

# Workshop aktuelle Orthopädie / Aqua-Therapie

24.02.2023 – 04.03.2023

Klausurtagung auf Filithayo/Maledives

- Veranstalter: Ärztebündnis Mittelfranken e.V. (Schwabedatraße 1, 91522 Ansbach)  
Anmeldeschluss: 10.02.2023  
Teilnehmer: max. 20 Personen, nach Anmeldungs-Eingang  
Veranstaltungsort: Filithayo Island Resort / North-Nilande-Atoll / Maledives  
Anreise: 23.02.2023  
Abreise: 05.03.2023  
Ausrüstung: Tauchausrüstung ist für die praktischen Übungen notwendig und kann mitgebracht oder vor Ort gegen Gebühr ausgeliehen werden (bitte ggf. vorab anmelden). Pro Tag werden üblicherweise 2 Veranstaltungen am oder unter Wasser durchgeführt.  
Gebühren: Kosten werden von den Teilnehmern selber getragen  
Sponsoring: Um Abhängigkeiten zu vermeiden sind Kostenübernahmen jeder Art durch Dritte nicht erwünscht und auch nicht zulässig.  
Organisation: Dr. Christoph Keßler  
Ambulantes OP-Zentrum Ansbach  
Schwabedatraße 1, 91522 Ansbach  
Tel 0981-488400, Fax: 0981-4884030,  
ch.kessler@op-zentrum.de  
Kursleiter: Dr. Karsten Moeller, Dr. Christoph Keßler  
Vorträge: Frei oder Powerpoint; interaktiv in 2-3 Arbeitsgruppen/Vortrag  
Fortbildungspunkte: werden bei der Bayerischen Landesärztekammer beantragt.

Programm:

**Donnerstag, 23.02.2023**

18:00 – 19:00

Begrüßung und WarmUP - *Christoph Keßler*

**Freitag, 24.02.2023**

07:30 -08.30

(01) Sportmedizinische Praxis: Meditation zum Sonnenaufgang – *Manuela Mahr*

09:30 - 12:00

(02) Sportmedizinische Praxis: Warm up - Aufwärm- und Dehnungsübungen – *Luka Moeller*

14:00 – 16:15

(03) Taucherdiurese – *Lena Raslan*

16:45 – 19:00

(04) Warum unsere Atemluft beim Tauchen giftig wird – *Christoph Keßler*

**Samstag, 25.02.2023**

07:30 -08.30

(05) Sportmedizinische Praxis: Ergonomie des Streckentauchens mit Bifins – *Karsten Moeller*

09:30 - 12:00

(06) Sportmedizinische Praxis: Erkennung von Tauchunfällen und Erstmaßnahmen unter sowie über Wasser (I)– *Christoph Keßler*

14:00 – 16:15

(07) Angst und Panik beim Tauchen – *Barbara Gmel*

16:45 – 19:00

(08) Fullface Schorchelmasken: Fluch oder Segen? – *Karsten Moeller*

**Sonntag, 26.02.2023**

07:30 -08.30

(09) Sportmedizinische Praxis: Atemtechniken beim Auf- und Abtauchen – *Lena Raslan*

09:30 - 12:00

(10) Sportmedizinische Praxis: Praxisübung: Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson (1) – *Luka Moeller*

14:00 – 16:15

(11) Sporttheorie: Apnoetauchen für Anfänger – *Mika Moeller*

16:45 – 19:00

(12) Tauchen mit Antikoagulantien: Risiken und Kontraindikationen – *Oliver Schmidt*

**Montag, 27.02.2023**

07:30 – 08:30

(13) Sportmedizinische Praxis: Einführung in die Atemtechnik und das Zeittauchen 1 – *Mika Moeller*

09:30 - 12:00

(14) Sportmedizinische Praxis: Sportpraxis: Einführung in die Atemtechnik und das Zeittauchen 2– *Mika Moeller*

14:00 – 16:15

(15) Erstversorgung nach Quallenverletzung – *Karsten Moeller*

16:45 – 19:00

(16) Aktuelle Empfehlungen zur knochenmarkstimulierenden Technik auf Basis präklinischer Erkenntnisse – *Tarek Raslan*

