



# Nachbau der Tauchausrüstung von Peter Kreeft

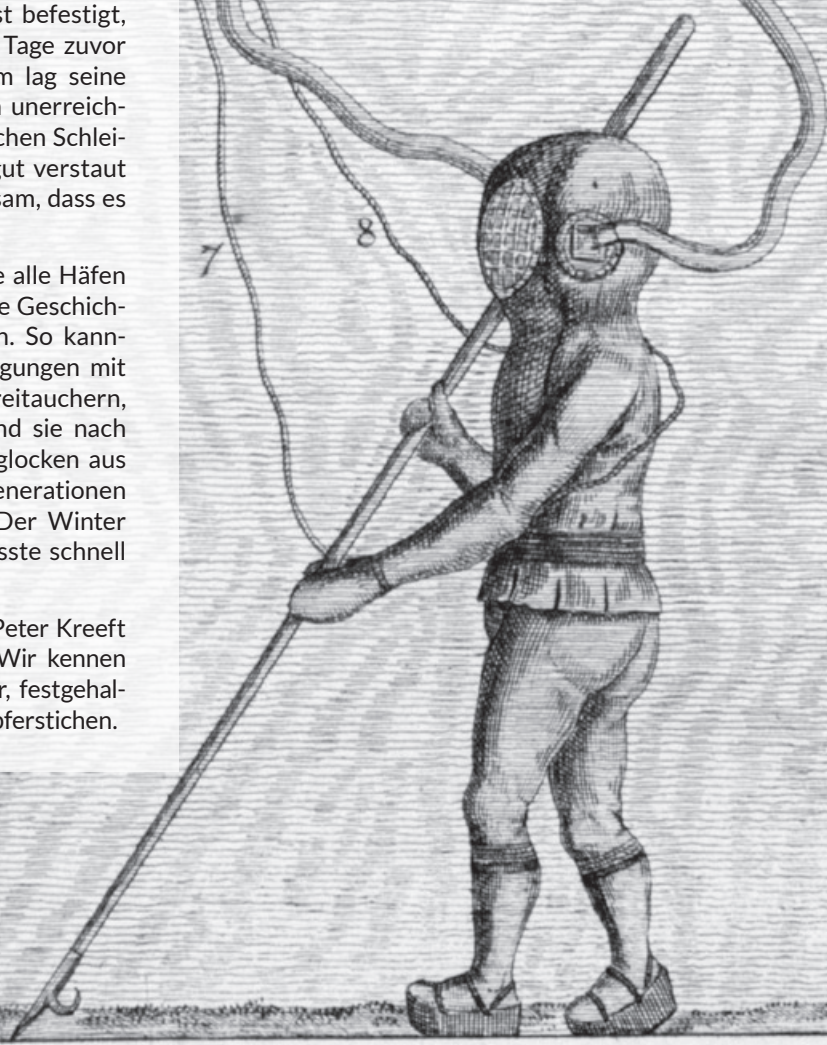
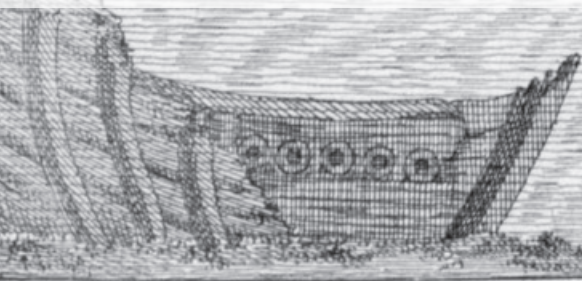
Von Franz Rothbrust

