

Über den therapeutischen Wert der Ozon-Darminsufflation

atha vastihq nabhidagrajale páyau nyastátalotkatásanah ádhárákuncanam kuryát ksálanam vastitakarman tat	Nun Vasti: Bis zum Nabel im Wasser hockend, führt man ein Rohr ins Rektum ein. Nunmehr zieht man das Wasser hoch: Dieses Reinigen heißt Vasti
gulmaplíhodaram cápi vátapittakaphodbhaváh vastikarmaprabhávena ksíyante sakalámayáh	Vasti heilt Darmerkrankungen, Milzschmerz und Magenbeschwerden; alles, was mit Luft, Galle und Säften zusammenhängt, wird gesund.
dhátvindhriyántah karanaprasádam dadyácca kántim dahanapradíptim asesadosopacayam nihanyá- da bhyasyamánam jalavastikarma	Dieses Darmbad regeneriert Körper, Sinne und Organe. Es gibt Glanz, stärkt die Verdauung, beseitigt alle Störungen.

(HATHA-YOGA-PRADIPIKA, CA. 1400 NACH CHRISTI, VERS 26,27,28)

Der therapeutische Einsatz des Ozons leidet unter dem entscheidenden Mangel, dass das Ozon als aktivierter Sauerstoff jenem Organ, das zur Aufnahme des Sauerstoffs in den Organismus dient, der Lunge, aufgrund seiner spezifischen Toxizität nicht zugeführt werden kann. Klinische Versuche, dies in Minimalstkonzentrationen doch zu versuchen, beruhen zwar auf einem sinnvollen theoretischen Ansatz (1), scheitern aber an den gesetzlichen Bestimmungen, die im wesentlichen auf der MAK von 0,4 ppm beruhen (MAK = mittlere Arbeitsplatzkonzentration). Eine Aufnahme des Ozons über die Haut ist unmöglich aufgrund der Eigenschaft des O₃, sofort mit Grenzflächen zu reagieren.

Die außerordentliche therapeutische Breite des Ozons im parenteralen Einsatz verblüfft Mediziner, die sich erstmals 0mit dieser Materie auseinandersetzen, immer wieder, wengleich ein stark emotional gefärbtes Potential gegen den parenteralen Einsatzes des Ozons festzustellen ist, das jedoch einer wissenschaftlichen, auf klinischer Erfahrung beruhenden Grundlage entbehrt.

Man muss sich bei der parenteralen Ozonapplikation im klaren sein, dass im rein juristischen Sinn mit der Punktion der Venen, aber auch mit jeder intramuskulären und subkutanen Injektion eine Körperverletzung im Sinne des Gesetzes erfolgt. Es werden

daher berechtigterweise immer wieder Ansätze gesucht, diese Therapieform zu umgehen. Der Darm mit seiner ungeheueren Resorptionsfläche bietet sich hier als Applikationsort an. Auch lässt die Menge an O₂-O₃-Gemisch, die in das Lumen des Darmrohres insuffliert werden kann, aufgrund der anatomischen Besonderheit des Colons auf therapeutische Effekte hoffen, die denen der parenteralen Applikationsform, beispielsweise der hyperbaren Ozontherapie ähneln dürften.

Die Besonderheiten dieses Organsystems verdienen in diesem Zusammenhang einmal näher beleuchtet zu werden:

