

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

# Was ist eigentlich AD(H)S? Relevanz für den Tauchsport

1

07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

## Was ist eigentlich AD(H)S? - Die Relevanz im Tauchsport

- Historie
- Praevalenz – Auftretenshäufigkeit
- Ursachen
- Symptome und Diagnosefindung
- Comorbidität – vergesellschaftete Erkrankungen
- Therapiemöglichkeiten
- Medikamententherapie: Wirkung und Nebenwirkung
- ADHS und Tauchtauglichkeit
- Risikoabschätzung
- Diskussion

2

© Dr. Hartmut Arleth

07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

- **A**ufmerksamkeits
- **D**efizit
- **H**yperaktivitäts
- **S**törung

© Dr. Hartmut Arleth 3 07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

- **Medizin = exakte Naturwissenschaft?**
- **Erfahrungswissenschaft**

**Evidence based**

↓

**Hervorragende Spielweise für**  
Laien, Spezialisten, Journalisten, Juristen

© Dr. Hartmut Arleth 4 07.12.2015

## Diskussionsführung über ADHS durch

- Eltern und Betroffenen,
- Kinderärzten und Allgemeinärzten,
- Psychiatern, Psychologen und Soziologen
- Journalisten und Juristen

Sehr kontrovers und emotional

### Objektivität ?

## Einordnung von Erkrankungen

- **Krankheit**      klar definierte Erkrankung  
abgrenzbar  
methodisch nachweisbar
- **Syndrom**      Erkrankung mit einer  
Ansammlung diverser  
Symptome die das Gesamtbild  
ergeben
- **Störung**      Ausfall oder Teilausfall einer  
Funktion oder Fehlfunktion  
vor allem bei psychischen  
Erkrankungen verwendeter Terminus

## Was ist „Normal“ ?

### Die Definition erfolgt durch die Gesellschaft

- Was fordert und akzeptiert eine Gesellschaft?
- Die Bewertung des normalen Verhaltens unterliegt den von der Gesellschaft aufgestellten Normen  
moralisch – religiös - leistungsorientiert

Werte und Normalität ändern sich mit dem Wandel der Zeit

Beispiel: Homoerotische Beziehung      gestern abartig  
   heute normal

## Historie

Erstbeschreibung der Symptome und bekanntester Fall

### Der Zappelphilipp

**1847** publiziert durch den Psychiater Heinrich Hoffmann

1902 krankhafter moralischer Defekt

**1950** Entwicklung des Medikaments Methylphenidat

1960 minimale cerebrale Dysfunktion

1968 hyperkinetisches Syndrom

1980 Aufmerksamkeitsdefizit + Hyperaktivität

1987 publiziert die amerikanische psych. Gesellschaft (APA)  
die ADHD (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder)

**1993** ADHS Aufnahme in den ICD-Code



## Praevalenz

- Weltweit auftretend, 3-6% der Kinder sollen betroffen sein, Das Bundesministerium für Gesundheit geht davon aus, dass 2-10% aller Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen an ADHS leiden!
- Jungen etwa 4 x häufiger betroffen als Mädchen
- Bei 60% im Erwachsenenalter fortbestehende Symptome (2-6 % der Erwachsenen)

## Aethiologie - Ursache

### Stimmt die These?

"ADHS-Kinder sind nicht wirklich krank, sondern nur ein Produkt falscher Erziehung und moderner Lebensgewohnheiten, bei denen Fernseher und Videospiele schon längst Sport und Spiel im Freien abgelöst haben".

## Wissenschaftliche Theorie

- Verhaltensstörungen von ADHS-Kindern werden durch eine genetisch mitbedingte **neurobiologische Funktionsstörung im Gehirn** ausgelöst.
- Ort des Geschehens sind Stammganglien und Frontalhirn als Repräsentationsorte für Aufmerksamkeit, Ausführung und Planung, Konzentration und Wahrnehmung.