### **Dienstag, 28.02.2023**

07:30 – 08:30

(17) Sportmedizinische Praxis: Erkennung von Tauchunfällen und Erstmaßnahmen unter sowie über Wasser (II) – *Christoph Keßler*

09:30 - 12:00

(18) Sportmedizinische Praxis: Praxisübung: Progressive Muskelentspannung nach Jacobson (2)– *Luka Moeller*

14:00 – 16:15

(19) Anleitung zur Angst- und Spannungslösung zur Vermeidung von Tauchunfällen inklusive Körperwahrnehmung – *Manuela Mahr*

16:45 – 19:00

(20) Erhalt effektiver Handlungsfähigkeit in Notfallsituationen unter und über Wasser – *Mika Moeller*

### **Mittwoch, 01.03.2023**

07:30 -08:30

(21) Sportmedizinische Praxis: Einführung in das Flossentauchen und Techniktraining 1 – *Mika Moeller*

09:30 - 12:00

(22) Sportmedizinische Praxis: Einführung in das Flossentauchen und Techniktraining 2 – *Mika Moeller*

14:00 – 16:15

(23) Zellfreie Biomaterialien zur Knorpelregeneration – *Tarek Raslan*

16:45 – 19:00

(24) Tauchen für Kinder – *Barbara Gmel*

### **Donnerstag, 02.03.2023**

07:30 – 08:30

(25) Sportmedizinische Praxis: Ergonomie des Streckentauchens mit Monoflosse – *Karsten Moeller*

09:30 – 12:00

(26) Sportmedizinische Praxis: Tauchmedizin: Dry-Training für Freediver – *Karsten Moeller*

14:00 – 16:15

(27) Physiologisches Wunderwerk – *Lena Raslan*

16:45 – 19:00

(28) SARS-COV-2 und Tauchtauglichkeit – *Barbara Gmel*

### **Freitag, 03.03.2023**

07:30 – 08:30

(29) Sportmedizinische Praxis: Atmung 1 – *Lena Raslan*

09:30 - 12:00

(30) Sportmedizinische Praxis: Atmung 2 – *Lena Raslan*

14:00 – 16:15

(31) Psychologische Kontraindikationen beim Tauchen –*Luka Moeller*

16:45 – 19:00

(32) Tauchen mit einer pAVK: Risikoevaluierung im Rahmen der Tauchtauglichkeitsuntersuchung – *Oliver Schmidt*

**Samstag, 04.03.2023**

07:30 – 08:30

(33) Sportmedizinische Praxis: Achtsames Tauchen - Entspannter Alltag? – *Mika Moeller*

09:30 - 12:00

(34) Sportmedizinische Praxis: Tauch-/Sport zur Trauerunterstützung – *Manuela Mahr*

14:00 – 16:15

(35) Abnehmen durch Tauchen? –*Christoph Keßler*

16:45 – 19:00

(36) Meditation zum Sonnenuntergang – *Manuela Mahr*

ab 20:00

Workshop-Closing und Verabschiedung - *Karsten Moeller*

Abstracts:

(01) Sportmedizinische Praxis: Meditation zum Sonnenaufgang – *Manuela Mahr*

Den Tag mit der Kraft der Sonnenstrahlen beginnen, Herzenswärme spüren.

(02) Sportmedizinische Praxis: Warm up - Aufwärm- und Dehnungsübungen – *Luka Moeller*

Körperliche Vorbereitung auf Tauchtraining.

(03) Taucherdiurese – *Lena Raslan*

Wer des Öfteren längere Tauchgänge absolviert hat, fragt sich eventuell, weshalb sich häufig besonders zum Ende hin starker Harndrang einstellt. Durch den erhöhten Druck von außen wird das Blut zentralisiert und die Herzvorhöfe durch die stärkere Füllung mehr gedehnt als vorher. Über den Henry-Gauer-Reflex wird weniger ADH sezerniert und die Diurese gesteigert. Es wäre eine Fehlentscheidung seitens des Sportlers auf das Trinken vor dem Tauchen zu verzichten und es sollte trotz des unangenehmen Nebeneffekts auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr geachtet werden.

