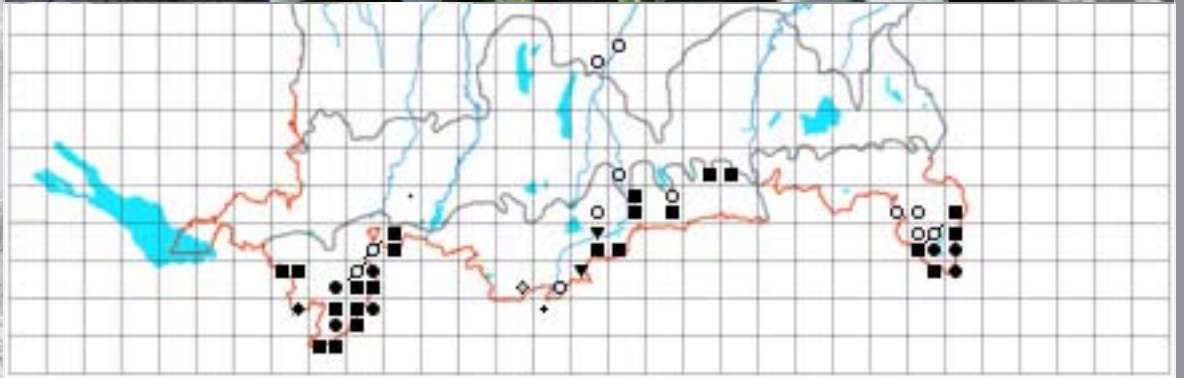


LEONTOPODIUM ALPINUM
EDELWEISS



PES LEONIS

AUTHORE LEONTOPODIUM
MATHIOLI

GNAPHALIUM ALPINUM

Art der Gattung

Der Internationale Code der Botanischen Nomenklatur (Namensgebung) enthält verbindliche Regeln für die Erstbeschreibung und Benennung von Pflanzen. Diese Regeln sind sehr praktisch, damit weltweit ohne Sprachverwirrung eine bestimmte Pflanze definiert werden kann.

Bei der Bezeichnung der Pflanzen hat man sich der alten Sprachen der Wissenschaft entschieden: Latein und Griechisch.

Unkorrekterweise werden die wissenschaftlichen Pflanzennamen meist als lateinische Pflanzennamen bezeichnet, obwohl mehr Wörter aus dem griechischen Sprachgebrauch stammen. Verstärkt wird dieser falsche Eindruck zudem durch die Latinisierung der griechischen Gattungs- und Artnamen. (aus der griechischen Endung -os wird z.B. die lateinische Endung -us).

Der wissenschaftliche Name einer Pflanze besteht immer aus zwei Wörtern. Das 1. Wort bezeichnet dabei die Gattung (genus) und das zweite die Art (species). Der Gattungsname wird immer gross geschrieben, die Artbezeichnung beginnt mit einem kleinen Anfangsbuchstaben.

Inhaltsverzeichnis

1	Leontopodium alpinum	1-1
	1.1 Begriff	1-1
	1.2 Edelweiss als Gartenpflanze	1-2
2	Edelweiss	2-1
	2.1 Blütenökologie	2-1
	2.2 Systematik und Morphologie	2-1
	2.3 Mythos Edelweiss	2-2
3	Geschichte	3-1
	3.1 Edelweiss als Symbol	3-1
	3.1.1 Schweiz	3-1
	3.1.2 Deutschland	3-1
	3.1.3 Österreich	3-1
	3.2 Naturschutz	3-2
4	Vorkommen	4-1
	4.1 Lebensraum	4-1
	4.2 Anpflanzung	4-1
	4.2.1 Edelweiss aus kontrolliert biologischem Anbau	4-1
	4.5 Ableger	4-2
5	Wirkung	5-1
	5.1 Edelweiss Anti-Aging-Pflege	5-1
	5.2 Inhaltsstoffe	5-1
	5.3 Kosmetikindustrie	5-1
	5.4 Heilende Wirkung	5-2
6	Studien	6-1
	6.1 Literatur	6-1
	6.2 Patente	6-2
	6.3 Züchtungen	6-2
7	Dosierung	7-1
	7.1 Edelweiss-Produkte	7-1
	7.1.1 Edelweiss-Tinktur	7-1
	7.1.2 Edelweiss-Einnahmeempfehlung	7-1
	7.2 Nebenwirkungen	7-1

8	Antioxidans	8-1
8.1	Oxidationshemmer	8-1
8.2	Die Lehre von Arzneimitteln	8-1
8.3	Fachgebiete	8-2
8.3.1	Allgemeine Pharmakologie	8-2
8.3.2	Experimentellen Pharmakologie	8-2
8.3.3	Klinische Pharmakologie	8-2
8.3.4	Toxikologie	8-2
8.3.5	Chronopharmakologie	8-2
8.3.6	Pharmakogenetik	8-2
A	Anhang	A-1

1 Leontopodium alpinum

1.1 Begriff

Der botanische Name „Leontopodium alpinum“ leitet sich von der charakteristischen dichtfilzigen, weissen Behaarung ab (griech. leon für Löwe, podion für Füsschen). Weitere Trivialnamen sind Wollblume, Bauchwehbleamerl, Irlweiss, Almsterndl, Federweiss, selten auch Silberstern und Wülblume (in der Schweiz).

