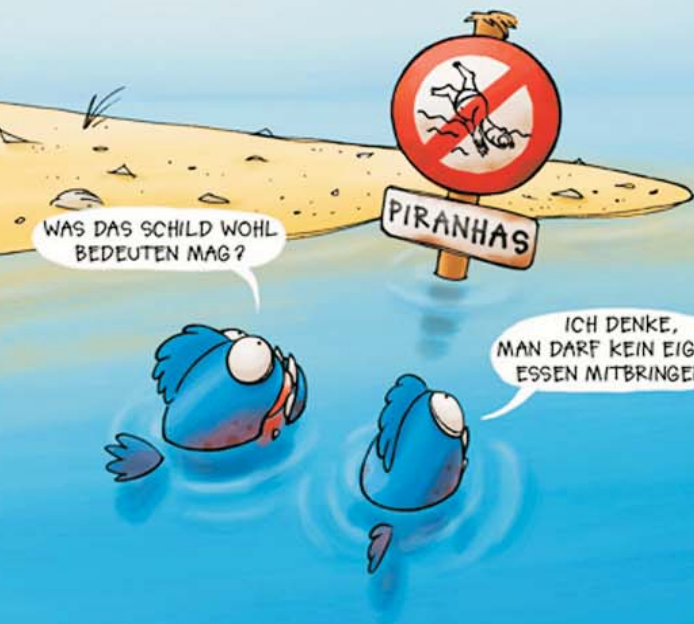


Der Aquanaut 4/09



WAS DAS SCHILD WOHL
BEDEUTEN MAG?

ICH DENKE,
MAN DARF KEIN EIGENES
ESSEN MITBRINGEN...

Inhalt:

Seite 2	Übersicht, Trainings- und Badzeiten, Termine
Seite 3	Jugendausfahrt
Seite 4	Ein Wochenende am Oortkaten
Seite 5	Tauchmedizin

HTSB - Termine

Oktober

2./3. Oktober

SK "Nachttauchen"

Christiane Mertins

Tel: 04162/5755

Dezember

Grünkohlessen

wie auch die letzten Jahre, findet unser Essen wieder im Clubhaus des ETV statt.

Wann? 12.12.2009

Wo? im Ehrenstein

November

Technik-Seminar

Bundesstr. 96, 20144 Hamburg.

Um? 19:00 Uhr

Preis 13,00 €

Dieses Seminar ist bereits voll ausgebucht.

Bis zur Station ChristusKirche. Mit der U 2 bequem zu erreichen.

Grünkohl, Bratkartoffeln, Zuckerkartoffeln, Kasseler, Hamburger Gekochte, Schweinebacke und einen Jubi für 13,00 €

ATH-Termine

Sven Tel: 41092680

Petra Tel: 43180247

Geplant für das restliche Jahr ist auch:

Spezialbrevet >Orientierung<

Vorbereitung für KTSA-Gold (nach Auffrischung der KTSA-Silber-Übungen)

Wir haben noch sehr viel mehr Ideen - aber die verraten wir noch nicht.....

Petra + Sven
die neuen Jugendwärter....

Bitte meldet euch bis zum 08.11.08 durch Einzahlung (a' 13,00 €) auf das Konto:

Weinberg,
HASPA-BLZ: 200 505 50,
KtoNr: 1336 48 7341
an.

Die Anmeldung/ Zahlung ist verbindlich !!!!!

Also, bis spätestens bis zum 30.11.2009

Trainings- & Badzeiten

Billstedtbad:

Archenholzstraße 50a

Telefon: 732 02 00

Freitags 20:00 - 20:45 Uhr

Erster Trainingstag
02.10.2009

Herbstferien vom
12.10. - 24.10.09

auch in dieser Zeit findet Training bis auf Widerruf statt

Bartho-Bad:

Bartholomäusstraße 95

Telefon: 22 12 87

Sonntags 14:45 - 15:30 Uhr

Durchgehend bis auf
Weihnachten

Für die Jugend

Bitte bei einem Ausbilder abmelden:

Sven Tel: 41092680

Petra Tel: 43180247

Wichtige Info !!

