



In Kooperation mit



ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR  
TAUCH- UND HYPERBARMEDIZIN



**Taucherärzte**  
in Deutschland und Österreich  
**Druckkammern**  
Deutschland, Österreich, Schweiz  
**Tauchmedizin**  
Kurse & Refresher-Veranstaltungen

Tauchtauglichkeit und COVID-19 in D und A  
Neues HBO-Zentrum in Gelsenkirchen-Buer  
COVID-19-Risiken für Taucher - SUHMS-Flyer  
Chromosomen-Telomere - HBO als Jungbrunnen?



# divemaster

## Das Fachmagazin

**Print  
oder  
Digital**

**NATUR  
EXPEDITION  
WISSENSCHAFT  
MEDIZIN  
AUSBILDUNG  
TECHNIK  
UW-FOTO  
HISTORIE**



**Relaunch:  
Grundlegend  
modernisiert  
mit neuem  
Design**

- Mehr thematische Schwerpunkte
- Spannende Fachartikel
- Modernes, klares Layout
- Edles Design und mehr Umfang



Die optische und inhaltliche Weiterentwicklung

# divemaster.de



# Editorial



Sehr geehrte Leserinnen,  
sehr geehrte Leser,

## "BOOT-Caisson"...

Seit vielen Jahren hat die GTÜM die Caisson-Ausgabe zum Jahresbeginn in deutlich größerer Auflage drucken lassen, um sie jeweils auf der BOOT-Messe in Düsseldorf an interessierte Sporttaucher zu verteilen. Der Caisson enthielt daher immer die aktuellen Listen der HBO-Druckkammerzentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz, neuerdings auch in Ungarn, sowie Listen der qualifizierten Ärzte für Tauchtauglichkeits-Untersuchungen nach GTÜM- und ÖGTH-Standards; außerdem den aktuellen Tauchtauglichkeits-Untersuchungsbogen und den entsprechenden Zertifikatsvordruck.

2021 ist - natürlich wegen COVID-19 - alles anders. Die BOOT-Messe wurde zunächst verschoben und schließlich von der Messeleitung gänzlich abgesagt. Die GTÜM hat sich daher entschlossen, die "BOOT-Ausgabe" des Caisson mit den genannten Inhalten stattdessen in digitaler Form zu verteilen: an Tauchsportverbände, an Tauchschul- und Tauchlehrerverbände, sowie an Kursveranstalter von Tauchmedizin-Kursen. Wir hoffen so auf eine gute Verbreitung.

## COVID-19 und Tauchtauglichkeit

Darf nach einer Infektion mit schwerem oder leichtem Verlauf wieder getaucht werden? Und wenn ja, wann? Und nach welchen Untersuchungsergebnissen? Und: sind asymptomatisch verlaufene Covid-Infektionen immer unkritisch? Oder bedürfen auch diese Fälle bestimmter zusätzlicher Untersuchungen? Klare Studienaussagen auf diese Fragen zur Tauchtauglichkeit nach einer Covid-Infektion gibt es

leider noch nicht. In dieser Caisson-Ausgabe können wir Ihnen aber immerhin zwei Stellungnahmen von Ärzten aus Deutschland und Österreich zur aktuellen Situation der Taucheruntersuchung anbieten (s. S. 6 und 10). Außerdem hat sich die Schweizer Schwestergesellschaft der GTÜM, die Swiss Underwater and Hyperbaric Medical Society (SUHMS) in ihrer Serie von Info-Flyern zur Veröffentlichung eines COVID-Flyers entschlossen (s. S. 11).

## HBO-Therapie als Jungbrunnen ?

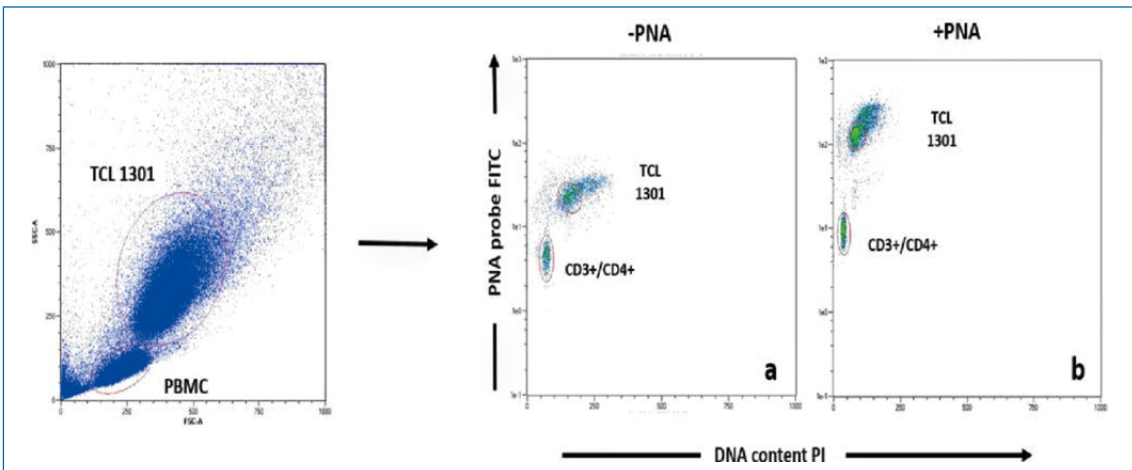
Es rauschte im letzten Herbst ein wenig im Blätterwald der Boulevardpresse und auch digital: Kann HBO-Therapie das Altern verzögern - oder sogar rückgängig machen? Ärzte an Druckkammerzentren wurden seit den ersten Pressemeldungen vielfach angesprochen, ob und wann die HBO-Therapie auch in Deutschland endlich für diese Indikation angeboten wird. Ursache der Aufregung ist die Studie einer israelischen Forschergruppe, die vor allem in der Laienpresse für Aufsehen sorgte. Wir sind in der glücklichen Lage, die israelische Studie in dieser Caisson-Ausgabe abdrucken zu können (s. S. 20), damit Sie sich ihr eigenes Bild machen können. Ergänzend empfehle ich die Lektüre des Kommentars von Andreas Koch und Mitarbeitern, welcher die Studienaussagen kritisch hinterfragt (s. S. 18).

Ihr



14  
Druckkammern  
stellen sich vor

HBO-Zentrum  
am Bergmanns-  
heil Buer



20  
HBO-Therapie  
verlängert  
Chromosomen-  
Telomere



33  
The conundrum  
of using  
hyperoxia in  
COVID-19

**Zum Titelbild:**

Ärzte und Pflegepersonal der HBO-Abteilung im BKB Gelsenkirchen-Buer vor ihren zwei HBO-Druckkammern. Näheres s. Artikel in diesem Caisson ab S. 14. (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)

# Inhalt

03	<b>EDITORIAL</b> Wilhelm Welslau	Catalogna, Gregory Fishlev, Erez Lang, Nir Polak, Keren Doenyas, Mony Friedman, Yonatan Zemel, Yair Bechor, Shai Efrati
05	<b>Impressum &amp; Hinweise für Autoren</b>	
<b>TAUCHMEDIZIN</b>		
06	<b>Tauchmedizinische Sprechstunde während der Coronapandemie</b> Karl-Heinz Schmitz	33 <b>The conundrum of using hyperoxia in COVID-19</b> Andreas Koch, Wataru Kähler, Sebastian Klapa, Bente Grams, Pieter-Jan van Ooij
10	<b>Tauchtauglichkeit in Zeiten von COVID-19</b> Thomas Quinton	
11	<b>COVID-19-Risiken für Taucher</b> Wölfel, SUHMS	
<b>HYPERBARMEDIZIN</b>		
14	<b>Druckkammern stellen sich vor - HBO-Zentrum am Bergmannsheil Buer</b>	
18	<b>Auf der Suche nach dem Jungbrunnen</b> Andreas Koch, Wataru Kähler, Sebastian Klapa	
20	<b>HBO-Therapie verlängert Chromosomen-Telomere</b> Yafit Hachmo, Amir Hadanny, Ramzia Abu Hamed, Malka Daniel-Kotovsky, Merav	
<b>AKTUELLES</b>		
44	<b>Kongress-Ankündigungen</b>	
48	<b>Kursangebote</b>	
50	<b>GTÜM-zertifizierte Veranstaltungen</b>	
51	<b>Taucherarztliste GTÜM</b>	
66	<b>Taucherarztliste ÖGTH</b>	
68	<b>Druckkammerlisten Deutschland   Österreich   Schweiz   Ungarn   Luxemburg</b>	
82	<b>GTÜM-Adressen</b>	

## Impressum & Hinweise für Autoren

**caisson** | Organ der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V. | ISSN 0933-3991

**redaktion:** Dr. Wilhelm Welslau, Dornbacherstrasse 17, A-1170 Wien, Tel.: +43 (0)699 1844 2390, caisson@gmx.net

**herausgeber:** Dr. Karin Hasmler (Vorstand der GTÜM), c/o BG-Unfallklinik Murnau, Prof. Küntscher-Straße 8, D-82418 Murnau  
Tel.: +49 (0)8841 48 2709, k.hasmler@gtuem.org

**Geschäftsstelle:** GTÜM e.V., Susanne Keller, c/o BG-Unfallklinik Murnau, Prof.-Küntscher-Straße 8, D-82418 Murnau  
Tel. +49 (0)8841 48 2167, Fax +49 (0)8841 48 2166, gtuem@gtuem.org

**Satz, Layout:** medien@19, Paderborn, dagmar.venus@gmx.de, www.dvenus.de, **Lektorat:** taucherarzt.at, Wien, **Druck & Versand:** Druckerei Marquart GmbH, Aulendorf, Auflage 2.000

**caisson** erscheint viermal jährlich, etwa zur Mitte der Monate Januar, April, Juli und Oktober. Redaktionsschluss: 15. Feb., 15. Mai, 15. Aug. und 15. Nov.

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Alle Zuschriften an die Redaktionsadresse. Kürzungen vorbehalten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors dar und sind nicht als offizielle Stellungnahme der Gesellschaft aufzufassen.

- Einsendeschluss ist jeweils der 15. Tag im ersten Monat des Quartals.
- Es können nur solche Arbeiten und Zuschriften veröffentlicht werden, die per E-Mail oder CD bei der Redaktion eingehen.
- Datenformat: Microsoft Word, Silbentrennung: keine, Literaturverzeichnis: Nummerieren.
- Die Autoren werden gebeten, nach Möglichkeit Artikel aus früheren caisson-Heften zu zitieren.
- E-Mail: caisson@gmx.net



### Autor

Dr. Karl-Heinz Schmitz

Facharzt für  
Innere Medizin und  
Kardiologie

Tauchsportverband  
NRW - Fachbereich Medizin

Email: [medizin@tsvnrw.de](mailto:medizin@tsvnrw.de)

ein aktueller Erfahrungsbericht

# Tauchmedizinische Sprechstunde während der Coronapandemie -

.....

Weiterhin hat das Coronavirus die Erde 2021 fest im Griff, mittlerweile gibt es weltweit über 2 Mio Verstorbene an oder mit Covid 19 zu beklagen. Deutschland steht noch immer rel. gut da bei den bedauernswerten Statistiken, aber auch bei uns sind bisher über 2 Mio Menschen nachgewiesen infiziert und zum Jahresanfang über 50.000 Erkrankte verstorben.

## I. Coronavirus

Das **mRNA-Einzelstrang-Virus** ist nach Kontakt schon durch einfache Seife oder alkoholisches Desinfektionsmittel auf Haut und Flächen inaktivierbar und leider erst sehr verspätet wurde erkannt, dass die rasche Verbreitung vor allem über **Aerosole** stattfindet und **Mund-Nase-Bedeckungen** guten Schutz bieten. Dabei hätten der jahreszeitabhängige, wellenartige Verlauf und der Schutz durch Masken schon aus Daten vor 100 Jahren zur **Spanischen Grippe** frühzeitig bedacht sein können. Diese Grippewelle soll bis zu 100 Mio Todesopfer gefordert haben.

Aktuell wird zunehmend die **FFP2-Maske** oder die **chirurgische Maske** neben den üblichen Hygieneregeln in der Öffentlichkeit verpflichtend, weil

a. bisherige **lockdown-Maßnahmen** (z.B. sog. Wellenbrecher Ende 2020) nicht den erwünschten Erfolg brachten.

b. neue **Virusmutationen** aus GB, Südafrika und Brasilien eine höhere Ansteckungsrate und evtl. schwerere Erkrankung zeigen.

**Covid 19** betrifft vor allem **jüngere Menschen** mit **einfachen Symptomen**, die hohen **Todeszahlen** (Letalität > 2 %) nach schweren Erkrankungsverläufen kommen aus den **Ältesten** unserer Bevölkerung zustande. Bereits **infiziert**, aber noch anscheinend **symptomlos**, schleicht sich das Virus wie ein trojanisches Pferd unerkannt in unsere Gesellschaft, das **Ansteckungsrisiko** liegt bei **2-3,5** eines Erkrankten, was den **exponentiellen Infektionsanstieg** erklärt. Natürlich bleiben auch Tauchsportorganisationen wie der **VDST e.V.** von der Pandemie nicht unbeschadet, da **Alter und Morbidität** dort auch eine Rolle spielen und damit **Tauchsportler** auch **schwere Verläufe** zeigen.

## II. klinischer Verlauf

Von einer **Erkältung oder Grippe** ist Covid 19 klinisch am Anfang eigentlich nicht verlässlich zu unterscheiden, aber **pathognomisch** ist eine **Veränderung bzw. Verlust von Riechen und Schmecken**, das kann dann sogar recht lange anhalten. Ist die primäre **virämische Phase** nach wenigen Tagen über-

wunden, kann mehr oder weniger sich die **inflammatorische Phase** bis hin zu einem **Cytokinsturm** mit **schwerstem Verlauf** anschließen. Früh wird **Remdesivir** i.v. als Virostatikum eingesetzt, **monoklonale Antikörper oder Colchicin** werden inzwischen auch intensiv untersucht, für schwere Verläufe ist dann **Dexamethason** zugelassen. **Klassisches Zielorgan** von Covid 19 ist die **Lunge**, gefürchtet sind die typischen **Milchglasinfiltrate** im Thorax-CT, die nach unzureichender, nicht-invasiver **Sauerstoffgabe** auch zur **LZ-Beatmung/ECMO** und **akutem Nieren-/Multiorganversagen** führen kann. Gerinnungsprobleme sind häufig, als **Entzündung des Gefäßendothels** können alle Organe betroffen sein und sich mit **unterschiedlichsten Symptomen und Verläufen** präsentieren. Die **Pfade nach Infektion** über den wichtigen **AC2-Receptor** werden immer klarer, aber dennoch gilt Covid 19 weiterhin als unberechenbares **Chamäleon** für die Medizin. Die **Beteiligung des Herzens** ist prognoseentscheidend, **gastrointestinale Symptome** sind oft schwerwiegend, **neurologische Probleme** langfristig und **Hautveränderungen** sehr unterschiedlich. Die **Kollateraleffekte** der Coronapandemie können **positiv** sein, wie der Effekt auf die globale Umweltverschmutzung/-erwärmung, aber auch wirtschaftlich, beruflich, persönlich, gesundheitlich/psychisch **Spuren und Narben** hinterlassen. Wenn eine Regierung das Virus unterschätzt oder zögert, ist die Antwort erbarmungslos. Zunächst vielversprechende Lösungswege einer **Herdenimmunität** wie in Schweden sind inzwischen gescheitert. Sehr erfolgreich scheinen für den Rückgang der Erkrankungsfälle die Lösungen einiger **Staaten in Asien** zu sein, die sich insbesondere durch ein starkes, digitales **Kontakttracing** auszeichnen. Die gesamte Hoffnung zur Pandemiebewältigung ruht aktuell auf den **Impfungen**. Aber es gibt auch Fallberichte, dass **HBO-Therapie** physikalisch und auch durch seine Immunmodulation günstige Einflüsse auf die Lungenerkrankung hat. In Europa soll das deshalb auch systematisch an verschiedenen **Zentren** untersucht werden.

## III. Praxisalltag

**Schutzausrüstung** war auch in Deutschland während der ersten Welle extrem knapp, inzwischen ist Material organisiert und der Umgang geübt, so dass sich auch weniger **Medizinpersonal** ansteckt, was im stationären und ambulanten Bereich auch für

die **Fürsorgepflicht** der dortigen Arbeitgeber ganz wichtig ist. Die Covid 19-Infektion gilt hier natürlich als **Berufserkrankung**. Die Beobachtung der Pandemie und ihrer Krankheitsverläufe läuft grade ein Jahr, für eine **Beurteilung von Langzeitschäden** ist es damit immer noch zu früh. Wichtig sind die Daten der zunehmend besser aufgestellten Rehabilitationseinrichtungen, aber auch die **Pulmologen und Kardiologen** zeigen Hoffnungsschimmer. Eine **progrediente Lungenfibrose** oder **chronische Schäden nach Myokarditis** scheinen nach erst einmal klinisch positiven Verläufe weniger häufig. Die **Neurologen** warnen vor **LZ-Schäden des zentralen und peripheren Nervensystems, Fatigue** mit chron. Ermüdung, erschöpften Kraftreserven, erhöhtem Ruhebedürfnis und auch depressiven Zügen scheint aber eine besondere **Herausforderung** für das Gesundheitssystem zu werden; ebenso Probleme **muskulärer Diskonditionierung**.

## IV. Tauchsport / Tauchsportuntersuchung

Es kam **Unruhe in der Taucherszene** auf, als im April 2020 der Fall eines besonders schwer lungenerkrankten Tauchers aus Österreich veröffentlicht wurde, mit eindrucksvollen Röntgenbild und fehlenden Beschwerden für seine Sauerstoffnot. Hier kam dann der Begriff der „**happy hypoxämia**“ für mich wieder an die Oberfläche, der folgendes beschreibt: das Virus verschleiert im **zentralen Atemzentrum** die verminderte Sauerstoffaufnahme, es kommt nicht zu den üblichen **Symptom der Luftnot** trotz sehr schlechter Sättigungswerte. Ein Phänomen, das auch bei Degeneration im Alter, Neuropathie durch Diabetes oder Fieberzustände bekannt ist.

Alle Infos muss Berücksichtigung finden, wenn wir jetzt wieder Taucher und Sportler sehen, die nach Infektion eine **Tauchsportärztliche Untersuchung** (TSU) anfragen. Die schweren Verläufe, nach Sauerstoff und auf der Intensivstation, mit akutem Lungenversagen, Myokarditis, Langzeit-Reha laufen eigentlich noch nicht in der **Praxis** auf. Es sind die jungen, sonst eigentlich fitten Sportler, die v.a durch das sog. **Fatigue** nicht wieder auf ihre Motivation und Leistung kommen.

Wie mit den Sportlern/Tauchern zu verfahren ist, ist in vielen **Empfehlungen** meist als Flowchart inzwi-

schen veröffentlicht, z.B. vom **DOSB, DGSP, VBG** usw. Das deutsche Triumvirat aus **GTUEM, DLRG** und **VDST** hat aus all den Empfehlungen folgendes Vorgehen praktischerweise favorisiert:

1. Nach einer Covid 19-Infektion **erlischt** grundsätzlich für **mindestens 4 Wochen** die Tauchtauglichkeit. Wegen des erhöhten **Untersuchungsaufwandes** sind natürlich auch gemäß GOÄ **höhere Kosten** grade auch für die **Hygiene** zu berücksichtigen. Vermutlich sind auch **Engpässe bei den Untersuchungsangeboten** zu erwarten, weil im Totallockdown **vermeidbare Untersuchungen** auch ausgesetzt werden müssen aus **Infektionsschutzgründen**. Mitunter ist die **Ausübung des Tauchsportes** auch untersagt oder zumindest eingeschränkt (keine Deko, keine Anfängerausbildung, kein tecdiving...), um **unfallträchtige Szenarien** auszuschließen und das **Gesundheitssystem** nicht unnötig zu belasten. Im Einzelfall waren auch **HBO-Einrichtungen** schon nicht aufnahmefähig.

2. Bei einem **asymptomatischen oder unkompliziertem, leichten Verlauf** kann dann nach **4 Wochen** erlangter Beschwerdefreiheit entsprechend den **Vorgaben der GTUEM** erneut entschieden werden. Für Erwachsene ab 40 Jahre ist die **Ergometrie**, altersunabhängig die **Lungenfunktion** neben Anamnese und gründlicher körperlicher Untersuchung obligat. **Medizinische Vorunterlagen** müssen komplett vorliegen, um mit der **Vorgeschichte** und dem **Verlauf** optimal entscheiden zu können. Nur so ist auch gewährleistet, dass unsere **Tauchsportversicherungen** uneingeschränkt greifen.

3. Bei **moderaten oder auch schweren Verläufen** ist sicher **mind. 3 bis 6 Monate** für die weitere Entscheidung abzuwarten. **Vorberichte** sind einzubeziehen und die **GTUEM-Untersuchung** ist vermutlich zu intensivieren. **Ganzkörperbodyplethysmographie** mit **CO-Diffusionskapazität** als hervorragender **Verlaufparameter** pulmonal, **Echokardiographie, Basislabor** (CRP, Differentialblutbild, Herzenzyme, Leber und Nierenwerte, Urinstatus...) oder **Speziallabor** (Troponin, BNP, Covid-AK, D-Dimere, PCR...) runden die Beurteilung ab. Aber auch **Bildgebung** (hochauflösendes Thorax-CT, Kardio-MRT mit late enhancement zum Fibrosenachweis...), **Belastungsuntersuchungen** (physiologisch/medikamentös) und Spiroergometrie können indiziert sein. Es muss immer abgewägt sein, ob eine **klassische med. Indikation** vorliegt, die von der **Krankenversicherung** finanziell zu



tragen ist oder es sich um eine **individuelle Gesundheitsleistung** handelt. Ich favorisiere **patientenangepasste, individuelle, keine starren Vorgaben**, geleitet durch medizinische **Erfahrung und Evidenz**. Die **Wideraufnahme des Sports** sollte z.B. durch Dauer und Intensität in zunehmenden Stufen unter Kontrolle der Herzfrequenz und Regenerationsphasen stattfinden.

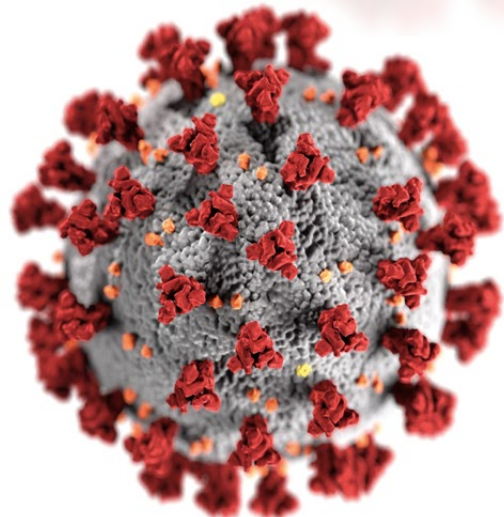
## V. Hygienemaßnahmen

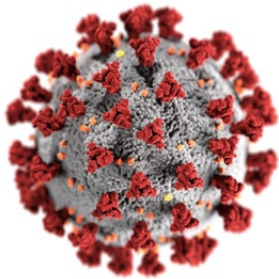
Ein besonderes Augenmerk ist auf den **Schutz des Personals** und der Patienten zu richten. **Handdesinfektion** bei Betreten der Räumlichkeit ist obligat, **kontaktlose Fiebermessung** hat keinen hohen Erkennungswert. Unser Personal trägt hochwertige **FFP2 Masken** auch hinter Spuckschutzscheiben, der Patient optimal auch, zumindest aber einen **chirurgischen MNS**. Ausatemventile werden nicht akzeptiert. Jeden Montag erfolgt bei den Helferinnen eine **Antikörper-Schnelltest**, bei unklaren Symptomen auch ein Abstrich zur **PCR**. Abstände werden gewahrt, **Laufrichtungen** sind vorgegeben, b.B. wird **CO2** gemessen in kleineren Räumen. In den Funktionsräumen stehen **Raumluftreiniger** mit Hepa 14-Filter und/oder Ionisation, die das **regelmäßige Lüften** nicht verdrängen. Die Indikation zu **aerosolträchtigen Untersuchungen** wird streng gestellt, der Proband trägt bei der Belastung einen MNS, **Schutzkleidung** mit Gesichtsschild, Kittel und Handschuhen steht bereit, An- und Ablegen ist geübt. Wenn möglich erfolgen diese Untersuchungen am **Sprechstundenende**. Unser Statussymbol, das **Stethoskop**, wird nach jedem Kontakt sprühdesinfiziert und zur Seite gehängt. **UV-Licht** oder **Kupferklinken** kommen nicht zum Einsatz.

Aktuell sammelt die **Sporthochschule Köln** Daten von Leistungssportlern, **DAN** hat eine Beobachtungsstudie von 1000 Tauchern nach Covid 19 aufgelegt.

Mit all diesem **Wissen** und unter diesen **Voraussetzungen** ist die tägliche Praxisarbeit anstrengend, aber schaffbar mit einem guten **Sicherheitsgefühl** für uns und unsere Patienten/Probanden.

**Karl-Heinz Schmitz**





# TAUCHTAUGLICHKEIT IN ZEITEN VON COVID-19

EIN ERFAHRUNGSBERICHT



## Autor

Dr. Thomas Quinton  
FA für Innere Medizin,  
Kardiologe, allg. Medizin  
Sportmedizin, Notarzt, Ma-  
nuelle Medizin Taucherarzt  
ÖGTH/ECHM/EDTC

A-1030 Wien,  
Stelzhamerg. 4/3/11  
M: + 43 6991 90-60-300,  
Fax: + 43 1890 2773 19

dr.quinton@igl-info.at  
<http://www.igl-info.at>

Seit Anfang 2020 hält diese Erkrankung die Welt in Atem und auf Grund der betroffenen Organsysteme war und ist die Tauchmedizin in der Beurteilung der Tauchtauglichkeit gefordert. Nach einer anfänglichen „no diving at the moment“ Politik, haben unterschiedliche Organisationen und auch Experten versucht Konzepte zu einer sicheren Tauchtauglichkeitsuntersuchung zu entwickeln, deren wissenschaftliche Absicherung aber bislang aussteht. In unserer Praxisgemeinschaft haben wir, auch nach Absprache mit anderen erfahrenen Kollegen, folgendes Prozedere verfolgt:

1. Liegt oder lag eine SARS-CoV-2 Infektion vor? - dafür verwenden wir einen standardisierten Fragebogen und bestimmen vor der Untersuchung SARS-CoV-2-Antikörper.
2. Sind beide Ergebnisse negativ kann eine „normale“

Tauchtauglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden und die Bescheinigung wird mit dem Hinweis versehen, dass bei Infektion diese sofort erlischt. Die Lungenfunktionsprüfung erfolgt mit Virenfilter. Wir ergänzten zuletzt eine SatO<sub>2</sub> Messung. Ob wir dies bei geimpften Personen so weiter durchführen können, ist noch zu klären, da der AK-Test durch die Impfung positiv wird, und somit kein Hinweis auf eine durchgemachte Erkrankung möglich ist.

3. Ist das Ergebnis positiv, halten wir einen erweiterten Workup für notwendig. Dieser umfasst neben einer gewissen Wartezeit nach der Infektion (s. Empfehlungen), die gezielte Frage nach Long-COVID-Symptomen, die Durchführung eines HR-Lungen-CT und einer Echokardiographie (wir haben inzwischen 3 milde Herzinsuffizienzen selbst diagnostiziert), sowie zwingend eine Ergometrie auch vor dem 40. Lebensjahr.
4. Eine Herausforderung sind die ergometrischen Untersuchungen. Wir hatten im Rahmen des ersten Lockdowns im März 2020 gar keine durchgeführt und ab ca. April wieder mit besonderen Auflagen begonnen. Diese Auflagen umfassen das Tragen eines Mundnasenschutzes (MNS) des Probanden, das Tragen einer FFP2-Maske des Untersuchenden, die Untersuchung bei guter Belüftung des Raumes und seit Ende August ein kontinuierliches CO<sub>2</sub>-Monitoring im Raum (Zielwert < 800 ppm). Inzwischen haben wir 149 Untersuchungen auf dieser Basis (nur wenige im Rahmen einer Tauchtauglichkeit) durchgeführt. Das Tragen der MNS war bis auf einen einzigen, nach entsprechender Aufklärung, für die Probanden kein Problem. Bei den Ergebnissen fiel uns keine wesentliche

Änderung von Blutdruck, Herzfrequenzanstieg oder Ischämiezeichen bei jenen Probanden/ Patienten auf, die in den Jahren zuvor eine Untersuchung bei uns durchgeführt hatten. Hingegen konnte meist der Verlust von einer Belastungsstufe beobachtet werden, sofern gleicher Trainingszustand bestand. Dies dürfte auf den höheren Atemwegswiderstand zurück zu führen sein, der in die Workload natürlich eingeht.

Auf Grund der aktuellen Entwicklungen mit infektiöseren Mutationen (z.B. B.1.1.7) haben wir jedoch bis zum Abschluss der Durchimpfung unseres Teams die Untersuchungen wieder ausgesetzt (vermutlich bis Anfang März). Eine Ausnahme bilden spiroergometrische Untersuchungen, da wir hier mit Virenfilter arbeiten können.

Es bleibt zu bemerken, dass wissenschaftlicher Erkenntniszuwachs in Bezug auf eine einzelne Erkrankung nach meiner Erfahrung noch nie so schnell erfolgte. Damit lässt sich die Umsetzung in entsprechende Empfehlungen oder gar Leitlinien, vor allem in relativ kleinen Fachbereichen, kaum umsetzen. So müssen wir oftmals einen Kompromiss zwischen notwendiger Vorsicht und aber auch „Dinge möglich machen“ eingehen, der sich möglicherweise im nachhinein vielleicht als übertrieben oder auch nachlässig erweisen kann.

Thomas Quinton

## COVID-19-RISIKEN FÜR TAUCHER

Die Schweizerische Fachgesellschaft SUHMS informiert mit einem Flyer über die Risiken der Coronapandemie für Taucherinnen

Nach der Veröffentlichung der SUHMS-Empfehlungen zu COVID-19 mit besonderem Augenmerk auf Langzeitschäden nach scheinbarer Genesung und bei weniger ernsthaften Verläufen im Juni 2020 zeigte sich bald, dass das Problem- und Risikobewusstsein bei der Zielgruppe trotzdem nicht sehr ausgeprägt war. Die meisten Mitglieder der SUHMS COVID-Taskforce sind klinisch tätig und bemerkten keine nennenswerte Zunahme von Anfragen und Konsultationen in diesem Kontext.

Daher fiel die Entscheidung, die SUHMS-Reihe der handlichen Flyer mit Informationen zu relevanten Themen um einen mit dem Titel „COVID-19 Risiken für Taucher“ zu erweitern. Auf weniger als einer DIN A 4 Seite werden darin kurz und prägnant Fakten zu den Themen Übertragungswege, Begriffserklärungen, Symptomen, Risikogruppen, Langzeitfolgen, Risiken in Bezug auf Tauchen und Infektionsprophylaxe vermittelt. Am Ende ergeht der Appell niederschwellig tauchmedizinische Beratung zu suchen und entsprechende Links zu den Empfehlungen und zum Tauchärztinnenverzeichnis werden bereitgestellt. Auf den Inhalt selbst wird in der Broschüre bewusst verzichtet, sondern auf die Internetseite verwiesen um die größtmögliche Aktualität zu garantieren

In der Schweiz fand die Broschüre, die in Zusammenarbeit mit DAN Europe Suisse und der Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu verfasst und an alle Tauchschnulen der grossen Ausbildungsorganisationen versandt wurde, grosse Verbreitung. Über den folgenden Link ist der Flyer kostenlos auf der Homepage der SUHMS auf Italienischer, Französischer und Deutscher Sprache verfügbar: [https://suhms.org/seiten-aus-covid-20\\_d\\_3\\_skal/](https://suhms.org/seiten-aus-covid-20_d_3_skal/)



Dr. Christian Wölfel, für die SUHMS



# SUHMS

SWISS UNDERWATER  
AND HYPERBARIC  
MEDICAL SOCIETY

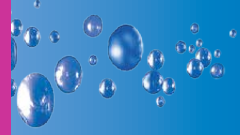


## COVID-19

### Risiken für Taucher

EMPFEHLUNGEN  
DER SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT  
FÜR UNTERWASSER- UND HYPERBAR-  
MEDIZIN «SUHMS»

Schweizerische Gesellschaft  
für Unterwasser- und Hyperbarmedizin  
Société suisse de médecine subaquatique  
et hyperbare  
Società svizzera di medicina subacquea  
e iperbarica



## SARS-COV-2 – CORONAVIRUS

Ein neuartiges Coronavirus mit dem Namen «SARS-CoV-2» verursachte ab Ende 2019 eine weltweit verbreitete hochgradig ansteckende Krankheit (Pandemie).

Es wird vor allem durch Tröpfchen und Aerosole übertragen, wie sie beim Atmen, Sprechen, Schreien, Husten, Niesen oder Singen entstehen.

Die Viren können so meterweite Strecken zurücklegen und Menschen über die Atmung infizieren.

Auf Oberflächen (z. B. Türfallen) überleben die SARS-CoV-2-Viren einige Tage. Gelangen sie von dort auf die Hände und weiter auf Schleimhäute (z. B. im Mund), kann es ebenfalls zur Infektion kommen.

## COVID-19-ERKRANKUNG

Nicht jede Person, die infiziert wurde, erkrankt - aber jede Infizierte kann das Virus weiter verbreiten.

Die Krankheit, die von SARS-CoV-2 ausgelöst wird, heisst «Covid-19».

Es gibt sehr leichte aber auch tödliche Krankheitsverläufe.

## SYMPTOME

Die häufigsten Symptome sind:

- ▶ Husten
- ▶ Fieber
- ▶ Schnupfen
- ▶ Störungen des Geruchs- und/oder Geschmacks-sinnes
- ▶ Lungenentzündung

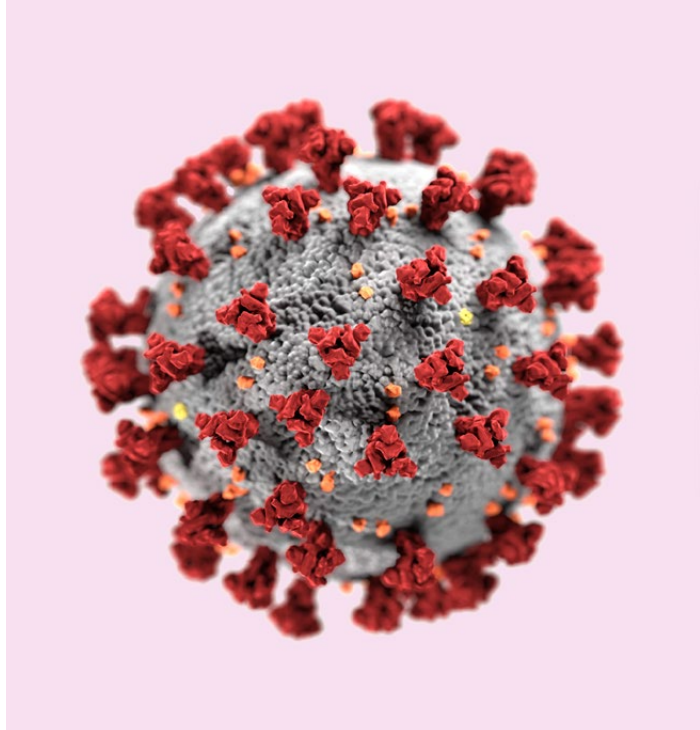
Andere Symptome:

Halsschmerzen, Atemnot, eingeschränkte körperliche Belastbarkeit, Kopf- und Gliederschmerzen, ausgeprägte Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, Augenentzündungen, Hautausschlag, Lymphknotenschwellung u. a.

## RISIKOGRUPPEN

Ältere und Menschen, die unter bestimmten chronischen Krankheiten leiden, haben ein höheres Risiko für schwere Krankheitsverläufe.

Schwere bis tödliche Covid-19-Erkrankungen kommen aber auch bei gesunden und jungen Menschen vor.



Quelle Abbildung: Public Domain (Centers for Disease Control and prevention. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov))

## COVID-19 - LANGZEITFOLGEN

Selbst bei leichten Krankheitsverläufen können schwere Langzeitfolgen nach Covid-19 auftreten.

Die wichtigsten sind:

- ▶ Lungenschäden
- ▶ Herz-/Kreislauf-Schwäche
- ▶ langanhaltend verminderte körperliche Leistungsfähigkeit
- ▶ schlechte Nierenfunktion
- ▶ Erkrankungen des Gehirns und des Nervensystems

## RISIKEN FÜR DAS TAUCHEN

Covid-19-Langzeitfolgen bleiben von den Betroffenen im täglichen Leben mitunter unbemerkt.

Beim Tauchen können sie trotzdem **lebensbedrohende Auswirkungen haben**, z.B.:

- **Lungenbarotraumen**
- **Ertrinken durch fehlende körperliche Leistungsfähigkeit**
- **Dekompressionskrankheit**

## SICHER TAUCHEN IN COVID-19-ZEITEN

**Beugen Sie Infektionen vor** (auch beim Tauchen):

- Händehygiene
- Abstandsregeln respektieren
- Schutzmasken verwenden
- Tracing App verwenden
- Reisen in Risikogebiete vermeiden
- Hygienischer Umgang mit der Tauchausrüstung
- Informiert bleiben

**Beugen Sie weitere Tauchunfällen vor:**

- Sicherheitsmassnahmen, z. B. Buddy-Check weiter durchführen

## FIT FÜRS TAUCHEN?

- ▶ Waren Sie seit Beginn der Pandemie krank?
- ▶ Fühlten Sie sich unwohl oder hatten Sie Kontakt zu SARS-CoV-2 infizierten Personen?
- ▶ Hat Ihre Leistungsfähigkeit abgenommen?
- ▶ Kommen Sie schnell ausser Atem?
- ▶ Holen Sie tauchärztlichen Rat ein, bevor Sie tauchen gehen, wenn Sie eine durchgemachte oder aktuelle Corona-Infektion nicht sicher ausschliessen können.
- ▶ Lassen Sie sich tauchärztlich untersuchen, wenn Sie rund ums Tauchen gesundheitliche Probleme bemerken.

## Informationen und Kontakt

COVID - Fragebogen zur Risikoeinschätzung:



<https://suhms.org/medical-examination-2/for-divers/infos-for-divers/covid/>

Tauchärztesfinder:



<https://suhms.org/medical-examination-2/for-divers/physicians-2/>

SUHMS 2020



**SUHMS** Sekretariat  
Lerchenweg 9  
CH-2543 Lengnau  
Tel. +41 32 653 85 46  
[suhms@datacomm.ch](mailto:suhms@datacomm.ch)  
[www.suhms.org](http://www.suhms.org)

# Druckkammern stellen sich vor

## HBO-Zentrum am Bergmannsheil Buer in Gelsenkirchen



### Kontakt

- Bergmannsheil Buer
- Zentrum der hyperbaren Sauerstofftherapie
- Schernerweg 4
- 45894 Gelsenkirchen
- Fon : 0209 5902-570
- Fax: 0209 5902-571
- [hbo@bergmannsheil-buer.de](mailto:hbo@bergmannsheil-buer.de)

### Die Neuen stellen sich vor

Das Zentrum der hyperbaren Sauerstofftherapie ist Teil der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin am Bergmannsheil Buer, geleitet von Chefarzt Dr. med. Michael Kraus und den Druckkammerärzten Christian Möllenbeck und Matthias Hahn sowie Jörg Simon als pflegerisch Verantwortlichem.

Unser Team besteht aus vier weiteren Tauchmedizinern, vier Fachpflegekräften der Anästhesie- und Intensivmedizin sowie vier Druckkammerbedienern, die sich hauptamtlich der HBO verschrieben haben. Dies ermöglicht im täglichen Regelbetrieb eine kontinuierliche Therapie der Patienten, als auch - durch die Bereitstellung eines kompletten Behand-

lungsteams im Rufdienst - eine jederzeit gesicherte personelle Verfügbarkeit für Notfallbehandlungen.

### Versorgungslücke schließen

Im Jahr 2017 erhielt das Bergmannsheil Buer vom Land NRW den Auftrag zum Aufbau eines Druckkammerzentrums. Damit wurde eine Versorgungslücke bei Kohlenstoffmonoxidintoxikationen im Landesteil Westfalen geschlossen. Anfang 2018 starteten die aufwendigen Baumaßnahmen des neuen Zentrums der hyperbaren Sauerstofftherapie. Die Ausbildung der Mitarbeiter (Ärzte / Pflegekräfte / Druckkammerbediener) gestaltete sich zeitaufwendig und wurde größtenteils in Inhouse-Schulungen realisiert. Der Regelbetrieb inklusive einer 24/7 Versorgung konnte



**Abbildung 1**

Luftbildaufnahme des Klinikstandorts der Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)

dann ab Februar 2019 sichergestellt werden. Seitdem wurden in unserem Zentrum jährlich durchschnittlich 1600 elektive Behandlungen, sowie insgesamt 437 Notfallbehandlungen durchgeführt.

Das Bergmannsheil Buer blickt auf eine mehr als 90-jährige Tradition zurück, die von medizinischen Innovationen und der Fürsorge für Patienten geprägt ist. Die Klinik gehört neben der Kinder- und Jugendklinik Gelsenkirchen sowie der Rehaklinik am Berger See zur Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH. Die insgesamt mehr als 1.200 Mitarbeiter versorgen am Standort jährlich über 24.000 stationäre Patienten in elf Fachdisziplinen mit insgesamt 518 Betten.

### Schwerverletztenbehandlung

Das Bergmannsheil Buer gehört zu den Gründungsmitgliedern des Traumanetzwerk Ruhrgebiet und ist zuletzt 2018 als überregionales Traumazentrum rezerifiziert worden. Das Traumaregister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie weist jährlich 140 Patienten aus, die hier intensivmedizinisch behandelt werden. Die Intensivstation verfügt über 21 Betten, von denen vier Betten für Schwerverletzte vorgesehen sind. Diese sind in der „Zentralen Anlaufstelle für die Vermittlung von Krankenhausbetten für Schwerverletzte“ der Feuerwehr Hamburg ge-



**Abbildung 2**

Die Einbringung der Druckkammern in das Gebäude war Millimeterarbeit. (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)

meldet. Die Kinderintensivstation verfügt über zwei Traumabetten. Das Druckkammerzentrum hat durch seine zentrale Lage innerhalb der Klinik eine schnelle Anbindung an den Heliport, die Zentrale Notaufnahme, die Intensivstation und den OP-Bereich. Kurze Wege garantieren eine schnelle Erreichbarkeit.



**Abbildung 3**

Im Inneren der Haux Starmed 2200. (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)

### Leistungsschwerpunkte

Das stationäre Behandlungsspektrum erstreckt sich von den klassischen Notfallindikationen (Tauchunfall, Kohlenstoffmonoxidintoxikation, Gasbrand, nekrotisierende Fasziiitis) über die Versorgung von Polytraumatisierten und Schwerbrandverletzten sowie Patienten mit schweren Weichteilinfektionen oder Wundheilungsstörung bis zur prä- und postoperativen Begleitung von Patienten mit plastisch/chirurgischer Deckung (Lappenplastik).