1. Die Länge des menschlichen Darmes beträgt ca. 12 m beim Erwachsenen bei einer Oberfläche von 10 qm, bedingt durch den außerordentlichen Reichtum der Darmzotten und Krypten.
2. Das Lymphsystem des Darms, die Peyer'schen Plaques nehmen einen größeren Raum im Organismus ein als etwa Milz und Thymus zusammen.
3. Das Kreislaufsystem des Darmes führt über die Pfortader unmittelbar in die Leber, den Ort mit der größten Konzentration biochemischer, immunologischer und metabolischer Prozesse.
4. Der Tod sitzt im Darm". Diese Volksweisheit dürfte auf dem tief verwurzelten, archaischen Wissen beruhen, dass die Darmflora - insbesondere die pathologische - ein von der Schulmedizin meist verkannter oder besser unterschätzter Auslöser sehr vieler Erkrankungen sein kann. Führt man sich diese anatomischen, immunologischen, biochemischen und mikrobiologischen Grundvoraussetzungen des Darms vor Augen, dann müsste das Ozon zwangsläufig zu entscheidenden therapeutischen Konsequenzen bei der Rektalapplikation und entsprechenden klinischen Resultaten führen. Rektal appliziert muss es
ad.1. bei ausreichender Menge der Insufflation zu einer messbaren Resorption kommen;
ad.2. durch die unmittelbare Kontamination des größten Lymphsystems in unserem Organismus einen deutlichen immunologischen Einfluss ausüben;
ad.3. durch die erhöhte Anflutung reaktiver Sauerstoffmetaboliten in der Leber eine Förderung sämtlicher oxydativen Prozesse in diesem Organ nach sich ziehen;
ad.4. bei den bekannten pathologischen Variationen unserer Darmflora aufgrund Alter und fehlerhafter Eßgewohnheiten in unserem Kulturkreis und der dadurch bedingten

Überwucherung der physiologischen Darmflora durch Anaerobier zu einer Verbesserung des mikrobiologischen Milieus führen.

Die Erhöhung des Sauerstoffpartialdrucks nach der rektalen Applikation eines Sauerstoff-Ozon-Gemisches ist wiederholt nachgewiesen worden. Genauere Daten darüber lieferte Knoch im Tierversuch (3,4).

Aus seiner Feder stammt auch der Nachweis der Wirksamkeit der rektalen Ozonapplikation bei der Hepatitis, den er im Rahmen einer kontrollierten Studie erbracht hat (5).

Es liegen zwar sehr viele Nachweise über die bakterizide Wirkung des Ozons auf unterschiedliche Bakterienspezies im wässrigen Milieu vor (6,7,8,9,10), bis jetzt jedoch keine Arbeiten über den direkten Einfluss von O₂-O₃-Gemischen auf die humane Darmflora. Zwar wird über den erfolgreichen Einsatz von rektalen Applikationen von O₂-O₃-Gemischen bei Neurodermitiskindern berichtet (11), jedoch fehlt bis jetzt der direkte Nachweis in diesem Sinne. Obwohl der Zusammenhang einer unphysiologischen Darmflora mit Neurodermitis bekannt ist und daher es nahe liegt, dass die Wirksamkeit dieser Applikationsart bei dieser Indikation auf einem Mechanismus im beschriebenen Sinn beruhen dürfte. Insbesondere Pilze, die als ursächlich mitverantwortlich für die Neurodermitis gelten, werden in ihrer Quantität im Darm durch O₂-O₃-Gemische offenbar nicht beeinflusst (11). Dies dürfte aber im wesentlichen darauf beruhen, dass das Gas in den von Exkrementen angefüllten Darm trifft und somit zwangsläufig nicht die gesamte pathogene Flora erreichen kann, insbesondere nicht die Nischenbewohner zwischen den Darmzotten und in den Krypten. Eine der Voraussetzungen diesem Übel abzuhelpen, ist die vorherige Darmspülung mit Irrigatoren. Es liegt auf der Hand, dass die Resorption eines O₂-Gemisches, das auf die gereinigte Darmwand trifft, zwangsläufig erheblich besser sein muss als die einer Darminsufflation in den mit Exkrementen angefüllten Darm, dessen Wände möglicherweise noch durch Fäkalienreste verklebt sind. Darüber hinaus liegt es auf der Hand, dass das O₂-O₃-Gemisch im Darm nach vorheriger Entleerung erheblich höher im Lumen steigen kann und damit Bereiche der Mikroflora kontaminiert, die ohne diesen Reinigungsprozeß dem Gasstrom nicht zugänglich wären.