Eigentlich stammt Leontopodium alpinum gar nicht aus den Alpen, erst vor 100.000 bis 200.000 Jahren ist es aus Zentralasien in unsere Berge gekommen. Dort sind heute mehr als 40 Arten dieser Pflanze bekannt, in Europa sind es gerade einmal 2. Der symbolträchtigsten aller Alpenblumen, dem Edelweiss (Leontopodium alpinum), steht eine Karriere als Wirkstofflieferant bevor. Dank seinem Gehalt an Antioxidantien könnte das Edelweiss nach Ansicht der Forscher einen grossen Beitrag zur Prävention von Hautalterung oder Krebs leisten. Im Edelweiss wurden 40 in Frage kommende Moleküle entdeckt, wovon 20 noch vollständig unbekannt sind.

Bei den Bemühungen, das Produktionspotenzial der unscheinbaren Pflanze abzuklären, konzentrieren sich die Forscher auf ein einziges Ziel: Sie wollen herausfinden, in welcher Höhenlage das Edelweiss am meisten Antioxidantien bildet. Das Wachstum der Pflanzen, die Anzahl Blüten und ihre Farbe sind Anpassungen der Blume an die Höhenlage.

In einem Grossversuch wurden im Wallis Abkömmlinge zweier Edelweiss-Klone daher in 5 verschiedenen Höhenlagen, zwischen 500 und 2500 Metern über dem Meer, angepflanzt. Auf die 5 Standorte verteilt wachsen seit März 2004 genau 1500 Edelweiss-Setzlinge. Dabei wird für eine Hälfte der Versuchspflanzen ein bestimmtes Kultursubstrat verwendet, während die andere Hälfte ihre Wurzeln ins natürliche Erdreich ausstreckt. Erste Resultate liegen im Herbst vor; bis dahin werden mehrere tausend Pflanzenanalysen durchgeführt.

Bereits heute verwendet die Kosmetikbranche gezüchtete Edelweisspflanzen zur Herstellung von Sonnenschutzmitteln. Auch wenn die positiven Eigenschaften der Edelweiss-Wirkstoffe in Zusammenhang mit der Krebsmedizin gebracht werden, wird Edelweiss wohl nicht zur Therapie, sondern zur Prävention benutzt werden. Die Forscher suchen seit mehr als zwei Jahrzehnten weltweit nach neuen Pflanzenwirkstoffen. Ihrer Ansicht nach soll über das Wirkungspotenzial der Alpenblume in 1-2 Jahren Klarheit herrschen.

Das Edelweiss ist eine ausdauernde krautige Pflanze, die Wuchshöhen von 5 bis über 20 cm erreicht. Die Pflanze ist wollig-weissfilzig, wobei die schmal lanzettlichen, etwa 5 cm langen Laubblätter an der Unterseite stark behaart sind. Die grundständigen Blätter bilden eine Rosette.

5-15 weiss glänzende Hochblätter formen einen mehrzackigen Stern und umgeben den Blütenstand. Die 2-12 gleichartigen körbchenförmige Teilblütenstände enthalten jeweils 60-80 weissgelbe Röhrenblüten. Die schmalen Röhrenblüten am Rand sind weiblich. Sie werden auch Fadenblüten genannt. Weiter einwärts stehen grössere männliche Röhrenblüten. Da der funktionslose Griffel noch vorhanden ist, können die Blüten zwittrig erscheinen. Blütezeit ist zwischen Juli und September. Die Edelweiss-Früchte sind Achänen, die sich als Schirmchenflieger verbreiten.

1.2 Edelweiss als Gartenpflanze

- zur Bepflanzung als Steingartenpflanze und Steingartenstaude
- Liebhaberpflanze für das Alpinum und den Steingarten
- flächendeckende Pflanze zur dauerhaften Grabbepflanzung und Begrünung

2 Edelweiss

2.1 Blütenökologie

Die scheinbare Edelweiss-Blüte ist nur eine Scheinblüte. Die Schaufunktion entsteht durch die dicht weissfilzigen Hochblätter. Die eigentlichen Blüten sitzen zu vielen Hunderten, in einzelne Blütenkörbe organisiert, inmitten des Sterns beisammen und bilden zusammen mit den Hochblättern eine bestäubungsbiologische Einheit (Superpseudanthium).

