

Helmuth Focken Biotechnik e.K

Gesundheitsfördernde Wirkungen natürlicher Mineralstoffe

Dorothea Janke,
Wolf-Dieter Jülich,
Dieter Schmidt

1. NaturkosmetikCamp 2014
vom 27. bis 29. Juni 2014 in Bad Häringen (Tirol)

Gliederung

1. Einleitung: Naturminerale als Adaptogene
2. Bekannte fördernde Effekte dieser Naturminerale auf der Haut
3. Struktur des Netzwerkes Mineralogie-Biologie
4. Vorgehensweise bei der Weiterentwicklung von auf Naturmineralien basierten Produkten
5. Lagerstabile Kolloide aus Naturmineralen (Mineralkomposite)
6. Eigenschaften der Mineralkomposite
7. Aus den besonderen Eigenschaften der Mineralkomposite resultierende Vorteile
8. Nutzung der besonderen Effekte der Mineralkomposite
9. Zusammenfassung

Aufbereitungsschritt	Bildhafter Vergleich			Polymere Naturmineralien	
	Aufbereitungsschritt	Bildhafter Vergleich		Polymere Naturmineralien	
		Ziegelstein	Fischernetz	Unsachgemäß aufgearbeitet	Unser Mineralkomposit
	Aggressives Mahlen	Ziegelmehl, zum Hausbau nicht mehr geeignet	Löcher im Netz Fische können entweichen	Zerstörung der Kristallstruktur Gefahr der Entstehung von Nanoteilchen	wird bei der Aufbereitung vermieden
	Keine Ausreichende Dispergierung in Wasser	Inhomogenitäten im Stein	Netz schwimmt oben Beim Fischernetz durch Gewichte ausgeglichen, bei Naturmineralen nicht	Teilchen setzen sich nach dem Aufrühren wieder ab	Lagerstabile Suspension, Dispergierung auch der Zeolithe
Aggressives Mahlen					
Keine Ausreichende Dispergierung in Wasser	Wassergehalt	Aufsteigende Nässe	Nicht optimale Maschengröße Zu groß: Fische können entweichen Zu klein: zuviel Beifang	Nicht optimale Kolloidstruktur führt zum Verlust der biologischen Wirkung	Optimaler Wassergehalt führt zur Entstehung von granularen Materialien mit ihren besonderen Eigenschaften
Wassergehalt	Prüfung auf vorgesehen	selbstverständlich	selbstverständlich	Prüfung auf Vitalitätsförderung	Durch In-Vitro-Teste an Zellen und

Ziel von adaptogenen Wirkstoffen

Es ist ein alter Wunsch der Menschheit, die Anpassungsfähigkeit an Belastungen und die Leistungsfähigkeit des Körpers möglichst lange zu erhalten - oder gar zu verbessern.

Angesichts der noch immer zunehmenden Belastungen in der hochindustrialisierten Gesellschaft werden natürliche, widerstandsverbessernde Methoden immer wichtiger.

Naturstoffe als Quelle von Adaptogenen

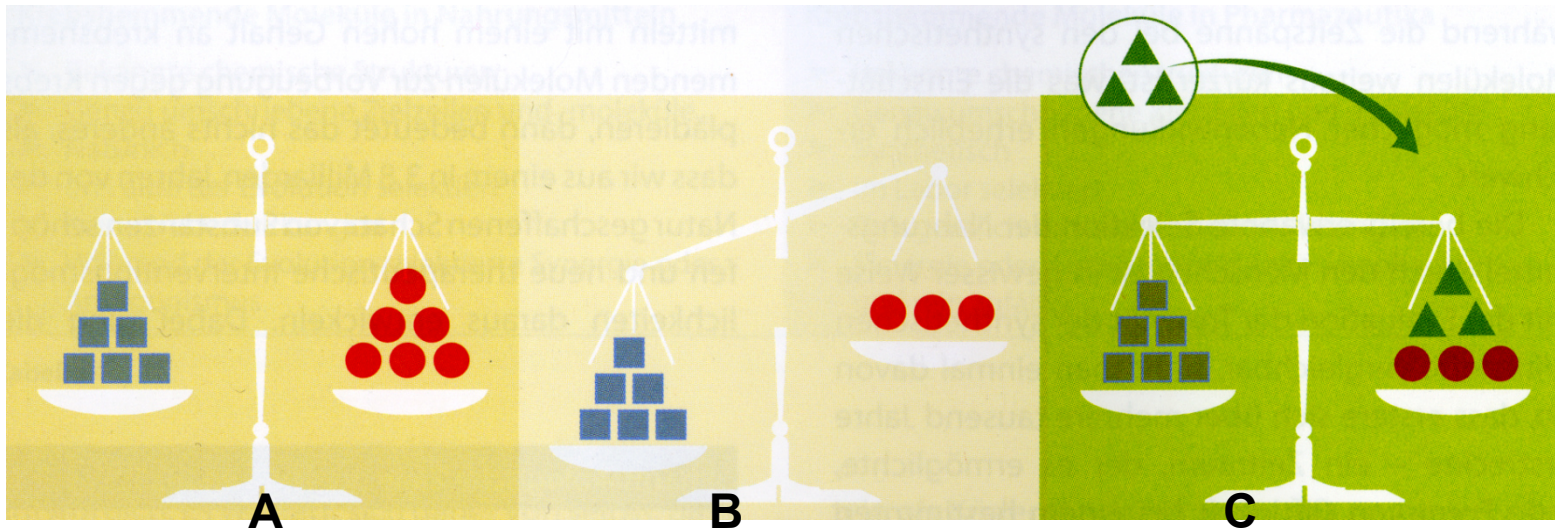
Die Natur hält eine Fülle von Stoffen bereit, die Alterungserscheinungen und Überbeanspruchungen wirkungsvoll vorbeugen können.

Dazu zählen auch lange Zeit unterschätzte polymere Mineralstoffe.

Ihr Einfluss wird in den letzten Jahren zunehmend durch experimentelle Belege gestützt.

Die Auswahl und Aufbereitung der bioaktiver Naturmineralien bedarf großer Sorgfalt und darf in keinem Fall kritiklos erfolgen

Adoptogene stärken die natürlichen Balance des Organismus



Man kann Gesundheit vereinfacht als ein empfindliches Gleichgewicht definieren zwischen Faktoren, die Krankheiten auslösen und solchen, die Krankheiten verhindern (A).

(Arbeitshypothese nach Béliveau u. Gringras, 2007)

Bei einem Mangel an bestimmten physiologischen Stoffen entsteht ein Ungleichgewicht, das den Ausbruch von Krankheiten begünstigt (B).

Wenn der Körper die fehlenden Substanzen aufnimmt, wird das für die Gesundheit notwendige Gleichgewicht wieder hergestellt (C).

Ein Beispiel für Stoffe mit großer gesundheitlicher Wirkung, die in einer hochindustriellen Gesellschaft in der Regel zu wenig aufgenommen werden, sind polymere Naturminerale.

Polymere Naturminerale wie Zeolithe & Tonminerale haben nach Hecht et al.
viele gesundheitlich vorteilhafte adaptogene Wirkungen.