Im ambulanten Alltag werden in der Regel - in Zusammenarbeit mit dem Wundtherapiezentrum des Hauses - chronische Wundheilungsstörungen (mit Schwerpunkt DFS) radiogene Weichteilschäden, Knochennekrosen, aber auch seltene Erkrankungen wie beispielsweise das Pyoderma gangraenosum behandelt.

### Technische Ausstattung

Unser Zentrum verfügt über zwei Druckkammern. In der HAUX STARMED 2200 können zwölf sitzende Patienten oder ein liegender Patient, wahlweise inklusive Intensivmonitoring mittels Corpuls C3 hyperbaric und Beatmung, versorgt werden.



**Abbildung 4**

Fahrstand der Haux Quadro. (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)

Die Hauptbehandlungseinheit ist jedoch eine HAUX QAUDRO 2700-2200 mit bis zu zwölf Sitzplätzen, die modular zu je drei Sitzen gegen ein Bett getauscht werden können. In der Kammer befinden sich zwei fest installierte Intensivüberwachungseinheiten sowie Anschlussmöglichkeiten für unsere zwei Beatmungsgeräte SiareTron der Firma Siare. Für den Patiententransport beatmeter Patienten wird ein MobiDoc mit Intensivüberwachung sowie Oxylog 3000 der Firma Dräger genutzt. Über das installierte HAUX-MEDICAL-MONITORING-SYSTEM kann die transkutane Sauerstoffpartialdruckmessung vorgenommen werden.

Die Redundanz zweier getrennter Kammersysteme ermöglicht einen durchgängigen Betrieb bzw. eine Versorgung von Notfällen, der selbst bei Ausfall einer Kammeranlage, beispielsweise bei Wartungsarbeiten, jederzeit sichergestellt wird.

### Standardisierte Verfahren

Mit dem Weißbuch HBO und SOPs verfügen wir über standardisierte Verfahren zur Patientenversorgung von der ZNA über die HBO bis zur Aufnahme und Weiterbehandlung auf den Stationen. Ferner finden bei uns regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen für Berufsfeuerwehren und Rettungsdienste der Region statt.



Über die, trotz unseres kurzen Bestehens, hohen Behandlungszahlen freuen wir uns und hoffen, darüber eine weitere Verbreitung und Steigerung der Akzeptanz der HBO als effektives Heilmittel zu erwirken. Schließen möchten wir mit einem, für Gelsenkirchen typisch, aber auch für die Tauch- und Hyperbarmedizin passenden Glück auf! Das Team des Zentrums für hyperbare Sauerstofftherapie.

Christian Möllenbeck, Matthias Hahn, Jörg Simon



**Abbildung 5**

Versorgung von Intensivpatienten, Einblick in die Haux Quadro 2700-2200. (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)



**Abbildung 6**

Das Team des Zentrums für Hyperbare Sauerstofftherapie: Markus Allekotte, Heidi Rommeswinkel, Sebastian Bojarzyn, Joanna Wolf, Antje Noack, Ralf Jankowski, Matthias Hahn, Christian Möllenbeck, Hubertus Hullermann, Jörg Simon (v.l.). (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)

# Auf der Suche nach dem Jungbrunnen -

## Kann die HBO-Therapie positiven Einfluss auf das Altern nehmen?

Kommentar zum Artikel „Hyperbaric oxygen therapy increases telomere length and decreases immunosenescence in isolated blood cells : a prospective trial“



### für die Autoren

Andreas Koch

Joint Section of  
Maritime Medicine,  
Naval Institute of Maritime  
Medicine and Christian-  
Albrechts-University  
Kiel, Germany

a.koch@iem.uni-kiel.de

festen Anzahl an HBO-Sitzungen über 12 Wochen erhielten. Mittels mehrerer Blutentnahmen zu festen Zeitpunkten wurden in verschiedenen peripheren Blutzellen (PBMC) die Länge der Telomere, der Anteil gealterter Zellen, sowie der Transkriptionsfaktor Hypoxie-induzierbarer Faktor 1-alpha (HIF-1 alpha) verglichen.

Nach Aussagen der Autoren bewirkten hierbei bis zu 60 HBO-Sitzungen eine über 20%ige Zunahme der Länge der Telomere in verschiedenen Gruppen von Lymphozyten. Ferner führten die Anwendungen auch zu einer signifikanten prozentualen Abnahme an gealterten Zellen, sowie zu deutlichen Anstiegen von HIF-1alpha.

Die Interpretation dieser zunächst rein deskriptiven Daten in Richtung eines möglichen positiven in den Zellalterungsprozess eingreifenden Effekts rezidivierender HBO weckte nicht überraschend das Interesse der Medien. Vereinzelt wurde geschlossen, dass die HBO-Therapie der gesuchte Jungbrunnen wäre.

Spätestens an dieser Stelle sollte man jedoch von weiteren Interpretationen der Daten zurücktreten und diese Publikation mit fachlicher Nüchternheit betrachten.

Die Arbeit ist in einem international bekannten, *peer-reviewed* Journal (*Aging*) erschienen, hat also den geforderten Prüfprozess für wissenschaftliche Arbeiten erfolgreich durchlaufen, auch wenn bei genauer Lektüre des Papers viele Fragen und Einschränkungen bleiben. Diese mahnen, die getätigten Aussagen nicht unkritisch zu übernehmen. So wurden beispielsweise von der ohnehin kleinen Probandengruppe einmal vier und einmal sogar zehn PBMC-Blutproben aus der Analyse genommen mit Hinweis auf schlechte Probenqualität, was die Datensätze weiter abschwächt. Des Weiteren muss hinterfragt werden, ob über den Gesamtstudienzeitraum von bis zu 14 Wochen überhaupt noch von den ursprünglichen Klonen der untersuchten PBMC-Subpopulationen ausgegangen werden durfte, was

**Autoren: Andreas Koch | Wataru Kähler | Sebastian Klapa**

Alle: Schiffahrtmedizinisches Institut der Marine, Kopperpähler Allee 120, D-24119 Kronshagen

Im November vergangenen Jahres erlangte – trotz Corona-Pandemie – die Publikation mit dem Titel „Hyperbaric oxygen therapy increases telomere length and decreases immunosenescence in isolated blood cells : a prospective trial“ [1] der israelischen Arbeitsgruppe rund um das *Sagol Center for Hyperbaric Medicine* und die *Tel-Aviv University* eine erhebliche mediale Aufmerksamkeit.

Im Kern dreht sich diese Veröffentlichung um die Ergebnisse einer klinischen Verlaufsbeobachtung an 30 älteren gesunden Erwachsenen, welche eine

wiederum ein kritisches Licht auf die Kernaussagen der Arbeit wirft und demnach hätte diskutiert werden müssen. Ferner ist methodisch der Nichtnachweis eines Markers, hier die Abnahme CD28-negativer „gealterter“ T-Zellen in der Durchflusszytometrie, in seiner Validität stark umstritten [2].

Es sollte an dieser Stelle außerdem darauf hingewiesen werden, dass dieser Studienansatz bislang in dieser Form nur von den Kollegen aus Israel verfolgt worden ist, auch wenn einzelne Daten zu *Drosophila* [3] und rezidivierender Hyperoxie existieren, sowie mehrere Veröffentlichungen zu Anstiegen von HIF-1alpha durch HBO, die durchaus in eine ähnliche Richtung weisen [4-8]. Auch sollte beachtet werden, dass, begründet durch das Studiendesign, die vorgestellten Ergebnisse primär deskriptiven Charakter haben und funktionelle Untersuchungen zur Erklärung möglicher physiologischer Prozesse noch nicht vorliegen.

Was ist somit aus dem oben Gesagten zu folgern? Die vorgestellten Daten der israelischen Arbeitsgruppe sind auch unter Berücksichtigung der Limitationen als überraschend zu bewerten. Jedoch sie sind noch nicht in weiteren Untersuchungen bestätigt und in ihrer direkten funktionellen Bedeutung auch noch nicht ausreichend untersucht.

Hier sollte nun die notwendige und gängige wissenschaftliche Praxis zum Einsatz kommen Ergebnisse zu hinterfragen, Methoden zu belasten und Versuche der Falsifikation zu unternehmen. Sollten sich im Verlauf solcher vertiefender Untersuchungen die primären Annahmen der Nullhypothesen wiederholt verwerfen lassen, dann werden die hier vorgestellten Ergebnisse ein ganz neues Gewicht bekommen, möglicherweise auch im Hinblick auf eine gezielte klinische Nutzung dieser Effekte.

Aber schon jetzt kann man zwei Folgerungen ableiten: erstens, rezidivierende Hyperoxie scheint erheblichen Einfluss auf intrazelluläre Regelmechanismen zu haben. Zweitens, es wird immer noch weltweit zu wenig Grundlagenforschung zu den mannigfaltigen Effekten der Hyperbaren Oxygenation betrieben, was aber dringend notwendig wäre für eine seriöse Weiterentwicklung der HBO-Therapie in allen ihren möglichen Facetten.

Andreas Koch, Wataru Kähler und Sebastian Klapa

## Literatur

1. Hachmo Y, Hadanny A, Abu Hamed R, Daniel-Kotovsky M, Catalogna M, Fishlev G, Lang E, Polak N, Doenyas K, Friedman M, Zemel Y, Bechor Y, Efrati S (2020) Hyperbaric oxygen therapy increases telomere length and decreases immunosenescence in isolated blood cells : a prospective trial. *Aging (Albany NY)* 12(22):22445-22456. doi: 10.18632/aging.202188. Epub 2020 Nov 18.
2. Pangrazzi L, Weinberger B (2020) T cells, aging and senescence. *Experimental Gerontology* 134(6):110887. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.110887>
3. Sohal R, Agarwal S, Dubey A, Orr W (1993) Protein oxidative damage is associated with life expectancy of houseflies. *Pros. Natl. Acad. Sci. USA* 90:7255-7259
4. Cimino F, Balestra C, Germonpré P, De Bels D, Tillmans F, Saija A, Speciale A, Virgili F (2012) pulsed high oxygen induces a hypoxic-like response in human umbilical endothelial cells and in humans. *J Appl Physiol Bethesda Md* 113:1684-1689 . <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00922.2012>
5. Balestra C, Germonpré P (2012) Hypoxia, a multifaceted phenomenon: the example of the “normobaric oxygen paradox.” *Eur J Appl Physiol* 112:4173-4175 . <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2392-y>
6. Acker T, Fandrey J, Acker H (2006) The good, the bad and the ugly in oxygen-sensing: ROS, cytochromes and prolylhydroxylases. *Cardiovasc Res* 71:195-207 . <https://doi.org/10.1016/j.cardiores.2006.04.008>
7. Qutub AA, Popel AS (2008) Reactive oxygen species regulate hypoxia-inducible factor 1alpha differentially in cancer and ischemia. *Mol Cell Biol* 28:5106-5119 . <https://doi.org/10.1128/MCB.00060-08>
8. Chen R, Lai UH, Zhu L, Singh A, Ahmed M, Forsyth NR (2018) Reactive oxygen species formation in the brain at different oxygen levels: the role of hypoxia inducible factors. *Front Cell Dev Biol* 6:132 .<https://doi.org/10.3389/fcell.2018.00132> Publisher’s Note

# Hyperbaric oxygen therapy increases telomere length and decreases immunosenescence in isolated blood cells : a prospective trial

Yafit Hachmo<sup>1,\*</sup> | Amir Hadanny<sup>2,3,4,\*</sup> | Ramzia Abu Hamed<sup>1</sup> | Malka Daniel-Kotovsky<sup>2</sup> | Merav Catalogna<sup>2</sup> | Gregory Fishlev<sup>2</sup> | Erez Lang<sup>2</sup> | Nir Polak<sup>2</sup> | Keren Doenyas<sup>2</sup> | Mony Friedman<sup>2</sup> | Yonatan Zemel<sup>2</sup> | Yair Bechor<sup>2</sup> | Shai Efrati<sup>1,2,3,5</sup>

<sup>1</sup>Research and Development Unit, Shamir Medical Center, Zerifin, Israel

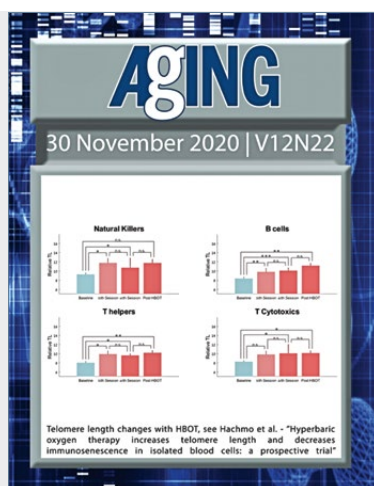
<sup>2</sup>The Sagol Center for Hyperbaric Medicine and Research, Shamir (Assaf-Harofeh) Medical Center, Zerifin, Israel

<sup>3</sup>Sackler School of Medicine, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel

<sup>4</sup>Bar Ilan University, Ramat-Gan, Israel

<sup>5</sup>Sagol School of Neuroscience, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel

\*Equal contribution



Der hier abgedruckte Artikel wurde am 18.11.2020 in der Zeitschrift "Aging" publiziert: **Hachmo Y. et al. Hyperbaric oxygen therapy increases telomere length and decreases immunosenescence in isolated blood cells : a prospective trial. AGING 2020, Vol. 12, No. 22**

Unter dem folgenden Link und dem nebenstehenden QR-Code kann die Originalveröffentlichung im Volltext heruntergeladen werden:  
(<https://www.aging-us.com/article/202188/pdf>)



## ABSTRACT

**Introduction:** Aging is characterized by the progressive loss of physiological capacity. At the cellular level, two key hallmarks of the aging process include telomere length (TL) shortening and cellular senescence. Repeated intermittent hyperoxic exposures, using certain hyperbaric oxygen therapy (HBOT) protocols, can induce regenerative effects which normally occur during hypoxia. The aim of the current study was to evaluate whether HBOT affects TL and senescent cell concentrations in a normal, non-pathological, aging adult population.

**Methods:** Thirty-five healthy independently living adults, aged 64 and older, were enrolled to receive 60 daily HBOT exposures. Whole blood samples were collected at baseline, at the 30<sup>th</sup> and 60<sup>th</sup> session, and 1-2 weeks following the last HBOT session. Peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) telomeres length and senescence were assessed.

**Results:** Telomeres length of T helper, T cytotoxic, natural killer and B cells increased significantly by over 20% following HBOT. The most significant change was noticed in B cells which increased at the 30<sup>th</sup> session, 60<sup>th</sup> session and post HBOT by 25.68%±40.42 (p=0.007), 29.39%±23.39 (p=0.0001) and 37.63%±52.73 (p=0.007), respectively.

There was a significant decrease in the number of senescent T helpers by -37.30%±33.04 post-HBOT (P<0.0001). T-cytotoxic senescent cell percentages decreased significantly by -10.96%±12.59 (p=0.0004) post-HBOT.

**In conclusion,** the study indicates that HBOT may induce significant senolytic effects including significantly increasing telomere length and clearance of senescent cells in the aging populations.

## INTRODUCTION

Aging can be characterized by the progressive loss of physiological integrity, resulting in impaired functions and susceptibility for diseases and death. This biological deterioration is considered a major risk factor for cancer, cardiovascular diseases, diabetes and Alzheimer's disease among others. At the cellular level, there are two key hallmarks of the aging process: shortening of telomere length and cellular senescence [1].

Telomeres are tandem nucleotide repeats located at the end of the chromosomes which maintain genomic stability. Telomeres shorten during replication (mitosis) due to the inherent inability to fully replicate the end part of the lagging DNA strand [2]. Telomere length (TL), measuring between 4 to 15 kilobases, gradually shorten by ~20-40 bases per year and is associated with different diseases, low physical performance and cortical thinning of the brain [3-5]. When TL reaches a critical length, cells cannot replicate and progress to senescence or program-

med cell death [6]. Goglin et al. demonstrated that adults with shorter TLs have increased mortality rates [7]. Shortened TLs can be a direct inherited trait, but several environmental factors have also been associated with shortening TL including stress, lack of physical endurance activity, excess body mass index, smoking, chronic inflammation, vitamins deficiency and oxidative stress [2, 8, 9].

Cellular senescence is an arrest of the cell cycle which can be caused by telomere shortening [10], as well as other aging associated stimuli independent of TL such as non-telomeric DNA damage [1]. The primary purpose of senescence is to prevent propagation of damaged cells by triggering their elimination via the immune system. The accumulation of senescent cells with aging reflects either an increase in the generation of these cells and/or a decrease in their clearance, which in turn aggravates the damage and contributes to aging [1].

A growing body of research has found several pharmacological agents that can reduce the telomere shortening rate [11, 12]. Several lifestyle interventions including endurance training, diets and supplements targeting cell metabolism and oxidative stress have reported relatively small effects (2-5%) on TL<sup>3</sup>, [2, 8, 9].

Hyperbaric oxygen therapy (HBOT) utilizes 100% oxygen in an environmental pressure higher than one absolute atmospheres (ATA) to enhance the amount of oxygen dissolved in body's tissues. Repeated intermittent hyperoxic exposures, using certain HBOT protocols, can induce physiological effects which normally occur during hypoxia in a hyperoxic environment, the so called hyperoxic-hypoxic paradox [13–16]. In addition, it was recently demonstrated that HBOT can induce cognitive enhancements in healthy aging adults via mechanisms involving regional changes in cerebral blood flow [17]. On the cellular level, it was demonstrated that HBOT can induce the expression of hypoxia induced factor (HIF), vascular endothelial growth factor (VEGF) and sirtuin (SIRT), stem cell proliferation, mitochondrial biogenesis, angiogenesis and neurogenesis [18]. However, no study to date has examined HBOT's effects on TL and senescent cell accumulation.

The aim of the current study was to evaluate whether HBOT affects TL and senescence-like T-cells population in aging adults.

## RESULTS

Thirty-five individuals were assigned to HBOT. Five patients did not complete baseline assessments and were excluded. All 30 patients who completed baseline evaluations completed the interventions. Due to the low quality of blood samples (low number of cells or technician error), four patients were excluded from the telomere analysis and 10 patients from senescent cell analysis (Figure 1). The baseline characteristics and comparison of the cohorts following exclusion of the patients are provided in Table 1. There were no significant differences between the three groups (Table 1).

### Telomere length

Compared to the baseline, the T-helper telome-

re lengths were significantly increased at the 30<sup>th</sup> session and post-HBOT by 21.70±40.05 (p=0.042), 23.69%±39.54 (p=0.012) and 29.30±38.51 (p=0.005), respectively (Figure 2). However, repeated measures analysis shows a non-significant trend (F=4.663, p=0.06, Table 2 and Figure 2).

Compared to baseline, telomere lengths of B cells increased significantly at the 30<sup>th</sup> session, 60<sup>th</sup> session and post-HBOT by 25.68%±40.42 (p=0.007), 29.39%±23.39 (p=0.0001) and 37.63%±52.73 (p=0.007), respectively (Figure 2). Repeated measures analysis shows a significant within-group effect (F=0.390, p=0.017, Table 2 and Figure 2).

Compared to baseline, natural killer cells telomere lengths significantly increased at the 30<sup>th</sup> session (p=0.045) and at the 60<sup>th</sup> session by 20.56% ±33.35 (p=0.013). Post-HBOT, telomere lengths increased by 22.16%±44.81 post-HBOT (p=0.06, Table 2 and Figure 2). Repeated measures analysis indicates that there was no additional significant effect after the 30<sup>th</sup> session (F=0.812, p=0.391).

Compared to baseline, cytotoxic T-cells had a nonsignificant increase at the 30<sup>th</sup> session by 18.29%±45.62 (p=0.11), followed by a significant increase of 24.13%±40.88 at the 60<sup>th</sup> session (p=0.0019) and 19.59%±33.98 post-HBOT (p=0.023). Repeated measures analysis indicates that there was no additional significant effect after the 30<sup>th</sup> session (F=1.159, p=0.310, Table 2 and Figure 2).

### Senescent cells

There was a non-significant decrease in the number of senescent T-helpers at the 30<sup>th</sup> session and 60<sup>th</sup> session by -19.66%±80.03 (p=0.09) and -11.67%±94.30 (p=0.20) respectively. However, there was a significant drop in the number of senescent T helpers by -37.30%±33.04 postHBOT (P<0.0001, Figure 3). Repeated measures analysis showed a significant continuous effect even after the 30<sup>th</sup> session, with a within-group effect (F=8.547, p=0.01, Table 2 and Figure 3).

T-cytotoxic senescent cell percentages decreased significantly by -12.21%±8.74 (P<0.0001) at the 30<sup>th</sup> HBOT session, -9.81%±9.50 at the 60<sup>th</sup> HBOT session (0.002) and -10.96%±12.59 (p=0.0004) post-HBOT (Table 2 and Figure 3). Repeated measures analysis shows a significant continuous effect even

after the 30<sup>th</sup> session, with a within-group effect (F=6.916, p=0.018, Table 2).

### HIF-1alpha

HIF-1alpha levels were increased from 10.54±3.39 to 19.71±3.39 at the 60<sup>th</sup> session (p=0.006) where 2 weeks post HBOT levels of 16.81±7.65 were not significantly different from baseline (p=0.16).

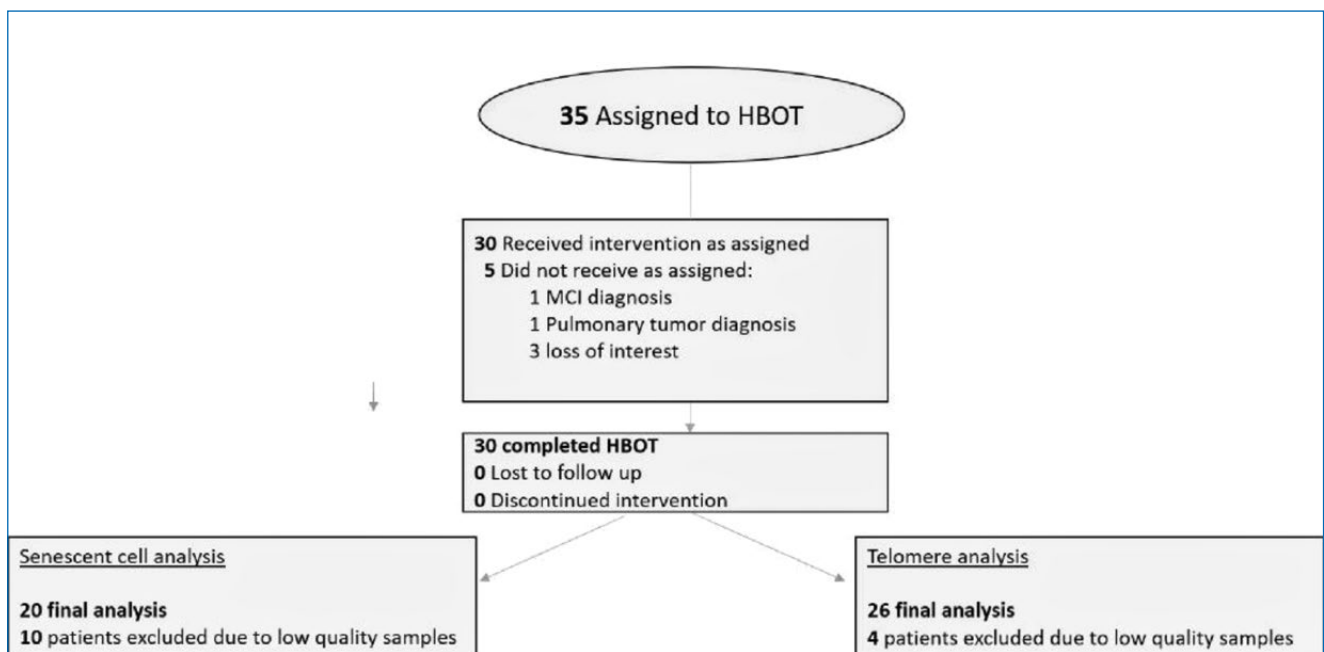
## DISCUSSION

In this study, for the first time in humans, it was found that repeated daily HBOT sessions can increase PBMC telomere length by more than 20% in an aging population, with B cells having the most striking change. In addition, HBOT decreased the number of senescent cells by 10-37%, with T helper senescent cells being the most effected.

A substantial number of associations between telomere length and lifestyle modifications have been observed. This has led to several interventional studies which included diet, supplements (such as omega-3, and walnuts among others), physical activity,

stress management and social support. A two year trial conducted on cognitively healthy elderly adults, using a diet rich in walnuts, showed a non-significant trend to preserve telomere length when compared to a control diet [19]. In another study which evaluated the effect of a twelve week low frequency explosive-type resistance training in elderly people, telomere length was better preserved in the intervention group without a significant increase [20]. A recent study found that aerobic endurance training or high intensity interval training for six month increased telomere length up to 5% [21]. Additional weight loss, yoga and stress management techniques failed to show significant telomere length changes [22-25]. However, most of these studies have shown significant correlations between antioxidant activity and telomerase activity [22-25].

While many genetic and environmental factors are associated with telomere shortening, the most common suggest mechanism is oxidative stress. Oxidative stress can occur from imbalances between the production of reactive oxygen species (ROS) and cellular scavengers. Telomeres are highly sensitive to oxidative DNA damage, which can induce telomere shortening and dysfunction [26]. The association between oxygen and/or oxidative stress and telomere length has been debated for the past sever-



**Figure 1**  
Patient flowchart

**Table 1**  
Baseline characteristics

	<b>HBOT</b>	<b>Telomere analysis</b>	<b>Senescent analysis</b>	<b>P-value</b>
<b>N</b>	30	25 (83.3%)	20 (66.6%)	
<b>Age (years)</b>	68.41±13.2	67.56±14.35	66.70±16.00	0.917
<b>BMI</b>	26.77±3.20	26.89±3.34	27.14±3.81	0.946
<b>Males</b>	16 (53.3%)	13 (52.0%)	10 (50.0%)	0.987
<b>Females</b>	14 (47.7%)	12 (48.0%)	10 (50.0%)	0.987
<b>Complete blood count</b>				
Hemoglobin	6.33±1.25	6.57±1.15	6.58±1.29	0.707
White blood cells	14.02±1.40	13.92±1.35	13.97±1.49	0.969
%PBMC	39.96±6.75	39.25±6.64	38.59±6.63	0.774
Platelets	239.87±1.39	244.08±43.0	254.05±41.4	0.559
<b>Chronic medical conditions</b>				
Atrial fibrillation	4 (13.3%)	4 (16.0%)	2 (10.0%)	0.841
Hypothyroidism	4 (13.3%)	4 (16.0%)	3 (15.8%)	0.956
Obstructive sleep apnea	4 (13.3%)	4 (16.0%)	3 (15.0%)	0.961
Asthma	1 (3.3%)	1 (4.0%)	0	0.680
BPH	7 (23.3%)	5 (20.0%)	6 (30.0%)	0.733
GERD	3 (10%)	2 (8.0%)	2 (10.0%)	0.961
Osteoporosis	5 (16.7%)	5 (20.0%)	4 (20.0%)	0.936
Rheumatic arthritis	1 (3.3%)	0	1 (5.0%)	0.561
Osteoarthritis	7 (23.3%)	4 (16.0%)	5 (25.0%)	0.755
Diabetes mellitus	3 (10%)	3 (12.0%)	2 (10.0%)	0.966
Hypertension	7 (23.3%)	5 (20.0%)	5 (25.0%)	0.918
Dyslipidemia	16 (53.3%)	14 (56.0%)	12 (60.0%)	0.897
Ischemic heart disease	2 (6.7%)	1 (4.0%)	2 (10.0%)	0.725
History of smoking	10 (33.3%)	8 (32.0%)	7 (35.0%)	0.978
<b>Chronic medications</b>				
Anti-aggregation	8 (26.7%)	6 (24.0%)	5 (25.0%)	0.974
ACE-Inhibitors/ARB blockers	6 (20%)	6 (24.0%)	6 (30.0%)	0.720
Beta blockers	5 (16.7%)	5 (20.0%)	3 (15.0%)	0.901
Calcium blockers	3 (10%)	3 (12.0%)	2 (10.0%)	0.966
Alpha blockers	7 (23.3%)	5 (20.0%)	6 (30.0%)	0.733
Diuretics	2 (6.7%)	1 (4.0%)	1 (5.0%)	0.906
Statins	10 (33.3%)	9 (36.0%)	7 (35.0%)	0.978
Oral hypoglycemic	1 (3.3%)	1 (4.0%)	1 (5.0%)	0.958
Bisphosphonates	1 (3.3%)	1 (4.0%)	1 (5.0%)	0.958
Proton pump inhibitors	3 (10%)	3 (12.0%)	3 (15.0%)	0.726
Hormones	3 (10%)	3 (12.0%)	2 (10.0%)	0.966
Benzodiazepines	3 (10%)	2 (8.0%)	1 (5.0%)	0.816
SSRI	5 (16.7%)	5 (20.0%)	3 (15.0%)	0.990

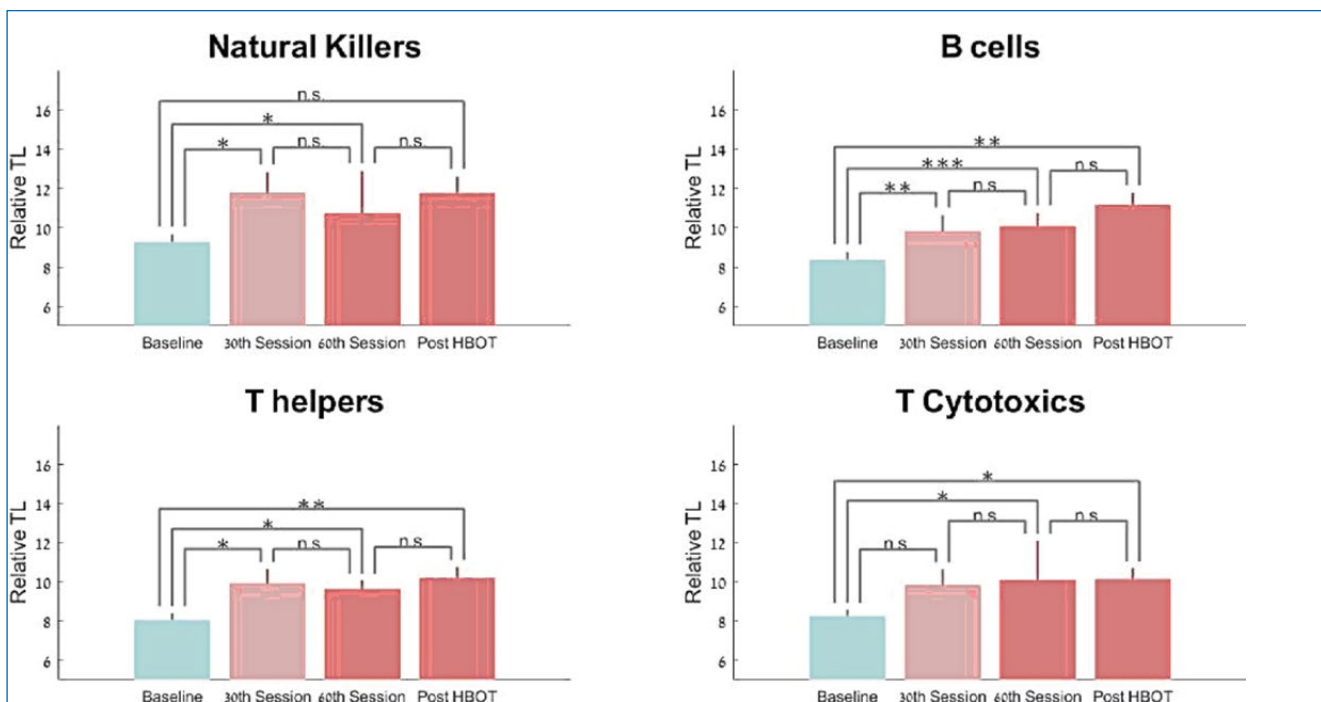


al decades. Human cell culture studies consistently show that mild oxidative stress accelerates telomere shortening, whereas antioxidants and free radical scavengers decrease shortening rates and increase the cellular proliferative lifespan [27]. Several clinical studies on pathological conditions (such as diabetes, inflammatory diseases, Parkinson's disease) have shown correlations between oxidative stress markers, reactive oxygen species scavengers levels and telomere length [28]. However, healthy individuals did not show similar results [29].

Exposing cell cultures to a hyperbaric environment has been previously suggested to induce significant oxidative stress and premature cells senescence [30]. However, this was based on isolated cells grown in a hyperbaric incubator and not on the complex biological system of humans as in this study. Similar to the current study, a previous prospective one-year observational study in divers exposed to intense hyperbaric oxygen, showed significant telomere elongation in leukocytes [31]. As used in the current study, the HBOT protocol utilizes the effects induced by repeated intermittent hyperoxic exposures, the so called hyperoxic hypoxic paradox [13, 18]. These intermittent hyperoxic exposures induce an adaptive response which includes increased up-regulation of antioxidants genes [32] and production

of antioxidants/scavengers that adjust to the increased ROS generation causing the ROS/scavenger ratio to gradually becomes similar to the ratio under a normal oxygen environment. However, because the scavenger elimination half-life ( $T_{1/2}$ ) is significantly longer than the  $T_{1/2}$  of ROS, upon return to normoxia, following repeated hyperoxic exposures, there are significantly higher levels of scavengers and increased antioxidant activity [13, 18]. Thus, similar to physical exercise and caloric restriction, a daily repeated HBOT protocol can induce the hormesis phenomenon. Single exposures increase ROS generation acutely, triggering the antioxidant response, and with repeated exposures, the response becomes protective [13, 18].

Additionally, intermittent hyperoxic exposures induce many of the physiological responses that occur during hypoxia [13]. HBOT induces the release of transcription factors called hypoxic induced factors (HIF) and increase their stability and activity [14]. In turn, HIF induces a cellular cascade including vascular endothelial growth factor and angiogenesis induction, mitochondria biogenesis, stem cells mobilization and SIRT1 increased activity [18]. Our study confirms increased HIF expression is induced by repetitive HBOT exposures, which gradually decreases towards normalization of HIF levels at nonmonoc environment.

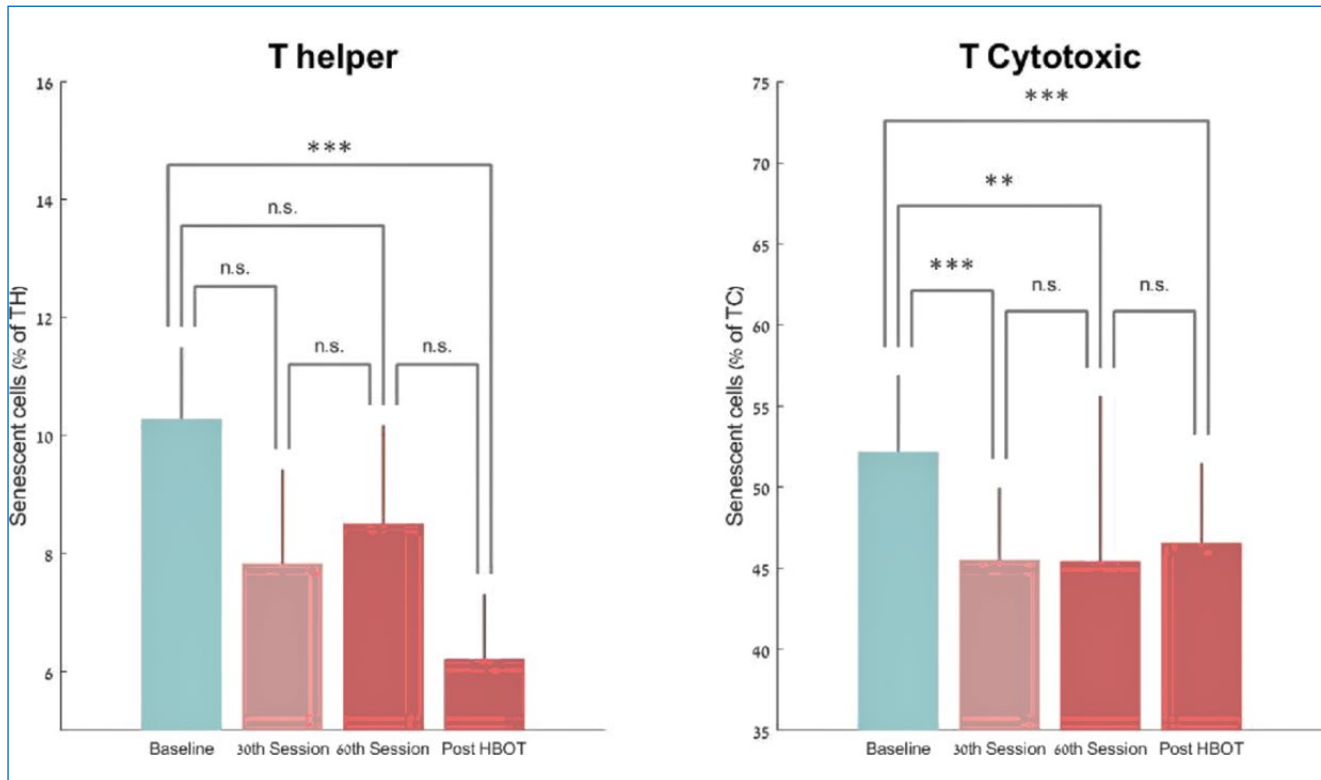


**Figure 2**  
Telomere length changes with HBOT. Mean+SEM \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

**Table 2**  
Telomere length and senescent cell change post-HBOT.

	Absolute changes				Relative changes (%)			Repeated measures F (p)
	Baseline	30th Session	60th Session	Post HBOT	30th session	60th session	Post-HBOT	
<b>PBMC</b>								
PBMC (N=25)	2.55±0.53			-0.15±0.40			-4.91±16.70	1.987 (t) 0.09
PBMC (N=20)	2.50±0.53			-0.13±0.31			-4.21±11.99	1.810 (t) 0.07
<b>Relative telomeres length (N=25)</b>								
Natural killer	9.27±1.91	11.77±5.14 <b>(0.045)</b>	10.73±2.73 <b>(0.013)</b>	11.75±4.22 (0.06)	25.02±51.42	20.56±33.35	22.16±44.81	0.812 (0.391)
B-cells	8.36±2.02	10.22±3.04 <b>(0.007)</b>	11.23±3.58 <b>(0.0001)</b>	11.17±2.98 <b>(0.007)</b>	25.68±40.42	29.39±23.39	37.63±52.73	<b>7.390 (0.017)</b>
T Helper	8.04±1.82	9.92±3.68 <b>(0.042)</b>	9.63±2.17 <b>(0.012)</b>	10.20±2.77 <b>(0.005)</b>	21.70±40.05	23.69±39.54	29.30±38.51	4.663 (0.063)
T Cytotoxic	8.26±1.54	9.83±4.08 (0.11)	10.08±3.33 <b>(0.019)</b>	10.15±2.74 <b>(0.023)</b>	18.29±45.62	24.13±40.88	19.59±33.98	1.159 (0.310)
<b>Senescent cells (% of T cells) (N=20)</b>								
T Helper	10.29±5.42	7.84±7.09 (0.09)	8.51±7.45 (0.20)	6.22±4.88 ( <b>&lt;0.0001</b> )	-19.66±80.03	-11.67±94.30	-37.30±33.04	<b>8.548 (0.01)</b>
T Cytotoxic	52.19±21.07	45.53±19.91 ( <b>&lt;0.0001</b> )	45.45±18.81 <b>(0.002)</b>	46.59±21.91 <b>(0.0004)</b>	-12.21±8.74	-9.81±9.50	-10.96±12.59	<b>6.916 (0.018)</b>

P-values shown in ( ) compared to baseline. P-values in bold <0.05.



**Figure 3**  
Senescent cell changes with HBOT. Mean+SEM \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

Currently, many interventions that genetically or pharmacologically (senolytic drugs) remove senescent cells have been developed in animal models and are waiting for safety and efficacy evaluations in humans [33]. The current study suggests a non-pharmacological method, clinically available with well-established safety profile, for senescent cells populations decrease. Our protocol included 60 sessions of 100% oxygen at 2 ATA including three air breaks during each session to utilize the hyperoxic hypoxic paradox and minimize the risk of oxygen toxicity. Interestingly, both TL and senescent cell reduction peaked at the 30<sup>th</sup> session. However, the dose response curve related to the applied pressure, time and number of HBOT exposures and its relation to HIF expression and its related regenerative effects are still not fully understood and further studies are needed to find the optimal HBOT protocols.

Hyperbaric oxygen therapy is a well-established treatment modality for non-healing wounds, radiation injuries as well as different hypoxic or ischemic events (such as carbon monoxide toxicity, infections, etc). In recent years, a growing evidence from pre-clinical as well as clinical trials demonstrate the efficacy of HBOT for neurological indications including idiopathic sudden sensorineural hearing loss [34], post stroke and post traumatic brain injury [35–41], central sensitization syndrome such as fibromyalgia syndrome [42, 43] and age related cognitive decline [17] and animal models of Alzheimer's disease [44]. For the first time, the current study aimed to evaluate the physiological effect on the cellular level in aging humans without any functional limiting disease.

### Study limitations

The current study has several limitations and strengths to consider. First, the limited sample size has to be taken into account. Second, the lack of control group. However, the study suggests impressive results on TL and senescent cell clearance, which weren't observed in other interventions. Moreover, the baseline telomere length values of our cohort match the expected values for the aging population [45–47]. Third, the duration of the effect has yet to be determined in long-term follow-ups. Fourth, telomerase activity was not evaluated due to the method chosen for blood preservation and evaluation. Nevertheless, several strengths should be stressed. In this study, CD28 was used as a biomarker for senescent cells whereas CD57 was not available as a confirmatory marker for T cell senescence. Biomar-

kers were assessed on specific leukocytes populations rather than using the entire PBMCs as one group. The isolated HBOT effect was measured and participants were monitored for not making any lifestyle changes (such as nutrition and exercise), medications or any other intervention that may have acted as possible confounders.

In summary, the study indicates that HBOT can induce significant senolytic effects, including significant increased telomere length and clearance of senescent cells in aging populations.

## MATERIALS AND METHODS

### Subjects

Thirty-five adults without pathological cognitive declines, aged 64 and older, who lived independently in good functional and cognitive status, were enrolled. The study was performed between 2016–2020 in the Shamir (Assaf-Harofeh) Medical Center, Israel. Included patients did not have cardiac or cerebrovascular ischemia histories for the last year prior to inclusion. Exclusion criteria included: previous treatment with HBOT for any reason during the last three months, any history of malignancy during the last year, any pathological cognitive decline, severe chronic renal failure (GFR <30), uncontrolled diabetes mellitus (HbA1C>8, fasting glucose>200), immunosuppressants, MRI contraindications (including BMI>35), active smoking or pulmonary diseases.