Der blendend weisse Schimmer auf den Hochblättern entsteht dadurch, dass tausende kleine Luftbläschen an dem vielfach durcheinander gewirkten, krausen Haar das einfallende Licht reflektieren (Signal für Honig suchende Insekten, außerdem Verdunstungsschutz, sowie Schutz vor Wärmeverlust).

Die Arbeitsgruppe um den belgischen Physiker Jean-Pol Vigneron der Universität Notre-Dame de la Paix in Namur hat herausgefunden, dass die Edelweiss-Haare selbst aus parallelen Fasern mit 0,18 Mikrometern Durchmesser bestehen, was in der Größenordnung der Wellenlänge der UV-Strahlung liegt und zu deren Absorption führt. Das übrige Licht wird jedoch hindurchgelassen, sodass Edelweiss Photosynthese betreiben kann.

Bestäuber sind vor allem Fliegen, sowie Hautflügler, Falter und Käfer. Im Tiefland wachsende Pflanzen werden grösser und erscheinen wegen der weniger dichten Behaarung grünlich. Die Scheinblüte bleibt bis in den Winter hinein erhalten.

2.2 Systematik und Morphologie

```

Trachaeophyta
  Spermatophyta
    Magnoliophytina
      Magnoliopsida
        Asteridae
          Asterales
            Asteraceae
              Leontopodium
                Leontopodium alpinum
  
```

Syn./incl.: Gnaphalium leontopodium L.

2.3 Mythos Edelweiss

Auch Physiker sind vom Edelweiss fasziniert: Wie übersteht die Pflanze die starke ultraviolette Strahlung in grosser Höhe? Ein Spezialist für die Physik des Lichtes will den Überlebenstrick des Edelweisses herausfinden. Seine Vermutung: Die feinen Härchen schützen die Pflanze vor den UV-Strahlen. Doch das Edelweiss überraschte den Forscher: Die Härchen reflektieren zwar das gesamte Licht des sichtbaren Spektrums, deshalb wirkt der Blütenstern weiss, nicht aber die ultraviolette Strahlung.

Unter dem Elektronenmikroskop zeigt sich: Jedes einzelne Haar ist mit einer winzigen Rillenstruktur überzogen. An der bricht sich die UV-Strahlung, sie wird aber nicht zurückgeworfen. Der weisse Flaum auf der Scheinblüte ist nur einen Viertelmillimeter dick, nicht genug, um die energiereiche UV-Strahlung zu absorbieren.

Die Wissenschaftler forschten weiter und stiessen auf einen weiteren Mechanismus. Die Strahlen werden so umgelenkt, dass sie der Länge nach durch die Härchen wandern. Auf dieser langen Strecke wird tatsächlich die UV-Energie einfach geschluckt

Aus der Erkenntnis wollen die Forscher nun Nutzen ziehen: UV-Schutz nach dem Edelweiss-Prinzip für alle möglichen Oberflächen, vom alterungsanfälligen Plastik bis hin zum Lichtschutz für Gemälde. Ihre Ideen gehen noch weiter: Nach dem Bauplan der Pflanze liessen sich auch Oberflächen konstruieren, die nur ein oder zwei Wellenlängen absorbiert. So könnten Materialien entstehen, die farbig strahlen, ohne gefärbt zu sein: Oberflächen in Edelweiss-Blau oder Edelweiss-Rot.

Das Edelweiss, geschützt und begehrt. Nicht nur Bergromantiker und Forscher bekommen nicht genug von der Bergblume – auch die Kosmetikindustrie braucht die Pflanze. Rund 150 Landwirte bauen in der Schweiz in der Nähe von Sion Arznei- und Gewürzkräuter an. Unter anderem auch 5-10 Tonnen Edelweiss jährlich. Die Anbauflächen liegen mehr als 1.500 Meter hoch, weil sich nur in dieser Höhe die antioxidativen Eigenschaften des Edelweisses voll entfalten können.

3 Geschichte

Die Art ist nach der Eiszeit aus den innerasiatischen Steppen in die Alpen eingewandert. Es ist also keine Felsenpflanze. In Gärtnereien gibt es aus dem Himalaja stammende Edelweiss-Arten, die auch im Tiefland ihre weisse Farbe behalten.

Edelweiss wird seit langem von Bergbewohnern als Naturmedizin für Mensch und Vieh und als leistungsfähigen Talisman bewertet, der vor Übel schützt. Ein Edelweiss-Sträusslein gilt auch als Liebesbekenntnis, hilft freie Radikale zu neutralisieren und verhindert die Verstärkung von Superoxiden, die zum Alterungsprozess der Haut beitragen. Edelweiss enthält UV-Licht filternde Stoffe, hilft bei der Behandlung von Gefässproblemen und wirkt lindernd, entzündungshemmend und antiseptisch.

