Helmtauchen



THE

SUB MARINE CONSULTING

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

- Die Voraussetzungen
- Ziele des Helmtauchkurses
- Ausrüstung & Funktionsweise
- spezifische Gefahren beim Helmtauchen
- Vermeidung der Gefahren
- Ablauf des Tauchganges in einem Pool
- eine kleine Geschichte des Helmtauchens

VIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Die Voraussetzungen

- Min. PADI / SSI Advanced Open Water Diver
- oder "Äquivalenz" (CMAS Silber, ***, ...)
- ca. 100 geloggte TGs
- Tarieren !!!
- Kraft: Ausrüstung wiegt ca. 100 kg
- Fitness wg. Hyperthermie
- Körpergröße: mindestens 1,60 m
- keine Erkältungskrankheiten
- keine Klaustrophobie

- Am Ende dieses Kurses kannst du folgende Kenntnisse und Fertigkeiten vorweisen:
- die wesentlichen Teile einer Helmtauchausrüstung benennen und die Funktion erklären
- Gefahren beim Helmtauchen sowie deren Vermeidung beschrieben
- wichtige Meilensteine in der Geschichte des Helmtauchens auflisten
- gebräuchliche Leinensignale demonstrieren

- Am Ende dieses Kurses kannst du folgende Kenntnisse und Fertigkeiten vorweisen:
- sicheres Bewegen über und unter Wasser mit einer Helmtauchausrüstung
- diverse, spezielle Druckausgleichstechniken
- Tarieren mit dem Luftauslaßventil des Helmes
- korrekte Ab- und Aufstiege unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften

SUB MARINE

GROUP

TEL AVIV — SAN FRANCISCO — STUTTGA

• Anzug:



• Kragen:



SUB MARINE

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGA

• Schulterstück:



• Kragenpolster:



SUB MARINE

GROUP

TEL AVIV — SAN FRANCISCO — STUTTGA

• Schuhe:



SUB MARINE CONSULTING

GROUP

Tel Aviv — San Francisco — Stuttgar

• Brust - & Rückengewichte:



• Helm komplett mit Fenster und Bolzen:

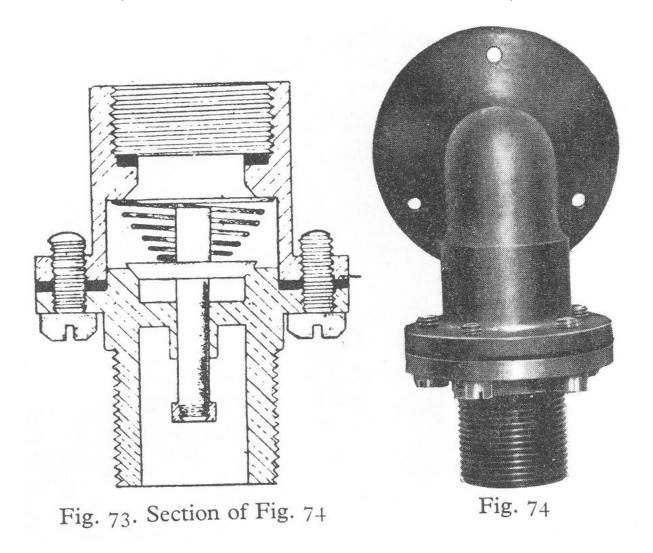


MARINE CONSULTING GROUP

- Helm von hinten:
- Anschluß für:
- Luftschlauch (links)(Umbilical)
- Auslaßventil (rechts)
- Helmfirst (oben)



• Rückschlagventil (am Umbilicalanschluß):



THE

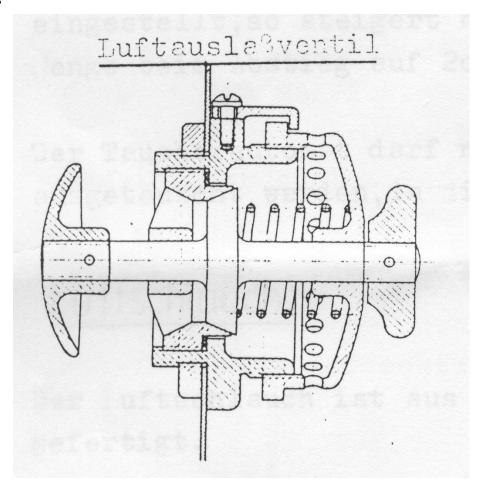
MARINE CONSULTING

GROUP

To American Services

Die Helmtauchausrüstung

• Luftauslaßventil:



• Helm von innen



Luftauslaßventil

IHE

MARINE CONSULTIN

GROUP

TEL AUTY - SAN EDANCISCO - STUTTCA

Die Helmtauchausrüstung

• Taucherautomat:



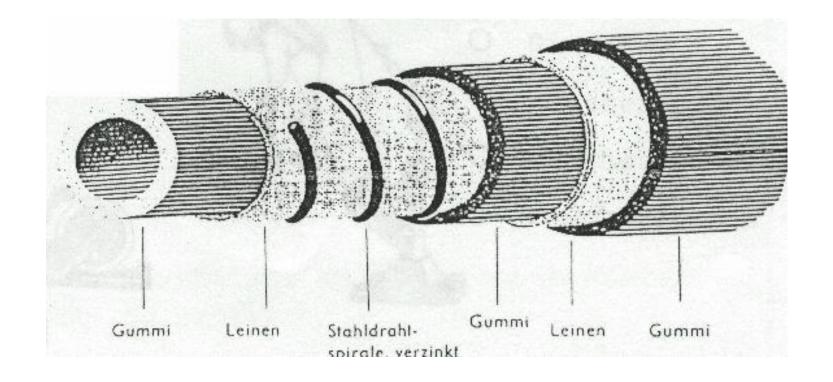
HE

SUB MARINE CONSULTING

GROUP

Die Helmtauchausrüstung

• Luftschlauch / Umbilical:



Sub Mari Cons

CDOUD

To Arm San Farmana San

Die Helmtauchausrüstung

• Luftschlauch / Umbilical:



• Was wir nicht dabei haben und auch nicht üben!

