

# **Ernährung und Vitalstoffe für Schönheit und Attraktivität**

Ein Leitfaden

**Stefanie Kannenberg**

Im Siebigsfeld 80  
37115 Duderstadt  
Telefon 0 55 27 – 99 68 682  
Email [info@naturaprovita.de](mailto:info@naturaprovita.de)  
[www.naturaprovita.de](http://www.naturaprovita.de)

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>Die Haut - unser größtes Organ</b> _____	4
<b>Der Aufbau der Haut</b> _____	4
<b>Die Oberhaut - das Bild, das wir im Spiegel sehen</b> _____	5
<b>Die Lederhaut - der Ernährer und Straffer unserer Haut</b> _____	7
Was ist eigentlich Kollagen? _____	8
Wie Falten, Runzeln und Krähenfüße entstehen _____	8
<b>Die Unterhaut - Fettspeicher und Polster unserer Haut</b> _____	9
<b>Haare und Nägel</b> _____	9
<b>Das Haar - Schutz und Schmuck</b> _____	10
Wissenswertes über unser Haar _____	10
Gesundes Haar will gut genährt sein _____	10
<b>Die Nägel - oft ein Sorgenkind</b> _____	11
<b>Was schadet Haut, Haaren und Nägeln von außen?</b> _____	12
<b>Was schadet Haut Haaren und Nägeln von innen?</b> _____	13
<b>Was sind eigentlich freie Radikale ?</b> _____	13
<b>Wie schützt sich unser Körper gegen die freien Radikale?</b> _____	14
<b>Was ist eigentlich eine Übersäuerung?</b> _____	16
<b>Unsere Ernährung - Die Grundlage für ein attraktives Äußeres</b> _____	17
<b>Das Fett in unserer Nahrung</b> _____	18
<b>Zuckerstoffe in unserer Nahrung</b> _____	18
<b>Sekundäre Pflanzenstoffe - Waffen der Zukunft gegen das vorzeitige Altern?</b> _____	19
Nahrungsmittel mit sekundären Pflanzenstoffen _____	20
<b>Basische Bioaktivstoffe – Schluss mit der Übersäuerung</b> _____	20
<b>Warum reicht heute eine gesunde Ernährung allein nicht mehr aus?</b> _____	22
<b>Unsere Lebensmittel sind nicht mehr das, was sie einmal waren</b> _____	22
<b>Unser Bedarf an Vital- und Bioaktivstoffen ist noch der gleiche wie in der Steinzeit</b> _____	22
<b>Vergleich der Vital- und Bioaktivstoff-Versorgung früher und heute</b> _____	24
<b>Wie können wir unseren Bedarf an Vital- und Aufbaustoffen decken?</b> _____	25
<b>Vital- und Aufbaustoffe für Haut, Haare und Nägel</b> _____	25
<b>Vitamin A und seine Vorstufe Beta-Carotin</b> _____	25
<b>Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin)</b> _____	27
<b>Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)</b> _____	27
<b>Vitamin B<sub>3</sub> (Niacin)</b> _____	28
<b>Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothensäure)</b> _____	28
<b>Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin)</b> _____	29
<b>Folsäure</b> _____	29
<b>Biotin</b> _____	30

<b>Vitamin B<sub>12</sub> (Cobalamin)</b>	<b>30</b>
<b>Vitamin C</b>	<b>31</b>
<b>Vitamin D</b>	<b>31</b>
<b>Vitamin E</b>	<b>32</b>
<b>Kalium</b>	<b>32</b>
<b>Magnesium</b>	<b>33</b>
<b>Eisen</b>	<b>33</b>
<b>Kupfer</b>	<b>34</b>
<b>Selen</b>	<b>34</b>
<b>Zink</b>	<b>34</b>
<b>Silizium (Kieselsäure)</b>	<b>35</b>
<b>Schwefel (in Form der schwefelhaltigen Aminosäuren Cystein, Methionin und Taurin)</b>	<b>35</b>
<b>Ungesättigte Fettsäuren</b>	<b>36</b>
<b>Lecithin</b>	<b>36</b>
<b>Gelatine</b>	<b>37</b>
<b>Enzyme</b>	<b>37</b>
<b>Ballaststoffe</b>	<b>37</b>

## Die Haut - unser größtes Organ

Die Haut macht etwa 15% unseres Körpergewichts aus. Ein Mensch mit 70 kg Körpergewicht hat etwa 10 kg Haut. Ausbreitet nimmt sie eine Fläche von ca. zwei Quadratmetern ein. Die Hautoberfläche von Babys und Kleinkindern ist im Verhältnis zu ihrem Körpergewicht wesentlich größer als die von Erwachsenen.

**Unsere Haut ist nicht nur unsere äußere Körperhülle, sondern ein Organ wie Herz, Nieren und Leber auch. Sie ist an den inneren Stoffwechsel angeschlossen und wird daher auch von innen ernährt, verjüngt und verschönt.** Die Haut ist für unseren Körper ein wichtiges Sinnes-, Schutz- und Ausscheidungsorgan. Ihr Zustand zeigt häufig auch unser seelisches Befinden an. Wie wichtig unsere Haut tatsächlich ist, daran erinnern uns einige Redewendungen: Wir können uns "mit Haut und Haaren verlieben", manchmal müssen wir uns "unserer Haut erwehren", Probleme können uns "die Haare vom Kopf fressen" oder "auf den Nägeln brennen".

Unsere Haut hat es nicht leicht: Sie muss unseren ganzen Körper nach außen hin abschließen und möglichst vor Regen und Kälte, Hitze und zu starker Sonnenbestrahlung schützen. Zudem soll sie mit kleinen Verletzungen fertig werden, Temperatur und Feuchtigkeit regulieren und dabei gleichzeitig feinste Sinnesreize aufnehmen. Sie muss sich ständig gegen Unmengen von Pilzen, Parasiten und andere Mikroorganismen wehren, die sich ständig auf ihr tummeln. Seit kurzem gibt es atemberaubende neue Erkenntnisse über die Hautschichten und den Unterbau der Haut: **Bindegewebe, Blutgefäße, Nerven, Schweiß-, Talg- und Haarbalgdrüsen, Pigmentzellen, Lymphgefäße und Nervenendigungen sind wie ein Uhrwerk sehr fein aufeinander abgestimmt.** Unter dem Mikroskop sieht jeder Quadratmillimeter Haut wie eine betriebsame Großstadt aus, in der Tag und Nacht reges Leben herrscht.

**Dennoch wird die Haut leider oft sträflich vernachlässigt.** Viele Menschen glauben immer noch, ihre Haut allein von außen so behandeln zu können, dass sie immer schön glatt und weich bleibt. Verlockende Angebote der Kosmetikindustrie versprechen ein nahezu ewig jugendliches Aussehen. Aber: **Wir Menschen haben etwa 4 Millionen Jahre gebraucht, um den aufrechten Gang auf zwei Beinen zu erlernen. 2 Millionen Jahre hat es gedauert, bis aus dem Affenhirn unser menschliches Gehirn wurde. Und dann glauben wir im Ernst, dass sich unsere Haut in den „lächerlichen“ 4.000 Jahren, in denen Menschen ihre Haut, Haare und Nägel von außen zu pflegen versuchen, auch auf eine „Ernährung von außen“ umgestellt hat?** Die äußerlich anzuwendenden kosmetischen Produkte überziehen Haut, Haare und Nägel nur mit einem Schutzfilm und führen nicht zu einer tief greifenden Regeneration und Verjüngung. Sie wirken oftmals auch nur so lange, wie man sie anwendet. Hört man damit auf, sind die alten Probleme sehr schnell wieder da. Nicht wenige Produkte sind für die Haut sogar eine Belastung. Sie greifen manchmal sogar Schutzmechanismen an, die für unsere Haut von lebenswichtiger Bedeutung sind.

## Der Aufbau der Haut

Unsere Haut besteht aus drei Schichten. Die äußere Schicht wird von der Oberhaut, der so genannten Epidermis, gebildet. Sie ist nur etwa 0,1 mm dick. Die mittlere Schicht wird als Lederhaut oder auch Kutis, Korium oder Dermis bezeichnet. Sie ist ca. 0,5 bis

3,5 cm dick. Die Unterhaut, die Subkutis, ist ca. 2,5 cm dick und bildet die dritte Schicht unserer Haut. Schließlich gehören noch die so genannten Anhangsgebilde zur Haut: die Haare, die Nägel sowie die Talg- und die Schweißdrüsen.

### **Die Oberhaut - das Bild, das wir im Spiegel sehen**

Die Oberhaut (Epidermis) ist eine teilweise verhornende Schicht, die an den Handinnenflächen und vor allem an den Fußsohlen recht dick und derb werden kann. Wer viel barfuss geht, bildet an den Sohlen eine bis zu zwei Millimeter dicke Hornschicht aus. Ganz außen schmiegelt sich ein säurehaltiger Film an die Hornschicht. Er besteht aus ranzig gewordenem Talg, Schweißablagerungen, totem Zellmüll und abgestorbenen Hautschuppen. Unter einem Hochleistungsmikroskop bietet sich ein regelrechtes Gruselbild: Da kriechen und bewegen sich schrecklich hässliche Kleinsttierchen und Mikroorganismen wie Pilze, Parasiten, Bakterien und Viren. **Dieser Mikrobenfilm ist aber gar nichts Schlechtes, sondern ein wichtiger Schutzfilm, dem unsere Haut ihre Gesundheit verdankt.** Es sind nämlich nicht alle Mikroben "böse". Viele von ihnen fressen gefährliche Keime einfach auf, damit sie keinen Schaden anrichten können. Dieser "lebendige" Schutzfilm der Haut hat einen pH-Wert im sauren Bereich, deshalb schmeckt die Haut auch leicht säuerlich. **Säure tötet Bakterien ab.** Wenn wir unsere Haut jedoch mit alkalischen, basischen Stoffen reinigen, dann werden die Säuren des Hautschweißes neutralisiert und die Haut verliert ihren so wichtigen Schutzfilm. Darüber "freuen" sich natürlich die Krankheitserreger, die "bösen" Mikroben, denn ihre Feinde sterben dadurch in Massen. **Empfehlenswert sind deshalb nur neutrale Waschsubstanzen und Kosmetika, die den Säureschutzmantel der Haut nicht zerstören.**

Die Epidermis bestimmt das Aussehen unserer Haut. **Ob wir eine schöne Haut haben, hängt in erster Linie vom Zustand der Oberhaut ab: Eine gesunde Haut ist stets glatt, elastisch und fest.** Wer störende Hauterscheinungen, Falten oder Runzeln erfolgreich behandeln will, darf seine Fürsorge jedoch nicht ausschließlich auf die äußere Hautschicht richten. Denn **was außen schön und glatt sein soll, muss von innen über Leder- und Unterhaut mit einer Fülle wichtiger Vital- und Aufbaustoffe versorgt werden.** Die Oberhaut selbst wird nämlich nicht von Blutgefäßen durchzogen und deshalb nicht direkt vom Blut versorgt. Dies ist auch vernünftig, denn sonst würde unsere Haut bei jeder kleinen Abschürfung sehr heftig bluten. Auch wären die außen liegenden Blutgefäße möglichen Krankheitserregern nahezu schutzlos ausgeliefert. Deshalb ist der Aufbau der Oberhaut mit ihren speziellen Hornzellen (Keratinozyten) auch ein kleines Wunderwerk für sich:

**Unter der eigentlichen Hornschicht regt sich ein emsiger Stoffwechsel.** Hier baut sich eine massive Barriere gegen Krankheitserreger und alle anderen feindlichen Einflüsse von außen wie zum Beispiel Hitze, Kälte und Nässe auf. Zuerst bilden sich in der tiefsten Zone der Oberhaut, der so genannten Basalschicht, aufrecht stehende Zellen. Diese teilen sich und einige von ihnen wandern nach oben, zur äußersten Hornschicht hin. Dabei legen sie sich mehr und mehr quer und schieben sich wie Zwiebelschalen übereinander. Schließlich bilden sie an der Oberfläche eine feste, undurchdringliche Schicht aus winzigen verhornten Platten. **Der Weg der Zellen von**

**der Basalschicht der Oberhaut bis in die äußerste Hornschicht und schließlich zur schuppigen Abschilferung dauert rund 15 Tage.**