### Study design

The study protocol was approved by Institutional Review Board of the Shamir Medical Center, Israel. The study was performed as a prospective clinical trial. After signing an informed consent and undergoing a baseline evaluation, the subjects were assigned to HBOT. Measurement points were evaluated at baseline, half-point of the treatment protocol (30<sup>th</sup> session), the day of the last HBOT session and 1–2 weeks after the HBOT.

The study cohort included only patients treated by HBOT, which is part of a larger cohort of normal ageing population studied at the Shamir medical center, Israel (NCT02790541 [17]).

## Interventions

The HBOT protocol was administrated in a Multiplace Starmed-2700 chamber (HAUX, Germany). The protocol comprised of 60 daily sessions, five sessions per week within a three-month period. Each session included breathing 100% oxygen by mask at 2ATA for 90 minutes with 5-minute air breaks every 20 minutes. Compression/decompression rates were 1 meter/minute. During the trial, neither lifestyle and diet changes, nor medications adjustments were allowed.

## Blood samples

Whole blood samples were collected into EDTA tubes using a standard technique, at baseline, at the half-point of the HBOT protocol (30<sup>th</sup> session), the day of the last HBOT session (60<sup>th</sup> session) and 1-2 weeks following the last HBOT session.

## Peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) isolation

Whole blood was diluted using phosphate buffered saline (PBS). Density gradient separation was performed using Leucosep tubes filled with Lymphoprep. The tubes were then centrifuged at 1000×g for 10 min at 25° C degrees. Following centrifugation, the cell layers (buffy coat) were immediately collected via pipette and transferred to 50 mL conical centrifuge tubes, resuspended with sufficient 1X PBS to a volume of 50 mL and centrifuged at 300×g for 10 min at 25° C degrees. Following removal of the supernatant, each sample was labeled.

## Telomere length

Telomeres were labelled according to the Dako PNA/FITC kit protocol (Code K5327). On a single cell suspension consisting of a mixture of PBMCs (sample cells) and TCL 1301 cell line (control cells), the DNA was denatured for 10 minutes at 82° C in a microcentrifuge tube either in the presence of hybridization solution without probe or in hybridization solution containing the fluorescein-conjugated PNA telomere probe. The hybridization took place in the dark at room temperature (RT) overnight. The hybridization was followed by two 10-minute post-hybridization washes with a wash solution at 40° C. The sample was then labeled with CD4+, CD8+, CD3+, CD19+ and CD56+ conjugated antibodies in an appropriate buffer for further flow cytometric analysis [48, 49]. Each sample was run in duplicate. Following flow cy-

tometric analysis, the relative telomere length (RTL) was calculated for CD3+/CD4+ (T-helper), CD3+/CD8+ (Tcytotoxic), CD3+/CD56+ (natural killer) and CD19+ (B-cells). The RTL value was calculated as the ratio between the telomere signal of each sample and the control cell (TCL 1301 cell line) with correction for the DNA index of G0/1 cells. Sample cells and control cells were analyzed separately for DNA ploidy using propidium iodide staining to standardize the number of telomere ends per cell and thereby telomere length per chromosome. See Figure 4 for FACS analysis example.

## Immunophenotyping

Percentages of CD3+CD4+CD28-null T cells (senescent T helpers) and CD3+CD8+CD28-null T cells (senescent T cytotoxics) were determined by flow-cytometric analysis. PBMC were stained with VioBlue conjugated anti-CD3, Viogreen conjugated anti-CD8, PE-VIO 770A conjugated anti-CD4 and APC-VIO 770A anti-CD28 antibodies (Miltenyi Biotec). Cells were analyzed with a MACSQuant Flow Cytometer (Miltenyi Biotec). The percentage of CD28null T cells within the CD4+ or CD8+ T cell population was then calculated.

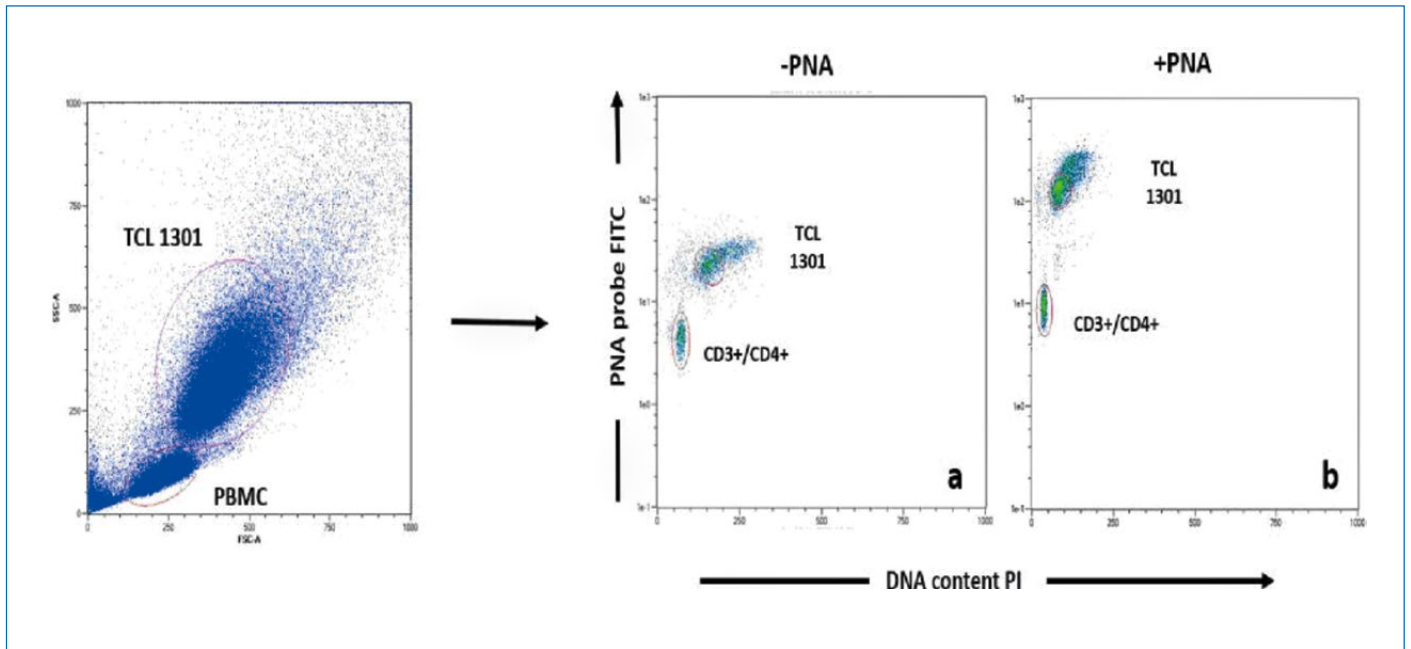
## Hypoxia induced factor (HIF-1alpha)

Intracellular HIF1a staining was performed with APC conjugated anti-HIF1a antibody or corresponding Isotype Control (R&D systems) following fixation and permeabilization (Life Technologies). Cells were analyzed with a MACSQuant Flow Cytometer (Miltenyi Biotec) and the percentage of HIF1a expressing PBMCs, was determined.

## Statistical analysis

Unless otherwise specified, continuous data were expressed as means ± standard-deviation. The normal distribution for all variables was tested using the Kolmogorov-Smirnov test. One-way ANOVA was performed to compare variables between and within the three groups at baseline.

Categorical data is expressed in numbers and percentages and compared by chi-square tests. Univariate analyses were performed using Chi-Square/Fisher's exact test to identify significant variables (P<0.05). To evaluate HBOT's effects, a repeated measures ANOVA model was used to test the main within-subject effect. Post hoc tests on the means was conduc-



**Figure 4**

Example of Flow Fish data analysis of T helper subpopulation. Each blood sample was either stained with PNA probe (b) or without (a), following by antibodies staining (CD3, CD4, CD8, CD16, CD19), before data acquisition

ted to test for time differences using t tests with a Bonferroni correction.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

All authors contributed substantially to the preparation of this manuscript. HY, HA, ES were responsible for protocol design. HA, ZY, BY, ES, DKM were responsible for patients' recruitment. YH, AHR, SM, YY, SM, ZR, ESW, HA, DKM, SG, BGR, DG, HY, AHR, FG, LE, PN, DK, FM, ZY, BY were responsible for data acquisition. HY, HA, and ES were responsible for data analysis. All authors interpreted the data. HY, HA, CM, and ES wrote the manuscript. All authors revised and finalized the manuscript.

## ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank Dr. Mechael Kanovsky for his editing of this manuscript.

## CONFLICTS OF INTEREST

AH, BY, ZY work for AVIV Scientific LTD. ES is a shareholder at AVIV Scientific LTD.

## FUNDING

The study was funded by a research grant from the Sagol network for neuroscience established by Mr. Sami Sagol.

## REFERENCES

- López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The hallmarks of aging. *Cell*. 2013; 153:1194-217. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2013.05.039> PMID:23746838
- Tsoukalas D, Fragkiadaki P, Docea AO, Alegakis AK, Sarandi E, Vakonaki E, Salataj E, Kouvidi E, Nikitovic D, Kovatsi L, Spandidos DA, Tsatsakis A, Calina D. Association of nutraceutical supplements with longer telomere length. *Int J Mol Med*. 2019; 44:218-26. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2019.4191> PMID:31115552
- Starkweather AR, Alhaeeri AA, Montpetit A, Brumelle J, Filler K, Montpetit M, Mohanraj L, Lyon DE, JacksonCook CK. An integrative review of factors associated with telomere length and implications for biobehavioral research. *Nurs Res*. 2014; 63:36-50. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000009> PMID:24335912
- Puhlmann LM, Valk SL, Engert V, Bernhardt BC, Lin J, Epel ES, Vrticka P, Singer T. Association of short-term change in leukocyte telomere length with cortical thickness and outcomes of mental training among healthy adults: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2019; 2:e199687. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.9687> PMID:31553468
- Åström MJ, von Bonsdorff MB, Perälä MM, Salonen MK, Rantanen T, Kajantie E, Simonen M, Pohjola-lainen P, Haapanen MJ, Guzzardi MA, Iozzo P, Kautiainen H, Eriksson JG. Telomere length and physical performance among older people-the helsinki birth cohort study. *Mech Ageing Dev*. 2019; 183:111145. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2019.111145> PMID:31491428
- Xie Z, Jay KA, Smith DL, Zhang Y, Liu Z, Zheng J, Tian R, Li H, Blackburn EH. Early telomerase inactivation accelerates aging independently of telomere length. *Cell*. 2015; 160:928-39. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.02.002> PMID:25723167
- Goglin SE, Farzaneh-Far R, Epel ES, Lin J, Blackburn EH, Whooley MA. Change in leukocyte telomere length predicts mortality in patients with stable coronary heart disease from the heart and soul study. *PLoS One*. 2016; 11:e0160748. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160748> PMID:27783614
- Armanios M. Telomeres and age-related disease: how telomere biology informs clinical paradigms. *J Clin Invest*. 2013; 123:996-1002. <https://doi.org/10.1172/JCI66370> PMID:23454763
- Richards JB, Valdes AM, Gardner JP, Paximadas D, Kimura M, Nessa A, Lu X, Surdulescu GL, Swaminathan R, Spector TD, Aviv A. Higher serum vitamin D concentrations are associated with longer leukocyte telomere length in women. *Am J Clin Nutr*. 2007; 86:1420-25. <https://doi.org/10.1093/ajcn/86.5.1420> PMID:17991655
- Bodnar AG, Ouellette M, Frolkis M, Holt SE, Chiu CP, Morin GB, Harley CB, Shay JW, Lichtsteiner S, Wright WE. Extension of life-span by introduction of telomerase into normal human cells. *Science*. 1998; 279:349-52. <https://doi.org/10.1126/science.279.5349.349> PMID:9454332
- Townsley DM, Dumitriu B, Liu D, Biancotto A, Weinstein B, Chen C, Hardy N, Mihalek AD, Lingala S, Kim YJ, Yao J, Jones E, Gochuico BR, et al. Danazol treatment for telomere diseases. *N Engl J Med*. 2016; 374:1922-31. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1515319> PMID:27192671
- Coutts F, Palmos AB, Duarte RR, de Jong S, Lewis CM, Dima D, Powell TR. The polygenic nature of telomere length and the anti-ageing properties of lithium. *Neuropsychopharmacology*. 2019; 44:757-65. <https://doi.org/10.1038/s41386-018-0289-0> PMID:30559463
- Cimino F, Balestra C, Germonpré P, De Bels D, Tillmans F, Saija A, Speciale A, Virgili F. Pulsed high oxygen induces a hypoxic-like response in human umbilical endothelial cells and in humans. *J Appl Physiol* (1985). 2012; 113:1684-89. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00922.2012> PMID:23042909
- Sunkari VG, Lind F, Botusan IR, Kashif A, Liu ZJ, YläHerttua S, Brismar K, Velazquez O, Catrina SB. Hyperbaric oxygen therapy activates hypoxia-inducible factor 1 (HIF-1), which contributes to improved wound healing in diabetic mice. *Wound Repair Regen*. 2015; 23:98-103. <https://doi.org/10.1111/wrr.12253> PMID:25532619
- Milovanova TN, Bhopale VM, Sorokina EM, Moore JS, Hunt TK, Hauer-jensen M, Velazquez OC, Thom SR. Hyperbaric oxygen stimulates vasculogenic stem cell growth and differentiation in vivo. *J Appl Physiol* (1985). 2009; 106:711-28. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.91054.2008> PMID:19023021
- Yang Y, Wei H, Zhou X, Zhang F, Wang C. Hyperbaric oxygen promotes neural stem cell proliferation by activating vascular endothelial growth factor/extracellular signal-regulated kinase signaling after traumatic brain injury. *Neuroreport*. 2017; 28:1232-38. <https://doi.org/10.1097/WNR.0000000000000901> PMID:28953090
- Hadanny A, Daniel-Kotovsky M, Suzin G, Boussi-Gross R, Catalogna M, Dagan K, Hachmo Y, Abu Hamed R, Sasson E, Fishlev G, Lang E, Polak N, Doenya K, et al. Cognitive enhancement of healthy older adults using hyperbaric oxygen: a randomized controlled trial. *Aging (Albany NY)*. 2020; 12:13740-61. <https://doi.org/10.18632/aging.103571> PMID:32589613

18. Hadanny A, Efrati S. The hyperoxic-hypoxic paradox. *Biomolecules*. 2020; 10:958. <https://doi.org/10.3390/biom10060958> PMID:32630465
19. Freitas-Simoes TM, Cofán M, Blasco MA, Soberón N, Foronda M, Serra-Mir M, Roth I, Valls-Pedret C, Doménech M, Ponferrada-Ariza E, Calvo C, Rajaram S, Sabaté J, et al. Walnut consumption for two years and leukocyte telomere attrition in mediterranean elders: results of a randomized controlled trial. *Nutrients*. 2018; 10:1907. <https://doi.org/10.3390/nu10121907> PMID:30518050
20. Dimauro I, Scalabrin M, Fantini C, Grazioli E, Beltran Valls MR, Mercatelli N, Parisi A, Sabatini S, Di Luigi L, Caporossi D. Resistance training and redox homeostasis: correlation with age-associated genomic changes. *Redox Biol*. 2016; 10:34–44. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2016.09.008> PMID:27687219
21. Werner CM, Hecksteden A, Morsch A, Zundler J, Wegmann M, Kratzsch J, Thiery J, Hohl M, Bittenbring JT, Neumann F, Böhm M, Meyer T, Laufs U. Differential effects of endurance, interval, and resistance training on telomerase activity and telomere length in a randomized, controlled study. *Eur Heart J*. 2019; 40:34–46. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy585> PMID:30496493
22. Sanft T, Usiskin I, Harrigan M, Cartmel B, Lu L, Li FY, Zhou Y, Chaggar A, Ferrucci LM, Pusztai L, Irwin ML. Randomized controlled trial of weight loss versus usual care on telomere length in women with breast cancer: the lifestyle, exercise, and nutrition (LEAN) study. *Breast Cancer Res Treat*. 2018; 172:105–12. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-4895-7> PMID:30062572
23. Mason C, Risques RA, Xiao L, Duggan CR, Imayama I, Campbell KL, Kong A, Foster-Schubert KE, Wang CY, Alfano CM, Blackburn GL, Rabinovitch PS, McTiernan A. Independent and combined effects of dietary weight loss and exercise on leukocyte telomere length in postmenopausal women. *Obesity (Silver Spring)*. 2013; 21:E549–54. <https://doi.org/10.1002/oby.20509> PMID:23640743
24. Krishna BH, Keerthi GS, Kumar CK, Reddy NM. Association of leukocyte telomere length with oxidative stress in yoga practitioners. *J Clin Diagn Res*. 2015; 9:CC01–03. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/13076.5729> PMID:25954614
25. Tehfe M, Dowden S, Kennecke H, El-Maraghi R, Lesperance B, Couture F, Letourneau R, Liu H, Romano A. Erratum to: nab-paclitaxel plus gemcitabine versus gemcitabine in patients with metastatic pancreatic adenocarcinoma: canadian subgroup analysis of the phase 3 MPACT trial. *Adv Ther*. 2017; 34:277–79. <https://doi.org/10.1007/s12325-016-0442-2> PMID:27885491
26. Barnes RP, Fouquerel E, Opresko PL. The impact of oxidative DNA damage and stress on telomere homeostasis. *Mech Ageing Dev*. 2019; 177:37–45. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2018.03.013> PMID:29604323
27. von Zglinicki T. Oxidative stress shortens telomeres. *Trends Biochem Sci*. 2002; 27:339–44. [https://doi.org/10.1016/s0968-0004\(02\)02110-2](https://doi.org/10.1016/s0968-0004(02)02110-2) PMID:12114022
28. Sampson MJ, Winterbone MS, Hughes JC, Dozio N, Hughes DA. Monocyte telomere shortening and oxidative DNA damage in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006; 29:283–89. <https://doi.org/10.2337/diacare.29.02.06.dc05-1715> PMID:16443874
29. Reichert S, Stier A. Does oxidative stress shorten telomeres in vivo? a review. *Biol Lett*. 2017; 13:20170463. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2017.0463> PMID:29212750
30. Oh S, Lee E, Lee J, Lim Y, Kim J, Woo S. Comparison of the effects of 40% oxygen and two atmospheric absolute air pressure conditions on stress-induced premature senescence of normal human diploid fibroblasts. *Cell Stress Chaperones*. 2008; 13:447–58. <https://doi.org/10.1007/s12192-008-0041-5> PMID:18465208
31. Shlush LI, Skorecki KL, Itzhkovitz S, Yehezkel S, Segev Y, Shachar H, Berkovitz R, Adir Y, Vulto I, Lansdorp PM, Selig S. Telomere elongation followed by telomere length reduction, in leukocytes from divers exposed to intense oxidative stress—implications for tissue and organismal aging. *Mech Ageing Dev*. 2011; 132:123–30. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2011.01.005> PMID:21320523
32. Godman CA, Joshi R, Giardina C, Perdrizet G, Hightower LE. Hyperbaric oxygen treatment induces antioxidant gene expression. *Ann N Y Acad Sci*. 2010; 1197:178–83. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05393.x> PMID:20536847
33. Pignolo RJ, Passos JF, Khosla S, Tchkonja T, Kirkland JL. Reducing senescent cell burden in aging and disease. *Trends Mol Med*. 2020; 26:630–38. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2020.03.005> PMID:32589933
34. LE W. *Hyperbaric Oxygen Therapy Indications*. UHMS. 2008; 12th edition:215–218.
35. Boussi-Gross R, Golan H, Fishlev G, Bechor Y, Volkov O, Bergan J, Friedman M, Hoofien D, Shlamkovitch N, Ben-Jacob E, Efrati S. Hyperbaric oxygen therapy can improve post concussion syndrome years after mild traumatic brain injury - randomized prospective trial. *PLoS One*. 2013; 8:e79995. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079995> PMID:24260334

36. Efrati S, Fishlev G, Bechor Y, Volkov O, Bergan J, Kliakhandler K, Kamiager I, Gal N, Friedman M, BenJacob E, Golan H. Hyperbaric oxygen induces late neuroplasticity in post stroke patients - randomized, prospective trial. *PLoS One*. 2013; 8:e53716. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053716> PMID:23335971
37. Mukherjee A, Raison M, Sahni T, Arya A, Lambert J, Marois P, James PB, Parent A, Ballaz L. Intensive rehabilitation combined with HBO2 therapy in children with cerebral palsy: a controlled longitudinal study. *Undersea Hyperb Med*. 2014; 41:77-85. PMID:24851544
38. Hadanny A, Golan H, Fishlev G, Bechor Y, Volkov O, Suzin G, Ben-Jacob E, Efrati S. Hyperbaric oxygen can induce neuroplasticity and improve cognitive functions of patients suffering from anoxic brain damage. *Restor Neurol Neurosci*. 2015; 33:471-86. <https://doi.org/10.3233/RNN-150517> PMID:26409406
39. Tal S, Hadanny A, Berkovitz N, Sasson E, BenJacob E, Efrati S. Hyperbaric oxygen may induce angiogenesis in patients suffering from prolonged post-concussion syndrome due to traumatic brain injury. *Restor Neurol Neurosci*. 2015; 33:943-51. <https://doi.org/10.3233/RNN-150585> PMID:26484702
40. Hadanny A, Rittblat M, Bitterman M, May-Raz I, Suzin G, Boussi-Gross R, Zemel Y, Bechor Y, Catalogna M, Efrati S. Hyperbaric oxygen therapy improves neurocognitive functions of post-stroke patients - a retrospective analysis. *Restor Neurol Neurosci*. 2020; 38:93-107. <https://doi.org/10.3233/RNN-190959> PMID:31985478
41. Tal S, Hadanny A, Sasson E, Suzin G, Efrati S. Hyperbaric oxygen therapy can induce angiogenesis and regeneration of nerve fibers in traumatic brain injury patients. *Front Hum Neurosci*. 2017; 11:508. <https://doi.org/10.3389/fn-hum.2017.00508> PMID:29097988
42. Efrati S, Golan H, Bechor Y, Faran Y, Daphna-Tekoah S, Sekler G, Fishlev G, Ablin JN, Bergan J, Volkov O, Friedman M, Ben-Jacob E, Buskila D. Hyperbaric oxygen therapy can diminish fibromyalgia syndrome - prospective clinical trial. *PLoS One*. 2015; 10:e0127012. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127012> PMID:26010952
43. Hadanny A, Bechor Y, Catalogna M, Daphna-Tekoah S, Sigal T, Cohenpour M, Lev-Wiesel R, Efrati S. Hyperbaric oxygen therapy can induce neuroplasticity and significant clinical improvement in patients suffering from fibromyalgia with a history of childhood sexual abuse-randomized controlled trial. *Front Psychol*. 2018; 9:2495. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02495> PMID:30618929
44. Shapira R, Efrati S, Ashery U. Hyperbaric oxygen therapy as a new treatment approach for Alzheimer's disease. *Neural Regen Res*. 2018; 13:817-18. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.232475> PMID:29863011
45. Steenstrup T, Kark JD, Verhulst S, Thinggaard M, Hjelmborg JV, Dalgård C, Kyvik KO, Christiansen L, Mangino M, Spector TD, Petersen I, Kimura M, Benetos A, et al. Telomeres and the natural lifespan limit in humans. *Aging (Albany NY)*. 2017; 9:1130-42. <https://doi.org/10.18632/aging.101216> PMID:28394764
46. Shammass MA. Telomeres, lifestyle, cancer, and aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011; 14:28-34. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e32834121b1> PMID:21102320
47. Teubel I, Elchinova E, Roura S, Fernández MA, GálvezMontón C, Moliner P, de Antonio M, Lupón J, BayésGenß A. Telomere attrition in heart failure: a flow-FISH longitudinal analysis of circulating monocytes. *J Transl Med*. 2018; 16:35. <https://doi.org/10.1186/s12967-018-1412-z> PMID:29463269
48. Baerlocher GM, Lansdorp PM. Telomere length measurements in leukocyte subsets by automated multicolor flow-FISH. *Cytometry A*. 2003; 55:1-6. <https://doi.org/10.1002/cyto.a.10064> PMID:12938182
49. Baerlocher GM, Lansdorp PM. Telomere length measurements using fluorescence in situ hybridization and flow cytometry. *Methods Cell Biol*. 2004; 75:719-50. [https://doi.org/10.1016/s0091-679x\(04\)75031-1](https://doi.org/10.1016/s0091-679x(04)75031-1) PMID:15603450



# The conundrum of using hyperoxia in COVID-19 treatment strategies:

may intermittent therapeutic hyperoxia play a helpful role in the expression of the surface receptors ACE2 and Furin in lung tissue via triggering of HIF-1 $\alpha$ ?

## für die Autoren

Andreas Koch •  
Joint Section of Maritime •  
Medicine, Naval Institute •  
of Maritime Medicine and •  
Christian-Albrechts- •  
University Kiel, •  
Kiel, Germany •  
a.koch@iem.uni-kiel.de •



Andreas Koch<sup>1\*</sup> | Wataru Kähler<sup>1</sup> | Sebastian Klapa<sup>1</sup> | Bente Grams<sup>1</sup> and Pieter-Jan A. M. van Ooij<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Joint Section of Maritime Medicine, Naval Institute of Maritime Medicine and Christian-Albrechts-University Kiel, Kiel, Germany.

<sup>2</sup>Diving Medical Center, Royal Netherlands Navy, Den Helder, and Respiratory Department of the Academic Medical Center, Amsterdam, the Netherlands.



Dieser Artikel wurde Erstveröffentlicht in: Intensive Care Medicine Experimental: Koch et al., The conundrum of using hyperoxia in COVID-19 treatment strategies: may intermittent therapeutic hyperoxia play a helpful role in the expression of the surface receptors ACE2 and Furin in lung tissue via triggering of HIF-1 $\alpha$ ?, Published online: 15 September 2020, <https://doi.org/10.1186/s40635-020-00323-1>

Link zum Download unter dem nebenstehenden QR-Code oder unter: <https://icm-experimental.springeropen.com/articles/10.1186/s40635-020-00323-1>



## Introduction

In the current pandemic of severe acute respiratory syndrome corona virus 2 (SARS-CoV-2), the therapeutic administration of oxygen is a common procedure in order to mitigate patient's hypoxia in the course of severe corona virus disease 2019 (COVID-19) pneumonia. However, additional oxygen causes a variety of well-known side-effects, impacting a number of systems regulating cardiovascular and respiratory homeostasis as well as reactive oxygen species (ROS)-production via oxidative stress.

In this article, we want to focus on intermittent changes in lung and tissue oxygenation, as changes in local pO<sub>2</sub> may be able to trigger one of the key effectors of cellular oxygen-sensing, hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  (HIF-1 $\alpha$ ) and, in downstream, the expression of angiotensin-converting enzyme-2 (ACE2) and Furin.

Recently, evidence has been found that the ACE2-receptor in lung tissue, in combination with Furin, is essential for the development of COVID-19 [1-3]. Besides, there is also new information, that in contrast a severe course of lung complication of COVID-19 is correlated with reduced ACE2 on the cell surface due to shedding of the ACE2-receptor from the cell surface [4] and thus, with an insufficient angiotensin-(2) (AT2)-conversion to angiotensin-(1-7) (AT1-7).

This finding, that reduced ACE2 on lung cell surfaces is correlated with lung damage due to an uncontrolled renin-angiotensin system (RAS) cascade, is supported by recent data about effects of long-lasting hyperoxia on pulmonary tissue [5-10].

Thus, in the course of COVID-19, ACE2 plays a complex role: high levels of ACE2-receptors on the cell surface in combination with Furin may facilitate SARS-Cov2-intrusion during the very early phase of infection, but in case of severe COVID-19 with pulmonary complications finally low levels of ACE2 can finally worsen the situation due to insufficient AT2-conversion.

In both situations, in the beginning and in the pulmonary complication phase, manipulation of inspiratory pO<sub>2</sub> may be a way to influence the levels of ACE2 and Furin with beneficial effects on the further course of the disease.

## Role of angiotensin-converting enzyme-2 in the course of COVID-19

Like in many other tissues, lung cells also have a local RAS [11], which influences the pathogenesis of lung injury via cellular effects, like changes in vascular permeability, vascular tone, fibroblast activity, or alveolar epithelial cell apoptosis [12, 13]. ACE2 plays a pivotal role in the RAS cascade starting with angiotensinogen and ending with AT1-7 [11]. The latter enzyme has a downregulating effect on this RAS cascade and thus limits inflammation and fibrosis [11, 14]. However, a decrease in ACE2 activity, like in longerlasting hyperoxia, diminishes the conversion of AT2 into AT1-7, thus leading to an increment of AT2 [7]. The increased presence of AT2 initiates, among others, the development of fibrosis in the lung and in addition, might significantly contribute to an uncontrolled inflammation, e.g., severe increases in interleukin 6 (IL-6) [15].

As described above, a similar decrease in ACE2 has also been seen in COVID-19 with severe pulmonary complications, which might initiate comparable negative consequences, that arise from insufficient AT2-inactivation [4].

## Role of Furin in the course of COVID-19

Furin, also known as paired basic amino acid cleaving enzyme (PACE) or proprotein convertase subtilisin/kexin type-3 (PCSK3), is identified as the prototype of the currently known mammalian subtilisin/kexin-like proprotein convertases and is involved in the activation of precursors of growth factors, viral glycoproteins, and adhesion receptors via endoproteolytic cleavage at basic amino acid residues [16, 17]. In detail, bioinformatic studies identified more than 100 Furin cleavage sites in mammalian proteins, e.g., cytokines, hormones, receptors, and albumin [18]. On the other hand, most viral envelope glycoproteins need to be proteolytically cleaved for mediating the viral entry into the host cells, such as herpesvirus, retrovirus, or corona virus [17]. Indeed, in COVID-19, the cleavage function of Furin facilitates the penetration of SARS-CoV-2 into the cell after binding to the ACE2-receptor [2, 19]. The localization of Furin involves intracellular compartments as well as the cell surface and may explain its ability to process an expanded variety of substrates. In animal models, for instance, it is essential in the

astrocyte neuroprotection mechanisms during hypoxia in acute cerebral ischemia [20].

COVID-19 and oxygen therapy

In the current pandemic situation of SARS-CoV2, there are, among all the other numerous therapeutic attempts, also approaches using (hyperbaric) hyperoxia as an additional option in the treatment of patients suffering COVID-19. Currently, there are seven clinical trials in preparation using hyperbaric oxygenation therapy (HBOT) as a therapeutic (adjuvant) option in COVID-19 patients with respiratory distress (NCT04343183; NCT0433208; NCT04344431; NCT04358926; NCT04386265; NCT04409886; NCT04327505).

However, nearly nothing is even known about the effect of therapeutic administered oxygen on the expression of ACE2 and Furin in respiratory tissues. Besides, there is a body of evidence from diving and hyperbaric medicine, intensive care, and neonatology that hyperoxia is able to harm the lung [21].

In diving as well as in hyperbaric oxygen therapy (HBOT), oxygen is delivered to the body with increased partial pressures, ranging from slightly supra-normal in SCUBA-diving to up to more than the 15-fold in HBOT [22].

In diving medicine and HBOT, the hyperoxia-dependent risk of lung damage is calculated by the UPTD-formula (units of pulmonary toxicity dose), and similar risk assessments are used in anesthesiology and intensive care medicine [23, 24].

Hyperoxia-induced lung reactions may range from early signs of inflammation up to severe impairment of lung function and are discussed to be one of the major contributors to the development of the acquired respiratory distress syndrome (ARDS) as a complication of long-time ventilation in intensive care [21, 25].

Furthermore, in neonatology, hyperoxia is known to have the capability of inducing severe lung reactions, which, in the end, can result in lung fibrosis [8, 10, 26].

In addition, experimental data show that longer-lasting administration of oxygen to fetal lung cells results in a downregulation of ACE2 and is related to the development of lung fibrosis [8–10].

In this context of hyperoxia-inducible lung damage and the certain role of ACE2 in its pathophysiology, there is a need to closer focus on the role of HIF-1 $\alpha$ , since it plays a key role in cellular oxygen sensing and is one of the main factors regulating the expression of ACE2 and Furin.

## Role of HIF-1 $\alpha$ in cellular oxygen sensing

The substantial mechanisms responsible for hyperoxia-induced lung damage are still under investigation with a certain role of oxidative stress and a number of further mechanisms, which include pathways of hypoxia-sensing and reaction. More importantly, there is information that the transcription factor HIF-1 $\alpha$  and its induced factors ACE2 and Furin may thereby play a significant role [7].

HIF-1 $\alpha$ , whose expression is known to be dependent from cellular oxygen supply, has been identified to be one factor regulating the mRNA-expression for the synthesis of ACE2 and Furin [27–29].

Hypoxia is the natural trigger for upregulation of HIF-1 $\alpha$  [30, 31]; however, there is evidence that this effect attenuates over time [30]. Vice versa, in longer-lasting hyperoxia, HIF-1 $\alpha$  becomes downregulated [32–34].

Noteworthy, there is some evidence that intermittent hyperoxia, i.e., changes between phases with elevated pO<sub>2</sub> and prior conditions (e.g., in HBOT), can also act as a trigger to increase HIF-1 $\alpha$ -level [35]. This phenomenon, formerly entitled as “normobaric oxygen paradox,” is discussed to be due to relative hypoxia after short phases of elevated oxygen tension [36].

As one central sensing mechanism, increased intermitochondrial ROS-production due to hypoxia as well as intermittent hyperoxia may initiate stabilization of active HIF-1 $\alpha$  [37–39], which induces increased ACE2- and Furin-expression [27–29].

## Hypothesis

As HIF-1 and in consequence HIF-1 seem to be central factors for the expression of ACE2 and Furin, and as the stabilization of active HIF-1 is oxygen-dependent, the therapeutic administration of oxygen might have a significant influence on ACE2- and Furin-expression.

Two different consequences can be drawn from the above-mentioned interactions between changes in pO<sub>2</sub> and the expression of HIF-1 $\alpha$ :

First, a longer-lasting administration of additional oxygen may induce a reduction in HIF-1 $\alpha$  and in consequence in ACE2 and Furin. A reduced number of binding sites for the SARS-CoV-2 virus may be beneficial in the very early phase of the infection with respect to virus-intrusion.

However, it is questionable, whether the administ-

ration of hyperoxia is practicable in the very early infection phase, even in risk patients.

Second, since both manifest hypoxia itself as well as administration of intermittent hyperoxia with consecutive relative hypoxia occurring after completion, seem to be able to induce an increased HIF-1 $\alpha$ -expression, this mechanism may be a chance to increase critically reduced levels of ACE2 and Furin in case of severe pulmonary complications. However, in severe pneumonia, the administration of supplemental oxygen is often essential in order to avoid tissue hypoxia in the patient, and thus, a triggering of HIF-1 $\alpha$ expression via a withholding of oxygen seems not to be feasible.

On the other hand, since intermittent phases of hyperoxia with consecutive-only relative hypoxia may also result in a HIF-1 $\alpha$ -induction similar to real hypoxia, the administration of phases with intermittent hyperoxia on the ICU seems to be a chance to increase the critically reduced ACE2-receptor levels in severe COVID-19 pneumonia. This might help to re-establish adequate AT2-conversion into AT(1-7) and thus, to preserve a functional RAS-cascade. Whether a parallel triggered increase in Furin may have additional positive effects is unknown and needs to be elucidated.

Typical hyperbaric oxygenation therapy (HBOT; 2.0–2.5 ata) sessions with their changes between 100% oxygen and “air breaks” (short phases of ambient air for pulmonary protection, depending on the used schedule) under pressure during therapy and “only” normobaric conditions after completion may induce a number of relative hypoxic phases. Thus, besides overall enhanced tissue oxygenation, these relative hypoxic phases may induce the discussed increase in HIF-1 $\alpha$ -expression over time.

Up to now, this control circuit has scarcely been investigated in relation with the possible clinical consequences in COVID-19-therapy. Yet, there might be a chance that the administration of intermittent short phases of hyperoxia may be helpful to reduce some complications of COVID-19 pneumonia when the development of the clinical picture makes it necessary to take critically reduced ACE2-levels into account.

Further basic research in human cells and tissues is needed to precisely elucidate the underlying mechanisms and its usability as an additional therapy for COVID-19 in both, the very early infection and the severe COVID-19 pneumonia.

### Authors' contributions

All authors contributed to the development of hypothesis. AK contributed to the organization and writing of the manuscript. WK contributed to the literature research, writing, and special focus on HIF-1 $\alpha$ . SK contributed to the literature research, writing, and special focus on ACE2 and Furin. BG contributed to the literature research and writing. PvO contributed to the literature research, writing, and special focus on lung and oxygen. All authors read and approved the final manuscript.

### Abbreviations

ACE2: Angiotensin-converting enzyme-2;  
 ARDS: Acquired respiratory distress syndrome;  
 AT1-7: Angiotensin-(1-7);  
 AT2: Angiotensin-(2);  
 COVID-19: Corona virus disease 2019;  
 HBOT: Hyperbaric oxygen therapy;  
 HIF-1: Hypoxia-inducible factor-1;  
 HIF-1 $\alpha$ : Hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$ ;  
 mRNA: Messenger-ribonucleic acid;  
 PACE: Paired basic amino acid cleaving enzyme;  
 PCSK3: Proprotein convertase subtilisin/kexin type-3;  
 RAS: Renin-angiotensin system;  
 ROS: Reactive oxygen species;  
 SARS-CoV-2: Severe acute respiratory syndrome corona virus 2;  
 SCUBA: Self-containing underwater breathing apparatus;  
 UPTD: Units of pulmonary toxicity dose

## References

- Rivellese F, Prediletto E (2020) ACE2 at the Centre of COVID-19 from paucisymptomatic infections to severe pneumonia. *Autoimmun Rev* 102536. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2020.102536>
- Coutard B, Valle C, de Lamballerie X, Canard B, Seidah NG, Decroly E (2020) The spike glycoprotein of the new coronavirus 2019-nCoV contains a furin-like cleavage site absent in CoV of the same clade. *Antivir Res* 176:104742. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104742>
- Veerdonk F, Netea M, van Deuren M, van der Meer J, de Mast Q, Brüggemann R, van der Hoeven H (2020) Kinins and cytokines in COVID-19: a comprehensive pathophysiological approach. *www.preprints.org*. <https://doi.org/10.20944/preprints202004.0023.v1>
- Tseng Y-H, Yang R-C, Lu T-S (2020) Two hits to the renin-angiotensin system may play a key role in severe COVID-19. *Kaohsiung J Med Sci* <https://doi.org/10.1002/kjm2.12237>
- Sturrock BR, Milne K, Chevassut TJ (2020) The renin-angiotensin system - a therapeutic target in COVID-19? *Clin med clinmed.2020-0146*. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0146>
- Imai Y, Kuba K, Rao S, Huan Y, Guo F, Guan B, Yang P, Sarao R, Wada T, Leong-Poi H, Crackower MA, Fukamizu A, Hui CC, Hein L, Uhlig S, Slutsky AS, Jiang C, Penninger JM (2005) Angiotensin-converting enzyme 2 protects from severe acute lung failure. *Nature* 436:112-116. <https://doi.org/10.1038/nature03712>
- Fang Y, Gao F, Liu Z (2019) Angiotensin-converting enzyme 2 attenuates inflammatory response and oxidative stress in hyperoxic lung injury by regulating NF- $\kappa$ B and Nrf2 pathways. *QJM Mon J Assoc Physicians* 112:914-924. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcz206>
- Oarhe CI, Dang V, Dang M, Nguyen H, Gopallawa I, Gewolb IH, Uhal BD (2015) Hyperoxia downregulates angiotensin-converting enzyme-2 in human fetal lung fibroblasts. *Pediatr Res* 77:656-662. <https://doi.org/10.1038/pr.2015.27>
- Mohamed TL, Nguyen HT, Abdul-Hafez A, Dang VX, Dang MT, Gewolb IH, Uhal BD (2016) Prior hypoxia prevents downregulation of ACE-2 by hyperoxia in fetal human lung fibroblasts. *Exp Lung Res* 42:121-130. <https://doi.org/10.3109/01902148.2016.1157712>
- Gandhi C, Uhal BD (2016) Roles of the angiotensin system in neonatal lung injury and disease. *JSM Atheroscler* 1:1014
- Iwai M, Horiuchi M (2009) Devil and angel in the renin-angiotensin system: ACE-angiotensin II-AT1 receptor axis vs. ACE2-angiotensin-(1-7)-mas receptor axis. *Hypertens Res Off J Jpn Soc Hypertens* 32:533-536. <https://doi.org/10.1038/hr.2009.74>
- Marshall RP (2003) The pulmonary renin-angiotensin system. *Curr Pharm Des* 9:715-722. <https://doi.org/10.2174/1381612033455431>
- Filippatos G, Tilak M, Pinillos H, Uhal BD (2001) Regulation of apoptosis by angiotensin II in the heart and lungs (review). *Int J Mol Med* 7:273-280. <https://doi.org/10.3892/ijmm.7.3.273>
- Zhang PX, Han CH, Zhou FJ, Li L, Zhang HM, Liu WW (2016) Renin-angiotensin system and its role in hyperoxic acute lung injury. *Undersea Hyperb Med J Undersea Hyperb Med Soc Inc* 43:239-246
- McGonagle D, Sharif K, O'Regan A, Bridgewood C (2020) The role of cytokines including interleukin-6 in COVID-19 induced pneumonia and macrophage activation syndrome-like disease. *Autoimmun Rev* 19:102537. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2020.102537>
- Nakayama K (1997) Furin: a mammalian subtilisin/Kex2p-like endoprotease involved in processing of a wide variety of precursor proteins. *Biochem J* 327 ( Pt 3):625-635. <https://doi.org/10.1042/bj3270625>
- Braun E, Sauter D (2019) Furin-mediated protein processing in infectious diseases and cancer. *Clin Transl Immunol* 8: e1073. <https://doi.org/10.1002/cti2.1073>
- Tian S, Huang Q, Fang Y, Wu J (2011) FurinDB: a database of 20-residue furin cleavage site motifs, substrates and their associated drugs. *Int J Mol Sci* 12:1060-1065. <https://doi.org/10.3390/ijms12021060>
- Liu PP, Blet A, Smyth D, Li H (2020) The science underlying COVID-19: implications for the cardiovascular system. *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047549>
- Chen Y, Zhang J, Deng M (2015) Furin mediates brain-derived neurotrophic factor upregulation in cultured rat astrocytes exposed to oxygen-glucose deprivation. *J Neurosci Res* 93:189-194. <https://doi.org/10.1002/jnr.23455>
- van Ooij P-JAM, Sterk PJ, van Hulst RA (2016) Oxygen, the lung and the diver: friends and foes? *Eur Respir Rev Off J Eur Respir Soc* 25:496-505. <https://doi.org/10.1183/16000617.0049-2016>
- Clark JM, Lambertsen CJ (1971) Pulmonary oxygen toxicity: a review. *Pharmacol Rev* 23:37-133

23. Bardin H, Lambertsen C (1970) A quantitative method for calculating pulmonary toxicity: use of the 'unit pulmonary toxicity dose' (UPTD). Institute for environmental medicine report. University of Pennsylvania, Philadelphia
24. Castagna O, Bergmann C, Blatteau JE (2019) Is a 12-h nitrox dive hazardous for pulmonary function? *Eur J Appl Physiol* 119:2723-2731. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04248-w>
25. Hafner S, Beloncle F, Koch A, Radermacher P, Asfar P (2015) Hyperoxia in intensive care, emergency, and peri-operative medicine: Dr. Jekyll or Mr. Hyde? A 2015 update. *Ann intensive care* 5:42. <https://doi.org/10.1186/s13613-015-0084-6>
26. Chen C-M, Chou H-C (2018) Human mesenchymal stem cells attenuate hyperoxia-induced lung injury through inhibition of the renin-angiotensin system in newborn rats. *Am J Transl Res* 10:2628-2635
27. McMahon S, Grondin F, McDonald PP, Richard DE, Dubois CM (2005) Hypoxia-enhanced expression of the proprotein convertase furin is mediated by hypoxia-inducible factor-1: impact on the bioactivation of proproteins. *J Biol Chem* 280: 6561-6569. <https://doi.org/10.1074/jbc.M413248200>
28. Krick S, Hänze J, Eul B, Savai R, Seay U, Grimlinger F, Lohmeyer J, Klepetko W, Seeger W, Rose F (2005) Hypoxia-driven proliferation of human pulmonary artery fibroblasts: cross-talk between HIF-1 $\alpha$  and an autocrine angiotensin system. *FASEB J Off Publ Fed Am Soc Exp Biol* 19:857-859. <https://doi.org/10.1096/fj.04-2890fje>
29. Zhang R, Wu Y, Zhao M, Liu C, Zhou L, Shen S, Liao S, Yang K, Li Q, Wan H (2009) Role of HIF-1 $\alpha$  in the regulation ACE and ACE2 expression in hypoxic human pulmonary artery smooth muscle cells. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 297:L631-L640. <https://doi.org/10.1152/ajplung.90415.2008>
30. Prabhakar NR (2001) oxygen sensing during intermittent hypoxia: cellular and molecular mechanisms. *J Appl Physiol Bethesda Md* 1985 90:1986-1994. <https://doi.org/10.1152/jappl.2001.90.5.1986>
31. Majmundar AJ, Wong WJ, Simon MC (2010) Hypoxia-inducible factors and the response to hypoxic stress. *Mol Cell* 40: 294-309. <https://doi.org/10.1016/j.molcel.2010.09.022>
32. Lee PJ, Choi AMK (2003) Pathways of cell signaling in hyperoxia. *Free Radic Biol Med* 35:341-350. [https://doi.org/10.1016/s0891-5849\(03\)00279-x](https://doi.org/10.1016/s0891-5849(03)00279-x)
33. Poff AM, Kernagis D, D'Agostino DP (2016) Hyperbaric environment: oxygen and cellular damage versus protection. *Compr Physiol* 7:213-234. <https://doi.org/10.1002/cphy.c150032>
34. Rocco M, D'Itri L, De Bels D, Corazza F, Balestra C (2014) The "normobaric oxygen paradox": a new tool for the anesthetist? *Minerva Anestesiol* 80:366-372
35. Cimino F, Balestra C, Germonpr P, De Bels D, Tillmans F, Saija A, Speciale A, Virgili F (2012) pulsed high oxygen induces a hypoxic-like response in human umbilical endothelial cells and in humans. *J Appl Physiol Bethesda Md* 1985 113: 1684-1689. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00922.2012>
36. Balestra C, Germonpr P (2012) Hypoxia, a multifaceted phenomenon: the example of the "normobaric oxygen paradox." *Eur J Appl Physiol* 112:4173-4175. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2392-y>
37. Acker T, Fandrey J, Acker H (2006) The good, the bad and the ugly in oxygen-sensing: ROS, cytochromes and prolylhydroxylases. *Cardiovasc Res* 71:195-207. <https://doi.org/10.1016/j.cardiores.2006.04.008>
38. Qutub AA, Popel AS (2008) Reactive oxygen species regulate hypoxia-inducible factor 1 $\alpha$  differentially in cancer and ischemia. *Mol Cell Biol* 28:5106-5119. <https://doi.org/10.1128/MCB.00060-08>
39. Chen R, Lai UH, Zhu L, Singh A, Ahmed M, Forsyth NR (2018) Reactive oxygen species formation in the brain at different oxygen levels: the role of hypoxia inducible factors. *Front Cell Dev Biol* 6:132. <https://doi.org/10.3389/fcell.2018.00132>

# Tauchmedizinischer Untersuchungsbogen



gemäß den Empfehlungen der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V. (GTÜM) und der Österreichischen Gesellschaft für Tauch- und Hyperbarmedizin (ÖGTH).

