

Rubrik Bio-Elektronische Terrain-Analyse (BE-T-A)

Geschichte

Der Begründer der BE-T-A war der französische Hydrologe und hohe Regierungsbeamte Louis-Claude Vincent. Er hat ursprünglich die Methode in den Sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts dazu entwickelt, um ein aussagekräftiges und praktikables Verfahren zur Wasserqualitätsanalyse zur Verfügung zu haben.

Vincent führte in Frankreich Tausende von Wasseruntersuchungen durch und untersuchte die Trinkwasserqualität vieler französischer Städte mit seiner Methode. Dabei fand er u.a. heraus, dass an Orten mit hartem, mineralreichem Wasser die Herz-Kreislauf-Erkrankungen deutlich höher lagen als an Orten mit weichem, mineralarmen Wasser. Nach Untersuchungen von Vincent korreliert auch die Benutzung von chloriertem Trinkwasser mit einer höheren Krebsrate. (Vincent et al. 1976)

Nach Vincents Untersuchungen und Thesen soll ein gesundes Wasser folgende BE-T-A-Werte haben:

1. pH: 6.2 – 6.8
2. rH: 22 – 28 [Wasserstoffpotenzialwert, ähnlich dem Redoxpotenzial]
3. R : > 6000 Ohm [spezifischer elektrischer Widerstand]

In enger Zusammenarbeit, v.a. mit französischen und deutschen Ärzten, wurde die Messmethode von Vincent erfolgreich auf die Bestimmung der biologischen Qualität von Körperflüssigkeiten angewendet (Roujon 1975, Vincent et al 1976, Morell 1983). Diese Messmethode zur Bestimmung des Biologischen Terrains oder des Biologischen Milieus wird heute von vielen Naturheilkundeärzten und Heilpraktikern als humoralpathologisch orientierte Diagnosemethode bei der Prävention und nach der Manifestation von Erkrankungen praktiziert.

Nach den ersten Erfahrungen bei der Bestimmung des Biologischen Milieus bei gesunden und kranken Menschen wurde die Methode auch zur Bestimmung einer ganzheitlich orientierten, stoffunspecifischen Lebensmittelqualitätsanalyse weiterentwickelt. Mit dieser Methode kann man z.B. deutlich und reproduzierbar mit relativ wenig Aufwand ökologisch hergestellte Lebensmittel von konventionell hergestellten unterscheiden. Dies ist mit einer konventionellen Lebensmittelqualitätsanalyse meistens nicht möglich.

Grundlagen und Methode

Bei der Bio-Elektronischen Terrain-Analyse (BE-T-A) werden die physikochemischen oder elektrochemischen Kenngrößen pH-Wert, rH-Wert (Redoxpotenzial) und R-Wert bei den extrazellulären Flüssigkeiten Speichel, Blut und Urin bestimmt. Der Begriff „Terrain“ bezeichnet das extrazelluläre Milieu im Menschen. (Mahr 1999, Rasche und Mahr 2000, Elmau 2001)

Der grundlegende Zweck dieser physikochemischen Beschreibung der aktuellen Milieusituation des Menschen ist eine humoralpathologisch orientierte Diagnose und ein darauf aufbauendes humoralpathologisch orientiertes Therapiekonzept. Der Therapieverlauf kann ohne großen Aufwand auf einer humoralpathologischen Ebene dokumentiert werden und der aktuelle biologische Leistungsstatus ist jederzeit bestimmbar. (Galle 2004)

Die grundlegenden biologischen Zusammenhänge zum Verständnis der BE-T-A sind in Abbildung 1 übersichtlich dargestellt. Die Aufnahmesituation des offenen Systems Mensch wird durch den Speichel repräsentiert. Er vermittelt die Milieusituation im Verdauungssystem. Das Milieu der inneren Verwertungs- und Regulationssituation ist das Blut. Es repräsentiert das Grundregulationssystem im Verbund mit dem Abwehrsystem. Das Milieu der Ausscheidungssituation ist der Urin. Das entsprechende biologische System ist die Niere.