Ein Teil dieser Hornzellen bleibt in tieferen Schichten in Reserve. Wenn wir uns nun

beispielsweise in den Finger schneiden, werden diese Reserve-Keratinocyten sofort zur Ausbesserung und Abdichtung an die Oberfläche geschickt. Vermengt werden die feinen Platten der äußeren Hornschicht mit einem fetthaltigen Mörtel. Dieser macht die Haut weich, flexibel und vor allem aufnahmefähig für Wasser. Das ist ganz wichtig, denn gerade **die Kombination von Wasser und Fettsubstanzen wie zum Beispiel in Liposomen macht die Haut geschmeidig und schön.**

Unsere äußerste Hornschicht besteht zu großen Teilen aus einem sehr schwefelhaltigen Eiweiß, nämlich aus dem **Horneiweiß Keratin** und aus abgestorbenen Hornzellen. Eiweiß setzt sich aus Aminosäuren zusammen und in der Hornschicht der Oberhaut sind sämtliche bekannten Aminosäuren vertreten. Eine von ihnen nimmt jedoch eine Sonderstellung ein: **Cystein. Dieser Eiweißbaustein transportiert den für eine schöne Haut unerlässlichen Mineralstoff Schwefel in die Zellen der Epidermis.** Ohne diesen Schwefel trocknet unsere Haut schneller aus als die Sahara unter der Sonnenglut. Außerdem schützt Schwefel unsere Haut vor freien Radikalen und Strahlenschäden, insbesondere durch UV-Strahlung. Verständlich also, dass sich Kosmetikerhersteller bemühen, den Schwefel des Cysteins von außen in die Oberhaut zu bringen. Leider jedoch ohne echten Erfolg, denn was bleibt ist lediglich eine Cremeschicht, die wieder abgewaschen wird. **Der hautverjüngende Schwefel gelangt nur durch den Transport aus dem Stoffwechsel übers Blut in die Haut.** Dies ist wohl einer der wichtigsten Beweise dafür, dass unsere Haut vor allem durch eine gezielte Ernährung und Versorgung mit Vital- und Aufbaustoffen jung erhalten und verschönt werden kann.

Anders als allen anderen Geweben droht der äußersten Hautschicht sowohl von außen als auch von innen Gefahr. Während andere Organe im Inneren unseres Körpers eingebettet und geschützt sind, muss die Epidermis sowohl mit äußeren Reizen fertig werden als auch krank machende Faktoren überstehen, die aus dem Körperinneren kommen. Hier ist vor allem der durch Fehlernährung verursachte Mangel an wichtigen Vital- und Aufbaustoffen zu nennen.

**Die Oberhaut ist eine wichtige Schutzbarriere gegen schädliche Einwirkungen von außen.** Für eine gesunde Ernährung der Haut zu sorgen, ist also nicht nur eine Frage des guten Aussehens, sondern aktive Gesundheitsvorsorge.

Die Oberhaut hat zahlreiche Mittel zur Verfügung, um sich selbst zu schützen. Äußerlich angewendete Cremes und Wässerchen behindern die Schutzfunktionen manchmal mehr als dass sie unterstützend wirken. **Unsere Oberhaut besitzt verschiedene Schutzmechanismen, um sich gegen äußere Einflüsse mechanischer, chemischer, physikalischer und mikrobieller Natur zu wehren:** Bei wiederholter starker mechanischer Beanspruchung bildet sie eine dickere Hornschicht (Schwiele). Diese entsteht naturgemäß vor allem an den Handinnenflächen und an den Fußsohlen. Gegen UV-Strahlen schützt sich die Haut durch ihre Fähigkeit zur Pigmentbildung, die sich äußerlich als Bräunung zeigt, und durch die Bildung einer

sogenannten Lichtschwiele. Bei dieser verdickt sich die Hornschicht, wodurch die tiefer gelegenen Hautschichten effektiv vor Schäden bewahrt werden.

Eine der wichtigsten Aufgaben der Epidermis ist der **Schutz des Körpers vor Austrocknung. Ohne Oberhaut würden wir täglich etwa 20 Liter Wasser durch**

**Verdunstung verlieren.** Neben der äußeren Hornschicht trägt auch die aus Talg gebildete Hautfettschicht wesentlich dazu bei, die Austrocknung der Haut und des gesamten Körpers zu verhindern. **Aber Achtung: Eine ausreichende Wasserzufuhr ist trotzdem entscheidend für das straffe, glatte Aussehen der Haut.** Viele Menschen trinken einfach zu wenig: **Mindestens zwei Liter Mineralwasser, Kräutertee oder verdünnten Fruchtsaft** sollte man täglich zu sich nehmen. Vorsicht ist bei Kaffee geboten: Durch das Koffein scheiden unsere Nieren mehr Wasser aus, als wir durch das Trinken des Kaffees aufnehmen. Die trockene Luft in Büros, besonders wenn diese klimatisiert sind, setzt der Haut stark zu. Öffnen Sie deshalb mehrmals täglich die Fenster zum Lüften, stellen Sie Luftbefeuchter auf oder große, blattreiche Grünpflanzen, die viel Wasser verdunsten.

Die äußere Hornschicht der Haut ist für die meisten Krankheitserreger so undurchdringlich wie eine Betonwand. Viele schädliche Bakterien, Viren und Pilze werden schon vom so genannten Säureschutzmantel mit seinen "guten" Mikroben abgetötet. In der Basalschicht der Oberhaut findet man neben den aufrecht stehenden Hornzellen (Keratinocyten) **auch Zellen der inneren Abwehr**, also des Immunsystems. Spezielle Fresszellen, so genannte Langerhans-Zellen, verschlingen eingedrungene Mikroorganismen. Darüber hinaus informieren sie die so genannten Lymphozyten über das Eindringen von Krankheitserregern. **Dadurch läuft schließlich die komplette Abwehrreaktion mit der Bildung von hoch spezialisierten Abwehrstoffen (so genannten Antikörpern) an.** Diese erkennen die Krankheitserreger und vernichten sie.

### ***Die Lederhaut - der Ernährer und Straffer unserer Haut***

Unter der Oberhaut liegt die Lederhaut (Dermis), und in dieser geht es richtig turbulent zu. Hier wimmelt es geradezu von Blut- und Lymphgefäßen, Nervenfasern, Kollagen, Schweiß- und Talgdrüsen. Mächtige Wurzelbälge treiben Haare durch die Lederhaut hindurch in die äußerste Hornschicht. **Je gesünder die Lederhaut ist, desto schöner und attraktiver ist das äußere Erscheinungsbild unserer Haut.** Ganz klar: Dieses eifrige Zellgeschehen will natürlich rund um die Uhr ernährt werden. Denn hier wird schließlich auch das Bindegewebe produziert - die kräftige, stützende und polsternde Unterschicht einer jeden jugendlichen, straffen Haut.

Die Lederhaut ist durch ihre Kollagenfasern in erster Linie für die Elastizität der Haut verantwortlich. Hier findet auch die Aufnahme von Sinnesreizen aus der Außenwelt und die Regulation der Körpertemperatur statt.

In der Lederhaut ist auch das Bindegewebe unserer Haut Zuhause. Dieses umhüllende und stützende Gewebe gibt es auch sonst überall in unserem Körper: Es umschließt Adern und Organe, schließt sich an Knochen, Knorpel, Zähne, Sehnen und Muskeln an. Es wirkt polsternd, schützend und verbindend. **Die Lederhaut besteht zu rund drei Vierteln aus Kollagenfasern. Diese sind in eine gelartige Grundsubstanz, das so genannte Kolloid, eingebettet, das Wasser speichert und so die Haut elastisch hält.**

Das Bindegewebe wird durch Bewegung, längeres Sitzen und Stehen sowie körperliche Anstrengung stark belastet. Unter diesen Anforderungen nutzen sich die Bindegewebszellen und Kollagenfasern ständig ab. Sie werden deshalb Tag und Nacht erneuert. Dies geschieht vorwiegend durch Enzyme, die unermüdlich damit beschäftigt sind, Eiweißbausteine zu Kollagen- und Elastinfasern zu verknüpfen. Voraussetzung dafür ist aber eine gute Durchblutung der Lederhaut, denn **alle Grundstoffe für die Bildung von Kollagen können nur über das netzartige Gefäßsystem an die**

**kollagenbildenden Bindegewebszellen gelangen.**

### **Was ist eigentlich Kollagen?**

Kollagen ist ein spezielles Eiweiß, das aus langen Ketten von rund 1000 Aminosäuren besteht. In unserem Körper gibt es insgesamt 10 verschiedene Arten von Kollagen, je nachdem, in welchem Organ es gebildet wird und welche Aufgaben es dort zu erfüllen hat. Die Eiweißketten des Kollagens sind wie ineinander verkeilte und verspreizte Spiralen aufgebaut. Diese machen das **Kollagen** zu einem **sehr reißfesten, seilartigen Geflecht**, das zusätzlich noch mit elastischen, kräftigen Fasern aus dem Eiweiß Elastin verwoben ist. Kollagen unterscheidet sich von allen anderen Eiweißen des Körpers dadurch, dass es **im Wesentlichen aus nur zwei von insgesamt 20 verschiedenen Aminosäuren zusammengesetzt ist: aus Prolin und Glycin**. Neben diesen beiden Eiweißbausteinen sind drei weitere Vitalstoffe für ein gesundes Bindegewebe von höchster Bedeutung: **Vitamin C sowie die Spurenelemente Zink und Kieselsäure**. Sie spielen beim Zusammenknüpfen des Kollagengewebes eine unverzichtbare Rolle.

**Kosmetische Präparate enthalten häufig Kollagene.** Diese Eiweißmoleküle können gar nicht in die Lederhaut aufgenommen werden, da sie viel zu groß sind, um bis in die mittlere Schicht der Haut vordringen zu können. **Sie verbleiben bestenfalls in der oberen toten Hornschicht, wo sie aufquellen.** Sie haben also kaum eine verjüngende Tiefenwirkung. **Besser ist es, der Haut die Hauptbestandteile des Kollagens - die Aminosäuren Prolin und Glycin - über die Nahrung von innen zuzuführen.** Reich an diesen beiden Aminosäuren ist vor allem Gelatine, da sie aus Bindegewebe und Kollagen hergestellt wird.

### **Wie Falten, Runzeln und Krähenfüße entstehen**

Nährboden für Falten ist ein schwaches, kraftloses, ungenügend mit Vital- und Aufbaustoffen versorgtes Bindegewebe. **Wenn Bindegewebszellen (Fibroblasten) absterben, sammelt sich der Zellmüll aus totem Eiweiß und ranzigem Cholesterin in der Lederhaut an.** Dieses Gemisch verhärtet sich talgartig und ist dadurch besonders am Rücken auch unter der Haut tastbar. Kollagen und Elastin werden zunehmend abgebaut und nicht mehr schnell genug erneuert. Bei einer Fehlernährung treten häufig auch Mangelerscheinungen an für das Bindegewebe besonders wichtigen Vitalstoffen wie Vitamin C, Zink und Kieselsäure auf. **Gerade bei Rauchern ist dies häufig zu beobachten. Die Entsorgung von Teer und Nikotin entzieht Blut und Bindegewebe sehr viel Vitamin C.** Deshalb entwickeln starke Raucher häufig auch viele kleine Fältchen über der Oberlippe, denn im Bindegewebe fehlt nun der wichtige

kollagen-verknüpfende Vitalstoff. Bei einem Mangel an Vitamin C und Kieselsäure wird außerdem weniger Grundsubstanz (Kolloid) gebildet. **Dadurch kann die Lederhaut erheblich weniger Wasser speichern. Die Folge: Das Bindegewebe fällt in sich zusammen, die Oberhaut erscheint faltig und runzlig.**

Toten Eiweißkrusten kann man nur über das Blut mit Enzymen zu Leibe rücken. Diese sind vor allem in Obst und Gemüse enthalten. Besonders hervorzuheben sind dabei Ananas (enthält Bromelain) und Papaya (enthält Papain).