## Teil 1: Die theoretische Entwicklung und Konstruktion

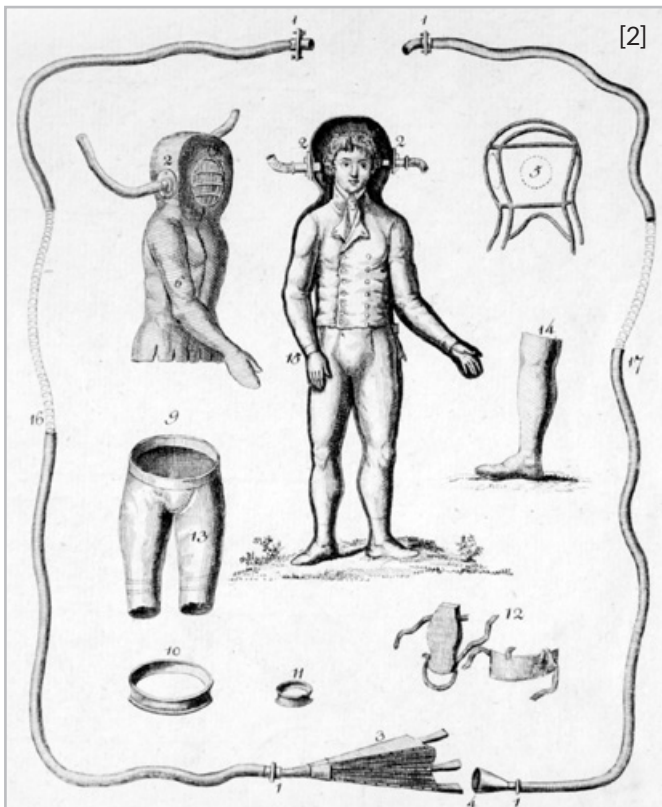
Er war hinausgerudert, hatte sein Boot am Mast befestigt, der noch aus dem Wasser ragte. Die See hatte Tage zuvor sein Schiff geholt, nur wenige Meter unter ihm lag seine Existenz, versunken, zum Greifen nah und doch unerreichbar fern. Bei ruhiger See war es durch den bläulichen Schleier des Wassers zu erkennen, die Ladung noch gut verstaut an ihrem Platz. Nein, die See war ihm nicht grausam, dass es so kam, war Schicksal, nicht ungewöhnlich.

Er war als Kapitän viel herumgekommen, kannte alle Häfen der Ost- und Nordsee, die Menschen dort und die Geschichten, die sie von versunkenen Schiffen erzählten. So konnte er auch jene Berichte von erfolgreichen Bergungen mit langen Hakenstangen und Greifzangen, von Freitauchern, die verlorene Ladung an Seilen festmachten und sie nach oben zogen. Dann waren da noch jene Taucherglocken aus England und Norwegen, mit denen man seit Generationen versunkenes Gut wieder dem Meer entwand. Der Winter mit seinen Stürmen war nicht mehr weit, er musste schnell handeln, hier und jetzt.

So könnte es gewesen sein, damals um 1800, als Peter Kreeft erste Ideen zu seinem Tauchapparat skizzierte. Wir kennen nur die Schilderungen und Darstellungen anderer, festgehalten in einem Augenzeugenbericht und auf zwei Kupferstichen.



## Historische Darstellungen



Historische Darstellungen um 1805 © Stadtarchiv Stralsund

Was zeigt uns der Künstler in seinen Darstellungen, was nicht? Auch wir blicken durch einen Schleier, jenem von über 200 vergangenen Jahren mit ihren anderen, uns fremden Denk- und Handlungsweisen. *Wir*, das ist eine kleine Arbeitsgruppe, die im Auftrag des Meeresmuseums in Stralsund die Tauchausrüstung von Peter Kreeft nachbauen und deren Funktion mit praktischen Tauchgängen beweisen soll.

Nach einer ersten Diskussion der historischen Quellen waren wir zuversichtlich, dass die Ausrüstung funktioniert haben könnte. Zudem ist belegt, dass Peter Kreeft seine versunkene Ladung damit aus 5 bis 8 Metern Wassertiefe hat bergen können, sie muss also funktioniert haben [1].

## Der Augenzeugenbericht

Barth, der Heimatort von Peter Kreeft, gehörte damals zu Schweden, und es war um 1800 noch nicht möglich, Erfindungen patentieren zu lassen. In Deutschland wurde das Patentwesen erst 1865 eingeführt. Daher war es gang und gäbe, um eine Erfindung vor Nachahmern zu schützen, wichtige Funktionen nicht zu beschreiben oder irreführende Angaben zu machen.

Als mögliche Tauchtiefe werden „20 Klafter“ angegeben, das sind 36 Meter. Es war damals unmöglich, den dazu nötigen Luftdruck per Blasebalg zu erzeugen. So wird behauptet, dass es möglich war, über den Sprachschlauch leiseste Atemgeräusche des Tauchers zu hören. Dazu müsste dieser nach oben offen gewesen sein. Der Taucher hätte in mehreren Metern Wassertiefe unter Oberflächendruck atmen müssen, das ist mit der dargestellten Ausrüstung ohne Druckkörper

völlig unmöglich. Es gibt noch viele weitere Ungereimtheiten, auf die noch näher eingegangen wird. Der Augenzeugenbericht ist also mit großer Vorsicht zu interpretieren.