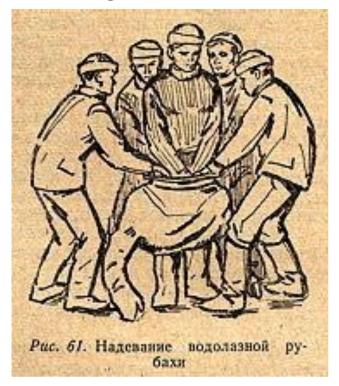




- Sodele: und alles zusammen wiegt:
- Helm: 12 kg
- Schulterstück: 5 kg
- Schuhe: je 11 kg
- Gewichte: je 16 kg
- Anzug: 7 kg

also ca.: 78 kg!

Anlegen der Ausrüstung:



- Vorsicht: auf die
- Nasen aufpassen!

:-)))

SUB
MARINE
CONSULTING
GROUP
TEL AVIV - SAN ERANCISCO - STUTIGA

Anlegen der Ausrüstung:

Hineinschlüpfen in den Anzug dann drei - vier Mann zum Kragendehnen

Kragenpolster einlegen

Tauchergürtel anlegen

Bleischuhe anschnallen

Schulterstück auflegen

Helm (Helmfenster geöffnet) aufsetzen und festschrauben

Brustgewicht anhängen

Rückengewicht anhängen

Schrittgurt festzurren

Anschluß des Umbilicals

Sicherheitsleine einklinken

Helmfenster anschrauben

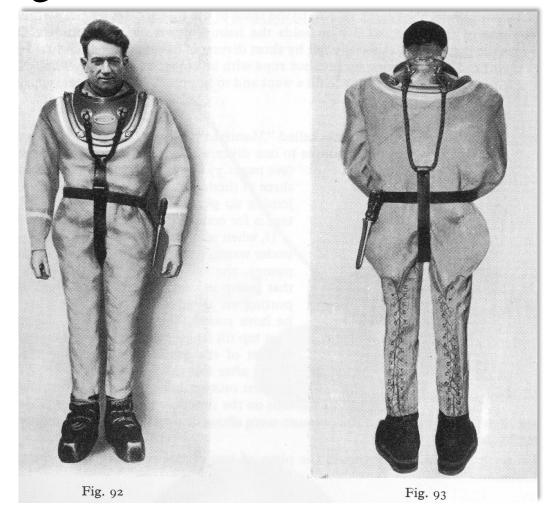
• Anlegen der Ausrüstung:

Da dieser Vorgang etwas dauert,

Tipp:

vorher ein paar biologische Dinge regeln ...

• Korrekt angekleideter Taucher:

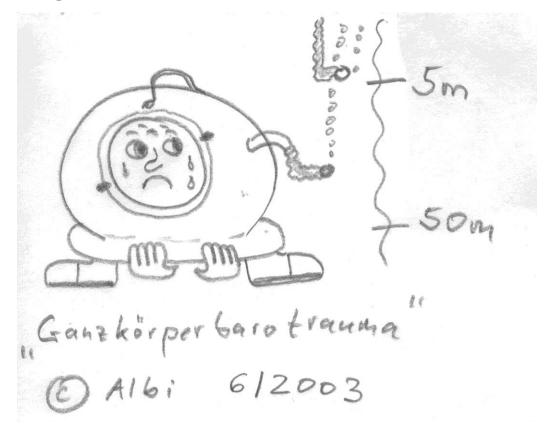


SUB MARINE CONSULTING

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

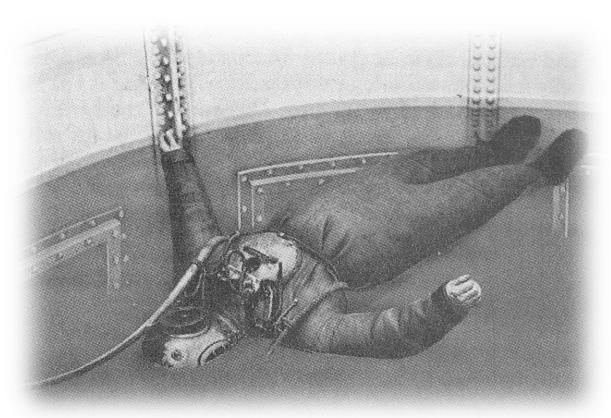
- Blaukommen / Taucherabsturz
- Auftreiben / Taucher "schießt"
- Kohlendioxid Vergiftung
- Pumpenschlag



SUB MARINE CONSULTING GROUP

- Tarierung über Auslaßventil
- Benutzung der Sicherungsleinen
- "Notventil": Arme hoch!

- "Nullzeit":
- auf 8 m:
- ca. 3 Stunden



MARINE CONSULTING GROUP

- Weitere spezielle Hinweise:
- eingeschränktes Gesichtsfeld
- eingeschränkte Beweglichkeit

THE

Vermeidung der Gefahren

SUB MARINE CONSULTING

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGAR



- 1. Air coming from the pump must be at a pressure equal to that of the water round the diver. so as to inflate the dress and make breathing possible.
- 2. Pressure of air in the lungs is the same as the pressure of air in the helmet.
- 3. Rigid helmet and Corselet.
- 4. Pressure of water (through dress) on outside of chest is balanced by equivalent air pressure inside.
- 5. Flexible dress.



Vermeidung der Gefahren

- SUB
 MARINE
 CONSULTING
 GROUP
 TEL AVIV SAN FRANCISCO STUTGAR
- spezielle Hinweise: Druckausgleichstechniken
- kauen, schlucken, Kiefer verschieben,
- Zunge zusammenrollen, an den Gaumen andrücken und Adamsapfel hochheben
- Nasenplatte im Helm:
- Nase andrücken, durch Nase schnell & kräftig
- ausatmen, bzw.:
- die Nasenklemme benutzen
- oder alle Techniken gleichzeitig! :-)

ГНЕ

SUB MARINE CONSULTING

RUID

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Vermeidung der Gefahren

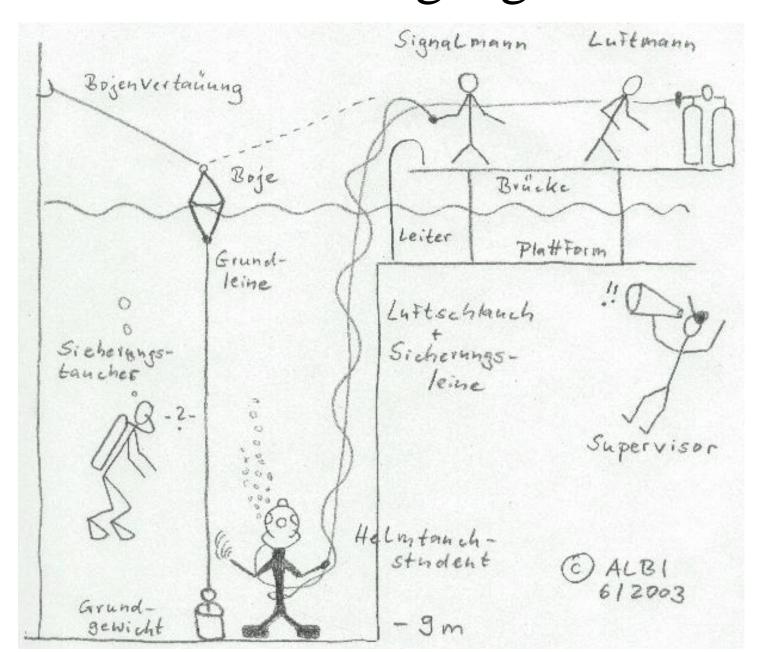
- Nasenplatte
- (Obacht auf die Schrauben der alten Telephonleitungen!!!)