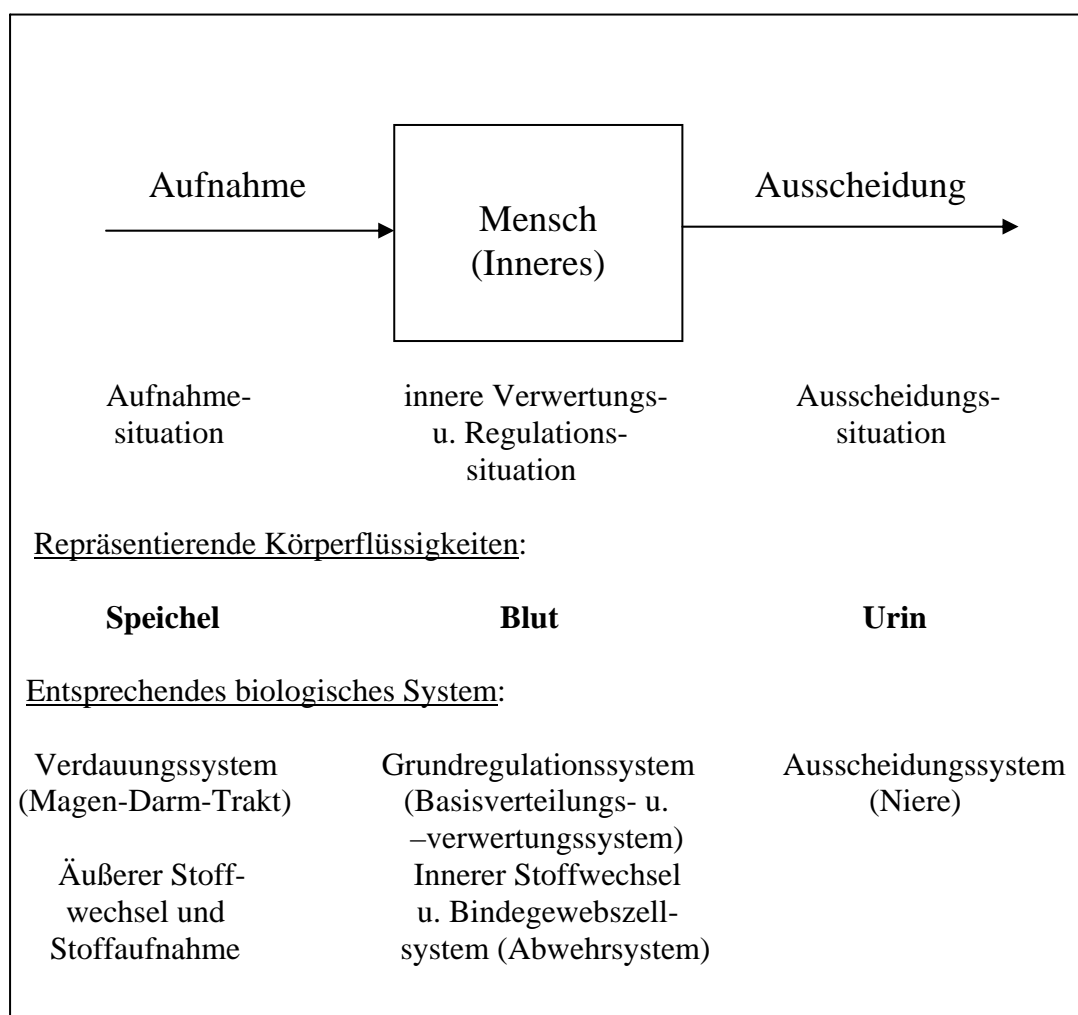


Abbildung 1: Zuordnung biologischer Elemente des Menschen zu den kybernetischen Hauptelementen. Siehe Text.