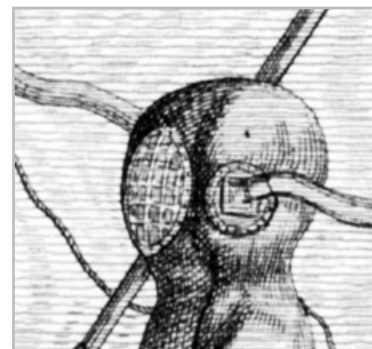
## Vorgehensweise

Wichtigste Grundlage für die Rekonstruktion ist das Buch von Michael Jung, *Der Meeresgrundwanderer* [1]. Es kann hier mit freundlicher Genehmigung des Autors gelesen werden: [t1p.de/prgt](http://t1p.de/prgt). Wichtige Hinweise zur Konstruktion finden sich auch in Patent von John Bethell, von dem bekannt ist, dass es auf den Ideen Kreefts beruht.

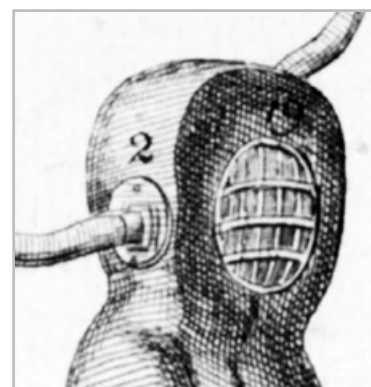
## Quellenstudium Quellenkritik

### Der Tauchanzug

Beginnen wir ganz oben und schauen uns die Zeichnungen vom Helm genauer an:



Nach dieser Zeichnung ist der horizontale Helmquerschnitt auf halber Fensterhöhe „quadratisch“ mit leicht geblähten Seiten. Er scheint aus vier Teilen zusammengenäht worden zu sein. Die Nähte laufen oben in der Mitte zusammen. Der Anschluss für den Schlauch sitzt außermittig, fast vorn am Fenster. Wie er befestigt wurde, ist nicht klar zu erkennen. Das Fenster ist oval, 11 bis 12 Gitterstäbe schützen die Scheibe. Es scheint außen herum einen schmalen Flansch zu haben, der mit vielen Nieten befestigt ist.



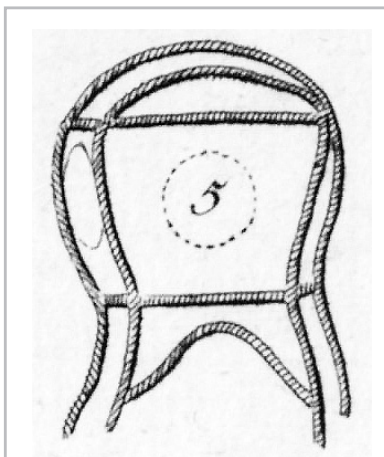
Dieser Helm ist ebenfalls quadratisch auf halber Fensterhöhe, Vorder- und Rückseite sind scheinbar flach. Das ovale Fenster hat diesmal 8 Gitterstäbe, es gibt keinen Flansch außen herum, nur einen schmalen Ring, nicht breiter als die Gitterstäbe. Die Nähte laufen nicht oben spitz zusammen, sondern umrunden auf drei Seiten das Fenster, hinten entsprechend. Der seitliche Anschlussflansch ist hier mit zwei Nieten oder Schrauben befestigt.



Die Schnittansicht des Helms passt einigermaßen zu beiden obigen Darstellungen.

Beide Schlauchanschlüsse scheinen durch das Leder nur hindurch gesteckt. Das Leder wölbt sich nach innen vom Flansch weg. Auf beiden Seiten fehlen die inneren Gegenhalter zum äußeren Flansch. Diese Konstruktion ist absolut untauglich.

Anhand der voneinander abweichenden Helmformen und der Befestigung der Flansche und des Helmfensters ist deutlich zu erkennen, dass der Zeichner ein technischer Laie war.



Im Helminnern gab es ein Stützgerüst: *Gestäbe des Busseruhns*. Auch hier ein quadratischer Querschnitt auf den Ebenen von Hals und Stirn. Die vertikal angeordneten Stäbe verlaufen nach unten ins Leere. Seitlich ist das Gerüst den Schultern angeformt.