2008, 424 Seiten



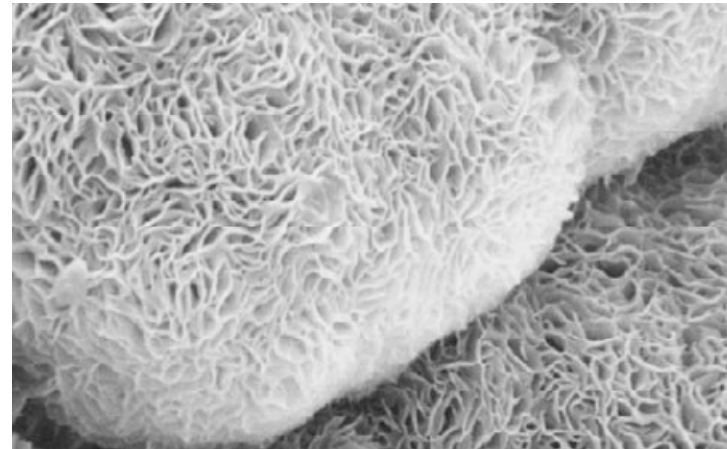
Schibri-Verlag

Sie

- fördern die Autoregulationen im Organismus
- sind teilweise antibakteriell, antiviral und antimykotisch wirksam
- stabilisieren das Blut- und Kreislaufsystem
- hemmen biologische Alterungsprozesse
- steigern den Haar- und Nagelwuchs
- festigen das Bindegewebe
- kräftigen das Immunsystem
- verbessern die Wachstums- & Heilungsprozesse
- aktivieren den Zellaufbau und Zellstoffwechsel

Tonminerale

Tonminerale sind als Verwitterungsprodukt von Primärgesteinen das auf der Erdoberfläche häufigste Mineral. Hohes Adsorptionsvermögen, Kationenaustauschkapazität, katalytische Aktivität und hervorragende rheologische Eigenschaften machen natürliche Tonminerale zu einem wichtigen Rohstoff für die Kosmetik.



Die elektronenmikroskopische Aufnahme des Tonminerals Montmorillonit lässt die große innere Oberfläche ahnen

Für die Funktionalität der Tonminerale ist neben der chemischen Zusammensetzung (die bisher als einzige Verbraucherinformation angegeben wird) die Konformation, d.h. die räumliche Anordnung der Bausteine von entscheidender Bedeutung.

Das gilt auch für die Verwendung dieser Minerale in Suspensionen. In diesen Suspensionen erstreckt sich die Strukturierung der Mineralstoffe über mehrere Längenskalen von der nm- bis zur mm-Skala.

Zeolith- und Tonmineral-Anwendung auf Haut und Schleimhaut

Geopolymere sind auf Grund ihrer Größe wasserunlöslich und werden daher vom Körper nicht aufgenommen. Sie wirken einerseits physikalisch über den Peeling-Effekt bzw. ihre darmregulierende Wirkung.

Andererseits sind die Geopolymere durch ihr Wasserbindungs- und Quellungsvermögen sowie durch ihre Fähigkeit, Schadstoffe zu binden und wertvolle Elektrolyte an die Haut bzw. die Schleimhaut abzugeben auch physiologisch wirksam.

Die aus den Geopolymeren heraus gelösten wasserlöslichen Ionen unterstützen die Versorgung des Körpers mit Mineralstoffen.

natur&heilen

DIE MONATSZEITSCHRIFT FÜR GESUNDES LEBEN

Chia-Samen *Die Energiequelle der Azteken*

Ursubstanz Silizium *Mit Kieselsäure gesünder, schöner, jünger*

Homöopathie und Polarität *Die Symptome sagen alles*

JULI 7/2014

NATURHEILKUNDE

Kieselsäure

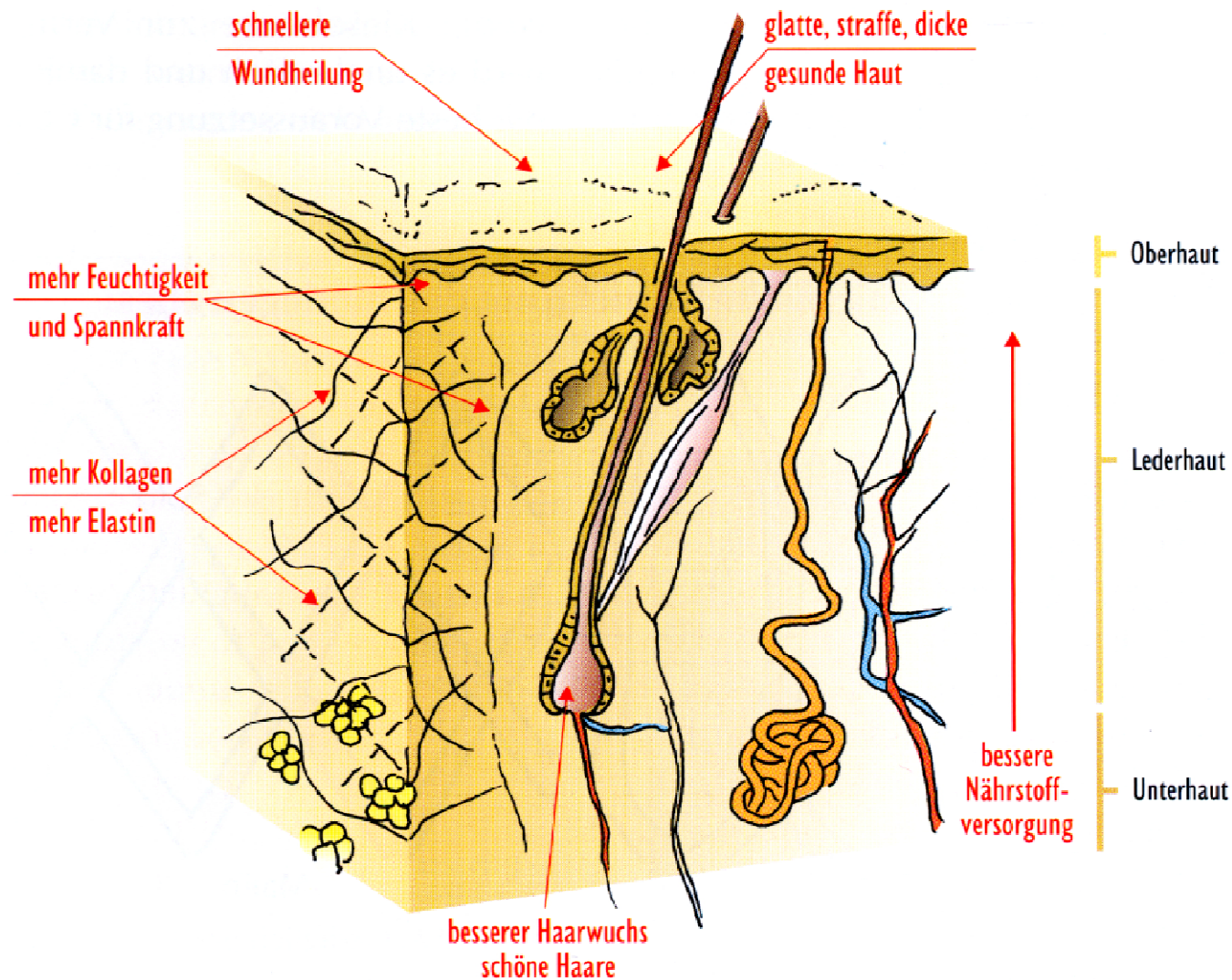
URSUBSTANZ SILIZIUM

Mit Kieselsäure gesünder, schöner, jünger



Kieselsäure aus der Ursubstanz Silizium stellt die Basis für hochwertige Gesundheits- und Pflegemittel dar. Silizium ist Bestandteil aller Zellen und somit aller Gewebe und Organe. Besteht über längere Zeit ein Mangel an Silizium, fehlt es dem Körper an Straffheit und Elastizität. Die äußere und innere Anwendung von Kieselsäure hat sowohl eine stärkende Wirkung auf den ganzen Körper als auch einen verjüngenden Effekt auf die Haut.