3.1 Edelweiss als Symbol

3.1.1 Schweiz

In der Schweizer Armee als Rangabzeichen von Generälen. Logo von Schweiz-Tourismus. Name und Logo der Charter-Airline „Edelweiss-Air“.

3.1.2 Deutschland

Logo des Deutschen Alpenvereines. Bergmützen-Abzeichen der Gebirgsjäger der Bundeswehr. Zeichen der Bergwacht mit Ausnahme der Bergwacht Schwarzwald. In Nazi-Deutschland wurde das Edelweiss zum Namen der Widerstandsbewegung der Edelweisspiraten.

3.1.3 Österreich

Aus Metall auf den Feldkappen des österreichischen Bundesheeres. Das Edelweiss wurde 1907 von Kaiser Franz Joseph den zur Verwendung im Gebirge bestimmten Truppen der österreichisch-Ungarischen Armee als Abzeichen zugewiesen. Auf der Zwei-Cent-Münze der österreichischen Euromünzen, vor deren Einführung auf dem österreichischen Schilling (Ein-Schilling-Münze). Im Logo des österreichischen Alpenvereines und anderer Alpinvereine.. Im Logo des Bergrettungsdienst Österreich. In den Dienstgradabzeichen des österreichischen Bundesheeres. Südtirol Listenzeichen der Südtiroler Volkspartei (SVP), Logo des Alpenverein Südtirol (AVS). Die österreichische Post hat am 19. Juli 2005 als erste gestickte Briefmarke Österreichs „Edelweiss“, auf 400.000 Stück limitiert, herausgebracht.

3.2 Naturschutz

Das Edelweiss gilt in Deutschland als stark gefährdet. Ursachen sind das Betreten und Befahren der verbliebenen Standorte. Auch in der Schweiz steht das Edelweiss in sämtlichen Kantonen unter strengem Naturschutz und darf nicht gepflückt werden. In Österreich wurde das Edelweiss schon 1886 unter Naturschutz gestellt.

4 Vorkommen

4.1 Lebensraum

Edelweiss gedeiht in voller Sonne, auf kalkhaltigen, schwach humosen Böden. Edelweiss reagiert sehr empfindlich auf Nässe. Bei vollsonnigem Standort entwickelt die „Leontopodium alpinum“ die schönen weissen Blätter, an halbsonnigen Standorten bleibt sie eher grau. Die Pflanze erreicht eine Höhe bis zu 20 cm. Die Blütezeit ist von Juni bis September.

Heimisch ist „Leontopodium alpinum“ in den europäischen Alpen. Sie ist auch in asiatischen Ländern zu finden. Aus China stammt z.B. „L.soulliei“. Sie bildet dichte, bis zu 15 cm hohe Rasen und die Blätter sind schmal. Von Juni bis Juli trägt sie silberweiss umrandete Blüten.

Das Edelweiss findet sich auf steinigen Wiesen, Kalksteinfelsen, seltener auf Alpwiesen, ist ungleichmässig verteilt und bevorzugt felsige Kalksteinumgebung auf Höhenlagen zwischen 1800 und 3000 Metern. Es zeigt eine Präferenz für kieselsäurehaltige Standorte, auch auf Kalk, wo es Chertknollen anzeigt.

Die sehr üppigen Vorkommen z.B. im Allgäu an der Höfats sind auf kieselsäurehaltigen Aptychenschichten. Man findet Edelweiss in mittel- und südeuropäischen Gebirgen wie Pyrenäen, Alpen und Balkan. Die nächsten Verwandten des europäischen Edelweisses finden sich in Tibet, im Himalaya, in Japan, Korea usw.

Das Edelweiss könnte also eine große Zukunft haben. Die zähe Alpenblume - das haben Bayreuther Botaniker herausgefunden, scheint auch dem Klimawandel vorerst trotzen zu können. Ihr grösster Feind bleibt also vorerst der Wanderer, der sich den weissen Stern als Souvenir mit nach Hause nehmen möchte.

4.2 Anpflanzung

Im Februar wird das Edelweiss ausgesät. Die Samen keimen im Allgemeinen gut und wachsen bis zum Herbst soweit heran, damit sie dann ins Freiland gebracht werden können. Im Frühherbst können alte Stauden geteilt werden.

Leider wurde die Bekanntheit von Edelweiss der Pflanze zum Verhängnis. Heute ist die Pflanze in ihrem Bestand bedroht und steht unter Naturschutz.

