

Unterschiede zwischen einer spektralphotometrischen Messung und anderen Testverfahren

Immer wieder entsteht Verwirrung bezüglich der unterschiedlichen Ergebnisse bei den Testverfahren, welche für Mikronährstoffbestimmungen und Schwermetallbelastungen angewendet werden. Dass die Resultate nicht vergleichbar sein können, lässt sich relativ einfach über physiologische Gesetzmäßigkeiten und Eigenschaften der spezifischen Tests erklären.

Bitte beachten Sie, dass es sich hier um eine Messung auf Zellebene handelt und die Interpretation deutlich von derjenigen der Messungen des Vollblutes abweicht. Auch die bestehende SM-Diagnostik mit Haaranalysen und beispielsweise Dimaval-Provokation zeigt erhebliche Abweichungen gegenüber spektralphotometrisch durchgeführten Messungen!

Labortechnisch kann man den Mineral- und Vitamingehalt im Blutserum/Vollblut sehr genau bestimmen. Diese Werte haben jedoch nur eine geringe Aussagekraft hinsichtlich des Mineralgehalts der Zellen. Lediglich bei einer alimentär bedingten Unterversorgung ist ein niedriger Mineralspiegel im Blut hinweisend auf einen intrazellulären Mineralmangel. Zuerst werden nämlich die entsprechenden Depots ausgelaugt!

Ein normaler Blutspiegel bedeutet aber in keiner Weise, dass die Zellen ausreichend mit Mineralien und Vitaminen versorgt sind, denn das Innere der Zelle ist der Ort des Geschehens, nicht das Serum oder Blut. Der Mineralgehalt der Zellen hängt in erster Linie von der Energieproduktion (ATP-Herstellung) der Zelle und der Effektivität des aktiven Transportes ab. Wenn man sich also ein Bild von der Mineralversorgung der Zellen machen will, sind die Messungen im Blut in den meisten Fällen ungeeignet oder sogar irreführend! Nicht selten wird spektralphotometrisch ein erheblicher zellulärer Zinkmangel festgestellt, obwohl die Serumwerte normal sind! Alle Vollblut- und Serum-Referenzwerte beziehen sich auf Blutproben von Mischköstlern, die KEINE orthomolekularen oder phytotherapeutischen Präparate nehmen! Dies impliziert, dass wenn ein Patient beispielsweise ein Zink- oder B-Vitaminpräparat nehmen würde, logischerweise die Zink- und B-Vitamin-Konzentrationen im Serum plötzlich in eine sehr bedenkliche Höhe schießen ... Dies bedeutet aber NICHT, dass der „eigentliche“ Nährstoffmangel auf der Zellebene korrigiert ist! Es zeigt lediglich, dass in den letzten Stunden vermehrt Zink und B-Vitamine aufgenommen wurden. Wenn man wartet und nochmals kontrolliert, wird das Zink aus dem Blut wiederum an unsere Körperzellen abgegeben und der Zink-Wert wird sich dann beim Absetzen des Zinkpräparates in der Blutprobe wiederum innerhalb des Normwerts bewegen, obwohl es durchaus möglich ist, dass die intrazellulären Konzentrationen immer noch zu gering sind und somit die Funktion der Zelle nachhaltig beeinträchtigt ist. Dieses Phänomen gilt auch für Vitamine!

Das beste Beispiel ist der Wert einer erhöhten Serumglukose, die bei fehlendem oder inaktivem Insulin nicht in die Zellen transportiert werden kann. Niemand wird auf die Idee kommen, um beispielsweise einen hohen Blutzuckerspiegel (bei Insulinmangel) so zu interpretieren, dass auch auf Zellebene ausreichend Glukose vorhanden sein muss. Mit anderen Worten: Die Mechanismen, die für Diabetes gelten, gelten für andere Nährstoffe in ähnlicher Weise. Hohe oder „normale“ Serumkonzentrationen spiegeln nicht die realen biochemischen Verhältnisse in der Zelle wider. Der ingeniöse effiziente Transport der Mineralien- und auch Vitaminkonzentrationen, je nach Wichtigkeit und Bedarf der Verbrauchsorgane, gehört zu einem der wichtigsten Regulationsphänomene des Körpers!