Der untersuchende Arzt muss über tauchmedizinische Kenntnisse verfügen, wie sie z.B. in den von GTÜM e.V. und ÖGTH anerkannten Tauchmedizin-Kursen vermittelt werden.

Weitere Informationen finden Sie auf den Webseiten der Gesellschaften unter [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org) und [www.oegth.at](http://www.oegth.at). Empfehlungen zu relativen und absoluten Kontraindikationen finden Sie in der „Checkliste Tauchtauglichkeit“, 2. Auflage, Gentner Verlag, 2014



untersuchender Arzt  
Adresse / Stempel:

## Teil A – vom Taucher auszufüllen

### Persönliche Angaben

Name, Vorname: \_\_\_\_\_ Geb.-Datum: \_\_\_\_\_  
Österreich: SV-Nummer

Adresse (PLZ, Stadt, Strasse, Nr.): \_\_\_\_\_

Telefon (dienstl./privat): \_\_\_\_\_ Hausarzt: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ Beruf: \_\_\_\_\_

Tauchausbildung: \_\_\_\_\_ Jahr: \_\_\_\_\_ Bisherige Tauchgänge (Anzahl): \_\_\_\_\_

Tauchverfahren (Art / Häufigkeit): \_\_\_\_\_  
z.B. SCUBA, Nitrox, Technisches Tauchen, Höhlen-/Eis-/Wrack-Tauchen, Apnoe, Tauchausbilder, Einsatztaucher

Sonstige Sportarten: \_\_\_\_\_ x pro Woche Schwimmen:  Schwimmer  Nichtschwimmer

### Krankheitsvorgeschichte

GESAMTE Krankheitsvorgeschichte oder  ERGÄNZUNGEN seit letzter Untersuchung vom: \_\_\_\_\_  
nur möglich, wenn letzter Untersuchungsbogen dem Arzt vorliegt

Familienanamnese: \_\_\_\_\_

z.B. plötzl. Todesfälle, vererbl. Krankheiten, Krebserkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck, Stoffwechselkrankheiten, Zuckerkrankheit

Komplikationen während Schwangerschaft u. Geburt, Krankenhausaufenthalte als Kleinkind:

Krankenhausbehandlungen, Operationen, schwere Verletzungen, Unfälle, Knochenbrüche (was / wann / wo):

Hatten Sie jemals einen Tauchzwischenfall oder Tauchunfall? (was/wann): \_\_\_\_\_

Deko-Unfall mit Schmerzen, Gefühlsstörungen, Hautsymptome nach Tauchen, Gasembolie, Panikreaktion, Tiefenrausch, Erschöpfung, extreme Müdigkeit, Barotrauma, Trommelfellriß, Schwindel oder häufiger Kopfschmerz beim Tauchen

## Bisherige Beschwerden und Erkrankungen (was/wann)

**Kopf, Gehirn, Nervensystem:** \_\_\_\_\_  
Schädelhirnverletzung, inkl. Gehirnerschütterung, Drehschwindel, Gleichgewichtsstörungen, häufiger Kopfschmerz, Migräne, Anfall mit Bewußtlosigkeit, Blackout, epileptische Anfälle, Seekrankheit, Hexenschuss, irgendwelche sonstigen neurologischen Erkrankungen

**Psyche:** \_\_\_\_\_  
Neigung zu Angstreaktion, Beklemmung in engen Räumen / auf freien Plätzen, Panikattacke, Depression / depressive Phasen, sonstige psychische Erkrankungen, ADS/ADHS, Burnout, Höhenangst, Abhängigkeit von Drogen, Alkohol oder Medikamenten, Behandlungen bei Psychiater / Neurologen

**Augen:** \_\_\_\_\_  
Herabsetzung des Sehvermögens, Brillenträger, Kontaktlinsen, Stärke der Visuskorrektur, erhöhter Augeninnendruck, Laser-OP, gestörtes Farbsehen

**Nase, Nasennebenhöhlen:** \_\_\_\_\_  
häufige Erkältungen, Heuschnupfen, häufig Nasenbluten nach dem Tauchen, Stirn- oder Kieferhöhlenentzündungen

**Ohren:** \_\_\_\_\_  
Mittelohrentzündung, Trommelfellriß, Ohrensausen, Schwindel, Hörstörung, Schwerhörigkeit, Hörgerät, Paukenröhrchen, Ohrinfektionen

**Zähne:** \_\_\_\_\_  
Zahnprobleme, Prothesen

**Atmungsorgane:** \_\_\_\_\_  
Tuberkulose, Lungen-/Rippenfell-Entzündung, Asthma, chron. Bronchitis, Pneumothorax, Atemnot bei Anstrengung/kalter Luft, Brustkorb-OP, Blutspucken

**Herz-Kreislauf-System:** \_\_\_\_\_  
Herzfehler, Herzmuskulaturentzündung, Engegefühl / Schmerz im Brustkorb, Herzrhythmusstörung, erhöhter Blutdruck, Venenentzündung, Durchblutungsstörungen, Operationen, Thrombosen, Embolien

**Verdauungsorgane:** \_\_\_\_\_  
Aufstoßen/Sodbrennen, Magen-/Zwölffingerdarm-Geschwür, Koliken, Bauchwand-/ Leistenbruch, Gallensteine, chron. Darm-Erkr., Neigung zu Durchfällen

**Nieren, Harnwege, Geschlechtsorgane:** \_\_\_\_\_  
Nierenentzündungen, Nierenbecken- oder Blasenentzündung, Nierensteine, urologische OPs / gynäkologische OPs

**Knochen, Gelenke:** \_\_\_\_\_  
Rheumatisches Fieber, Gelenksentzündungen, Arthrosen, Ischias, Hexenschuß, Bandscheibenschäden, häufige Gelenkluxationen, Knochenbrüche, Bewegungseinschränkungen, Unfallfolgen

**Muskulatur:** \_\_\_\_\_  
angeborene oder erworbene Muskelschwäche, Muskelzerrungen, Sehnenrisse

**Haut:** \_\_\_\_\_  
Hauterkrankungen, Ausschläge, Entzündungen, Pilzkrankungen, allergische Reaktionen

**Stoffwechsel:** \_\_\_\_\_  
Zuckerkrankheit, Über- oder Unterfunktion der Schilddrüse / Nebenniere, Gicht, Fettstoffwechselstörungen

## Aktueller Status

Hatten Sie **fieberhafte Erkrankungen oder sonstige Infektionskrankheiten** in den letzten Monaten? (was/wann): \_\_\_\_\_

Hatten oder haben Sie sonstige **Krankheiten** oder **Beschwerden**, nach denen nicht ausdrücklich gefragt ist? (was/wann): \_\_\_\_\_  
z.B. Krebs-Erkrankungen

Sind Sie aktuell oder waren Sie im letzten Jahr in ärztlicher Untersuchung oder Behandlung? \_\_\_\_\_

Trinken Sie **Alkohol**? (Art/Menge: nie/gelegentlich/regelmäßig): \_\_\_\_\_ **Rauchen** Sie? (Art/Menge): \_\_\_\_\_

Nehmen Sie **Medikamente** ? (Drogen, Nahrungsergänzungsmittel; regelmäßig/gelegentlich): \_\_\_\_\_

**Allergien** (evtl. Medikamenten-Nebenwirkungen)?: \_\_\_\_\_

Frauen: besteht die Möglichkeit einer **Schwangerschaft**? \_\_\_\_\_

Letzte **Röntgenaufnahme** der **Lunge** (wann / wo / weshalb): \_\_\_\_\_

Letztes **Ruhe-** oder **Belastungs-Ekg** (wann / wo / weshalb): \_\_\_\_\_

Letzte **Tauchtauglichkeits-Untersuchung** (wann / wo): \_\_\_\_\_

**Ich erkläre, dass ich alle Angaben wahrheitsgemäß, nach bestem Wissen und Gewissen gemacht habe.**

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Tauchers / des/der Erziehungsberechtigten

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des untersuchenden Arztes



## Teil B – vom Arzt auszufüllen

Name, Vorname des Untersuchten \_\_\_\_\_

Geb.-Datum \_\_\_\_\_

Untersuchungs-Datum \_\_\_\_\_

### Körperliche Untersuchung

Alter: \_\_\_\_\_ Jahre

Größe: \_\_\_\_\_ cm

Gewicht: \_\_\_\_\_ Kg

BMI: \_\_\_\_\_

Bauchumfang: \_\_\_\_\_ cm

**Allgemeinzustand:** \_\_\_\_\_

Ernährungszustand, Ödeme, Mißbildungen, Amputationen, Gewichtsänderung in letzter Zeit

**Haut:** \_\_\_\_\_

Dermatosen, allergische Erscheinungen, Pilzkrankungen

**Kopf:**

**- Augen:** \_\_\_\_\_

Pupillenreaktionen, Sehschärfe r / l (nicht korrigiert / korrigiert), bei Brillenträgern Dioptriezahl

**- Nase, NNH:** \_\_\_\_\_

unbehinderte Nasenatmung? Anhalt für purulente oder allergische Rhinitis / Sinusitis?

**- Ohren:** \_\_\_\_\_

Gehörgänge, Trommelfellbefunde: Perforation? Atrophe Narbe? Belastbarkeit während Valsalva-Manöver? Tubendurchgängigkeit? Hörvermögen r / l ?

**- Mundhöhle/Tonsillen/Rachenraum:** \_\_\_\_\_

Zahnstatus, chron. Tonsillitis? Pharyngitis?

**Hals :** \_\_\_\_\_

Struma, Lymphknotenvergrößerung, Carotisstenose?

**Thorax:** \_\_\_\_\_

symmetrische Atemexkursion? Thoraxform

**Lunge:** \_\_\_\_\_

Perkussion und Auskultation

**Herz/Kreislauf:** \_\_\_\_\_

Perkussion und Auskultation, patholog. Herzgeräusche? Schrittmacher / ICD? periphere Pulse?

**Blutdruck (Oberarm) re:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg, **li:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg

**Puls:** \_\_\_\_\_ / min

**Abdomen:** \_\_\_\_\_

Leber- oder Milzvergrößerung? pathologische Resistenzen? Hernien?

**Urogenitaltrakt:** \_\_\_\_\_

Nierenlager-Klopfeschmerz? Harnableitung?

**Bewegungsapparat:** \_\_\_\_\_

Skoliose? Kyphose? Wirbelsäulenblockierung? Klopfeschmerz der Wirbelsäule? Gelenksinstabilität, Bewegungseinschränkung? Muskulatur? Gang? Stand?

**Neurostatus (Hirnnerven / obere Extremitäten / untere Extremitäten / Sensibilität):**

Optomotorik incl. Pupillomotorik, Gesichts- und Schluckmotorik, Extremitätenmotorik - Atrophien, Paresen, Reflexstatus, path. Reflexe - Koordination der Motorik, Fingertremor, Romberg, verschärfter Romberg (SRT), Sensibilität - halbseitiger, radikulärer, peripherer Ausfall, frontale Zeichen, Tiefensensibilität

**Psyche (Antrieb / Bewusstsein / Orientierung / Vigilanz / Gedächtnis / Konzentration / Stimmung):**

Angstreaktionen, Klaustro- oder Agoraphobie, Paniksyndrom, psychotische Zeichen, Suchtkrankheit - inkl. Alkohol, paranoide Reaktionen, Halluzinationen, Stimmungslage - gehoben, depressiv, Antriebsminderung, Reaktionsverlangsamung, sonstige Verhaltensstörungen, posttraumat. Stress-Syndrom, Aufmerksamkeit / Konzentration, Demenz, Kommunikationsfähigkeit

## Spezielle Untersuchungen

### Lungenfunktion (obligat)

		Istwert	Sollwert	% der Norm
Ruhe-Vitalkapazität	VC			
Forcierte Vitalkapazität	FVC			
Expirator. Sek. Kapazität	FEV 1			
Quotient FEV 1/ FVC	[%]			

Beurteilung: \_\_\_\_\_  
obstruktive oder restriktive Ventilationsstörung? Ggf. Bodyplethysmographie

### Ruhe-Ekg (obligat)

Beurteilung: \_\_\_\_\_  
Rhythmus, Frequenz, Lagetyp, Blockbilder, Rhythmusstörungen, Präexcitationssyndrom

### Ergometrie/Belastungs-Ekg (symptomlimitiert, ab 40. Lebensjahr obligat)

Belastungsart: \_\_\_\_\_  
Fahrrad-Ergometrie sitzend oder liegend / Laufband / Solleistung / Belastungsschema

Beurteilung der Ergometrie: \_\_\_\_\_

Abbruchkriterien, Leistungsfähigkeit, Blutdruck- und HF-Verhalten, Pulserholung nach Belastungsende, Trainingsempfehlung

Beurteilung des Belastungs-Ekg's: \_\_\_\_\_  
Rhythmusstörungen? Ischämiezeichen?

### Fakultative weitere Untersuchungen, wenn klinisch angezeigt:

#### Rö-Thorax

Beurteilung: \_\_\_\_\_

#### Labor

Beurteilung: \_\_\_\_\_

#### Herz-Ultraschall

Beurteilung: \_\_\_\_\_

#### Tympanometrie

Beurteilung: \_\_\_\_\_

#### Audiometrie

Beurteilung: \_\_\_\_\_

#### Sehtests

Beurteilung: \_\_\_\_\_

### Weitere symptombezogene Untersuchungsbefunde

---

---

---

---

---

---

---

---

Name, Vorname: \_\_\_\_\_ Geb.-Datum: \_\_\_\_\_

## Zusammenfassende Beurteilung und Aufklärung

Risikofaktoren / Einschränkungen:

---

---

---

Aufklärung wurde durchgeführt zu:

---

---

---

### Mir ist bewusst,

- dass Tauchen stets ein gesundheitliches Risiko birgt und die Feststellung der Tauchtauglichkeit einen Tauchunfall nicht ausschließen kann.
- dass die Beurteilung der Tauchtauglichkeit nur auf Basis der aktuell erhobenen Krankengeschichte und Untersuchungsbefunde erfolgen kann.
- dass zwischenzeitlich auftretende Erkrankungen zur Nicht-Tauglichkeit für das Tauchen führen können und im Zweifelsfall ein tauchmedizinisch qualifizierter Arzt zu kontaktieren ist.

Datum

Unterschrift des Untersuchten / des/der Erziehungsberechtigten

Unterschrift des untersuchenden Arztes

Seite 5 von 5

© Copyright GTÜM/ÖGTH 2017



Gesellschaft für Tauch- u. Überdruckmedizin e.V. (Deutschland)  
& Österreichische Gesellschaft für Tauch- und Hyperbarmedizin

**Ärztliches Zeugnis - Tauglichkeit für das Sporttauchen**  
**Certificat Médical - Aptitude à la plongée loisir**  
**Certificado Médico - Aptitud para el buceo deportivo**  
**Medical Certificate - Fitness for Recreational Diving**



Name / name /  
Nom / Nombre: \_\_\_\_\_

Geb.Dat. / d.o.b. / né(e) le  
/ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Oben genannte Person wurde heute gemäß den Empfehlungen der GTÜM / ÖGTH für die Tauglichkeit zum Sporttauchen untersucht.  
This person has been examined following the fitness-to-dive-guidelines of the GTUEM / OEGTH for recreational diving.  
La personne désignée ci-dessus a été examinée aujourd'hui selon les recommandations de la GTUEM / OEGTH.  
Se ha practicado un examen de aptitud médica a la persona previamente indicada siguiendo las recomendaciones de la GTUEM / OEGTH.

**Tauchtauglich**  
**Fit to dive**  
**Absence de contre-indication pour la plongée**  
**Apto para bucear**

**Tauchtauglich mit Einschränkungen**  
**Fit to dive with restrictions**  
**Absence de contre-indication avec restrictions**  
**Apto para bucear pero con restricciones**

Ergänzung/Einschränkung / Specification  
/Restriction / Especificación de la restricción: \_\_\_\_\_

Nächste Untersuchung / next examination  
/ prochain contrôle médical / próximo examen: \_\_\_\_\_

Ort/Datum / Place/Date / Lieu/Date / Lugar/Fecha: \_\_\_\_\_

Arzt (Unterschrift/Stempel) / Physician (Signature/Stamp)  
/ Médecin (Signature/cachet) / Médico (Firma/Sello): \_\_\_\_\_

Mit seiner Unterschrift bestätigt der Arzt, die Tauglichkeits-Untersuchung gemäß den Empfehlungen von GTÜM / ÖGTH in der jeweils aktuellen Fassung durchgeführt und beurteilt zu haben. Weitere Informationen auf dem Untersuchungsbogen und auf [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org) & [www.oegth.at](http://www.oegth.at).

© Copyright GTÜM/ÖGTH 2017

# 3. Symposium Tauchmedizin im Kindes- und Jugendalter



**Webinar, 24.04.2021**

Liebe GTÜM-Mitglieder! Liebe Tauchsport-Ausbilder:innen! Liebe Tauchsport-Interessierte!

Hiermit möchten wir Sie zu unserem 3. GTÜM-Symposium über Tauchmedizin im Kindes-Jugendalter am 24. April 2021 einladen. Leider mussten wir uns den Folgen der COVID-19-Pandemie stellen und haben deshalb das ursprünglich in Wiesbaden als Präsenz-Veranstaltung geplante Symposium jetzt in ein Online-Webinar gewandelt. Das hat auch Vorteile; so kann sich jetzt jeder von zu Hause aus beteiligen und muss nicht weit reisen, aber auch Nachteile: Die ganz wichtigen Pausengespräche der Teilnehmer mit den Referenten:innen und untereinander sind leider nicht möglich. Aufkommende und online eingehende Fragen sollen aber selbstverständlich im Rahmen einer virtuellen Podiums-Diskussion besprochen und mit anwesenden und zugeschalteten Referenten diskutiert werden.

Das Programm hat in diesem Jahr einen Schwerpunkt: Die Durchführung einer tauchsportärztlichen Untersuchung bei Kindern und Jugendlichen. Diese soll in einem Video mit Kommentaren vermittelt werden. Dazu wird angeboten, sich über Fehler bei der Interpretation der Lungen-Funktion, beim EKG und bei der HNO-Untersuchung zu informieren. Bei Kindern ist manches anders – sie sind keine kleinen Erwachsenen- und vielleicht können unsere Anleitungen manche Unsicherheit verringern. Wir werden einen neuen Untersuchungs-Bogen und neue Untersuchungs-Intervalle vorstellen und diskutieren.

Wichtig für Tauch-Mediziner, für Ausbilder:innen und Eltern sind Fragen zur tauchsportärztlichen Beurteilung. In diesem Symposium werden wir uns mit funktionellen Atemstörungen und Herzrhythmusstörungen beschäftigen.

Zu den Herausforderungen in der Praxis gehört der Tauchsport-Unterricht bei Kindern und Jugendlichen in Zeiten einer Pandemie. Eine wichtige Ergänzung ist das Thema Tauchsport von Kindern und Jugendlichen im Ausland. Dieses Thema wird mit Sicherheit wieder an Bedeutung gewinnen. Wie bei den vorherigen Symposien werden wir uns auch diesmal wieder mit der Unfall-Statistik beschäftigen. Aus Fehlern kann man immer lernen.

Wir, das sind der Vorstand der GTÜM und die Referentinnen und Referenten, möchten Ihnen ein spannendes und anspruchsvolles auf die Praxis bezogenes Programm bieten und hoffen, dass trotz der schwierigen Bedingungen ein Dialog stattfinden kann. Die Organisation liegt wieder in den bewährten Händen von Michael Kemmerer und seinem Team. Weitere Anmeldeinformationen finden Sie auf unserer Homepage: [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org).

Wir freuen uns, wenn Sie wieder mit dabei sind und wenn wir gemeinsam über die Tauchmedizin im Kindes-Jugendalter diskutieren können.

Dr. med. Karin Hasmler für den Vorstand der GTÜM

Dr. med. Christian Beyer für die GTÜM-AG Tauchmedizin im Kindes-Jugendalter

# Programm

für das 3. GTÜM Symposium Tauchmedizin im Kindes-  
Jugendalter

am 24. April 2021 in Wiesbaden

1. Atemstörungen bei Anstrengung - nicht alles ist Asthma. Funktionelle Atemstörungen bei Kindern und Jugendlichen. (Dr. Peter Ahrens).
2. Herzrhythmusstörungen im Kindes-Jugendalter. Welche haben eine Bedeutung für den Tauchsport? (Dr. Christian Beyer).
3. Untersuchungsintervalle und neuer Untersuchungsbogen. Was hat sich geändert? (Dr. Anette Meidert)
4. Tauchsportunterricht bei Kindern und Jugendlichen unter COVID19-Bedingungen. (Eva Selic)
5. Tauch-Unfälle bei Kindern und Jugendlichen. Ursachen, Häufigkeit, Vermeidung. (Dr. Heike Gatermann)
6. Tauchsport von Kindern und Jugendlichen bei Reisen ins Ausland. Was muss beachtet werden? Was ist unter COVID19 möglich? (Dr. Else Schirber, Karsten Theiß)
7. Video-Tutorial zur Tauchsportärztlichen Untersuchung im Kindes-Jugendalter (Dr. Christian Beyer)

## Zusätzlich:

- 7.1 Fehler bei der Interpretation der Lungenfunktion im Kindesalter. (Dr. Peter Ahrens)
- 7.2 EKG im Kindes-Jugendalter. Worauf muss ich achten? (Dr. Christian Beyer)
- 7.3 Otoskopie bei Kindern (mit Beispielen). Mit welchen Befunden sollte nicht getaucht werden. (Dr. Andreas Glowania)

PROGRAMM

## Liebe GTÜM-Mitglieder, liebe Caisson-Leser,

bitte merken Sie sich als neuen Termin für Ihre Jahresplanung in diesem Jahr vor:

### 15. Jahrestagung der GTÜM

30./31.10.2021, Wiesbaden



Diese 15. Wissenschaftliche Tagung der GTÜM wird tauch- und hyperbarmmedizinische Fortbildung, Wissenschaft und aktuelle Diskussionen präsentieren. Die Themen werden in verschiedenen Vortragsformen angeboten. Zudem können aktuelle Themen und wissenschaftliche Arbeiten als Abstract eingereicht und diskutiert werden.

Für dieses Jahr hat die GTÜM e.V. wieder ihren GTÜM-Wissenschaftspreis: „Heller-Mager-von Schrötter-Preis“ ausgeschrieben. Die Verleihung des Preises und Vorstellung der Arbeit werden ebenfalls auf der Jahrestagung erfolgen. Nähere Informationen zu der Ausschreibung finden Sie auf unserer Homepage: [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org).

Ein weiterer Höhepunkt der Wissenschaftlichen Tagung 2021 ist ein Get-Together am Samstagabend. Weitere Informationen und den Link zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org).

Zertifizierung: Für die Veranstaltung wurden bei der Ärztekammer Hessen Weiterbildungspunkte beantragt, für GTÜM- Diplom I- und IIa-Inhaber sind 16 Punkte als Refresher-Veranstaltung bzw. ist die Veranstaltung als Kongreßbesuch für die Diplome IIb bis III anerkannt.

#### Call for Abstracts

Alle Teilnehmer, Taucher, Ärzte und Wissenschaftler sind herzlich eingeladen, Abstracts (z.B. Fallvorstellungen, Studienergebnisse, Erfahrungsberichte) in üblicher Form bis zum 30.06.2021 einzureichen.

Die angenommenen Abstracts werden im Publikationsorgan CAISSON der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V. zitierfähig veröffentlicht.

# Veranstaltungen der Fachgesellschaften



## **EUBS Annual Scientific Meeting 2021**

Termin: 8. - 11. September 2021  
Tagungsort: Prague, Czech Republic  
Veranstalter: European Underwater and Baromedical Society  
  
Anmeldung: <https://eubs2020.com>

Anerkannt als Refresher-Veranstaltung mit 16 UE für GTÜM- und ÖGTH-Diplome I und IIa und als Kongress für GTÜM- und ÖGTH-Diplome IIb, IIc und III



## **15. Wissenschaftliche Tagung der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V.**

Termin: 30. - 31. Oktober 2021  
Tagungsort: Wiesbaden  
Veranstalter: Nähere Informationen in den nächsten Caisson-Ausgaben und künftig auf [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org)

Anerkannt als Refresher-Veranstaltung mit 16 UE für GTÜM- und ÖGTH-Diplome I und IIa und als Kongress für GTÜM- und ÖGTH-Diplome IIb, IIc und III

# Kursangebote

Wenn auch Sie Ihre Institution und Seminare oder Kurse im caisson aufgeführt wissen wollen, senden Sie bitte Ihre Daten gemäß 'Hinweise für Autoren' an die Redaktion – bitte auf Datenträger oder via E-Mail: [caisson@gmx.net](mailto:caisson@gmx.net). Wir können leider anderweitig eingereichte Daten nicht berücksichtigen und bitten in eigenem Interesse um Verständnis. Daten, die die Homepage der GTÜM ([www.gtuem.org](http://www.gtuem.org)) betreffen, senden Sie bitte an: [gtuem@gtuem.org](mailto:gtuem@gtuem.org). Das aktuelle Angebot der uns gemeldeten Kurse gemäß GTÜM-Richtlinien finden Sie im Internet auf unserer Homepage [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org) unter 'Termine/Kurse'. Grundsätzlich können nur Kurse im caisson oder auf [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org) veröffentlicht werden, die von der GTÜM anerkannt wurden. Näheres finden Sie in der Weiterbildungsordnung der GTÜM. Die Red.

## DLRG Tauchturm Berlin

**Kontakt:** Dr. Wilhelm Welslau  
Dornbacherstrasse 17  
A-1170 Wien  
Tel.: +43 (699) 18442390  
[taucherarzt@gmx.at](mailto:taucherarzt@gmx.at)  
[www.taucherarzt.at](http://www.taucherarzt.at)

**Thema:** GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit  
**Termin:** 17.09.-19.09.2021  
**Ort:** Berlin

## Akademie Dampsoft Eckernförde

**Kontakt:** Dr. Wilhelm Welslau  
Dornbacherstrasse 17  
A-1170 Wien  
Tel.: +43 (699) 18442390  
[taucherarzt@gmx.at](mailto:taucherarzt@gmx.at)  
[www.taucherarzt.at](http://www.taucherarzt.at)

**Thema:** Tauchmedizin-Refresher (16 UE)  
**Termin:** 29.05.-30.05.2021  
**Ort:** Eckernförde und Kronshagen

## D- 21745 Hemmoor

**Kontakt:** Gunter Schendel  
Frankfurter Str. 82  
D-35625 Hüttenberg  
Tel. +49 6441 97217  
Mobil: +49 172 3838656  
[gshendel@aol.com](mailto:gshendel@aol.com)

**Thema:** GTÜM Kurs I - Tauchtauglichkeit  
**Termin:** 13.08.-20.08.2021  
**Ort:** Hemmoor

## DLRG Bad Nenndorf

**Kontakt:** DLRG Bundesgeschäftsstelle - Bildungswerk  
Im Niederndeld 1-3  
31542 Bad Nenndorf  
Tel.: 005723/955-433  
[bildungswerk@dlrg.de](mailto:bildungswerk@dlrg.de)  
<https://www.dlrg.de/lemen/lehrgaenge.html>

**Thema:** GTÜM-Kurs I  
**Termin:** 28.05.-30.05.2021  
**Ort:** Bad Nenndorf

## Universität Düsseldorf

**Kontakt:** Institut für Arbeits- und Sozialmedizin  
Heinrich-Heine-Universität  
Dr. T. Muth / S. Siegmann  
Universitätsstraße 1  
D-40225 Düsseldorf  
Tel.: 02 11 / 8 11 47 21  
[thomas.muth@uni-duesseldorf.de](mailto:thomas.muth@uni-duesseldorf.de)  
[www.uniklinik-duesseldorf.de](http://www.uniklinik-duesseldorf.de)

**Thema:** GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit  
**Termin:** 07.05.-09.05.2021  
**Ort:** Düsseldorf

**Thema:** GTÜM-Kurs I  
**Termin:** 25.06.-27.06.2021  
**Ort:** Düsseldorf

## HBO-Zentrum Euregio Aachen

**Kontakt:** HBO-Zentrum Euregio Aachen  
Kackertstr. 11  
52072 Aachen  
Tel.: +49 (0)241 84044  
Fax: +49 (0)241 8793494  
Mobil: +49 (0)157 50180584  
[j.glaetzer@hbo-aachen.de](mailto:j.glaetzer@hbo-aachen.de)  
[www.hbo-aachen.de](http://www.hbo-aachen.de)



## Kursangebote

Thema: GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit  
Termin: 16.04.-18.04.2021  
Ort: Aachen

Thema: GTÜM-Kurs IIa - Tauchmedizin  
Termin: 10.06.-13.06.2021 (Teil 1) und  
24.06.-27.06.2021 (Teil 2)  
Ort: Aachen

Thema: GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit  
Termin: 05.11.-07.11.2021  
Ort: Aachen

Thema: Tauchmedizin-Refresher (16 UE)  
Termin: 26.11.-27.11.2021  
Ort: Aachen

### Druckkammerzentrum Rhein-Main-Taunus

Kontakt: Druckkammerzentrum Rhein-Main-Taunus  
Schiersteinerstr. 42  
65187 Wiesbaden  
[www.tauchmedizin-seminar.de](http://www.tauchmedizin-seminar.de)  
[www.hbo-mrt.de](http://www.hbo-mrt.de)

Thema: GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit  
Termin: 01.10.-03.10.2021  
Ort: online-Kurs

Thema: GTÜM-Kurs IIa - Tauchmedizin  
Termin: 05.11.-07.11.2021 (Teil 1) und  
12.11.-14.11.2021 (Teil 2)  
Ort: online und Wiesbaden (Hybrid-Kurs)

Thema: GTÜM-Kurs IIb - Hyperbarmedizin  
Termin: 23.09.-26.09.2021 und  
08.10.-10.10.2021  
Ort: online und Wiesbaden (Hybrid-Kurs)

### Universität Ulm

Kontakt: Akademie für Wissenschaft, Wirtschaft  
und Technik an der Universität Ulm e.V.  
Frau Viola Lehmann  
Tel.: +49 (0)731/5025266  
Fax: +49 (0)731/5025265  
[www.uni-ulm.de/akademie](http://www.uni-ulm.de/akademie)

Thema: GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit

Termin: 25.06.-27.06.2021  
Ort: Ulm

### St. Josef Klinik Regensburg

Kontakt: Caritas-Krankenhaus St. Josef  
Klinik für Anästhesiologie, Intensiv- und  
Notfallmedizin  
Landshuter Str. 65  
93053 Regensburg  
Tel: 0941-782-3610  
Fax: 0941-782-3615  
[anaesthesiologie@caritasstjosef.de](mailto:anaesthesiologie@caritasstjosef.de)  
<http://hyperbarmedizin-regensburg.com>

Thema: GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit  
Termin: 30.04.-02.05.2021  
Ort: Regensburg

Thema: GTÜM-Kurs IIa - Tauchmedizin  
Termin: 03.10.-08.10.2021  
Ort: Regensburg

### taucherarzt.at – Wien

Kontakt: Dr. Wilhelm Welslau  
Dornbacherstrasse 17  
A-1170 Wien  
Tel.: +43 (699) 18 44-23 90  
[taucherarzt@gmx.at](mailto:taucherarzt@gmx.at)  
[www.taucherarzt.at](http://www.taucherarzt.at)

Thema: ÖGTH/GTÜM-Kurs IIa - Tauchmedizin  
Termin: 06.05.-09.05.2021 (Teil 1) und  
03.06.-06.06.2021 (Teil 2)  
Ort: Wien

Thema: Tauchmedizin-Refresher (16 UE)  
Termin: 08.05.-09.05.2021  
Ort: Wien

Thema: ÖGTH/GTÜM-Kurs I - Tauchtauglichkeit  
Termin: 15.10.-17.10.2021  
Ort: Wien

# Zertifizierte Veranstaltungen

## 14. Tauchmedizin-Workshop Malediven

Termin: 13.-23.04.2021  
Tagungsort: M/S Nautilus Two, Malediven  
Nähere Auskünfte: <https://www.taucherarzt.at>

anerkannt mit 16 UE für GTÜM-Diplome I und IIa

## Qualitätszirkel Tauchmedizin

Termin: 03.05.2021, 20:00 Uhr  
Tagungsort: Gießen  
Nähere Auskünfte: Gunter Schendel, Frankfurter Str. 82, D-35625 Hüttenberg  
Tel. +49 6441 97217, Mobil: +49 172 3838656, [gschendel@aol.com](mailto:gschendel@aol.com)

anerkannt mit 2 UE für GTÜM-Diplome I und IIa

## 17. Intensivseminar Tauchunfall

Termin: 14.-15.05.2021  
Tagungsort: Regensburg  
Nähere Auskünfte: Bartmann GmbH, [tauch@t-online.de](mailto:tauch@t-online.de), [www.tauch-unfall.de](http://www.tauch-unfall.de)

anerkannt mit 16 UE für GTÜM-Diplome I und IIa

## Qualitätszirkel Tauchmedizin

Termin: 06.09.2021, 20:00 Uhr  
Tagungsort: Gießen  
Nähere Auskünfte: Gunter Schendel, Frankfurter Str. 82, D-35625 Hüttenberg  
Tel. +49 6441 97217, Mobil: +49 172 3838656, [gschendel@aol.com](mailto:gschendel@aol.com)

anerkannt mit 2 UE für GTÜM-Diplome I und IIa

## Tauchmedizinisches Seminar

Termin: 11.-18.09.2021  
Tagungsort: Santa Ponsa, Mallorca  
Nähere Auskünfte: Gunter Schendel, Frankfurter Str. 82, D-35625 Hüttenberg  
Tel. +49 6441 97217, Mobil: +49 172 3838656, [gschendel@aol.com](mailto:gschendel@aol.com)

anerkannt mit 16 UE für GTÜM-Diplome I und IIa

## Tauchertage 2021

Termin: 24.-25.09.2021  
Tagungsort: Erding  
Nähere Auskünfte: [tauch@t-online.de](mailto:tauch@t-online.de), [www.taucher-tage.de](http://www.taucher-tage.de)

anerkannt mit 10 UE für GTÜM-Diplome I und IIa

# Taucherarztliste GTÜM

Stand 10.01.2021

Ärzte mit gültigem GTÜM-Diplom und Nachweis der regelmäßigen Tauchmedizin-Weiterbildung (Nachweis alle 5 Jahre), die der Veröffentlichung zugestimmt haben, werden in dieser Liste mit GTÜM-Diplom und allen Kontaktdaten aufgeführt. Ärzte ohne gültiges GTÜM-Diplom oder regelmäßige Tauchmedizin-Weiterbildung sind nur mit Name und Ort aufgeführt.

## Welche Bedeutung haben die verschiedenen GTÜM-Diplome?

Alle hier mit einem "Diplom" aufgeführten Ärzte führen Tauchtauglichkeitsuntersuchungen durch und verfügen über ein gültiges GTÜM-Diplom, das für die Untersuchung von Sporttauchern nach GTÜM-Empfehlungen qualifiziert.

Die verschiedenen Diplome haben folgende Langbezeichnungen:

Diplom I: Diplom Tauchtauglichkeits-Untersuchungen

Diplom IIa: Diplom Taucherarzt

Diplom IIb: Diplom Druckkammerarzt

Diplom III: Diplom Tauch- und Hyperbarmedizin

Diplom TM: Diplom Tauchmedizin (vor 2003 ausgestellt)

Diplom TUD: Diplom Tauch- und Überdruckmedizin (vor 2003 ausgestellt)

Auf [www.gtuem.org](http://www.gtuem.org) finden Sie unter 'Download & Infos' unter 'Weiterbildung' ein Formular zur 'Neubeartragung / Verlängerung / Änderung für die Liste der GTÜM-zertifizierten Ärzte für Tauchtauglichkeitsuntersuchungen'.