Taucher - Hotline

bestehende Nr.
+49(0)62154901814

zusätzliche Nr.
+49(0) 1805660560

Hemmoor mit den Kids

Am 21.-23.8. 2009 trafen sich 6 Kinder zur Jugendausfahrt in Hemmoor. Nachdem am Freitag das Wetter nicht ganz so trocken war, begrüßte uns die Sonne am Samstag und ließ uns bis Sonntag nicht mehr los. So hieß es für alle nach dem Frühstück, raus aus den Klamotten, rein in die Klamotten. Mit Sack und Pack ging's dann ins Wasser und das insgesamt 3 mal bis Sonntag. Für Till, Ruth und Justin waren es die ersten Freiwassertauchgänge und entsprechend war es spannend. Aber auch die erfahreneren Kinder waren begeistert. Leider waren die großen Fische ausge-"flogen", aber dafür gab es genügend kleinere Fische. Auch die ersten Pannen bleiben nicht aus.

So verlor Ruth ein Teil ihres Bleis und Sven war während des Tauchgangs mit Justin "etwas" irritiert, als er Justin plötzlich ohne Flossen am Segelboot stehen sah. Dabei hatte er sie beim Reingehen doch noch an. So konnte man selbst den erfahrenden Tauchlehrer noch mal verblüffen. Wie und wo die Flossen hin sind?????? Neptun wird es wissen.

Wir alle, auch die Betreuer, genossen die Zeit. Vielen Dank noch mal an die Weinberge und Tina, die den Kindern das Tauchen ermöglicht haben.

Fazit bleibt auf jeden Fall: bei der nächsten Ausfahrt sind alle dabei.

Petra



Frühstück bei Sonnenschein und warmen Wetter



Badespass in Hemmoor

Randbemerkung

Auch uns hat es viel Spass gemacht.

Trotz langer Anreise durch den Stau am Elbtunnel (3,5 Std.) hat Hemmoor seinen Reiz beim Tauchen nicht verloren. Leider sind die Abende für die Kids nicht so schön wie am Stechlinsee. Aber vielleicht macht die Jugend noch

mal wieder eine Ausfahrt dahin. Es gibt sicher auch noch viele andere Ziele, die eine Reise wert sind.

Renate

SK Süßwasser- Biologie

Die Theorie, geleitet von Klaus-Thorsten Tegge, Dagmar Krüger und Arnd Petry, fand im DUC-Heim am Hohendeicher See statt. An diesem Wochenende wurde uns sehr viel Theorie vermittelt und bei zwei Tauchgängen sollten wir biologische Erkenntnisse sammeln. Nach der Vorstellungsrunde der 13 Teilnehmer und Referenten kamen wir gleich zum ersten Thema: Die verschiedenen See-Typen und ihre Besonderheiten.

Da wir am Hohendeicher See waren wurde über ihn ausführlich gesprochen. Ein künstlich geschaffener Badensee, der durch Materialentnahme für den Deichbau 1962 entstanden ist. Er hat heute eine Fläche von ca. 62 ha, die größte Tiefe beträgt ca. 19 m, die Länge 2260 Meter und die Breite 440 Meter.

In dem Lebensraum am See, von der Uferzone über Gewässerboden bis Tiefzonen gibt es viele Lebensformtypen der Süßwassertiere, Insekten und Wasserpflanzen. Diese sollten wir beim heutigen, ersten Beobachtungstauchgang erforschen. Nach dem Tauchgang sprachen wir über Tiere und Pflanzen, die wir im See sahen: Viele kleine Hechte und Schwärme von Flussbarschen, Teich- und Dreikantmuscheln. Viele der gesehenen Pflanzen konnten wir namentlich noch nicht zuordnen. Dank unserer Referenten wussten wir schon bald, dass es sich u. a. um Armleuchteralgen, Laichkraut, Wasserpest und Tausendblatt gehandelt hatte.

Im See soll es auch Karpfen, Stichling und Aal und Plötze geben. Vielleicht entdecken wir sie ja bei unserem nächsten Tauchgang? Über Themen wie Nahrungskreislauf, Stoffkreislauf, Nahrungskette und die jahreszeitlichen Veränderungen

der Wasserschichten im See kamen wir zu den Bewohnern des Süßwassers, die eingeteilt werden in: Pflanzen, Tiere, Schwämme, Würmer, Weichtiere, Moostierchen, Insekten, Käfer und Fische. Am nächsten Morgen wurde ausführlich über Kleinstlebewesen referiert.