Es gibt keinen Hinweis, ob und wie die seitlichen Anschlüsse oder das Fenster am Gestäbe fixiert wurden. Nach dieser Darstellung muss der Helm sehr groß gewesen sein, damit der Taucher mit seinem Kopf zwischen die geraden horizontalen Stäbe passt. Ein unnötig großer Helm hätte viel Auftrieb, der durch Gewichte kompensiert werden musste.

Im Zusammenhang mit dem Gestäbe ist untersucht worden, ob der Tauchanzug von Kreeft mit einem Druckkörper im Bereich des Oberkörpers ausgestattet war, der Taucher Luft unter atmosphärischem Druck atmete.

Für ein Stützgerüst im Anzugoberteil würde folgendes sprechen:

- der entspannt pumpende Mann im Bootsheck mit großem Balg,
- das Sprachrohr, mit dem laut Zeugenbericht selbst das Atmen gehört werden konnte und die Atemluft ihren Ausgang nahm,

- die Abbildung des Gestäbes, die Eisenstangen scheinen nach unten weiter zu führen.

*Gestäbe des Busseruhns*, ist damit ein Gerüst im ganzen Oberteil gemeint? Im Zeitzeugenbericht steht dazu: *Der sogenannte Busseruhn über dem Kopfe besteht bloß aus einigen dünnen eisernen Stäben (fig 5) worüber Leder in Gestalt einer Jacke mit Ärmeln und Handschuhen bis auf die Hüften herabgehend gezogen ist.*

Der Text lässt beide Deutungen zu:

- über dem Kopfe grenzt auf den Kopf ein,
- *Gestäbe des Busseruhns* kann als Stützgerüst im ganzen Oberteil gedeutet werden.

Gegen das Stützgerüst gibt es folgende Argumente:

- kein Hinweis im Text des Augezeugenberichts,
- *einige dünne Stäbe* würden dem Wasserdruck nicht widerstehen,
- keine Darstellung eines Körpergerüsts in den Zeichnungen,
- keine Dichtmanschetten an den Oberarmen und Beinen,
- die große Fensterscheibe von 20 - 22 cm Durchmesser hätte dem Wasserdruck nicht widerstanden, schon gar nicht in 20 Klaftern Tiefe.
- kein Gerüst im Patent von Bethell,
- mit einer Membran verschlossener Sprachschlauch bei Bethell,
- Druckluftversorgung entsprechend der Tauchtiefe bei Bethell.

Wie bereits erwähnt, wissen wir, dass Bethell Kreefts Konstruktion mindestens teilweise unter seinem Namen hat patentieren lassen. Wir haben uns daher entschieden, den Anzug ohne inneres Stützgerüst zu bauen. Wie der Anzug tatsächlich gebaut wurde, ob mit oder ohne Gerüst, wird man erst wissen, wenn sich weitere historische Dokumente mit genauerer Beschreibung finden.

## Jacke, Hosen und Stiefel

Die Jacke oder der *Busseruhn* ist einteilig mit angesetztem Helm, Ärmeln und Handschuhen. Die Hose reicht bis unter die Knie. Sie hat eingebaute runde Kauschen auf Bauchhöhe und unterhalb der Knie. Jacke, Hose und Stiefel werden über die drei Kauschen miteinander verbunden. Die Verbindungen werden außenherum durch mehrere gespannte dünne Seile zugezogen und abgedichtet.

Die Fransen am unteren Jackensaum erleichtern wohl das Überziehen an der Bauchkausche. Vielleicht sind sie aber nur der Fantasie des Zeichners entsprungen. Der Anzug ist sehr eng geschnitten. Leder ist nicht dehnbar, wie dargestellt, hätte man ihn nicht an- oder wieder ausziehen können.

## Der Luftablass

Es gibt dazu bei Kreeft weder auf den Darstellungen noch im Augenzeugenbericht irgendwelche Hinweise.

## Die Schläuche

sind genähte Lederschläuche mit innerer Stützspirale aus Messing. Anschlüsse erfolgen über Muttern am Helm, Balg und dem Sprachtrichter.