## PLZ 0

### 01099 Dresden

PVA-Ärztlicher Dienst, GE Dresden  
Stauffenbergallee 18  
**Dr. Michael Kuehn-Winkelmann**  
FA HNO-Heilkunde, FA f. Arbeitsmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0351/21298220  
[michael.kuehn-winkelmann@polizei.sachsen.de](mailto:michael.kuehn-winkelmann@polizei.sachsen.de)

### 01156 Dresden

Bonifatius Hospital Lingen - Anästhesie -  
Parkweg 56  
**Dr. Alexandra Nitsche**  
Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0151-27525225  
[alexandra.nitsche@gmx.de](mailto:alexandra.nitsche@gmx.de)

### 01217 Dresden

Praxis f. Kinder- und Jugendmedizin  
Räcknitzhöhe 35 a  
**Dr. Astrid Herrmann**  
FA f. Kinder- und Jugendmedizin,  
Sportmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0351-4728872  
[post@kinderarzt-dd.de](mailto:post@kinderarzt-dd.de)

### 01309 Dresden

Naumannstr. 3  
**Dr. Alexander Schuette**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 0351-6561783  
[post@hausaezte-blasewitz.de](mailto:post@hausaezte-blasewitz.de)

### 01324 Dresden

Kinderarztpraxis  
Bautzner Landstr. 6a  
**Dr. Robert Doellmann**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 0351-2683769  
[praxis@doellmann.eu](mailto:praxis@doellmann.eu)

### 01705 Freital

Helois Weißeritztalkliniken Freital  
Bürgerstr. 7  
**Dr. Carsten Strassberger**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 0351-6466263  
[carsten.strassberger@helios-kliniken.de](mailto:carsten.strassberger@helios-kliniken.de)

### 01824 Königstein

Dresdner Str. 9  
**Dr. Heiko Wegner**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 035021-68757

### 01824 Königstein

Dresdner Str. 9  
**Dr. Stefan Wegner**  
FA f. Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 035021-68757

### 01968 Senftenberg

Ritterstraße 9  
**Dr. Matthias Meisinger**  
FA Innere Medizin, Kardiologie, Intensivmedizin  
Diplom IIa  
[Karoma.meisinger@t-online.de](mailto:Karoma.meisinger@t-online.de)

### 03055 Cottbus

CTK Cottbus  
Cottbusser Str. 19 k  
**Ewa Zielinska**  
FA Anästhesiologie, ZB Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0151-46618922  
[ewa.skitek@interia.pl](mailto:ewa.skitek@interia.pl)

### 04103 Leipzig

Kinderzentrum am Johannisplatz  
Johannisplatz 1  
**Prof. Dr. Detlef Brock**  
FA Kinderchirurgie, Sportmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0341/308591-12  
[detlef.brock@t-online.de](mailto:detlef.brock@t-online.de)

### 04155 Leipzig

Chirurgisches Zentrum Leipzig -  
Gohlis  
Georg-Schumann-Straße 50  
**Dr. Joern Schwede**  
FA Orthopädie, Unfallchirurgie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0341-2329782  
[schwede@fusschirurgie-leipzig.de](mailto:schwede@fusschirurgie-leipzig.de)

### 04316 Leipzig

Praxis für Innere Medizin und Kardiologie  
Kohlgartenstr. 71  
**Dr. Hans-Georg Fischer**  
FA für HNO-Heilkunde, Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0341-6897944  
[hansgeorgfischer@live.de](mailto:hansgeorgfischer@live.de)

### 04442 Zwenkau

AMVZ Riesa GmbH, Zentrum Zwenkau  
Baumeisterallee 28  
**Adam Cybart**  
FA f. Arbeitsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 034203-44115  
[a.naumann@amvz-riesa.de](mailto:a.naumann@amvz-riesa.de)

### 04509 Delitzsch

Praxis f. Allgemein-u. Sportmedizin  
Breite Str. 30  
**Dr. Sylke Schlegel**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 034202-30142  
[sylke.schlegel@gmx.de](mailto:sylke.schlegel@gmx.de)

### 04626 Altkirchen

Klinikum Altenburger Land GmbH -  
Klinikbereich Schmölln  
Am Freibad 4a  
**Jens Mertlik**  
FA Innere Medizin, Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0172-649 6112  
[JMertlik@t-online.de](mailto:JMertlik@t-online.de)

### 04934 Hohenleipisch

Kinoweg 5  
**Dirk Mittag, Dipl.-med.**  
FA Allgemeinmedizin, Notfallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 03533-7520  
[dirk.mittag@hausarzt-hlp.de](mailto:dirk.mittag@hausarzt-hlp.de)

### 06108 Halle/Saale

Praxis f. innere Medizin und Gefäßkrankheiten  
Leipziger Str. 5  
**Dr. Tobias Hirsch**  
FA Innere Medizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0345-503303  
[info@gefaessmedizin-hirsch.de](mailto:info@gefaessmedizin-hirsch.de)

**06112 Halle/Saale**  
 Straße der Opfer des Faschismus 3  
**Dr. Daniel Krone**  
 Arzt  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0345 249 804-48  
 d.krone@medical-gmbh.de

**06112 Halle/Saale**  
 Praxis Pneumologie  
 Am Steintor 14  
**Dr. Doris Jaeger**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0345-6867290  
 jaeger.doris@t-online.de

**06188 Landsberg**  
 Otto-Quandt-Str. 11  
**Dr. Shekeb Nieß**  
 FA Anästhesiologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0152-3355518  
 shekebnies@msn.com

**06649 Aschersleben**  
 Taubenstraße 7  
**Andreas Neutzling**  
 FA Chirurgie  
 Diplom I  
 Tel.: 0176/51050441  
 neutzling@web.de

**06886 Wittenberg**  
 Ev. Krankenhaus Paul Gerhardt Stift  
 Paul-Gerhardt-Str. 42-45  
**Thomas Hildebrandt**  
 FA Anästhesie, Notfallmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 03491-502 606  
 t.hildebrandt@pgdiakonie.de

**07318 Saalfeld**  
 Unterm Breiten Berg 1  
**Beatrice Furcht**  
 FA Allgemeinmedizin, Arbeitsmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 03672-343099  
 b.furcht@thueringen-kliniken.de

**07545 Gera**  
 Heinrichstr. 46  
**Silke Kretzschmar**  
 FA Arbeitsmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0365-5511001  
 abpngera@aol.com

**07743 Jena**  
 Klinik für Innere Medizin  
 Am Klinikum 1  
**Franz Haertel**  
 Assistenzarzt Innere Medizin, Kar-  
 diologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 03641-324554  
 Franz.Haertel@med.uni-jena.de

**07973 Greiz**  
 Internistische Praxis Ackermann &  
 Krüger  
 Heinrich-Mann-Ring 16  
**Dr. Mario Krueger**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 03661-434747  
 mario\_krueger@t-online.de

**09378 Oelsnitz/Erz.**  
 Albert-Funk-Schacht Straße 1c  
**Dr. Gerlind Laeger**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 037298/173400  
 dr.laeger@gmx.de

**09456 Annaberg-Buchholz**  
 Praxis f. Neurologie u. Psychiatrie  
 Adam-Ries-Str. 57 a  
**Dr. Jürgen Schulze**  
 FA f. Neurologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 03733-671334  
 J.Schulze-praxis@web.de

**09557 Flöha**  
 Am Brauereiwald 10  
**Dr. Philipp Uhlmann**  
 FA Neurologie, Intensivmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0177-2390527  
 philipp\_uhlmann@gmx.de

**09599 Freiberg**  
 Kreis Krankenhaus Freiberg  
 Donatsring 20  
**Dr. Andreas Fichtner**  
 FA Anästhesie  
 Diplom III  
 Tel.: 03731-7700  
 tauchmedizin@drfichtner.info

## PLZ 1

**10115 Berlin**  
 Artedoc-Praxis für Arbeitsmedizin  
 Chausseestr. 8  
**Dr. Jenny Jalali**  
 FÄ f. Arbeitsmedizin,  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 030-28097742  
 mail@artedoc.de

**10245 Berlin**  
 Praxis Diabetologie am Ostkreuz  
 Neue Bahnhofstr. 27  
**Raimund Senf**  
 FA Innere Medizin, Notfallmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 030-2911739  
 info@diabetologie-am-ostkreuz.de

**10247 Berlin**  
 Vivantes Klinikum  
 Landsberger Allee 49  
**Volker Zickenrott**  
 FA Anästhesie, Intensivmedizin,  
 Notfallmedizin  
 Diplom IIa, IIb  
 Tel.: 030 130 23 1700  
 volker.zickenrott@vivantes.de

**10249 Berlin**  
 Vivantes Klinikum, Druckkammer,  
 Haus 15.2  
 Landsberger Allee 49  
**Oliver Mueller**  
 FA Anästhesie  
 Diplom III  
 Tel.: 030-130 23 1700  
 oliver.mueller@vivantes.de

**10365 Berlin**  
 Kardiologische Praxis  
 Frankfurter Allee 250  
**Dr. Rainer Pospiech**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 030-5509361  
 rpospiech@kardiologische-praxis-  
 berlin.de

**10409 Berlin**  
 Zentrum f. Orthopädie u. Chirurgie  
 Greifswalderstr. 137-138  
**Dr. Amro Homssi**  
 FA f. Orthopädie, Unfallchirurgie,  
 Notfallmedizin, Manuelle Medizin,  
 Akupunktur  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 030-4433990  
 amrohomssi@yahoo.com

**10589 Berlin**  
 Kaiserin-Augusta-Allee 90  
**Dr. Juergen Nicklas**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 030-3449845  
 info@dmicklas.de

**10623 Berlin**  
 Gemeinschaftspraxis  
 Carmerstr. 7  
**Dr. Gunnar Winkler**  
 FA HNO-Heilkunde  
 Diplom I  
 Tel.: 030-3137817  
 info@hno-savignyplatz.de

**10711 Berlin**  
 Praxis für Kinder- u. Jugendmedizin  
 Kurfürstendamm 102  
**Dr. Alexander Schoeffer**  
 FA Kinder- und Jugendmedizin, Sport-  
 medizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 030-8925405  
 dr.alexander.schoeffer@berlin.dlr.de

**10787 Berlin**  
 Praxis Dr. Viviano  
 Kleiststr. 34  
**Dr. Edoardo Viviano**  
 FA Allgemeinmedizin, Anästhesie, Not-  
 fallmedizin, Intensivmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 030-95 99 86 390  
 divingmed@dr-viviano.de

**10961 Berlin**  
 c/o Welke  
 Johanniterstrasse 2  
**Dr. Uwe Cha**  
 FA Unfallchirurgie  
 Diplom IIa  
 uwecha@hotmail.com

**10965 Berlin**  
 Katzbachstr. 27  
**Dr. Roswitha Jehle**  
 FA Anästhesie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0179-2870 133  
 roswitha.jehle@web.de

**12159 Berlin**  
 PZF Praxis Zentrum Friedenau  
 Hauptstr. 71  
**Martin F.J. Bauer**  
 FA Allgemeinmedizin, Sportmedizin,  
 Manuelle Medizin/Chirotherapie,  
 Akupunktur, Notarzt  
 Diplom I  
 Tel.: 030-8103095 50  
 bauer@sportmedizin-in-berlin.de

**12163 Berlin**  
 Helios Klinik Erlenbach  
 Schloßstr. 28  
**Dr. Kai Mueller**  
 FA f. HNO-Heilkunde  
 Diplom I  
 Tel.: 030-7919031  
 steglitz@hno-arzt-mueller.de

**12351 Berlin**  
 Praxis  
 Rudower Str. 27-35  
**Dr. Nicholas Hartmann**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 030-66528802  
 dr-n-hartmann@t-online.de

**12629 Berlin**  
 Praxis  
 Suhler Str. 37  
**Mario Voigt**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 030-561 7071  
 praxis-voigt@t-online.de

**13357 Berlin**  
 Bellermannstr. 75  
**Dr. Martin Reetz**  
 FA Kinder- und Jugendheilkunde  
 Diplom I  
 martin@doc-martin.eu

**14167 Berlin**  
 Persantestr. 20 T  
**Dr. Mathias Hoelzl**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 030-8171 444  
 dr.hoelzl@berlin.dlr.de

**14169 Berlin**  
 Teltower Damm 15  
**Thomas Gamm**  
 FA Innere Medizin, Kardiologie  
 Diplom I  
 Tel.: 030-847 143 34  
 info@kardiologie-gamm.de

**14467 Potsdam**  
 Klinikum Ernst von Bergmann  
 Charlottenstr. 72  
**Dr. Sebastian Burg**  
 FA HNO-Heilkunde  
 Diplom I  
 Tel.: 0331-241-7201  
 sburg@klinikumebv.de

**14467 Potsdam**  
 Klinikum Ernst von Bergmann  
 Charlottenstr. 72  
**Dr. Sebastian Rohde**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0331-241 7201 od. -7202  
 sebastian.rohde@klinikumebv.de

**14471 Potsdam**  
 An der Pirschheide 28  
**Dr. Christine Rose**  
 FA Anästhesie, Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0331-181329220  
 christine.rose\_uni-greifswald@email.de

**14478 Potsdam**  
 Saarmunderstr. 43  
**Kadry Albane**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0331-8617 45  
 praxis.albane@gmail.com

**15232 Frankfurt (Oder)**  
 Güldendorfer Str. 35  
**Dr. Andreas Huth**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0335-542288  
 andreashuth@telemed.de

**15366 Hönow**  
 Praxis für Chirurgie und Unfallchirurgie  
 Mahlsdorfer Str. 61e  
**Chris Stephan**  
 FA Chirurgie, Notfallmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 030-9917123  
 chris\_stephan@web.de

**15526 Bad Saarow**  
Pieskower Str. 33  
**Prof. Dr. Olaf Schedler**  
Maritime Medizin  
Diplom I  
Tel.: 033631-73412  
olaf.schedler@helios-gesundheit.de

**15711 Königs Wusterhausen**  
Gerichtsstr. 1  
**Dr. Winfried Höhn**  
FA f. Chirurgie,  
Orthopädie, Unfallchirurgie  
Diplom IIa  
Tel.: 03375-5290410  
mail@OUCH-facharzt.de

**16244 Schorfheide OT Finowfurt**  
MVZ Finowfurt  
Hauptstr. 141  
**Dr. Christian Markoff**  
FA Innere Medizin, Pneumologie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 03335 451410  
ch.markoff@web.de

**16515 Oranienburg**  
Koesener Str. 17  
**Marco Huebner**  
FA f. Anästhesiologie, ZB Notfallmedizin  
Diplom IIa, IIb  
Tel.: 03301 / 50 12 1111  
huebner@tauchen-medizin.de

**16727 Oberkraemer**  
Am Siebgraben 4  
**Torsten Reinhold**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0172-175 9534  
treinhold@web.de

**17235 Neustrelitz**  
Heinrich-Heine-Str. 1  
**Dr. Olaf Knispel**  
FA Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 03981-443312  
dr.olaf.knispel@t-online.de

**17475 Greifswald**  
Universitätsklinikum, Klinik für Anästhesiologie  
Ferdinand-Sauerbruch-Straße  
**Dr. Harry Kertscho**  
FA f. Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Leitender Notarzt  
Diplom IIa  
harry.kertscho@uni-greifswald.de

**17475 Greifswald**  
Klinik für Anästhesiologie/Universitätsmedizin  
Ferdinand-Sauerbruch-Straße  
**Dr. Ulf Adler**  
Arzt  
Diplom IIa  
ulf.adler@uni-greifswald.de

**17493 Greifswald**  
Hainstr. 30A  
**Dr. Michael Fiene**  
FA Innere Medizin, Rheumatologie  
Diplom I  
Tel.: 03998-438 5700  
mfiene1@mac.com

**18055 Rostock**  
Paulstr. 47  
**Dr. Matthias Hohlbein**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0381-31114  
info@praxis-rostock.de

**18055 Rostock**  
Institut f. Präventivmedizin, Universitätsmedizin  
St.-Georg-Str. 108  
**Dr. Steffi Kreuzfeld**  
FÄ Arbeitsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0381-494-9957  
steffi.kreuzfeld@uni-rostock.de

**18107 Elmenhorst**  
Froschweg 5  
**Dr. Anke Rink**  
FA Internistin Kardiologie  
Diplom I  
Tel.: 0381-2004333  
cardiorink@web.de

**18273 Güstrow**  
HNO-Klinik KMG-Klinikum Güstrow  
Friedrich-Trendelenburg-Allee 1  
**Dr. Andre Doerrie**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 03843-341 836  
andre\_doerrie@hotmail.com

**18437 Stralsund**  
DIAVERUM MVZ-Stralsund  
Jungfernstieg 4 c  
**Joachim Hey**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0160-4700 606  
joachim.hey@diaverum.com

**18574 Gustow auf Rügen**  
Nesebanz 2 a  
**Dr. Karin M. Meissner**  
Arbeitsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0176-60953053  
dr.karin-meissner@gmx.de

**19061 Schwerin**  
Kroensnitz 26  
**Dr. Reiner Luebcke**  
Arzt  
Diplom TM  
Tel.: 0172/3810704  
reiner.luebcke@dgn.de

## PLZ 2

**20251 Hamburg**  
Praxis für Atteste  
Kegelhofstr. 39  
**Dr. David Rueckert**  
Ass.Anästhesie, Notarzt  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0170-8037991  
praxis-attest@gmx.de

**20457 Hamburg**  
Praxis Dr. med. Clara Schlaich & Partner  
Shanghaiallee 15 -17  
**Dr. Karl-Peter Faesecke**  
FA Arbeitsmedizin, Internationale Offshoreuntersuchungen  
Diplom III  
Tel.: 040 33 88 68  
faesecke@SchlaichPartner.de

**20457 Hamburg**  
Dres. med. Schlaich & Faesecke  
Shanghaiallee 15 - 17  
**Dr. Clara Schlaich**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 040-338868  
praxis@schlaichpartner.de

**21077 Hamburg**  
Arztzentrum Sinstorf, Gemeinschaftspraxis  
Winsener Str. 208  
**Kersten Freytag**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 040-7682700  
k.freytag@yahoo.de

**21077 Hamburg**  
Eißendorfer Grenzweg 85 a  
**Dr. Timo Roeben**  
FA Innere Medizin, Nephrologie  
Diplom IIa  
Tel.: 040/7603035  
roeben@internisten-aussenmuehle.de

**21365 Adendorf**  
Praxis  
Kirchweg 50  
**Dr. Jörg-Friedrich Gerzmann**  
FA Innere Medizin, Rettungsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 04131-18112  
JoergGerzmann@gmx.de

**21502 Geesthacht**  
Praxis  
Bohnenstrasse 1  
**Dr. Wolfgang Zachgo**  
FA Innere Medizin  
Diplom TM  
Tel.: 04152-877110  
info@mikloweit-zachgo.de

**21629 Neu Wulmstorf**  
Bahnhofsstr. 22  
**Dr. Jaroslaw Bata**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 040-79005430  
dr.bata.jaroslaw@onlinemed.de

**21680 Stade**  
Lungenzentrum Stade  
Harsefelder Str. 6  
**Dr. Sven-Christian Birkholz**  
FA Innere Medizin, Pneumologie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 04141-797690  
info@lungenzentrum-stade.de

**22041 Hamburg**  
Praxis f. Kinder-Jugendkardiologie  
Wandsbecker Marktstr. 69  
**Dr. Christian Beyer**  
FA Kinder- und Jugendmedizin, Kinderkardiologie  
Diplom IIa  
Tel.: 040-682400  
beyer-hamburg@t-online.de

**22081 Hamburg**  
Lerchenfeld 14  
**Dr. Heike Gatermann**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 040-2290195  
heike-gatermann@hamburg.de

**22299 Hamburg**  
**Dr. Claudia Koch**  
FA Anästhesie, Intensivmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0175-5245202  
doc.koch@gmx.com

**22299 Hamburg**  
Hausärztl.Versorgung, Akupunktur-Naturheilverfahren  
Winterhuder Marktplatz 6 -7  
**Dr. Moritz Voigt**  
FA f. Innere Medizin, Kardiologie, Hausärztliche Versorgung  
Diplom I  
Tel.: 040/477755  
info@hausarzt-forum-winterhude.de

**22303 Hamburg**  
Geibelstr. 22 c  
**Dr. Fabian Spies**  
FA Anästhesie, Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0151/21233067  
fabian.spies@googlemail.com

**22419 Hamburg**  
Langenhorner Chaussee 560  
**Dr. Gerhard Walter**  
Betriebsmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 0177-6503117  
drgwalter@aol.com

**22523 Hamburg**  
HNO-Praxis am Eidelstedter Wochenmarkt  
Alte Elbgaustraße 14  
**Malte Niels Larsen**  
FA für HNO-Heilkunde, Allergologie  
Diplom I  
Tel.: 0179-1203436  
info@Dr-Larsen.de

**22607 Hamburg**  
Praxis Dr. Buchholz & Partner  
Waitzstr. 4  
**Dr. Frank Thormaehlen**  
FA Orthopädie, Unfallchirurgie  
Diplom TM  
Tel.: 040-89 900 80  
praxis@orthopaediezentrum.de

**22765 Hamburg**  
HNO Praxis im EKZ MERCADO  
Große Rainstr. 22  
**Dr. PD Hannes Kutta**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom IIa  
Tel.: 040-390 8539  
hanneskutta@gmx.de

**22767 Hamburg**  
Zentrum für Hyperbarmedizin  
Holstenstrasse 79  
**Dr. Anna Maria Goebel**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I, IIa, IIb  
Tel.: 0176-859 716 30  
anna.gobl@gmail.com

**22851 Norderstedt**  
Glashuetter Damm 256  
**Dr. Klaus Boller**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 040 5240513  
boller@dr-boller.de

**22889 Tangstedt**  
Am Eichholz 2  
**Dr. Tanja Seiler**  
FÄ f. Allgemeinmedizin, Notfallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0170-2090207  
tanja\_Seiler@web.de

**23554 Luebeck**  
Hausaerzte St. Lorenz  
Fackenburger Allee 62  
**Dr. Andreas Grasteit**  
FA Allgemeinmedizin, Tropenmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0451-478747  
info@hausarzt-stlorenz.de

**23569 Lübeck**  
Praxis f. Kinder- u. Jugendmedizin,  
Schwerpunkt Lungenheilkunde  
Straßenfeld 2  
**Dr. Peter Ahrens**  
FA Kinder- und Jugendmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0451-306045  
praxis@kinderarzt-ahrens.de

**23611 Bad Schwartau**  
Asklepios Klinik Am Kurpark  
Am Kurpark 6-12  
**Dr. Ingo Messer**  
FA Orthopädie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0451-2004 163  
dr.messer@gmx.net

**23611 Bad Schwartau**  
Lübecker Straße 22  
**Dr. Volker Habermann**  
FA Kinder- und Jugendmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0451-24755  
info@kinderarzt-habermann.de

**23769 Fehmarn**  
Am Markt 31  
**Dr. Stefan Hoenemann**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 04371/1556  
praxis@hoenemann.net

**23795 Bad Segeberg**  
Ambulantes Versorgungszentrum  
Segeberger Kliniken GmbH  
Krankenhausstr. 2  
**Dr. Wiebke Messer**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 04551-801-2770  
wiebke.messer@segebergerkliniken.de

**23879 Moelln**  
Hauptstr. 49  
**Cora Kube**  
FA Innere- und Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 04542/837676  
cora.kube@yahoo.de

**23966 Wismar**  
Praxis f. Anästhesiologie  
Lübsche Str.146  
**Dr. Kai Heckel**  
FA f. Anästhesiologie, ZB Intensivme-  
dizin, Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 03841-644971  
heckel@anaesthesie-wismar.de

**23966 Wismar**  
Praxis f. Anästhesiologie  
Lübsche Str. 146  
**Dr. Beate Kuhls**  
FA f. Anästhesiologie  
Diplom I  
Tel.: 03841-644971  
kuhls@anaesthesie-wismar.de

**24105 Kiel**  
Klinik für Neurologie, UK S-H, Cam-  
pus Kiel  
Arnold-Heller-Str. 3, Haus 41  
**Dr. Johannes Meyne**  
FA Neurologie, Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0431-597 8550  
j.meyne@neurologie.uni-kiel.de

**24106 Kiel**  
Holtenerstr. 268  
**Dr. Andrea Peters**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0431-333111  
info@drandrepeters.de

**24340 Eckernförde**  
AM-Dienst KKH Eckernförde  
Schleswiger Str. 114-116  
**Dr. Michael Goldbeck**  
FA Arbeitsmedizin, Chirurgie  
Diplom TM  
Tel.: 04351-882227  
m.goldbeck@freenet.de

**24568 Kaltenkirchen**  
Praxis  
Brauerstr. 7  
**Dr. Jochen Gerlach**  
FA Innere Medizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 04191-5574  
dr.gerlach@praxis-kaltenkirchen.de

**25872 Ostentfeld**  
Praxis f. ärztl. Osteopathie u. Sport-  
medizin  
Leo-Spaeth-Weg 2  
**Holger Bauer**  
FA f. Allgemein Chirurgie  
Diplom I  
Tel.: 04845-7908020  
info@osteopathie-ostenfeld.nf

**25876 Schwabstedt**  
Praxis  
Westerende 13  
**Ulrich Wacker**  
FA Chirurgie, Allgemeinmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 04884-218  
uwacker@t-online.de

**26133 Oldenburg**  
Bakenhusweg 17  
**Joerg Roemisch**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa  
j.roemisch@gmx.de

**26160 Bad Zwischenahn**  
Elmendorfer Str. 20 a  
**Dr. Jan-P. Berner**  
FA Allgemeinmedizin, Arbeitsmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 04403-2248  
info@dr-berner.de

**26160 Bad Zwischenahn**  
Weetkornstr. 18 a  
**Dr. Ulf Burmeister**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 04403-4428  
u.burmeister@gmx.de

**26203 Wardenburg**  
Kinder- und Jugendpraxis  
Oldenburgerstr. 229  
**Dr. Michael Warmuth**  
FA Kinder- u. Jugendmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 04407-2105  
mwarmuth@gmx.de

**26419 Schortens**  
Feldhausen 142  
**Dr. Hartmut Garten**  
FA f. Allgemeinmedizin, Sportmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0171-4789123  
garten-schortens@t-online.de

**26506 Norden**  
Klinik Norddeich  
Badestr. 15  
**Matthias Brandenburg**  
FA Chirurgie  
Diplom IIa  
Tel.: 0176-63317631  
mattbrandbrandenburg@web.de

**27245 Kirchdorf**  
Lange Str. 22  
**Hans Fischer**  
FA f. Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 04273-9797051

**27412 Tarmstedt**  
Praxis am Wendohweg  
Wendohweg 40 a  
**Dr. Falk Landen**  
FA Innere Medizin, Sportmedizin,  
Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0176-40280425  
dr.med.falk-landen@web.de

**27432 Bremervörde**  
van-Gogh-Str. 8  
**Bernd Cronjaeger**  
FA Chirurgie und Unfallchirurgie  
Diplom TM  
Tel.: 04761-72288  
bernd-cronjaeger@t-online.de

**27711 Osterholz-Scharmbeck**  
Praxis  
Knorrenkamp 2  
**Dr. Michael Koop**  
FA Allgemeinmedizin, Sportmedizin  
Diplom I  
Tel.: 04791-9656744  
doktorkoop@web.de

**27753 Delmenhorst**  
Arztpraxis  
Rembrandtstr. 8  
**Dr. Helge Seifert**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 04221-800880  
gtuem@doktor-seifert.de

**28209 Bremen**  
AMAS Health & Safety, Praxis Bremen  
Schwachhauser Heerstr. 122  
**Dr. Henning Popp**  
Betriebsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0421-34679087  
hpopp@amas-hs.de

**28277 Bremen**  
Rehazentrum Bremen - SporThep  
Senator-Wessling-Str. 1  
**Dr. Tobias Steinmann**  
FA Orthopädie und Unfallchirurgie  
Diplom I  
Tel.: 0421-449696  
info@rehazentrum-bremen.de

**28790 Schwanewede**  
Haferkamp 3  
**Anne Schneider**  
Arzt  
Diplom I  
anne.schneider@niedersachsen.dlrg.de

**28876 Oyten**  
Dohmstraße 86  
**Dennis Tietjen**  
FA Allgemeinmedizin, Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 04205-316 711  
dennis\_tietjen@web.de

**29221 Celle**  
Neumarkt 1  
**Dr. Andreas Gaede**  
Kardiologie  
Diplom I  
Tel.: 05141/93342-10  
andreas.gaede@online.de

## PLZ 3

**30159 Hannover**  
Kurt-Schumacher-Str. 23  
**Dr. Frederic Boettcher**  
FA Anästhesie, Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0511-320472  
sprechstunde@taucherambulanz.de

**30163 Hannover**  
Steinmetzstr. 20  
**Dr. Agnes Krause**  
FÄ Anästhesie  
Diplom IIa  
Tel.: 0511-5326161  
agnes.krause@gmx.net

**30559 Hannover**  
Lange Hop-Str. 78  
**Dr. Vera Stock**  
FA MKG  
Diplom I  
ver.stock@gmx.de

**30625 Hannover**  
Klinik für Anästhesiologie und Inten-  
sivmedizin  
Carl-Neuberg-Str. 1  
**Dr. Marcus Capewell**  
FA Anästhesie, Notfallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0511-532-6161  
capewell.marcus@mh-hannover.de

**30625 Hannover**  
Klinik für Anästhesiologie und Inten-  
sivmedizin  
Carl-Neuberg-Str. 1  
**Dr. Rolf Goldmann**  
FA Anästhesie, Intensivmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0511-532 6161  
Goldmann.Rolf@mh-hannover.de

**30625 Hannover**  
Klinik für Anästhesiologie und Inten-  
sivmedizin  
Carl-Neuberg-Str. 1  
**Dr. Bjoern Juettner**  
FA Anästhesie, Intensivmedizin  
Diplom III  
Tel.: 0511-532 6161  
juettner.bjoern@mh-hannover.de

**30625 Hannover**  
Carl-Neuberg-Str. 1  
**Bettina Schill**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 0176-15323622  
tauchersprechstunde@mh-hannover.de

**30627 Hannover**  
Rotekreuzstr. 28  
**Frank Andreas Beger**  
FA Anästhesie, Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0511-10567837  
anbe1998@yahoo.com

**30827 Garbsen**  
Praxis  
Auf dem Kampe 6b  
**Dr. Petra Mader**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 05131-476636  
kontakt@praxis-mader.de

**30880 Laatzen**  
Hausärzte Laatzen  
Senefelderstr. 17  
**Silke Marquardt**  
FÄ f. Innere Medizin und Pneumologie  
Diplom I  
Tel.: 0511-8765470  
praxis@hausaeerzte-laatzen.de

**30926 Seelze OT Almhorst**  
Hinter den Gärten 8  
**Dr. Nicolas Jakobs**  
FA Anästhesie  
Diplom I  
Tel.: 0511-1292017  
docjakobs@gmail.com

**31134 Hildesheim**  
 MVZ Vinzentinum Kurzer Hagen  
 Kurzer Hagen 18 - 20  
**Dr. Tobias Salbach**  
 FA f. Allgemeinmedizin, Sportmedizin,  
 Rettungsmedizin  
 Diplom III  
 Tel.: 05121/32593  
 dr.t.salbach@vinzentinum-bk.de

**31141 Hildesheim**  
 Praxis Dres. Fischer und Röttger  
 Hansering 108  
**Dr. Johannes Roettger**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 05121-869011  
 hausarzt-itzum@gmx.de

**31535 Neustadt**  
 Klinikum Neustadt  
 Lindenstr. 75  
**Stefan Pasch**  
 FA Unfallchirurgie, Sportmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0160 7344 851  
 st.pasch@web.de

**31737 Rinteln**  
 Kirschenweg 2b  
**Dr. Walter Steuber**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 05751-2878  
 dr.steuber@t-online.de

**31785 Hameln**  
 Praxis  
 Domeierstr. 4  
**Dr. Ronald Luecke**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 05151-95160  
 ronald.luecke@t-online.de

**32051 Herford-Eickum**  
 Praxis  
 Rüterweg 122  
**Dr. Sandra Alder**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 05221-349759  
 praxis.alder@telemed.de

**32052 Herford**  
 MVZ Familienarzt Filiale Herford  
 Pöppelmannwall 15  
**Felix Mazur**  
 WB-Allgemeinmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 05221 - 16820  
 fmazur@gim-faz.de

**32657 Lemgo**  
 Praxis  
 Leopoldstr. 1+3  
**Hans-Peter Duersele**  
 FA Gynäkologie  
 Diplom TM  
 Tel.: 05261-17089  
 hpd@duersele.net

**32657 Lemgo**  
 Klinikum Lippe Lemgo  
 Rintelner Str. 85  
**Klaus-Joachim Ott**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 05261-265172  
 klaus.j.ott@t-online.de

**32791 Lage/Lippe**  
 Lange Str. 77  
**Dr. Uwe Burghardt**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 05232-9626877  
 doclage@posteo.de

**33102 Paderborn**  
 Im Lohfeld 49  
**Angela Boecker**  
 FA Anästhesie  
 Diplom I  
 Tel.: 01578-2273249  
 angela.boecker@web.de

**33181 Bad Wünnenberg**  
 Adam-Opel-Str.13  
**Dr. Thomas Bandorski**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 02957-659  
 dr.bandorski@dr-bandorski.com

**33602 Bielefeld**  
 Sparrenstr.1  
**Prof. Dr. Dietrich Paravicini**  
 FA Anästhesie  
 Diplom TM  
 Tel.: 0521-3054812  
 d.paravicini@t-online.de

**33604 Bielefeld**  
 Medizinische Hochschule Hannover  
 Teutoburger Str. 50  
**Dr. Daniel Herrmann**  
 FA Anästhesie, ZB Notfallmedizin  
 Diplom I  
 dr.herrmann.ttu@gmail.com

**33604 Bielefeld**  
 Lemgoerstr. 2  
**Mathias Kruse**  
 FA Anästhesie, Intensivmedizin, Not-  
 fallmedizin, Palliativmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0176-241 54737  
 m.kruse-mail@web.de

**33604 Bielefeld**  
 Klinikum Bielefeld Mitte,  
 Anästhesiologie,operative Intensiv-  
 medizin,Notfall-u.Schmerztherapie  
 Teutoburgerstr. 50  
**Dr. Julia Grannemann**  
 FA Unfallchirurgie, Orthopädie,  
 Sportmedizin,Notfallmedizin  
 Diplom I, IIa  
 tauchmedizin-bielefeld@gmx.de

**33607 Bielefeld**  
 c/o Praxis Dr. Metzdorf  
 Hudeweg 6a  
**Dr. Dorothee Elgeti**  
 FA Innere Medizin, Sportmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0521-37543  
 praxis@dr-elgeti.de

**33647 Bielefeld**  
 Papenkamp 14  
**Dr. Annette Willems**  
 FA Chirurgie  
 Diplom TM  
 Tel.: 0521-94350  
 dr.annette@t-online.de

**34431 Marsberg**  
 Am Hagen 27  
**Dr. Matthias Michael Gernhardt**  
 FA Innere Medizin, Notfallmedizin,  
 Leitender Notarzt  
 Diplom I  
 Tel.: 02991-2379715 od.  
 0170/5938159  
 dr.gernhardt@t-online.de

**34454 Bad Arolsen**  
 Arbeitsmedizinisches Zentrum Arol-  
 sen GmbH  
 Steinmetzstr. 9  
**Dr. Erich Emde**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 05691-50404  
 aza.Bad-Arolsen@t-online.de

**35037 Marburg**  
 Schwanallee 52  
**Dr. Philipp Stahl**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06421/8039489  
 philipp.stahl@staff.uni-marburg.de

**35041 Marburg**  
 Pharmaserv GmbH  
 Emil-von-Behring-Straße 76  
**Daniel Pree**  
 FA Allgemeinmedizin, Anästhesiolo-  
 gie, Notfallmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 06421-39-2221  
 daniel.pree@pharmaserv.de

**35096 Niederweimar**  
 Im Sonnen-Gesundheitszentrum  
 Herborner Str. 43  
**Timo Schneider**  
 Arzt  
 Wasserlache 1  
 Tel.: 06421/78507  
 Info@arztpraxis-niederweimar.de

**35096 Weimar an der Lahn**  
 Wasserlache 1  
**Dr. Hans-Peter Mayer-Anhalt**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 06421-13993  
 mayer-anhalt@web.de

**35260 Stadallendorf**  
 Fliederweg 2  
**Dr. Maria Guenther**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 06428-4410760 oder 0174-  
 9139240  
 frl.fricke@gmx.de

**35390 Gießen**  
 Praxis  
 Südanlage 21 b  
**Horst Rainer**  
 FA für Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0641-9727570  
 horst.rainer@gmx.de

**35392 Gießen**  
 Friedrichstrasse 21  
**Dr. Ortwin Khan**  
 FA Innere Medizin, Kardiologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0641-9743225  
 dr.khan@gempraxbalserstift.de

**35392 Gießen**  
 UKGM Gießen, Innere Medizin  
 Klinikstr. 33  
**Dr. Jonas Behnke**  
 Arzt  
 Diplom I, IIa  
 Jonas.Behnke@innere.med.uni-giessen.de

**35398 Gießen**  
 Bürgermeister-Jung-Weg 17  
**Dr. Klaus Doering**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0641-2501366  
 dr.klaus.doering@arcor.de

**35444 Biebertal**  
 Hausarztpraxis Biebertal  
 Am Hain 2 b  
**Martin Montag**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06409-7076  
 info@hausarzt-biebertal.de

**35578 Wetzlar**  
 Friedenstraße 44  
**Dr. Wolfgang Huehn**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom III  
 Tel.: 0152 294 57 399  
 wh@allgemeinmedizin-wetzlar.de

**35580 Wetzlar**  
 Karlschmitter Weg 31  
**Markus Drees**  
 FA HNO-Heilkunde  
 Diplom I  
 Tel.: 06441-47432  
 markus.drees@t-online.de

**36088 Hünfeld**  
 Schillerstr. 22  
**Dr. Ekkehart Heiss**  
 FA Anästhesiologie  
 Diplom TM

**37269 Eschwege**  
 Praxis O. Poranzke  
 Luisenstr. 23 b  
**Dr. Florian Peters**  
 FA f. Kinder- u. Jugendmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 05651-5153  
 info@kinderarztpraxis-eschwege.de

**38440 Wolfsburg**  
 Urologische Praxis  
 Porschestr. 47  
**Jens Telle**  
 FA Urologie, AME Klasse 1  
 Diplom IIa  
 Tel.: 05361/3769980  
 telle@urologie-wolfsburg.de

**38440 Wolfsburg**  
 Goethestr. 59  
**Dr. Fritz Witten**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 05361-13557  
 witten@hausarztwobmitte.de

**38550 Isenbüttel**  
 Hausärztl. Praxis  
 Reuteranger 1  
**Dr. K. Peter Rieke**  
 Arzt  
 Diplom TM  
 Tel.: 05374-1370  
 praxis.riek@googlemail.com

**38640 Goslar**  
 Fleischscharren 4  
**Dr. Konrad Meyne**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 05321-317181  
 tauchmedizin.goslar@t-online.de

**38667 Bad Harzburg**  
 Praxis für Mund-, Kiefer- u. Gesicht-  
 schirurgie  
 Bismarckstr. 76  
**Dr. Antje Seidel**  
 Arzt  
 Diplom IIa  
 Tel.: 05322-558 9390  
 praxis@mkg-harz.de

**39130 Magdeburg**  
 MEDIplus Arbeitsmedizinische  
 Dienste  
 Döppler Grund 65  
**Dr. Torsten Seifert**  
 FA Arbeitsmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0391/56283686  
 tseifert@mediplus-mitteldeutschland.de

**39340 Haldensleben**  
Praxis Herz im Blick  
Gerikestr. 4  
**Dr. Michael Kloss**  
FA Innere Medizin, Kardiologie  
Diplom I  
Tel.: 03904-3426  
tauchen@herz-im-blick.de

## PLZ 4

**40210 Düsseldorf**  
Graf-Adolf-Str. 88  
**Dr. Bernhard Hoff**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0211-362330  
hoffberna@aol.com

**40211 Düsseldorf**  
Klosterstr. 18  
**Aleksandra Tomic**  
FÄ Innere Medizin & Kardiologie,  
Sport- & Ernährungsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0211-4911999  
info@dr-atomic.de

**40212 Düsseldorf**  
Kardiologie Berliner Allee  
Berliner Allee 56  
**Dr. Martin Kister**  
FA Kardiologie  
Diplom IIa  
Tel.: 0211-598870110  
info@praxis-herz-gefaesse.de

**40219 Düsseldorf**  
Praxis  
Bilker Allee 30  
**Dr. Dieter Boland**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0211-307553  
dr.boland@t-online.de

**40225 Düsseldorf**  
Medizinische Prozessorganisation,  
Uni-Klinik Düsseldorf  
Moorenstr. 5, Gebäude 12.47.00.226  
**Dr. Sven Christian Dreyer**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa, IIc  
Tel.: 0211 81 07146  
hallo@sven-dreyer.de

**40476 Düsseldorf**  
Mauerstr. 21  
**Dr. Vera Niermann**  
FA Innere Medizin, Reisemedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0211-443916 o. 0172-202 1330  
dr.v.niermann@arcor.de

**40477 Düsseldorf**  
Klever Str. 25  
**Frank Mueller**  
FA Orthopädie  
Diplom IIa  
Tel.: 0211-490 255  
info@praxis-frank-mueller.de

**40489 Düsseldorf**  
Praxis Dr. Neubaur & Dr. Herfort  
Fliednerstr. 7  
**Dr. Peter Herfort**  
FA Innere Medizin, Pneumologie,  
Allergologie  
Diplom I  
Tel.: 0211-403 132  
praxis-neubaur-herfort@t-online.de

**40593 Düsseldorf**  
HNO Praxis Dr. Brauser, Dr. Jörg und  
Kollegen  
Urdenbacher Allee 7  
**Dr. Marcel Glaas**  
FA f. HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0211-715657  
praxis@hnoduesseldorf.de

**40595 Düsseldorf**  
Praxis Allgemeinmedizin  
Josef-Kleesattel-Str. 21  
**Anna Kurganova**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0211-702 039  
kurganova@web.de

**40625 Düsseldorf**  
Tauchmedizinisches Institut  
Benderstr. 8  
**Dr. Udo Wundram**  
FA Innere Medizin  
Diplom TM  
Tel.: 0211-280439-0  
dr.wundram@tauchmedizinisches-  
institut.de

**40625 Düsseldorf**  
Praxis Dr. Wundram  
Benderstr. 8  
**Dr. Martina Lustig**  
FÄ für Chirurgie, Handchirurgie  
Diplom IIa  
Tel.: 0176-63061250  
m.lustig@web.de

**40625 Düsseldorf**  
Heyestr. 77  
**Dr. Volker Thomas**  
FA Allgemeinmedizin, Notfallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0211-287 650  
volker-thomas@gmx.de

**40629 Düsseldorf**  
Herzquartier Mönchengladbach  
An der Linde 2  
**Peter Gunter Auer**  
FA Innere Medizin, Intensivmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0172-2117055  
pauer@kkel.de

**40670 Meerbusch**  
Gerhard-Bacher-Str. 30  
**Dr. Mahmoud Taghavi Fallahpour**  
FA Allgemeinmedizin, Arbeitsmedizin,  
Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0179-1116548  
mtaghavi@gmx.de

**40670 Meerbusch**  
Vedastusstr. 18  
**Dr. Patrick Leisten**  
FA Anästhesiologie, ZB Notfallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0173-2791971  
p.leisten@web.de

**40764 Langenfeld**  
Reusrather Gem.praxis Beckmann/  
Meyer/Weinert  
Trompeterstr. 5  
**Hille Beckmann**  
FA Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 02173-399 520  
hillebeckmann@freenet.de

**40822 Mettmann**  
Arbeitsmedizin am Goldberg  
Goldberger Str. 114  
**Klaus F. Halbedel**  
FA Allgemeinmedizin, Betriebsmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 02104-27288  
arbeitsmedizin@praxisamgoldberg.com

**40822 Mettmann**  
Praxis am Goldberg  
Goldberger Str. 114  
**Karin Buerger-Halbedel**  
FA für Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 02104-27288  
info@praxisamgoldberg.com

**40822 Mettmann**  
Goldberger Str. 114  
**Dr. Thorsten Kober**  
FA Innere Medizin, Pneumologie  
Diplom I  
Tel.: 02104-27288  
info@praxisamgoldberg.com

**40885 Ratingen**  
Gemeinschaftspraxis  
Termühlenweg 27c  
**Dr. Karsten Spaeth**  
FA Allgemeinmedizin, Sportmedizin  
Diplom I  
Tel.: 02102-31666  
info@hausarzt-ratingen.de

**41236 Mönchengladbach**  
Bonifatius Hospital Lingen - Anästhesie  
Stresemannstr. 44  
**Dr. Wolfram F. A. Rechenberg**  
FA Innere Medizin, Kardiologie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 02166-1239080  
rechenbergmd@yahoo.de

**41239 Mönchengladbach - Reydt**  
orthopaedie-im-medicentrum  
Dahlener Str. 69  
**Dr. Henning Krolle**  
FA Orthopädie  
Diplom TM  
Tel.: 02166-9988321  
info@orthopaedie-im-medicentrum.de

**41463 Neuss**  
Am Hasenberg 46  
**Dr. Andreas Koch**  
FA f. Orthopaedie u. Unfallchirurgie  
Diplom I  
Tel.: 02131/157530  
1001miglia@googlegmail.com

**42103 Wuppertal**  
Praxis-Klinik Wuppertal  
Morianstr. 32  
**Dr. Friedrich Scheerer**  
Arzt und Zahnarzt  
Diplom I, IIa  
info@mkg-scheerer.de