Das Blut ist wichtig für die Homöostase/Hämodynamik und fungiert lediglich als Zwischenstation zwischen dem, was resorbiert und wieder an unsere Körperzellen und das Interstitium abgegeben wird! Umgekehrt kann es auch passieren, dass wenn der Körper immuntechnisch durch Mikroorganismen herausgefordert wird, der Zink und Selen-Wert im Serum sinken kann, obwohl die Konzentrationen auf Gewebeebene noch in einem akzeptablen Bereich gemessen werden. Dies bedeutet, dass wenn beispielsweise der Selen- oder Zink-Wert im Vollblut mangelhaft ist, die spektralphotometrisch gemessene Konzentration aber im normalen Bereich liegt, die Zellen entsprechend genügend versorgt sind!

Hier ein Beispiel:

Diese starken Schwankungen der Mineralien sind beispielsweise auch sehr gut zu beobachten, wenn man bei Spitzensportlern während der Trainingsphase mehrmals täglich die Serumkonzentration der Mineralien bestimmen lässt.

Bezüglich Schwermetallbestimmung im Blut kann man, obwohl jeder täglich gewissen Schwermetallen ausgesetzt ist und gleichzeitig jedoch die tägliche zeitliche Aussetzung relativ gering ist, keinen Eindruck bekommen über den Schweregrad der chronischen Schwermetallbelastungen, da die Metallkonzentrationen in Vollblut, Serum oder Plasma sowie Urin (Random oder 24 h-Urin) die zulässigen Grenzwerte nicht oder nur unwesentlich überschreiten!

Mineralstoff- und Schwermetallbestimmung im Urin versus SO/Check

Auch hier beziehen sich Urin-Referenzwerte nur auf Proben von Mischköstlern, die KEINE orthomolekularen oder phytotherapeutischen Präparate nehmen!

Ist die Konzentration von gewissen Mineralien oder Vitaminen gestiegen, dann bedeutet dies lediglich, dass die «Verarbeitung = Bioverfügbarkeit der Zelle und Rückresorption der Niere» langsamer erfolgt als die Ausscheidung. Wird beispielsweise Jod ergänzt (weil ein zellulärer Mangel vorliegt), wird die Harnkonzentration immer höher sein als der Referenzbereich! Dies bedeutet wiederum nicht, dass der zelluläre Mangel korrigiert ist ... Aus dem obengenannten Grund ist es nicht möglich, ohne Provokation (mit DMPS, DMSA, EDTA, ...) eine chronische Belastung mit Schwermetallen (SM) festzustellen! Dass es auch hier in der Regel unmöglich ist, vergleichbare Werte mit dem SO/Check zu beobachten, ist eigentlich wiederum logisch, denn die Metallkonzentrationen, die im Urin auftauchen, werden stark beeinflusst durch die Mobilisations- und Ausscheidungsmöglichkeit des Individuums. Beispielsweise ist es bei der DMPS-Mobilisierung und dem Abtransport des Quecksilbers typischerweise anders als bei einer Leberentgiftung, denn die Ausscheidung erfolgt über die Nieren. Es ergibt sich hierbei jedoch häufig das Problem, dass eine Ausleitung über die Nieren die vom Quecksilber vorgeschädigten Nieren so belastet, dass sich diese Schäden möglicherweise noch verstärken. Sehr oft ist die Niere auch gar nicht mehr in der Lage, Quecksilber auszuschcheiden. So wird man auch bei chronischen Vergiftungen mit hohen intrazellulären SM-Konzentrationen kaum Quecksilber im Urin finden. Diese mit dem Spektralphotometer im Gewebe festgestellte typische Stagnation der Quecksilberwerte ist ein Zeichen dafür, dass mit weiteren DMPS-Ausleitungen vermutlich keine weiteren Erfolge zu erwarten sind, denn die Schwermetalle sind „gefangen in der Zelle“ und können mit extrazellulär wirkenden Chelatoren nicht mehr chelatiert werden. Die intrazelluläre Entgiftung wird ebenfalls oft stark blockiert, wenn

beispielsweise die Fluidität der Membranen stark beeinträchtigt ist durch Membranschädigungen und fehlendem Einbau der Omega-Fettsäuren oder zu vieler gesättigten Fette in den Zellmembranen. Wenn die Doppelbindungen der Fettsäuren nämlich kaum noch vorhanden sind, fehlen auch die „Fettsäuren-Scharnieren“, die diese Fluidität gewährleisten.