In der Literatur beschriebene Effekte von siliciumreichen Mineralstoffen an der Haut



Netzwerk Mineralogie-Biologie

Ernst-Moritz-Arndt-Universität

Institute für Geologie und Pharmazie

Grundlagenforschung



Ausgründungen

**Institut für Marine
Biotechnologie (IMaB)**
Angewandte Forschung:
Gesundheitsförderung durch
Mikroalgen

Purmin GmbH
Gründungsgesellschafter
D. Schmidt, W.-D. Jülich
Mineralische Naturstoffe
für Pharmazie,
Nahrungsergänzung
Kosmetik



Kooperationspartner
Helmuth Focken Biotechnik e.K

Ein Netzwerk unter Federführung der Universität Greifswald
beschäftigt sich mit der Nutzung biologisch wirksamer Naturstoffe

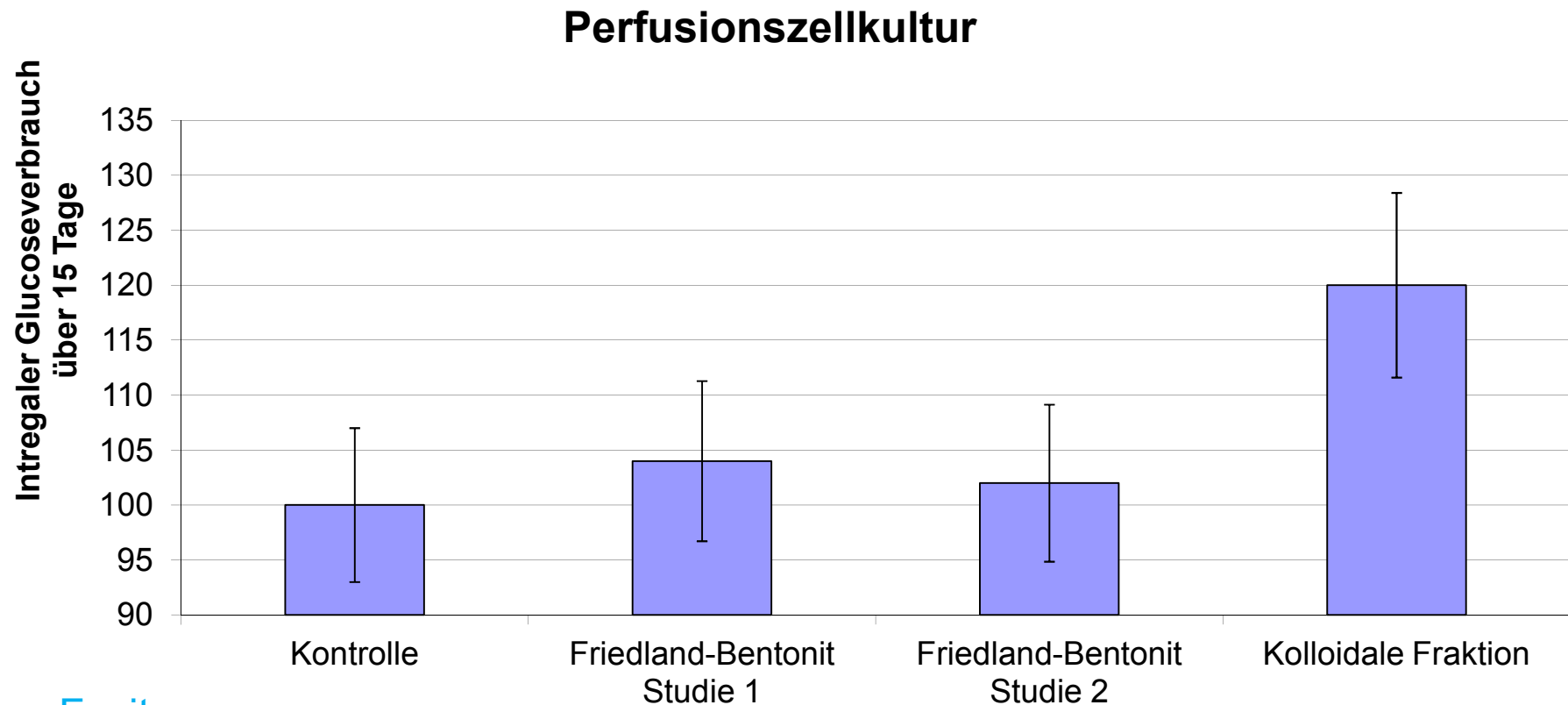
Ziel: Neue Naturstoffe für Pharmazie, Nahrungsergänzung und Kosmetik

Beispiele für Produktentwicklungen

Herkunft des Naturstoffes	Darauf basierende Produkt- entwicklung	Anwendung	Literatur
Aquatische Mikroalgen	Bio33- Maresome®	MRSA- Prophylaxe	EP1480661 US 10/507,061
Ethnomedizinisch genutzte Pilze	Ganoderma pfeifferi	Anti-Aging- Produkte	EP 00/02026 EP2006/063773
Natürliche Minerale	Lagerstabile Kolloidale Zubereitungen	Gesundheits- Förderung	PCT/EP/2013/0 75593

Vorgehensweise des Netzwerkes zur Weiterentwicklung der Naturminerale

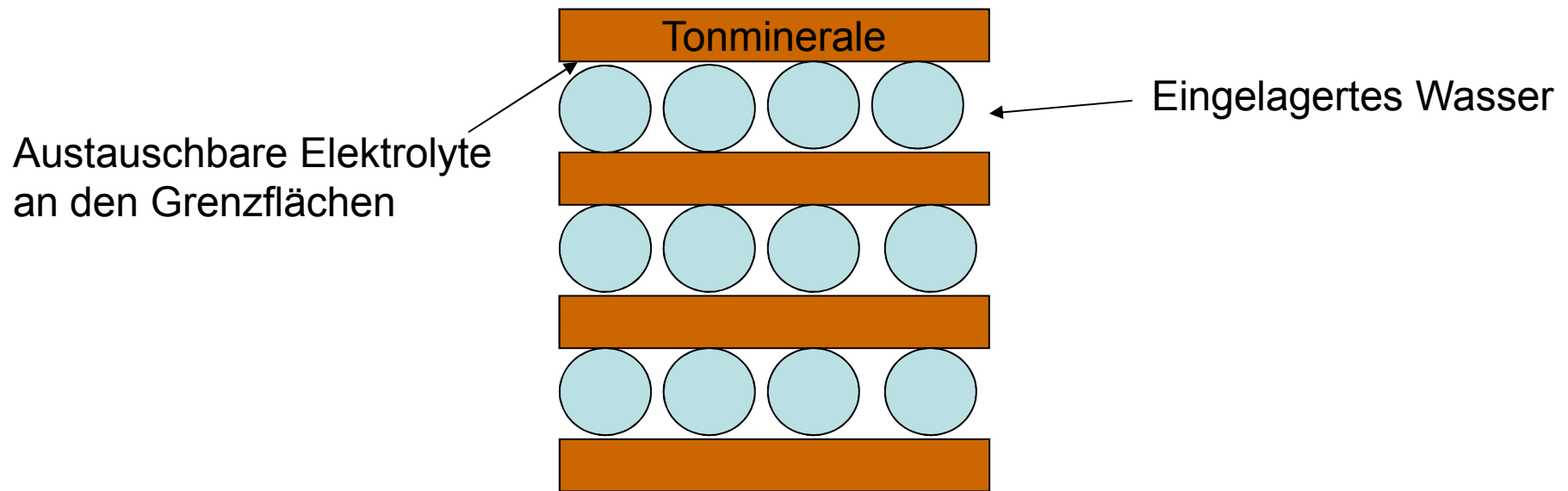
Die an der Universität entwickelte Perfusionszellkultur ermöglicht, den Einfluss von polymeren Naturmineralen auf den Zellstoffwechsel über 15 Tage zu untersuchen



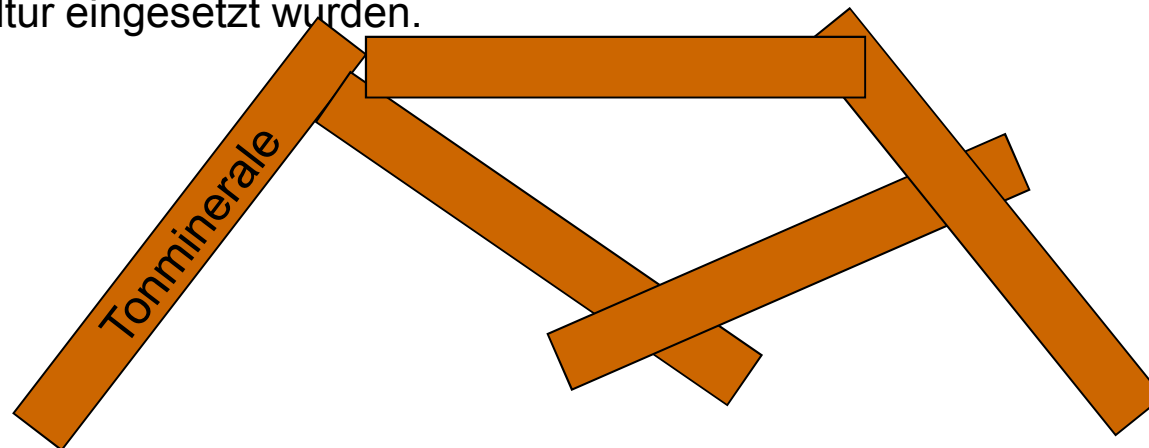
Fazit

Der quellfähige Anteil der Tonminerale kann mit Zellzuchtmedium in eine kolloidale Suspension umgewandelt werden.