**42117 Wuppertal**  
Lehrstuhl für Sportmedizin, Bergische  
Universität Wuppertal  
Moritzstr. 14  
**Dr. Thorsten Hagedorn**  
Arzt für Allgemeinmedizin, Sport-  
medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0202-37320812  
hagedorn@uni-wuppertal.de

**42289 Wuppertal**  
Lönsstr. 27  
**Axel Carl Druckrey**  
FA Anästhesie, Sportmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 02195-136039  
axel.druckrey@sana.de

**42329 Wuppertal**  
Kaiserstrasse 23  
**Dr. Oliver Riemann**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 0202-730738  
dr-riemann@allprax.de

**42651 Solingen**  
Vereinsstr. 10-12  
**Haike Müller-Woltmann**  
FÄ f. Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0212-57007  
haike.mueller@t-online.de

**42697 Solingen**  
Kardiologische Gemeinschaftspraxis  
Forststr. 15  
**Dr. Tobias Hoffmeister**  
FA Innere Medizin, Kardiologie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0212-267190  
hoffmeistermlm@t-online.de

**44137 Dortmund**  
HNO-Praxis Kevenhörster  
Lindemannstr. 79  
**Kevin Kevenhörster**  
FA f. HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0231-9529760  
praxis@hnopraxis-dortmund.de

**44287 Dortmund**  
Dometec GmbH Arbeitsmedizin u.  
Betriebssicherheit  
Köln-Berliner-Str. 21a  
**Oliver Heine**  
FA Betriebsmedizin, Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0231-1776810  
heine@dometec.de

**44287 Dortmund**  
Praxis Aplerbeck  
Koeln-Berliner-Str. 21 a  
**Dr. Carsten Spaeth**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0231-441220  
info@praxis-aplerbeck.de

**44623 Herne**  
Schulstr. 26  
**Dr. Kevin Kevenhörster**  
FA f. HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 02323-51391  
praxis@hnoherne.de

**44651 Herne**  
Ev. Krankenhaus Herne  
Hordelestr. 7 - 9  
**Dr. Gerd Neuhaus**  
Thoraxchirurg  
Diplom I  
Tel.: 0173-9550377  
g.neuhaus@evk-herne.de

**44795 Bochum**  
Hattingerstr. 408  
**Dr. Andrea Losermann-Morenga**  
FA Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 02344-72 100  
Andrea.Morenga@t-online.de

**44805 Bochum**  
Praxis für Allgemeinmedizin  
Rosenbergstr. 90  
**Dr. Sabine Lorenz**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0234-854 144  
info@hausarztpraxis-lorenz.de



**45128 Essen**  
 Rellinghauser Str. 22  
**Alessandro Berns**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0201-820680  
 info@praxis-berns.essen.de

**45128 Essen**  
 Rellinghauser Str. 22  
**Dr. Stefan Berns**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0201-820680  
 info@sberns.de

**45128 Essen**  
 Rellinghauser Str. 22  
**Dr. Johannes Berns**  
 Arzt  
 Diplom I  
 Tel.: 0201-820680  
 jembarns@aol.com

**45133 Essen**  
 Polizeiärztl. Dienst, nur Polizeib.  
 Norbertstr. 165  
**Dr. Martin Schmidt**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0201-829-2500  
 martin.schmidt@polizei.nrw.de

**45133 Essen**  
 Hohe Buchen 4  
**Dr. Carsten Buse**  
 Arzt  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0175-4646776  
 privat@dr-carsten-buse.de

**45276 Essen**  
 Praxis  
 Kaiser-Otto-Platz 9  
**Dr. Ivar Leben**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0201-8471620  
 ivar@netic.de

**45276 Essen**  
 Praxis  
 Kaiser-Otto-Platz 9  
**Elke Lepping-Leben**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0201-8471629  
 ivarpraxis@aol.com

**45327 Essen**  
 Termeeerhöfe 5  
**Thomas Dickel**  
 Arzt, Notfallmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0201/742355  
 TDickel@t-online.de

**45468 Mülheim/Ruhr**  
 Sommerhof  
 Tourainer Ring 4  
**Dr. Markus Becker**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0208-32455  
 info@taucharzt-becker.de

**45468 Mülheim/Ruhr**  
 Herzquartier Mülheim  
 Friedrich-Ebert-Str. 57  
**Wolfram F. A. Rechenberg**  
 FA Innere Medizin, Kardiologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0208-360005  
 rechenbergmd@yahoo.de

**45657 Recklinghausen**  
 Praxis am Steintor  
 Steinstr. 13  
**Dr. Stephan Holt**  
 FA f. Innere Medizin, Kardiologie,  
 Pneumologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 02361-21317  
 Dr.Holt@Praxis-am-Steintor.de

**45659 Recklinghausen**  
 LADR MVZ Recklinghausen-Dortmund  
 Berghäuser Str. 295  
**Dr. Uwe Haselhorst**  
 FA Laboratoriumsmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02361-3000-117  
 haselhorst@biofocus.de

**45739 Oer-Erkenschwick**  
 Praxis Dr. Kaiser  
 Barbarastr. 3  
**Dr. Frank Kaiser**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 02368-59298  
 drfrankkaiser@aol.com

**45772 Marl**  
 Marktplatz Hüls 2  
**Johannes Kessel**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 02365-42212  
 steendijk@arcor.de

**45964 Gladbeck**  
 St. Barbara-Hospital  
 Barbarastr. 1  
**Dr. Peter Gunther Auer**  
 FA Innere Medizin, Konservative  
 Intensivmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 02043-27825200  
 pauer@kkel.de

**46117 Oberhausen**  
 Praxis Dr. Emschermann&Emschermann  
 Marktplatz Osterfeld 16  
**Dr. Christof Emschermann**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0208-892580  
 dr.emschermann@t-online.de

**46147 Oberhausen**  
 Gemeinschaftspraxis J. Heuberg &  
 M. Thiel  
 Dudelerstr. 17A  
**Markus Thiel**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0208-682424  
 praxis@heuberg-thiel.de

**46240 Bottrop**  
 Hausärztliche Gemeinschaftspraxis  
 Kirchhellener Str. 255 A  
**Gero Wallenfang**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02041-975176  
 praxis.wallenfang@onlinehome.de

**46342 Velen-Ramsdorf**  
 Finkenkamp 46 b  
**Dr. Christian Kolbenschlager**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02863-9568990  
 info@praxis-kolbenschlager.de

**46509 Xanten-Marienbaum**  
 Kalkarer Str. 89  
**Dr. Wilhelm Maassen**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02804-8383  
 praxis@doc-maassen.de

**46535 Dinslaken**  
 Kardiologische Gemeinschaftspraxis  
 Hans-Böckler-Str. 20  
**Dr. Karl-Heinz Schmitz**  
 FA Kardiologie  
 Diplom TM  
 Tel.: 02064-15956  
 drschmitz@t-online.de

**46562 Voerde**  
 OP Zentrum Zerbe  
 Poststr. 37a  
**Dr. Wolfgang Zerbe**  
 FA Chirurgie  
 Diplom I  
 Tel.: 0281-41020  
 DrZerbe@gmx.de

**47057 Duisburg**  
 Neudorfer Lungenpraxis  
 Gustav-Adolf-Str. 5  
**Dr. Sebastian Sohrab**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0203-28901531  
 info@neudorfer-lungenpraxis.de

**47119 Duisburg**  
 Diabetologikum Duisburg, Diabetolo-  
 gische Schwerpunktpraxis  
 Ruhrorter Str. 195  
**Dr. Hansjoerg Muehlen**  
 FA Innere Medizin, Diabetologie  
 Diplom I  
 Tel.: 0203-464 80 300  
 diabetologie@ruhrpraxen.de

**47137 Duisburg**  
 Herzzentrum Duisburg  
 Gerrickstr. 21  
**Dr. Reza Rezwanian**  
 FA Kardiologie  
 Diplom I  
 Tel.: 0203 45130000  
 Reza.Rezwanian@ejk.de

**47178 Duisburg**  
 Gemeinschaftspraxis  
 Dres. Zeller /Zeißig / Kniebel  
 Herzogstr. 101-103  
**Dr. Ingo Zeissig**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0203-472499  
 zeissig@doc-walsum.de

**47179 Duisburg**  
 Friedrich Ebert Str. 16  
**Dr. Stefan Keuter**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0203-994370  
 keuter@praxis-am-schwan.de

**47228 Duisburg**  
 Winkelhauser Str. 47 f  
**Uwe Geßmann**  
 FA f. Areitsmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0177-2337154  
 u.gessmann@web.de

**47441 Moers**  
 DEKRA Zentrum für Arbeitsmedizin  
 An der Berufsschule 12  
**Dr. Dietmar Tirpitz**  
 FA Chirurgie, Betriebsmedizin  
 Diplom III  
 Tel.: 0173 - 511 2231  
 dietmar@tirpitz.nrw

**47447 Moers**  
 Erlenweg 21  
**Dr. Mike Zeiffer**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0152-52141333  
 taucharzt.krefeld@gmail.com

**47546 Kalkar-Wissel**  
 Taubenweg 16  
**Hans-Peter Neuwirth**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02824-7165  
 mail@allgemeinmedizin-kalkar.de

**47608 Geldern**  
 Suedwall 33  
**Dr. Arne Kleinstaeuber**  
 FA Allgemeinmedizin, Palliativmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02831/5630  
 arne@dr-kleinstaeuber.de

**47608 Geldern**  
 HNO Gemeinschaftspraxis Geldern  
 Clemensstr. 4  
**Dr. Thomas Nettersheim**  
 FA HNO-Heilkunde  
 Diplom TM  
 Tel.: 0162-9789 562  
 dr.nettersheim@online.de

**47799 Krefeld**  
 Anästhesiepraxis Dr. Röttges  
 Uerdinger Str. 125  
**Dr. Josef Reza Roettges**  
 FA Anästhesie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 02151-9874937  
 roettges@web.de

**47805 Krefeld**  
 Krankenhaus Maria Hilf GmbH, Gelb-  
 fieberimpfstation  
 Oberdießemer Str. 136  
**Dr. Andreas Leischker**  
 FA Innere Medizin, Sportmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 02151-334 1211  
 andreas.leischker@alexianer-krefeld.de

**47918 Tönisvorst**  
 Kornstr. 28  
**Dr. Patrick Brass**  
 FA Anästhesie  
 Diplom TM  
 Tel.: 02151-513 687  
 patrick-brass@t-online.de

**48145 Münster**  
 Praxis für Hyperbarmedizin  
 Warendorfer Str. 27  
**Dr. Gordon Rossbach**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0251-132930  
 dr.rossbach@hbo-muenster.de

**48167 Münster**  
 Hamsens Busch 29  
**Prof. Dr. Ulrich Goebel**  
 FA Anästhesie  
 Diplom TM  
 Tel.: 0251-935-3936  
 ulrich.m.goebel@gmail.com

**48231 Warendorf**  
 Praxis  
 Industriestrasse 35 a  
**Dr. Thomas Cierpka**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02581-44481  
 cierpy@gmx.de

**48301 Nottuln**  
 Hanhoff 9  
**Dr. Stefan Biesel**  
 FA Innere und Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02502-413

**48369 Saerbeck**  
Praxis Moehlenkamp/Winter  
Ferrières-Str. 5  
**Dr. Niels Dreyer**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 02574-1088  
niels.dreyer@gmx.de

**48607 Ochtrup**  
Praxis Gesenhues & Partner  
Marktplatz 1  
**Dr. Sebastian Gesenhues**  
FA Innere- und Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 02553-939 70  
dr\_gesenhues@praxis-gesenhues.de

**48653 Coesfeld**  
Hengteweg 30  
**Dr. Klaus Meinhard**  
FA Kinder- u. Jugendmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 02541-71970  
meinhard@coesfeld-online.com

**49074 Osnabrück**  
Gesundheitspraxis Rosien  
Klosterstraße 29  
**Torsten Rosien**  
FA Innere Medizin, Arbeitsmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0541- 380600  
rosien@notfall-set.de

**49074 Osnabrück**  
Praxis  
Hakenstr. 1  
**Dr. Stefan Schilling**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 0541-6003336  
stefan.schilling@gmx.de

**49076 Osnabrück**  
Corsicaskamp 19  
**Anika Mauritz**  
Assistenzärztin, Notfallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0541-32691390  
anikaos@gmail.com

**49448 Lemförde**  
Praxis Dr. Hesse und D. Wehrbein  
Am Burggraben 12  
**Lars Heinrich Klaening**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 05443-8877

**49808 Lingen**  
Wilhelmstr. 13  
**Dr. Joerg Isbach**  
FA Anästhesie, Intensivmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0591-9101302  
TTU@hospital-lingen.de

**49808 Lingen**  
Wilhelmstr. 13  
**Dr. Jennifer Ortmeier**  
Assistenzärztin  
Diplom I  
Tel.: 0591-910-1302  
TTU@hospital-lingen.de

## PLZ 5

**50171 Kerpen**  
Orthopaedische Praxis  
Marienstr. 3  
**Martin Janetzki**  
FA Orthopädie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 02237-100660  
info@praxis-janetzki.de

**50321 Brühl**  
Marienhospital Brühl  
Mühlenstr. 21-25  
**Dr. Carl-Michael Schmidt**  
FA Gynäkologie  
Diplom IIa  
Tel.: 02232-74280  
dr.schmidt@marienhospital-bruehl.de

**50354 Hürth**  
PANOVIA - Medizinische Kooperati-  
onsgemeinschaft  
Decksteinerstr. 77 a  
**Dr. Nadine Weber**  
Arzt  
Diplom I, IIa  
Tel.: 02233/6208302  
medical@panovia.de

**50354 Hürth**  
Praxis für Orthopaedie und Unfallchi-  
rurgie Huerth  
Sudetenstr. 62-64  
**Guido Leineweber**  
Arzt f. Orthopädie u. Unfallchirurgie,  
Durchgangsarzt, Chirotherapie  
Diplom I  
Tel.: 02233/74122  
Praxis.Leineweber@gmail.com

**50374 Erftstadt**  
Internistische Praxis  
Bonner Ring 73  
**Heinz-Albert Bruene**  
FA Innere Medizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 02235-5343  
bruene@hausarzt-lechenich.de

**50670 Köln**  
Neusser Platz 24  
**Catrin Wieland**  
FA Anästhesie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0221-16859071  
catrinwieland@gmx.de

**50670 Köln**  
Neusser Straße 102  
**Dr. Mirka Renate Lanius**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0221-733889  
dr.lanius@netcologne.de

**50672 Köln**  
Kaiser-Wilhelm-Ring 44  
**Dr. Silvia Steinkrueger**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa  
Tel.: 0179-6658320  
steinkrueger@gmx.Li

**50674 Köln**  
Barbarossaplatz 6  
**Christian Tholen**  
FA f. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0221 238585

**50676 Köln**  
Gem.praxis Innere Medizin - Hausae-  
rztliche Versorgung  
Mauritiussteinweg 1  
**Dr. Frank Schlueter**  
FA Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 0221-788737-0  
info@koelner-internisten.de

**50678 Köln**  
Krankenhaus der Augustinerinnen,  
Köln, gGmbH  
Jakobstr. 27-31  
**Dr. Stephan Tanner**  
Arzt  
Diplom IIa, IIb  
Tel.: 0221/3308 5473  
stanner@severinskloesterchen.de

**50735 Köln**  
Stammheimer Str. 73  
**Dr. Robert Hellemann**  
FA Kardiologie, Sportmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0221-763355  
info@kardiologie-flora.de

**50937 Köln**  
Praxis Dres. med. Graf und Haßler  
Sülgürtel 16  
**Dr. Martin Haßler**  
FA f. Pneumologie  
Diplom I  
info@atmen.de

**50937 Köln**  
Uniklinik Köln, Kinderklinik  
Kerpener Str. 62  
**Dr. Marc Hoemberg**  
FA Kinder- und Jugendmedizin  
Diplom IIa  
marc.hoemberg@uk-koeln.de

**50939 Köln**  
Rhöndorfer Str. 7 a  
**Dr. Hendrik Ewers**  
FA Arbeits-, Innere- u. Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0179-541 2894  
ewers@omih.de

**50968 Köln**  
Praxis  
Pferdmengesstraße 21  
**Dr. Ruediger zur Bonsen**  
FA Innere Medizin, Reisemedizin  
Diplom I  
Tel.: 0221-38 21 05  
zur.bonsen@telemed.de

**50997 Köln**  
Rodenkirchenerstr. 146-148  
**Dr. Oliver Hahn**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 02233-9397987  
info@praxis-hahn.de

**51143 Köln**  
Hermannstr. 1  
**Dr. Heinz Mueller**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 02203-54303  
dr.heinz.mueller@netcologne.de

**51371 Leverkusen-Rheindorf**  
Hausarztzentrum Königsberger Platz  
Königsberger Platz 5  
**Dr. Ursula Psyk**  
FA Innere Medizin  
Diplom TM  
Tel.: 0214-217 39  
arrt@gmx.de

**51371 Leverkusen-Hitdorf**  
Hausärzte Hitdorf  
Hitdorfer Str. 200  
**Dr. Christian Kurtz**  
Sportmedizin  
Diplom I  
Tel.: 02173/42262  
info@hausarzttehildorf.de

**51375 Leverkusen**  
Klinikum Leverkusen gGmbH  
Am Gesundheitspark 11  
**Prof. Dr. Stefan Reuter**  
FA Innere Medizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0214-13 48218  
stefan.reuter@klinikum-lev.de

**51467 Bergisch Gladbach**  
Am Herrmannshof 29  
**Dr. Christopher Rose**  
FA Anästhesiologie  
Diplom IIa  
Tel.: 0178/2469760  
christopher.rose@web.de

**52062 Aachen**  
Marienbongard 28  
**Dr. Heiko Hansen-Röhe**  
FA Allgemeinmedizin, Innere Medizin  
Diplom TM  
Tel.: 0241-23040  
praxis-am-ponttor@mail.de

**52070 Aachen**  
Juelicher-Str. 425  
**Dr. Helga Bongers**  
FA Allgemeinmedizin, Arbeitsmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0172-8557 855  
info@arbeitsmedizin-bongers.de

**52072 Aachen**  
HBO-Zentrum Euregio Aachen  
Kackertstr. 11  
**Ute Roschanski**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa  
Tel.: 0241-84044  
info@hbo-aachen.de

**52072 Aachen**  
HBO-Zentrum Aachen  
Kackertstr. 11  
**Sebastian Kern**  
FA Anästhesie, Intensiv- u. Notfall-  
medizin  
Diplom IIa, IIb  
sebkern@gmx.de

**52072 Aachen**  
HBO-Zentrum Euregio Aachen  
Kackertstraße 11  
**Till Klein**  
FA Anästhesiologie, Intensivmedizin  
Diplom I, IIa, IIb, IIc  
Tel.: 0241-84044  
t.klein@hbo-aachen.de

**52072 Aachen**  
Gemeinschaftspraxis  
Dr. Fuchs & Dr. Grossmann  
Kackertstr. 11  
**Dr. Theresa Dölker**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 0241-84044  
tdoelker@ukaachen.de

**52072 Aachen**  
HBO-Zentrum Aachen  
Kackertstr. 11  
**Viola Kern**  
FA Anästhesie, Intensiv- u. Notfall-  
medizin  
Diplom IIa, IIb  
viola.kern@gmx.de

**52074 Aachen**  
Weststr. 37  
**Dr. Caroline Anna Pasedach**  
Arzt  
Diplom IIa, IIb  
caropasedach@hotmail.com

**52074 Aachen**  
Praxis  
Luetticherstr. 218  
**Dr. Susanne Levasseur**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 0241-15088  
kontakt@praxis-levasseur.de

**52074 Aachen**  
 Pauwelsstr. 30  
**Dr. Dr. Dr. Mathias Burgmaier**  
 FA Innere Medizin, Schwerpunkt  
 Kardiologie  
 Diplom I  
 Tel.: 0241-8036304  
 mburgmaier@Ukaachen.de

**52074 Aachen**  
 Klinik f. Anästhesie, Uni-Klinik  
 Pauwelsstr. 30  
**Dr. Ullrich Siekmann**  
 FA Anästhesie  
 Diplom III  
 Tel.: 0241-84044  
 siekmann@hbo-aachen.de

**52134 Herzogenrath**  
 Wacholderweg 7  
**Daniela Koonen**  
 Arzt  
 Diplom I, IIa, IIb  
 Tel.: 0152-58703025 od. 02407-  
 9519503  
 dbolte@web.de

**52222 Stolberg**  
 Praxis  
 Steinweg 1-11  
**Joerg Fiegen**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 02402-102 8099  
 jf@praxisfiegen.de

**52428 Jülich**  
 Reiderstr. 20  
**Prof. Dr. Hans-Joachim Weber**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0172-2536346  
 Weber@FH-Aachen.de

**52538 Gangelt**  
 Praxis an der Linde  
 Starzend 37  
**Dr. Philip Toernberg**  
 FA Innere Medizin,  
 Kardiologie, Sportmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02454-6600  
 info@praxis-an-der-linde.de

**53111 Bonn**  
 MVZ Dardenne Bonn-City GmbH  
 Vivatsgasse 2  
**Prof. Dr. Rainer Schalnus**  
 FA Augenheilkunde  
 Diplom I  
 Tel.: 0151 629 133 86  
 r.schalnus@schalnus.com

**53227 Bonn**  
 Beta Klinik  
 Josef-Schumpeter-Allee 15  
**Dr. Markus Klingenberg**  
 Arzt  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0228-9090 750  
 markusklingenberg@web.de

**53474 Bad Neuenahr**  
 Bergstraße 2  
**Dr. Henning Jaeschke**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 02641-911530  
 info@jaeschke-vitahris.de

**53639 Königswinter**  
 Im Hagen 23  
**Dr. Andreas Block**  
 FA f. Gefäßchirurgie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0151-58233506 od. 0228-  
 28715708  
 andreas.block@ukbonn.de

**53721 Siegburg**  
 Praxis Dr. Klumm, Hausärztliche  
 Praxis  
 Annostr. 5  
**Dr. Andrea Schneider**  
 FA Innere Medizin, Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02241-846600  
 team@drklumm.de

**53757 St. Augustin**  
 DKHZ St. Augustin, Kinderkardiologie  
 Arnold Janssen Str. 29  
**Dr. Walter Wiebe**  
 FA Kinder- und Jugendmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 02241-249651  
 w.wiebe@asklepios.com

**53783 Eitorf**  
 Praxis  
 Asbacher Str. 12  
**Dr. Klaus Roesing**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02243-2444  
 arzt@dr-roesing.de

**53879 Euskirchen**  
 Praxis am Bollwerk  
 Am Bollwerk 8 - 10  
**Dr. Christina Geßner**  
 FA f. Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02251-51100  
 chrisma007@aol.com

**54689 Daleiden**  
 Kontakt:  
 siehe Eintrag nur in Luxemburg  
 Hinter Loh 48  
**Dr. Oliver Dumpich**  
 Arzt

**55116 Mainz**  
 Hausärztliche Praxis  
 Christofstr. 2  
**Dr. Ulrich Eiden**  
 FA Innere Medizin, Anästhesie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 06131-220600  
 u.eiden@freenet.de

**55127 Mainz**  
 Ruhestr. 14  
**Hans-Gerald Forg**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 06131-363 772  
 info@aesculap-diving.de

**55131 Mainz**  
 Sanitätsversorgungszentrum Mainz  
 Freiligrathstraße 6  
**Christian Kállai**  
 FA Allgemeinmedizin, Notfallmedizin  
 Diplom IIa (nur für Soldaten)  
 Tel.: 06131-56-2813

**55411 Bingen**  
 Praxis  
 Vorstadt 74-76  
**Dr. Iris Kaercher**  
 FA HNO-Heilkunde  
 Diplom TM  
 Tel.: 06721-3057970  
 hno@dr-kaercher.de

**55543 Bad Kreuznach**  
 Zentrum für Reise- und Betriebsme-  
 dizin  
 Salinenstr. 35  
**Dr. Johannes Wantzen**  
 FA Allgemeinmedizin, Tropenmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0671-482 16 07  
 jowantzen@hotmail.com

**56068 Koblenz**  
 Hausarztpraxis  
 Casinostr. 39  
**Jens Eltgen**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0261/33561

**56068 Koblenz**  
 Praxis f. Reisemedizin  
 Loehrstr. 103 - 105  
**Dr. Walter Koehler**  
 Arzt  
 Diplom I  
 Tel.: 0261-9737576  
 termin@doc-k.com

**56072 Koblenz**  
 Rübenacher Str. 32  
**Christian Herold**  
 FA f. Allgemeinmedizin, Innere Medizin  
 im CIM  
 Diplom I  
 Tel.: 0261-20160120  
 allgemeinmedizin@cim-koblenz.de

**56072 Koblenz**  
 Privatärztliche Praxis am Park  
 Lambertstr. 57  
**Dr. Igor Amann**  
 Notfallmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0261-92169300  
 praxis@amann-koblenz.de

**56281 Emmelshausen**  
 Praxis  
 Rhein Mosel Str. 91c  
**Dr. Thomas von Essen**  
 FA Innere- und Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 06747-234  
 thomas.von.essen@t-online.de

**56410 Montabaur**  
 Gemeinschaftspraxis Dr.med.Karl  
 R. Schuster, Matthias W. Hötzel u.  
 Partner  
 Bahnhofstr. 39  
**Dr. Karl R. Schuster**  
 FA Allgemeinmedizin, Sportmedizin-NHV  
 Diplom TM  
 Tel.: 02602-5357  
 praxis@dr-med-schuster.de

**56575 Weißenthurm**  
 Am Wasserturm 13  
**Dr. Alexandra Völlmecke**  
 FA Urologie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0176-66898700  
 alexandra.kienel@rwth-aachen.de

**57439 Attendorn**  
 Praxis  
 Westwall 60  
**Dirk Pflictsch**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 02722-2261  
 attendorn@online.de

**57584 Scheuerfeld**  
 Kirchstr.17  
**Dr. Frank Neugebauer**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02741-27645  
 fneugebauer@ymail.com

**58332 Schwelm**  
 HELIOS-Klinikum Schwelm  
 Dr. Moeller Str. 57  
**Dr. Ulrich Mueschenborn**  
 FA Innere Medizin, Kardiologie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 02336-486 217  
 ulrich.mueschenborn@helios-kliniken.de

**58638 Iserlohn**  
 Wallstr. 31  
**Dr. Andreas Hartmann**  
 Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02371-50245  
 dr.andreas.hartmann@icloud.com

**58675 Hemer**  
 Praxis  
 Europastr. 2a  
**Dr. Jochen Wagener**  
 FA Arbeitsmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 02372-61244  
 j.wagener@helimail.de

**58706 Menden/Sauerland**  
 Hauptstr. 42  
**Roderich Diener**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02373-3302  
 roderichdiener@gmx.de

**59229 Ahlen**  
 Praxis Hüttermann und Licht  
 Bismarckstr. 12  
**Dr. Roland Licht**  
 FA f. Kinder- u. Jugendmedizin, Kin-  
 derpneumologie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 02382-2251

**59269 Beckum**  
 Praxis für Innere u. Allgemeinmedizin  
 Neubeckumer Str. 39  
**Dr. Karsten Kuehne**  
 FA Innere, Allgemeinmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 02521-3210  
 dr.kuehne@arcor.de

**59423 Unna**  
 Nordring 3  
**Dr. Friederike Genzler**  
 FA Allgemeinmedizin, Sportmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02303-12301  
 praxis@praxisgenzler.de

**59494 Soest**  
 Praxis f. Innere Medizin, Pneumologie,  
 Schlafmedizin, Allergologie  
 Krummel 1  
**Dr. Leonora Brune**  
 FA Innere Medizin, Pneumologie,  
 Allergologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 02921-3913250  
 mail@drbrune.de

**59494 Soest**  
 Marienkrankenhaus Soest  
 Widumgasse 5  
**Dr. Matthias Giesel**  
 FA Anästhesie und Intensivmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 02921-391-1201  
 matthias.giesel@arcor.de

**59846 Sundern**  
 Kreuzberg 4  
**Dr. Andreas Krause**  
 FA Anästhesiologie, Notfallmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 02933-7863755, 01523-7017491  
 krause.narkose@gmx.de

**59846 Sundern**  
 Praxis  
 Hauptstr. 154  
**Dr. Christoph Evers**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 02933-97366  
 tauchen@praxis-evers.de

## PLZ 6

### 60313 Frankfurt

Seilerstr. 23  
**Dr. Michael Sroka**  
 FA Anästhesiologie,  
 Diplom I  
 Tel.: 069-17326760  
 mail@docsroka.de

### 60385 Frankfurt

Löwengasse 27 L  
**Stephan Fischer-Wasels**  
 FA Innere Medizin, Sportmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 069-944 120 67  
 info@fischer-wasels-medizin.de

### 60594 Frankfurt

Schweizerstr. 47  
**Dr. Dieter Rummel**  
 FA Innere Medizin, Sportmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 069-60628806  
 internisten@tauchmedizin-frankfurt.de

### 60598 Frankfurt

HNO-Praxis  
 Moerfelder Landstr. 50  
**Dr. Jens Miklitza**  
 FA HNO-Heilkunde  
 Diplom I  
 Tel.: 069-636340  
 jens.miklitza@gmx.de

### 61250 Usingen

Landrat-Beckmann-Str. 9  
**Alexander Wagenknecht**  
 Arzt, Notfallmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0172-68 333 13  
 info@wagenknecht.com

### 61273 Wehrheim

Agilitas-Reisearztzentrum  
 Am Ried 8  
**Dr. Frank Schuetz**  
 FA Innere Medizin, Notfallmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0151-19387862  
 dr-schuetz@gmx.de

### 61348 Bad Homburg

Haingasse 22  
**Dr. Alexander Messis**  
 FA f. Innere Medizin, Rheumatologie  
 Diplom I  
 Tel.: 06172-9818770  
 info@internist-rheumatologie.de

### 61350 Bad Homburg

Gluckensteinweg 19  
**Dr. Julia Hillebrand**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06172-9186-994  
 tauchen@praxis-drhillebrand.de

### 61462 Königstein

Privatpraxis Allgemeinmedizin  
 Limburger Str. 1 a  
**Dr. Sabine Eversheim**  
 FA Allgemeinmedizin, Naturheilverfahren  
 Diplom I  
 Tel.: 06174-968896  
 tauchen@eversheim.de

### 63179 Obertshausen

Allgemeinarztpraxis  
 Richard Wagner Str. 23  
**Dr. Ralf Guenther**  
 FA Allgemeinmedizin, Naturheilverfahren  
 Diplom I  
 Tel.: 06104-79501  
 info@hausarzt-hausen.de

### 63450 Hanau

AOZ-Hanau  
 Mühlstr. 19  
**Dr. Sören Timm**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 06181-182366  
 op-zentrum.hanau@t-online.de

### 63486 Bruchköbel

Römerstr. 31  
**Dr. Ralf Künzel**  
 Nervenarzt  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 06181-9748-0  
 kuenzel@praxiskuenzel.de

### 63486 Bruchköbel

Marienburgerstr. 17  
**Peer Alexander Ott**  
 Arzt  
 Diplom I  
 Tel.: 0152-38092288  
 peerott@aol.com

### 63512 Hainburg

Praxis für die ganze Familie  
 Königsberger Str. 75  
**Igor Tchirkov**  
 Arzt  
 Diplom III  
 Tel.: 06182-60618 u. 0151-53584721  
 info@praxis-gt.de

### 63589 Linsengericht

Praxis Dr. Kolbenschlag  
 Hasselhofstr. 3-5  
**Dr. Thorsten von Gazali**  
 FA f. Allgemeinmedizin, Anästhesie,  
 Palliativmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06051-72011  
 dr.gazali@hausarztzentrum-linsengericht.de

### 63739 Aschaffenburg

Anästhesiologische Gemeinschaftspraxis  
 Bustellstr. 5  
**Dr. Matthias Heppe**  
 FA Anästhesie  
 Diplom III  
 Tel.: 06021-303200  
 heppe@narkose-ab.de

### 63755 Alzenau

Praxis fuer Allgemeinmedizin  
 Bezirksstr. 30  
**Stefan Burow**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06023-320930  
 praxis.burow@gmx.de

### 63834 Sulzbach am Main

Gemeinschaftspraxis  
 Dr. Strein u. Strein  
 Hauptstr. 26  
**Sun-Hee Strein**  
 FA f. Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06028-999660  
 empfang@praxis-strein.de

### 63834 Sulzbach am Main

Hauptstr. 26  
**Dr. Juergen Robert Strein**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 06028-999660  
 j.strein@praxis-strein.de

### 63906 Erlenbach am Main

Krankenhausstr. 45  
**Christian Baumgärtner**  
 FA Innere Medizin u. Kardiologie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09372-700-1925  
 christian.baumgaertner@helios-gesundheit.de

### 64287 Darmstadt

Dr. med L., H. & H.Hess  
 Dieburgerstr. 94  
**Dr. Henrik Hess**  
 Arzt, Notfallmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 06151/74986  
 dres.hess.darmstadt@gmx.de

### 64293 Darmstadt

Arbeitsmedizinisches Zentrum Darmstadt  
 medical airport service GmbH  
 Pallaswiesenstraße 63  
**Dr. Daniela Oest**  
 FA Allgemeine Chirurgie  
 Diplom I, IIa, IIb  
 Tel.: 06105 3413-310  
 arbeitsmedizin-da@medical-gmbh.de

### 64295 Darmstadt

BAD-Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH  
 Mina-Rees-Straße 5  
**Dr. Klaus Poettgen**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 06151-39690  
 klaus@drpoettgen.de

### 64546 Mörfelden-Walldorf

Arbeitsmedizinisches Zentrum  
 Mörfelden-Walldorf medical airport  
 service GmbH  
 Hessenring 13 a, Eingang F1  
**Dr. Christian Oest**  
 FA Allgemeine Chirurgie  
 Diplom I, IIa, IIb  
 Tel.: 06105 3413-300  
 arbeitsmedizin@medical-gmbh.de

### 65187 Wiesbaden

Druckkammerzentrum RMT  
 Schiersteinerstr. 42  
**Dr. Sonja Riege**  
 Internistin  
 Diplom I, IIa, IIc  
 Tel.: 0611-84727170  
 info@hbo-rmt.de

### 65187 Wiesbaden

Druckkammerzentrum RMT Wiesbaden  
 Schiersteiner Str. 42  
**Robert Andel**  
 FA Innere Medizin, Kardiologie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 06252/70192053  
 roband@outlook.de

### 65191 Wiesbaden

Institut für Arbeitsmedizin, Prävention,  
 Gesundheitsförderung HSK,  
 Wilhelm Fresenius Klinik  
 Aukammallee 39  
**Dr. Kareem Khan**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0611-43 6800  
 Kareem.Khan@helios-gesundheit.de

### 65197 Wiesbaden

Druckkammerzentrum RMT GmbH  
**Dr. Tobias Leipold**  
 FA Anästhesie und Intensivmedizin  
 Diplom I, IIa, IIb

### 65388 Schlangenbad

Rheingauerstr. 25  
**Dr. Sabine Thiel**  
 FA Allgemeinmedizin, Naturheilkunde  
 Diplom I  
 Tel.: 06129-8142  
 hausarztpraxis-schlangenbad@gmx.de

### 65396 Walluf

Liebastr. 43  
**Dr. Dirk Michaelis**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIb  
 Tel.: 0611-8100 978  
 d-michaelis@gmx.net

### 65549 Limburg

Praxis  
 Friedrich-Ebert-Str. 34  
**Dr. Stefan Zinnecker**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06431-94300  
 drzinni@online.de

### 65719 Hofheim

Anästhesiepraxis Rhein-Main  
 Am Linsenbergring 10 b  
**Dr. Dirk Untermann**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0173-6701564  
 kuester.untermann@t-online.de

### 65812 Bad Soden

Hauptstr. 63  
**Dr. Marcus Bernhoerster**  
 FA Innere Medizin, Sportmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 06196- 22662  
 info@hausarzt-badsoden.de

### 66111 Saarbrücken

Sulzbachstr. 20  
**Dr. David Budiman**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0681-210 8060  
 budimand@t-online.de

### 66111 Saarbrücken

Neurochirurgie am Beethovenplatz  
 Sulzbachstr. 22  
**Dr. Rosa Corina Martini-Thomas**  
 FA Neurochirurgie  
 Diplom I  
 Tel.: 0681-7097780  
 rmartini\_thomas@hotmail.com

### 66127 Saarbrücken

Praxisgemeinschaft Klarenthal  
 Kreisstrasse 30  
**Dr. Bernd Winkelspecht**  
 Nephrologe  
 Diplom IIa  
 Tel.: 06898-93160  
 bernd@winkelspecht.de

### 66386 St. Ingbert

Kinder- und Jugendarztpraxis Theiß  
 Oststr. 68  
**Karsten Theiss**  
 FA Kinder- und Jugendmedizin, Diabetologie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 06894-2092  
 k.theiss@taucherarzt-theiss.de

### 66740 Saarlouis

Praxis  
 Metzter Str. 25  
**Dr. Attila Csikai**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 06831-3537  
 dr.a.csikai@t-online.de

**67059 Ludwigshafen**  
Lungenzentrum Ludwigshafen  
Ludwigstraße 36  
**Dr. Gunter Greulich**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa  
Tel.: 0621-514 612  
greulich@lungenzentrum-lu.de

**67059 Ludwigshafen**  
Lungenzentrum Ludwigshafen  
Wredestr. 17  
**Dr. Frank Hess-Jaehnic**  
FA Innere Medizin, Pneumologie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0621-514612  
Hess-Jaehnic@Lungenzentrum-Lu.de

**67117 Limburgerhof**  
Mühlweg 10  
**Florian Matthias Floss**  
Arzt für Anästhesie, Operative Intensivmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 06236-5777915  
flo.floss@gmx.de

**67141 Neuhofen**  
Praxis  
Rottstr. 19  
**Dr. Michael Klamm**  
FA Allgemeinmedizin, Reisemedizin  
Diplom TM  
Tel.: 06236-1231  
info@klamm-praxis.de

**67459 Boehl-Iggelheim**  
Kornblumenstr. 19  
**Martin Gassauer**  
FA Unfallchirurgie und Orthopädie  
Diplom IIa  
Tel.: 0177-6896120  
martin.gassauer@email.de

**67549 Worms**  
Richard-Wagner-Str. 1 b  
**Dr. Michael Wild**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa  
Tel.: 06241-951770  
m-wild@gmx.de

**68161 Mannheim**  
Gemeinschaftspraxis  
Dr. Slesina / Dr. Utz  
Berliner Str. 19  
**Dr. Stefanie Slesina**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0621-151 677  
allgemeinmedizin@slesina-utz.de

**68161 Mannheim**  
Berliner Str. 19  
**Dr. Livio Slesina**  
FA Orthopädie  
Diplom I  
Tel.: 0621-151677 od. 0172-610 3883  
liv.s@hotmail.de

**68161 Mannheim**  
Collinistr. 11  
**Dr. Udo Loster**  
Kardiologie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0621-120550  
praxis@kardiologie-mannheim.de

**68165 Mannheim**  
ze:ro Praxis f. Kardiologie  
Georg-Lechleiter-Platz 3  
**Dr. Jan Saenger**  
FA Kardiologie  
Diplom I  
Tel.: 0621-4004020  
info@kardiopraxis-mannheim.de

**68165 Mannheim**  
Bismarckplatz 1  
**Dr. Prisca Katschker**  
FA Chirurgie  
Diplom I  
priscakatschker@web.de

**68167 Mannheim**  
HNO-Klinik, Universitätsklinikum  
Mannheim  
Theodor-Kutzer-Ufer 1-3  
**David Maennle**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 0621-383-1600  
david.maennle@umm.de

**68519 Viernheim**  
Rathausstr. 25  
**Prof. Dr. Stefanie Bussen**  
ZB Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 06204-6071144  
dr-stefanie-bussen@reisemedizin-  
schebegleitung.de

**69115 Heidelberg**  
Landhausstr. 25  
**Markus Lüthgens**  
FA Anästhesie, Intensivmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 06221-526963  
m.luehgens@st.josefskrankenhaus.de

**69115 Heidelberg**  
Grüne Meile 52  
**Dr. Philipp van de Weyer**  
FA f. HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 06221-56-6715  
vdw@hno-gruene-meile.de

**69118 Heidelberg**  
Karl-Christ-Str. 24  
**Dr. Anke Fabian**  
Arzt  
Diplom III  
Tel.: 0162 3116298  
info@asfabian.com

**69120 Heidelberg**  
HNO-Praxis am Neckar  
Uferstr. 8a  
**Dr. Andreas Horn**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom IIa  
Tel.: 06221-401010  
horns04@t-online.de

## PLZ 7

**70199 Stuttgart**  
Marienhospital, Innere Med. II  
Böheimstr. 37  
**Dr. Thilo Wanner**  
FA Innere Medizin  
Diplom TM  
Tel.: 0711-64890  
thilo.wanner@vinzenz.de

**70376 Stuttgart**  
Robert Bosch Krankenhaus  
Auerbachstr. 110  
**Dr. Manuela Schoch**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 0711-8101 5229 od. 0174-413  
3882  
manuela.schoch@rbk.de

**70378 Stuttgart**  
Akademische Lehrpraxis  
Seitenäckerstr. 3  
**Bernd Georg Froehlich**  
FA Allgemeinmedizin, Chirurgie  
Diplom TM  
Tel.: 0711-533354  
doc.froehlich@t-online.de

**70499 Stuttgart**  
HNO Praxis  
Pforzheimer Str. 377  
**Dr. Rebeca Kuehnast**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0711-138 1710  
hno-kuehnast@gmx.de

**70569 Stuttgart**  
Praxis am Wiesental  
Neubauerweg 5  
**Dr. Bernd Zehender**  
FA Allgemeinmedizin, Arbeitsmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0711-68 1522  
info@praxis-am-wiesental.de

**70619 Stuttgart (Sillenbuch)**  
Kirchheimer Str. 71  
**Dr. Roderich Bahr**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0711 - 47 59 59  
info@praxis-bahr.de

**71063 Sindelfingen**  
Allgemeinärztl. Gemeinschaftspraxis  
Mörkestraße 1/1  
**Joerg Gaiser**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 07031-813138  
gaiser@praxis-aerzte.de

**71083 Herrenberg**  
Praxis  
Brahmstr. 2  
**Dr. Gunver Werringloer**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 07032-23151  
docwerringloer@gmx.de

**71554 Weissach im Tal**  
Sandberg 9  
**Dr. Siegfried Doetting**  
FA Anästhesie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 07191-980762  
info@sim-rm.de

**71640 Ludwigsburg**  
Klinium f. Anästhesiologie, Intensiv-,  
Notfallmed. u. Schmerztherapie,  
Klinikum Ludwigsburg  
Posilipostr. 4  
**Prof. Dr. Goetz Geldner**  
FA Anästhesie  
Diplom I, IIa, IIb, IIc  
Tel.: 07141-9966701  
goetz.geldner@kliniken-lb.de

**72074 Tübingen**  
Mühlstraße 20  
**Dr. Eva Char**  
FA Psychiatrie Psychotherapie  
Diplom TM  
Tel.: 07071-2536985  
eva.char@gmx.de