Ablauf des Tauchganges im Pool

UB ARINE ONSULTING

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART



Ablauf des Tauchganges im Pool

THE
SUB
MARINE
CONSULTING
GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

- Vorbereiten des Anzuges & Anziehen des Anzuges
- Schuhe Anziehen auf der Brücke, dann weiter wie oben beschrieben
- Wiederholung der Leinensignale (bei noch geöffnetem Helmfenster)
- Überprüfung der Luftzufuhr
- Überprüfung des Luftauslaßventils
- Schliessen des Helms
- Abstieg an Leiter (Stehen auf der oberen Plattform im brusttiefen Wasser)
- Druckausgleichstechniken
- Kontrolle des Luftauslaßventils
- Dichtigkeitsprüfung im Flachwasser (Plattform)
- Tarieren
- Abstieg
- Grundberührung
- Stehen in tiefem Wasser
- Bewegungs- und Tarierübungen
- Leinensignale
- Aufstieg
- Ausstieg
- Ablegen der Ausrüstung: umgekehrte Reihenfolge wie oben: also zuerst den Helm öffnen!
- Debriefing

Ablauf des Tauchganges im Pool

SUB
MARINE
CONSULTING
GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

die wichtigsten Leinensignale

1 : o.k.

2 : Abstieg, mehr Leine

3 : Aufstieg einleiten / Leinen enghalten

4 : Aufstieg, hochziehen

3 - 2 : mehr Luft 4 - 3 : weniger Luft

5 - 5 - 5 : Notsignal, sofort hochziehen

("1" bedeutet: einmal kurz und kräftig ziehen, "– " bedeutet: kurze Pause, nach: United States Navy Manual, Vol 4, p. 8-25 sowie NOAA Diving Manual, 4th Edition, p 8-11)

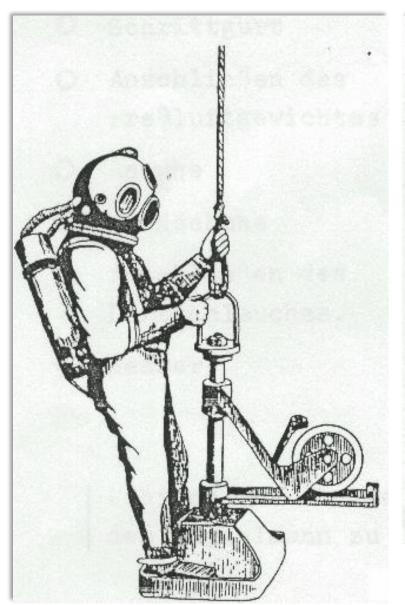
Weitere Ausrüstung

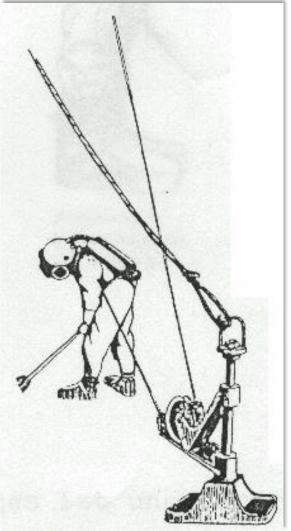
SUB MARINE

GROUP

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgart

• Grundrolle:





Weitere Ausrüstung

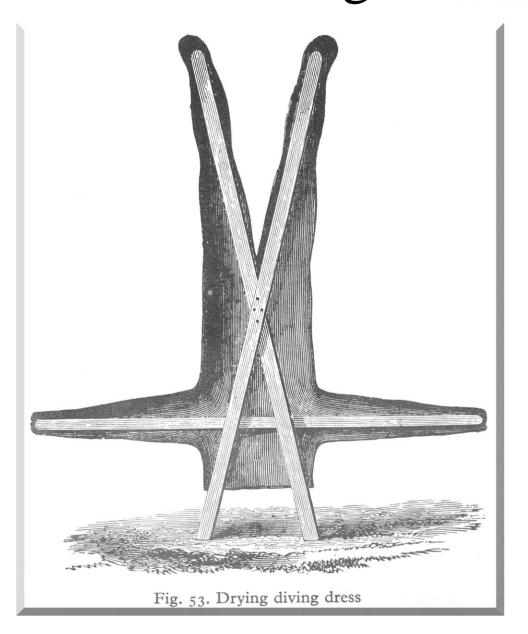
....

MARINE CONSULTIN

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

• Trockengestell:



• Für längere

Tauchgänge ::



THE

SUB MARINE

GROU

Tel Aviv — San Francisco — Stuttgari

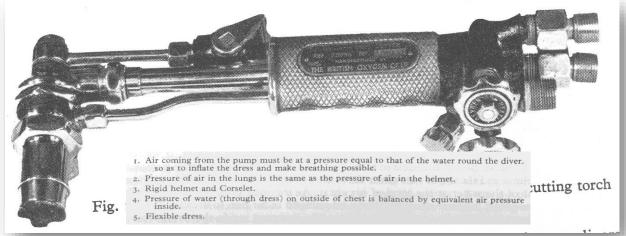
THE

SUB MARINE CONSULTING

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

• UW Gas-Schweissgerät:



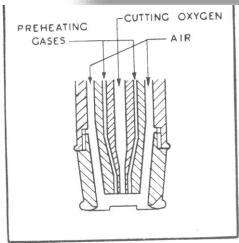


Fig. 183. Section through underwater cutting nozzle

ш

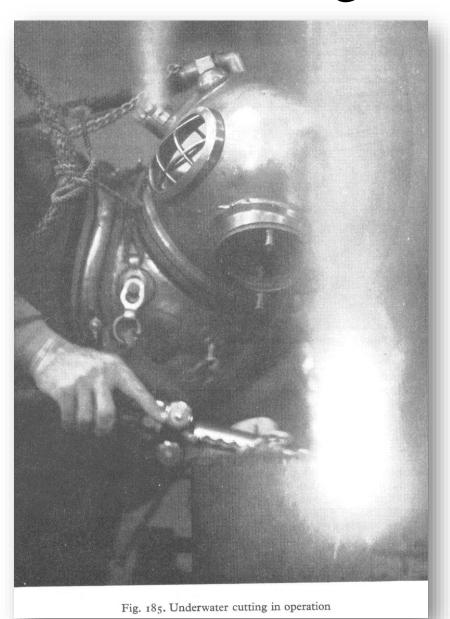
SUB MARINE CONSULTING

GROUP

THE

Tel Aviv — San Francisco — Stuttgari

• UW Gas-Schweissen:



THE

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgari

Weitere Ausrüstung

UW Gas-Schweissen(Prinzip):

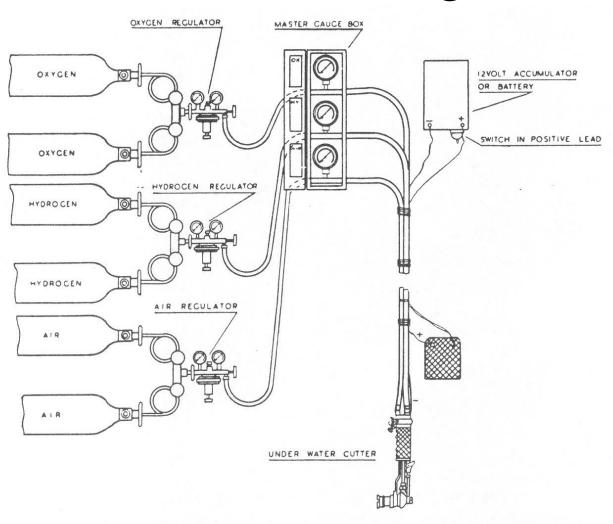


Fig. 184. General arrangement of B.O.C.-Siebe, Gorman oxy-hydrogen underwater cutting equipment

SUB MARINE

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

• Bolzenschuss-

kanone:



Fig. 103. Diver using Cox our under water

SUB MARINE CONSULTING

SPOLIE

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Bolzenschuss-

kanone:

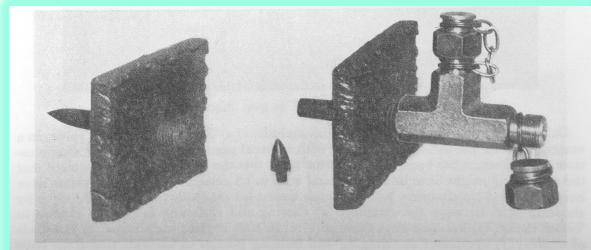


Fig. 195. Hollow bolt fired through $\frac{5}{8}$ inch steel plate. (Left) Before removal of solid nose. (Right) After solid nose is unscrewed and with adaptor for compressed air supply attached

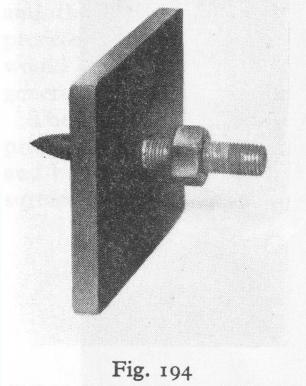


Fig. 194
Solid bolt fired through ½ inch steel plate

В

OUB MARINE

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

• UW Spezialphotoapparat:

EARLY TYPES OF UNDERWATER PHOTOGRAPHIC APPARATUS

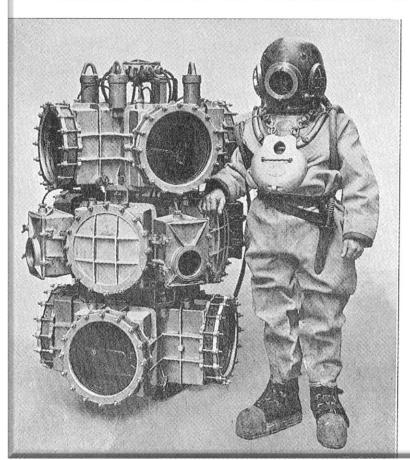
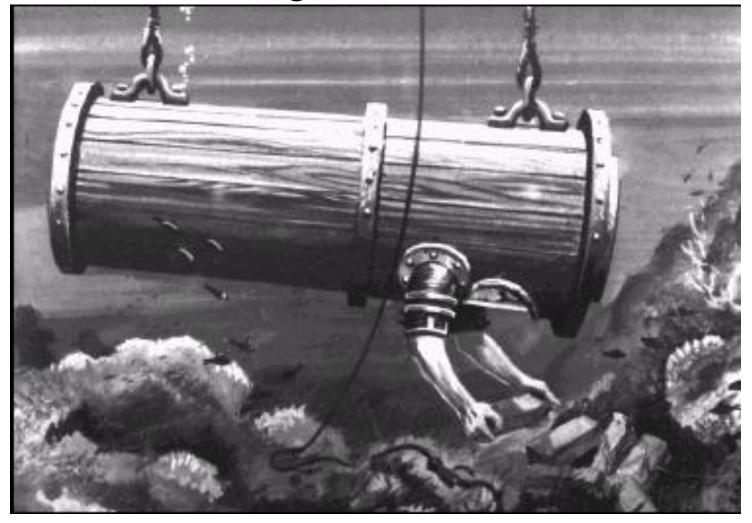


Fig. 214. Special Submarine Camera designed and manufactured by Siebe, Gorman & Co. Ltd., to detect booby traps left by the enemy in flooded French mines after World War I

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• 1715, John Leithbridge:



Eine kleine Geschichte des

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• 1715, John Leithbridge:



Eine kleine Geschichte des MARINE CHIEF

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgart

Helmtauchens

• 1823, John und Charles Deane:

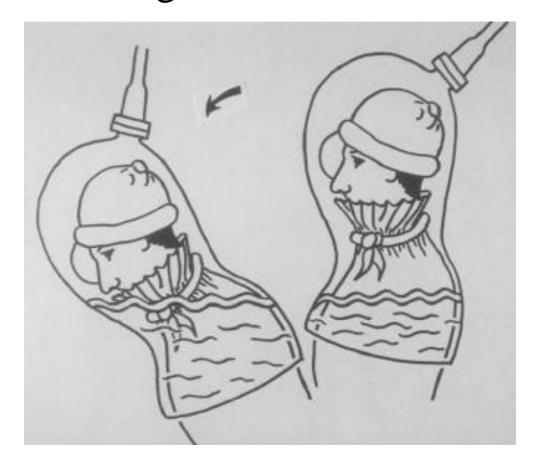


Eine kleine Geschichte des Sub MRZINE

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgart

Helmtauchens

- Vom Rauch-Helm zum Taucherhelm:
- die Deane Brüder und Augustus Siebe



GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

- ca. 1830 1840,
- Augustus Siebe:



Helmtauchens

• 1865, Aerophere von Benoit Rouquayrol und

Auguste Denayrouze:



Eine kleine Geschichte des MARINE

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Mark 5 (MK V) der United States Navy:



....

GROUP

Tel Aviv — San Francisco — Stuttgari

Helmtauchens

• MK V für Mischgas (**Heliox**):

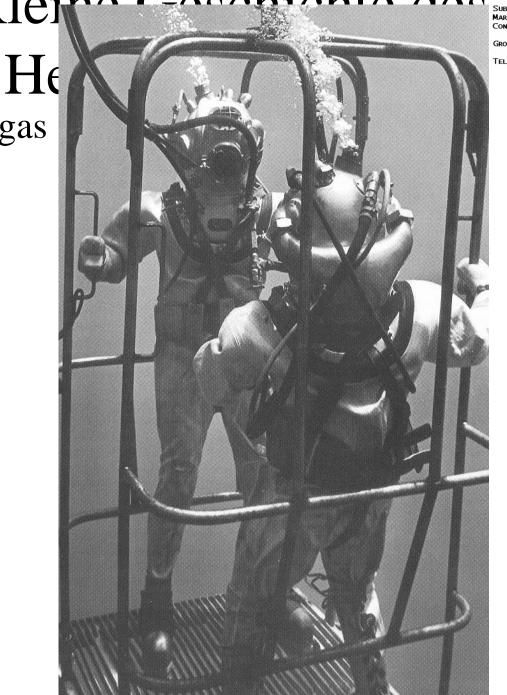




Eine kleira Gasabiahta das

• MK V für Mischgas (Heliox):

- Mix aus
- Helium &
- Oxygen;
- Atemkalk
- in der Patrone
- hinten am Helm



MARINE CONSULTING

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

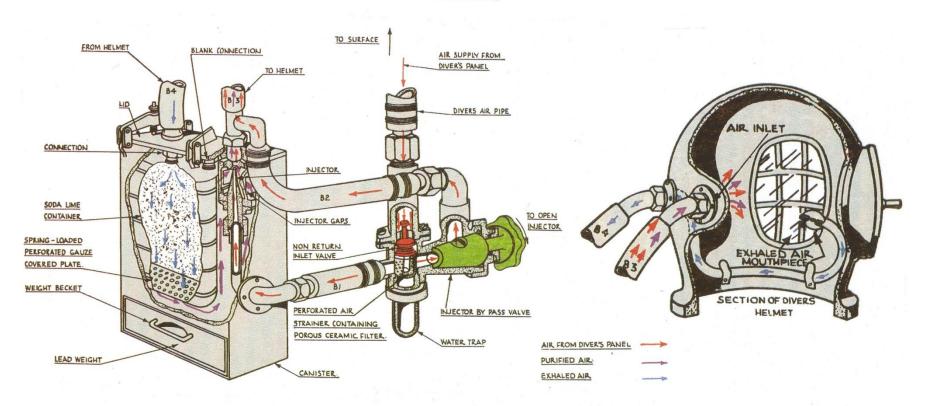
Eine kleine Geschichte des MARINE

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

Injektorsystem für Tieftauchen mit Mischgas (Heliox):

DIAGRAM OF DEEP DIVING CANISTER AND INJECTOR SYSTEM.



THE INJECTOR IS SHOWN IN "CLOSED" POSITION WITH AIR FROM SURFACE ENTERING HELMET VIA PIPES BZ & B3

Fig. 129

Siebe, Gorman's air purifying arrangement showing action of the injector

GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Luftversorgung:



Eine kleine Geschichte des Sub MARTINE CONSULTING Helmtauchens

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

• Luftversorgung:



GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• 1886 - 1910, Schwammtaucher im Mittelmeer:





TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• 1909, Dräger DM20 & DM40:

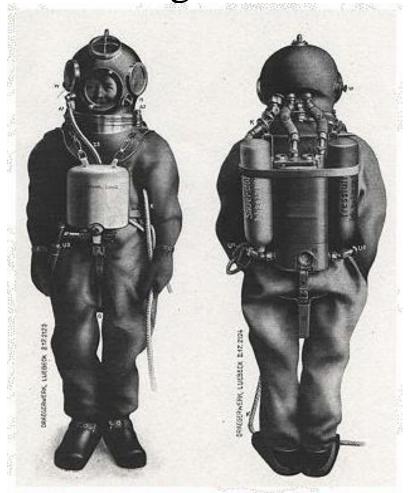


Eine kleine Geschichte des MARINE

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• 1909, Dräger DM20 & DM40:



Front and rearriew of the hose less diving apparatus model 1934

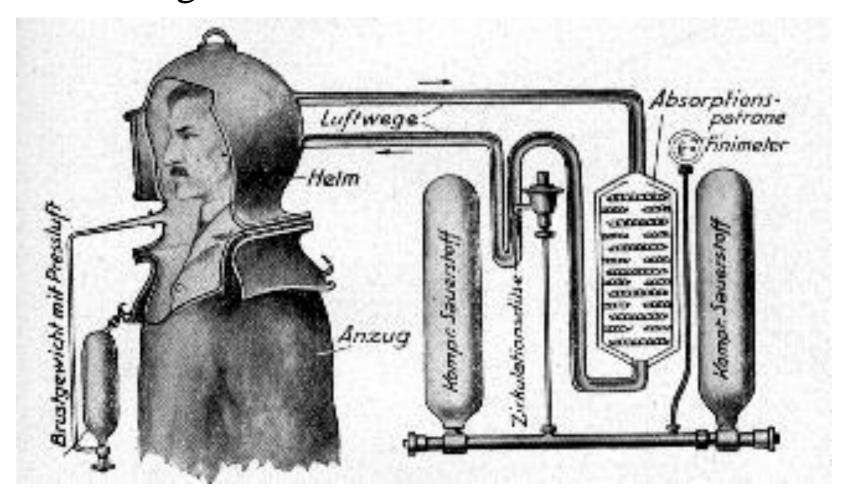


GROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

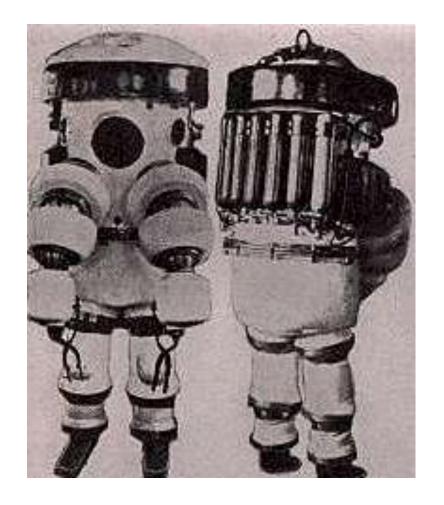
• 1909, Dräger DM20 & DM40:



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

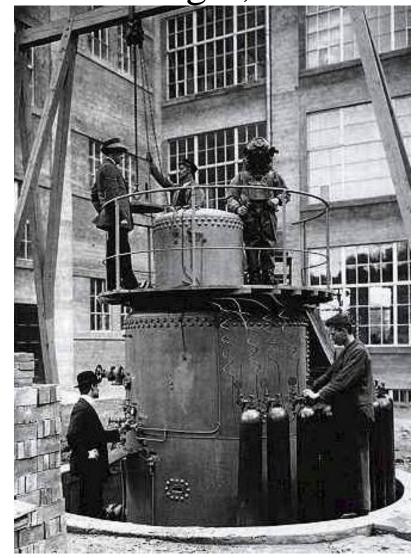
 1913, Panzertaucher der Fa. HAGENUK: Hanseatische Apparatebau Gesellschaft Neufeldt und Kuhnke, Kiel



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• 1914, Tauchturm der Fa. Dräger, Lübeck:



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• 1914, Tauchturm der Fa. Dräger, Lübeck:



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• heutzutage:





GROUP

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgart

Helmtauchens

• heutzutage:



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

• heutzutage:

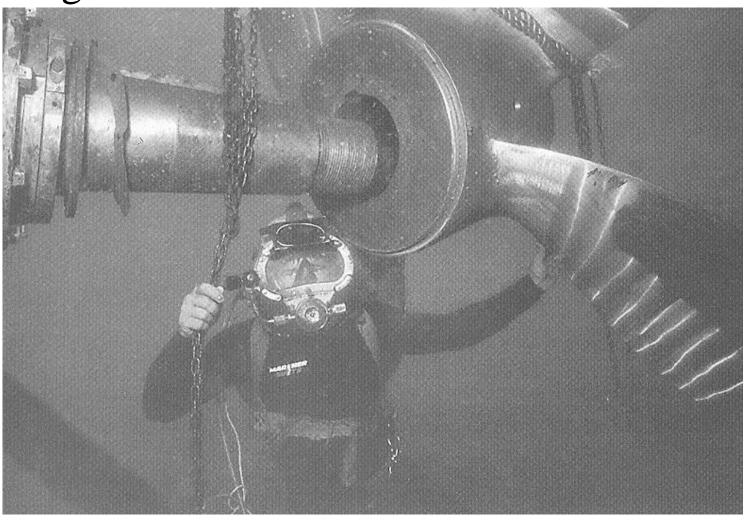




Eine kleine Geschichte des Sub MARTINE CONSULTING GROUP Helmtauchens

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

heutzutage:



AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGAR

Helmtauchens

- Gründe für den Einsatz von Helmen:
- mechanischer und thermischer Kopfschutz
- einfache Kommunikationsmöglichkeiten durch den Luftraum im Helm
- Schutz vor Ertrinken bei Sauerstoffkonvulsion oder Ohnmacht
- einfacher Gaswechsel durch die Oberflächenversorgung
- Schutz bei chemischen & biologischen Gefährdungen

Eine kleine Geschichte des MARINE

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgart

Helmtauchens

- Heutzutage
- Öl Felder
- Kanalisation:

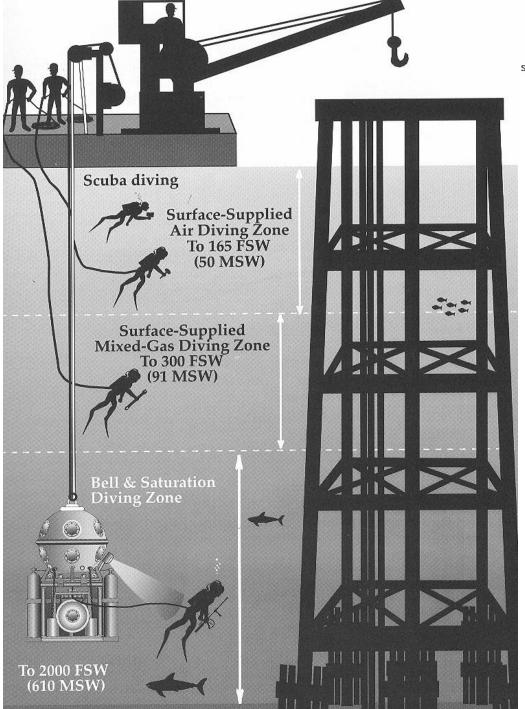




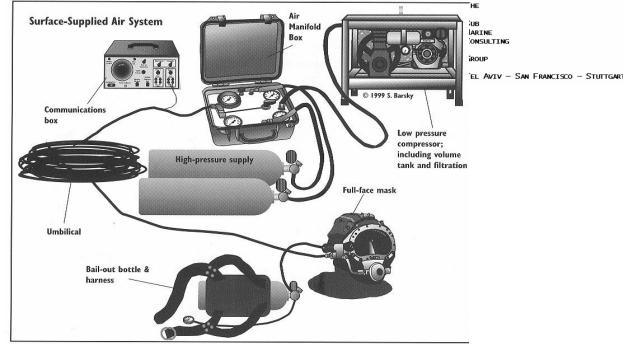
STUTTGART

Heutzutage

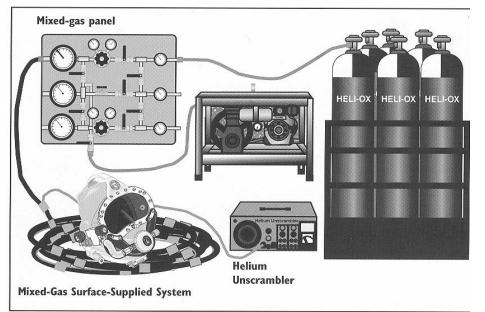




Heutzutage



Surface-supplied air diving systems are relatively simple to set up and operate, once you understant how all the components go together.