Andererseits ist die Bindungsaffinität der Metalle je nach verwendeten chelierenden Substanzen stark unterschiedlich und vor allem auch das Medium, wo diese Substanzen chelierend wirken können (extra- oder intrazellulär). Fettlösliche Chelatbildner können in der Zelle wirken, während wasserlösliche Chelatbildner auf den extra-zellulären Raum beschränkt sind. Die Zellmembran besteht aus Fett und deshalb können nur fettlösliche Chelatbildner wie liposomales Glutathion, ALA (Alpha-Liponsäure), Phycocyaniden oder Koriander gut in die Zelle gelangen.

DMPS, DMSA sind nur schlecht fettlöslich und deshalb ist ihre Verteilung im Körper nur extra-zellulär.

Die Schwermetallkonzentrationen, welche mit dem Spektralphotometer gemessen werden, sind den verschiedenen Eigenschaften der Chelatoren nicht unterworfen und darüber hinaus finden sich die gemessenen Konzentrationen sowohl intra- als extrazellulär. Mit dem Spektralphotometer misst man 70 % intrazellulär und 30 % extrazellulär. Ob die Schwermetalle organisch oder anorganisch molekular gebunden sind in Enzyme, Proteine, in die Zellmembran oder den Zellkern spielt mit dieser Technologie keine Rolle!

Die Behauptung, die spektralphotometrische Messung messe falsch, weil man es nicht mit den gängigen Testmethoden validieren kann, ist schlichtweg falsch, denn das eigentliche wichtige Geschehen spielt sich auf der lebenden Zellebene ab. Alle Messverfahren, welche Metalle über die Ausscheidung testen, sind als indirekte Diagnosemethoden zu betrachten und sind somit anderen physiologische Prinzipien unterworfen.

Da eine Mobilisation von Schwermetallen standardmäßig einen ausreichend gefüllten Thiolpool erfordert, kann man auch bei den spektralphotometrischen Nachkontrollen feststellen, dass die SM-Konzentrationen des Gewebes ebenfalls ansteigen können, wenn durch beispielsweise Einnahme von Glutathion oder ALA (Alfaliponsäure) die SM-Ausscheidung und Mobilisation in Gang gesetzt wird. Ob man mit einem solchen Phänomen rechnen muss, wird beim SO/Check-Test mit dem Parameter „Sulfokonjugation“ angezeigt, wo eine allfällige Blockierung in Prozenten angegeben wird.

Durch eine Optimierung der Entgiftungskapazität und Mobilisation der Schwermetalle aus anderen Körperdepots (Leber, Fettgewebe, Gehirn, Knochen, Darm, Drüsen, etc.) wird man zunächst auch vermehrt Schwermetalle über die extrazelluläre Matrix der Hände messen können (die Hände können als Spiegel des Entgiftens betrachtet werden). Aus diesem Grund ist es durchaus gut möglich, dass man mit einem Provokationstest anfänglich eine höhere SM-Ausscheidung feststellt als die gezeigte Metallbelastung mit der SO/Check-Messung. Dies kann vor allem dann auftreten, wenn die Entgiftungs-/Mobilisationskapazität durch fehlende schwefelhaltige Aminosäuren beeinträchtigt wird (dieser Hinweis ist ebenfalls im Messresultat ersichtlich)

Mineralstoff- und Schwermetallbestimmung über die Haaranalyse

Bei der Haaranalyse (HMA) werden die verbleibenden Mineralien, Schwermetalle, Drogenrückstände und Medikamente nach der Haarverbrennung gemessen. Durch das langsame Wachstum der Haare ist diese Methode per Definition eine Messung eines Ausscheidungsproduktes der Vergangenheit. Die HMA ist international anerkannt als Nachweis von Drogen, Medikamenten und gewissen toxischen