Bei den Libellen findet die Befruchtung während des Fluges statt. Danach legt das Weibchen die Eier in einem Gewässer ab. Aus den Eiern werden Libellenlarven, die sich ca. drei Monate von Mückenlarven und Kleinkrebsen ernähren. Das Schlüpfen erfolgt an der Wasseroberfläche auf Wasserpflanzen.

Bei den Eintagsfliegen findet die Befruchtung während des Fluges statt. Danach legt das Weibchen die Eier in einem Gewässer ab. Das ein- bis vierjährige Larvenstadium verbringen die Eintagsfliegen im Wasser. Das Schlüpfen erfolgt an der Wasseroberfläche oder an Land. Nach dem Schlüpfen haben diese Fliegen eine Lebenserwartung von ein bis vier Tagen.

Während des zweiten Tauchganges sollten wir mit Hilfe von Plastikbehältern diese Lebewesen sammeln, was einzeln schwierig war, aber zusammen mit Pflanzen und anderen Teilen gelang es uns, interessante Tiere einzusammeln. Währenddessen wurden vor dem DUC-Heim Aquarien, gefüllt mit Süßwasser, Auffangbecken, Schälchen, Pipetten, Pinzetten, Lupen und Mikroskope aufgebaut. Nachdem wir unsere Behälter-Inhalte in die Auffangbecken geschüttet hatten, suchten wir mit Fingern und Pinzetten nach Lebewesen. Schnell wurden wir fündig und siedelten sie in kleine, mit Seewasser gefüllten, Schälchen um. Diese wurden mit bloßem Auge und/oder unter den Mikroskopen beobachtet.

Welche Vielfalt an Lebewesen es in diesem See gibt ist schon beein-

druckend!

So konnte während des Tauchganges in kleinen Behältern gesammelt folgendes gesehen werden: Libellenlarve, Köcherfliegenlarve, Rote Wassermilben, Flohkrebs, Glockentiere, Eintagsfliegenlarve und Zuckmückenlarve. Falls Euch diese Tiere interessieren solltet Ihr bei Eurem nächsten Tauchgang im Hohendeicher See ganz langsam tauchen, nichts aufwirbeln und nach Kleinstlebewesen Ausschau halten.

Höhepunkt am Sonntag Nachmittag: In einem kleinen, mit Süßwasser gefüllten Schälchen befanden sich eine Libellenlarve und eine Rote Wassermilbe. Das Schälchen wurde unter ein Binokular gestellt, das an einen Laptop angeschlossen war. So sahen wir in 20- bis 40-facher Vergrößerung auf der Leinwand diese beiden Tiere. Dann geschah es: Die Libellenlarve mit ihrem umgebauten Mundwerkzeug, an deren Spitze sich zwei große Klauen befinden, packte die Rote Wassermilbe und führte sie zum Maul! Die Milbe hatte keine Überlebenschance und wurde Stück für Stück weiter in das Maul hineingeschoben. Nach ca. fünf Minuten gab es keine lebendige Wassermilbe mehr.

Im Hohendeicher See finden regelmäßig Untersuchungen, Gutachten, Messungen und Überwachungen statt, die von Instituten, Behörden und Umweltämtern durchgeführt werden.

Umweltgerechtes Tauchen fängt schon bei der Planung an. Über die vielen Möglichkeiten, der Umwelt wenig Schaden zuzufügen, sollte sich jeder Taucher bewusst sein.

Olaf

Apnoe-Tauchen

1. TEIL

Gibt es medizinische Besonderheiten?

Das Tauchen in Apnoe, also mit angehaltenem Atem ohne Atemgasversorgung über eine Druckflasche, ist in den letzten Jahren zu einer Trendsportart avanciert. Diese Entwicklung geschah nicht zuletzt unter dem Einfluss erstaunlicher Leistungen einzelner Spitzenathleten, die scheinbar im völligen Widerspruch zum Lehrbuchwissen stehen und die letztlich die Sparte des Tauchens ins Gespräch brachten. Dabei liegt der Schlüssel zum Verständnis der Spitzenleistungen im Apnoe-Tauchen in der Physiologie.