Die

kombinierte Wasser - O Z O N - Spülung

weist neben den beschriebenen Vorteilen einer wechselweisen Therapie von Darmspülung und Ozoninsufflation darüber hinaus noch den Vorzug auf, dass sie mit frisch ozonisiertem Wasser arbeitet. Messungen des Redoxpotentials bei unterschiedlichen Wasserqualitäten haben ergeben, dass das Redoxpotential frisch ozonisierten Wassers erheblich über dem des unbehandelten Wassers liegt.

Material und Methode:

In 10 ml Wasser wurden 20 ml O₂-O₃-Gemisch eingeleitet mit einer Konzentration von 24 m μ g/ml. Das Wasser wurde aufbewahrt in einem Reagenzglas mit einem Fassungsvermögen von 50 ml und anschließend nach der Ozonisierung gut verschüttelt. Verwendet wurden 3 Wasserqualitäten:

1. Aqua bidestillata in Form von "Ampuva", injizierbarem Wasser
2. Leitungswasser (Ludwigshafener Wasserwerke)
3. über Gegenosmose gewonnenes filtriertes Leitungswasser (gleicher Herkunft).

Bei der Redoxpotentialbestimmung wurden nach der Basiseichung gegen Ninhydrin zuerst der Leerwert gemessen und danach, nach 5, 10, 15, 20, 25, 30, 60, 90 und 120 Minuten das Redoxpotential im behandelten Wasser. Es wurden jeweils 6 Messungen pro Zeitabstand und pro Wasserqualität durchgeführt. Danach wurde der Mittelwert und die Standardabweichung pro Messreihe bestimmt.

Die pO₂-Bestimmungen erfolgten nach Ermittlung des Leerwertes 5, 30, 60, 90 und 120 Minuten nach Zugabe des O₂-O₃-Gemisches gleicher Konzentration.

Verwendete Geräte:

Die Redoxpotentialmessungen wurden durchgeführt mit einer Platinelektrode der Firma Ingold, Seriennummer: Typ PT 61, der pH-Elektrode Typ N 61 und mit dem pH- und Redoxpotentialmessgerät CG 817, der Firma Schott, Geräte GmbH, D-6238 Hofheim im Taunus.

Die pO₂-Bestimmung wurde durchgeführt mit dem pO₂-Monitor IN 632 der Firma Kontron, Auslieferungsfirma Eumatron, München. Ozongenerator war der Biozomat 12 T der Firma Biozon in Bad Hersfeld. Die Kontrolle der Ozonkonzentration wurde durchgeführt mit dem Ozonanalyzer der Firma Humares, Weingarten. Ergebnisse: Die Leerwerte der Redoxpotentiale der drei Wasserqualitäten, Aqua bidest, Leitungswasser und gegenosmotisch gewonnenes Leitungswasserfiltrat, liegen dicht um die plus 200 mv beieinander (Tab. 1 und Diagramm 1). Die Aufnahmekapazität der drei Wasserqualitäten durch das ozonvermittelte Oxidationspotential ist sehr unterschiedlich. Am höchsten liegt Aqua bidest, gefolgt von Leitungswasser und am niedrigsten das gegenosmotisch gewonnene Wasser. Während Leitungswasser und Aqua bidest im Verlaufe von 2 Stunden etwa 2/3 ihrer Kapazität verlieren, gibt das gegenosmotisch gewonnene Wasser seine Ladungskapazität im Verlaufe dieser Zeit nur etwa knapp zur Hälfte ab (Diagramm 4).