Verbindungen gemäß dem Schwarz/Weiß-Prinzip. Ein positives Resultat zeigt, dass ein Kontakt von gewissen Substanzen stattgefunden hat und nur möglicherweise noch eine Belastung vorliegen könnte. Jedoch beweist ein negatives Resultat NICHT, dass keine Belastung vorliegt. Beispielsweise stehen die gemessenen SM-Konzentrationen in erheblicher Abhängigkeit zur Toxin-Mobilisationsmöglichkeit. Viele sogenannte falsch-negative Resultate in Bezug auf eine Schwermetallbelastung wurden bereits bewiesen durch Vergleiche von Haarmineralanalysen mit der DMPS-Provokation. Nicht selten tauchen erhebliche SM-Konzentrationen im Urin auf, obwohl gemäß der HMA keine SM-Belastung vorliegen würde. Weil es früher keine Methoden gab, um die Mineralienkonzentrationen auf Gewebsebene zu bestimmen, fehlen Untersuchungen, die einen korrelierenden Zusammenhang zwischen mineralischen Konzentrationen und SM-Belastungen auf Gewebsebene belegen. Eine vergleichende Untersuchung zeigt aber, dass je höher der mit Spektralphotometrie gemessene oxidative Stress ist, desto grösser ist die Belastung dominant intrazellulär vorhanden und somit liegt eine schlechte Korrelation mit den Provokationstests vor. Umgekehrt sieht man bei einem niedrigen oxidativen Stress sehr wohl gute Vergleichswerte, wenn man mit Chelatoren wie DMSA und EDTA provoziert, welche die Schwermetalle nicht wie beim DMPS mit unterschiedlicher Affinität binden.

Durch die doch stark zeitlich verzögerte Konzentrationsveränderung der Mineralien und SM nach therapeutischen Maßnahmen ist es kaum möglich, die Effizienz des Therapieresultates mit einer Haaranalyse zu beurteilen.

Vorteile der Mineralstoff- und Schwermetallbestimmung mit Spektralphotometrie

Durch Beseitigung der Mineralstoffmängel und Schwermetallbelastungen, welche auf Gewebsebene gemessen werden, können Therapieresistenzen erfolgreich entgegengewirkt werden. Die Sättigung der Mineralien kann man auf Zellebene feststellen, was für eine spezifische Therapieempfehlung entscheidend ist! Die Effizienz der Ausleitung kann man innerhalb einiger Wochen verfolgen und auch Überforderungen provoziert durch die Entgiftung selbst, kann man sehr gut abschätzen.

Man kann eine viel spezifischere Nährstoffempfehlung definieren und zusätzlich kann man die Bioverfügbarkeit der nahrungsergänzenden Stoffe beobachten. Der Erfolg oder die Wirkung von guten orthomolekularen Substanzen ist meistens bereits nach 6 bis 12 Wochen prüfbar.

Das Messresultat liegt in Echtzeit nach ca. 5 Sek. vor (was bei den anderen Diagnoseverfahren nicht der Fall ist) und erlaubt es dem Therapeuten, sofort eine geeignete Therapie zu bestimmen. Die Messung ist sehr stabil und reproduzierbar! Zusammenhänge zwischen Mineralien, Spurenelementen, Vitaminen, Schwermetallen und dem Krankheitsgeschehen können viel besser beobachtet werden, weil die Messung die Konzentrationen zeigt, die bereits über längere Zeit vorhanden waren.

Wie bereits bewiesen, cheliert Jod Cadmium, Blei, Quecksilber, Aluminium, Fluor und Bromverbindungen. Über die Leber werden diese Chelatkomplexe ausgeschieden. Deshalb kann man oft bei diesen Schwermetallbelastungen einen sehr starken Jodmangel auf Gewebsebene feststellen. Da Jod aber eine primäre Bedeutung für die Aktivierung der Schilddrüsenhormone hat, wird das Blut die Jodkonzentrationen aus dem Gewebe zerren, damit eine ständige Zufuhr für die Schilddrüse gewährleistet bleibt. Erst wenn die Depots komplett ausgelaugt sind und eine kritische Grenze erreicht worden ist, wird die Konzentration im Blut abfallen und die Schilddrüse Schwierigkeiten bekommen mit der Hormonsynthesierung. Bekanntlich wird anschließend die Hypophyse vermehrt TSH freisetzen zur Kompensation.