Die BE-T-A charakterisiert den aktuellen Funktionszustand der drei elementaren biologischen Funktionskreise (Magen-Darm-Trakt, Grundregulationssystem und Niere) durch die Messung von drei physikochemischen Kenngrößen bei den repräsentierenden Körperflüssigkeiten:

1. **pH-Wert:** Maß für den Säuregrad oder die H^+ -Ionenkonzentration oder die Protonenverfügbarkeit einer wässrigen Lösung.
2. **rH-Wert (Wasserstoffpotenzialwert):** Maß für den Oxidations- bzw. Reduktionszustand einer wässrigen Lösung. Bei vielem verfügbarem Wasserstoff ist die Lösung reduziert, bei wenig verfügbarem Wasserstoff ist die Lösung oxidiert. (Der rH-Wert ist ein Maß für die Verfügbarkeit des Wasserstoffs und damit für die Verfügbarkeit oder den Energiereichtum der Elektronen in wässrigen Lösungen lebender Systeme. Die energiereichen Elektronen werden im extrazellulären Bereich des Menschen immer durch Wasserstoff transportiert, der durch die Lebensmittel aufgenommen wird. In der Atmungskette der Mitochondrien werden die energiereichen Elektronen auf Sauerstoff übertragen und deren Energie zur ATP-Bildung verwendet. Das Redoxpotenzial ist ein weiteres Maß des Verfügbarkeitsgrades der Elektronen.)
3. **R-Wert (spezifischer elektrischer Widerstand):** Maß für die Gesamtionenstärke einer wässrigen Lösung. Ein niedriger R-Wert bedeutet viele freie Ionen in der Lösung, ein hoher R-Wert bedeutet wenig freie Ionen in der Lösung.

Mit einer Mehrfachmesselektrode, die auf kleinstem Raum eine pH-Elektrode, eine rH-Elektrode, eine R-Elektrode, eine Referenzelektrode und einen Temperatursensor konzentriert, wird die jeweilige Körperflüssigkeit direkt nach der Probeentnahme in einer speziellen Messküvette gemessen.

Das Ergebnis der Messung zeigt, welches Milieu nicht in Ordnung ist und somit welcher entsprechende Funktionskreis (Magen-Darm-System, Grundregulations-/Abwehrsystem, Nierensystem) primär therapeutisch gestärkt werden muss (Mahr 1999, Rasche und Mahr 2000, Elmau 2001).

Dafür stehen eine ganze Reihe naturheilkundlicher Methoden zur Verfügung (Aus- und Ableitungsverfahren, Homöopathie, Pflanzenheilkunde, MORA-Bioresonanztherapie, Ozontherapie u.v.a.m.).

Praktische diagnostische Anwendung

Erfahrungsgemäß wenden die naturheilkundlichen Praktiker die Methode schwerpunktmäßig im Rahmen der Früherkennung chronischer Erkrankungen und der anschließenden Verlaufskontrolle der therapeutischen Maßnahmen an. Der Milieuzustand und damit der Ordnungszustand der drei betreffenden elementaren Funktionskreise ist nach naturheilkundlicher Sicht ein Indikator und ein Mitverursacher für die Entwicklung und Persistenz chronischer und chronisch-degenerativer Erkrankungen.

Bestimmte Veränderungen von einzelnen Kenngrößen, wie auch zusammenhängende Veränderungen mehrerer Kenngrößen sind typische Milieuzustände bei bestimmten Erkrankungen. Nach dem bisherigen Erfahrungswissen liegen die diagnostischen Schwerpunkte bei folgenden Krankheiten oder physiologischen Zuständen:

- Bakterielle und virale Infekte
- Krebserkrankungen
- Intoxikationen

- Störungen des Säure-Basen-Haushaltes
- Mineralstoffmangel
- Mykosebelastung des Darmes (Darmdysbiose)
- Störungen von Leber, Galle und Pankreas
- Thromboseneigung
- Diabetische Stoffwechsellage
- Polyglobulie und Anämie
- Oxidativer Stress
- beginnende Niereninsuffizienz

Humanstudien

Das bisherige diagnostische Wissen des BE-T-A beruht überwiegend auf verdichteten Einzelfallerfahrungen, die zum Teil durch unkontrollierte Studien (Morell 1980 und 1983, Thaller 2000, Fischer und Galle 2003, Jennrich 2004) ergänzt werden.

Die wissenschaftliche Erforschung der BE-T-A durch kontrollierte Studien (Indikationsstudien und Therapieverlaufskontrollen) befindet sich erst in der Anfangsphase. Schamhart et al. (1986) haben umfangreiche Untersuchungen mit gesunden Menschen durchgeführt.