Die Kollagen- und Elastinfasern sind zwar alle gut dehnbar, sie bilden im Bindegewebe

aber lediglich ein Gerüst. Damit etwa die Gesichtshaut nach einem Fingerdruck gleich wieder gummiartig zurückschnellen kann, braucht das Bindegewebe noch eine weitere kostbare Substanz: Wasser. Aufpumpen wie einen Luftballon kann die Natur unser Kollagen nämlich nicht. Nun würde Wasser allein jedoch aus dem dichten Geflecht von Kollagen- und Elastinfasern gleich wieder heraus fließen. **Also muss die Lederhaut dafür sorgen, dass das Wasser irgendwie im Bindegewebe gebunden wird.** Unsere Bindegewebszellen bilden deshalb bestimmte Zucker- bzw. Kohlenhydratmoleküle. Für diese Grundsubstanz des Bindegewebes hat die Wissenschaft eine recht komplizierte Bezeichnung: Glykosaminoglykane. Sie sind in das netzartige Geflecht der Kollagenfasern eingebettet und besitzen die Fähigkeit, zusammen mit Kieselsäure Wasser in ein Gel umzuwandeln. Diese **gelartige Grundsubstanz wird als Kolloid bezeichnet.** Das Kolloid enthält neben Wasser viele Mineralstoffe. Diese sind für die Regulierung des Wasserhaushalts, die Aktivierung des gesamten Zellstoffwechsels und die Ankurbelung der Regeneration und Verjüngung aller Körperzellen verantwortlich.

### ***Die Unterhaut - Fettspeicher und Polster unserer Haut***

Die Unterhaut (Subkutis) befindet sich unter der Lederhaut. Bindegewebe wird hier nur noch wenig gebildet, dafür aber viel Fett eingelagert. Dieses Fett braucht die Haut zum Beispiel als Schutz vor Kälte und Gewalteinwirkung von außen. Außerdem ist das Unterhautfettgewebe auch ein Energiedepot für den Fall längerer Hungerphasen. Frauen sind dabei biologisch bedingt mit mehr Fettgewebe ausgestattet als Männer. Das sorgt für sanftere Kurven, aber leider auch für unerwünschte Pölsterchen. **Die spezielle Fähigkeit, Fett aufzunehmen und wieder abzugeben, macht die Unterhaut zum Risikofaktor für das äußere Erscheinungsbild der Haut.** Wenn es nämlich um ein jugendliches Aussehen geht, redet das Fett in unserer Unterhaut ein gehöriges Wörtchen mit. Es ist für eine gut gepolsterte Haut wichtig. Zu wenig Fett lässt die Haut alt und faltig aussehen. Zu viel Fett macht die Haut wiederum schwabbelig und fördert die Faltenbildung auf andere Weise. Es gibt Körperregionen wie zum Beispiel am Bauch, wo sich in der Unterhaut mehrere Zentimeter dicke Fettschichten aufbauen können. An anderen Stellen wie beispielsweise an den Augenlidern, ist der Fettanteil dagegen äußerst gering. **Das Fettgewebe der Unterhaut ist gerade bei Frauen sehr empfindlich für eine schmerzlose Entzündung - die Cellulitis.** Durch die Cellulitis kann stellenweise Fett eingeschmolzen werden. Dadurch kommt es jedoch zu sehr hässlichen Einziehungen mit der Bildung der so genannten Orangenhaut.

### **Haare und Nägel**

Haare und Nägel werden als Hautanhangsgebilde bezeichnet. Genau wie in der Oberhaut sind es die Hornzellen (Keratinocyten), aus denen das Eiweiß Keratin für festes Haar und glatte Nägel sprießt. Der einzige Unterschied: **Das Keratin von Haaren und Nägeln hat eine andere Zusammensetzung, denn es enthält mehr von der schwefelhaltigen Aminosäure Cystein.** Es bringt den glänzenden Schwefel in Haare und Nägel und macht das Haar- und Nagelkeratin härter als das Keratin in der Hornschicht unserer Oberhaut.

## **Das Haar - Schutz und Schmuck**

Gesundes, schönes Haar ist ein Zeichen für Jugend und Vitalität. Die Kosmetikindustrie bietet die unterschiedlichsten Pflege- und Stylingprodukte an, die uns die Lösung aller Haarprobleme versprechen. **Die zahlreichen Pflegepräparate für die Haare können aber nur einen äußerlichen Film um das Haar legen, der es oft auch klebrig und schwer macht.** In die Haarsubstanz einzudringen vermögen sie aber meistens nicht.

Unsere Haare bestehen aus einem inneren Markkanal, einer mittleren Faserschicht und der äußeren, durchsichtigen Schuppenschicht. Für die Elastizität und Festigkeit ist die seilartige Struktur der mittleren Faserschicht verantwortlich. In ihr findet man auch das Melanin, das - je nach Menge - die Farbe unserer Haare bestimmt. Der Glanz entsteht durch Lichtreflexe an der äußersten verhornten Schuppenschicht, solange diese nicht aufgeraut und geschädigt ist.

Unser Haar hat einen Zyklus: Jedes Haar durchläuft Wachstums- und Ruhephasen. Die Ruhephasen für ein Kopfhaar dauern etwa drei Monate. Die Härchen der Augenbrauen stellen ihr Wachstum oft bis zu acht Monate lang ein.

## **Wissenswertes über unser Haar**

Eine gesunde Haarpracht besteht aus 80.000 bis 120.000 Haaren. Die haarproduzierenden Zellen gehören zu den aktivsten Zellen des menschlichen Körpers überhaupt. Eingelagerte Pigmentzellen (Melanozyten) geben dabei Pigment (Melanin) an das wachsende Haar ab. **Die Haare wachsen in zehn Tagen etwa drei Millimeter.** Das Haupthaar verliert täglich etwa 100 Einzelhaare. Insgesamt hat unser Kopfhaar eine Lebensdauer von einem bis zu fünf Jahren. Blonde Menschen haben meist mehr Haare als brünette und diese wiederum mehr als rothaarige Menschen. Ob jemand glattes, gewelltes oder gelocktes Haar hat, darüber entscheidet die Form der Haarfollikel (Haarwurzeln, Haarzwiebeln) in der Lederhaut.

## **Gesundes Haar will gut genährt sein**

Viele Menschen sind irrtümlich der Ansicht, dass ihr Haar lebt und dass sie es mit Hilfe irgendwelcher Mittelchen vitalisieren können. **Tatsächlich ist der sichtbare Haarschaft aber tot.** Er ist nicht anderes als leblose Hornsubstanz. Lediglich in der Haarwurzel selbst, aus der das Einzelhaar herauswächst, ist es noch lebendig. Dementsprechend kann man das Haar, wenn es erst einmal aus der Haut

herausgewachsen ist, **nicht mehr zum Leben erwecken.** Einen gewissen Sinn haben bestimmte Präparate aber dennoch, wenn sie sich wie ein künstlicher Film schützend um brüchige, faserige und trockene Haare schließen und diese beispielsweise vor Spliss bewahren. In das Haar selbst aber dringen alle diese Präparate nicht ein. Ein bekanntes Shampoo wirbt mit dem Slogan: "Für gesund aussehendes Haar, das glänzt." Völlig richtig, aber aufgepasst: **Das Haar sieht eben nur gesund aus, ist es aber nicht!**

Jedes einzelne Haar keimt und entwickelt sich von seiner Haarwurzel aus. Dabei verhornen sich die ursprünglich lebendig-weichen Zellen zum festen Haarschaft, der dabei nach und nach aus dem Haarfollikel heraus geschoben wird. Gesundes Haar bleibt dabei kräftig und glänzend. **Werden die Haare jedoch spröde, trocken und brüchig, dann ist nicht das Haar krank, sondern in erster Linie der innere**

**Stoffwechsel, der das Haarfollikel nicht mehr mit allen notwendigen Vital- und Aufbaustoffen versorgen kann.** Die Mangelerscheinungen zeigen sich jedoch für jedermann offensichtlich am Haar.

### ***Die Nägel - oft ein Sorgenkind***

**Die Nägel wachsen normalerweise etwa einen Millimeter in zehn Tagen**, also wesentlich langsamer als die Haare. Bei Durchblutungsstörungen und allgemein bei älteren Menschen verlangsamt sich das Nagelwachstum. Die Nägel können dabei entweder hart und brüchig oder aber weich und dünn werden. Ebenso wie der Haarschaft bestehen auch die Nägel zu rund 97% aus der Hornsubstanz Keratin, also aus reinstem Eiweiß.

Das Thema "Fingernägel" brennt vielen Menschen sprichwörtlich auf den Nägeln.

### **Wachstumsstörungen der Fingernägel weisen meistens auf einen ernährungsbedingten Mangel an wichtigen Vital- und Aufbaustoffen hin.**

Manchmal können sie aber auch als Folge schwerwiegender Erkrankungen (z.B. so genannte Uhrglasnägel bei schweren Herzerkrankungen) auftreten. Eine Unterversorgung mit Calcium oder Vitamin A bzw. seiner Vorstufe Beta-Carotin kann dazu führen, dass die Nägel trocken werden und Rillen haben. Ein Mangel an Vitaminen des B-Komplexes, vor allem an Biotin, kann eine Brüchigkeit der Nägel verursachen. Darüber hinaus haben die Nägel bei einem Mangel an Biotin, das auch als "Schönheitsvitamin" bezeichnet wird, meist Längs- oder Querrisse. Eine Unterversorgung mit Vitamin C, Folsäure, Eisen, Kieselsäure oder Zink führt häufig zu einem Dünnerwerden sowie zu einer Abflachung, Trockenheit und Brüchigkeit der Fingernägel. Weiße Stellen unter den Nägeln werden meist durch einen Zinkmangel verursacht. Außerdem benötigt unser Körper für ein gesundes Nagelwachstum auch Magnesium, um das lebensnotwendige Spurenelement Zink, das im Wachstum unserer Nägel eine zentrale Rolle spielt, überhaupt verarbeiten zu können.

## Was schadet Haut, Haaren und Nägeln von außen?

Stressfaktor	Wirkung
<b>Mechanische Schäden, z.B. durch Kratzen, Stechen, Schürfen</b>	Infektionsgefahr, Gefahr der Bildung von Narben
<b>Verbrühungen, Verbrennungen</b>	<b>Starke Bildung von freien Radikalen,</b> Hitzetod von Hautzellen, Hitzeschädigung der Hauteiweiße wie z. B. Kollagen und Elastin, große Gefahr der Bildung von sehr unschönen Narben
<b>Zu tiefe Temperaturen (Erfrierungen)</b>	<b>Starke Bildung von freien Radikalen,</b> Kältetod von Hautzellen, Gefahr der Bildung von Narben,
<b>Schadstoffe und Umweltgifte</b>	<b>Starke Bildung von freien Radikalen,</b> Gefahr der Auslösung von Allergien
<b>Zu starke UV-Bestrahlung (Sonnenbrand)</b>	<b>Starke Bildung von freien Radikalen,</b> Strahlentod von Hautzellen, langfristig Gefahr von schwarzem Hautkrebs
<b>Infektionen durch Bakterien, Viren, Pilzen, Parasiten</b>	Zerstörung von Hautstrukturen durch (eitrige) Entzündungen, <b>Starke Bildung von freien Radikalen</b>
<b>Kontakt mit Stoffen, die Allergien auslösen können</b>	Gefahr von Allergien <b>Starke Bildung von freien Radikalen</b>
<b>Reinigungsmittel, die den Säure- schutzmantel angreifen</b>	Zerstörung eines wichtigen Schutzmechanismus unserer Haut gegen Infektionen
<b>Übertriebene Hygiene, zu häufiges Waschen mit Seife und Duschgels (einmal täglich Duschen reicht!)</b>	Zerstörung des Säureschutzmantels der Haut, Austrocknen der Haut

## Was schadet Haut Haaren und Nägeln von innen?

Stressfaktor	Wirkung
<b>Fehlernährung mit Mangel an Vital- und Aufbaustoffen: Mangel an ungesättigten Fettsäuren, schwefelhaltigen Aminosäuren, Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen</b>	<b>Schwächung der Abwehr der Haut gegen die zerstörerischen Wirkungen der freien Radikale</b> , verminderte Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Regeneration und Verjüngung
<b>Stress</b>	<b>Starke Bildung von freien Radikalen</b>
<b>Umweltschadstoffe</b> (z.B. Formaldehyd-Belastung durch Möbel und Textilien)	<b>Starke Bildung von freien Radikalen</b>
<b>Ungenügende Verdauungsaktivität des Darmes, kranke Darmflora</b>	<b>Verminderte Aufnahme von Vital- und Aufbaustoffen aus der Nahrung</b> , dadurch wird die Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Regeneration und Verjüngung geschwächt
<b>Gestörter Stoffwechsel</b>	<b>Starke Bildung von freien Radikalen</b> , Verminderte Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Regeneration und Verjüngung
<b>Schlechte Durchblutung</b>	<b>Verminderter Transport von Vital- und Aufbaustoffen in die Haut</b> , dadurch verminderte Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Regeneration und Verjüngung
<b>Allgemeine Übersäuerung</b>	<b>Schlechte Versorgung von Haut, Haaren und Nägeln mit Sauerstoff und Nährstoffen.</b> <b>Verminderte Regeneration der Hautzellen. Den Hautzellen werden wichtige Nähr- und Vitalstoffe entzogen. Vorzeitige Hautalterung.</b>
<b>Hormonstörungen</b>	Verminderte Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Regeneration und Verjüngung.
<b>Nervenschwäche</b>	Verschiedenste Störungen des äußeren Erscheinungsbildes der Haut, denn <b>die Haut ist "der Spiegel der Seele"</b> .