Genau dies macht die Spektralphotometrie so wichtig, um richtig, zeitnah und effizient zu therapieren, denn statt zu warten, bis die primären Organe gestresst werden, kann man dies bereits vorher korrigieren!

Intrazelluläre Analysen von Mineralstoffen mit der Spektralphotometrie sind weitaus zuverlässiger als die einfache Serumanalyse, die nichts weiter widerspiegelt als die orale Aufnahme der Nährstoffe während der vergangenen Stunden. Wenn diese Faktoren bei der Bewertung der Nährstoffversorgung des Organismus nicht beachtet werden, kann es durchaus passieren, dass eine Supplementationstherapie einfach deshalb abgebrochen wird, weil die Serumwerte inzwischen bedenklich hohe Werte erreicht haben, obwohl in der Zelle ein entgegengesetztes Bild vorherrscht.

Aus dem gleichen Grund sind auch Schwermetallanalysen im Blut nicht zuverlässig, denn durch den bedrohenden Charakter werden sie innerhalb weniger Stunden aus dem Blut wegdiffundiert. Auch die angepriesenen DMPS-Tests sind nicht in der Lage, die intrazellulären Metallkonzentrationen auf Gewebesebene zu testen

Bevor die für das Überleben entscheidenden Organe einen Mineral- und Vitaminmangel aufweisen, ist die Konzentration im Bereich des peripheren Gewebes oft bedeutend tiefer. Dies erklärt auch, weshalb bei der Behandlung (Nährstoffsupplementierung) sich zuerst die wichtigsten Organe/Drüsen sanieren, bevor der Rest des Gewebes davon profitieren kann. Deshalb kann es auch einige Monate dauern, bis der Körper wieder nachhaltig „aufgefüllt“ ist!

Man sollte auch nicht vergessen, dass eine aktive Ausleitung vermehrt Toxine und Metalle in Umlauf bringt, was sich wiederum negativ auf die antagonistischen Mineralien auswirkt. So verliert man beispielsweise bei der Aluminiumausleitung immer Silizium, bei Quecksilber Selen, bei Cadmium u.a. Jod etc... Auch kann man feststellen, dass der Bedarf an schwefelhaltigen Aminosäuren hoch bleibt und sogar ansteigen kann, bis die Metallausleitung optimal gelungen ist. Ähnliche Wechselwirkungen liegen auch bei den Vitaminen vor.

Der natürliche Ausscheidungsweg ist der Stuhl. Diese Form der Schwermetallausscheidung wurde von der Natur so gewählt, um eben die Niere vor Folgeschäden durch die Ausleitung zu schützen. Natürliche Ausscheidungsmittel wählen hauptsächlich diesen Weg. Eine Ausnahme stellen die chemisch-synthetischen Produkte dar, die praktisch zu 100 Prozent die Niere benutzen. Der Vorteil hier liegt zugegebenermaßen in der Intensität der Entgiftung, die über natürliche, dafür aber schonendere Mittel nicht erreicht werden kann. So empfiehlt Dr. Klinghardt DMSA und DMPS nur in Härtefällen, bei denen eine rasche und sofortige Entgiftung angezeigt ist, weil entsprechend hohe Konzentrationen an Quecksilber vorliegen. Für die mittelschweren und leichten Fälle (und auch wenn die Nieren dekompensieren), wäre ein anderer Ausscheidungsweg zu empfehlen. Bei nierengeschädigten Patienten liegt genau das Problem darin, dass die Nieren nicht mehr adäquat ausscheiden können; die Metalle werden zwar in Umlauf gebracht, finden aber keinen Ausscheidungsweg – die Konzentration im Gewebe nimmt wieder zu! In solchen Fällen empfiehlt sich das Ausleitungsprotokoll, welches die Schwermetalle über den Darm ausscheiden wird. Viele Chelattherapeuten sind mittlerweile auch zum Schluss gekommen, dass eine Kombination von beiden Methoden durchaus Sinn macht.