Zwei weitere Studien untersuchten die physiologische Bedeutung der BE-T-A-Kenngrößen (Taniguchi et al. 1987, Rouillon et al. 1987). Taniguchi et al. dokumentierten u.a., dass sich arterielles und venöses Blut im Redoxpotentialwert nicht unterscheiden.

In mehreren diagnostischen Teilbereichen sind die Diagnosen allerdings durch wissenschaftliches Wissen belegbar.

Die kontrollierten Studien, die sich mit dem Milieuzustand bei v.a. Krebserkrankungen befassen (Göhring 1986, Schimöller 1990, Hamann und Heinrich 1989 und 1992, Mücke et al. 2000), bestätigen grundsätzlich die Thesen des Erfahrungswissens. Es muß allerdings betont werden, dass ein typisches „Krebsmilieu“ nicht unbedingt mit einer Krebsmanifestation korreliert. Weiterhin liegen Berichte über manifeste Krebserkrankungen vor, bei denen kein typisches „Krebsmilieu“ vorliegt. Dies hängt vermutlich mit den physiologischen Besonderheiten des Grundregulations/Abwehrsystems zusammen (Galle 2004). Die Messwerthäufigkeitsverteilungen bei Krebserkrankten und bei Normalbürgern überlappen sich (Göhring 1986), so dass nur diagnostische Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich sind. Für den individuellen Praxisfall bedeutet dies aber, dass man ausschließlich mit der BE-T-A nicht eindeutig Krebs diagnostizieren kann. Die BE-T-A kann aber im Vorfeld einer möglichen Krebserkrankung wertvolle therapeutische Hinweise für eine Milieuumstimmung geben.

Die Indikationsbereiche „Störungen des Säure-Basen-Haushaltes“ und „Niereninsuffizienz“ sind über physiologisches Lehrbuchwissen belegbar.

Die Redoxpotenzialmessung des Oxidationszustands des Blutes ist eine stoffunspecifische, summarische Abschätzung des Oxidativen Stresses (siehe auch Srinivasa et al.1997, Chevion et al. 2000). Die klinische Bedeutung des Oxidativen Stresses ist durch eine ganze Reihe von Studien belegbar (Ohlenschläger 1995, Kuklinski 1995, Smithies 1998, Moskovitz et al. 2002).

In einer vergleichenden Studie bestimmten Rossum und Schamhart (1991) an geriatrischen Patienten und an ähnlich alten Normalpersonen das Redoxpotential des Blutes. Das Redoxpotential der geriatrischen Patienten war signifikant oxidiierter.

Moßhammer (2007) hat die BE-T-A-Kenngrößenwerte bei Normalpersonen mit denen von Parodontosepatienten verglichen und bei dem Blut-rH-Wert und Urin-rH-Wert signifikante Unterschiede dokumentiert. Bei Parodontosepatienten ist das Blut oxidiertes und der Urin reduzierter als bei Normalpersonen.

Lebensmitteluntersuchungen mit der BE-T-A-Methode

Der Physikochemische Lebensmittelqualitätstest mit der BE-T-A-Methode beschreibt die Qualität von Lebensmitteln mit den physikochemischen Kenngrößen Redoxpotential, pH-Wert und dem spezifischen elektrischen Widerstand. Bei der Messung wird eine Mehrfachmessenlektrode in eine durch „feste“ Lebensmittel veränderte neutrale Messflüssigkeit, in ein homogenisiertes, „festes“ Lebensmittel oder in ein flüssiges Lebensmittel gehalten und nach kurzer Zeit die Kenngrößenwerte am Messgerät abgelesen. (Vincent et al. 1976, Morell 1988, Hoffmann et al. 1997, Galle 2004, Hoffmann et al. 2007)

Das Verfahren zeichnet sich durch seine Praktikabilität und Kostengünstigkeit aus: große Aussagekraft bei wenig praktisch methodischem Aufwand.