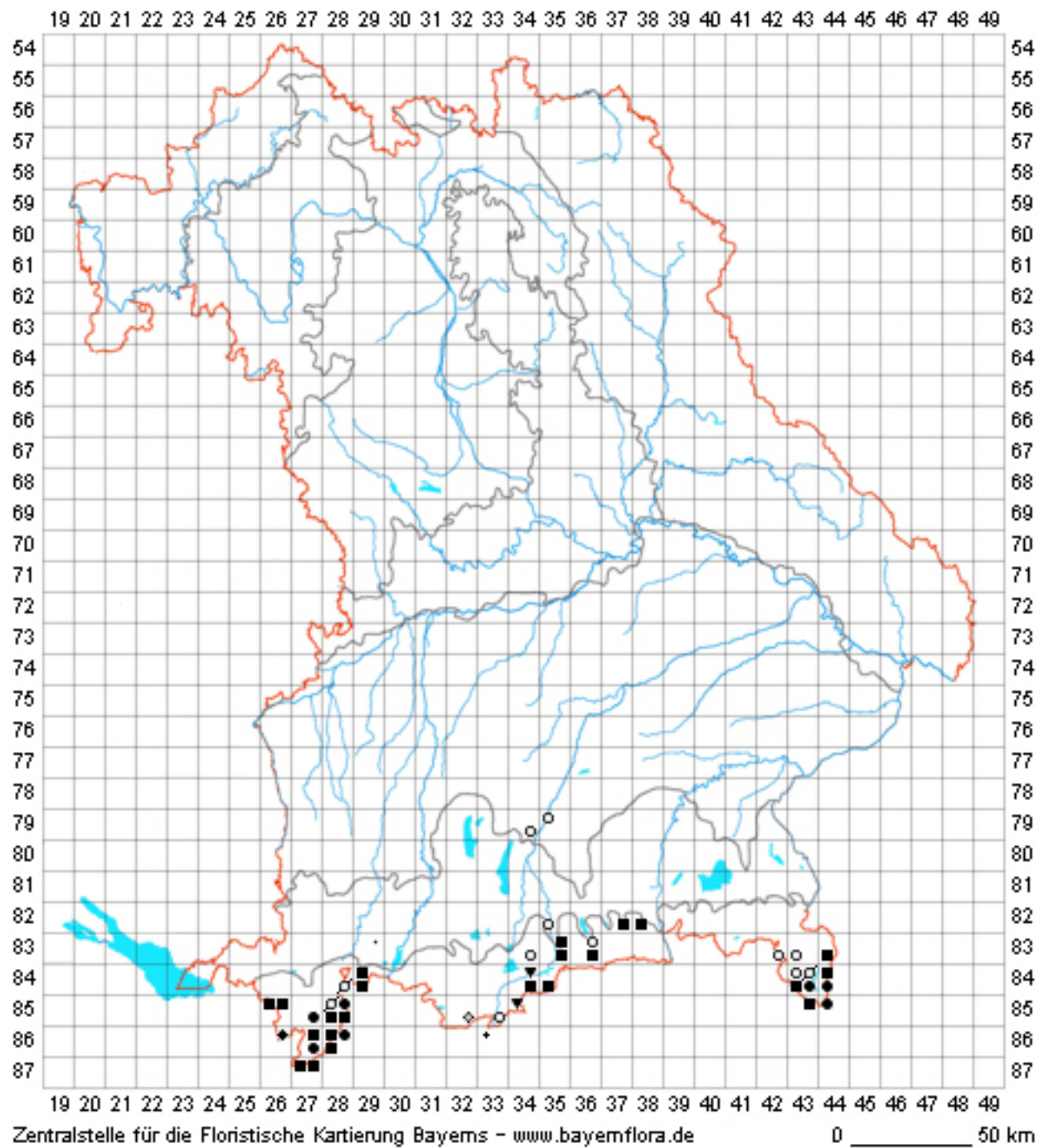
Durch die Kultur in Gärtnereien ist dieser schmucke Körbchenblüher (Asteraceae) mit dem botanischen Namen *Leontopodium alpinum* auch in unseren Gärten zu finden. Vor allem in Steingärten gedeiht Edelweiss sehr gut.

Für den Garten ist „L.himalayanum“ geeignet. Die Blütenstände werden bis zu 7 cm breit und sitzen auf 10 bis 15 cm langen Stielen.

4.2.1 Edelweiss aus kontrolliert biologischem Anbau

Edelweiss ist aufgrund des geringen Vorkommens und wegen der wertvollen Eigenschaften eine geschützte Alpenblume. Spezifische Wirkstoffe helfen der Pflanze unter harten Klimabedingungen und starker UV-Strahlung in einer Höhenlage von 1500 – 3400 Metern seit über 1000 von Jahren zu überleben. Heute wird Edelweiss in der Schweiz in speziellen Alpengärten auf einer Höhe von über 1100 Metern gezüchtet. In kontrolliert biologischem Anbau wird Edelweiss handkultiviert und im August, September geerntet. Der Edelweissextrakt wird durch Kaltextraktion gewonnen.