## Gewichte

Der Taucher wurde mit Gewichten behangen. Wie das im Detail gemacht wurde, ist weder in den Zeichnungen noch im Zeitzeugenbericht zu erkennen:

*Der Strom hob zwar anfangs die Maschine samt dem Erfinder; doch wurde diesem sehr bald durch schwere Gewichte, deren viele ihm angehängt wurden, um ihn zum Grunde hinab zu ziehen, abgeholfen. In der Folge schnallte er sich bleierne Sohlen an die Stiefel und stieg an einer Leiter in die Tiefe hinab. Immer mehr und mehr Versuche wurden gemacht.....*

## Die Bleischuhe

haben dicke konvex gewölbte Bleisohlen, konkave Fußflächen. Fußbefestigungen durch Riemen.

Es fällt auf, dass die Bleisohlen sehr dick sind, in der Mitte fast halb so hoch wie lang. Bei einer angenommenen Fußlänge von 30 cm wäre die Sohle zwischen 10 und 15 cm stark und würde gut 20 bis 25 kg wiegen. Das ist viel zu schwer, um damit laufen zu können. Zudem wissen wir, dass der Taucher mit weiteren Gewichten behangen wurde. Es wurde diskutiert, ob mit den gewölbten Schuhunterseiten ein besseres Fortkommen unter Wasser auf steinigem Meeresboden möglich war. Das müsste ausprobiert werden. Auf schwankendem Boot wären sie sicher von Nachteil beim Gehen.

## Der Blasebalg

hat zwei gänzlich verschiedene Darstellungen, einmal groß und fast kreisrund, einmal klein und dreieckig.

Der auf dem Ruderboot zu sehende Balg ist viel zu groß. Um einen Druck von 0,5 bar für fünf Meter Tauchtiefe zu erzeugen, hätte er mit einigen Hundert Kilogramm zusammengedrückt werden müssen. Der zweite Balg (Tab II, unten) hätte die richtige Größe, dafür sind die Hebel viel zu kurz.

## Fazit

Würden wir die Tauchausrüstung im Detail so bauen, wie dargestellt, könnte sie nicht funktionieren. Informationen zu notwendigen Details wie dem Luftablass und den Gewichten fehlen. „Geheimnisse“ wurden wegen der fehlenden Patentierungsmöglichkeit verschwiegen, falsche Fährten gelegt.

Viele Details sind widersprüchlich gezeichnet, weichen voneinander ab, sind nicht realistisch. Die Zeichnungen stammen von einem Künstler, der kein technisch physikalisches Verständnis hatte und die Ausrüstung wohl nie wirklich gesehen hat. Darauf wird bei der Abhandlung der einzelnen Komponenten unseres Nachbaus noch ausführlicher eingegangen.

## Der Nachbau

Es ist belegt, dass Kreeft 5 bis 8 Meter tief getaucht ist, also muss seine Ausrüstung tauchphysikalischen Anforderungen genügt haben. Dies sind eine ganz wichtige Feststellung und eine entscheidende Basis für den Nachbau.

Sie hilft uns, die historischen Quellen nach realistischem Inhalt zu filtern.

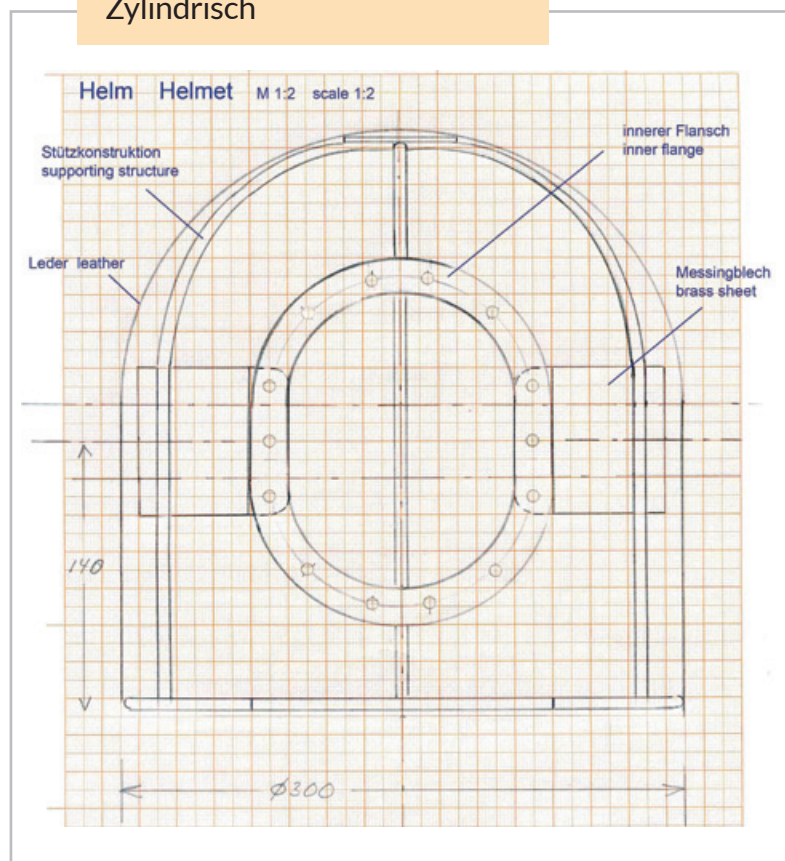
Auf Grundlage dieser Erkenntnisse haben wir den Nachbau so entworfen, dass er den historischen Stichen soweit wie möglich entspricht und trotzdem taucherischen und physikalischen Anforderungen gerecht wird.