(04) Warum unsere Atemluft beim Tauchen giftig wird – *Christoph Keßler*

Aufarbeitung der Atemphysiologie unter Berücksichtigung von Druckerhöhung. Einsatz von Ersatzgasen beim Tieftauchen.

(05) Sportmedizinische Praxis: Ergonomie des Streckentauchens mit Bifins – *Karsten Moeller*

(06) Sportmedizinische Praxis: Erkennung von Tauchunfällen und Erstmaßnahmen unter sowie über Wasser (I) – *Christoph Keßler*

Anleitung und praktische Übungen anhand von Simulationen.

(07) Angst und Panik beim Tauchen – *Barbara Gmel*

..... ist ein Thema, welches jede(n) Taucher:In betrifft. Situationen unter Angst, Panik, Stress, Belastung etc. sollten offen thematisiert werden. Dies gilt für den Anfängerunterricht ebenso wie für Fortgeschrittene bis hin zu den Schulungen der

Tauchlehrer. Die einzelnen tauchmedizinischen Aspekte, Symptome, Maßnahmen und Präventionmöglichkeiten werden erörtert.

(08) Fullface Schorchelmasken: Fluch oder Segen? – *Karsten Moeller*

Fullface- oder sog. Vollgesichtsmasken werden als High-End-Produkt von Berufstauchern in der OffShore Industrie und bei Expeditionen seit knapp einem Jahrzehnt eingesetzt. Zuletzt traten aber Vollgesichtsmasken im touristischen Schnorchelbereich ihren Siegeszug an. Mittlerweile gibt es etwa 20-30 Hersteller. Insbesondere für Laien oder sehr ängstliche Schnorchler werden sie gemeinhin empfohlen. Wo liegen die Risiken? Was ist Pendelatmung? Sollte ein Kind mit einer Vollgesichtsmaske schnorcheln? Anhand der neuesten Literatur wird das Risikoprofil insbesondere nach aufgearbeiteten Todesfällen in Nordamerika dargestellt und bewertet.

(09) Sportmedizinische Praxis: Atemtechniken beim Auf- und Abtauchen – *Lena Raslan*

Theorie und Praxis angemessener Atmung beim Auf und Abtauchen.

(10) Sportmedizinische Praxis: Praxisübung: Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson (1) – *Luka Moeller*

Es wird Entspannungsverfahren der Progressiven Muskelrelaxation nach Jacobson vorgestellt und angeleitet durchgeführt. Das Verfahren zielt auf die Wechselwirkung zwischen Muskelanspannung und der psychischen Befindlichkeit ab, bei der durch das gezielte An- und Entspannen bestimmter Muskelgruppen das Entspannungsgefühl im ganzen Körper aktiviert wird und somit Gefühle der Unruhe wie beispielsweise Stress oder Angst reduziert werden.

(11) Sporttheorie: Apnoetauchen für Anfänger – *Mika Moeller*

Beim Apnoetauchen werden natürliche Grenzen des Körpers bewusst überschritten. Spezifisch für das Apnoetauchen ist langes und kontrolliertes Luftanhalten Unterwasser. In diesem Vortrag soll das Verständnis psychologischer und physiologischer Zusammenhänge beim Apnoetauchen vertieft werden.

(12) Tauchen mit Antikoagulantien: Risiken und Kontraindikationen – *Oliver Schmidt*

Die neuen oralen Antikoagulantien (Apixaban, Edoxaban, Rivaroxaban) haben als Faktor-Xa Inhibitoren in den letzten Jahren die frühere Standardbehandlung mit Marcumar nahezu abgelöst. Es wird anhand von Fallbeispielen erläutert, welche Veränderungen sich dadurch beim Sporttauchen ergeben.

- (13) Sportmedizinische Praxis: Einführung in die Atemtechnik und das Zeittauchen 1 –  
*Mika Moeller*

Aufbauend auf dem Vortrag “Apnoetauchen für Anfänger” werden in dieser Praxiseinheit zunächst verschiedene Atem- und Entspannungsübungen vorgestellt. Im Anschluss werden Übungen zum Zeittauchen in Zweiergruppen durchgeführt.