Die pH-Werte für die drei unterschiedlichen Wasserqualitäten waren:

Ampuva :	vor Ozon 6,91,	nach Ozon 7,0
Leitungswasser	vor Ozon 7,65,	nach Ozon 7,8

Gegenosmosefiltrat vor Ozon 7,20 nach Ozon 7,35

Es fällt auf, dass Ampuva am neutralsten ist und auch diesen neutralen Status hält, während Leitungswasser und Gegenosmosefiltrat auf Ozon alkalisch reagieren und nach Ozon deutlich basischer werden. Der pH-Verlust beträgt bei Leitungswasser 0,15, bei Gegenosmosefiltrat 0,33, bei Ampuva nur 0,09. Damit ist der Verlust an Protonen bei Gegenosmosefiltrat am höchsten, gefolgt von Leitungswasser, während Ampuva praktisch neutral reagiert. Der Protonenverlust der relativ neutralen Wässer unter Ozonisierung dürfte mit dem Aufbau zu Wasser über die Abgabe eines Sauerstoffradikals aus dem Molekül des Ozons zu erklären sein, gemäß der Formel $2 \text{H}^+ + 1 \text{O}^- = \text{H}_2\text{O}$.

Die pO₂-Leerwerte der drei Wasserqualitäten liegen in etwa gleich um 150 exakt 153 bis 157 mmHg, entsprechend dem herrschenden atmosphärischen Partialdruck für Sauerstoff (Tab. 2). Während die Redoxpotentiale der drei Wasserqualitäten sich recht unterschiedlich verhalten, ist die Aufsättigung mit physikalisch gelöstem Sauerstoff etwa gleich hoch (Diagramm 2). Die Bereitschaft, den Sauerstoff an die Umgebung abzugeben, ist bei Leitungswasser und Gegenosmosefiltrat etwa gleich hoch. Bei Aqua bidest relativ gering, hier werden im vergleichbaren Zeitraum von 120 Min. nur etwa 50 mmHG an die Umgebung abgegeben (Diagramm 2).

Es leuchtet ein, dass ein derartiges vorbehandeltes Wasser per se einen therapeutischen Effekt sowohl auf Darmflora als auch auf die Physiologie des gesamten Milieus ausübt. Es ist sicherlich auch nicht ohne Bedeutung, dass das Wasser, das zur Spülung benützt, wird einer vorherigen Reinigung unterzogen wird. Der Glaube, dass Leitungswasser rein, d. h. keim- und schwebstofffrei sei, ist irrig (12). In den eigenen klinischen Versuchen wurde daher über Gegenosmose gereinigtes Leitungswasser verwendet.

In Ergänzung zu den Ergebnissen der Sauerstoff-Partialdruck- und Redoxpotentialmessung bei verschiedenen Wasserqualitäten wurden noch physiologische Kochsalzlösung, Ringerlösung und AHIT-Nährmedium zur Blutkultivierung untersucht (Diagramm 3 und 4). Es zeigte sich, dass mit Zunahme der gelösten Teilchen der Sauerstoffpartialdruck rascher abnimmt und ebenso sich prinzipiell wie das Redoxpotential verhält.

Während der Sauerstoffpartialdruck durch Erhöhung der O₃-Konzentration nicht gesteigert werden kann, trifft dies sehr wohl auf das Redoxpotential der physiologischen Kochsalzlösung zu (Konzentration 100 µg O₃/ml O₂). Bei der Bestimmung des Redoxpotentials fällt auf, dass das AHIT-Nährmedium die elektrochemischen Potentiale gleichsam vollständig "schluckt". Eine Erklärung für dieses Verhalten liegt derzeit noch nicht vor (das AHIT-Nährmedium ist im Prinzip den üblichen RPM-Lösungen zur Zellkultivierung angeglichen und zeigt damit mehr Ähnlichkeit zum Darminhalt).

In der praktischen Handhabung erwies sich die kombinierte Darmspülung-Ozoninsufflation als problemlos. Insbesondere gewann man den Eindruck, dass die

alternierende Anwendung von Spülung und Insufflation hintereinander Exkrementreste und Faeces aus höheren Darmabschnitten zu Tage förderte, die bei der alleinigen Anwendung einer der beiden Therapien nicht zu beobachten waren.