### ***Was sind eigentlich freie Radikale ?***

**Stellen Sie sich die “Kraftwerke“ unserer Zellen, die so genannten Mitochondrien, als Heizungskessel vor.** In diesen Kesseln brennt Tag und Nacht Feuer, um unsere Körperzellen mit Energie für die Tagesarbeit, aber auch für die Regeneration und Reparatur von Schäden in der Nacht zu versorgen. Normalerweise sind die Kessel in der Lage, dieses Feuer unter Kontrolle zu halten. Sie sind so konstruiert, dass sie unter normaler Belastung einen “Funkenflug“ zwar nicht ganz, aber doch weitgehend vermeiden können. Fahren wir unseren Körper jedoch durch starke körperliche und geistige Beanspruchung, Stress und Belastungen mit Umweltschadstoffen ständig auf “Vollgas“, müssen auch die Kessel alle Reserven ausschöpfen und ihr Feuer auf größter Flamme schüren. Unter “Vollampf“ kommt es jedoch zu einem sehr gefährlichen Problem: Jetzt können die Kessel den “Funkenflug“ nämlich nicht mehr verhindern. Die Funken – der aktivierte Sauerstoff – sprühen nach allen Seiten und fliegen wild in unseren Zellen umher. Und unsere Zellen brennen wie Zunder. Der aktivierte Sauerstoff – die freien Radikale - reagiert mit anderen Zellbestandteilen und “verbrennt“ bzw. schädigt sie. Er greift dabei vor allem die Zellhüllen und die Kraftwerke der Zellen, die Mitochondrien, sowie die Erbinformationen, die so genannte DNS (englisch: DNA), an. Unsere Zellen stehen quasi in Flammen. **Die geschädigten Zellbestandteile arbeiten danach meist nur noch mit halber Kraft oder fallen sogar ganz aus.** Man bezeichnet die freien Radikale deshalb auch als "kriminelle Elemente" der Zellen. Im normalen Stoffwechsel unserer Zellen entstehen nur relativ wenige “Funken“ - freie Radikale -, die durch spezielle Schutz- und Abwehrsysteme abgefangen und gelöscht – das heißt entgiftet - werden. Wenn überhaupt, dann führen sie in den Zellen nur zu leichten Schäden. Diese kann jede Zelle ohne weiteres reparieren. Viele Lebensumstände mit Störfaktoren wie zum Beispiel beruflicher und privater Stress, Rauchen, Belastungen durch chemische Stoffe in der Wohnung oder am Arbeitsplatz sowie zu starke Sonneneinstrahlung führen jedoch zu einer vielfach verstärkten Bildung von freien Radikalen. Dies überfordert schließlich die Schutz- und Abwehrsysteme unserer Zellen - sie stehen praktisch unter Dauerbeschuss. Da die Zellen nun die freien Radikale nicht mehr vollständig entgiften können, läuft die verhängnisvolle Radikal-Kettenreaktion mit ständigem gegenseitigen ”Elektronen-Diebstahl“ ab. Hat ein Zellbestandteil einmal Feuer gefangen, breitet es sich in Windeseile über die ganze Zelle aus. Dies kann dann zu massiven Zellschäden führen, die schließlich auch die Reparatur-Kapazitäten unserer Zellen übersteigen. In der Erbinformation kann es durch die freie Radikale zu Brüchen, Verklebungen und Verklumpungen kommen. **Dadurch kann sogar der Bauplan für die Reparatur von Zellschäden verloren gehen.** Wenn unsere Zellen aber die Schäden nicht mehr vollständig reparieren können, kommt es unausweichlich zur **vorzeitigen Alterung der Zellen und damit natürlich auch zum Verlust des körperlichen und geistigen Leistungsvermögens.** Auf Dauer entstehen daraus dann chronische Erkrankungen wie Arterienverkalkung (Arteriosklerose), Rheuma, Allergien und sogar Krebs. Die zerstörerischen Wirkungen des Sauerstoffs kann man auch an einem rostenden Auto beobachten: Das Blech löst sich einfach auf.

### ***Wie schützt sich unser Körper gegen die freien Radikale?***

Die Zerstörungswut der freien Radikale setzt sich so lange fort, bis ein Radikalfänger, ein so genanntes Antioxidans, die Reaktion unterbricht. Ein Antioxidans ist praktisch mit

einem Löschmittel vergleichbar. Ein Radikalfänger hat einen Überschuss an Elektronen. Er kann freien Radikalen Elektronen abgeben, ohne dadurch selbst zum freien Radikal oder geschädigt zu werden. Man spricht dann davon, dass die freien Radikale neutralisiert oder entgiftet werden. Um im obigen Bilde zu bleiben: Die "Funken" werden gelöscht, bevor sie die Zelle in Brand stecken können. Unsere Zellen können ihre normalen Aufgaben dann auch weiterhin optimal erfüllen.

Jede Zelle schützt sich deshalb vor den freien Radikalen mit einem zelleigenen Radikalfänger- und Entgiftungs-System. Es ist praktisch mit einer Flammenschutzbeschichtung vergleichbar. Im Regelfall kann unser Körper die freien Radikale, die während des normalen Stoffwechsels entstehen, problemlos einfangen und entgiften. Der gefährliche Teufelskreis einer Kettenreaktion wird dadurch verhindert. **Die zelleigenen Entgiftungs-Systeme sind aber auf eine ausreichende Versorgung mit bestimmten Spurenelementen - vor allem Selen und Zink - angewiesen.** Diese ist heutzutage durch die normale Ernährung allein leider nicht mehr vollständig gewährleistet.

**Neben dem zelleigenen Entgiftungssystem gibt es auch noch Radikalfänger (Antioxidantien, Löschmittel), die wir uns mit unserer täglichen Nahrung zuführen.** Zu diesen gehören beispielsweise die Vitamine A, C, E und  $\beta$ -Carotin, eine Reihe von Mineralstoffen und Spurenelementen sowie viele so genannte sekundäre Pflanzenstoffe. So bilden beispielsweise die Vitamine A und E einen zusätzlichen Flammchutzanstrich unserer Zellhüllen. Vitamin C ist dagegen die Universal-Feuerwehr und überall zu finden, wo Not am Mann ist. Es ist der rote Feuerlöscher, den alle unsere Zellbestandteile nutzen können. Außerdem ist es in der Lage, verbrauchtes Vitamin E zu erneuern. Mit Hilfe dieser Vitalstoffe können unsere Zellen den größten Teil der durch den "Funkenflug" verursachten Schäden verhindern oder zumindest im Rahmen halten.

**Wichtig zu wissen ist außerdem, dass die Vitamine des B-Komplexes, die wir uns ebenfalls mit der Nahrung zuführen müssen, die Ventile unserer Kraftwerkskessel steuern.** Sie regeln die Zufuhr von Sauerstoff und Brennstoffen sowie die Entsorgung von Abgasen und Asche. Bei dauerhafter Hochleistung muss die Versorgung mit B-Vitaminen deshalb bis ins letzte Detail stimmen. Sonst bekommt das Feuer in den Kesseln zuwenig Sauerstoff und Brennstoffe – es verhungert. Oder Abgase und Asche werden nicht schnell genug abtransportiert – das Feuer erstickt. Die Folge: Wir sind nicht mehr leistungsfähig, fühlen uns matt und schlapp! Die B-Vitamine sind außerdem für die Regeneration der Zellen und die Reparatur von entstandenen Schäden von großer Bedeutung, da sie die Bereitstellung der dafür notwendigen Energie und Baustoffe steuern.

**Eine gesunde Ernährung sowie zusätzliche Vital- und Aufbaustoffe können deshalb wesentlich dazu beitragen, eine vorzeitige Alterung von Haut, Haaren und Nägeln erheblich zu verlangsamen.**

### ***Was ist eigentlich eine Übersäuerung?***

Das Gleichgewicht von Säuren und Basen in unserem Körper und in jeder einzelnen Zelle ist die Grundlage für den optimalen und harmonischen Ablauf aller Lebensfunktionen. Ein ausgeglichener Säure-Basen-Haushalt ist damit ein wichtiger Garant für Vitalität, Widerstandskraft und Lebensfreude.

Eine Störung des Säure-Basen-Haushalts durch die Ansammlung von schädlichen Säureschlacken im Körper wird als Übersäuerung bezeichnet. Sie stellt ein ernst zu nehmendes Problem für Gesundheit und Wohlbefinden dar.

### **Wichtige Ursachen für eine Übersäuerung sind**

- zu geringer Verzehr von basenbildenden Lebensmitteln: frisches Obst, Gemüse und Salat (weniger als 1000 g pro Tag, das entspricht etwa 10 bis 12 Äpfeln).
- häufiger Verzehr (mehr als dreimal pro Woche) von stark säurebildenden Lebensmitteln: Fleisch, Wurst, Käse, Quark, Eier.
- häufiger Verzehr von Zucker oder zuckerhaltigen Lebensmitteln, z. B. Süßigkeiten, Snacks, Limonaden, Cola.
- Rauchen
- zu geringe Flüssigkeitsaufnahme (weniger als 2 Liter täglich), denn dies erschwert den Nieren die Ausscheidung von Säureschlacken.
- Stress im Beruf und/oder im Privatleben. Wer nicht gut drauf ist, ist „sauer“, sagt der Volksmund. Und der Volksmund hat Recht!
- Bewegungsmangel, denn Säureschlacken werden auch über den Schweiß sehr gut ausgeschieden
- zunehmendes Lebensalter, denn die Fähigkeit des Körpers, schädliche Säureschlacken zu entgiften und auszuscheiden, nimmt mit dem Alter ab.
- chronische Erkrankungen von Darm, Leber, Nieren, Herz, Lunge und Stoffwechsel.

Die häufigste Ursache für einen Überschuss an schädlichen Säureschlacken im Körper sind unsere **Ess- und Trinkgewohnheiten**. Das bestätigt sogar die Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Der berühmte schwedische Säure-Basen-Forscher Ragnar Berg hat bereits um 1920 empfohlen, dass wir – bezogen auf das Gewicht der täglichen Nahrung - zu etwa 80% basische und basenbildende Lebensmittel und nur zu ca. 20% saure und säurebildende Lebensmittel verzehren sollten. Unsere Vorfahren in der Steinzeit, deren Erbanlagen wir noch heute in uns tragen, haben genau dies getan.

### **Eine Übersäuerung des Körpers kann zum Beispiel Schuld daran sein, dass**

- die allgemeine Vitalität nachlässt: Man fühlt sich weder „wirklich krank“ noch „richtig gesund“.
- die Haut vorzeitig altert und zu viele Falten bildet.
- Anzeichen einer Cellulitis bestehen.
- die Haare stumpf und spröde wirken und die Fingernägel brüchig sind.
- man trotz bewusster Ernährung nicht abnimmt.
- man sich aus unerklärlichen Gründen häufig verspannt, müde und schlapp fühlt.
- man häufig schlecht schläft.
- das sexuelle Interesse deutlich abnimmt.
- Beschwerden auftreten, für die der Arzt keine Ursache finden kann.

**Bei einer Übersäuerung werden unsere körpereigenen Regenerations- und Selbstheilungskräfte blockiert. Ein ausgeglichener Säure-Basen-Haushalt ist daher ein wichtiger Garant für die Verzögerung der vorzeitigen Alterung von Haut, Haaren und Nägeln sowie für die Erhaltung von körperlicher und geistiger Vitalität, Widerstandskraft und Lebensfreude.**

Weitere Informationen zum Thema Übersäuerung und zum Ausgleich des Säure-Basen-Haushalts finden Sie auf unserer Homepage: [www.naturaprovita.de](http://www.naturaprovita.de) .