The surface-supplied mixed-gas system substitutes a mixed-gas panel for the air manifold and a helium unscrambler for the communications box.

GROUP

• Heutzutage: Komponenten eines Heliox-Systems - stutten



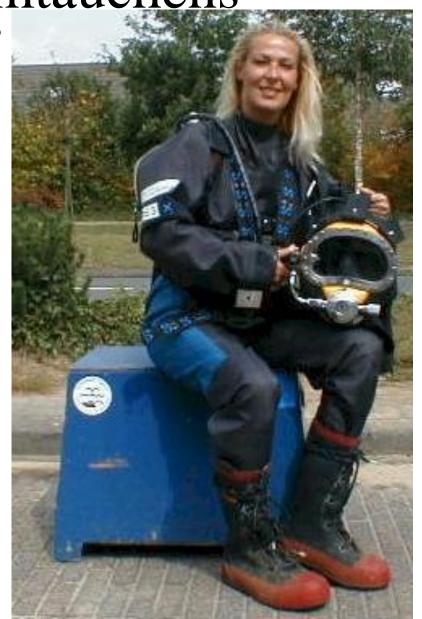
Helm mit Atemgasheizung, Anzug mit Heißwasserheizung



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

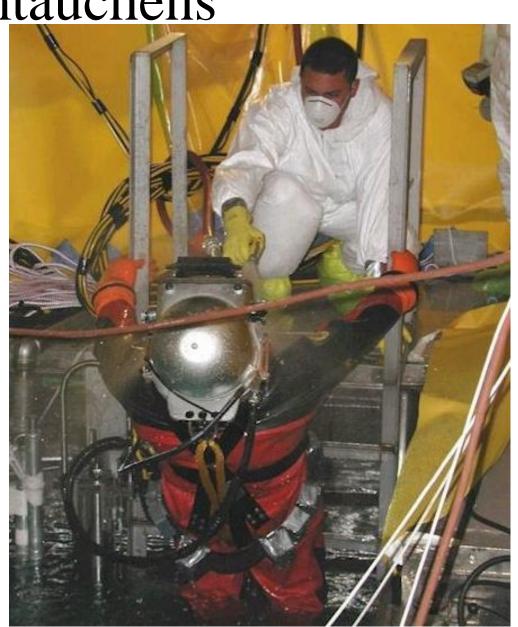
• Heutzutage, oder so ???



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

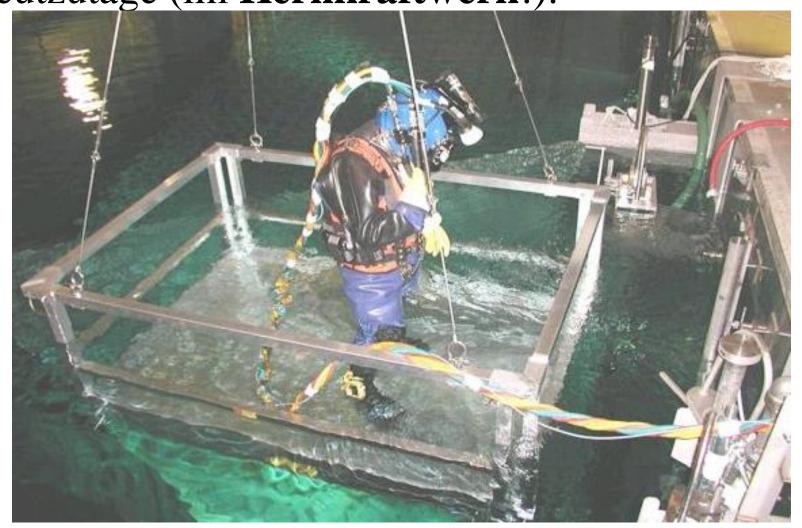
 Heutzutage (im Kernkraftwerk!):



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Heutzutage (im **Kernkraftwerk!**):



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

Search & Rescue bei TWA Flight 800



Figure 13-1. Searching Through Aircraft Debris on the Ocean Floor.

Eine kleine Geschichte des Helmtauchens

UB ARINE ONSULTING ROUP

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

• Heutzutage (Sur-D: surface decompression)



TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Heutzutage (Abstieg zur Kursk):



Eine kleine Geschichte des

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Umbilical, Auszug USN Manual:

SS521-AH-PRO-010

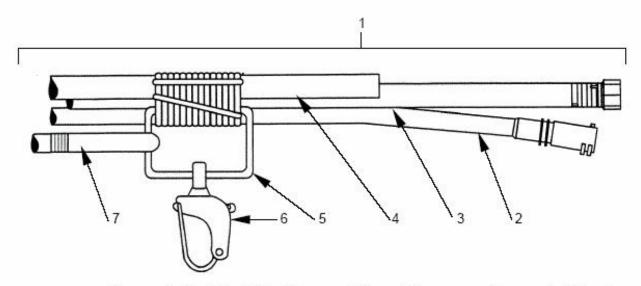


Figure 2-2. Umbilical Assembly w/ Separate Strength Member

Table 2-2. Basic Components of an Umbilical Assembly w/ Separate Strength Member

- 2: 3 * 2 DA, Kommunikationskabel
- 3: 3/8" Atemgas
- 4: 1/4" Pneumofathometer (pneumatischer Tiefenmesser)
- 5: D-Ring, bis 250 kg Last
- 6: Schäkel, am Taucher-Ende vorgeschrieben
- 7: Verstärkungsleine, synthetisch, 3/8", bis 1.100 kg Last

Eine kleine Geschichte des

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgart

Helmtauchens Prinzip Pneumofathometer (und TA)