**In den für die Konzentration, Wahrnehmung und Impulskontrolle zuständigen Gehirnabschnitten ist das Gleichgewicht von Botenstoffen wie Dopamin und Noradrenalin gestört.**

## Zusätzlich begünstigende Faktoren

### ungünstiges Lebensumfeld

- fehlende Zuwendung
- gestörtes Familiengefüge
- fehlende Strukturierung des Alltags
- Alkohol, Rauchen, Drogen in der Schwangerschaft
- erbliche Faktoren: ca. 50% der selbst betroffenen Eltern sollen Kinder mit ADHS haben

## Diagnosefindung

- Problem: AD(H)S ist nicht sehr spezifisch, die Diagnosenfindung ist langwierig, Begründung v.a. auf Symptomen und Verhaltensbeobachtungen
- **Keine auffälligen Laborwerte, unauffälliges EEG, CT und MRT**
- Familienanamnese
- Leitsymptome **> 6 Monate Dauer, Beginn vor dem 6. LJ, mind. 6 monatige Beobachtungszeit**
- Neurologische, neuromotorische Untersuchungen, psychologische Tests, Intelligenz- und Persönlichkeitstests

## Die Crux oder die Objektivität der Diagnose

**Krankheit oder Antwort unserer Gesellschaft?**

**Wer hat an der Diagnose ein Interesse?**

- Eltern wollen für ihre Kinder die anerkannte Erkrankung
- Pharmaindustrie und Lernschulen
- Journalisten freuen sich über ein Dauerthema
- Schuldzuweisung und Verantwortungsabgabe





## Symptom Impulsivität

- Ungeduld, Schwierigkeiten zu warten
- **Planloses, unberechenbares Handeln**
- Dauerndes Stören und Unterbrechen Anderer
- Streitsüchtigkeit, Raufen, Klassenclown
- **Niedrige Frustrationstoleranz, ungesteuerte Reaktionen bei Wut und Freude**
- mangelnde Fähigkeit mit Stimmungsschwankungen umzugehen, kritikempfindlich, chronisch entmutigt, genervt

## \* Symptom Hyperaktivität

- Gesteigerter Bewegungsdrang; Mühe, ruhig zu sitzen
- Innere Unruhe bei Erwachsenen
- **Koordinationsschwäche**
- **Problem, Kräfte gezielt einzusetzen**
- **Probleme, Gefahren einzuschätzen**

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Symptome im Erwachsenenalter

- Konzentrationsschwäche
- Unaufmerksamkeit
- motorische Störungen
- Impulsivität
- Desorganisation
- Probleme im sozialen Umfeld
- emotionale Störungen
- Stressintoleranz
- Depressionen

Entwicklungsverläufe bei Aufmerksamkeitsstörung (ADS) zeigen, dass sich Symptome wie Konzentrationsprobleme und Impulsivität in der Pubertät nicht zurückbilden

© Dr. Hartmut Arleth 19 07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Therapiemöglichkeiten

### Muss ADHS überhaupt behandelt werden?

### Die Realität zeigt uns

- Ständige Konflikte, Schuldgefühle und Streitereien führen oft zur Zerrüttung des familiären Zusammenhalts.
- Die Behandlung erhöht die Chancen für das geordnete Familienleben, Schule, Berufsausbildung.

© Dr. Hartmut Arleth 20 07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## ADHS-Therapie aber Wie?

### Leitliniengerechtes multimodales Therapiekonzept

- Beratung von Eltern, Kindern und Lehrern
- psychologische Therapie (Familien- und Verhaltenstherapie)  
Elternteraining
- Psychotherapie des Kindes/Jugendlichen
- Pharmakotherapie unter sorgfältiger Nutzen- und Risikoabwägung, **nur nach Ausschöpfung und unter Begleitung aller anderer Möglichkeiten!**  
Bei Kindern <6 J. nur bei erfolglosen anderen Interventionen

© Dr. Hartmut Arleth

21

07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Medikamentöse Therapie

### Gewollte Medikamentenwirkung

- Verbesserung von Aufmerksamkeit und Konzentration
- Verbesserung der Verhaltenskontrolle
- Bessere Ausgeglichenheit

© Dr. Hartmut Arleth

22

07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Therapie

### Medikamentengabe – Allgemeine Überlegungen

Erst nach Ausschöpfung aller anderen Mittel!

**Auch wenn Kind, Familie und soziales Umfeld mit ihren Kräften am Ende sind?**

### CAVE!

- Für Kinder werden jährlich mehr Psychopharmaka als Mittel gegen Husten und Schnupfen verordnet!  
>50% davon zur Behandlung von ADHS-Symptomen!
- **Ritalin:** Verordnung in 2009 seit 1999 184 x so häufig!
- „1995: 0,7 Millionen Tabletten, 1999: 31 Millionen Tabletten“
- Mehr als ein Prozent aller Kinder und Jugendlichen in Deutschland wird mit Methylphenidat behandelt. Der Verordnungsgipfel 9-11 J.