## **Unsere Ernährung - Die Grundlage für ein attraktives Äußeres**

Der Volksmund sagt: "Essen und Trinken hält Leib und Seele zusammen", und er hat recht. Essen und Trinken gehören nicht nur zu den schönen Genüssen unseres Lebens, sie sollen uns auch mit allem versorgen, was für die Erhaltung unseres Lebens notwendig ist - mit Energie (Kalorien), Wasser, Nährstoffen wie Eiweißen, Fetten, Kohlenhydraten sowie Vital- und Aufbaustoffen wie Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen, Aminosäuren und Fettsäuren. Diese Nahrungsbestandteile sind für den reibungslosen Ablauf aller unserer inneren Lebensvorgänge erforderlich. **Eine ausgewogene Ernährung, die diese Nähr- und Vitalstoffe in ausreichender Menge und in einem harmonischen Verhältnis enthält, ist für unsere Gesundheit, aber auch für unser äußeres Erscheinungsbild von entscheidender Bedeutung.**

**Unsere heute übliche Ernährung ist jedoch ein nicht zu unterschätzendes Risiko für Gesundheit und Attraktivität.** Schädlich ist vor allem die allgemeine Überernährung, bei der dem Organismus mehr Kalorien zugeführt werden als für den Tagesablauf braucht. Darüber hinaus hat die Nahrung vieler Menschen eine sehr ungünstige Zusammensetzung. Sie enthält meist zuviel Fett, vor allem zuviel tierisches Fett, nicht selten auch zuviel Alkohol, häufig aber viel zu wenig Obst und Gemüse und damit zu wenig basische Bioaktivstoffe zum Ausgleich der fast allgegenwärtigen Übersäuerung sowie Vital- und Aufbaustoffe wie Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Aminosäuren und Fettsäuren. Im allgemeinen verzehren wir auch zu wenig Ballaststoffe.

Die allgemeine Überernährung ist vor allem bedingt durch den zu starken Verzehr von Fett und Zucker. Das leider so weit verbreitete Übergewicht und eine Vielzahl von so genannten sekundären Pflanzenstoffen sind die Hautgründe dafür, dass eine

”gesunde” Ernährung auch die Grundlage für gutes Aussehen bildet.

### **Das Fett in unserer Nahrung**

Die **Fette mit gesättigten Fettsäuren**, die überwiegend in tierischen Nahrungsmitteln (Fleisch, Wurst, Schmalz, Butter, Käse) vorkommen, sind für unseren Organismus in erster Linie Brennstoff bzw. Energieträger. Aus Fett bildet unser Körper 2,3 mal so viel Energie wie aus der gleichen Menge Eiweiß oder Kohlenhydrate. Der Anteil der Fette mit gesättigten Fettsäuren in unserer täglichen Nahrung ist bei vielen Menschen zu hoch. Dies ist die Hauptursache für die hohe Kalorienzufuhr, die zum Übergewicht führt. Nahrungsfett, das nicht verbrannt wird, speichert der Organismus nämlich als Depotfett. Das Speicherfett dient zur Wärmeisolierung unseres Körpers im Unterhautgewebe und schützt zum Teil unsere inneren Organe, indem es Stöße abfedert.

**Fette mit gesättigten Fettsäuren sind die eigentlichen "Fettmacher".** Sie fördern zudem die **Arterienverkalkung** und **steigern** dadurch **das Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall** und **Durchblutungsstörungen**.

**Die lebensnotwendigen ungesättigten Fettsäuren**, die hauptsächlich in pflanzlichen Ölen, aber auch in Meerestischen vorkommen, sind an wichtigen Stoffwechselfvorgängen und am Aufbau von hochwirksamen Botenstoffen beteiligt. Die in pflanzlichen Ölen enthaltenen ungesättigten Fettsäuren, wie Linol- und Linolensäure, **können Entzündungen dämpfen und senken außerdem den Cholesterinspiegel.** Die Fette mit ungesättigten Fettsäuren sind für unsere Gesundheit und unser äußeres Erscheinungsbild von großer Bedeutung. Man kann sie deshalb getrost als **"Gesundheitswächter"** und **"Schönmacher"** bezeichnen, obwohl ein Zuviel an Fetten mit ungesättigten Fettsäuren selbstverständlich auch "dick" macht.

**Für einen Erwachsenen sind 60 bis 70 g Fett pro Tag völlig ausreichend.** Mit den heute üblichen Ernährungsgewohnheiten nehmen wir aber, vor allem durch die versteckten Fette in Fleisch, Wurst, Käse und Süßwaren, täglich etwa 130 bis 140 g Fett auf.

Der Anteil der Fette mit gesättigten Fettsäuren am Gesamtfett unserer täglichen Nahrung sollte idealerweise nicht mehr als ein Drittel betragen - üblicherweise machen die tierischen Fette aber mehr als die Hälfte unseres Nahrungsfettes aus. Die Fette mit einfach ungesättigten Fettsäuren sollten ebenso etwa ein Drittel des Nahrungsfettes bilden. Das letzte Drittel Nahrungsfett sollte aus Fetten mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren bestehen. Gerade die Fette mit den lebensnotwendigen mehrfach ungesättigten Fettsäuren, die für eine Reihe unverzichtbarer Funktionen notwendig sind, werden in unserer täglichen Ernährung aber häufig genug sträflich vernachlässigt.

**Wichtige Quellen für lebensnotwendige ungesättigte Fettsäuren sind Pflanzenöle, Diätmargarine, Nüsse, Samen, Getreidekeime, fette Seefische (Hering, Makrele, Lachs, Heilbutt) und Lachsöl-Kapseln.**

### **Zuckerstoffe in unserer Nahrung**

Zuckerstoffe (Kohlenhydrate) sind entweder einfache Zucker oder aus einfachen Zuckern aufgebaute Verbindungen. Man unterscheidet **Einfachzucker** (Trauben- und Fruchtzucker), **höhere Zucker** (Rüben-, Rohr-, Malz-, Milchzucker) sowie **Vielfachzucker** (Stärke, Zellulose und Glykogen, das Speicherkohlenhydrat unseres Organismus).

Die Kohlenhydrate sind wie die Fette für unseren Körper wichtige Energielieferanten. Unser Gehirn ist zur Energiegewinnung ausschließlich auf Traubenzucker angewiesen. Einfachzucker, wie der Traubenzucker, werden im Darm schnell aufgenommen und genauso schnell verbrannt.

Der Vielfachzucker Stärke besteht dagegen aus aneinander geketteten Einfachzuckern und muss in unserem Verdauungstrakt erst in kleinere Bruchstücke aufgespalten werden, bevor unser Darm ihn nach und nach aufnehmen kann. Aus diesem Grund wirkt Stärke wesentlich länger sättigend als Einfachzucker. Die einfachen, süß schmeckenden Zucker überfluten unseren Körper mit Energie, die meist gar nicht so schnell verwertet werden kann. Da unser Organismus Kohlenhydrate nur in geringen Mengen speichern kann, wird der größte Teil der einfachen Kohlenhydrate in Speicherfett umgebaut. Die von der Stärke gelieferte Energie wird in kleineren Mengen über eine längere Zeit aufgenommen und kann deshalb insgesamt besser ausgenutzt werden, weil kein "Energiestau" entsteht.

**Der Anteil der Kohlenhydrate an den täglichen Nahrungskalorien sollte etwa 55 bis 60% betragen.**

**Merke! Weniger Fett und mehr Kohlenhydrate essen!**

Es sollten generell Vielfachzucker bevorzugt werden. Der Gebrauch von Raffinade-, Trauben- oder Fruchtzucker, wie beispielsweise in Haushaltszucker, Schokolade, Süßigkeiten und Limonade, sollte soweit wie möglich eingeschränkt werden. Einfache, süß schmeckende Zucker sind wie auch Alkohol ein Spender "leerer Kalorien", denn Zucker enthält keine Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente.

**Gute Quellen für Vielfachzucker sind Kartoffeln, Vollkornprodukte (Vollkornbrot und Getreideflocken), Reis, Gemüse und Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen).**

***Sekundäre Pflanzenstoffe - Waffen der Zukunft gegen das vorzeitige Altern?***

Lange Zeit ging man davon aus, dass Vitamine und Enzyme die alleinigen Ursachen für die gesundheits- und schönheitsfördernde Wirkung einer überwiegend pflanzlichen Kost sind. Heute wissen wir, dass in den pflanzlichen Nahrungsmitteln weitere lebenswichtige Stoffe enthalten sind. **Unser Körper benötigt sie dringend, kann sie selbst aber nicht herstellen.** Man nennt diese Substanzen sekundäre Pflanzenstoffe oder auch sekundäre Vital- und Aufbaustoffe. In den USA gibt es seit etwa 5 bis 10 Jahren groß angelegte Forschungsprojekte über diese sekundären Vitalstoffe. Ein Teil der positiven Wirkungen einer überwiegend pflanzlichen Kost, der früher bestimmten Vitaminen zugeschrieben wurde, wird in Wirklichkeit durch diese sekundären Vitalstoffe hervorgerufen. **Inzwischen hat man festgestellt, dass diese Pflanzenstoffe den Körper auch bei der Regeneration und Erneuerung der Haut tatkräftig**

**unterstützen.** Beispielsweise können die so genannten Indole, die in Gemüsen der Kreuzblütler-Familie (Brokkoli, Blumenkohl, Rosenkohl, Kohlrabi) enthalten sind, **Schadstoffe und freie Radikale direkt entgiften.** Sie können in der Leber die Bildung von Entgiftungsenzymen anregen. Sie beschleunigen dadurch in der Leber den Abbau der Gifte. Außerdem verhindern sie die Bindung von Giften an die Erbsubstanz der Zellen. Organische Schwefelverbindungen (Sulfide), die unter anderem in Knoblauch, Zwiebeln und Gemüsen der Kreuzblütler-Familie enthalten sind, tragen direkt zur Entgiftung und Ausscheidung von Schadstoffen und freien Radikalen bei. Auch in Gewürzen kommen sekundäre Pflanzenstoffe vor, die Gifte und freie Radikale

unschädlich machen. Hier sind vor allem das Kurkumin in Gelbwurz und Curry und das Capsaicin, das dem Chili seinen scharfen Geschmack verleiht, zu nennen. **Viele der sekundären Pflanzenstoffe regen darüber hinaus auch unser Immunsystem zu Höchstleistungen an.**

### Nahrungsmittel mit sekundären Pflanzenstoffen

Die Forschungsergebnisse über die schützenden und verjüngenden Wirkungen der sekundären Pflanzenstoffe sind sehr viel versprechend. Bis heute sind etwa 10.000 von ihnen bekannt - und täglich kommen neue hinzu. Es ist praktisch unmöglich, alle hilfreichen sekundären Pflanzenstoffe in irgendeiner Pille oder Creme unterzubringen. **Deshalb sollten Sie Ihren Kunden sehr empfehlen, viele Lebensmittel zu verzehren, die reich an sekundären Pflanzenstoffen sind.** Eine kleine Auswahl von sekundären Pflanzenstoffen und Lebensmitteln, in den sie enthalten sind, zeigt die folgende Tabelle:

Sekundärer Pflanzenstoff	Lebensmittel, die reich an diesem sekundären Pflanzenstoff sind
Capsaicin	Chili
Flavonoide	Auberginen, Leinsamen, Sojabohnen, Sojaprodukte (Tofu, Sojamilch), Blütenpollen
Indole	Brokkoli, Kohl, Blumenkohl, Rosenkohl, Kohlrabi
Kurkumin	Gelbwurz, Curry
Phenolsäuren	Grünes Gemüse, Karotten, Brokkoli, Kohl, Sellerie, Petersilie, Gurken, Kürbis, Melonen, Zitrusfrüchte, Tomaten, Auberginen, Pfefferschoten
Polyphenole	Grüner Tee, Rotwein
Sulfide	Knoblauch, Brokkoli, Kohl, Rosenkohl, Blumenkohl, Zwiebeln

Eine gesunde Ernährung ist stets abwechslungsreich in der Auswahl der Lebensmittel. Sie enthält **reichlich** frisches Obst und Gemüse, Getreide bzw. Getreideerzeugnisse aus vollem Korn, fettarme Milch, magere Milcherzeugnisse sowie Wasser, **wenig** Fleisch und **wenig** Wurst, Salz, Zucker bzw. Süßes und Fett. Die Nahrungsmittel sollten möglichst naturbelassen und wenig industriell verarbeitet sein. Eine gesunde Ernährung trägt zur Stärkung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit bei und ist die wichtigste Grundlage für ein attraktives Äußeres.