Die kolloidale Fraktion ist biologisch wirksam, aber nicht lagerstabil.



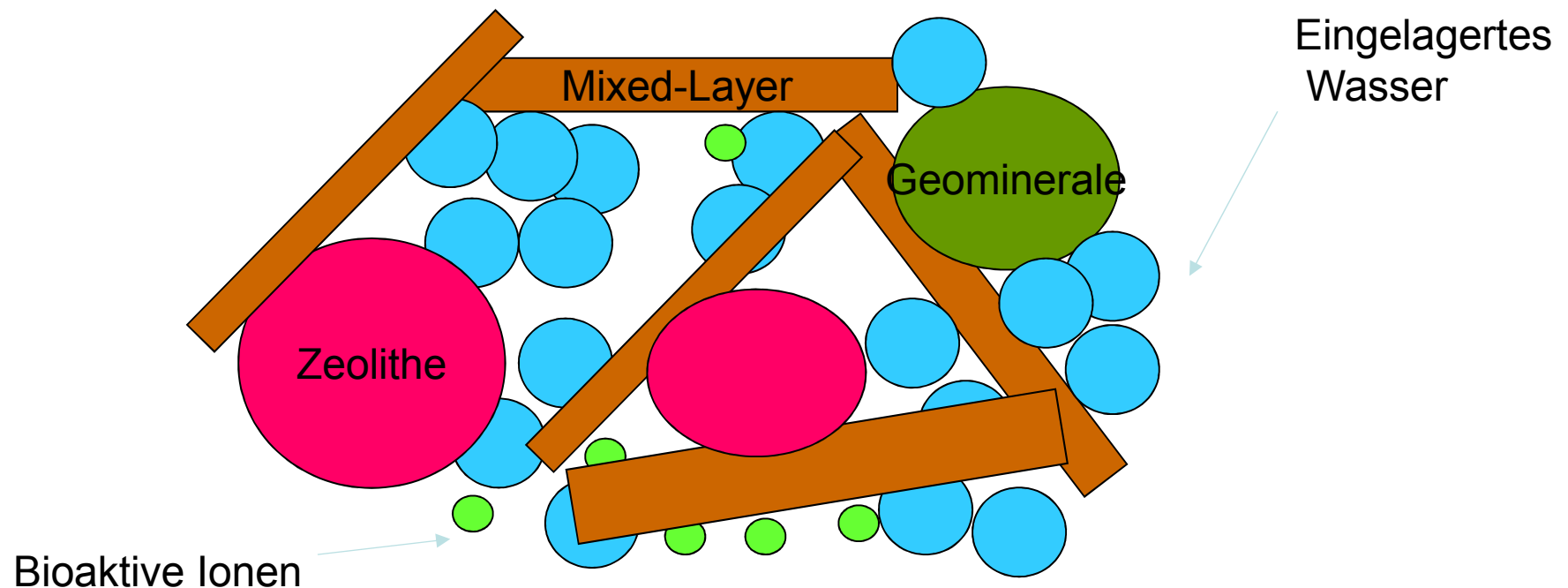
- Beim Übergang in eine kolloidale Fraktion quellen die Tonschichten auf. Durch Energiezufuhr entstehen „Kartenhaus-ähnliche“ Strukturen mit hohem Wasseranteil, die in der Perfusionszellkultur eingesetzt wurden.



Die entstehende Kartenhausstruktur ist nicht lagerstabil ! Bei Unterbrechung der Energiezufuhr setzen sich die Teilchen ab, darüber steht klares Wasser.

Lagerstabile Kolloide aus polymeren Naturmineralen (Mineralkomposite)

Bei der Umwandlung polymerer Naturminerale in Kolloide entsteht zunächst eine äußerst labile „Kartenhausstruktur“. Die Erfinder Schmidt und Jülich haben diese Kartenhausstruktur lagerstabil gemacht.



Die Stabilisierung dieser „Kartenhausstruktur“ ist ein Alleinstellungsmerkmal der von der Helmuth Focken Biotechnik e.K. vertriebenen Produkte

Schonende Aufbereitung der natürlichen Mineralstoffe



Natürliches Zeolith-Gestein



Montmorillonit

- Zeolithe (z. B. Klinoptilolith) und Tonminerale (z.B.Montmorillonit) sind natürliche siliciumreiche polymere Minerale, die für unsere Zwecke selektiv abgebaut werden.
- Zum Einsatz zur Gesundheitsförderung sollten diese Naturminerale unbedingt unter Erhalt der natürlichen Kristallstruktur aufbereitet werden.
- Den Erfindern Schmidt und Jülich ist die Dispergierung der Tonminerale und Zeolithe zu lagerstabilen kolloidalen Suspensionen gelungen.
- Risiken - wie Zerstörung der natürlichen Kristallstruktur und Entstehung von Nanoteilchen bei aggressiven Mahlverfahren - werden bei dieser schonenden Aufbereitung ausgeschlossen.

Weiterverarbeitung zu lagerstabilen Mineralkompositen

- Um die Vorteile verschiedener Minerale optimal zu nutzen, werden verschiedene Geomineralien und bioaktive Ionen zu einem kolloidalen Netzwerk vereinigt.
- Dabei entstehen Mineralkomposite in Form von granularen Materialien

Granulare Materialien nehmen eine Zwitterstellung bezüglich ihres Aggregatzustandes ein.

- In einem statischen System besitzt granulare Materie die Festkörpereigenschaften ihrer Einzelteile.
- In dynamischen Systemen, denen von außen Energie zugeführt wird, zeigen sich dagegen Flüssigkeitseigenschaften.

Eigenschaften der Mineralkomposite

- Die Physik der granularen Mineralkomposite beruht auf elektrostatischen Interaktionen mit einer Vielzahl von Teilchen, die entweder als lange Ketten, als Schichten oder als dreidimensionale Körper kolloidalen Charakter haben.
- Wesentlich für den kolloidalen Zustand ist ein optimaler Wassergehalt, der die Reibung senkt und durch Kohäsion zu gegenseitiger Anziehung der Komponenten führt.
- Granulare kolloiddisperse Mineralkomposite haben durch die feine Verteilung der einen Phase in die andere im Verhältnis zu ihrem Volumen eine enorm große Grenzfläche.
- Dabei treten Eigenschaften, die durch die Masse der Teilchen bedingt sind, gegenüber den Eigenschaften, die aus der großen spezifischen Oberfläche der Netzwerke resultieren, zurück.

Aus den besonderen Eigenschaften der Mineralkomposite resultierende Vorteile

1. Hohe Ionenaustauschkapazität und Hyperpolarisierung von Zellmembranen
2. Aktivierung des Zellaufbaus und des Zellwachstums
3. Gleichzeitiges Vorkommen von hydrophoben und hydrophilen Kolloiden in einem Netzwerk
4. Hohe spezifische Oberfläche und starke Grenzflächeneffekte
5. Starke Radikalfänger
6. Einarbeitung weiterer Geominerale möglich
7. Stabil gegen Zusatz von Elektrolytlösungen

Effekte der Mineralkomposite:

1. Hohe Ionenaustauschkapazität und Hyperpolarisierung von Zellmembranen

Austauschbare Ionen aus den Mineralen führen der Haut wertvolle Elektrolyte zu

Beispiel: Kationenaustauschkapazität von Montmorillonit etwa 0,7 mmol/ g.