Das Verfahren ergänzt die herkömmliche Lebensmittelqualitätsbestimmung (stoffliche Zusammensetzung, Kalorienzahl) durch die Erfassung ganzheitlicher Aspekte von Lebensmitteln. Dies zeigt sich unter anderem daran, dass sich z. B. ökologisch hergestellte Lebensmittel deutlich von konventionell hergestellten in den Werten der drei Kenngrößen unterscheiden (Hoffmann et al. 1997, Heilmann 2002, Hoffmann et al. 2007, Tagungsberichte der BTQ)

Die benutzten Kenngrößen sind Maßzahlen der „ordnungsschaffenden Kraft“ oder des energetisch-informativen Gehaltes von Lebensmitteln in Bezug zu dem Menschen. Der Mensch nimmt, nach modernen Vorstellungen, durch die Lebensmittel vor allem Ordnung auf, um seine innere Ordnung zu erhalten oder zu fördern. Messtechnisch konkret ist der Reduktionsgrad von Lebensmitteln, d.h. ein niedriges Redoxpotential, das entscheidende Gütekriterium. (Hoffmann et al. 1997, Galle 2004, Hoffmann et al. 2007)

Die Methode eignet sich gleichermaßen für die Qualitätskontrolle von Lebensmitteln, Futtermitteln, Saatgut und Wasserproben für Händler und Hersteller. Alle biologischen Ausgangsprodukte von Produktionsverfahren können so qualitativ bewertet werden.

Die Methode erlaubt weiterhin die Kontrolle biotechnologischer Herstellungsverfahren (Weinherstellung, Bierherstellung, Joghurtherstellung u.v.a.m.) von den Ausgangsprodukten über Zwischenprodukte bis zum Endprodukt. Sie erlaubt eine unaufwendige Störkontrolle solcher Produktionsabläufe. Sie gibt einen schnellen und direkten Hinweis auf Verschiebungen des biologischen Milieus.

Eigene Forschungsbeiträge und geplante Forschungen

Auf einer biophysikalischen Interpretationsebene haben vor allem die rH- und R-Werte von Blut und Urin eine besondere Bedeutung.

Nach Galle und Rasche (2002) und Galle (2004) ist der rH-Wert des Blutes ein Maß für den Funktionszustand des Grundregulationssystems im Verbund mit dem Abwehrsystem. Je oxidiertes das Blut, desto gehemmter ist das Grundregulationssystem.

Nach Galle (2004, 2005, 2006) sind der R- und rH-Wert des Blutes ein Maß für den entropischen Zustand (biologisch: Vergiftungszustand) des Blutes. Der R- und rH-Wert des Urins sind nach Galle ein Maß für den Entropieexport (biologisch: Entgiftung, Ausscheidung) des Menschen. Hoher entropischer Zustand im Inneren des Menschen bedeutet mangelnde Vitalität und die Tendenz zur Entwicklung chronischer oder chronisch-degenerativer Erkrankungen. Nach diesen Vorstellungen ist die BE-T-A eine grundlegende biophysikalische Zustandsbeschreibung des Menschen.

Vergleichende experimentelle Untersuchungen an Malz, Hopfen und verschiedenen Biersorten wurden von Galle (2001) durchgeführt. Sie bestätigen den Nutzen dieser Untersuchungsmethode zur Qualitätsbeurteilung von Lebensmitteln.

2006 wurden in einer kontrollierten Untersuchung die Auswirkungen der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln an Gesunden mit der BE-T-A-Methode untersucht (Galle und Kühne 2007). Nach den ersten drei Einnahmemonaten wird das Blut reduzierter (die ordnungsschaffende Kraft oder Negentropie steigt) und nach weiteren drei Monaten wird der Urin oxidiertes (der Entropieexport steigt und die Verwertung der angebotenen ordnungsschaffenden Kraft wird forciert genutzt). Diese Ergebnisse sind die ersten experimentellen Belege für die Interpretation der BE-T-A-Kenngrößen als Entropie/Negentropie anzeigende Maßzahlen (Galle 2005, siehe dazu auch Hoffmann et al. 2007). Dieser Interpretationsansatz geht auf Schrödinger, Prigogine und Popp zurück (siehe Galle 2004). Lebensmittel sind primär Ordnungsträger (Signalenergieträger) und nicht Kalorienträger (Wärmeenergieträger).