### ***Basische Bioaktivstoffe – Schluss mit der Übersäuerung***

Die wichtigsten basischen Bioaktivstoffe in unserer Nahrung sind die Citrate. Citrate

sind die Salze der Zitronensäure. Sie kommen beispielsweise als Kaliumcitrat oder Magnesiumcitrat in Obst, Gemüse und Salat vor und verursachen dort den meist säuerlichen Geschmack dieser Lebensmittel. Die Citrate werden im Stoffwechsel im so genannten Zitronensäurezyklus in eine Substanz namens Bicarbonat (oder chemisch auch Hydrogencarbonat) umgewandelt. Bicarbonat dient der schnellen Neutralisierung von Säuren, weshalb es auch als „Sofortpuffer“ bezeichnet wird. Bicarbonat reinigt, entschlackt und entsäuert unseren Körper tief greifend. Das Bicarbonat spielt die zentrale Rolle im Säure-Basen-Gleichgewicht des Körpers. Es hat im Blut einen Anteil von 55% an der gesamten Entgiftungskapazität für Säuren. Unser Körper kann Bicarbonat im Blut, in den Nieren und in der Magenschleimhaut selbst bilden. Allerdings reicht dies bei den heutigen Säurebelastungen meist nicht mehr aus, um eine Übersäuerung auf Dauer zu verhindern. Die basischen Pufferreserven unseres Körpers müssen deshalb ständig „gepflegt“ werden. Nur so ist ein optimal arbeitender Stoffwechsel gewährleistet. Werden verbrauchte Puffer nicht ersetzt, muss der Körper auf gespeichertes Puffermaterial zurückgreifen. In jungen Jahren kommt der Körper mit der Säurebelastung meist ganz gut zurecht – seine Basenpuffer und Mineralstoffspeicher sind noch gut gefüllt. Mit zunehmendem Alter – und das beginnt bei der Säurenentgiftung leider bereits ab etwa 40 Jahren – werden diese Speicher aber immer kleiner und leerer. Werden dem Körper nicht täglich genügend basische Bioaktivstoffe in Form von Citraten zugeführt, wird er für eine Übersäuerung und ihre Auswirkungen immer anfälliger. Durch einer Übersäuerung altern wir schneller als normal – mit allen sicht- und spürbaren Konsequenzen.

### **Eine Übersäuerung kann unseren Körper auf vielfältige Weise schädigen und seine Funktionen empfindlich stören:**

- Die Säureschlacken lagern sich im Bindegewebe – der Verbindung zwischen Blutgefäßen und Zellen – ab und verstopfen es. Unsere Zellen werden dadurch nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Außerdem ersticken unsere Zellen in ihren eigenen Stoffwechselabfällen, die nicht mehr ausreichend über das Bindegewebe entsorgt werden können. Die Folgen sind vor allem eine Alterung der Haut und die Entstehung einer Cellulitis.
- Säuren entziehen dem Körper basische Mineralstoffe wie zum Beispiel Calcium, Kalium und Magnesium. Der Körper muss sie von lebenswichtigen Funktionen abziehen, um sich gegen die Säuren zu schützen. Viele unverzichtbare Körperfunktionen – in Knochen, Muskeln und Nerven – sind dadurch vermindert. Es kommt zu einer Knochenentkalkung (Osteoporose) sowie zu Muskelschwäche, verminderter Belastbarkeit, Nervosität, Müdigkeit und Abgeschlagenheit.
- Die Säuren verändern das „Arbeitsklima“ im Inneren unserer Körperzellen. Unsere Zellen werden sauer. Viele Funktionen, wie zum Beispiel die Verbrennung von Fett und die Regeneration, laufen dann nur noch mit halber Kraft. Es resultieren beispielsweise eine schlechte Wundheilung und eine vorzeitige Alterung aller Zellen und Gewebe.
- Bei einer Übersäuerung bindet der rote Blutfarbstoff weniger Sauerstoff. Unsere Zellen werden dadurch nicht mehr ausreichend mit dem lebenswichtigen Sauerstoff versorgt. Es resultiert ein allgemeiner Energiemangel.

### **Wichtige Quellen für Citrate in unserer Nahrung sind Obst, Gemüse und Salat.**

Allerdings müssten wir etwa 1.000 g Obst, Gemüse und Salat pro Tag essen, um den Säureüberschuss unserer täglichen Nahrung auszugleichen. Deshalb ist der tägliche Verzehr einer zusätzlichen Nahrungsergänzung mit Citraten ausgesprochen sinnvoll.

Es gibt eine ganze Reihe von Vital- und Aufbaustoffen wie Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente und lebensnotwendige Aminosäuren, die wir uns heutzutage mit der "normalen" Ernährung allein nicht mehr in ausreichender Menge zuführen können. Warum das so ist, darüber erfahren Sie im nächsten Kapitel mehr.

## Warum reicht heute eine gesunde Ernährung allein nicht mehr aus?

### ***Unsere Lebensmittel sind nicht mehr das, was sie einmal waren***

Das Lebensmittelangebot in den hoch entwickelten Industrienationen ist ausgesprochen reichhaltig und vielfältig. Leider reicht eine ausgewogene, vollwertige Ernährung allein heutzutage aber nicht mehr aus, um eine optimale Vitalstoffzufuhr zu sichern. **Untersuchungen zeigen, dass sich Qualität und Nährstoffdichte vieler Lebensmittel in den letzten Jahren dramatisch verschlechtert haben.** Unsere Landwirtschaft hat mit ihrer starken Überdüngung die Böden ausgelaugt. Auch der saure Regen wäscht wichtige Mineralstoffe und Spurenelemente aus dem Boden. Durch **Überzüchtung, Überdüngung und künstlich veränderte Lebensbedingungen** wachsen die Pflanzen immer schneller. Darüber hinaus werden Früchte in den südlichen Ländern meist **in unreifem Zustand geerntet**. Wir wissen heute, dass Pflanzen der Vitamine erst in der letzten Reifungsphase den größten Teil der Vitamine bilden und Mineralstoffe sowie Spurenelemente einlagern. Zu diesem Zeitpunkt befinden sie sich jedoch bereits auf dem Weg in unsere Supermärkte. Die Pflanzen haben also keine Zeit mehr, ausreichend Vitamine herzustellen sowie Mineralstoffe und Spurenelemente aufzunehmen. **Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, dass beispielsweise Brokkoli heute etwa ein Drittel weniger  $\beta$ -Carotin und nur noch halb soviel Folsäure, ein Apfel sogar etwa 80% weniger Vitamin C enthält als noch vor zehn Jahren.**

**Auch unser Brot ist nicht mehr das, was es einmal war.** Solange unser Brotgetreide überwiegend aus den USA kam, war unsere Versorgung mit vielen lebensnotwendigen Spurenelementen, wie zum Beispiel Selen, gesichert. Jetzt wird unser Brot aus

europäischem Getreide gebacken, das auf armen, ausgelaugten Böden wächst. **Lebensnotwendige Spurenelemente sind kaum noch enthalten.** In einigen Ländern hat man das bereits erkannt - beispielsweise wird in Finnland dem Dünger das Spurenelement Selen zugesetzt. In Deutschland sind wir davon leider weit entfernt.

### ***Unser Bedarf an Vital- und Bioaktivstoffen ist noch der gleiche wie in der Steinzeit***

Übersehen wird häufig darüber hinaus, dass unser Stoffwechsel genetisch noch immer an die Ernährungsgewohnheiten des Sammlers und Jägers der Steinzeit angepasst ist. Die Ernährung unserer Vorfahren blieb über ungefähr 4,5 Millionen Jahre und unsere Erbanlagen während der letzten 50.000 Jahre weitgehend unverändert. Die menschliche Ernährung hat in den vergangenen 10.000 Jahren jedoch dreimal einen grundlegenden Wandel erfahren:

1. Mit der Sesshaftwerdung und dem Übergang vom Jagen und Sammeln zu Ackerbau und Viehzucht vor etwa 8.000 bis 10.000 Jahren.
2. Mit dem Beginn der technischen Revolution und der Verstädterung vor etwa 250 Jahren. Die städtische Bevölkerung baute ihre Lebensmittel nicht mehr selbst an, sondern war davon abhängig, was die Bauern auf dem Markt anboten und welche Lebensmittel sie sich finanziell leisten konnte.
3. Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung und dem steigenden Wohlstand in der Zeit seit dem Zweiten Weltkrieg.

10.000 Jahren menschlicher Kulturgeschichte stehen 4,5 Millionen Jahre biologische Menschheitsentwicklung gegenüber, in denen sich die Ernährung praktisch nicht verändert hat. Geht man in der menschlichen Entwicklungsgeschichte noch weiter zurück, nimmt der pflanzliche Anteil und damit der Überschuss an basischen Bioaktivstoffen in der Nahrung noch weiter zu. **Unser Körper ist immer noch an die Zufuhr von basischen Bioaktivstoffen des Steinzeitmenschen gewöhnt**, denn Anpassungen an veränderte Ernährungs- und Umweltbedingungen vollziehen sich in sehr langen Zeiträumen von Jahrhunderttausenden bis Jahrmillionen. So hat die Entwicklung des aufrechten Gangs etwa 2 Millionen Jahre gedauert. Was sind schon 10.000 Jahre menschlicher Kulturgeschichte angesichts 4,5 Millionen Jahre biologischer Menschheitsentwicklung? Genau 0,23% - also fast nichts! In der Erdgeschichte ist das weniger als ein Wimpernschlag! Unsere Ernährung hat sich jedoch insbesondere seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts durch den steigenden Wohlstand jedoch radikal gewandelt. **Der Steinzeitmensch hat beispielsweise etwa zehnmal mehr Vitamin E, achtmal mehr Vitamin C, fünfmal mehr Vitamine des B-Komplexes und viermal mehr Selen mit seiner Nahrung zu sich genommen als wir heute.**

## Vergleich der Vital- und Bioaktivstoff-Versorgung früher und heute

Nähr-, Vital- bzw. Bioaktivstoff	Steinzeitmensch vor ca. 20.000 Jahren	Europäer heute
Energiebedarf	ca. 5.000 – 6.000 kcal	2.200 – 2.500 kcal
Protein (Eiweiß) als Anteil an den täglichen Gesamt-kcal	30 – 35%	15 – 20%
Fett als Anteil an den täglichen Gesamt-kcal	20 – 25%	35 – 40%
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren als Anteil am täglichen Gesamtfett	ca. 60%	10 - 20%
Kohlenhydrate (Zuckerstoffe) als Anteil an den täglichen Gesamt-kcal	50 – 60%	35 – 45%
Zucker als Anteil an den täglichen Gesamt-kcal	0 – 2%	15 – 20%
Vitamin C	450 – 500 mg	60 – 80 mg
Vitamin E	100 – 120 mg	10 – 12 mg
Calcium	> 1.500 mg	600 – 800 mg
Selen (lebensnotwendiges Spurenelement)	300 – 400 µg	30 – 40 µg
Ballaststoffe	> 100 g	15 – 20 g
Säure-Basen-Verhältnis der täglichen Nahrung	ausgeglichen bis 80 mEq Basenüberschuss	60 – 80 mEq Säureüberschuss

Trotz der in unserer Gesellschaft weit verbreiteten Überernährung erhält unser Organismus durch die Nahrung also nur noch einen Bruchteil der Vitalstoffe, die er eigentlich benötigt. Anpassungen der Erbanlagen an veränderte Umweltbedingungen, zu denen auch die Ernährungsgewohnheiten zählen, vollziehen sich aber nicht in Jahrzehnten, sondern in Jahrzehntausenden und Jahrmillionen.

Unser Körper ist in den 4,5 Millionen Jahren Menschheitsentwicklung an eine erheblich höhere Nährstoff- und Vitalstoffzufuhr gewöhnt. Wegen unseres deutlich geringeren Kalorienbedarfs und der sich ständig verschlechternden Qualität unserer Lebensmittel können wir unseren Vitalstoffbedarf mit der täglichen Kost allein nicht mehr decken.

**Umfangreiche wissenschaftliche Studien zeigen daher auch, dass eine Ergänzung der täglichen Ernährung mit den um die antioxidativen Vitaminen C und E sowie  $\beta$ -Carotin den Vitaminen des B-Komplexes sowie den lebensnotwendigen Spurenelementen Selen eine die Attraktivität von Haut, Haaren und Nägeln fördernde Wirkung besitzt.**

## **Wie können wir unseren Bedarf an Vital- und Aufbaustoffen decken?**

Die Menge an schützenden und pflegenden Vital- und Aufbaustoffen für Haut, Haare und Nägel, die wir mit unserer Nahrung aufnehmen, reicht allein nicht mehr für den optimalen Schutz unserer Körperzellen aus. Wir sollten deshalb unseren Körper durch Nahrungsergänzungen, die alle wichtigen Vital- und Aufbaustoffen enthalten, zusätzlich unterstützen.