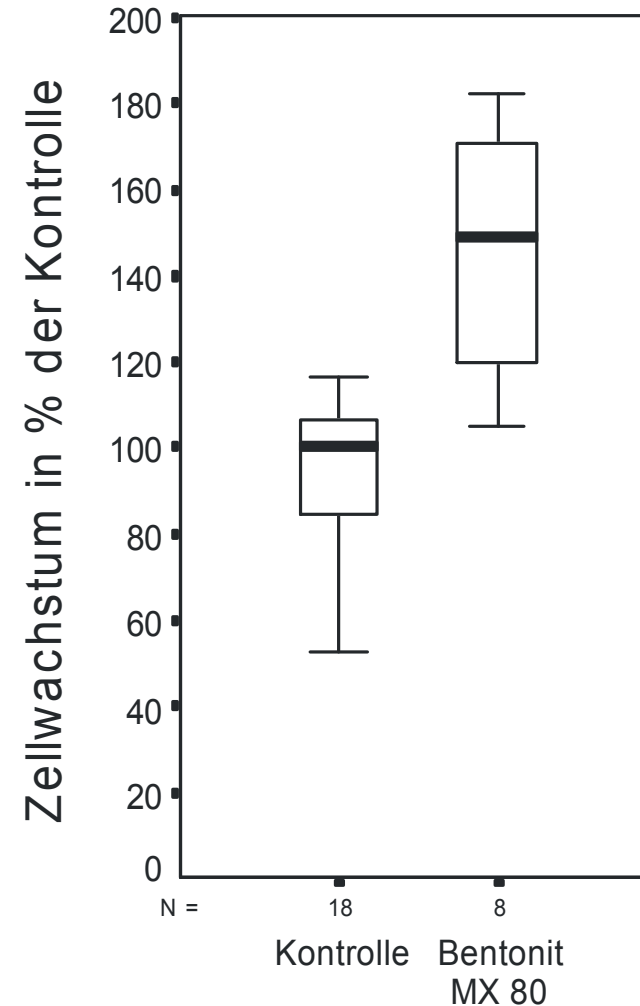
Die zugeführten Elektrolyte können das elektrische Potenzial der cytoplasmatischen Membran von der Hautzellen um 10 bis 15 % anheben.

Eine Hyperpolarisierung der Membran kann als eine allgemein stimulierende Wirkung verstanden werden.

Effekte der Mineralkomposite:

2. Aktivierung des Zellaufbaus und des Zellwachstums

Der Nachweis der Biologischen Wirksamkeit – am Beispiel dargestellt als Einfluss auf die Zellregeneration - ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal.



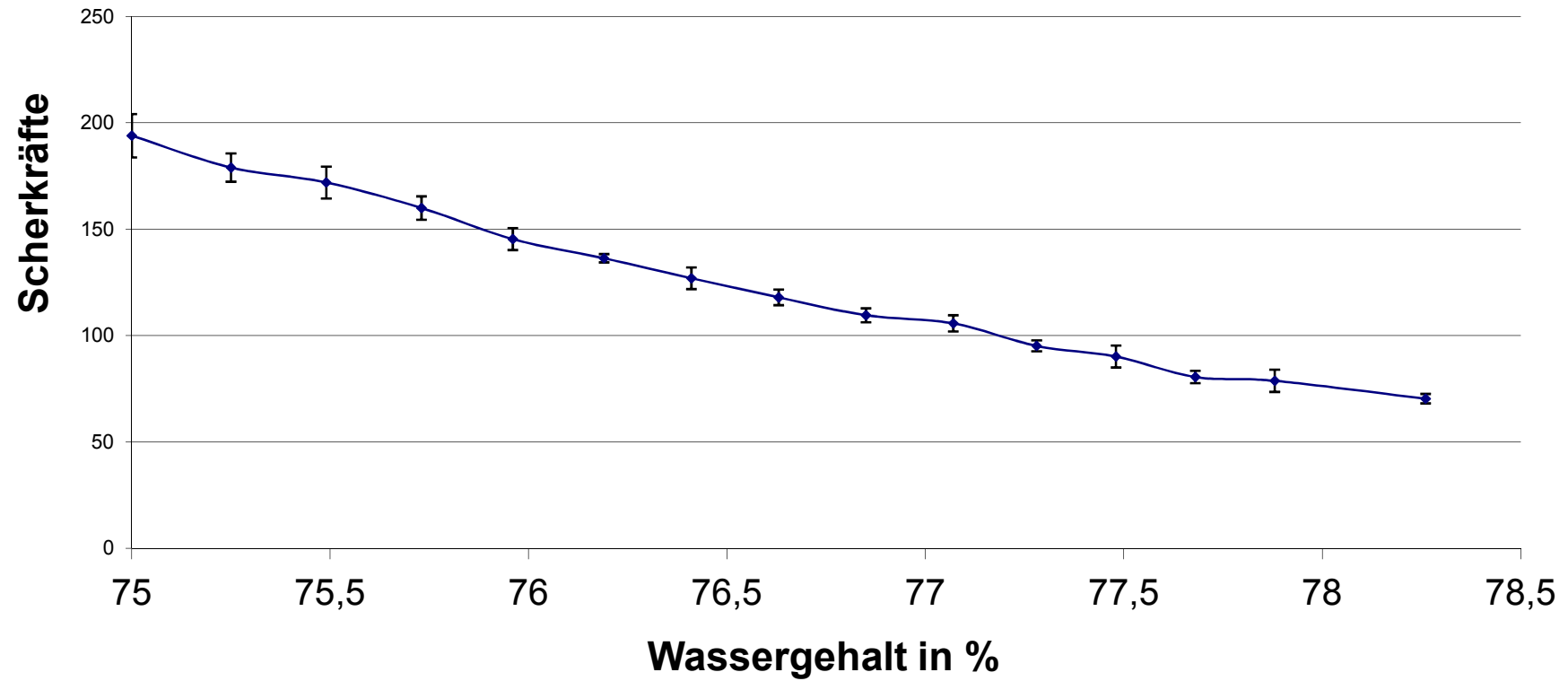
Nachweis der stimulierenden Wirkung an menschlichen Amnion-Epithel Zellen in einer stationären Kultur

Effekte der Mineralkomposite:

3. Gleichzeitiges Vorkommen von hydrophoben und hydrophilen Kolloiden in einem Netzwerk

- ❖ Granulare Mineralkomposite bestehen aus faser- oder netzwerkartigen Strukturen verschiedener Geopolymere, die in mindestens einer Raumrichtungen kolloidale Dimensionen aufweisen.
- ❖ Bei diesen Mineralkompositen bilden polydisperse Geopolymere ineinander verschlungene, durch koordinative Bindungen stabilisierte Netzwerke, die sowohl hydrophobe als auch hydrophile Eigenschaften besitzen.
- ❖ Daher besitzen sie ein hohes Reinigungsvermögen, dass den vollständigen Verzicht auf Tenside ermöglicht.
- ❖ Dieses kolloidale System ermöglicht ein sehr schonendes Peeling, da die Scherkräfte auf Grund des hohen Wasseranteils sehr gering sind.

Scherkräfte in Abhängigkeit vom Wassergehalt



Effekte der Mineralkomposite:

4. Hohe spezifische Oberfläche und starke Grenzflächeneffekte

- Geschickt ausgewählte natürliche Zeolithe und daraus hergestellte Mineralkomposite binden auf Grund der hohen spezifischen Oberfläche ein breites Spektrum unterschiedlicher Schadstoffe
- Sie können auch schädliche Bakterientoxine binden und deshalb entzündungshemmend wirken.