Beim "Tieftauchen in Apnoe" wurde bisher angenommen, dass es nicht möglich sei, tiefer als circa 30-40 m in Apnoe zutauchen, da es sonst zur Schädigung der Lunge käme. Diese Annahme ergab sich, weil vermutet wurde, dass die Lunge sicher Schaden nehmen müsse, wenn sie - dem Gesetz von Boyle und Mariotte entsprechen - bei steigender Tauchtiefe bis auf das Residualvolumen bzw. darüber hinaus komprimiert würde. Entsprechend der physiologischen Lehrbücher wäre das der Fall, wenn die Lunge über $\frac{1}{4}$ ihres Ausgangsvolumens komprimiert ist, was einer Tauchtiefe von eben jenen 30 m (4 bar abs) und mehr entspräche. Demnach stellt der wesentliche limitierte Faktor für das Tieftauchen in Apnoe das Verhältnis von Gesamtvolumen der Lunge (TLC) zum Residualvolumen (RV) im Taucher dar. Tatsächlich liegen die aktuellen Rekorde aber mehr als 100 m tiefer, und es wurden inzwischen sogar Tiefen von über 200 m erreicht.

Physiologische Erklärung

Die Annahme, dass das Verhältnis von TLC zu RV die maximale Tiefe limitiert, ist gar nicht so falsch. Wenn es also gelingt, solche tieferen Tiefen zu erreichen, muss es hier zu Veränderungen kommen.

Der Blood-shift

Tatsächlich werden durch die Zunahme des Umgebungsdrucks die Alveolen der Lunge komprimiert und ebenso das in ihnen befindliche Atemgas. Durch die Abnahme der Alveolarvolumina kommt es zu einem relativen Unterdruck in der Lunge, der eine Zunahme des venösen Rückstroms in die Lungengefäße zur Folge hat, sodass diese sich vermehrt mit Blut füllen. Diese Füllung bewirkt, dass der Durchmesser der einzelnen Blutgefäße größer wird. Der durch die Schrumpfung der Alveolen geschaffene Raum wird nun vermehrt durch die gefüllten Blutgefäße eingenommen. Dies hat zur Folge, dass es (in gewissen Grenzen) eben nicht zur prognostizierten Lungenschädigung kommt und das Residualvolumen um jenen Betrag schrumpfen kann, um den sich das Blut umverteilt. Gemessen und nachgewiesen sind im Experiment bislang 1,53 l Blut, das sich in den Lungengefäßen umverteilt. Blood-shift verändert die eine Seite der Gleichung $TLC : RV = \text{Tauchtiefe (in bar)}$ und allein durch ihn lassen sich schon so unglaubliche Tiefen wie die noch 1998 Rekorde erklären. Mittlerweile ist die Tiefengrenze jedoch schon ein Stück weiter nach unten verschoben worden.

Tatsächlich ist die absolut mögliche Umverteilungsmenge bislang nicht bekannt. Ebenso ist es nicht bekannt, wie viel Blut maximal verschoben kann, bis es im Einzelfall zu einem Einreißen der Gefäße kommt. Es ist daher anzunehmen, dass die

nachgewiesenen 1,53 l nicht zwin-

gend das Maximum darstellen, und auf diese Weise größere Tiefen erreichbar sind.

"Lung-packing oder Buccal pumping"

Eine weitere Möglichkeit stellen Veränderungen an der TLC dar. Dies ist durch das sogenannte "Lung-packing oder Buccal pumping" möglich. Es handelt sich um eine besondere Einatemtechnik, die dem Kundigen erlaubt, nach einer maximalen Inspiration noch bis zu 3l Luft in die Lunge zu pressen. Auch hier ist das Maximale nicht bekannt. Es handelt sich um eine willentlich herbeigeführte Überblähung der Lunge, von der derzeit nicht bekannt ist, ob sie langfristig negative Folgen für das Lungengewebe haben kann.

"Forced expiration"

Doch mit dem bislang beschriebenen sind die möglichen Einflussnahmen auf die Gleichung ($TLC:RV = \text{Tauchtiefe}$) noch nicht erschöpft. Durch ein spezielles Atemtraining, und hier besonders auch das Zwerchfelltraining, ist es den Athleten möglich, bei der Lungenfunktionsprüfung durch ein extrem tiefes Ausatmen ("Forced expiration") das Residualvolumen messbar weiter zu reduzieren.

Peta kann sich sicher da zu üben.

2. Teil im nächsten Aquanaut.

Weihnachtsferien

in der Zeit vom
18.12. - 03.01.2010

findet in beiden Hallen kein Training statt. Das erste Training ist am Freitag den

08.01.2010

zur gewohnten Zeit