbesondere im gefährlichsten UVA-Bereich der Fall.

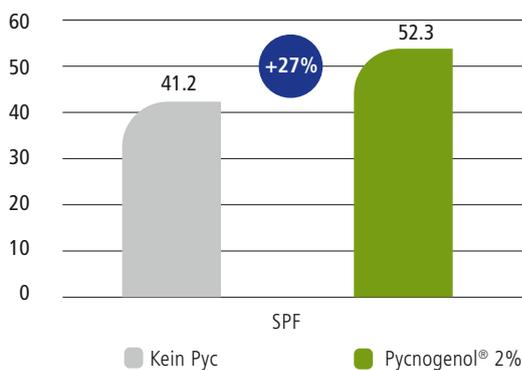
**Pycnogenol® wirkt bakteriostatisch**

Pycnogenol® wirkt in einer Konzentration von 0,024 % und mehr bakteriostatisch gegen eine Vielzahl von Mikroorganismen, z. B. gegen Hefen sowie gram-positive und -negative Bakterien [Torras et al., 2005]. Die minimale Hemmkonzentration (MHK) von Pycnogenol® reicht dabei von 20 µg/ml, z. B. bei Staphylococcus aureus, bis zu 250 µg/ml bei Campylobacter. Die MHK für Candida

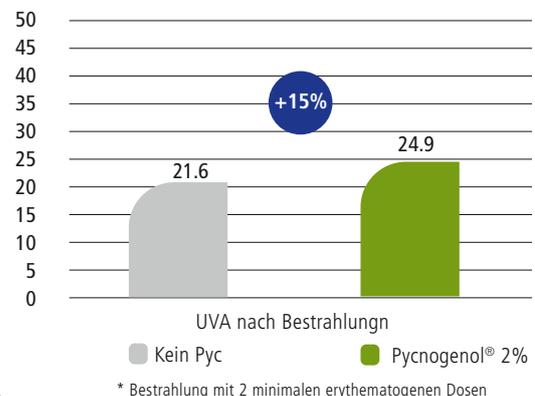
**UVA Schutz**



**UVB-Lichtschutzfaktor (LSF)**



**UVA-Schutz nach Bestrahlung\***



\* Bestrahlung mit 2 minimalen erythematischen Dosen

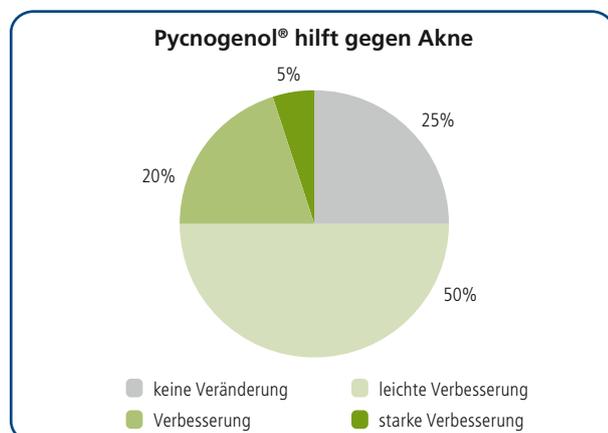


albicans beträgt 30 µg/ml. Möglicherweise kann in Kombination mit Pycnogenol der Bedarf an Konservierungsstoffen in der Rezeptur verringern werden. Pycnogenol® hat allerdings keine bakterizide Wirkung.

### Pycnogenol® hilft gegen Akne

Pycnogenol® wurde an 40 Frauen, die unter Spätakne litten, klinisch getestet. Zweimal täglich trugen die Betroffenen nach einer Gesichtereinigung eine Lotion mit 0,5 % Pycnogenol® auf. Die Schwere der Symptome wurde zu Beginn und nach einem Monat der Behandlung mithilfe eines etablierten Standards zur Messung der Symptomschwere [Seki et al., 2006] bestimmt. Die Ergebnisse zeigten, dass sich bei der Mehrheit der Frauen die Akne verbesserte. Bei jeder vierten Frau konnten keine Veränderung durch die Behandlung festgestellt werden. Etwa 75 % der Frauen stellten hingegen eine Verbesserung fest, bei 5 % verbesserte sich die Akne eindrucksvoll. Es wird angenommen, dass Pycnogenol® Aknesymptome aufgrund seiner entzündungshemmenden und antimikrobiellen Wirkungen sowie beschleunigten Wundheilung deutlich unterstützt. Diese Studie legt nahe, dass Pycnogenol® den Heilungsprozess einer infizierten und entzündeten Haut deutlich fördert.

Pycnogenol® unterstützt die Hautgesundheit am effektivsten durch die Kombination der lokalen Anwendung mit der Einnahme als Nahrungsergänzungsmittel. Jede Darreichungsform hat ihre eigenen Vorteile. Die Kombination bietet eine optimale Nährstoffversorgung von



innen und garantiert höchste Wirksamkeit besonders als Lichtschutz und für bessere Hautelastizität.

Zu Einzelheiten hinsichtlich Einnahme und Hautpflege lesen Sie bitte die Anwendungsbroschüre Pycnogenol® ALS HAUTPFLEGE ZUM EINNEHMEN.