Eine Indikationsliste für diese Kombinationstherapie zu erstellen fällt schwer, nicht etwa weil es an Indikationen mangeln würde, sondern der Darm ist ein einerseits so wichtiges, andererseits so missachtetes Organsystem, dass die Colozon-Therapie als Basistherapie immer ihre Daseinsberechtigung hat. Indikationen wie

Colostase

akute und chron. Hepatitis

Dysbakterie

Atonie und Dystonie des Magen-Darmsystems

Colitis mucosa et ulcerosa

Morbus Crohn

sind leicht nach zu vollziehen. Die Anwendung bei

Migräne,

Polyarthritits,

Ekzemen,

Asthma

und Akne

entziehen sich dagegen vielleicht unserem unmittelbaren medizinischen Verständnis, es sei denn, man ist als Kenner der Materie mit den besonderen physiologischen Zusammenhängen vertraut.

Die Anwendung der Colozon-Therapie kann nur wärmstens empfohlen werden!

Literatur:

beim Verfasser

Tab. 1

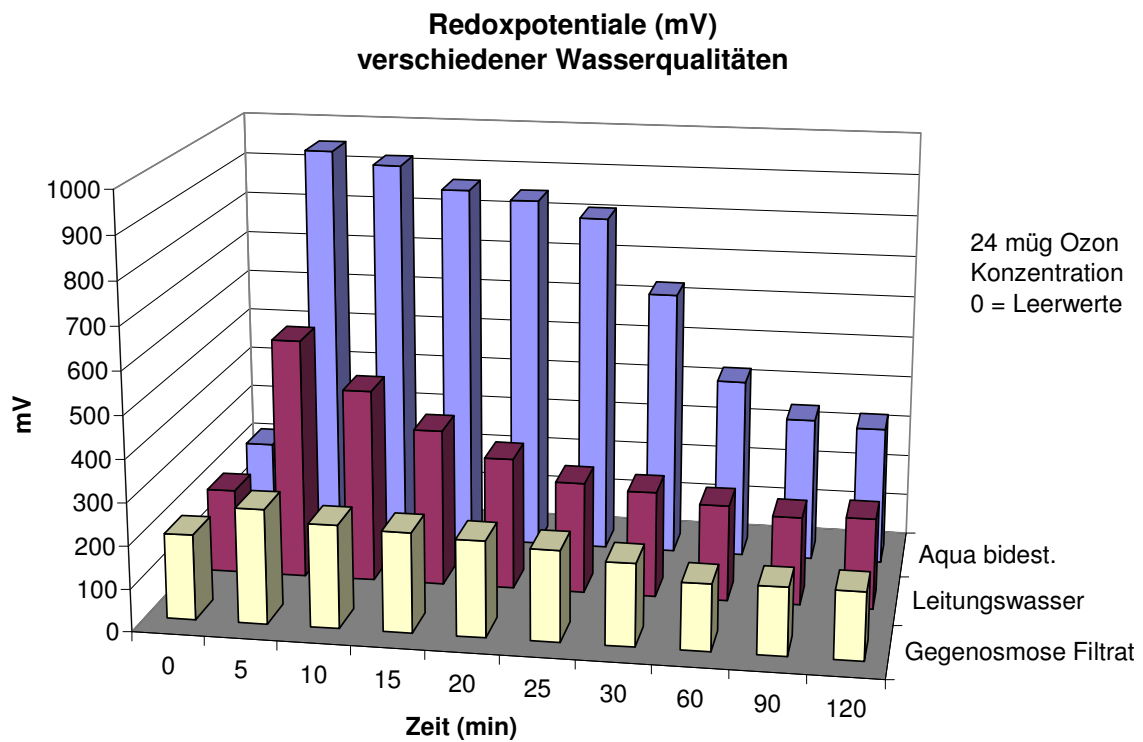
Redoxpotentialbestimmung verschiedener Wasserqualitäten
nach Ozondurchmischung