Quelle: BMC Psychiatry (2013: 13:11)

© Dr. Hartmut Arleth

23

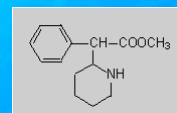
07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Therapie

### Wirkweise



Strukturformel von Methylphenidat

- **Psychostimulanz**  
Die indirekte sympathomimetische Wirkung kann zu Blutdruckanstieg und Pulsfrequenzbeschleunigung führen.
- **Zentralstimulierenden Wirkungen:**  
Verbesserung der Konzentrationsfähigkeit, der Leistungs- und Entscheidungsbereitschaft.
- **Unterdrückung von Müdigkeit** und körperlicher Abgeschlagenheit.  
Kann bei missbräuchlicher Anwendung zur Falscheinschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit und zum Zusammenbruch physiologischer Funktionssysteme führen, in extremen Situationen und bei Überdosierung bis zum Tod.

24

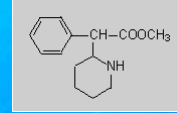
07.12.2015



Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Therapie



Strukturformel von Methylphenidat

### Wirkweise

- **Psychostimulanz**, analog zu Amphetamin eine Phenylethylaminstruktur. Wirkungen im Tierexperiment, sind analog zu Amphetamin indirekt. Freisetzung von Noradrenalin aus intraneuronalen Speichern sowie zu einer Hemmung der Wiederaufnahme von Noradrenalin in die Speicherneurone. Die indirekte sympathomimetische Wirkung kann zu Blutdruckanstieg und Pulsfrequenzbeschleunigung führen.
- **Zentralstimulierenden Wirkungen**: Verbesserung der Konzentrationsfähigkeit, der Leistungs- und Entscheidungsbereitschaft.
- **Unterdrückung von Müdigkeit** und körperlicher Abgeschlagenheit. Kann bei missbräuchlicher Anwendung zur Falscheinschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit und zum Zusammenbruch physiologischer Funktionssysteme führen, in extremen Situationen und bei Überdosierung bis zum Tod.

25

07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Therapie

### Medikamentengabe

**Ritalin**, Medikinet, Concerta, Metadate

Wirkstoff: Methylphenidat, Gruppe der Amphetamine

**Betäubungsmittel BTM Rezept-pflichtig!!**

In den 50er Jahren entwickelt, ursprünglich als Appetitzügler eingesetzt

### Wirkweise

Methylphenidat blockiert bei i.v. Gabe den Transportmechanismus des Neurotransmitters Dopamin. Es ist nicht sicher geklärt, ob das orale Verabreichen des Wirkstoffes ebenfalls zu signifikanten Änderungen des Dopamin-Levels führt.

26

© Dr. Hartmut Arleth

07.12.2015

## Therapie

- Ritalin-Wirkung
- Stimulierung der Atmung, leichtem Zittern, Unruhe, weitere Steigerung der motorischen Aktivität, Schlafstörungen und ausgeprägteren Erregungszuständen
- Kokain und die Gruppe der Amphetamine erzeugen Konzentrationssteigerung, Wachheit, Euphorie und verbessern die körperliche Leistungsfähigkeit.  
→ Ritalin gehört als Amphetamin zur Gruppe der Stimulantien
- Bei ADHS paradoxe Wirkung: Sedierung

## Ritalin-Therapie

### Kontraindikationen, Nebenwirkungen für Ritalin laut Fachinfo:

- psychische Abhängigkeit mit abnormen, oft psychotischen Verhaltensweisen
- **Die Langzeit-Sicherheits-/Wirksamkeitsprofile von Ritalin sind nicht gänzlich bekannt.**
- Alkohol kann unerwünschte zentralnervöse Effekte von Psychopharmaka, Ritalin eingeschlossen, verstärken.

### Wirkung auf Fahrtüchtigkeit/Bedienen von Maschinen

Ritalin/- SR/- LA kann Schläfrigkeit und Schwindel verursachen. Beim Lenken von Fahrzeugen, Bedienen von Maschinen oder bei anderen potentiell gefährlichen Aktivitäten ist daher Vorsicht geboten.

**Fahrerlaubnis erst nach Unbedenklichkeitserklärung durch FA**

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Strattera-Therapie (Atomoxetin)

### Wirkmechanismus

- Antidepressivum selektiver Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmer  
Beeinflussung von Noradrenalin, mittelfristig durch Wechselwirkungen auch des dopaminergen Systems.

