



In Kooperation mit



ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR  
TAUCH- UND HYPERBARMEDIZIN



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

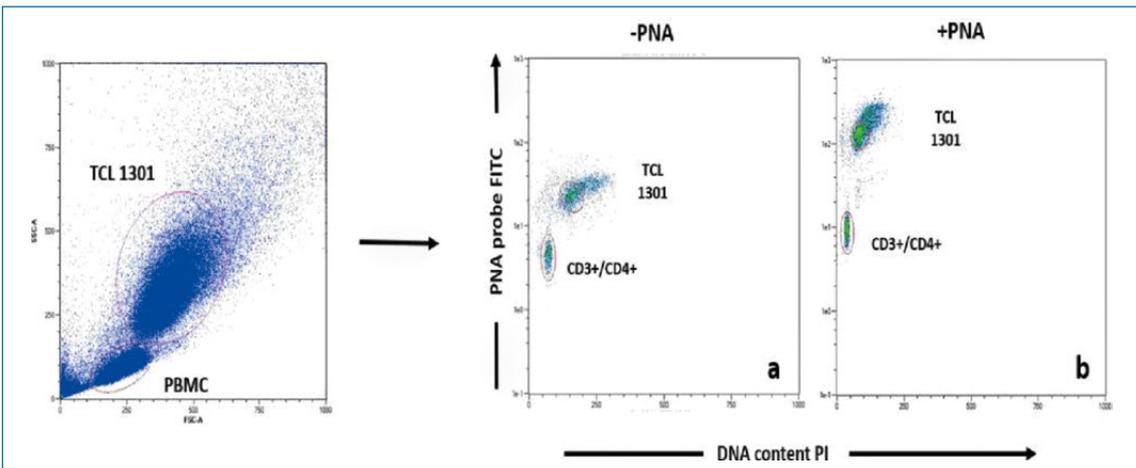
Tauchtauglichkeit und COVID-19 in D und A  
Neues HBO-Zentrum in Gelsenkirchen-Buer  
COVID-19-Risiken für Taucher - SUHMS-Flyer  
Chromosomen-Telomere - HBO als Jungbrunnen?





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

# 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)



**Abbildung 4**

Fahrstand der Haux Quadro. (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.

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)



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)