Nahrungsergänzungen versorgen den Körper zuverlässig mit Vital- und Aufbaustoffen und beugen so einer möglichen Unterversorgung sicher vor. Nahrungsergänzungen sind keine Arzneimittel, sondern Lebensmittel. Sie dienen nicht der Vorbeugung, Linderung oder Heilung von Krankheiten sondern unterstützen die natürlichen Funktionen des Organismus, wie zum Beispiel die Regeneration und Verjüngung von Haut, Haaren und Nägeln.

**Umfangreiche wissenschaftliche Studien beweisen, dass eine Ergänzung der täglichen Ernährung mit Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen sowie lebensnotwendigen Fett- und Aminosäuren Gesundheit, Vitalität und gutes Aussehen nachhaltig unterstützen.**

## **Vital- und Aufbaustoffe für Haut, Haare und Nägel**

### **Kompliziertes Zusammenspiel der Nährstoffe**

Der Stoffwechsel unseres Körpers spielt immer im Konzert. Zwar sind bestimmte Nährstoffe für Haut, Haare und Nägel von besonderer Bedeutung, doch auch diese sind wieder von anderen Vitalstoffen abhängig, ohne diese sie ihre Bioaktivität nicht entfalten können.

Um Aminosäuren zu haaraktivem Keratin zusammenbauen zu können, benötigen unsere Haarwurzeln beispielsweise die Vitamine B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> und C sowie die Spurenelemente Zink und Kieselsäure. Darüber hinaus ergänzen sich weitere ca. 70 Vital- und Aufbaustoffe in ihrer Gesamtwirkung auf den Körper, auch auf das Bindegewebe, die Haut oder unsere Haarzellen: Aminosäuren, ungesättigte Fettsäuren, Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente und nicht zuletzt auch Wasser. An dieser Stelle seien nur die allerwichtigsten genannt:

### **Vitamin A und seine Vorstufe Beta-Carotin**

#### **Vitamin A ist enthalten in:**

Leber, Lebertran, Butter, Margarine, Milch, Käse

#### **Beta-Carotin (Vorstufe des Vitamin A) ist enthalten in:**

Karotten, Tomaten, rotem, gelbem und grünem Gemüse, Frucht- und Gemüsesäften, Brokkoli, Mango, Aprikosen

#### **Funktionen**

Vitamin A fördert die Bildung und das

#### **Mangelscheinungen**

Sprödes, glanzloses Haar ohne

Wachstum der Haare

Elastizität. Haarausfall, Schuppenbildung (vor allem in Kombination mit einem Mangel an ungesättigten Fettsäuren).

Vitamin A sorgt für den Aufbau, das Wachstum und die Elastizität der Nägel.

Die Nägel weisen Längsrillen auf, das Nagelbett verhornt und wird hart. Die Nägel werden dick und bekommen eine gelbliche Farbe. Bildung von krallenförmigen Nägeln, die über die Fingerkuppen hinauswachsen oder sich stark wölben und einwachsen.

### Funktionen

Vitamin A fördert den Aufbau der Haut. Es hält den Verhornungsvorgang der obersten Hautschicht (Epidermis) im Gleichgewicht, indem es einer zu starken (Hyperkeratose) wie auch einer zu schwachen Verhornung (Parakeratose) vorbeugt. Vitamin reguliert darüber hinaus die Schweiß- und Talgdrüsentätigkeit.

### Manglerscheinungen

Zu starke Verhornung der obersten Hautschicht (Epidermis) mit Hühneraugeneffekt, besonders an Gesäß, Oberschenkeln und der Außenseite der Oberarme. Schwielenbildung an Händen und Füßen. Am ganzen Körper rauhe, trockene Haut, verbunden mit einem unangenehmen Spannungsgefühl. Bildung von Grießkörnern. Die Haut glänzt oft und neigt zu Faltenbildung, ist sehr dünn und pergamentartig. Bildung von Mitessern (Akne) im Gesicht, auf dem Rücken und am Gesäß. Bildung von Warzen. Entzündung von Narbengewebe. Über oder Unterfunktion von Schweiß- und Talgdrüsen.

### Die Vitamine des B-Komplexes

**(Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, Niacin, Panthothensäure, B<sub>6</sub>, Folsäure, Biotin und Vitamin B<sub>12</sub>) sind enthalten in:**

Kartoffeln, Vollkornprodukten, Pilzen, Blumenkohl, Brokkoli, Lachs, Rinderleber, fettarmer Milch und fettarmen Milchprodukten

Die **Vitamine des B-Komplexes** sind für den Schutz unserer Zellen unerlässlich. Die Vitamine des B-Komplexes haben wichtige Funktionen im **Immunsystem und im Stoffwechsel von Eiweiß, Aminosäuren, Fetten und Kohlenhydraten**. Sie steuern den **Energie-** und den **Baustoffwechsel** der Zellen. Eine ausreichende Versorgung mit den Vitaminen des B-Komplexes ist erforderlich, damit sich unsere Zellen optimal regenerieren können. **Die Vitamine des B-Komplexes sind besonders wichtig, wenn die Zellen fortwährenden Angriffen von freien Radikalen ausgesetzt sind.**

**Die Zellen müssen dann ständig entstandene Schäden reparieren.** Dies ist ihnen nur möglich, wenn die Versorgung mit Vitaminen des B-Komplexes stimmt.

## **Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin)**

### **Funktionen**

Vitamin B<sub>1</sub> ist für die Umwandlung von Kohlenhydraten (Zuckerstoffen) in Energie notwendig. Diese wird von den Zellen der Haut zur Erneuerung und Regeneration benötigt. Außerdem ist Vitamin B<sub>1</sub> an der Bildung Säure abbauender Enzyme beteiligt und hat dadurch eine wichtige Funktion im Säure-Basen-Gleichgewicht (Schutz vor allgemeiner Übersäuerung).

Vitamin B<sub>1</sub> ist für das Haarwachstum von sehr großer Bedeutung.

### **Manglerscheinungen**

Mangelhafte Bereitstellung von Energie für die Erneuerung der Haut und die Reparatur von Schäden.

Verzögerter Abbau von Milchsäure und anderen Säuren. Dadurch Neigung zur allgemeinen Übersäuerung des Körpers mit Trägheit, herabgesetzter Vitalität, Müdigkeit, sexueller Unlust.

Bei einem Mangel an Vitamin B<sub>1</sub> kann es zu starkem Haarausfall kommen

## **Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)**

### **Funktionen**

Es unterstützt die Haut, kontrolliert die Durchblutung und erhöht den Spannungszustand der Haut (glättet dadurch Falten).

Vitamin B<sub>2</sub> ist am Abbau von Fetten, Eiweißen und Kohlenhydraten (Zuckerstoffen) beteiligt. Es ist Wirkstoff für eine Reihe von Enzymen, die Sauerstoff transportieren und damit die Zellatmung und Bereitstellung von Energie für die Regeneration und Verjüngung ermöglichen.

### **Manglerscheinungen**

Schuppige Haut um Augen, Nase und Lippen. Der Porenausgang verdickt und entzündet sich leicht. Bildung von Mitessern, Verhärtung der Talgdrüsen an Nase und Wangen, allgemeine Rötung und Schuppung der Haut, Neigung zur Couperose, Bildung von Längsfältchen. Die Lippen werden glatt, glänzend und rissig, purpurfarben bis bläulich. Es bilden sich nässende, borkig belegte Fissuren an den Mundwinkeln ("Faulecken"). Von den Lippen her formen sich senkrechte Falten.

Die Haare werden stark fettig.

Die Nägel werden hart und spröde, verlieren ihren Glanz und splintern leicht.

## **Vitamin B<sub>3</sub> (Niacin)**

### **Funktionen**

Niacin erhält die Haut jung, elastisch und geschmeidig. Es verbessert die Sonnenverträglichkeit.

Vitamin B<sub>3</sub> steuert den Stoffwechsel von Fetten, Aminosäuren, Kohlenhydraten (Zuckerstoffen) und Energie. Es beeinflusst außerdem den Abbau von Cholesterin.

Niacin regt das Haarwachstum an.

### **Manglerscheinungen**

Sonnenbrandartige Rötungen, die sich bei Sonnenbestrahlung verschlimmern.

Dunkelrote Rötung an Hautpartien, die dem Licht ausgesetzt sind. Später wird die Haut dunkel, trocken und rissig. Besonders die Haut an Ellenbogen und Knien wird grau und rissig. Die Hände wirken grau und alt (Waschfrauenhände). Die ganze Haut erscheint trocken, ledrig und frühzeitig gealtert.

Weißer, flockiger Belag der Zunge, schlechter Mundgeruch, kleine Geschwüre der Mundschleimhaut.

Haarausfall

## **Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothersäure)**

### **Funktionen**

Pantothersäure ist die "Königin der Hautvitamine". Sie unterstützt den Stoffwechsel von Haut und Bindegewebe.

Es ist beteiligt an der Umwandlung von Fett und Kohlenhydraten in Energie fördert dadurch die Regeneration und Verjüngung. Sie verbessert die Hautfeuchtigkeit und beruhigt die Hautzellen.

Pantothersäure stimuliert das Haarwachstum und schützt vor frühzeitigem Ergrauen. Es verbessert die Fähigkeit des Haares, Feuchtigkeit aufzunehmen.

### **Manglerscheinungen**

Trockene, fahle Haut. Schlecht heilende Wunden.

Störungen des Haarwuchses, frühzeitiges Ergrauen der Haare. Splissiges, sprödes Haar.

## **Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin)**

### **Funktionen**

Vitamin B<sub>6</sub> steuert den Stoffwechsel von Aminosäuren und Fetten und ist dadurch für die optimale Erneuerung und die Funktion der Haut von großer Bedeutung.

Vitamin B<sub>6</sub> ist für das Haarwachstum von sehr großer Bedeutung.

### **Mangelscheinungen**

Schuppige Haut, seborrhoisches Ekzem (Ausschlag in behaarten Teilen der Haut - z.B. Augenbrauen, Kopfhaut, Bartregion), trockene und rissige Haut an den Händen. Gerötete Handrückenknöchel, die Haut kann schmerzen. Die Lippen schälen sich und weisen Hautveränderungen auf.

Bei einem Mangel an Vitamin B<sub>6</sub> kann es zu starkem Haarausfall kommen

## **Folsäure**

### **Funktionen**

Folsäure hilft bei der Teilung aller Körperzellen und ist verantwortlich für die Herstellung der Erbsubstanz in den Zellkernen. Folsäure ist an der Blutbildung beteiligt und fördert die Durchblutung des Gewebes.

Folsäure steuert das Wachstum der Haare sowie der Finger- und Zehennägel.

### **Mangelscheinungen**

Schleimhautveränderungen in der Mundhöhle. Verminderte Fähigkeit der Haut zur Erneuerung und Reparatur von Schäden.

Trockene, rissige Haut

Haarausfall, empfindliche Nägel

## **Biotin**

### **Funktionen**

Biotin ist verantwortlich für die Gesundheit der Haut und der Schleimhäute. Es hilft beim Aufbau der Enzyme für die Verbrennung von Kohlenhydraten und für den Aufbau von verschiedenen Eiweißen.

Biotin schützt die Haare vor dem Ergrauen und festigt die Nägel.

### **Mangelerkrankungen**

Feine Schuppen, später fleckige, schuppige Hautentzündungen an Armen, Händen und Beinen. Die Haut wird trocken und schelfrig, die Talgproduktion versiegt. Die Haut verfärbt sich graufahl, ebenso die Schleimhäute, die zugleich schlecht durchblutet werden. Die Zunge weist einen gelblich-fleckigen Belag auf. Abnahme des Geschmackssinns.

Schuppen und Krustenbildung der Kopfhaut, begleitet von starkem Haarausfall. Rissige, brüchige Nägel.

## **Vitamin B<sub>12</sub> (Cobalamin)**

### **Funktionen**

Vitamin B<sub>12</sub> ist verantwortlich für den Aufbau von Eiweißen und der Erbsubstanz. Außerdem ist es ein unverzichtbarer Vitalstoff für die Blutbildung. Es beeinflusst die Bildung der Zellen und somit auch die Zellregeneration und -verjüngung.

Vitamin B12 fördert die Ernährung der Haarzwiebeln.