### Vorteile

- KEIN Psychostimulans, kein BTM-Rezept
- einmal (ggf. zweimal) tägliche Einnahme ausreichend  
ggf. gute Wirkung bei ADS, hilfreich bei Kindern mit frühmorgendlichen Problemen (Wirkdauer)
- Als Antidepressivum Wirkung bei zusätzlichen depressiven Verstimmungen/ Ängsten
- seit ca. 5 Jahren praktische Erfahrungen, hohe therapeutische Wirksamkeit, Symptomabnahme um ca. 1/3(CAARS-Fragebögen)

29

07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Strattera-Therapie (Atomoxetin)

### Nachteile

- schwierige Einstellung ,sehr individuelle Dosierung
- In der Praxis sprechen weniger Kinder auf Atomoxetin positiv an als auf Stimulantien
- Kumulationsgefahr
- NW: Appetitstörungen, Unruhe, Schlafprobleme, Puls- und Blutdruckanstieg zu Beginn, stärkere Magenbeschwerden nach der Einnahme und trockener Mund, Schläfrigkeit, Leberfunktionsstörung, erhöhte Suicidgefahr

Quelle: Martin Winkler ADHS Schwerpunkt Psychosomatik, Saale Klinik 1 Bad Kösen  
Erstfassung: 2003-08-15, Geändert: 2014-10-19.

30

07.12.2015



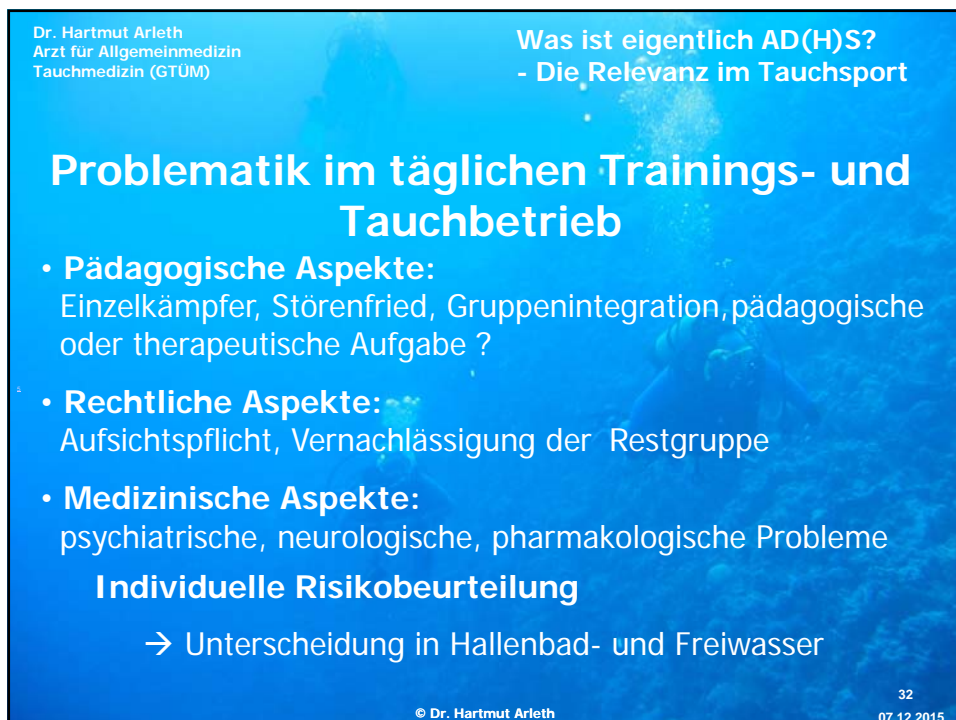
Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Die Relevanz im Tauchsport

© Dr. Hartmut Arleth

31  
07.12.2015



Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Problematik im täglichen Trainings- und Tauchbetrieb

- **Pädagogische Aspekte:**  
Einzelkämpfer, Störenfried, Gruppenintegration, pädagogische oder therapeutische Aufgabe ?
- **Rechtliche Aspekte:**  
Aufsichtspflicht, Vernachlässigung der Restgruppe
- **Medizinische Aspekte:**  
psychiatrische, neurologische, pharmakologische Probleme