Wir arbeiten nun einige Jahre mit dieser Technologie und stellen fest, dass dieses System oft dazu führte, dass wir bei vermeintlich therapieresistenten Patienten durch die Messung genau solche Therapieresistenzen aufzeigen konnten. Uns wäre es beispielsweise nie in den Sinn gekommen,

Patienten mit einer Histamin-Intoleranz Kupfer zu empfehlen. Rein theoretisch wissen wir, dass DAO kupferabhängig ist, jedoch konnten uns die bestehenden Methoden (auch die der Vollblutanalyse) nicht den Hinweis eines Kupfermangels geben. Tatsache ist, wenn man sieht, was Patienten auf Gewebs-/Zellebene fehlt (dort wo schließlich Krankheiten entstehen), die Effizienz der Therapieempfehlung massiv steigt. Dasselbe konnten wir bei unseren Migränepatienten feststellen, wo ein nachgewiesener Molybdänmangel uns auf die Idee brachte, dass möglicherweise eine Sulfit-Intoleranz vorliegen könnte. Das gezielte Weglassen von Sulfiten und eine Ergänzung mit Molybdän (notwendig für die Sulfitoxidase-Synthese) führten zur Beschwerdefreiheit. Wenn man eine spektralphotometrische Messung machen würde bei Patienten mit Epilepsie, ADHD, Schlafstörungen, „restless legs“, würde man beispielsweise oft feststellen können, dass das mangelhafte Mangan und Zink der Umwandlung von Glutamat zu GABA im Weg steht, was typischerweise solche Symptome verursacht.

Einen Manganmangel sieht man typischerweise auch bei Patienten, die Borreliose haben, denn Borrelien brauchen nicht Eisen, sondern Mangan für ihre Energieproduktion.

Bei den HPU-Patienten findet man praktisch immer einen massiven Zink und B6-Mangel, sodass wir heute nur noch gezielt einen 24 Stunden HPU-Test machen bei denjenigen, die einen kritischen mangelhaften Zink- und B6-Wert zeigen...

Neben den mangelhaften Werten liefern auch intrazelluläre Überschüsse wichtige therapierelevante Informationen. Bei einigen Patienten sieht man beispielsweise Zink- und Kupfer in Überschuss. Bei chronischen Entzündungen und hohem intrazellulärem oxidativen Stress geht Eisen, Zink und Kupfer vom Blut in Richtung Zellen. Bei der Eisenbestimmung (Ferritin/Hämoglobin) oder bei der Serum/Vollblutanalyse sinken die Konzentrationen im Blut, während die Konzentration in den Zellen zunimmt. Dies hat vor allem damit zu tun, dass es ein „Upregulation gibt vom Superoxiddismutase welches u.a. Zink und Kupfer nach sich zieht. Wenn ein Glutathionmangel vorliegt und durch Selenmangel auch die Enzyme GSH-Peroxidase oder GSG-s-Transferase inaktiviert werden, bleibt nur noch die Möglichkeit über SOD-Hochregulierung hochfahren, um sich gegen freie Radikale zu schützen.

Durch Gabe von liposomalem Glutathion und Selenmethionin sieht man ebenfalls, dass die Zellen diesen intrazellulären Überschuss wieder zurückregulieren.

Dies sind nur ein paar Beispiele der Mineralien, welche Sie mit einer Vollblut-Analyse oder irgendwelchen energetischen Testverfahren niemals detektieren werden, denn das Vollblut zeigt Ihnen lediglich den Mineralienhaushalt zwischen der Resorption aus der Nahrung und dem, was an die Zellen und an die Zellumgebung abgegeben wird. Die Vollblutanalyse versteckt oft einen systemischen Mangel, weil das Blut als wichtigstes Transportsystem - und als wichtigste Aufgabe der Homöodynamik des Körpers - die mineralischen Konzentrationen durch permanentes Auslaugen des Gewebes sehr lange stabil halten kann. Mit anderen Testverfahren wird man nur bedingt in der Lage sein, genau zu wissen, was in welcher Dosierung substituiert werden sollte, um eine Korrektur bekommen zu können. Auch eine quantitative Bestimmung des Glutathions auf Zellebene, was einer adäquaten Schwermetallausleitung im Weg steht, kann man mit anderen Testverfahren nur für die extrazelluläre Matrix beurteilen.