- (14) Sportmedizinische Praxis: Sportpraxis: Einführung in die Atemtechnik und das Zeittauchen 2– *Mika Moeller*

Vertiefung der vorangegangenen Übung.

- (15) Erstversorgung nach Quallenverletzung – *Karsten Moeller*

Quallen zählen ebenso wie Polypen und Seeanemonen zu den Nesseltieren (Cnidaria) und kommen praktisch in allen Weltmeeren vor. Aber nur einige Arten sind wirklich gefährlich. Kontakt und Toxinübertritt nach Hautkontakt, dem sog. Quallenstich, mit Würfelqualle, Seewespe (*Chironex fleckeri*) und Portugiesischer Gallere (*Physalia physalis*) können tödlich sein. Wo ist das Verbreitungsgebiet? Was sind die typischen Symptome und wie sieht die Erstversorgung aus? Dargestellt wird das Setting der Versorgung mit den Möglichkeiten auf einem Tauchboot, einer touristischen 1.Hilfe Station und einer Klinik.

- (16) Aktuelle Empfehlungen zur knochenmarkstimulierenden Technik auf Basis präklinischer Erkenntnisse – *Tarek Raslan*

Markraumöffnende Verfahren finden seit mehr als 6 Jahrzehnten Anwendung in der chirurgischen Behandlung chondraler Defekte des Gelenkknorpels. Präklinische Untersuchungen haben in den vergangenen Jahren dazu beigetragen diese Techniken weiter zu optimieren. Diese Präklinische Studienlage zeigt, dass markraumeröffnende Verfahren insbesondere dann in einer zufriedenstellenden Knorpelreparatur resultieren, wenn chirurgisch. Technische Parameter wie Eindringtiefe, Durchmesser oder dreidimensionales Design der verwendeten Instrumente optimiert sind.

- (17) Sportmedizinische Praxis: Erkennung von Tauchunfällen und Erstmaßnahmen unter sowie über Wasser (II) – *Christoph Keßler*

Anleitung und praktische Übungen anhand von Simulationen.

- (18) Sportmedizinische Praxis: Praxisübung: Progressive Muskelentspannung nach Jacobson (2)– *Luka Moeller*

(19) Anleitung zur Angst- und Spannungslösung zur Vermeidung von Tauchunfällen inklusive Körperwahrnehmung – *Manuela Mahr*

(20) Erhalt effektiver Handlungsfähigkeit in Notfallsituationen unter und über Wasser – *Mika Moeller*

Betroffene und auch Ersthelfende können in Notfallsituationen eine Vielzahl akuter Stressreaktionen erleben. In vielen Fällen resultieren daraus nicht nur eine minimierte Handlungsfähigkeit und Hilflosigkeit der Personen, sondern auch potenzielle psychologische Langzeitfolgen. Der Verlust der Handlungsfähigkeit ist besonders unter Wasser gefährlich und kann bereits in geringen Tiefen zu schweren Tauchunfällen führen. In diesem Vortrag werden zunächst die neurobiologischen und psychosozialen Folgen akuter Stressreaktionen erläutert. Im zweiten Teil des Vortrags wird handlungspraktisch dargestellt, wie akute Stressreaktionen bei sich selbst und anderen erkannt werden können und welche Maßnahmen zum Erhalt effektiver Handlungsfähigkeit beitragen.

(21) Sportmedizinische Praxis: Einführung in das Flossentauchen und Techniktraining 1 – *Mika Moeller*

Nachdem die Teilnehmenden bereits erste Erfahrungen unter Wasser gesammelt und Techniken des Luftanhaltens erprobt haben, werden in dieser Praxiseinheit Techniken des effektiven Flossenschlages trainiert. Hierbei wird insbesondere auf Techniken zur Vermeidung von muskulären Verletzungen eingegangen.