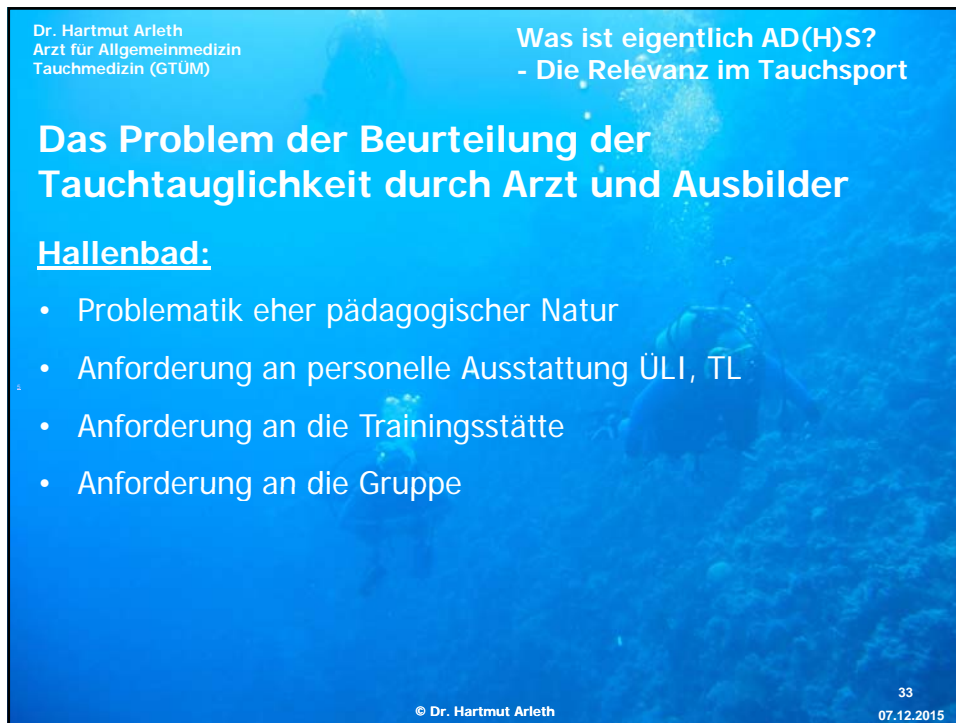
### Individuelle Risikobeurteilung

→ Unterscheidung in Hallenbad- und Freiwasser

© Dr. Hartmut Arleth

32  
07.12.2015





Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

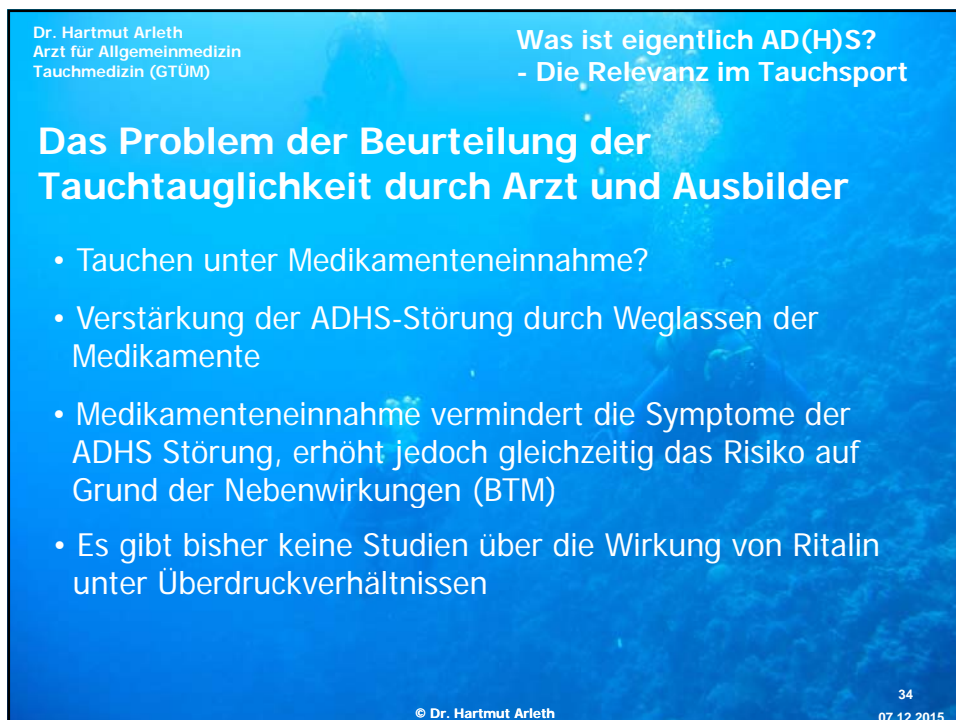
Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Das Problem der Beurteilung der Tauchtauglichkeit durch Arzt und Ausbilder