Spektralphotometrie kann deshalb als ein Labor auf Gewebesebene betrachtet werden, nur mit dem Unterschied, dass Sie Ihr eigenes Labor direkt vor Ort haben und das Testresultat entsprechend sofort abrufen können! Wie oben beschrieben eignet sich Blut beispielsweise schlecht, um eine SM-

Diagnostik zu machen, denn gemäß Tierexperimenten werden SM innerhalb 72 Stunden aus dem Kreislauf Richtung Gewebe wegdiffundiert. Auch hier hat die Spektralphotometrie nur Vorteile, denn man kann nicht nur die Grundbelastung des Gewebes verfolgen, sondern auch die vermehrte Ausscheidung und den Abtransport. Die vermehrte Ausscheidung der Schwermetalle wird man vor allem dann sehen können (die Hände sind, wie auch die Füße, der Spiegel des Entgiftens) wenn die Bedingungen der Entgiftung erfüllt sind, nämlich wenn der „Thiolpool“, die zur Verfügung stehenden schwefelhaltigen Aminosäuren wie Glutathion und Cystein, genügend versorgt ist (siehe Parameter Sulfokonjugation). In dem Sinne spart das Gerät auch Geld, weil man endlich genau sehen kann, was man den Patienten empfehlen kann und ob das, was man empfiehlt oder therapeutisch macht, überhaupt wirksam ist.

Achtung! Obwohl wir heute wissen, dass die Spektralphotometrie für die exakte Bestimmung der Mineralien und Spurenelemente bestens geeignet ist für eine sinnvolle Therapieempfehlung, gibt es eine Ausnahme, nämlich bei der Bestimmung des Eisens: Eisen ist das wichtigste Element bei der Bildung von Hämoglobin und spielt aus diesem Grund eine entscheidende Rolle beim Sauerstofftransport des Körpers. Insgesamt befinden sich im Körper 2 bis 4 Gramm Eisen. Der größte Teil dieses Eisens (87.4%) ist im Blut, wovon 67% an das Hämoglobin gebunden ist. Hämoglobin ist Hauptbestandteil der roten Blutkörperchen und die Durchblutung der Kapillaren ist abhängig von der Biegsamkeit dieser Erythrozyten (Beziehung ungesättigte Fettsäuren-Konzentration, bzw. Zahl der Doppelbindungen in die Zellmembrane). Auch Reserveeisen befindet sich in den Gewebespeichern. Es ist hauptsächlich an die Speicherproteine Ferritin und Hämosiderin gebunden. Bei einem erhöhten Eisenbedarf, wenn vermehrt Hämoglobin gebildet werden muss, wird das Eisen der Speicherproteine über Hepatozyten und Makrophagen in Knochenmark, Leber und Milz verstärkt abgegeben. Da sich praktisch die Gesamtmenge des Eisens im Kreislauf befindet, kann es mit dem SO/Check starke Unterschiede geben, denn hier haben wir es mit einer anderen Physiologie zu tun! Das Gewebe zeigt eher einen Grundzustand der Mineralienkonzentrationen, während auf Ebene des Blutes der Mineralienhaushalt stark geprägt wird von der Homöostase/Homöodynamik des Körpers. Somit liegt ein essenzieller Faktor vor, den man immer berücksichtigen muss im Zusammenhang mit den Eisenmesswerten des Spektralphotometers und der Ferritin- und Hämoglobinwerte! Somit macht es Sinn, bei Verdacht auf anämische Krankheiten auch mal diese Werte bestimmen zu lassen.

Messwerte der Spektralphotometrie

Die Referenzwerte sind definiert als Durchschnitt der Messungen von über 350000 Patienten, unter Berücksichtigung der individuellen Parameter wie Größe, Gewicht, Geschlecht, Blutgruppe und Alter. Nebst der revolutionären Möglichkeit, auf Gewebesebene zu messen, übersteigt die SO/Check-Messung zusätzlich stark eine bloß quantitative Messung (ppm) der Mineralien, Spurenelemente und Schwermetalle.