4.5 Ableger

**Leontopodium alpinum***Alpen-Edelweiß*

Kartenausgabe: 07.01.2010

5 Wirkung

5.1 Edelweiss Anti-Aging-Pflege

Edelweiss enthält sehr hochwertige Anti-Oxidantien und hat hervorragend nährnde und Feuchtigkeit spendende Eigenschaften.

Mit ihren starken Anti-Oxidantien und aktiven Zellschutzeigenschaften erhält sie den natürlichen Schutzfilm der Haut und neutralisiert freie Radikale. Falten und feine Linien werden um durchschnittlich 22% reduziert (nach Untersuchungsergebnissen von Dermatest GmbH Deutschland 2004/2006).

Bei regelmässiger Anwendung von Edelweiss wird die gepflegte Haut porentief genährt und ist seidig, regeneriert und rundum revitalisiert. Auch die reife Haut, die zu Unreinheiten neigt, wird durch die entzündungshemmende Eigenschaft des Edelweisses wieder rein und klar.

5.2 Inhaltsstoffe

Edelweiss enthält folgende Inhaltsstoffe: Flavonoide, Gerbstoffe, Die Flavonoide befinden sich in den oberirdischen Teilen von Blütenpflanzen. Dort haben sie die Aufgabe, den Blüten, Blättern und Früchten ihre Farbe zu verleihen. Früher verwendete man diese Pflanzenstoffe zum Gelbfärben von Wolle und Baumwolle. Vermutlich rührt auch daher der Name Flavonoid, welcher sich vom lateinischen Adjektiv flavus = gelb ableiten lässt.

Später ist man dann dazu übergegangen, alle Stoffe mit Phenylchroman-Grundgerüst, unabhängig von ihrer Farbe als Flavonoide zu bezeichnen. Bis heute sind ungefähr 2000 verschiedene Flavonoide bekannt, die alle die gleiche chemische Grundstruktur besitzen, aber unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Flavonoide wirken im menschlichen Organismus wie ein Frischhaltungsmittel. Sie werden vorbeugend gegen diverse Krankheiten eingesetzt. Sie haben eine heilende Wirkung bei chronische Krankheiten, wirken gefässstärkend, entzündungshemmend und krampflösend. Die heilkräftige Wirkung der Flavonoide hängt von der Art und der Menge der in einer Pflanze enthaltenen Flavonoide ab. Die weit verbreitete Gruppe der Flavonoide wird unterteilt in die 4 Hauptgruppen: Flavone, Flavonole, Flavanone und Flavanonole.

5.3 Kosmetikindustrie

Hautcreme mit Edelweiss- und Pflanzenextrakten nährt intensiv, ist revitalisierend, regenerierend und verlangsamt die Faltenbildung. Zusätzlich wird die Bildung von neueHautzellen angeregt. Das Serum schützt auch gegen aggressive Einwirkungen der Umweltverschmutzung.

Edelweiss enthält sehr hochwertige Anti-Oxidantien und hat hervorragende nährnde und erfrischende Eigenschaften. Edelweiss-Produkte sind hyposensitiv, reduzieren Falten und stimulieren die Blutzirkulation, Hauterneuerung und Zellelastizität. Die Produkte wirken anti-allergen und faltenreduzierend. Die hoch effektiven Anti-Oxidantien von Edelweiss helfen der Haut, schädigende freie Radikale zu neutralisieren.

Edelweiss ist für die Kosmetik eine sehr interessante Pflanze. Die Wirkstoffe, die sie enthält, wurden früher in der Naturheilkunde eingesetzt. Heute werden vor allem die Gerbstoffe zur Hautstraffung und zur Stärkung des Bindegewebes eingesetzt

5.4 Heilende Wirkung

Edelweiss hilft bei folgenden Krankheiten und Beschwerden:

- Durchfall (Diarrhö)
- Ruhr (Dysenterie)
- Wirkstoff gegen Arteriosklerose

Forscher haben in Edelweiss-Wurzeln einen Stoff entdeckt, der die Behandlung von Gefässerkrankungen revolutionieren könnte. Die zur Patentierung angemeldete Idee soll zur Marktreife weiterentwickelt werden.

An der Abteilung Pharmakognosie des Instituts für Pharmazie der Universität Innsbruck forschen die Wissenschaftler mit Hilfe modernster Methoden nach Naturstoffen, welche als Arzneimittel geeignet sein könnten. So untersuchte das Institut für Pharmazie auch die Inhaltsstoffe des Edelweisses und wurde in dessen Wurzeln fündig.

In Zellkulturanalysen zeigte sich der Inhaltstoff Leoligin als wirksames Mittel gegen Verdickungen der Innenwand von Blutgefäßen. Gefäßwandverdickungen gehören zu den wichtigsten Ursachen zahlreicher Herzkreislauferkrankungen und bilden die Vorstufe von Arteriosklerose.