(22) Sportmedizinische Praxis: Einführung in das Flossentauchen und Techniktraining 2 – *Mika Moeller*

Vertiefung der vorangegangenen Übungen

(23) Zellfreie Biomaterialien zur Knorpelregeneration – *Tarek Raslan*

Biomaterialien gewinnen in der Knorpelregenerativen Chirurgie nach Sportverletzungen zunehmend an Bedeutung. Hierzu tragen vor allem erfolversprechende klinische Studien, verbesserte Operationstechniken, aber auch der Ansatz der Verfahren bei. Die matrixaugmentierte Knochenmarkstimulation ist der Mikrofrakturierung im Grenzbereich zur autologen Knorpelzelltransplantation überlegen.



(24) Tauchen für Kinder – *Barbara Gmel*

Kinder von Tauchern werden oft selbst zu Tauchern!  
Allerdings sollten Kinder beim Tauchgang nicht wie (kleine) Erwachsene betrachtet werden. Ab welchem Alter dürfen Kinder tauchen? Was sollte hierbei beachtet werden (psychische Faktoren, Konzentrationsfähigkeit, körperliche Faktoren, Entwicklung der Atemwege, motorische Fähigkeiten, Ausrüstung etc.)?  
Das Tauchen hat für Kinder einen pädagogischen Wert. Sie lernen, Verantwortung zu übernehmen und haben die Möglichkeit, die Umwelt aus einer neuen Perspektive kennenzulernen. Aktuelle Aspekte zu diesem Thema werden dargelegt.

(25) Sportmedizinische Praxis: Ergonomie des Streckentauchens mit Monoflosse –  
*Karsten Moeller*

Wie können bei sportlicher Effizienz Verletzungen durch ergonomische Nutzung der Monoflosse vermieden werden

(26) Sportmedizinische Praxis: Tauchmedizin: Dry-Training für Freediver – *Karsten Moeller*

Mit regelmäßigem Ausdauertraining, senkt man den Ruhepuls und trainiert das Lungenvolumen. Wie trainiert man die CO<sub>2</sub>-Toleranz? Was sind O<sub>2</sub> und was sind CO<sub>2</sub>-Tabellen.

(27) Physiologisches Wunderwerk – *Lena Raslan*

Man liest in zahlreicher Literatur über Unfälle, die beispielsweise durch fehlerhaftes Verhalten bei den hohen Druckdifferenzen zustande kommen. Doch welche anatomischen Gegebenheiten und physiologische Adaptationen nutzt der Körper bereits, um seine eigene Unversehrtheit sicherzustellen? Es werden die Anpassungen des kardiopulmonalen, muskuloskelettalen und gastrointestinalen System beleuchtet.

(28) SARS-COV-2 und Tauchtauglichkeit – *Barbara Gmel*

Die letzten zwei Jahre waren von der Pandemie mit dem neuen Coronavirus SARS-COV-2 bzw. die hierdurch hervorgerufene Erkrankung Covid-19 geprägt. Diese Erkrankung der Lunge, die oft auch systemisch verlaufen kann, ist in der Taucherwelt naturgemäß von großem Interesse. Welche Auswirkungen hat eine durchgemachte SARS-COV-2-Infektion hinsichtlich der Ausübung des Tauchsports und der Wiedererlangung einer Tauchtauglichkeit? Anhand einer Einteilung in asymptomatische/leicht symptomatische, symptomatische/mittelschwere/ambulant behandelte und schwere/stationär ggf. intensivmedizinisch behandelte Infektionen werden Algorithmen zu erforderlichen Untersuchungen/Empfehlungen gegeben.

(29) Sportmedizinische Praxis: Atmung 1 – *Lena Raslan*

Angemessene Atemtechnik beim Auf- und Abtauchen zur Vermeidung von Tauchunfällen

(30) Sportmedizinische Praxis: Atmung 2 – *Lena Raslan*

Austarieren unter Wasser – wie beeinflusse ich nur mit der Atmung meine Tauchtiefe

(31) Psychologische Kontraindikationen beim Tauchen – *Luka Moeller*

Um einen problemfreien Ablauf eines Tauchganges garantieren zu können stellt die stabile psychische Verfassung der Taucher:innen einen wesentlichen Faktor da. Psychischer Erkrankungen, Ängste, Stress etc. sind zwar keinesfalls direkte Ausschlusskriterien, unter welchen ein Tauchgang unterlassen werden sollte. Sie können jedoch aufgrund ihrer komplexen Dynamik das Verhalten Unterwasser maßgeblich beeinflussen und somit zu Komplikationen während des Tauchgangs führen. Es werden verschiedene psychologische Faktoren dargestellt, die während des Tauchens von Relevanz sein können und erläutert unter welchen Umständen diese zu einem erhöhten Risiko führen können.