Zeit	Mittelwert x	S	x-s	x+s	Wasserqualität
0	216	3,440	212,560	219,440	Aqua bidest.
5	954	31,077	922,923	985,077	
10	924	39,832	884,168	963,832	
15	870	57,146	812,854	927,146	
20	850	94,516	755,484	944,516	
25	813	116,470	696,530	929,470	
30	635	129,043	505,957	764,043	
60	430	101,631	328,369	531,631	
90	344	9,264	334,736	353,264	
120	330	10,107	319,893	340,107	

Zeit	Mittelwert x	S	x-s	x+s	Wasserqualität
0	200	1,830	198,170	201,830	Leitungswasser
5	570	49,531	520,469	619,531	
10	458	355,086	102,914	813,086	
15	371	43,809	327,191	414,809	
20	312	19,477	292,523	331,477	
25	263	31,241	231,759	294,241	
30	250	22,179	227,821	272,179	
60	228	8,158	219,842	236,158	
90	209	2,638	206,3692	211,638	
120	215	5,269	209,731	220,269	

Zeit	Mittelwert x	S	x-s	x+s	Wasserqualität
0	200	1,833	198,167	201,833	Gegenosmose Filtrat
5	269	25,080	243,920	294,080	
10	242	8,424	233,576	250,424	
15	234	28,666	205,334	262,666	
20	225	0,979	224,021	225,979	
25	213	11,654	201,346	224,654	
30	193	50,050	142,950	243,050	
60	156	6,248	149,752	162,248	
90	159	4,792	154,208	163,792	
120	159	5,397	153,603	164,397	

Diagramm 1



Tab. 2

Sauerstoff Partialdruckbestimmung verschiedener Wasserqualitäten
nach Ozondurchmischung

Zeit	Mittelwert	S	x-s	x+s	Wasserqualität
0	154	0,000	154,000	154,000	
5	351	25,505	325,495	376,505	Aqua bidest.
30	324	33,176	290,824	357,176	
60	333	14,227	318,773	347,227	
90	324	18,747	305,253	342,747	
120	322	16,309	305,691	338,309	

Zeit	Mittelwert	S	x-s	x+s	Wasserqualität
0	157	0,000	157,000	157,000	
5	379	44,746	334,254	423,746	Leitungswasser
30	351	40,495	310,505	391,495	
60	318	34,213	283,787	352,213	
90	304	42,522	261,478	346,522	
120	274	42,450	231,550	316,450	

Zeit	Mittelwert	S	x-s	x+s	Wasserqualität
0	157	0,000	157,000	157,000	
5	334	94,008	239,992	428,008	Gegenmose Filtrat
30	350	16,558	333,442	366,558	
60	295	33,078	261,922	328,078	
90	283	27,578	255,422	310,578	
120	275	10,032	264,968	285,032	