Weitere theoretische Untersuchungen und vor allem kontrollierte Indikationsstudien und Therapieverlaufsstudien sollen in Zukunft das wissenschaftliche Fundament der Methode ausbauen.

Literatur

Chevion S., Roberts M.A., Chevion M.: The use of cyclic voltammetry for the evaluation of antioxidant capacity. *Free radical biology and medicine* 28: 860-870, 2000.

Elmau H.: Bioelektronik nach Vincent – Säure-Basen-, Wasser- und Elektrolythaushalt in Theorie und Praxis. Wiesbaden: Pro-medicina 2001.

Fischer, K.-O., Galle, M.: Vergleichende Auswertung von BE-T-A-Auswertungsbögen für die Indikationsbereiche Migräne, Kopfschmerzen, Allergien und Entzündliches Rheuma (Retrospektive, unkontrollierte Vorstudie). Unveröffentlichter Bericht, 2003.

Galle, M.: Vergleichende Untersuchungen an Bier, Hopfen und Malz mit der BE-T-A-Methode. Unveröffentlichter Bericht, 2001.

Galle M., Rasche E.: Regulation des Blutredoxpotenzials durch die physiologische Leukozytolyse – Ein Beitrag zur Theorie der Bio-Elektronischen Terrain-Analyse. *Biologische Medizin* (4), 188-190, 2002.

Galle M.: Elemente physikochemischer, biochemischer und biologischer Grundlagen der Bio-Elektronischen Terrain-Analyse (BE-T-A). Sonderdruck 2004.

Galle M.: Die BE-T-A bestimmt den entropischen Zustand des Menschen – Ein Beitrag zur Theorie der BE-T-A. *Biologische Medizin* (1), 37-40, 2005.

Galle M.: Die Bio-Elektronische Terrain-Analyse – ein humoralpathologisch orientiertes Diagnoseverfahren aus der Perspektive moderner biophysikalischer Vorstellungen. *Der Heilpraktiker & Volksheilkunde* 73 (1):24-29, 2006.

Galle M., Kühne T.: Untersuchungen zu den physiologischen Auswirkungen von Nahrungsergänzungsmitteln auf die ordnungsschaffende Kraft bei überwiegend Gesunden mit der Bio-Elektronischen Terrain-Analyse (BE-T-A). *Erfahrungsheilkunde* 2007; 56:453-463.

Göhring E.: Die Diagnostik nach Vincent – Eine Methode zur Früherkennung und Therapiekontrolle maligner Erkrankungen? *Erfahrungsheilkunde* 1986; 35(10), 715-721.

Hamann, D., Heinrich, H.: Änderung des Redoxpotentials in Serumproben nach In-vitro-Bestrahlung – ein Indikator für malignes Geschwulstwachstum. *Radiobiol Radiother* 1989; 30:525-532.

Hamann, D., Heinrich, H.: Die Bestimmung von Reduktions-Oxidationspotentialen im Serum als Möglichkeit zur Diagnostik pathologischer Gewebeproliferation. Habilitationsschrift. Medizinische Fakultät der Universität Rostock 1992.

Heilmann H. Futterwahlversuche bestätigen Elektrochemie. *Ökologie und Landbau* 2002; 122(2), 43.

Hoffmann, M. (Hrsg.): Vom Lebendigen in Lebensmitteln. Deukalion-Verlag, Holm 1997.

Hoffmann M., Wolf G., Staller B.: Lebensmittelqualität und Gesundheit. Baerens & Fuss-Verlag, Schwerin 2007.

Jennrich P.: Phönix Entgiftungstherapie. Phönix Broschüre 2004.

Kuklinski, B.: Antioxidantien in der prophylaktischen und kurativen Medizin. In: Deutscher Kassenarztverband e.V. (Hrsg.): Ernährung und Immunfunktion. S. 10-17, 1995.

Mahr, K.P.: Praktische Grundlagen und Einführung in die Bioelektronische Terrainanalyse original nach Professor Vincent. Sonderdruck 1999.

Morell, F.: Wirkungsnachweis der Therapie mit körpereigenen Schwingungen (MORA-Therapie) durch die Bio-Elektronik nach Prof. Vincent. *Das Seminar* (3), 53-73, 1980.