Effekte der Mineralkomposite:

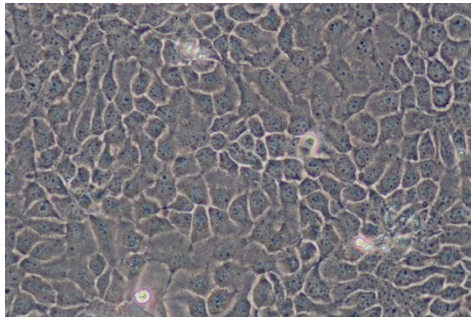
5. Entfernung freier Radikale durch Adsorption

- Freie Radikale entstehen natürlicherweise im Rahmen der Zellatmung oder bei Prozessen der Immunabwehr. Um eine Oxydation an der falschen Stelle, z.B. eine Lipidperoxidation, zu verhindern, muss die Radikalkonzentration begrenzt werden.
- Der Säugetierorganismus verfügt über geeignete Abwehr- und Reparaturmechanismen.. Die Menge der Radikalenfänger, die der Körper bilden kann, ist jedoch begrenzt, so dass immer wieder Gewebe- und Zellschäden durch Radikaleinwirkung auftreten.
- Faktoren wie höheres Alter, Stress oder Krankheiten erhöhen die Bildung von freien Radikalen, während gleichzeitig die Fähigkeit der Säugerzellen abnimmt, selbst Schutzfaktoren zu bilden.
Je höher die Radikalkonzentration im Verhältnis zur Konzentration der Radikalenfänger ist, desto mehr Schäden pro Zeiteinheit treten auf.

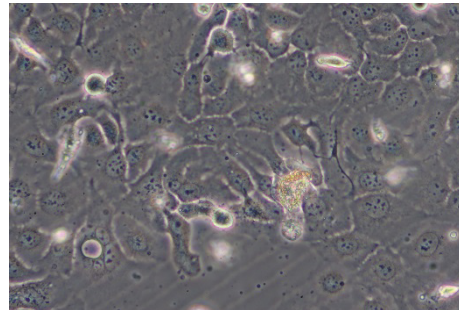
Minderung radikalbedingter Zellschäden

Die Mikroporenstruktur des Mineralkomposits nimmt endogene, durch entzündungsvermittelnde Zellen gebildete Radikale auf.

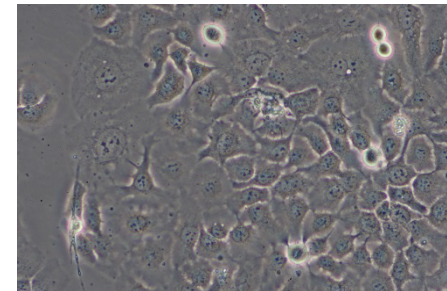
Durch die Verzögerung der Freisetzung von freien Radikalen wird z.B. der Einfluss von UV-Strahlung auf den Alterungsprozess der Haut verlangsamt.



Normale Zellmorphologie
Ungestörte Monolayer
HaCat-Zellen



Gestresste Zellen
UV-B-Strahlung



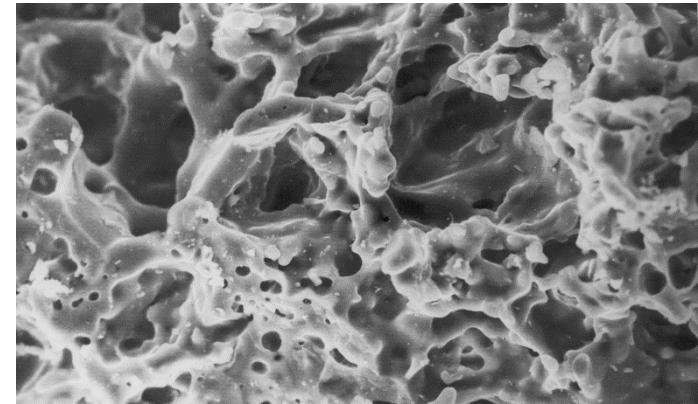
Minderung der Zellschäden
durch Tonminerale

Effekte der Mineralkomposite:

6. Einarbeitung weiterer Geominerale und hautpflegender Komponenten möglich



z.B. ätherische
Öle



Wir empfehlen, entsprechende Pflegekomponenten vor Ort mit dem Mineralkomposit zu mischen und bald zu verbrauchen.

Die Lieferung des Mineralkomposits mit synergistisch wirkenden Pflegezusätzen (z.B. pflegenden Ölen) als 2-Komponenten-System ist möglich.

Mineralkomposite mit Ölzusatz können nach dem Trocknen abgeruppelt werden.

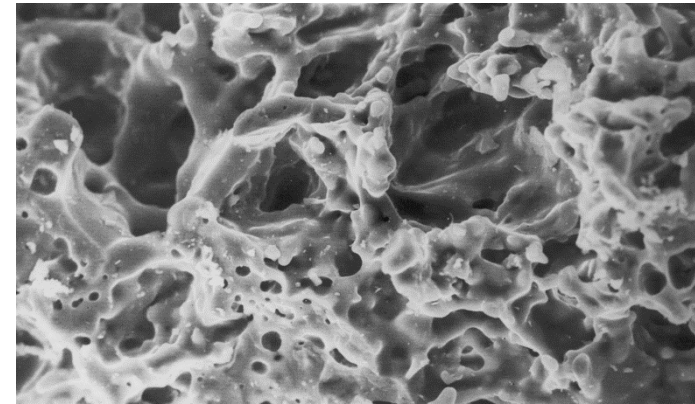
Das ermöglicht einen Einsatz z.B. in Massagepraxen, die nicht über entsprechende Duschmöglichkeiten verfügen.

Effekte der Mineralkomposite:

6. Einarbeitung von Pflanzeninhaltsstoffe und weiterer Geominerale



Extraktion der
Inhaltsstoffe



Die Herstellung lagerstabiler Produkte mit organischen Zusätzen zum Mineralkomposit bedarf großer Erfahrung.

Beim Zusatz weiterer Komponenten muss vorher kritisch geprüft werden, ob eine katalytische Beeinflussung durch die Mineralkomponente während der Lagerung erfolgt.

Viele Zusätze vermindern die Stabilität des kolloidalen Systems, so dass eine Einarbeitung entsprechende Entwicklungsarbeiten und Prüfungen voraussetzt.

Die Einarbeitung weitere Geominerale ist möglich.

Beispielsweise können Mineralkomposite mit Original Rügener Dreikronen Heilkreide hergestellt werden.

Effekte der Mineralkomposite:

6. Stabil gegen Zusatz von Elektrolytlösungen

Normalerweise sind kolloidale Systeme äußerst empfindlich gegen einen Salzzusatz.

Den Erfindern Schmidt und Jülich ist es gelungen, die Elektrolytlösungen und kolloidale Mineralkomposite zu verbinden.