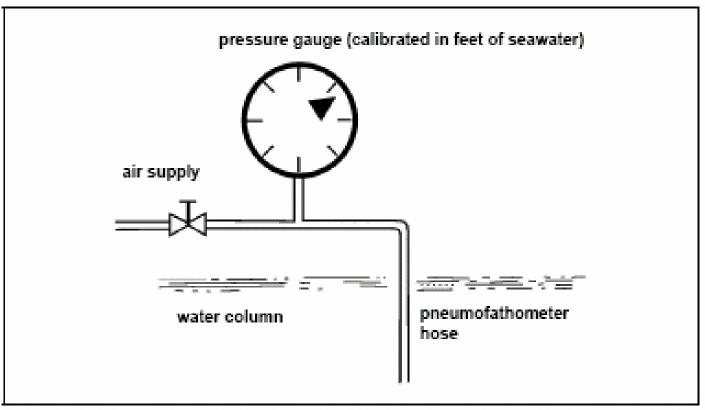


Figure 6-9. Pneumofathometer. The pneumofathometer hose is attached to a diver or weighted object and lowered to the depth to be measured. Water is forced out of the hose by pressurized air until a generally constant reading is noted on the pressure gauge. The air supply is secured, and the actual depth (equal to the height of the water column displaced by the air) is read on the gauge.

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Heutzutage (**UW Reparaturarbeiten**):

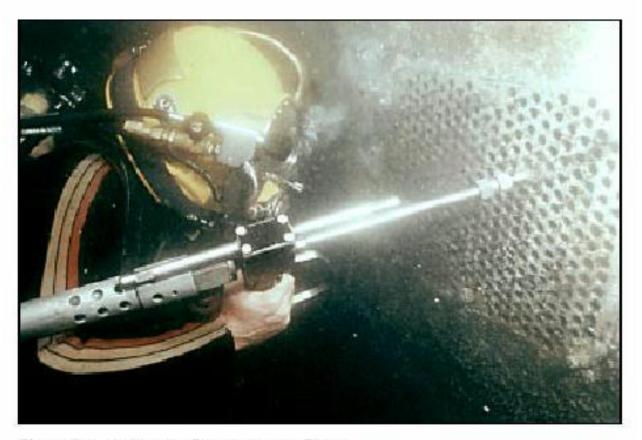


Figure 6-1. Underwater Ship Husbandry Diving.

Eine kleine Geschichte des Sub MARINE CONSULT

Cnoun

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Heutzutage (Dräger Deep Sea Equipment):





Eine kleine Geschichte des Sub MARITHE CONSULT

anoor

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchens

• Heutzutage (**Dräger DM 220** beim Feuerwehreinsatz):





Cnoun

Tel Aviv - San Francisco - Stuttgart

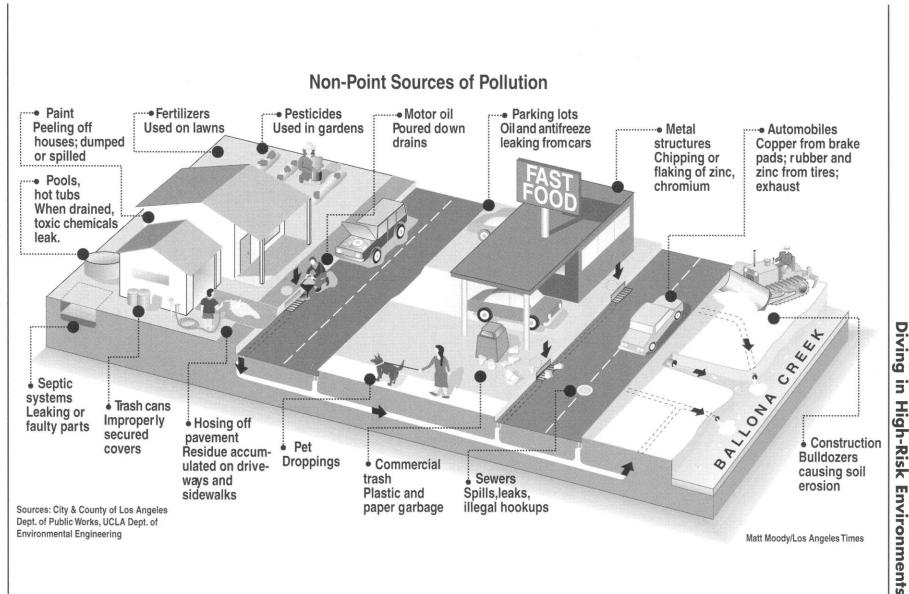
Helmtauchens

- Heutzutage: das Bild hat sich geändert!
- durch:
- Umweltverschmutzung (bewußt oder Dummheit)
- Katastrophen etc.

- Atomare
- Chemische
- Biologische
- Risiken beim Tauchen

Eine kleine Geschichte des Sub MARINE MARINE

© Copyright 1999, Los Angeles Times. Reprinted by Permission





THE Steady Flow Valve provides an ad-Sub MARINE ditional flow of air into the helmet for CONSULTING ventilation and defogging. The air/gas Silicone Oral Nasal Mask is made of GROUP flow is through the air train, across the a superior silicone material which is hypofaceplate into the oral nasal mask. TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART allergenic and has a longer work life than latex. Gas Supply Non-Return Valve prevents loss of gas pressure in the event of umbilical damage, Air Train diffuses the incoming preventing a "squeeze". breathing air/gas onto the face plate to defog the lens. Emergency Gas Supply Nose Block Device Valve provides the emerallows the diver to gency breathing gas to the ock the nose to equalze the ears. Positive-Lock® Latch System **REX®** Regulator The latch catches consist of two spring has exceptional loaded sealed pull pins which are pulled breathing charforward to release the locking collar and acteristics and an neck dam system. Even when the latches extremely low are released, the neck dam maintains a work-of-breathing. positive seal and will not allow the seal to Modular Communications System be broken until the locking collar actually **Neck Dam Swing Catch** can be either bare wire posts as shown or a clears the diver's shoulders. The Swing Catch rotates out of waterproof connector. The waterproof type the way to allow the neck dam is recommended when a "round robin" or assembly to be unsealed from the diver/tender both mics "on" communications

system is used.

helmet. This simplifies getting out

of the helmet.



Dank an:



Dräger

Steve M. Barsky (RIP): www.hammerheadpress.com



THE

SUB MARINE

GROUE

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART

Helmtauchen



Präsentation /
Manual /
Instructor Guide /
alle
copyrights;

von:

"ALBI"

PADI Master Scuba

Diver Trainer # 33913

THE

SUB MARINE

GROU

TEL AVIV - SAN FRANCISCO - STUTTGART