Die viel versprechenden Resultate konnten in Untersuchungen an Mäusen bestätigt werden. Die einmalige Gabe von Leoligin reduzierte die unerwünschten Gefäßwandverdickungen in Venen-Bypässen im Vergleich zu unbehandelten Mäusen um die Hälfte.

Einzigartig macht den Naturstoff, dass Leoligin im Gegensatz zu bisher eingesetzten Arzneimitteln die Gefäß innenwand nicht angreift und sogar bereits existierende Verdickungen vermindert.

6 Studien

Voruntersuchungen des *L. alpinum*-Dichlormethan-Extraktes der Wurzeln und daraus durch Säulenchromatographie erhaltener Fraktionen zeigten eine signifikante entzündungshemmende Aktivität im Crotonöl-induzierten Mausohrödem. Diese Edelweiss-Extrakte hemmen ferner *in vitro* die Leukozyterunigration, beeinflussen den Arachidonsäuremetabolismus und zeigen eine bemerkenswerte wachstumshemmende Wirkung gegenüber *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus*.

6.1 Literatur

BLÖCH, C. SAMUEL, R. DICKORÈ, B. STUESSY, T. 2005: Molecular phylogenetics of the Edelweiss (*Leontopodium*, *Asteraceae*). — In: Systematics „Fifth Biennial Conference of the Systematics Association. 22-26 August 2005. Cardiff University and the National Museums and Galleries of Wales, Cardiff, UK. 60 p.

BLÖCH, C. 2005: Phylogenetic relationships of *Leontopodium alpinum* and its relatives. — Diplomarbeit, Wien: Univ. Wien.

Hornick, A., Schwaiger, S., Rollinger, J.M., Phung Vo, N., Prast, H., Stuppner, H. (2008): Extracts and constituents of *Leontopodium alpinum* enhance cholinergic transmission: Brain ACh increasing and memory improving properties. *Biochemical Pharmacology* 76(2), 236 – 248.

Speroni, E., Schwaiger, S., Egger, P., Berger, A-T., Cervellati, R., Govoni, P., Guerra, M. C., Stuppner, H. (2006): *In vivo* efficacy of different extracts of Edelweiss (*Leontopodium alpinum* Cass.) in animal models. *Journal of Ethnopharmacology* 105(3), 421 – 426.

Schwaiger, S., Cervellati, R., Seger, C., Ellmerer, E. P., About, N., Renimel, I., Godenir, C., André, P., Stuppner, H. (2005): Leontopodic acid – a novel highly substituted glucaric acid derivative from Edelweiss (*Leontopodium alpinum* Cass.) and its antioxidative and DNA protecting properties. *Tetrahedron* 61(19), 4621 – 4630.

Dobner, J.M., Sosa, S., Schwaiger, S., Altinier, G., Della Loggia, R., Kaneider, N.C., Stuppner, H. (2004): Anti-inflammatory activity of *Leontopodium alpinum* and its constituents. *Planta Medica* 70(6), 502 - 508.

Schwaiger, S., Adams, M., Seger, C., Ellmerer, E.P., Bauer, R., Stuppner, H. (2004): New constituents of *Leontopodium alpinum* and their *in vitro* Leukotriene Biosynthesis Inhibitory Activity. *Planta Medica* 70(10), 978 - 985.

6.2 Patente

Prast, H.; Rollinger, J. M.; Schwaiger, S.; Stuppner, H. 2007: Use of extracts and constituents of Leontopodium as enhancers of cholinergic function. EP05014902.0, European Patent Office; PCT/EP2006/006633, PCT Application.

6.3 Züchtungen

Wissenschaftler der Schweizerischen Forschungsanstalt für Pflanzenbau züchteten für den Anbau extra eine neue Edelweiss-Sorte: Aus den zweigeschlechtlichen Wildpflanzen zogen sie in jahrelanger Arbeit eingeschlechtliche Elternpflanzen, so konnten sie die Eigenschaften des Anbau-Edelweiss vereinheitlichen.

Die Pflanzen blühen nun zur selben Zeit, werden etwa gleich hoch und haben einen ähnlichen Gehalt an Antioxidantien. Eigenschaften, die bei den Wildpflanzen stark variieren. 4 Jahre lang bringt die Zuchtsorte „Helvetia“ Ertrag, dann muss sie durch junge Pflanzen ersetzt werden.

7 Dosierung

Früher wurde Edelweiss mit Milch und Honig gekocht und gegen Bauchschmerzen verwendet. Auch für Liebeszauber wurde Edelweiss verwendet. Gelegentlich finden sich sehr grosse Blütensterne mit 6-12 cm Durchmesser, die in der Sagenwelt als zauberkräftige „Edelweiss-Könige“ benannt wurden.