**72160 Horb**  
Robert-Bosch-Str. 32  
**Dietmar Voigt**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa  
Tel.: 0177-6437740  
dietmar\_voigt@gmx.net

**72555 Metzingen**  
Nürtingerstr. 9  
**Dr. Susanne Gaenslen-Blumberg**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 07123-15700  
hausarzt@dr-gaenslenblumberg.de

**73249 Wernau**  
Kirchheimer Str. 75  
**Dr. Eberhard Joerg**  
FA Orthopädie  
Diplom TM  
Tel.: 07153-308969  
ejoerg@web.de

**73249 Wernau**  
Kinderarztpraxis Wernau  
Kirchheimer Str. 75  
**Susanne Luxenhofer**  
FA Kinder- u. Jugendmedizin  
Diplom I  
Tel.: 07153-38522  
s.luxenhofer@arcor.de

**73312 Geislingen (Steige)**  
WMF Group GmbH  
Eberhardstraße 35  
**Dr. Thomas Hingerl**  
FA Arbeitsmedizin, Allgemeinmedizin,  
Umweltmedizin, Suchtmedizin, Not-  
fallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 05921-7801-38  
thomas.hingerl@wmf.de

**73479 Ellwangen**  
Mittelhofstr. 52  
**Dr. Ali Akram Ali Awad**  
FA Anästhesie, Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0177-8087119  
ali\_ak83@hotmail.com

**73732 Esslingen**  
Praxis  
Christian Fink Str. 5  
**Dr. Pia-Maria Glaser**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0711-3701444  
praxis@allgemeinmedizin-es.de

**73760 Ostfildern - Ruit**  
HNO-Praxis am Krankenhaus  
Paracelsusweg 9  
**Dr. Raphael Brunke**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0711-442049  
dr.r.brunke@web.de

**74193 Schwaigern**  
GP am Schloss  
Schlossstr. 2  
**Dr. Sven Hanselmann**  
FA f. Allgemeinmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 07138-812780  
praxis@gp-am-schloss.de

**74321 Bietigheim-Bissingen**  
Bahnhofplatz 1  
**Dr. Iris Jung**  
FA Anästhesie  
Diplom I  
Tel.: 07142-64000  
iris.i.jung@t-online.de

**75365 Calw**  
Lederstr. 35  
**Dr. Adrian Hettwer**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 07051-965800  
Adrian.Hettwer@t-online.de

**76227 Karlsruhe**  
Gritznerstr. 6  
**Dr. Benno Schulte**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0721-404025  
b.schulte@gemeinschaftspraxis-durlach.de

**76227 Karlsruhe**  
Raiherwiesenstr. 21  
**Dr. Matthias Elser**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 0173-513 1746  
info@cemedi.de

**76227 Karlsruhe**  
Gritznerstr. 6  
**Dr. Stefan Schneidemann**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0721-404025  
s.schneidemann@gemeinschaftspraxis-durlach.de

**76228 Karlsruhe**  
Praxis  
Im Kloth 38  
**Dr. Dieter Bestelmeyer**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0721-450045  
dieterbka@googlemail.com

**76297 Stutensee-Blankenloch**  
Praxis  
Rathausstr. 1c  
**Dr. Axel Schulze**  
FA Innere Medizin  
Diplom TM  
Tel.: 07244-20591400  
schulze.axel@web.de

**76887 Bad Bergzabern**  
Praxis f. Physikalische u. Rehabilitative Medizin  
Danziger Str. 25  
**Dr. Christian Hogrefe**  
FA f. Orthopädie  
Diplom TM  
Tel.: 06343-9503301  
dr.hch@t-online.de

**77767 Appenweier**  
Ortenauerstr. 25  
**Dr. Herbert Jaeger**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0780 53397  
herjaeapmed@gmx.de

**77933 Lahr**  
Praxis  
Alte Landstr. 3  
**Dr. Michael Langenbacher**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 07821-7143  
praxis@dr-michael-langenbacher.de

**78052 Villingen-Schwenningen**  
Albert-Schweitzer-Str. 6  
**Florian Zimmermann**  
FA Anästhesie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 07732-8025548  
info@taucherarzt-bodensee.de

**78054 Villingen-Schwenningen**  
Praxis am Baerenplatz  
Allenstr. 4  
**Dr. Johannes Guhl**  
FA Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 07720/2369295  
johannes.guhl@praxis-baerenplatz.de

**78315 Radolfzell**  
Pfarrer-Zuber-Straße 7  
**Dr. Florian Zimmermann**  
FA Anästhesie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 07732-8025548  
info@taucherarzt-bodensee.de

**78604 Rietheim**  
Schulstr. 4  
**Dr. Hartmut Arleth**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 07424-4338  
hartmut.arleth@t-online.de

**79104 Freiburg**  
Habsburger Straße 116  
**Dr. Claudia Haizmann**  
FA Anästhesiologie  
Diplom IIc  
Tel.: 0761-382018  
ch@hbo2-freiburg.de

**79104 Freiburg**  
Burgunderstr. 23  
**Dr. Christiane Guderian**  
FA Allgemeinmedizin, Betriebsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0761-36501  
info@praxis-guderian.de

**79106 Freiburg**  
Universitätsklinikum Freiburg, HNO-Klinik  
Killianstr. 5  
**Dr. Matthias Loerscher**  
HNO-Heilkunde, Allergologie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0761-27042010  
matthias.loerscher@uniklinik-freiburg.de

**79112 Freiburg-Tiengen**  
Maierbuckstr. 12  
**Dr. Joerg Hemler**  
FA Anästhesie u. Intensivmedizin  
Diplom IIb  
Tel.: 0170-8687890  
jh@praxis-tiengen.de

**79219 Staufen**  
Praxis  
Auf dem Graben 3  
**Martin Hellwig**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 07633-7988  
martin\_hellwig@t-online.de

**79232 March**  
Vörstetterstrasse 20  
**Karin Meinecke**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa, IIb  
Tel.: 07665/99362  
k.meinecke@hotmail.de

**79249 Merzhausen**  
HNO-Praxis Kevenhörster  
**Gwen-Jana Töppler**  
FA f. Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 0163/5106232  
gwen-jana@toeppler.com

**79639 Grenzach-Wyhlen**  
Gartenstrasse 4  
**Anja Spahr**  
FA Innere Medizin  
Diplom TM  
Tel.: 07624-4094  
info@praxis-spahr.de

**PLZ 8**

**80331 München**  
Sonnenstr. 27  
**Karin Förster**  
FA Chirurgie, Phlebologie, Lymphologie, Reisemedizin  
Diplom TM  
Tel.: 089-41 77 77 42  
doktor@dr-karin-foerster.com

**80331 München**  
Kardiologie im Zentrum  
Eisenmannstr. 4  
**Dr. Anette Meidert**  
FA Kinder- und Jugendmedizin, Kinderkardiologie  
Diplom TM  
Tel.: 089-255 44790  
meidert@kardiologie-im-zentrum.de

**80333 München**  
Gemeinschaftspraxis  
Oskar-von-Miller-Ring 31  
**Prof. Dr. Hans Pongratz**  
FA Arbeitsmedizin  
Diplom TM  
Tel.: 089-288420  
dr.pongratz@gmx.de

**80333 München**  
Kardiologie am Promenadeplatz  
Promenadeplatz 8  
**Dr. Irmgard Reindl**  
FA Innere Medizin, Kardiologie  
Diplom I  
Tel.: 089-297707  
praxis@kardiologie-promenadeplatz.de

**80336 München**  
Praxis und Tagesklinik  
Pettenkoflerstr. 4/II  
**Dr. Ute Sendler**  
FA Innere Medizin (Schwerpunkt Kardiologie)  
Diplom I  
Tel.: 089-9541140-40  
dr.ute@sendler-tagesklinik.de

**80336 München**  
Lungenpraxis München  
Sendlinger-Tor-Platz 7  
**Dr. Matthias Feuerer**  
FA f. Innere Medizin, Pneumologie  
Diplom I  
Tel.: 089-189458-0  
praxis@lungenarzt.com

**81375 München**  
Guardinistr. 186  
**Dr. Philipp Meyer-Bender**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 089 - 70 47 00  
mail@praxismb.de

**81375 München**  
Stiftsbogen 33  
**Dr. Michael Zoller (DESA)**  
FA Anästhesie, Intensivmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 089-43 97 532  
michael.zoller@med.uni-muenchen.de

**81377 München**  
Asam - Praevent GmbH  
Fürstenrieder Str. 263  
**Dr. Britta Reichardt**  
FA f. Arbeitsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 089-7167794-0  
muenchen@asam-praevent.de

**81677 München**  
Kardiologie Boehmerwaldplatz  
Richard-Strauss-Str. 56  
**Dr. Felix Anselmino**  
Kardiologe, Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 089-919095  
anselmino@kardiologie-boehmerwaldplatz.de

**82152 Krailling**  
Margaretenstr. 52  
**Christina Aulehner-Forlenza**  
Arzt, Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 089-55058636  
info@dr-aulehner.de

**82152 Krailling**  
Praxis  
Margaretenstr. 52  
**Dr. Richard Aulehner**  
FA Innere Medizin, Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 089-55058636  
info@dr-aulehner.de

**82166 Gräfelfing**  
Praxis f. Allgemeinmedizin  
Leiblstr. 11  
**Dr. Michaela Rank**  
FA Allgemeinmedizin, Sportmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 089-877115  
michaela.rank@web.de

**82256 Fürstenfeldbruck**  
Praxis  
Maisacher Str. 72  
**Dr. Astrid Beck**  
FA Allgemeinmedizin, Akupunktur  
Diplom I  
Tel.: 08141-4008990  
astridbeck@gmx.de

**82256 Fürstenfeldbruck**  
Veit-Stoß-Str. 8  
**Dr. Werner Kainzinger**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom TM  
Tel.: 08141-42393  
dr.kainzinger-hno@t-online.de

**82256 Fürstenfeldbruck**  
Zentrum für Luft und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe  
Straße der Luftwaffe 322  
**Dr. Joerg Frischmuth**  
FA Augenheilkunde  
Diplom TM  
Tel.: 08141-5360 2050  
JoergFrischmuth@bundeswehr.org

**82401 Rottenbuch/Schönberg**  
Kreutleweg 16  
**Slavko Sporis**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 0151/23573803  
slavkosporis@gmx.de

**82418 Hofheim**  
Med. Klinik I (Kardiologie), Uniklinik d. RWTH Aachen  
Pfaffangerweg 4  
**Prof. Dr. Tobias Matthes**  
Arzt  
Diplom IIb  
Tel.: 08841-6248094  
matthes@anaesthesiologie-net.de

**82538 Geretsried**  
Freya GmbH  
Beethovenweg 1  
**Dr. Erwin Gerhard Brodel**  
FA Arbeitsmedizin  
Diplom I  
dr.erwin.brodel@freya-gmbh.de

**83278 Traunstein**  
Leonrod Str. 9  
**Dr. Christian Heiden**  
FA HNO-Heilkunde, Allergologie,  
Plastische Operationen  
Diplom III  
Tel.: 0172-8366350  
heiden@t-online.de

**83278 Traunstein**  
Praxis  
Rupertistr. 32  
**Ralph Goetz**  
FA Psychiatrie u. Psychotherapie  
Diplom IIa  
Tel.: 0861-1666100  
ihr-taucherarzt@web.de

**83451 Piding**  
Heurungstr. 8b  
**Dr. Gabriele Lenz**  
FA Kinderheilkunde  
Diplom IIa  
Tel.: 08651-714731  
dr.gabi.lenz@t-online.de

**83512 Wasserburg**  
HNO Praxis im RoMed Klinikum  
Krankenhausstr. 2  
**Dr. Masen-Dirk Jumah**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 08071/77633  
masen.jumah@ro-med.de

**83543 Rott**  
Lengdorferstr. 24  
**Dr. Fritz Jaeger**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 08039-810  
dr-fjaeger@t-online.de

**83737 Irschenberg-Radthal**  
Leitzachstr. 6  
**Dr. Maximilian Schandert**  
FA Anästhesie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 08801-914740  
max.schandert@gmx.de

**84028 Landshut**  
Altstadt 194  
**Regina Saviya Mueller**  
Frauenheilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0871/26426  
tauchmedizin@docmueller.eu

**84036 Landshut**  
Krankenhaus Landshut-Achdorf,  
LAKUMED  
Achdorfer Weg 3  
**Prof. Dr. Johannes Schmidt**  
FA Chirurgie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0871 4042769  
johannes.schmidt@lakumed.de

**84359 Simbach am Inn**  
Innstr. 16  
**Andreas Stadler**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 08571-1828  
stadler.anderl@gmx.de

**85276 Pfaffenhofen**  
Praxis Dres. Leitner  
Adolf-Rebl-Str. 38  
**Dr. Christian Leitner**  
FA Innere- u. Allgemeinmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 08441-8811  
rezept@allgemeinarzt-pfaffenhofen.de

**85290 Geisenfeld**  
Kleine Rosenstr. 1  
**Dr. Lorenz Eberle**  
FA Allgemeinmedizin, Sportmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 08452/7177  
praxis-dr.eberle@t-online.de

**85354 Freising**  
Obere Hauptstr. 11  
**Dr. Wilhelm Schroettle**  
FA Innere Medizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 08161-787 480  
praxis@dr-schroettle.de

**85356 München - Flughafen**  
Terminal 1 Ebene 03, Abschnitt E  
Terminalstr. West  
**Dr. Stefan Fricke**  
FA f. Arbeitsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 089-97563300  
stefan.fricke@munich-airport.de

**85570 Ottenhofen**  
Riverastr. 5c  
**Dr. Joerg Jakob**  
FA Anästhesie, Betriebsmedizin  
Diplom I  
Tel.: 08121-225031  
jakob.med@t-online.de

**85579 Neubiberg**  
Waldstr. 8  
**Michael Thalhammer**  
FA Innere Medizin  
Diplom IIa  
Tel.: 089-6809190  
praxis@dr-thalhammer.de

**85635 Höhenkirchen-Siegertsbrunn**  
Praxis Tutert und Schmid  
Rosenheimer Str. 14  
**Dr. Christiane Schmid**  
Arzt  
Diplom I  
Tel.: 08102-4244  
schmid.christiane@googlemail.com

**85640 Putzbrunn**  
Praxis Dr. Kopp  
Bauernweg 10  
**Dr. Sonja Kopp**  
Arzt  
Diplom IIa  
Tel.: 089-14320632  
praxis@kopp-online.info

**86152 Augsburg**  
Lungenärzte beim Vincentinum  
Vinzenz-von-Paul-Platz 1  
**Dr. Marcus Reiber**  
FA Pneumologie, Kardiologie  
Diplom IIa  
Tel.: 0821 4508600  
Praxis@lungenaerzte-augsburg.de

**86199 Augsburg**  
Hessing Stiftung  
Hessingstraße 17  
**Dr. Christian Noweck**  
FA Orthopädie u. Unfallchirurgie  
Diplom I, IIa  
Tel.: 0821/909234  
info@tauchersprechstunde-augsburg.de

**86399 Bobingen**  
HNO-Gemeinschaftspraxis  
Bischof-Ulrich-Str. 6  
**Marion Zeller**  
FA f. HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 08234-90060  
HNO-Paul@web.de

**86399 Bobingen**  
Praxis  
Bischof-Ulrich-Str. 6  
**Dr. Thomas Zeller**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom III  
Tel.: 08234-90060  
info@hno-zeller.de

**86529 Schrobenhausen**  
Kreiskrankenhaus Schrobenhausen  
Högenauer Weg 5  
**Dr. Markus Schmola**  
FA Anästhesie, Notfallmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 08252-94-215  
tauchmedizin@khh-sob.de

**86641 Rain am Lech**  
Klinik f. Unfallchirurgie u. Orthopädie,  
Septische u. Rekonstruktive Chirurgie,  
Sporttraumatologie  
Hauptstr. 46 a  
**Dr. Jürgen Franke**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 09090-9597790  
aerztegemeinschaft@aerzte-rain.de

**86825 Bad Wöhrshofen**  
Ingenrieder Str. 10  
**Dr. Christoph Duesterwald**  
D.E.A.A.  
FA Anästhesie, Notfallmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 08241/504660  
Christoph.Duesterwald@kliniken-  
oal-kf.de

**86987 Schwabsoien**  
Schönachstr. 12  
**Bernhard Konrad**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 08868/1311  
mail@praxis-schwabsoien.de

**87439 Kempten**  
Medizinisches Versorgungszentrum  
Kempten - Allgäu  
Robert-Weixler-Str. 19  
**Prof. Dr. Tobias Pflederer**  
FA Innere Medizin, Kardiologie, Not-  
fallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0831-570 577-10  
info@mvz-kempten.de

**87452 Altusried**  
Tannenweg 33  
**Dr. Andreas Schabenberger**  
FA f. Allgemeinmedizin  
Diplom IIa  
Tel.: 0171/2042111  
dr.schabenberger@t-online.de

**87600 Kaufbeuren**  
Kaiser-Max-Str. 30-32  
**Dr. Elisabeth Gaumann**  
FA Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 08341-16916  
gaumannlisa@yahoo.com

**88356 Ostrach**  
Praxis An der Ostrach  
Sigmaringer Str. 8  
**Dr. Kim Hofrichter**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I, IIa  
Tel.: 07585-924580  
kontakt@praxis-an-der-ostrach.de

**88400 Biberach**  
Neurochir. Praxis u. Praxisklinik  
Eichendorffweg 5  
**Prof. Dr. Sebastian Gitter**  
FA Neurochirurgie  
Diplom IIa  
Tel.: 07351-44030  
neurochirurgie@nova-clinic.de

**88457 Kirchdorf**  
Griesweg 31  
**Charlotte Kranz**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 07354/933010  
hausarztpraxiskranz@web.de

**88662 Überlingen / Bodensee**  
Helios Spital Überlingen  
Härlenweg 1  
**Dr. Bernd Witter**  
FA Anästhesie  
Diplom IIa  
Tel.: 0731-94770  
bernd.witter@helios-kliniken.de

**89073 Ulm**  
HNO-Praxis  
Glöcklerstr. 6  
**Dr. Felix Bogeschdorfer**  
FA HNO-Heilkunde  
Diplom I  
Tel.: 0731-68811  
info@hnopraxis-ulm.de

**89073 Ulm**  
Gloecklerstr. 1-5  
**Dr. Birgit Seifried**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 0731-60741  
seifried.birgit@web.de

**89075 Ulm**  
Frauensteige 12  
**Dr. Marie-Nicole Theodoraki**  
Privatdozentin  
Diplom I  
Tel.: 0731-500-595-21  
marie-nicole.theodoraki@uniklini-  
k-ulm

**89077 Ulm**  
Internistische Facharztpraxis im  
Stadtregal  
Magirus-Deutz-Str. 18  
**Dr. Daniel Scheck**  
FA Innere Medizin  
Diplom I  
Tel.: 0731-921 6262  
danielscheck@web.de

**89079 Ulm-Gögglingen**  
Praxis  
Kirchberger Str. 12  
**Dr. Andreas Tosch**  
FA Allgemeinmedizin, Notfallmedizin  
Diplom I  
Tel.: 07305-931443  
mail@praxis-tosch.de

**89081 Ulm**  
Städtisches Klinikum Bielefeld Mitte  
Oberer Eselsberg 40  
**Kevin Dallacker-Losensky**  
Allgemeinchirurgie  
Diplom I  
Tel.: 0731-171033120  
kevinlosensky@bundeswehr.org

**89269 Vöhringen**  
Winterstr. 5  
**Dr. Alfred Milz**  
FA Allgemeinmedizin  
Diplom I  
Tel.: 07306-96030  
am@praxis-milz.de

**89290 Buch**

Untere Strasse 32  
**Dr. Rudolf Brachmann**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 07343-929510  
 info@dr-brachmann.de

**89601 Schelklingen**

Marktstr. 20  
**Dr. Robin Obermiller**  
 FA Innere Medizin, Betriebsmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 07394-1754  
 tauchmedizin@praxis-schelklingen.de

**PLZ 9**

**90471 Nürnberg**

Facharztpraxis für Innere Medizin am  
 Kö-Bogen  
 Breslauer Str. 201  
**Michael Kohl**  
 Kinderchirurg  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0911-398-5455  
 michael.kohl@klinikum-nuernberg.de

**90547 Stein**

Schillerstr. 35  
**Dr. Susanne Baer**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom I  
 Tel.: 0911/967160  
 info@praxis-baer.de

**90762 Fürth**

AOZ Fürth  
 Bahnhofsplatz 6  
**Joerg Quente**  
 FA f. Anästhesiologie, Notfallmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0911-50720700  
 info@aaz-fuerth.de

**91052 Erlangen**

Carl-Thiersch-Str. 2  
**Dr. Joachim Feulner**  
 Arzt  
 Diplom I  
 Tel.: 09131-6101890  
 praxis@dr-feulner.de

**91054 Erlangen**

Goethestr. 40-42  
**Dr. Dierk L. Ronneberger**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09131-25333  
 info@hausarztpraxis-goethestrasse.de

**91161 Hilpoltstein**

Auhof, Am Dorfplatz 8  
**Dr. Rolf Eichinger**  
 Notfall-, Tauch-, Ernährungs-  
 ,Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09174-9998720  
 kontakt@auhof-doc.de

**91320 Ebermannstadt**

Klinik Fränkische Schweiz  
 Feuersteinstr. 2  
**Dr. Ruediger Clemenz**  
 FA Kardiologie  
 Diplom I  
 Tel.: 09194-550 oder 55308  
 ruediger.clemenz@klinik-fraenkische-  
 schweiz.de

**91710 Gunzenhausen**

Osianderstr. 25  
**Dr. Thomas Hollweck**  
 FA f. Innere-, Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09831-8828855  
 hollweck@hausarzt-gun.de

**92224 Amberg**

Gemeinschaftspraxis Merkl u. Müller  
 Mariensstr. 6  
**Dr. Alexandra Mueller**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 09621-470988  
 alex.mueller1@gmx.de

**92224 Amberg**

ÜÖ Gemeinschaftspraxis Pleyer Pietsch  
 Emailfabrikstr. 15  
**Astrid Pleyer**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 09621-31300  
 info@med-praxis.net

**92245 Kümmersbruck**

Praxis f. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde  
 Ambergerstr. 30 a  
**Dr. Vasil Gaspir**  
 Arzt  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09621-38-5347  
 gspir.vasil@klinikum-amberg.de

**92245 Kümmersbruck**

Praxis  
 Bergwinkel 8  
**Andreas Pietsch**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 09621-87187  
 info@med-pietsch.de

**92339 Beilngries**

Praxis  
 Muehllente 3  
**Kathrin Mathis**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 08461-606360  
 mathiskum@arcor.de

**93047 Regensburg**

Praxis Dr. Salje-Wolff  
 Gutenbergplatz 4  
**Dr. Ioannis Michaelides**  
 Assistenzarzt HNO  
 Diplom I  
 Tel.: 0176-61664803  
 giannismich90@gmail.com

**93049 Regensburg**

Westheim 41  
**Dr. Harald Lettl**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0941-25488  
 fam.lett@kabelmail.de

**93051 Regensburg**

Stollenweg 12  
**Richard Leberle**  
 Arzt  
 Diplom I, IIa, IIb  
 Tel.: 0172-8509386  
 richard@leberle.de

**93086 Wörth**

Osserstrasse 54  
**Dr. Markus Schmola**  
 FA Anästhesie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0176-61616461  
 tauchmedizin@schmola.de

**93091 Regensburg**

Anzengruberstr. 9  
**Dr. Louiza Symeou**  
 Arzt  
 Diplom I  
 Tel.: 0176-84004927  
 louisa.symeou@ukr.de

**93142 Maxhuetten**

Teublitz Str. 28  
**Philipp Wolf**  
 Arzt  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09471-307476  
 philipp.wolf@gmx.net

**93161 Sinzing**

Enzianstr. 13  
**Peter-Erich Zillich**  
 FA Anästhesiologie  
 Diplom I  
 Tel.: 0163-9869319  
 zillich\_peter@web.de

**94099 Sulzbach / Inn**

Bahnhofstr. 52  
**Dr. Fares Martak**  
 FA Allgemeinmedizin, ZB Sportmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 08503-717  
 martakfares-dr@web.de

**94121 Salzweg**

Georg-Knon-Straße 15  
**Dr. Hans-Joerg Heidersberger**  
 FA Innere Medizin, Notfallmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 0851-9441777  
 hjhpa@web.de

**94124 Buechberg**

Ulrichsheimstr. 11  
**Dr. Axel Flohe**  
 FA Allgemeinmedizin, Betriebsmedizin  
 Diplom I  
 Tel.: 08505-1465  
 info@dr-flohe.de

**94209 Regen**

Am Sand 9  
**Dr. Florian Hoellein**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 0992-13511  
 praxis@dr.hoellen.de

**94315 Straubing**

Mühlsteingasse 7  
**Dr. Julia Stephanie Regler**  
 FA Chirurgie, Notfallmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0171-888 0995  
 info@julia-regler.de

**94327 Bogen**

Mussinanstr. 8  
**Dr. Markus Kestler**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09422/822-319  
 markus.kestler@deg.net

**94405 Landau an der Isar**

Osserstr. 10  
**Dr. Thomas Urlbauer**  
 FA Anästhesie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09951-602 5967  
 rock-doc-tom@t-online.de

**96250 Ebensfeld**

Ambulantes Behandlungszentrum  
 Obermain  
 Kutzenberg  
**Dr. Hanno Thiele**  
 FA Innere Medizin, Pneumologie  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 09547-812225  
 ba2374@bnv-bamberg.de

**96450 Coburg**

Orthopäd. Sportmed. Praxis - Coburg  
 Zentrum  
 Ketschengasse 22-24  
**Thomas Wagner**  
 FA Orthopädie  
 Diplom TM  
 Tel.: 09561-23340  
 ThomasWagnerOrtho@t-online.de

**97070 Würzburg**

Semmelstr. 67  
**Bodo Wurdak**  
 Notfallmedizin  
 Diplom I  
 b.wurdak@web.de

**97078 Würzburg**

**Dr. Ursula Schwemmler**  
 Arzt  
 Diplom I  
 Tel.: 0931-2509383  
 ursula@schwemmler.info

**97204 Höchberg**

Am Ziegelbaum 11  
**Prof. Dr. Peter Kranke**  
 FA Anästhesie  
 Diplom TM  
 Tel.: 0931-201-30050  
 peter.kranke@t-online.de

**97249 Eisingen**

Brunnengasse 2  
**Dr. Ulrich Huebner**  
 Internist  
 Diplom I  
 Tel.: 09306-1755  
 ulrich-huebner@gmx.de

**97337 Dettelbach**

Praxis  
 Weingartenstr. 8  
**Dr. Michael Ruettinger**  
 Sportmedizin  
 Diplom TM  
 Tel.: 09324-99991  
 mruettinger@t-online.de

**97422 Schweinfurt**

Sperberstr. 15  
**Juergen Weigand**  
 FA Innere Medizin, Notfallmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09721-28453  
 juergen.weigand@t-online.de

**97896 Freudenberg**

HNO Uniklinik Ulm  
 Lindtstraße 25  
**Elmar Grossmann**  
 FA Allgemeinmedizin  
 Diplom IIa  
 Tel.: 09375-213  
 info@allgemeinmedizin.de

**98669 Veilsdorf**

Untere Gasse 11  
**Dr. Volker Heinbuch**  
 FA f. Innere Medizin, Geriatrie  
 Diplom IIa  
 Tel.: 03686-773582  
 v.heinbuch@gmx.de

**99099 Erfurt**

sportreha.erfurt  
 Konrad-Zuse-Str. 23  
**Dr. Jörg Haselbach**  
 FA Sportmedizin  
 Diplom I, IIa  
 Tel.: 0361-442090  
 dr.haselbach@sportreha-erfurt.de



**99423 Weimar**  
Schopenhauer Str. 16  
**Dr. Jenny Barkowski**  
Assistenzärztin Orthopädie/Unfall-  
chirurgie  
Diplom Ila  
Tel.: 0176-62942679  
jenny.barkowski@gmx.de

**99817 Eisenach**  
St. Georg Klinikum, Kinderklinik  
Mühlhäuserstr.94  
**Dr. Benno Kretzschmar**  
FA Kinder- und Jugendmedizin  
Diplom Ila  
Tel.: 03691-6982600  
kretzschmar@stgeorgklinikum.de

**99947 Bad Langensalza**  
Rathenastr. 31  
**Dr. Ulf Leske**  
FA Anästhesiologie  
Diplom I, Ila  
Tel.: 0176-22755597

## Österreich

**4600 Wels**  
St. Josefskrankenhaus Heidelberg,  
Anästhesie u. Intensivmedizin  
Römerstr. 88  
**Dr. Petra Zipper**  
Arzt  
Diplom Ila  
Tel.: +43 67799016288  
petra.zipper@gmx.de

## Schweiz

**8142 Uitikon-Waldegg**  
Schlierenstrasse 31  
**Dr. Stephan Steinhauser**  
FA Anästhesie  
Diplom Ila  
stephan.steinhauser@gmx.net

**8585 Schoenenbaumgarten**  
Lengwilerstr. 27  
**Dr. Sabine Druschke**  
FA Kardiologie, Notfallmedizin  
Diplom Ila  
Dr.S\_Buehler@web.de

## GB

**SW170QT London, United King-  
dom**  
St George's University Hospital  
Blackshaw Rd  
**Dr. Stefan Braunecker**  
FA f. Anaesthesie, Intensiv- und  
Notfallmedizin  
Diplom Ila  
Tel.: +44 20 3411 1918  
braunecker@doctors.org.uk

## Luxemburg

**9024 Ettelbrück**  
12, Bd Grande-Duchesse Charlotte  
**Dr. Matthias Bangert**  
Kardiologie  
Diplom I, Ila  
Tel.: 00352-818387  
sekretariat@cardioettelbruck.lu

**9900 Weiswampach**  
Centre medical  
Dorfstr. 70  
**Dr. Oliver Dumpich**  
Arzt  
Diplom Ila  
Tel.: 00352-26957979  
oliver.dumpich@gmx.de

## Niederlande

**8408 HB Lippenhuizen**  
Trijehoek  
**Saekle Jelmer Hoitinga**  
Betriebsarzt  
Diplom I  
Tel.: 0031-513466217 / 0031-  
653408911  
s.j.hoitinga@medprevent.nl

## Spanien

**28001 Madrid**  
Clínica Calle Castelló 68  
**Dr. Stefan Dehmelt**  
FA Innere Medizin, Allgemeinmedizin  
Diplom I, Ila  
Tel.: 0034-616820114  
info@alcuras.com

## GTÜM-Kurs1 Tauchtauglichkeitsuntersuchungen



vom 13.-20. August 2021



- Ort:** Ferienpark Kreidensee Hemmoor
- Lehrgangsleitung:** Dr. Karin Hasmler (Diving & Hyperbaric Medicine Consultant GTÜM e.V.)
- Nähere Auskünfte:** Gunter Schendel, [seminar@tauchfreunde-lahndill.de](mailto:seminar@tauchfreunde-lahndill.de) Tel: +49 172 3838656
- Zertifizierung:** wird bei GTÜM und LÄK beantragt
- Leistungspaket:** Lehrgangs- und Zertifizierungsgebühr, Seminarunterlagen, Tauchen, Vollpension

Dieser Lehrgang umfasst auch praktische Tauchausbildung, die über das Curriculum der GTÜM hinausgeht. Der Erwerb eines Tauchbrevets zum Nachweis über die Befähigung als Tauchmediziner nach den Regeln der GTÜM ist bei Bedarf eingeschlossen. Die taucherische Grundausbildung kann bereits vor der Lehrgangsmaßnahme durchgeführt werden.

# Taucherarztliste ÖGTH

Stand Januar 2021

Den aktuellen Stand finden Sie auf [www.oegth.at/108](http://www.oegth.at/108)

## PLZ 1

**1030 Wien**  
**Dr. Thomas Quinton**  
 FA Innere Medizin (Kardiologie),  
 Sportmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Stelzhamergasse 4/3/Top 11  
 Mobil: 0699/19060300  
[dr.quinton@igl-info.at](mailto:dr.quinton@igl-info.at)

**1060 Wien**  
**Dr. Wolfgang Reiter**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Morizgasse 1/3-4  
 Tel.: 01/9673167  
 Mobil: 0664/3076143  
[ordination@avz-reiter.at](mailto:ordination@avz-reiter.at)

**1080 Wien**  
**Dr. Gersina Rega-Kaun**  
 FA Innere Medizin  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Kupkagasse 5/1  
 Tel. 0680/2425075  
[ordination@rega-kaun.at](mailto:ordination@rega-kaun.at)

**1090 Wien**  
**Dr. Angelika Flynn**  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 FA Anästhesie & Intensivmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Nussdorfer Straße 82  
 Tel.: 0699/19523532  
[flynn-a@hotmail.com](mailto:flynn-a@hotmail.com)

**1120 Wien**  
**Dr. Valery Hadjiivanov**  
 FA f. Innere Medizin,  
 Arzt f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Längenfeldgasse 22/9-10  
 Tel.: 01/8155993  
 Mobil: 0676/4239778  
[www.internist.or.at](http://www.internist.or.at)

**1150 Wien**  
**Dr. Stefan Thalhammer**  
 FA Kinderheilkunde,  
 Arzt f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Schweglerstraße 24  
 Tel.: 01/982 42 05  
[www.doctorfish.at](http://www.doctorfish.at)

**1160 Wien**  
**Dr. Franz Fohler**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Pulmologie  
 Diplom Taucherarzt  
 Wilhelminenstrasse 11-17/2/1  
 Tel.: 01/4861405  
[franz.fohler@medway.at](mailto:franz.fohler@medway.at)

**1170 Wien**  
**Dr. Roswitha Prohaska**  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauch- und Hyperbarmedizin  
 Dornbacherstrasse 17  
 Mobil: 0699/19442390  
[prohaska@gmx.org](mailto:prohaska@gmx.org)

**1170 Wien**  
**Dr. Wilhelm Welslau**  
 FA Arbeitsmedizin  
 Diplom Tauch- und Hyperbarmedizin  
 Dornbacherstrasse 17  
 Mobil: 0699/18442390  
[welslau@gmx.org](mailto:welslau@gmx.org)

**1180 Wien**  
**Dr. Bernhard Parschalk**  
 FA Innere Medizin, Arzt f.  
 Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Kutschkergasse 3  
 Mobil: 0699/10006969  
[ordination@parschalk.at](mailto:ordination@parschalk.at)

**1180 Wien**  
**Dr. Frank Marschall**  
 FA Chirurgie  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Hans-Sachs-Gasse 29/2  
 Tel.: 0676/6872224  
[dr.h.frankmarschall@gmail.com](mailto:dr.h.frankmarschall@gmail.com)

**1190 Wien**  
**Dr. Markus Raderer**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Heiligenstädterstrasse 57-63  
 Tel.: 01/36066-5575  
 Mobil: 0664/1203279  
[markus.raderer@meduniwien.ac.at](mailto:markus.raderer@meduniwien.ac.at)

**1220 Wien**  
**Dr. Christian Wagner**  
 FA Pulmologie  
 Diplom Taucherarzt  
 Ordination Dr. Edgar Baumgartner  
 Kagraner Platz 8  
 Tel.: 01-2040990  
[christian.wagner8@chello.at](mailto:christian.wagner8@chello.at)

**1230 Wien**  
**Dr. Joachim Renner**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Unfallchirurgie/Sport-  
 traumatologie  
 Diplom Taucherarzt  
 Manowadagasse 16  
 Tel.: 01/8898938  
 Mobil: 0664/2213682  
[j.renner@gmx.at](mailto:j.renner@gmx.at)

## PLZ 2

**2320 Schwechat**  
**Dr. Elisabeth Varga**  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Himberger Strasse 7/2/11  
 Mobil: 0699/13130202  
[praxis@drvarga.at](mailto:praxis@drvarga.at)

**2351 Wiener Neudorf**  
**Dr. Peter Part**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Anästhesie & Intensivmedizin,  
 Arbeitsmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Rathausplatz 3  
 Tel.: 02236/22914-0  
[peter.part@amz.at](mailto:peter.part@amz.at)

## PLZ 3

**3011 Neu Purkersdorf**  
**Dr. Karl Höcker**  
 FA f. Unfallchirurgie  
 Diplom Taucherarzt  
 Beethovenstraße 47 Haus 2  
 Mobil: 0676/4108627  
[hoecker.medicdive@aon.at](mailto:hoecker.medicdive@aon.at)

## PLZ 4

**4020 Linz**  
**Dr. Hedwig Bostl-Scheuringer**  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin,  
 FA Anästhesie & Intensivmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Elisabethstrasse 1  
 Mobil 0650/4440660  
[hedwigscheuringer@hotmail.com](mailto:hedwigscheuringer@hotmail.com)

**4020 Linz**  
**Dr. Bernhard Haberfellner**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Spez. Prophylaxe & Tropenmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Johann-Konrad-Vogelstraße 6  
 Tel./Fax: 0732/772980  
[haberfellner@tropenarzt.at](mailto:haberfellner@tropenarzt.at)

**4861 Schörfing**  
**Dr. Sonja Stadler**  
 FA HNO-Heilkunde,  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Hauptstr. 7b/7  
 Tel.: 07662/83747  
[office@hno-stadler.at](mailto:office@hno-stadler.at)

**4866 Unterach**  
**Dr. Walter Titze**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Unfallchirurgie  
 Diplom Taucherarzt  
 Elisabethallee 12  
 Tel.: 07665/7300  
[tiklinik@aol.com](mailto:tiklinik@aol.com)

## PLZ 5

**5020 Salzburg**  
**Dr. Christian Gruber**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Innere Medizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Vierthalerstrasse 10  
 Tel.: 0662/847760, Mobil:  
 0664/3045492  
[medint@aon.at](mailto:medint@aon.at)

**5020 Salzburg**  
**Dr. Hans Haberneck**  
 FA Unfallchirurgie  
 (Sporttraumatologie)  
 Diplom Taucherarzt  
 c/o Orthomed plus,  
 Rainerstrasse 9  
 Tel.: 0662/874487  
 Mobil: 0664/3507579  
[haberneck@aon.at](mailto:haberneck@aon.at)

**5020 Salzburg**  
**Dr. Helmut Novak**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Neurologie & Psychiatrie  
 Diplom Taucherarzt  
 Spezialambulanz f. Tauch- u.  
 Druckluftmedizin,  
 Univ.Klinik f. Neurologie  
 Ignaz Harrer-Straße 79  
 Tel.: 0662/4483-56026  
 Mobil: 0676/9312004  
[h.novak@salk.at](mailto:h.novak@salk.at)

**5020 Salzburg**  
**Dr. Eveline Ledl-Kurkowski**  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Lindhofstrasse 20  
 Tel.: 0662/4482-4270  
[e.ledl-kurkowski@salk.at](mailto:e.ledl-kurkowski@salk.at)

**5110 Oberndorf**  
**Dr. Helmut Novak**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA Neurologie & Psychiatrie  
 Diplom Taucherarzt  
 Salzburger Straße 56  
 Tel. u. Fax: 06272/40655  
 Mobil: 0676/9312004  
[h.novak@salk.at](mailto:h.novak@salk.at)

**5204 Straßwalchen**  
**Dr. Thomas Wurm**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 FA ZMK-Heilkunde  
 Diplom Taucherarzt  
 Mondseer Straße 14  
 Tel.: 06215/20105

**5760 Saalfelden**  
**Dr. Thomas Hacksteiner**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin,  
 Arbeitsmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Blattfeldstraße 1  
 Tel.: 06582/73343  
[ordination@dr-hacksteiner.at](mailto:ordination@dr-hacksteiner.at)

## PLZ 6

**6020 Innsbruck**  
**Dr. Walter Gritsch**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Kaiser-Franz-Josef-Str. 14  
 Tel.: 0512-550502  
 Mobil 0664-4050602  
[dr.gritsch@meininternist.at](mailto:dr.gritsch@meininternist.at)

**6020 Innsbruck**  
**Dr. Frank Hartig**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Anichstrasse 35  
[frank.hartig@tirol-kliniken.at](mailto:frank.hartig@tirol-kliniken.at)

**6175 Kematen in Tirol**  
**Prof. Dr. Christian Kolbitsch**  
 FA Anästhesie & Intensivmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Rauthweg 43  
 Tel.: 05232/32110  
[praxiskematen@medway.at](mailto:praxiskematen@medway.at)

**6300 Wörgl**  
**Dr. Florian Stöckl**  
 FA Innere Medizin, Arzt f.  
 Allgemeinmedizin,  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen,  
 Ladestraße 14  
[internist-stoeckl@aon.at](mailto:internist-stoeckl@aon.at)

**6410 Telfs**  
**Dr. Christian Hilkenmeier**  
 FA Kinder- u. Jugendheilkunde  
 Arzt f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Taucherarzt  
 Kirchstraße 8  
 Tel.: 05262-63600  
 Mobil 0664-1275036  
[willkommen@0-18.at](mailto:willkommen@0-18.at)

## PLZ 7

**7000 Eisenstadt**  
**Dr. Wolfgang Pronai**  
 FA Innere Medizin (Nephrologie)  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Axerweg 42  
 Tel.: 02682/647 30  
 wolfgang.pronai@inode.at

## PLZ 8

**8052 Graz**  
**Dr. Hans-Peter Brezinschek**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom  
 Taucherarzt  
 Nestroyst. 16  
 Mobil: 0699/12013550  
 hans-peter.brezinsek@medunigraz.at

**8052 Graz**  
**Dr. Ruth Brezinschek**  
 FA Innere Medizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Nestroyst. 16  
 Mobil: 0699/12013555

**8720 Knittelfeld**  
**Dr. Bernd Heschl**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Kärntnerstraße 32  
 Tel.: 03512/86697  
 Mobil: 0664/2244552  
 office@drheschl.at

## PLZ 9

**9500 Villach**  
**Dr. Ines Berger-Uckermann**  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Nikolaigasse 39  
 Tel.: 04242/27570  
 office@sportundmedizin.at

**9500 Villach**  
**Dr. Jerrit Jandl**  
 Ärztin f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Völkendorferstrasse 80/4  
 Tel.: 04242-54867  
 ordination@akupunktur-drjandl.at

**9800 Spittal / Drau**  
**Dr. Thomas Wimmer**  
 Arzt f. Allgemeinmedizin  
 Diplom Tauchtauglichkeits-  
 Untersuchungen  
 Schillerstraße 14  
 Tel. 04762/37030  
 office@praxis-wimmer.at

## 21. Tauchmedizinisches Seminar Mallorca



vom 11. bis 18. September 2021



- Ort:** Santa Ponsa, Mallorca
- Lehrgangsleitung:** Dr. Karin Hasmler (Diving & Hyperbaric Medicine Consultant GTÜM e.V.)
- Nähere Auskünfte:** Gunter Schendel, [seminar@tauchfreunde-lahndill.de](mailto:seminar@tauchfreunde-lahndill.de) Tel: +49 172 3838656
- Zertifizierung:** wird bei GTÜM und LÄK beantragt
- Leistungspaket:** Lehrgangs- und Zertifizierungsgebühr, Tauchen, Flug, Übernachtung/Frühstück, Mittagsverpflegung, Seminargetränke, Flughafentransfer, Inseltransfers (Gesamtkosten: ca. 2.500.-€)
- Tauchausbildung:** Im Leistungsangebot ist auf Anfrage auch die taucherische Grundausbildung enthalten, sowie höherwertige Brevets, wie bspw. AOWD oder Rescuediver bzw. Äquivalente. Diese Leistungen können bereits vor der Seminarwoche in Deutschland erbracht werden.