### **Mangelerkrankungen**

Verminderte Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Erneuerung und Reparatur von Schäden. Trockene, verletzte Haut.

Haarausfall, sprödes, trockenes, splissiges Haar.

## ***Vitamin C***

### **Vitamin C ist enthalten in:**

Acerolakirschensaft, Orangen, Grapefruit, Kiwi, Äpfel, Erdbeeren, Paprika, Brokkoli, Rosenkohl, Grünkohl

### **Funktionen**

Schützt Haut, Haare und Nägel vor der zerstörerischen Wirkung der freien Radikale.

Wichtiger Faktor für die Bildung von Kollagen im Bindegewebe. Vitamin C hält die Haut straff.

Vitamin C fördert das Haarwachstum.

### **Manglerscheinungen**

Sehr dünne, empfindliche Haut (Papierhaut). Es bilden sich lauter kleine Falten (die Haut sieht aus wie zerknittertes Seidenpapier). Schlecht heilende Wunden.

Haar splissig und brüchig, trocken und kraus.

## ***Vitamin D***

### **Vitamin D ist enthalten in:**

Leber, Lebertran, Milch, Butter, Eigelb, Hering, Lachs, Steinpilzen, Champignons, Kakao

### **Funktionen**

Vitamin D reguliert den Stoffwechsel der Haut.

### **Manglerscheinungen**

Vitamin-D-Mangel kann chronische Ekzeme verursachen. Neigung zur Verdickung der Haut.

## ***Vitamin E***

### **Vitamin E ist enthalten in:**

kaltgepressten Pflanzenkeimölen, Weizenkeimen, Nüssen, Samen

#### **Funktionen**

Vitamin E erhält die Haut geschmeidig und elastisch. Es reguliert den Sauerstoffverbrauch und verhindert, dass durch aktivierten Sauerstoff (freie Radikale) die für die Regeneration und Verjüngung der Haut notwendigen ungesättigten Fettsäuren zerstört werden. Es schützt die Zellen der Haut vor Schäden durch freie Radikale und fördert die Wundheilung.

Vitamin E erhält das Bindegewebe elastisch und verbessert seine Fähigkeit, Wasser zu speichern.

#### **Mangelscheinungen**

Hartnäckige Akne, Warzenbildung, Bildung von Altersflecken (seborrhöischen Warzen). Schlechte oder überschießende Wundheilung (Bildung von Keloid). Verminderte Fähigkeit der Haut zu Erneuerung. Trockene, raue Haut.

Schwaches Bindegewebe, zum Teil auch Verdickungen des Bindegewebes mit der Folge der Falten- und Runzelbildung.

## ***Kalium***

### **Kalium ist enthalten in:**

allen Sorten Obst und Gemüse, insbesondere Bananen

#### **Funktionen**

Wichtiges Mineral für die Regulation des Wasserhaushalts im Bindegewebe.

#### **Mangelscheinungen**

Überschüssiges Wasser im Bindegewebe kann nicht ausgeschieden werden und führt zum Aufdünnen des Körpers.

## **Magnesium**

### **Magnesium ist enthalten in:**

fettarmer Milch und fettarmen Milchprodukten

#### **Funktionen**

Magnesium aktiviert mehr als 300 Enzyme, verhindert die Zerstörung von ungesättigten Fettsäuren und dient als Schleppersubstanz für Aminosäuren, aus denen verschiedenste Eiweiße aufgebaut werden. Es ist für eine ausreichende Bereitstellung von Energie für Erneuerung und Regeneration unverzichtbar.

Eine ausreichende Versorgung ist notwendig, damit das lebensnotwendige Spurenelement Zink im Darm aufgenommen werden kann.

#### **Manglerscheinungen**

Verminderte Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Regeneration und Reparatur von Schäden.

Symptome eines Zinkmangels:  
Langsame Wundheilung. Übermäßige Verhornung der Haut (Hyperkeratosen).  
Haarausfall, stumpfe, glanzlose Haare.  
Weiße Flecken der Nägel.

## **Eisen**

### **Eisen ist enthalten in:**

Leber, Fleisch, Bierhefe, Nüssen, Weizenkeimen, Kakao

#### **Funktionen**

Wichtig für die Bildung des roten Blutfarbstoffs in den roten Blutkörperchen. Damit wird die Sauerstoffversorgung des Körpers sichergestellt.

#### **Manglerscheinungen**

Raue, trockene Haut (ähnlich einer Neurodermitis), die Lippen werden glatt, Haarausfall oder die Haare ergrauen frühzeitig, spröde, brüchige Haare. Brüchige Fingernägel mit Tendenz, dass der Nagel nach außen wächst und Eindellungen aufweist.

## **Kupfer**

### **Kupfer ist enthalten in:**

Meeresfischen, Meeresfrüchten, Fleisch, Leber, Nüssen, Pilzen, Vollkornprodukten

### **Funktionen**

Kupfer wird benötigt für den Aufbau der Haut, der Haare und der Nägel sowie für die Bildung von Melanin, dem braunen Hautfarbstoff.

### **Manglerscheinungen**

Blasse, sonnenempfindliche Haut. Frühzeitiges Ergrauen und Kräuselung der Haare. Störungen des Nagelwachstums.

## **Selen**

### **Selen ist enthalten in:**

Meeresfischen, Meeresfrüchten, Knoblauch, Steinpilzen, Weizenvollkornprodukten, Reis, Gerste

### **Funktionen**

Selen unterstützt die Entgiftungsfunktionen des Körpers und fördert so die körpereigene Abwehr. Es schützt die Körperzellen vor der zerstörerischen Wirkung von freien Radikalen und gegen die Umweltgifte Quecksilber, Kadmium, Arsen u.a.

### **Manglerscheinungen**

Dünne, verletzte, sehr empfindliche Haut. Spröde, splissige Haare. Brüchige Nägel.

## **Zink**

### **Zink ist enthalten in:**

Meeresfischen, Meeresfrüchten, Fleisch, Geflügel, Weizenkeimen, Weizenkleie, Vollkornprodukten

### **Funktionen**

Zink ist zusammen mit Vitamin A wichtig für die Bildung der obersten Hornschicht der Oberhaut (Epidermis). Es fördert das Wachstum der Haare und Nägel. Zink ist an der Steuerung der Talgdrüsen beteiligt. Zink ist wichtig für die Aufnahme von ungesättigten Fettsäuren.

### **Manglerscheinungen**

Langsame Wundheilung. Übermäßige Verhornung der Haut (Hyperkeratosen). Haarausfall, stumpfe, glanzlose Haare. Weiße Flecken der Nägel.

## **Silizium (Kieselsäure)**

### **Silizium (Kieselsäure) ist enthalten in:**

Vollkornprodukten (Vollkornbrot, -mehl, Haferflocken, Haferkleie, Müsli), Obst, Gemüse, Kartoffeln, Meeresfrüchten, Kieselerde

#### **Funktionen**

Es übt wichtige Funktionen bei der Bildung von Bindegewebe und Knorpel aus. Es fördert die Bildung von Kollagen und Grundsubstanz (Kolloid) und verbessert die Fähigkeit der Haut, Wasser zu speichern. Kieselsäure wirkt dadurch einer Faltenbildung entgegen.

Kieselsäure ist wichtiger Bestandteil von Haaren und Nägeln und verleiht diesen Widerstandskraft und Stabilität.

#### **Manglerscheinungen**

Verminderte Kollagenbildung, dadurch schwaches Bindegewebe mit Bildung von Falten und Runzeln. Verringerte Bildung von Kolloid mit der Folge einer Cellulitis. Verringertes Feuchthaltevermögen der Haut.

Gestörtes Wachstum von Haaren und Nägeln.

## **Schwefel (in Form der schwefelhaltigen Aminosäuren Cystein, Methionin und Taurin)**

### **Schwefelhaltige Aminosäuren (Cystein, Methionin, Taurin) sind enthalten in:**

Hülsenfrüchten (Erbsen, Bohnen, Linsen), Soja- und Tofuprodukten, Eiern, Zwiebeln, Knoblauch

#### **Funktionen**

Wichtiges Element für die Bildung der äußersten Hornschicht der Epidermis, den Schutz vor UV-Strahlung und das Feuchthaltevermögen der Haut.

Zwingend notwendig zur Bildung des Keratins, das zu schöner Haut, zu gesunden Haaren und Nägeln verhilft.

#### **Manglerscheinungen**

Neigung zu Sonnenbrand und anderen Entzündungen der Haut.

Wachstumsstörungen von Haaren und Nägeln, spröde, trockene Haare, brüchige, rissige Nägel.

## ***Ungesättigte Fettsäuren***

### **Ungesättigte Fettsäuren sind enthalten in:**

Meeresfischen (besonders Hering, Makrele, Thunfisch, Sardelle, Lachs, Atlantikstör, Heilbutt, Steinbutt), Pflanzenölen, Nüssen

#### **Funktionen**

Ungesättigte Fettsäuren unterstützen den Aufbau und die Funktion der Haut und fördern die Wundheilung.

Ungesättigte Fettsäuren spielen eine wichtige Rolle bei der Zellatmung und sind äußerst bedeutsam für die Bildung der Zellmembranen (Zellhüllen).

#### **Manglerscheinungen**

Ekzeme, verdickte, trockene, schuppige Haut. Jucken der Kopfhaut.

Der Körper wirkt infolge einer vermehrten Speicherung von Wasser etwas aufgedunsen, weil die Zellmembranen nicht mehr intakt sind. Menschen mit einem Mangel an ungesättigten Fettsäuren nehmen trotz Diät nicht ab. Brüchige, schuppige Nägel.

Fördern Glanz und Elastizität von Haaren und Nägeln.

Haarausfall, trockene, sehr dünne, spröde und glanzlose Haare. Krankhafte Veränderungen der Haarwurzel. Brüchige und schuppige Nägel.

## ***Lecithin***

### **Lecithin ist enthalten in:**

Soja- und Tofuprodukten

#### **Funktionen**

Wichtige Quelle für den Vitalstoff Cholin und für ungesättigte Fettsäuren. Cholin gehört zu den sogenannten Phospholipiden und ist für den Aufbau und die Regeneration aller Zellen des Körpers von Bedeutung.

#### **Manglerscheinungen**

Verringerte Fähigkeit von Haut, Haaren und Nägeln zur Regeneration und Reparatur von Schäden. Trockene, unansehnliche Haut.

## **Gelatine**

### **Gelatine ist enthalten in:**

Speisegelatine

### **Funktionen**

Versorgt das Bindegewebe (Kollagen) sowie die Haare und Nägel mit den wichtigsten Grundbausteinen (Aminosäuren).

### **Manglerscheinungen**

Schlaffes Bindegewebe, faltige, unansehnliche Haut, dünnes, glanzloses Haar, rissige, brüchige Nägel

## **Enzyme**

### **Enzyme sind enthalten in:**

frischem Gemüse und Obst (vor allem Ananas und Papaya)

### **Funktionen**

Abbau von totem Zellmüll und anderen Ablagerungen im Bindegewebe, Vorbeugung von Entzündungen

### **Manglerscheinungen**

Unter der Haut tastbare Ablagerungen von Zellmüll, Einziehungen, Cellulitis, Orangenhaut

## **Ballaststoffe**

### **Ballaststoffe sind enthalten in:**

Vollkornprodukten (Vollkornbrot, -mehl, Haferflocken, Haferkleie, Müsli), Naturreis, Hülsenfrüchten (Erbsen, Linsen, Bohnen), Gemüse, Obst, Kartoffeln

### **Funktionen**

Ballaststoffe sind sozusagen die "Müllmänner" des Darmes. Wie ein Besen reinigen sie den Darm von unverdauten Nahrungsresten. Ballaststoffe regen die Verdauung und die Darmtätigkeit an. Dadurch werden Vital- und Aufbaustoffe besser im Darm aufgenommen. Die Ballaststoffe sind in der Lage, Fette, Gallensäuren und mit der Nahrung aufgenommene Schadstoffe zu binden und unmittelbar mit dem Stuhl auszuscheiden. Ballaststoffe tragen außerdem dazu bei, einen erhöhten Cholesterinspiegel zu senken.

### **Manglerscheinungen**

Darmträgheit, Verstopfung  
Allgemeiner Mangel an Vital- und Aufbaustoffen mit trockener, schuppiger Haut, kraftlosem Haar und dünnen, brüchigen Nägeln.

Eine ballaststoffarme Kost führt leicht zu Verstopfung und allgemeiner Fehlernährung.