### Compliance

Pycnogenol® wird unter strengen Zertifizierungen bezüglich der Herstellungspraxis und nach ISO 22000 gefertigt.

Pycnogenol® erfüllt sämtliche europäischen Verordnungen für Kosmetika, darunter:

- Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 über kosmetische Mittel
- Richtlinie 76/768/EWG über kosmetische Mittel und zu Tierversuchen
- Richtlinie 2004/42/EG über flüchtige organische Verbindungen
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
- Leitlinien zu Nanomaterialien in Kosmetika (SCCS/1484/12).

Außerdem ist Pycnogenol® garantiert

- 100 % reines Material ohne Zusatzstoffe
- gentechnikfrei, BSE-frei, nicht bestrahlt, nicht ionisiert, nicht begast und frei von Ethylen-/Propylenoxid
- überprüft auf Pestizide, Schwermetalle, HAP und Aflatoxine
- aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt und unterliegt nicht dem Nagoya-Protokoll
- INCI-Name: Pinus Pinaster bark extract
- CAS-Nr.: 90082-75-0
- Herkunftsland: Frankreich
- Normierung: 65–75 % Procyanidin-Gehalt nach USP-Monographie
- Identifizierung durch TLC und HPLC nach USP-Monographie

## Rezepturindikatoren

Pycnogenol® ist ein wasserlösliches rieselfähiges Pulver. Bei höheren Konzentrationen kann die Löslichkeit durch schonendes Erhitzen in der wässrigen Phase bei 50–60 °C bzw. durch Beigabe eines nichtionischen Emulgators gefördert werden. Nach dem Auflösen ist

es möglich, dass in der Ölphase eine ultrafeine Verteilung auftritt.

Pycnogenol® ist auf Anfrage auch als in Propandiol gelöste konzentrierte Flüssigformel erhältlich.

Pycnogenol® ist ein sehr wirksamer und vielfältiger kosmetischer Inhaltsstoff mit einer Reihe klinisch nachgewiesener Vorteile für die Gesundheit:

- Wirksamkeit als Antioxidans
- Verbessert Hautgesundheit
- Fördert die Hyaluronsäure- und Kollagenneubildung
- Antimikrobielle Wirkung
- Entzündungshemmende Wirkung
- Bekämpft Lichtalterung und bietet Sonnenschutz

## Quellenverzeichnis

*Belcaro G et al.* Venous ulcers: microcirculatory improvement and faster healing with local use of Pycnogenol®. *Angiology* 56: 699-705, 2005.

*Belcaro G et al.* Diabetic ulcers: Microcirculatory improvement and faster healing with Pycnogenol®. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis* 12: 318-323, 2006.

*Blazsó G et al.* Pycnogenol® accelerates wound healing and reduces scar formation. *Phytother Res* 18: 579-581, 2004.

*Grimm T et al.* Antioxidant activity and inhibition of matrix-metalloproteinases by metabolites of maritime pine bark extract (Pycnogenol®). *Free Rad Biol Med* 36: 811-822, 2004.

*Sarikaki V et al.* In vitro percutaneous absorption of pine bark extract Pycnogenol® in human skin. *J Cutan Ocul Toxicol* 23(3): 149-158, 2004.

*Rohdewald P.* A review of the French maritime pine bark extract (Pycnogenol®), a herbal medication with a diverse pharmacology. *Int J Clin Pharmacol Ther* 40(4): 158-168, 2002.

*Seki M.* Treatment of adult acne with Pycnogenol®. Unpublished results, 2006.

*Sime S et al.* Protection from inflammation, immunosuppression and carcinogenesis induced by UV radiation in mice by topical Pycnogenol®. *Photochem & Photobiol* 79:193-198, 2004.

*Torras MA et al.* Antimicrobial activity of Pycnogenol®. *Phytother Res* 19: 647-648, 2005.

*Horphag Research  
Administrative Office  
71 Av. Louis Casai  
CH-1216 Cointrin/Geneva  
Switzerland  
Phone +41(0)22 710 26 26  
Fax +41(0)22 710 26 00  
info@pynogenol.com  
www.pynogenol.com*

*Pynogenol® ist eine eingetragene Marke der Gesellschaft Horphag Research. Die Verwendung dieses Produkts ist durch mehrere amerikanische und internationale Patente geschützt.*

*Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind nur für Personen bestimmt, die berufsmäßig damit zu tun haben. Die darin aufgeführten Aussagen und Informationen wurden weder von der amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA noch von anderen Behörden für Lebensmittelsicherheit bewertet. Dieses Produkt bezweckt nicht, eine Diagnose zu stellen, Krankheiten jeglicher Art zu behandeln oder diesen vorzubeugen. Horphag Research liefert Pynogenol® in Form von Rohstoff an die Hersteller der Endprodukte. Dabei macht Horphag Research bezüglich der Verwendung der Endprodukte keinerlei Aussage und die Hersteller sind dafür verantwortlich, zu gewährleisten, dass jegliche im Zusammenhang mit der Verwendung ihrer Endprodukte gemachte Aussage mit den juristischen Vorschriften und Gesichtspunkten, die in den Ländern gelten, in denen sie ihre Produkte vertreiben, übereinstimmen.*