Statt nur eine Konzentration widerzugeben, die uns immer noch nicht sagt, ob therapeutische Maßnahmen sinnvoll sein könnten oder ob die Zellumgebung richtig versorgt ist (Ampelsystem), bekommen wir eine komplette individuelle Auswertung, die uns in die Lage versetzt, exakt und effizient zu beraten.

Auch was die Metallbelastung betrifft, macht dies Sinn, denn eine höhere Konzentration an SM kann bei einem 80-jährigen Mann noch als physiologisch (Akkumulation) betrachtet werden, während dies bei einem Mädchen von 14 Jahren unbedingt eine Behandlung erfordert! Auch kann man sich

vorstellen, dass die Konzentrationen bei einem Mann von 1.85 m und 140 kg (Fettdepots) anders beurteilt werden muss, als wenn dies eine schlanke Frau mit 65 kg Gewicht wäre.

Bei den physiologischen Auswertungen muss man sich Folgendes bewusst sein:

Mit der Statistik von abertausenden Messungen mit klinischen Fällen im Hintergrund kann SO/Check durch die Vergleichsmessungen der Mineralien und SM berechnen, wie viel Prozent an Belastbarkeit ein System mit hoher Wahrscheinlichkeit verloren hat.

Im Gegensatz zu allen anderen Laborparametern konnte mittels der Spektralphotometrie-Technologie auch bei der Blutgruppe festgestellt werden, dass es je nach Blutgruppe unterschiedliche Referenzwerte gibt! Deshalb sollte man auch diesen Parameter immer korrekt erfassen! Mit einem einfachen Test über Kapillarblut kann man dies ebenfalls in Sekunden durchführen: www.blutgruppe-schnelltest.de.

In der Zwischenzeit haben auch die neue Elemente Fluor und Gadolinium sich bereits eindeutig bewährt. Gadolinium kommt deutlich erhöht bei Personen vor, die bereits mit Gadolinium-Kontrastmittel untersucht worden sind. Da Gadolinium mittlerweile auch im Trinkwasser vorhanden ist, wird sich dieses Element auch zukünftig zunehmend als Umweltbelastung zeigen.

Bei den Fluorverbindungen kann man statistisch deutliche Unterschiede feststellen zwischen diejenigen, die täglich Fluor-Zahnpasta verwenden und diejenigen die bewusst Fluorquellen vermeiden. Auch in Tansania wo ebenfalls in einem Entwicklungsprojekt der SO/Check täglich im Einsatz ist, kann man feststellen, dass die Fluorkonzentration durch das Fluor-belastete Trinkwasser (typisch für Vulkangebiete) generell zu hoch ist. Daß Fluorverbindungen auch ein gesundheitsschädigendes Potenzial haben, wurde auch in der renommierten Fachzeitschrift Lancet bestätigt ([https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(13\)70278-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(13)70278-3/fulltext))

Vitamin-Auswertungen

In Bezug zu den Vitaminen kann man stellen, dass das, was für Mineralien gilt, auch für die Vitamine gilt! Blut lässt sich nicht immer vergleichen mit Gewebskonzentrationen! Wenn man Nährstoffe zuführt, wird dies zuerst zu den wichtigsten Organen (welche fürs Überleben entscheidend sind) distribuiert, beim Blut sieht man innerhalb weniger Tagen eine Verbesserung, weil dies unser wichtigstes Transportsystem ist. Wie viel schließlich in den Zelle ankommt, wird entschieden durch viele andere Faktoren wie Membranqualität, Aktivität der Membranpumpen, Möglichkeit zur Rezeptoraktivierung, etc ...

Nicht selten gibt es in Zusammenhang mit Vitamin D sogenannte Vit D-Receptor SNIP's (Polymorphismen) welche einem normalen Vitamin D-Transport in die Zelle im Weg steht.

Die komplexe Isomerie der Vitamine stellt tatsächlich eine größere Hürde dar. Deshalb führen zusätzliche logarithmische Berechnungen in Bezug zu synergistischen und antagonistischen Wechselwirkungen mit allen gemessenen Elementen zu einer Auswertung, die man praktisch perfekt als Basis für eine adäquate Beratung verwenden kann. Die Tatsache, dass sich nach einer gezielten Unterstützung auch diese Werte korrigieren lassen, zeigt die Effizienz und Richtigkeit der Messmethodik.