(32) Tauchen mit einer pAVK: Risikoevaluierung im Rahmen der Tauchtauglichkeitsuntersuchung – *Oliver Schmidt*

Immer wieder stellt sich die Frage der Tauchtauglichkeit bei einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit. Die Eckpunkte der Risikoeinschätzung werden anhand von aktuellen Daten erläutert.

(33) Sportmedizinische Praxis: Achtsames Tauchen - Entspannter Alltag? – *Mika Moeller*

Unterwasser herrscht für die meisten Taucher:innen ein Gefühl von Ruhe und Entspannung. Studien zeigen, dass das Gefühl von Entschleunigung und Entspannung eines der Hauptmotive für das Ausüben des Tauchsports ist. Das Gefühl der Entspannung wird nicht nur durch die beruhigende Atmosphäre unter Wasser und die Konzentration auf ein gleichmäßiges und ruhiges Atmen gefördert, sondern wird auch durch den sogenannten "Tauchreflex" unterstützt. Dabei verlangsamt sich der Herzschlag, wenn Rezeptoren im Gesicht mit Wasser in Berührung geraten. Dieser Vortrag befasst sich mit den entspannungsfördernden Aspekten des Tauchens und wie die Wahrnehmung dieser als Fähigkeit in den Alltag übernommen werden kann.

(34) Sportmedizinische Praxis: Tauch-/Sport zur Trauerunterstützung – *Manuela Mahr*

Das Element Wasser schafft einen Raum, um ganz bei sich zu sein. Schwerelos  
Leichtigkeit erleben.

(35) Abnehmen durch Tauchen? – *Christoph Keßler*

Die Veränderungen des Stoffwechsels bei erhöhten Druckverhältnissen und die sich  
daraus ergebenden Konsequenzen werden erarbeitet

(36) Meditation zum Sonnenuntergang – *Manuela Mahr*

Anleitung das Erlebte in einen gut behüteten, gedanklichen Raum zu packen.

Referenten:

- **Gmel, Dr. med. Barbara** - Orthopädin, Fachärztin für Orthopädie und Unfallchirurgie  
- Matterhornstraße 50b, 14129 Berlin
- **Keßler, Dr. med. Christoph** - Chirurg, Unfallchirurg, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Sportmedizin, Physikalische Therapie - Ambulantes OP-Zentrum  
Ansbach, Schwabedastraße 1, 91522 Ansbach
- **Mahr Manuela** – MFA, Neuweiherstraße 38, 91083 Baiersdorf
- **Moeller, Dr. med. Karsten** - Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie - orthós -  
Medizinisches Versorgungszentrum am Wittenbergplatz, Ansbacher Straße 19, 10787  
Berlin
- **Moeller, Luka** - B.Sc. Psychologie, Student (M.Sc. Psychologie; Medical School Berlin),  
Rüdesheimer Str. 50, 14197 Berlin
- **Moeller, Mika Josephine** – Psychologin, Psychologin, Doktorandin; Freie Universität  
Berlin, Erziehungswissenschaft und Psychologie, Habelschwerdter Allee 45, 14195  
Berlin
- **Raslan, Dr. med. Tarek** – Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Sportmedizin,  
Rheumatologe; Arthropraxis Berlin – Prinzenallee 90, 13357 Berlin
- **Raslan, Lena** – Physiotherapeutin; physiotherapy by orthós, Ansbacher Straße 17-19,  
10787 Berlin
- **Schmidt, Priv. Doz. Dr. med. Oliver** – Facharzt für Chirurgie, Gefäßchirurg,  
Phlebologe; Medizin-Zentrum Erlangen - Allee am Röthelheimpark 5, 91052 Erlangen