Nutzung der Effekte der Mineralkomposite:

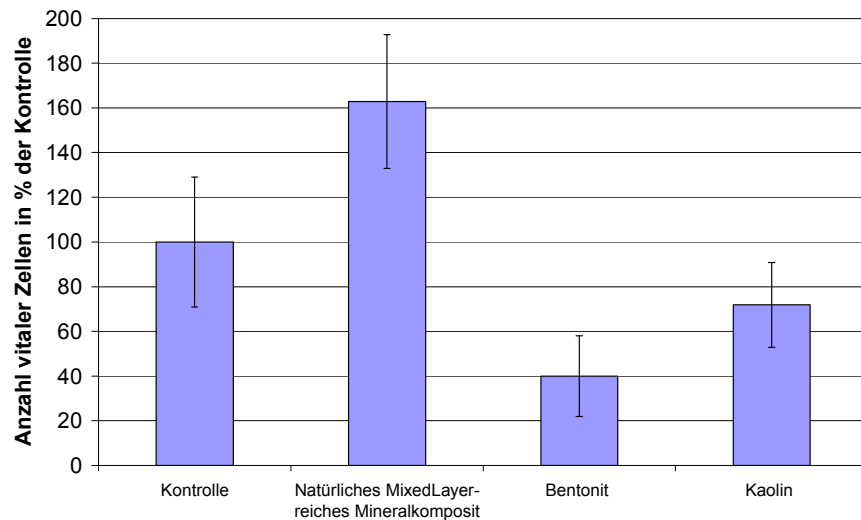
1. Hohe Ionenaustauschkapazität und Hyperpolarisierung von Zellmembranen

Wellness-Produkte

- Schönheitspflege mit Tiefenwirkung durch „heilende Erden“.
- Schon seit der Antike bekannt und jetzt optimiert.
- Die Haut wird optimal mit essentiellen Mineralstoffen versorgt, die damit verbundene Hyperpolarisierung wirkt sich vitalisierend auf die Hautzellen aus.
- Bei Einsatz von Pflegeprodukten auf Mikrokomposit-Basis nach einer Massage Verlängerung der Verwöhnzeit.
- Nach dem Eintrocknen des Produkten einfach abrubbeln.
- Die Mikrozirkulation des Hautgewebes wird gefördert

Nutzung der Effekte der Mineralkomposite:

2. Aktivierung des Zellaufbaus und des Zellwachstums



Ergebnisse des Neutralrotest nach einer Virusinfektion von Zellen, die unter dem Einfluss von polymeren Mineralstoffen kultiviert wurden.

Beispiel:

Eine Zuführung von Mineralkompositen mit hohem kolloidalem Anteil über das tägliche Zähneputzen fördert die Vitalität der Mundschleimhaut und setzt dadurch die Widerstandkraft gegen Virusinfektionen herauf.

Akute virale Infektionen der oberen Atemwege gehören zu den häufigsten Erkrankungen überhaupt. Eine Prophylaxe muss daher die Abwehrkräfte des Wirtes gegen Viren stärken und die Selbstheilungskräfte unterstützen.

Nutzung der Effekte der Mineralkomposite:

3. Gleichzeitiges Vorkommen von hydrophoben und hydrophilen Kolloiden in einem Netzwerk

Konventionelles Peeling

Bei den bisher üblichen Mitteln wird die oberste Schicht der Haut mechanisch (durch abrasiv wirkende Reibekörper) oder chemisch (durch Denaturierung von Eiweißen z.B. durch Salicylsäure oder Fruchtsäuren) entfernt. Danach braucht die Haut Zeit bis zur Abheilung – bei einem mitteltiefen Peeling etwa eine Woche. Die Hornhaut ist aber eine wichtige Barriere des Körpers gegen Umwelteinflüsse, die auch kurzfristig nicht geschädigt werden darf. Abrasive Prozeduren stören die Barrierefunktion der Haut und führen in der Folge zu Hautschäden, sind daher allenfalls nur in größeren Zeitabständen anwendbar

Immobilisations-Peeling

Die besonderen Eigenschaften der Mineralkomposite ermöglichen ein Peeling auf einer völlig neuen Grundlage. Die kolloidalen Anteile nehmen sowohl hydrophile als auch hydrophobe Komponenten wie Hautdrüsensekrete, lockere Hornzellen, Schmutz sowie Reste kosmetischer Produkte auf ohne den Hydrolipidfilm zu stören. Deshalb werden keine Reibekörper benötigt. Der hohe Anteil von kolloidalem gebundenem Wasser führt zu einem Reinigungseffekt mit so geringen Scherkräften, dass die Hornhaut oder gar tiefer liegende Hautschichten nicht geschädigt werden können.

Nutzung der Effekte der Mineralkomposite:

3. Gleichzeitiges Vorkommen von hydrophoben und hydrophilen Kolloiden in einem Netzwerk

Adsorptive Reinigung bei kranker Haut

Eine tägliche schonende Reinigung ist bei kranker Haut wegen eingetrockneter Sekrete, Schuppen, Krusten und vor allem von Resten applizierter Dermatika besonders wichtig.

Die Mineralkomposite enthalten Kolloide mit hydrophilen und lipophilen Eigenschaften. An den lipophilen Anteilen werden fettige Schmutzteichen, Hautschuppen und Reste der Dermatika gebunden. Unreinheiten und Hautirritation werden auf natürliche Weise neutralisiert.

Die adsorbierten Schmutzteilechen können mit Wasser abgespült werden. Mineralkomposite sind als tensidfreie Reinigungsmittel ausgezeichnet, hautverträglich und können daher bevorzugt zur Reinigung der kranken Haut verwendet werden.

Auf den Zusatz von Syndets kann vollständig verzichtet werden.

Nutzung der Effekte der Mineralkomposite:

4. Hohe spezifische Oberfläche und starke Grenzflächeneffekte

Die Mikroporenstruktur der Mineralkomposite ermöglicht auf Grund ihrer hohen Kapillarkraft die Aufnahme von Juckreiz erzeugenden Mediatoren wie Histamin, Tryptase, Endothelin, Interleukine, Substanz P, Bradykinin und Prostaglandine.

Besonders deutlich wird diese Juckreizminderung bei Neurodermitis-Patienten



Nachlassen des Juckreizes in
< 1 min nach Auftragen eines
Mineralkomposit-basierten Präparates