Morell, F.: BEV-Fibel. Sonderdruck, MedTronik 1983.

Morell, F.: Wasser – Ernährung – Bioelektronik nach der Methode Vincent. *Erfahrungsheilkunde* 37 (10), S.646-651, 1988.

Moskovitz, J., Yim, M.B., Chock, P.B.: Free radicals and disease. *Arch. Biochem. Biophys.* 397 (2), S.354-359, 2002.

Moßhammer, K.: Der Einfluss der extrazelluläre Matrix auf die parodontale Erkrankung – Die Bioelektronische Terrainanalyse nach Vincent: Messungen von pH, Redoxpotential, spezifischem elektrischen Widerstand in den drei Körperflüssigkeiten Blut, Speichel, Urin von Parodontosepatienten. Masterarbeit, Abteilung für Umwelt- und Medizinische Wissenschaften, Donau-Universität Krems, Österreich, 2007.

Mücke, R., Micke, O., Schönekaes, K.G.: Serum selenium levels, glutathione peroxidase activities and serum redox potential levels in patients with untreated non-small cell lung cancer and adenocarcinoma of the rectum. *Trace Elements and Electrolyts* 2000; 17: 119-123.

Ohlenschläger, G.: Freie Radikale, Oxidativer Stress und Antioxidantien. Reglin-Verlag, Köln 1995.

Rasche E., Mahr P.: Einführung in die Bio-Elektronische Terrain-Analyse (BE-T-A). Seminarskript, Friesenheim: MedTronik 2000.

Rossum J.P. van, Schamhart D.H.J.: Oxidation-Reduction (Redox) potentiometry in blood in geriatric conditions: a pilot study. *Experimental Gerontology* 26, 37-43, 1991.

Rouillon J.D., Bernard C., Robert G, Magnin P.: Oxidation-Reduction Potential studies: A new method in pharmacology. Principles, materials and methods. *Journal of Pharmacological Methods* 17: 179-184, 1987.

Roujon, L.: Theorie und Praxis der Bio-Elektronik „Vincent“. Marsat 1975, Sonderdruck der Internationalen Gesellschaft für Bio-Elektronik „Vincent“, Ottfingen.

Schimöller, A.: Untersuchungen zur Veränderlichkeit von Elektronenpotential, pH-Wert und Widerstand im Blut, Speichel. Dissertation, Universität Würzburg 1990.

Schamhart, D.H.J., van Wijk, R., Terstegge, C.M.J., Snel, F.: Bioelektronica volgens Vincent II. *Nederlands Tijdschrift voor Integrale Geneeskunde* 11, 50-61, 1986.

Smithies, J.: Neue Erkenntnisse über oxidativen Stress sowie die prophylaktische und therapeutische Anwendung von Antioxidantien. *Journal für Orthomolekulare Medizin* 6 (3), S.223-236, 1998.

Srinivasa K.R., Palazzo R.S., Metz H.N., Wilson D.W., Nikolic S.D., Graver M., Rao P.S.: Redox potential measurements of plasma in patients undergoing coronary artery bypass graft and its clinical significance. *Journal of Pharmacological and Toxicological Methods* 38:151-156, 1997.

Tagungsberichte der Internationalen Tagungen „Elektrochemischer Qualitätstest“: BTQ – Gesellschaft für Boden, Technik, Qualität, Gut Hohenberg, D-76855 Queichhambach.

Taniguchi S., Matsuyama H., Irita K., Yoshitake J.: The bioelectric factors of human body fluids and intravenous replacement solutions. *J Anesth* 1:22-28,1987.

Thaller, A.: Eigenblut zur Immuntherapie zwischen alter Erfahrung und moderner Laboranalytik. In: Gedeon, W.(Hrsg.): *Eigenbluttherapie und andere autologe Verfahren*. S. 177-237, Haug-Verlag/MVH-Medizinverlage, Heidelberg 2000.

Vincent, L.-C. et al.: *Gesammelte Vorträge. Erster Kongress der Internationalen Gesellschaft Bio-Elektronik Vincent (SIBEV) vom 14.-15. Februar in Königstein/Taunus 1976.*