Diagramm 2

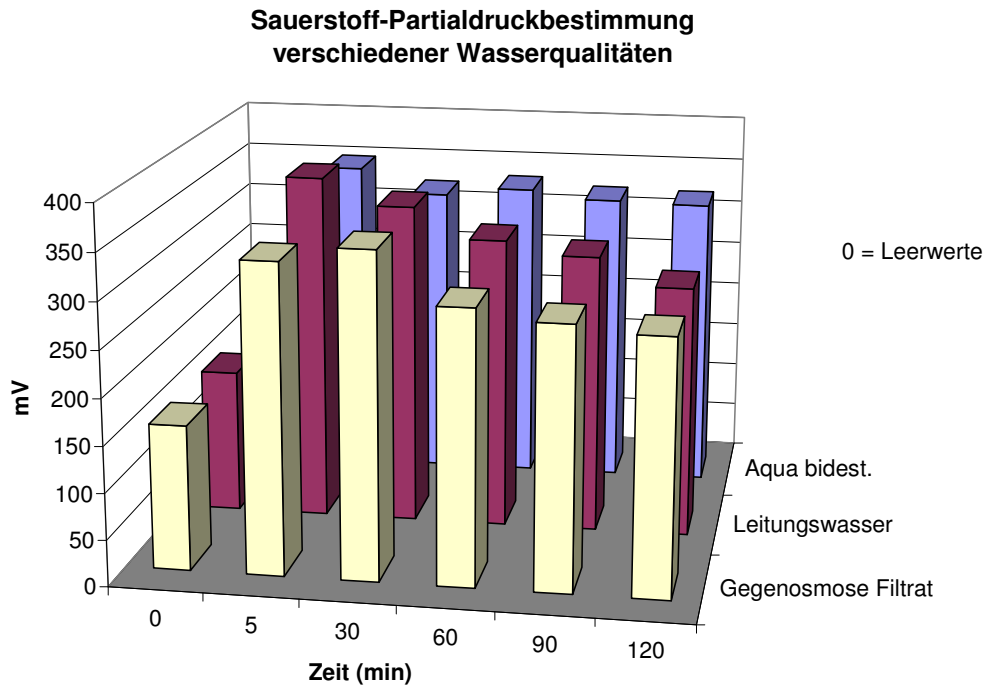


Diagramm 3

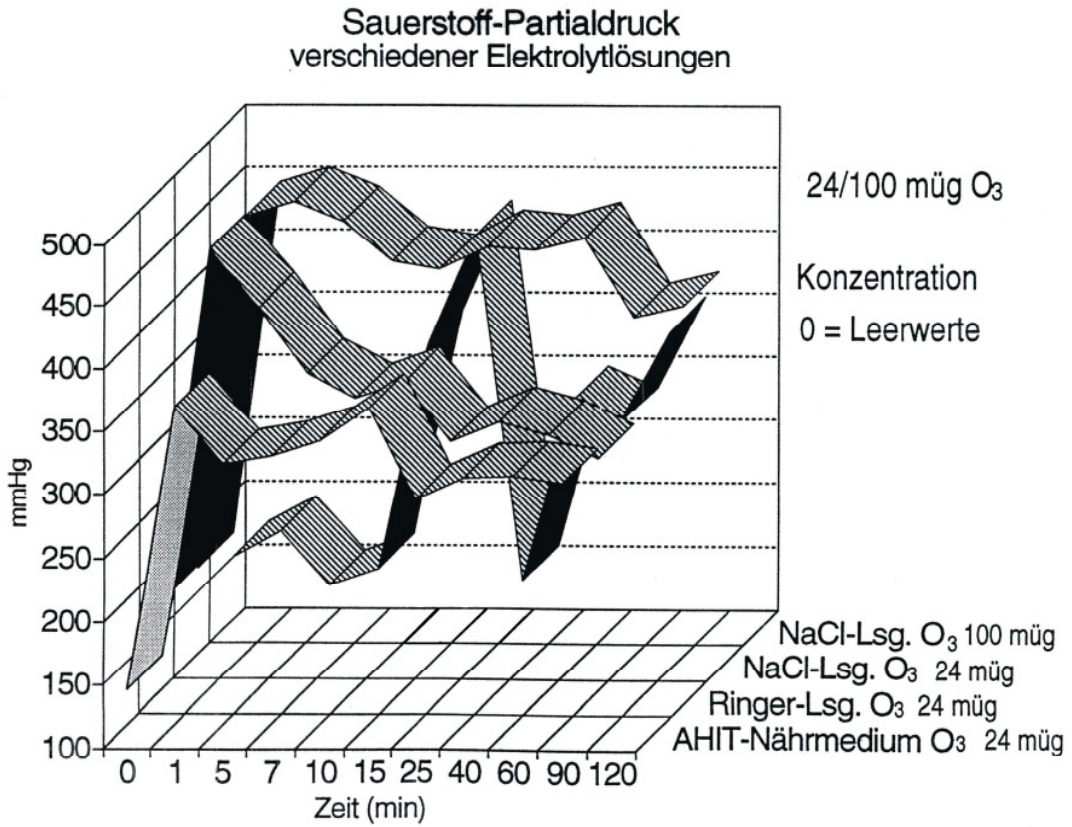


Diagramm 4