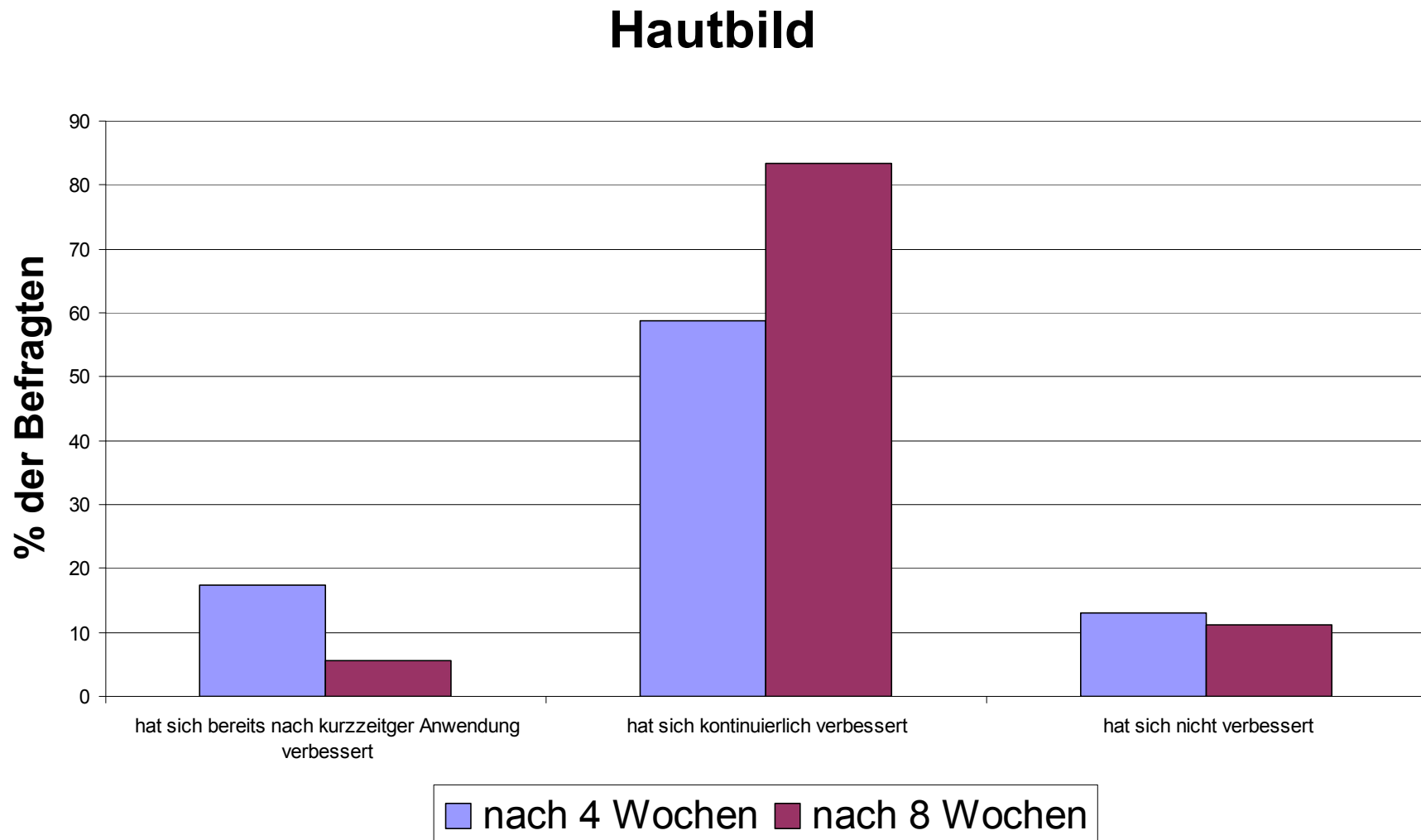
24 h nach dem Auftrag

Fotos: Mario Kummer, Medicaris GmbH

Die Langzeiteffekte zeigen sich in einer Verbesserung des Hautbildes

In unserem Beispiel erfolgte die Anwendung der Mineralkomposite bei den besonders empfindlichen Neurodermitispatienten im symptomfreien Intervall

Befragung von 109 Kunden in Kosmetik-Studios



Nutzung der Effekte der Mineralkomposite:

5. Entfernung freier Radikale durch Adsorption

Ebenso wie juckreizverursachende Stoffe werden Endogene, durch entzündungsvermittelnde Zellen gebildete Radikale statistisch signifikant gehemmt.

Freie Radikale fördern den Alterungsprozess der Haut.

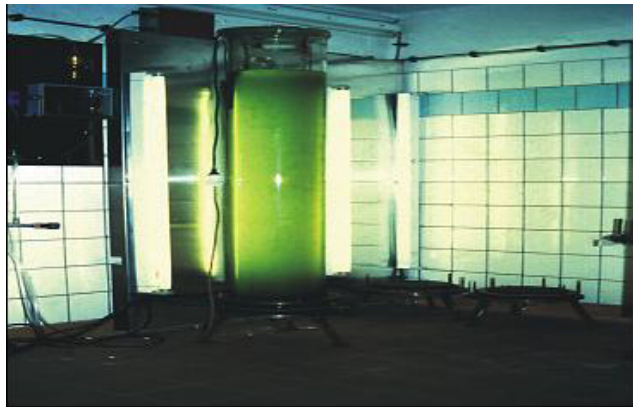
Eine kontinuierliche Pflege mit Mineralkomposit-basierten Produkten kann daher dem Alterungsprozess entgegen wirken.

UV-Strahlung intensiviert die Bildung freier Radikale. Deshalb ist die Verwendung der Mineralkomposite als after-Sun-Produkt besonders indiziert.

Effekte der Mineralkomposite:

6. Einarbeitung weiterer Geominerale und hautpflegender Komponenten möglich

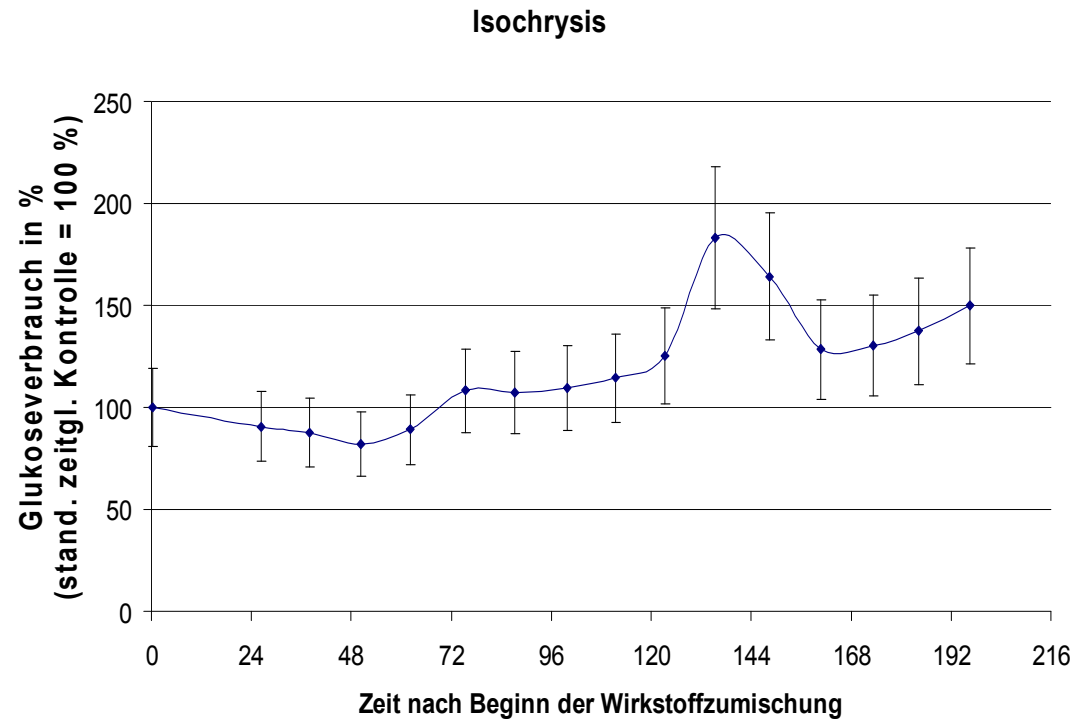
Die Mineralkomposite eignen sich zum Beispiel als Träger, um die vitalitätsfördernde Wirkung von Mikroalgen zu nutzen



Gewinnung der Mikroalge
Isochrysis unter sterilen Kautelen



Einarbeitung der feuchten
Biomasse in das
Mineralkomposit



Vitalitätsfördernde Wirkung der Mikroalge,
nachgewiesen mit der Perfusionszellkultur

Effekte der Mineralkomposite:

6. Stabil gegen Zusatz von Elektrolytlösungen

Heilwasser stammt aus unterirdischen, ursprünglichen reinen Wasservorkommen. Es besitzt auf Grund seiner Mineralstoffe und Spurenelemente heilende, lindernde oder vorbeugende Wirkung. Seine Wirksamkeit ist wissenschaftlich nachgewiesen und durch die amtliche Zulassung bestätigt.

Der Purmin GmbH ist es gelungen, die Vorteile von Heilwasser und Mineralkompositen zu verbinden.

Dabei kommt es zum Zusammenwirken der festen Minerale mit den gelösten Mineralstoffen und Spurenelementen aus der Heilquelle.

Dadurch können die gesundheitlichen Vorteile der Heilquelle und der festen Minerale für lokale Anwendungen auch außerhalb einer Heilkur genutzt werden.

Zusammenfassung

- Ein neuer Rohstoff für Kosmetikprodukte **“lagerstables kolloidales Netzwerk aus polymeren Naturmineralen (Mineralkomposit)“** verfügt über **besondere Eigenschaften, die eine vielfältige kosmetische Nutzung ermöglichen.**
- Hinter dem Rohstoff steht ein halbes Jahrhundert Forschung an der Universität Greifswald über bioaktive Mineralstoffe, vor allem über Tonminerale. Nicht die chemische Zusammensetzung (INCIS) sind für die adaptogene und gesundheitliche Wirksamkeit der Naturminerale entscheidend, sondern die komplexe räumliche Anordnung der Bausteine.
- Das gilt insbesondere für eine für kosmetische Anwendung geeignete lagerstabile Suspensionen.
- Der Abbau der polymeren Naturminerale für unser Mineralkomposit erfolgt selektiv. Die Naturminerale werden unter Erhalt der natürlichen Kristallstruktur aufbereitet. Es werden keine aggressiven Mahlverfahren, bei der Nanoteilchen entstehen, eingesetzt.
- Die biologische Wirksamkeit ist durch entsprechende Testungen belegt.