Hallenbad:

- Problematik eher pädagogischer Natur
- Anforderung an personelle Ausstattung ÜLI, TL
- Anforderung an die Trainingsstätte
- Anforderung an die Gruppe

© Dr. Hartmut Arleth 33 07.12.2015



Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Das Problem der Beurteilung der Tauchtauglichkeit durch Arzt und Ausbilder

- Tauchen unter Medikamenteneinnahme?
- Verstärkung der ADHS-Störung durch Weglassen der Medikamente
- Medikamenteneinnahme vermindert die Symptome der ADHS Störung, erhöht jedoch gleichzeitig das Risiko auf Grund der Nebenwirkungen (BTM)
- Es gibt bisher keine Studien über die Wirkung von Ritalin unter Überdruckverhältnissen

© Dr. Hartmut Arleth 34 07.12.2015

## Das Problem der Beurteilung der Tauchtauglichkeit durch Arzt und Ausbilder

### Freiwasser:

- Gesundheitsrisiko für Kind/Erwachsenen und Tauchlehrer in lebensfeindlicher Umgebung
- Kontroverse Diskussion von Kindertauchen im Freiwasser an sich, zusätzliche Risiken auf Grund von Verhaltensstörung und Medikamentenwirkung und Nebenwirkungen
- juristische Verantwortungsfrage (z.B. BTM)
- Individuelle Risiko- Beurteilung des Kindes/Erwachsenen durch Taucherarzt und Ausbilder
- klare Absprachen, keinerlei Risiken
- Begleitung des Tauchlehrers durch 2. erfahrenen Taucher

## Tauchen im Wettkampfsport

### Doping

Methylphenidat zählt nach den Dopingregeln des IOC, der WADA und der nationalen und internationalen Sportfachverbände zur Gruppe der Stimulanzien und ist somit für den Wettkampf nicht zugelassen. Dieses Verbot erstreckt sich im Radsport nach den Vorgaben des Internationalen Radsportverbandes (UCI) auch auf die Zeit außerhalb des Wettkampfes.

Im Jahr 2000 wurden weltweit insgesamt 3 positive Dopingbefunde mit Ritalin von den IOC-akkreditierten Laboratorien berichtet. Die Gesamtzahl an Dopingkontrollen im Jahr 2000 lag bei 117.314 Proben

## Tauchtauglichkeitseinschränkung

- **Konzentrationsschwäche und rasche Ermüdbarkeit**
- **Übermäßige Vergesslichkeit**
- **Planloses, unberechenbares Handeln**
- **Schwierigkeiten, zuzuhören**
- **Probleme mit der Organisation von Aufgaben und Aktivitäten, Dinge zu beginnen und zu Ende zu führen**
- **Niedrige Frustrationstoleranz, ungesteuerte Reaktionen bei Wut und Freude**
- **Koordinationsschwäche; Kräfte gezielt einsetzen macht Probleme**
- **Problem, Gefahren einzuschätzen**
- **Stressintoleranz**

## Pädagogische/therapeutische Ansätze durch das Tauchtraining

Verbesserung von:

- **Selbstwertgefühl**
- **Ausdauer**
- **Eigen-Wahrnehmung**
- **Durchhaltevermögen**

**Tauchtraining = Verhaltenstraining?**

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

Was ist eigentlich AD(H)S?  
- Die Relevanz im Tauchsport

## Pädagogische/therapeutische Ansätze durch das Tauchtraining

- Rechtfertigen eventuelle therapeutische Erfolge das Einlassen auf ein erhöhtes Risiko für Gesundheit und Leben in einem lebensfeindlichen Medium?
- Sind therapeutische Erfolge anders leichter zu erzielen?
- Was ist die Intension des Tauchlehrers bei der Ausbildung eines ADHS Patienten im Freiwasser?
- Haben die Tauchlehrer im Tauchsportverein therapeutische Aufgaben?

© Dr. Hartmut Arleth

39

07.12.2015

Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTÜM)

**Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!**

## Diskussion

© Dr. Hartmut Arleth

40

07.12.2015



Dr. Hartmut Arleth  
Arzt für Allgemeinmedizin  
Tauchmedizin (GTUM)

Die vorliegende Präsentation ist eine private  
Ausarbeitung und ausschließlich für den  
persönlichen Gebrauch gedacht.  
Eine elektronische oder schriftliche  
Reproduktion, Weitergabe oder  
Veröffentlichung erfolgt widerrechtlich.

41

07.12.2015