# HB0 - Therapie - Druckkammern – Deutschland

## Übersicht

### LISTE 1

#### Notfallzentren für Tauchunfälle und andere (Notfall-) Indikati- onen für die HBOT

gemäß Qualitätskriterien des [Aktionsbündnis Tauchunfall](#) mit gesicherter 24-Stunden-Dienstbereitschaft

- 24h-Behandlungs-Bereitschaft innerhalb 60 min
- 24h-Personalbereitschaft:
  - zertifizierter Taucherarzt
  - Facharzt für FA Anästhesie
  - zertifizierter Druckkammer-Bediener
  - zertifizierte HBO-Pflegekraft für Intensivmedizin
- Druckkammer-Technik:
  - entsprechend DIN EN 14931
  - Beatmungsgerät in der Kammer
  - intensivmedizinisches Patienten-Monitoring
- Aufnahme auf Intensivstation gesichert

### LISTE 2

#### Druckkammern mit 24-Stunden- Dienstbereitschaft

für die hyperbare Sauerstofftherapie (HBOT) einschließlich Intensivmedizin in der Druckkammer und Zugriff auf klinische Intensivbetten

(lt. Angaben der Druckkammerzentren)

### LISTE 3

#### Druckkammern mit eingeschränk- ter Dienstbereitschaft

für die hyperbare Sauerstofftherapie (HBOT)

(lt. Angaben der Druckkammerzentren)

# Notfallzentren für Tauchunfälle + andere (Notfall-) Indikationen für die HBOT

## LISTE 1

Stand 01.01.2021

## Notfallzentren für Tauchunfälle und andere (Notfall-) Indikationen für die HBOT

- Die telefonische Beratung ist bei diesen Einrichtungen jederzeit verfügbar.
- Mit Aufnahme in diese Liste wird keine qualitative Aussage getroffen.
- DAN Europe / GTÜM e.V. übernehmen mit der Bereitstellung dieser Liste, die auf den Angaben der Druckkammerzentren basiert, keine Gewähr für deren Richtigkeit und keinerlei Verantwortung gegenüber Dritten.

Die telefonische Anmeldung vor Anfahrt / Flug zur jeweiligen Druckkammer ist in jedem Fall dringend anzuraten!  
Die Druckkammer könnte bereits belegt sein!

! Änderungsmeldungen an: [u.vanlaak@gtuem.org](mailto:u.vanlaak@gtuem.org) !

### 04103 Leipzig

Vorwarnzeit 30 Minuten

Hyperbarmedizinisches Zentrum für Notfall- und Intensivmedizin  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin  
**Universitätsklinikum Leipzig AÖR**

Liebigstr. 20  
Haus 4  
D-04103 Leipzig

Notruf: +49 (0) 151 183 866 39

Tel.: +49 (0) 341 971 97 02  
Fax: +49 (0) 341 971 70 69  
Email: [HBO-Druckkammer@medizin.uni-leipzig.de](mailto:HBO-Druckkammer@medizin.uni-leipzig.de)  
Internet: [www.HBO-Leipzig.de](http://www.HBO-Leipzig.de)

**Ansprechpartner:**  
Herr Dr. med. Kluba

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer direkt am Klinikum
- 2 Helikopter-Landeplätze direkt am / auf dem Klinikumgelände
- Intensivstation
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

### 06110 Halle

Vorwarnzeit 30 Minuten

**Universitätsklinikum Halle**  
**Klinik für FA Anästhesie und operative Intensivmedizin**  
**Hyperbare Oxygenation**

Ernst-Grube-Str. 40  
FG 15 U02  
D-06210 Halle

Notruf: +49 (0)345 557 43 50  
+49 (0)345 557 75 01

Tel.: +49 (0)345 557 43 50  
Fax: +49 (0)345 557 43 52  
Email: [hbo@uk-halle.de](mailto:hbo@uk-halle.de)

**Ansprechpartner:**  
Frau Dr. med. Seiffart, Herr Kriesel

#### Zusatzinformation:

- Helikopter-Landeplatz
- Intensivstation
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 10249 Berlin

Vorwarnzeit 30 Minuten

Sektion für hyperbare Sauerstofftherapie und am  
**Vivantes-Klinikum Friedrichshain**

Landsberger Allee 49  
D-10249 Berlin

**Notruf:** +49 (0)30 130 23 15 02

Tel.: +49 (0) 30 130 23 17 00  
Fax: +49 (0) 30 130 29 23 17 00

### **Ansprechpartner:**

Herr OA Dr. med. Müller; Dr. med. Leuschner

### **Zusatzinformation:**

- Druckkammer im Vivantes-Klinikum Friedrichshain
- Helikopter-Landeplatz
- Eigene Intensivstation
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 40225 Düsseldorf

Hyperbare Sauerstofftherapie (HBO)  
Universitätsklinikum Düsseldorf

Moorenstr. 5  
D-40225 Düsseldorf

**Notruf:** +49 (0) 172 109 91 12  
+49 (0) 173 710 66 00

Tel.: +49 (0) 211 811 99 02  
Fax: +49 (0) 211 811 99 06  
Email: hbo@med.uni-duesseldorf.de;  
strelow@med.uni-duesseldorf.de

### **Ansprechpartner:**

Herr Prof. Dr. med. Windolf; Herr Dr. med. Dreyer; Herr Strelow

### **Zusatzinformation:**

- Druckkammer des Universitätsklinikums Düsseldorf.
- Helikopter-Landeplatz auf Uniklinikgelände Düsseldorf.
- Eigene Intensivstation.
- Intensivmedizin (1 bis 2 Plätze) einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer.
- Möglichkeit zur parallelen maschinellen Beatmung zweier Patienten.
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

## 45894 Gelsenkirchen

keine Vorwarnzeit, aber unbedingt vorherige  
Kontaktaufnahme

Bergmannsheil und Kinderklinik Buer, Klinik für Anästhesiologie  
und Intensivmedizin  
Zentrum der Hyperbaren Sauerstofftherapie

Schernerweg 4  
45894 Gelsenkirchen

**Notruf:** +49 (0) 209 5902 7233 (Zentrale Notaufnahme)  
+49 (0) 209 5902 575

Tel.: +49 (0) 209 5902 570  
Fax: +49 (0) 209 5902 571  
Email: hbo@bergmannsheil-buer.de  
Internet: www.bergmannsheil-buer.de

### **Ansprechpartner:**

Herr CA Dr. med. Kraus, Herr FOA Möllenbeck, Herr ZLtr Rinneberg

### **Zusatzinformation:**

- 2 Druckkammern (2 x 12 Plätze) direkt im Bergmannsheil Buer.
- Definitive Bettenzusagen auf Intensivstation.
- Helikopter-Landeplatz Universitätsklinikum Aachen.
- 2 Beatmungs-/Intensivplätze in der Druckkammer.
- Möglichkeit zur parallelen Behandlung in zweiter Druckkammer.
- Überregionales Traumazentrum.
- Brandverletztenzentrum.
- Anlieferung immer über ZNA.
- Alle Indikationen der HBO.

## 52072 Aachen

Vorwarnzeit 30 Minuten

HBO-Zentrum Euregio Aachen (Nähe Universitätsklinik)

Kackertstraße 11  
52072 Aachen

**Notruf:** +49 (0) 241 840 44

Tel.: +49 (0) 241 840 44  
Fax: +49 (0) 241 879 34 94  
Email: hbo-aachen@t-online.de  
Internet: www.hbo-aachen.de

### **Ansprechpartner:**

Herr Dr. med. Siekmann

### **Zusatzinformation:**

- Druckkammer direkt neben Universitätsklinikum Aachen.
- Bettenzusagen über Verbrennungsintensivstation.
- Helikopter-Landeplatz Universitätsklinikum Aachen.
- Intensivstation Universitätsklinikum Aachen.
- Intensivmedizin in der Druckkammer.
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

## 65187 Wiesbaden

Vorwarnzeit 30 Minuten

**Druckkammerzentren Rhein Main Taunus GmbH**  
Standort Wiesbaden im AGZ Wiesbaden/ Asklepios Klinik

Schiersteiner Str. 42  
D-65187 Wiesbaden

**Notruf:** +49 (0) 611 192 22 (Rettungsleitstelle)

Tel.: +49 (0) 611 84 72 71 70  
Fax: +49 (0) 611 84 72 71 79  
Email: info@hbo-rmt.de  
Internet: www.hbo-rmt.de

### **Ansprechpartner:**

Herr Dr. med. Michaelis; Herr Kemmerer

### **Zusatzinformation:**

- Druckkammer auf dem Gelände der Asklepios Klinik
- Helikopter-Landeplatz Asklepios Klinik
- Intensivstation
- Intensivmedizin in der Druckkammer
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 82418 Murnau

ohne Vorwarnzeit aber bitte Patientenanmeldung!

**Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau**

Prof.-Küntscher-Str. 8  
D-82418 Murnau

**Notruf:** +49 (0) 8841 48 26 62

Tel.: +49 (0)8841 48 29 01  
Fax: +49 (0)8841 48 29 00  
Email: hbo@bgu-murnau.de

### **Ansprechpartner:**

Dr. med. Holger Schöppenthau

### **Zusatzinformation:**

- Druckkammer auf Klinikgelände
- Helikopter-Landeplatz auf Klinikgelände
- Eigene Intensivstation
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 81671 München

Vorwarnzeit 30 Minuten

**Druckkammer Feuerwache 5**  
Branddirektion München

Anzinger Str. 41  
D-81671 München

**Notruf:** +49 (0) 89 235 37 43 43 (Tauchernotruf)

Fax: +49 (0) 89 235 37 05 99 (Druckkammer)  
Email: bfm.direktion-sued.kvr@muenchen.de

### **Ansprechpartner:**

Direktion Süd, Feuerwehr München

### **Zusatzinformation:**

- Kooperation mit den Krankenhäusern Schwabing, Klinikum rechts der Isar, Klinikum Neuperlach
- Helikopter-Landeplatz an Feuerwache
- Intensivstation in den Krankenhäusern
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## THERAPIEEINRICHTUNGEN HBOT – Deutschland (GTÜM e.V. / Divers Alert Network Europe)

LISTE 2

Stand 01.01.2021

Druckkammern mit gesicherter 24-Stunden-Dienstbereitschaft für die hyperbare Sauerstofftherapie (HBOT) einschließlich Intensivmedizin in der Druckkammer und Zugriff auf klinische Intensivbetten

### Wichtiger Hinweis:

- Die telefonische Beratung ist bei diesen Einrichtungen jederzeit verfügbar.
- Für Druckkammerbehandlungen muss außerhalb der täglichen Routinedienstzeit mit einer Vorlaufzeit gerechnet werden, auch wenn dies in dieser Liste nicht explizit erwähnt ist.
- Leistungseinschränkungen können beispielsweise durch technische, personelle oder fehlende Intensivbettenkapazität bedingt sein.
- Mit Aufnahme in diese Liste wird keine qualitative Aussage getroffen.
- DAN Europe / GTÜM e.V. übernehmen mit der Bereitstellung dieser Liste, die auf den Angaben der Druckkammerzentren basiert, keine Gewähr für deren Richtigkeit und keinerlei Verantwortung gegenüber Dritten.

Die telefonische Kontaktaufnahme vor Anfahrt / Flug zur jeweiligen Druckkammer ist in jedem Fall erforderlich! Die Druckkammer könnte bereits belegt sein!

! Änderungsmeldungen an: [u.vanlaak@gtuem.org](mailto:u.vanlaak@gtuem.org) !



## 24119 Kronshagen/ Kiel

Vorwarnzeit 60 Minuten – nur Montag bis Freitag,  
sonst auf Nachfrage

### Schiffahrtsmedizinisches Institut der Marine Druckkammeranlage Hydra 2000

Kopperpahler Allee 120  
D-24119 Kronshagen (bei Kiel)

Notruf: +49 (0)431 54 09 14 41

Tel.: +49 (0)431 54 09 14 41  
Fax: +49 (0)431 54 09 15 50

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. med. Wegner, Frau Dr. med. Amelunxen, Frau Wohlrab

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer am Institut.
- Stationäre Aufnahme im UKSH Campus Kiel.
- Helikopter-Landeplatz.
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer.
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

## 89081 Ulm

Vorwarnzeit 30 Minuten

### Bundeswehrkrankenhaus Ulm Abt. X - Anästhesiologie und Intensivmedizin

Oberer Eselsberg 40  
D-89081 Ulm

Notruf: +49 (0)731 17 10 20 55

Tel.: +49 (0)731 17 10 20 53  
Fax: +49 (0)731 17 10 20 56

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. med. Fischer

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer auf dem Gelände des Bundeswehrkrankenhauses
- Helikopter-Landeplatz auf Klinikgelände
- Eigene Intensivstation
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

## 71640 Stuttgart

Vorwarnzeit 30 Minuten

### Druckkammer-Centrum-Stuttgart DCS1 am Klinikum Ludwigsburg

Bau 18 E01  
Posilipostr. 4  
D-71640 Ludwigsburg

Notruf: +49 (0) 711 192 22  
(Integrierte Rettungsleitstelle Stuttgart)

Tel.: +49 (0) 7141 996 86 80  
Fax: +49 (0) 7141 996 86 89  
Email: info@dcs1-stuttgart.de  
Internet: www.dcs1-stuttgart.de

#### Ansprechpartner:

Herr Schäfer oder Diensthabender

#### Zusatzinformation:

- Helikopter-Landeplatz am Haus
- Krankenhaus der Maximalversorgung
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung (2 Plätze) in der Druckkammer
- Tauchunfälle, alle andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie, Kindererfahrung

## 93053 Regensburg

Keine Vorwarnzeit

Einpersonen-Druckkammer!

### Caritas-Krankenhaus St. Josef Klinik für Anästhesiologie

Landshuterstr. 65  
D-93053 Regensburg

Notruf: +49 (0)941 782 36 66  
Notruf: +49 (0)941 507 58 00 (Integrierte Leitstelle)

Tel.: +49 (0)941 782 3610  
Fax: +49 (0)941 782 3615

#### Ansprechpartner:

Herr PD Dr. med. Pawlik

#### Zusatzinformation:

- 2-bar Einpersonen-Druckkammer HAUX-Oxystar 1000.
- Helikopter-Landeplatz auf Berufsfeuerwehr Regensburg (1,6 km).
- Eigene Intensivstation
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer.
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

# THERAPIEEINRICHTUNGEN HBOT – Deutschland (GTÜM e.V. / Divers Alert Network Europe)

## LISTE 3

Stand 01.01.2021

## Druckkammern mit 24-Stunden-Dienstbereitschaft für die hyperbare Sauerstofftherapie (HBOT)

### Wichtiger Hinweis:

- Die telefonische Beratung ist bei diesen Einrichtungen jederzeit verfügbar.
- Für Druckkammerbehandlungen muss außerhalb der täglichen Routinedienstzeit mit einer Vorlaufzeit gerechnet werden, auch wenn dies in dieser Liste nicht explizit erwähnt ist.
- Die Behandlung von beatmeten Patienten in der Druckkammer ist nicht möglich.
- Mit Aufnahme in diese Liste wird keine qualitative Aussage getroffen.
- DAN Europe / GTÜM e.V. übernehmen mit der Bereitstellung dieser Liste, die auf den Angaben der Druckkammerzentren basiert, keine Gewähr für deren Richtigkeit und keinerlei Verantwortung gegenüber Dritten.

Die telefonische Kontaktaufnahme vor Anfahrt / Flug zur jeweiligen Druckkammer ist unbedingt erforderlich!  
Die Druckkammer könnte nicht zur Verfügung stehen oder bereits belegt sein!

! Änderungsmeldungen an: [u.vanlaak@gtuem.org](mailto:u.vanlaak@gtuem.org) !

### 13595 Berlin (Spandau)

Montag bis Freitag, April bis Oktober auch am  
Wochenende

**Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft Berlin e.V.**  
**Tauchturm Berlin der Bundeslehr- und Forschungsstätte  
(BLFS)**

Am Pichelsee 20-21  
D-13595 Berlin (Spandau)

Tel.: +49 (0) 30 362 095 40 oder 50  
Fax: +49 (0) 30 362 095 99  
Email: [tauchturm@berlin.dlrg.de](mailto:tauchturm@berlin.dlrg.de)  
Internet: [www.tauchturm.dlrg.de](http://www.tauchturm.dlrg.de)

#### Ansprechpartner:

Herr Raasch, Herr Dr. med. Hölzl

#### Zusatzinformation:

- Keine Betten, klinische Anbindung an das Unfallkrankenhaus Berlin
- Helikopter-Landeplatz in Zusammenarbeit mit der Berliner Feuerwehr möglich
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer möglich
- Ausschließlich Tauchunfallbehandlung

### 15526 Bad Saarow

**Maritimer Medizinischer Verbund Bad Saarow-Berlin-  
Greifswald-Rostock**  
**Hyperbarzentrum Bad Saarow**

Fürstenwalder Chaussee 27H  
D-15526 Bad Saarow

Notruf+ Tel.: +49 (0) 33631 711 11

Fax: +49 (0) 33631 733 12  
Email: [info@marmed.academy](mailto:info@marmed.academy)  
Internet: [www.marmed.academy](http://www.marmed.academy)

#### Ansprechpartner:

Herr Leunert, Herr Prof. Dr. med. Schedler

#### Zusatzinformation:

- Keine Betten, Notfall- und Intensivbetten am Helios Klinikum Bad Saarow
- BSA-Hubschraubersonderlandeplatz gemäß §6 Abs. 1 LuftVG und §§49 ff. LuftVZO (MTOM 6t)-LRZ Christoph 49-Sigmund Jähne
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die Hyperbare Sauerstofftherapie.

## 22767 Hamburg

Montag bis Freitag, 08 bis 16 h, Sa. 08 bis 12 h  
Vorwarnzeit 45 Minuten

### Zentrum für Hyperbarmedizin Hamburg ZHH GmbH

Holstenstr. 79-81  
D-22767 Hamburg

**Notruf:** +49 (0) 40 63273434

Tel.: +49 (0) 40 63273434  
Fax: +49 (0) 40 6323444  
Email: mail@hbo-hamburg.de  
Internet: www.hbo-hamburg.de

#### Ansprechpartner:

Frau Dr. Göbl, Herr Lambert

#### Zusatzinformation:

- Keine Notfallbetten!
- Helikopter-Landeplatz Asklepios Klinikum Altona (15 min Fahrt)
- Keine Intensivstation
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer
- Weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 48145 Münster

Vorwarnzeit 60 Minuten

### Praxis für Hyperbarmedizin

Warendorfer Str. 27  
D-48145 Münster

**Notruf:** +49 (0)172 260 71 19

Tel.: +49 (0)251 13 29 30  
Fax: +49 (0)251 13 29 32  
Email: dr.rossbach@hbo-muenster.de  
Internet: www.hbo-muenster.de

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. med. Rossbach

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer nahe St. Franziskus-Hospital, Münster (500 m)
- Helikopter-Landeplatz am St. Franziskus-Hospital
- Intensivstation am St.-Franziskus-Hospital
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer möglich
- Tauchunfälle und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 29614 Soltau

Vorwarnzeit 30 Minuten

### Zentrum für Hyperbarmedizin Soltau HNO-Praxis Dres. Müller-Kortkamp

Seilerstr. 7-9  
D-29614 Soltau

**Notruf:** +49 (0)5191 98 60 16

Tel.: +49 (0)5191 98 60 16  
Tel. Praxis: +49 (0)5191 98 60 0  
Fax: +49 (0)5191 98 60 20  
Email: praxis@mueller-kortkamp.de

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. Müller-Kortkamp

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer integriert in HNO Praxis.
- Helikopter-Landeplatz bis 5,7 t am Haus und am Heidekreis-Klinikum Soltau.
- Intensivstation im Diakonie Krankenhaus Rotenburg/Wümme und im Heidekreis-Klinikum Soltau.
- Intensivmedizin in der Druckkammer.
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

## 69115 Heidelberg

Montag bis Freitag, derzeit nur am Vormittag

### Druckkammerzentrum Heidelberg GmbH

Kooperationspartner der Druckkammerzentrum Freiburg GmbH

Vangerowstr. 18/1  
D-69115 Heidelberg

**Notruf:** +49 (0) 6221 60 26 53

Tel.: +49 (0) 6221 60 26 53  
Fax: +49 (0) 6221 60 26 55  
Email: info@hbo-heidelberg.de  
Internet: www.hbo-heidelberg.de

#### Ansprechpartner:

Frau Schwaner

#### Zusatzinformation:

- Keine Betten
- Helikopter-Landeplatz Neuenheimer Feld
- Keine Intensivstation
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 70372 Stuttgart

Montag bis Freitag, am Tag

### HBO-Zentrum Stuttgart

König-Karl-Str. 66  
D-70372 Stuttgart

**Notruf:** +49 (0) 711 192 22 (Rettungsleitstelle)

Tel: +49 (0) 711 95 46 17 10  
Fax: +49 (0) 711 95 46 17 11  
Email: anaesthetie@chirurgie-centrum.de

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. med. Fritz

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer im ambulanten OP-Zentrum Stuttgart, dort auch Betten
- Helikopter-Landeplatz ca. 1,5 km
- Keine Intensivstation
- Intensivmedizin in der Druckkammer
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 79104 Freiburg

Vorwarnzeit 60 Minuten

### Druckkammerzentrum Freiburg GmbH am St. Josefskrankenhaus

Habsburger Str. 116  
D-79104 Freiburg

**Notruf:** +49 (0) 170 202 61 11

Tel: +49 (0) 761 38 20 18  
Fax: +49 (0) 761 38 20 19  
Email: info@hbo-freiburg.de  
Internet: www.hbo-freiburg.de

#### Ansprechpartner:

Frau Dr. med. Claudia Haizmann

#### Zusatzinformation:

- Betten im St. Josef-Krankenhaus gegenüber
- Helikopter-Landeplatz St. Josef-Krankenhaus
- Intensivstation St. Josef-Krankenhaus
- Intensivmedizin in der Druckkammer
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie
- Notfalltelefon ohne Garantie 24 h besetzt

## 76137 Karlsruhe

Montag bis Freitag, am Tag

### Druckkammerzentrum Freiburg GmbH

Niederlassung Karlsruhe

Ettlingerstraße 31  
D-76137 Karlsruhe

**Notruf:** +49 (0) 721 75 40 73 50

Tel.: +49 (0) 721 75 40 73 50  
Fax: +49 (0) 721 75 40 73 55  
Email: info@hbo-karlsruhe.de  
Internet: www.hbo-freiburg.de

#### Ansprechpartner:

Frau Schwaner

#### Zusatzinformation:

- Keine Betten
- Helikopter-Landeplatz Vincentius Klinik
- Keine Intensivstation
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 80333 München

Vorwarnzeit 30 Minuten Vorwarnzeit 30 Minuten (nur  
Wochentags 09.15 bis 13.00 h / 16.00 bis 18.00 h)

### Hyperbares Sauerstoff-Zentrum GmbH

Karlstr. 42  
D-80333 München

**Notruf:** +49 (0) 171 355 65 87

Tel.: +49 (0) 89 54 82 31 22  
Fax: +49 (0) 89 54 82 31 50  
Email: info@narkose-muenchen.de  
Internet: www.hbozentrum.de oder  
www.narkose-muenchen.de

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. med. Reither

#### Zusatzinformation:

- Helikopter-Landeplatz Theresienwiese
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer möglich
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 83278 Traunstein

Vorwarnzeit 30 Minuten

### Druckkammerzentrum Traunstein Im Kreiskrankenhaus Traunstein

Cuno-Niggel-Str. 3  
D-83278 Traunstein

**Notruf:** +49 (0) 861 192 22 (Rettungsleitstelle)

Tel.: +49 (0) 861 159 67  
Fax: +49 (0) 861 158 89  
Email: hbo-traunstein@t-online.de  
Internet: www.druckkammerzentrum-traunstein.de

#### Ansprechpartner:

Herr Pahler

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer auf dem Gelände des Klinikum Traunstein.
- Helikopter-Landeplatz auf Klinikgelände.
- Intensivstation.
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer.
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

## 95032 Hof

Montag bis Freitag, am Tag

### Oxytrans - Baromedizinisches Zentrum Hof

Pirk 20 A  
D-95032 Hof

**Notruf:** +49 (0) 9281 91081

Tel.: +49 (0) 9292 910 81  
Fax: +49 (0) 9292 910 82  
Email: oxytrans@gmx.de  
Internet: www.oxytrans.de

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. med. Elfes

#### Zusatzinformation:

- Lage: Unmittelbar am Flugplatz
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer
- Tauchunfälle und weitere Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie

## 88662 Überlingen

Vorwarnzeit 30 Minuten

### HELIOS Spital Überlingen GmbH am Bodensee Druckkammer des Badischen Tauchsportverbandes e.V. (BTSV)

Härleweg 1  
D-88662 Überlingen

**Notruf:** +49 (0) 7551 947 70 (Spital) oder 112

Fax: +49 (0) 7551 94 77 20 02  
VDST-Hotline: +49 (0) 69 800 88 616

#### Ansprechpartner:

Herr Ulrich Heckmann

Herr Hermann Spiegel, Abteilungsleiter Druckkammer BTSV,  
druckkammer@btsv.de, +49 (0) 151 24292016

#### Zusatzinformation:

- Betten im Helios Spital.
- Helikopter-Landeplatz Helios Spital.
- Intensivstation Helios Spital.
- Keine Intensivmedizin in der Druckkammer.
- Nur Tauchunfälle, keine weiteren Indikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

# HB0-Therapie-Druckkammern – Österreich

Liste DAN Europe / GTÜM e.V.

Stand 01.01.2021

## Druckkammeranlagen mit **gesicherter** 24-Stunden-Dienstbereitschaft für die hyperbare Sauerstofftherapie

### Wichtiger Hinweis:

Die telefonische Beratung ist bei diesen Einrichtungen jederzeit verfügbar - für Druckkammerbehandlungen muss außerhalb der täglichen Routinedienstzeit immer mit einer Vorlaufzeit gerechnet werden, auch wenn dies in dieser Liste nicht explizit erwähnt ist. Mit Aufnahme in die Liste wird keine qualitative Aussage getroffen. DAN Europe / GTÜM e.V. übernehmen mit der Bereitstellung dieser Liste, die auf den Angaben der Druckkammerzentren basiert, keine Gewähr für deren Richtigkeit und keinerlei Verantwortung gegenüber Dritten.

Die telefonische Kontaktaufnahme vor Anfahrt / Flug zur jeweiligen Druckkammer wird in jedem Fall empfohlen!

! Änderungsmeldungen an: [u.vanlaak@gtuem.org](mailto:u.vanlaak@gtuem.org) !

---

## 8036 Graz

**Druckkammer Graz**  
**Medizinische Universität Graz**  
Klinische Abteilung  
für Thorax- und Hyperbare Chirurgie

Auenbrugger Platz 29  
A-8036 Graz

Notruf: +43 (0) 316 385 1 28 03

Tel.: +43 (0) 316 385 20 56

Fax: +43 (0) 316 385 27 56

### Zusatzinformation:

- Druckkammer direkt am Klinikum.
- Intensivstation.
- Intensivmedizin (2 Plätze) einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer.
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

# HBO-Therapie-Druckkammern – Schweiz

Liste DAN Europe / GTÜM e.V.

Stand 01.01.2021

## Druckkammeranlagen mit **eingeschränkter** 24-Stunden-Dienstbereitschaft für die hyperbare Sauerstofftherapie

### Wichtiger Hinweis:

Die telefonische Beratung ist bei diesen Einrichtungen jederzeit verfügbar - für Druckkammerbehandlungen muss ausserhalb der täglichen Routinedienstzeit immer mit einer Vorlaufzeit gerechnet werden, auch wenn dies in dieser Liste nicht explizit erwähnt ist. Mit Aufnahme in die Liste wird keine qualitative Aussage getroffen. DAN Europe / GTÜM e.V. übernehmen mit der Bereitstellung dieser Liste, die auf den Angaben der Druckkammerzentren basiert, keine Gewähr für deren Richtigkeit und keinerlei Verantwortung gegenüber Dritten.

Die telefonische Kontaktaufnahme vor Anfahrt /Flug zur jeweiligen Druckkammer wird in jedem Fall empfohlen!

! Änderungsmeldungen an: [u.vanlaak@gtuem.org](mailto:u.vanlaak@gtuem.org) !



### 1211 Genf

#### HBO-Zentrum Universität Genf

HUG, CAU  
Rue Gabrielle-Perret-Gentil 4  
CH-1211 Genève 14

Notruf (Mo - Fr, 8 -16 Uhr): +41 (0) 795 53 45 85

Notruf (Wo'Ende, 8 - 23 Uhr): +41 (0) 79 553 04 44

Notruf (Nacht, 23 - 8 Uhr): +41 (0) 79 553 03 33

Internet: [Therapie.Hyperbare@hcuge.ch](mailto:Therapie.Hyperbare@hcuge.ch)

**Ansprechpartner:**  
Dr. Jean-Yves Berney

### 4057 Basel

Vorwarnzeit 30 Minuten, tagsüber erreichbar

#### HBO-Zentrum Basel

Kleinhünigerstr. 177  
CH-4057 Basel

Tel. +41 (0) 61 631 30 13

Fax: +41 (0) 61 631 30 06

Internet: [www.swissoxygen.ch](http://www.swissoxygen.ch)

**Ansprechpartner:**  
Med. pract. Marco Gelsomino

# THERAPIEEINRICHTUNGEN HBOT – Ungarn

Liste DAN Europe / GTÜM e.V.

Stand 01.01.2021

## Druckkammeranlagen mit eingeschränkter 24-Stunden-Dienstbereitschaft für die hyperbare Sauerstofftherapie

### Wichtiger Hinweis:

Die telefonische Beratung ist bei diesen Einrichtungen nur zu den genannten Zeiten verfügbar. Druckkammerbehandlungen außerhalb der täglichen Routinedienstzeit sind nur in abgestimmten Ausnahmefällen möglich. Die Behandlung von beatmeten Patienten in der Druckkammer ist nicht möglich. Leistungseinschränkungen können beispielsweise durch technische und personelle Kapazitäten bedingt sein. Mit Aufnahme in diese Liste wird keine qualitative Aussage getroffen. DAN Europe / GTÜM e.V. übernehmen mit der Bereitstellung dieser Liste, die auf den Angaben der Druckkammerzentren basiert, keine Gewähr für deren Richtigkeit und keinerlei Verantwortung gegenüber Dritten.

Die telefonische Anmeldung vor Anfahrt / Flug zur jeweiligen Druckkammer ist unbedingt erforderlich! Die Druckkammer steht möglicherweise nicht für Notfallbehandlung zur Verfügung!

! Änderungsmeldungen an: [u.vanlaak@gtuem.org](mailto:u.vanlaak@gtuem.org) !

## 1113 Budapest/Ungarn

### Hiperbár Orvosi Központ (Zentrum für Hyperbarmedizin)

Bartók Béla út 152/C  
H-1113 Budapest

Notruf: +36 70 666 1374 (Inland: 06-70-666 1374)  
Tel.: +36 1 456 2376  
Mobil: +36 30 397 0643 (Inland: 06-30-397 0643)  
Fax: +36 1 465 2380  
Email: [hyperbar@uzemegeszsegugy.hu](mailto:hyperbar@uzemegeszsegugy.hu)

#### Zusatzinformation:

- Druckkammer direkt in einem ambulanten Zentrum für Arbeitsmedizin
- Keine Intensivtherapie, keine maschinelle Beatmung in der Druckkammer
- Hauptkammer: 6 Personen, Vorkammer: 2 Personen
- Tauchunfälle, nicht-intensivpflichtige andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie
- Max. Therapiedruck: 20m (300kPa)
- Öffnungszeiten: 09:00 - 20:00, sonst nach tel. Kontaktaufnahme
- Zusätzlich: Kontaktaufnahme jederzeit auch durch Dr. Anna Göbl: +36 20 5887028



# THERAPIEEINRICHTUNGEN HBOT – Luxemburg

Liste DAN Europe / GTÜM e.V.

Stand 01.01.2021

## Druckkammeranlagen mit eingeschränkter 24-Stunden-Dienstbereitschaft für die hyperbare Sauerstofftherapie

### Wichtiger Hinweis:

Die telefonische Beratung ist bei diesen Einrichtungen jederzeit verfügbar - für Druckkammerbehandlungen muss außerhalb der täglichen Routinedienstzeit immer mit einer Vorlaufzeit gerechnet werden, auch wenn dies in dieser Liste nicht explizit erwähnt ist. Mit Aufnahme in die Liste wird keine qualitative Aussage getroffen. DAN Europe / GTÜM e.V. übernehmen mit der Bereitstellung dieser Liste, die auf den Angaben der Druckkammerzentren basiert, keine Gewähr für deren Richtigkeit und keinerlei Verantwortung gegenüber Dritten.

Die telefonische Kontaktaufnahme vor Anfahrt / Flug zur jeweiligen Druckkammer wird in jedem Fall empfohlen!

! Änderungsmeldungen an: [u.vanlaak@gtuem.org](mailto:u.vanlaak@gtuem.org) !

### 4240 Esch-sur-Alzette

Vorwarnzeit 30 Minuten

#### Service national d'oxygénothérapie hyperbare Centre Hospitalier Emile Mayrisch

Rue Emile Mayrisch  
L-4240 Esch-sur-Alzette

Notruf: +352 (0) 5711 99300

Tel.: +352 (0) 5711 1  
Fax: +352 (0) 5711 73859  
E-Mail: [hyperbar@chem.lu](mailto:hyperbar@chem.lu)

#### Ansprechpartner:

Herr Dr. Tonelli, Herr Dr. Mangen, Frau Welliong

#### Zusatzinformation:

- Nationales Druckkammerzentrum des Großherzogtums Luxemburg.
- Helikopter-Landeplatz auf dem Klinikgelände.
- Eigene Intensivstation.
- Intensivmedizin einschließlich maschineller Beatmung in der Druckkammer.
- Tauchunfälle, andere Notfall- und Routineindikationen für die hyperbare Sauerstofftherapie.

# Kontaktadressen GTÜM

Stand 01.01.2021

## Engerer Vorstand

### Präsidentin

Dr. med. Karin Hasmler  
Anästhesistin  
BG - Unfallklinik Murnau  
Prof.-Küntschers-Strasse 8  
D-82418 Murnau  
Tel.: +49 (0)88 41-48 2709  
k.hasmler@gtuem.org

### Vize-Präsident

FLA Prof. Dr. Andreas Koch  
Sektion Maritime Medizin am Inst.  
für Experim. Medizin des UKSH  
Christian-Albrechts-Univ. zu Kiel  
c/o Schifffahrtmed. Inst. d. Marine  
Kopperpähler Allee 120  
D-24119 Kronshagen  
Tel.: +49 (0)431-5409/1503  
a.koch@gtuem.org

### Sekretär

Prof. Dr. med. Kay Tetzlaff  
Internist/Pneumologie  
Medizinische Klinik,  
Abteilung Sportmedizin  
Universitätsklinikum Tübingen  
Hoppe-Seyler-Straße 6  
D-72076 Tübingen  
Tel.: +49 (0)151-15 02 17 84  
k.tetzlaff@gtuem.org

### Schatzmeister

Dr. med. Lars Eichhorn  
Klinik für Anästhesie und  
Intensivmedizin  
Universitätsklinikum Bonn  
Sigmund-Freud-Straße 25  
D-53127 Bonn  
Tel.: +49 (0)171-233 6037  
l.eichhorn@gtuem.org

## Erweiterter Vorstand

### Redakteur CAISSON

Dr. med. Wilhelm Welslau  
Arbeitsmediziner  
Dornbacherstrasse 17  
A-1170 Wien  
Tel.: +43 (699)18 44-23 90  
Fax: +43 (1)944-23 90  
caisson@gmx.net

## Beisitzer

Dr. med. Christian Beyer  
Facharzt f. Kinder-Jugendmedizin  
Wandsbecker Marktstraße 69-71  
D-22041 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40-682400  
Fax: +49 (0)40-685520  
c.beyer@gtuem.org

Dr. med. Andreas Fichtner, MME  
Leiter Notfall- & OP-Management  
Kreiskrankenhaus Freiberg gGmbH  
Donatsring 20  
D-09599 Freiberg  
Tel.: +49 (0)3731-772198  
a.fichtner@gtuem.org

PD Dr. med. Björn Jüttner  
Anästhesist  
Medizinische Hochschule Hannover  
Carl-Neuberg-Straße 1  
D-30625 Hannover  
Tel.: +49 (0)176-15 32 36 89  
b.juettner@gtuem.org

Till Klein  
Klinik für Operative Intensivmedizin und  
Intermediate Care, Uniklinik RWTH Aachen  
HBO-Zentrum Euregio Aachen  
Kackertstraße 11, 52072 Aachen  
Tel: +49-(0) 241/84044  
Fax: +49-(0) 241/8793494  
t.klein@hbo-aachen.de

Oliver Müller  
Anästhesist  
Vivantes Klinikum im Friedrichshain  
Landsberger Allee 49  
D-10249 Berlin  
Tel.: +49 (0)30-130231570  
o.mueller@gtuem.org

Prof. Dr. med. Claus-Martin Muth  
Leiter der Sektion Notfallmedizin  
Universitätsklinikum Ulm  
Prittwitzstraße 43  
D-89075 Ulm  
Tel.: +49 (0)731-5006 0140  
Fax: +49 (0)731-50 06 0142  
c.muth@gtuem.org

### Vorsitzender des VDD e.V.

Dr. med. Claus Müller-Kortkamp  
HNO-Arzt  
Seilerstr. 7  
29614 Soltau  
Tel.: +49 (0)5191-986016  
info@vdd-hbo.de

## Ansprechpartner

### Geschäftsstelle GTÜM

Susanne Keller  
BG-Unfallklinik Murnau  
Prof. Küntschersstraße 8  
D-82418 Murnau  
Tel.: +49 (0)88 41-48 2167  
Fax: +49 (0)88 41-48 2166  
gtuem@gtuem.org  
Sprechzeit dienstags 9 - 11 Uhr

### Druckkammer-Liste

Dr. med. Ulrich van Laak  
DAN Europe Deutschland  
Eichkoppelweg 70  
D-24119 Kronshagen  
Tel.: +49 (0)4 31-54 42 87  
Fax: +49 (0)4 31-54 42 88  
u.vanlaak@gtuem.org

### Forschung

Prof. Dr. med. Andreas Koch (s.o.)

### Leitlinien-Beauftragter

PD Dr. med. Björn Jüttner (s.o.)

### Literatur-Datenbank

Prof. Dr. Jochen D Schipke  
Wildenbruchstraße 10  
D-40545 Düsseldorf  
Tel.: +49 (0)211-579994  
j.schipke@gmx.org

### Recht

Benno Scharpenberg  
Präsident des Finanzgerichts Köln  
Brandenburger Straße 11  
D-41539 Dormagen  
Tel.: +49 (0)171-748 35 13  
b.scharpenberg@gtuem.org

### Taucherarzt-Liste

gtuem@gtuem.org

### Tauchmedizin

Prof. Dr. med. Kay Tetzlaff (s.o.)  
Dr. med. Christian Beyer (s.o.)  
(Dr. Beyer nur für Kinder und Jugendliche)

### Webmaster

Müller, Oliver (s.o.)

### Weiterbildung

Dr. med. Andreas Fichtner (s.o.)  
(Diplome)  
Prof. Dr. Claus-Martin Muth (s.o.)  
(Veranstaltungen/Kurse)

# HAUX-QUADRO Systems: Innovations for HBO Technology



**HAUX-LIFE-SUPPORT GmbH**  
Auf der Hub 11-15  
DE-76307 Karlsbad, Germany

**Tel.: +49-(0)7248 9160-0**  
**info@hauxlifesupport.de**  
**www.hauxlifesupport.de**



## Ausbildung & Refresher-Kurse

Tauchmedizin-Ausbildung seit 2004 mit internationaler Anerkennung



Praxis Attersee (Kurs IIa)

### unsere nächsten Termine

**Workshop** incl. 16 UE-**Refresher** - Malediven, 13.-23.4.2021  
**Kurs IIa** (Teil 1) - Wien, 6.-9.5.2021  
**Refresher** (16 UE) - Wien, 8.-9.5.2021  
**Refresher** (16 UE) - Eckernförde/Kronshagen, 29.-30.5.2021  
**Kurs IIa** (Teil 2) - Wien, 3.-6.6.2021  
**Kurs I** - Berlin, 17.-19.9.2021  
**Kurs I** - Wien, 15.-17.10.2021  
**Kurs IIa** (Teil 1) - Wien, 11.-14.11.2021

Einzelheiten & aktuelle Kurse: [www.taucherarzt.at](http://www.taucherarzt.at). Fragen bitte an: [taucherarzt.at@gmx.at](mailto:taucherarzt.at@gmx.at)

**über 50 Kurse** in den letzten 15 Jahren. Deutschland, Österreich, Thailand, Malediven > 900 Absolventen aus: Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien, Luxemburg, Niederlande, GB, Malediven, Thailand...

**Leitung:** **Wilhelm Welslau**, Taucherarzt seit 1988, Tauchmedizin-Kurse seit 1992, Diving & Hyperbaric Medicine Consultant seit 2002, Member of EDTC/ECHM Joint Educational Committee seit 2009.

**Referenten** (v.l.n.r): Wilhelm **Welslau**, R. **Prohaska** (ÖGTH-Präsidentin), U. **van Laak** (Direktor DAN Europe D, A und H), A. **Salm** (Physiker, Dekompressionsspezialist), P. **Kemetzhofer** (notfallmedizin. or.at), A. **Männer** (ehem. Berufstauchfirma Nautilus, [www.nautilus-two.at](http://www.nautilus-two.at))



Druckkammer (Refresher, Malediven)



Refresher, Nautilus Two, Notfallübung



Als Experten verfügen alle Referenten über **große praktische Erfahrung** in ihren Fachbereichen: Tauchtauglichkeit, Tauchen mit Handicap, Tauchunfall-Behandlung, Tec. Tauchen, Apnoe, Forschungstauchen, Berufstauchen, Druckluftarbeit, HBO-Therapie, Druckkammer-Technik und Notfallmedizin. **Zu Spezialthemen laden wir jeweils weitere Experten ein.**



Gesellschaft für Tauch-  
und Überdruckmedizin



Abbildung: Steuer- und Überwachungsstand für die zwei HBO-Druckkammern der HBO-Abteilung im BKB Gelsenkirchen-Buer. Im Hintergrund die beiden Druckkammern mit pneumatischen Fahrständen. Näheres s. Artikel in diesem Caisson ab S. 14. (Foto: Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie / Bergmannsheil und Kinderklinik Buer GmbH)