7.1 Edelweiss-Produkte

Diese sind ausschliesslich über Ärzte, Apotheker und Heilpraktiker erhältlich.

7.1.1 Edelweiss-Tinktur

Frischpflanzentinktur aus kontrolliert biologischem Anbau (kbA) und Landbau nach dem biodynamischen Prinzip

Edelweiss-Inhaltsstoffe

pflanzliches Wasser dest., Blüte/Blatt/Knospe

7.1.2 Edelweiss-Einnahmeempfehlung

3 x täglich 7 - 14 Tropfen vor dem Essen, wenn nicht anders verordnet

Warnhinweise

Bei Schwangerschaft fragen Sie vor der Einnahme Ihren Arzt oder Apotheker.
Ausserhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

Lagerung: bei Zimmertemperatur, lichtgeschützt

7.2 Nebenwirkungen

Bei bestimmungsgemässer Verwendung sind keine Nebenwirkungen oder Risiken zu erwarten. Kontraindikation sind keine bekannt.

8 Antioxidans

8.1 Oxidationshemmer

Antioxidantien (auch Oxidationshemmer) werden in Lebensmitteln, in Arzneimitteln und in Kunststoffen eingesetzt, um die Oxidation empfindlicher Moleküle zu verhindern, also die Reaktion mit dem Luftsauerstoff oder anderen oxidierenden Chemikalien. Meistens wirken sie als Radikalfänger.

Antioxidativ wirksame Substanzen kommen auch natürlicherweise in der Nahrung und im menschlichen Organismus vor. Ob sie – wie von den Produzenten behauptet – zum Schutz vor Schädigungen von z. B. Zellkernen und Zellmembranen dienen und somit Krankheiten wie Arteriosklerose, Krebs und Grauen Star positiv beeinflussen, ist umstritten.

Antioxidantien sind unter anderem in Knoblauch, Blaubeere, Kohl, Brokkoli, Süßholz, Ingwer, Tee, Kaffee, Kerbel, Petersilie, Zwiebel, Zitrusfrüchten, Leinsamen, Vollreis, Tomaten, Traubenkernöl, Rosmarin, Minze, Gurke, Spargel, Basilikum und Kakao enthalten und werden in der Lebensmitteltechnik als Lebensmittelzusatzstoffe eingesetzt. Antioxidantien sind auch ein wichtiger Bestandteil der menschlichen Muttermilch. Sie wirken im Organismus des Babys als Radikalfänger und helfen auch bei der Infektionsabwehr.

8.2 Die Lehre von Arzneimitteln

Die Pharmakologie ist eine Wissenschaft von der Wechselwirkung zwischen Stoffen und Lebewesen.

Der Untersuchungsgegenstand der Pharmakologie ist zunächst wertneutral, ohne Rücksicht auf die Nützlichkeit bzw. Schädlichkeit der untersuchten Stoffe. In einem zweiten Schritt kann gewertet und zwischen Stoffen mit Arzneiwirkung (Arzneimitteln) und Stoffen mit Schädwirkung (Giften) unterschieden werden, wobei die Trennung oft unscharf ist.

Im Unterschied zur Pharmakologie ist die Pharmazie die Wissenschaft von den Arzneistoffen. Sie befasst sich mit den chemisch-physikalischen Eigenschaften sowie mit der Gewinnung und Zubereitung von Arzneistoffen.

8.3 Fachgebiete

8.3.1 Allgemeine Pharmakologie

Die Allgemeine Pharmakologie untersucht die allgemeingültigen Gesetzmässigkeiten der Wechselwirkung zwischen Arzneimittel und Organismus, unabhängig vom Arzneimittel.

8.3.2 Experimentellen Pharmakologie

In der experimentellen Pharmakologie wird anhand von Modellsystemen versucht, die pharmakologischen Eigenschaften eines Arzneistoffs zu simulieren.

8.3.3 Klinische Pharmakologie

Die klinische Pharmakologie beschäftigt sich mit der Wirkung von Arzneimitteln bei Anwendung am Menschen (Pharmakotherapie).

8.3.4 Toxikologie

In der Toxikologie werden die schädlichen Wirkungen auf den menschlichen oder tierischen Körper untersucht (Vergiftung).

8.3.5 Chronopharmakologie

In der Chronopharmakologie werden periodisch wiederkehrende und zeitlich vorhersagbare Schwankungen der Wirkung und der Pharmakokinetik von Arzneimitteln bei Menschen und Tieren untersucht.

8.3.6 Pharmakogenetik

Die Pharmakogenetik befasst sich mit dem Einfluss der unterschiedlichen genetischen Ausstattung von Patienten auf die Wirkung von Arzneimitteln.

A Anhang