Um es gleich vorwegzunehmen, es gibt meist mehrere Möglichkeiten, wie die Ausrüstung damals hätte konstruiert sein können. Den einzig richtigen authentischen Nachbau gibt es nicht. Dazu ist die Quellenlage zu unvollständig und mehrdeutig.

## Der Tauchanzug

Wir haben zwei mögliche Formen des Helms entwickelt:

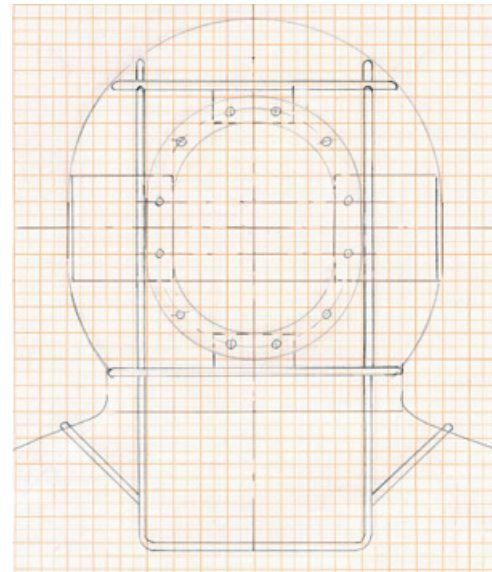
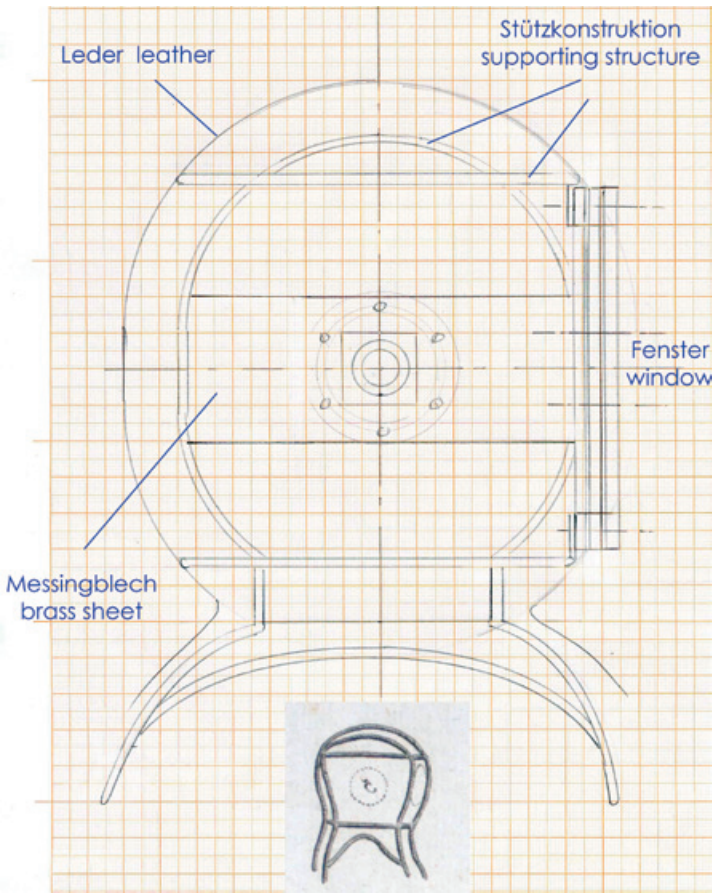
### Zylindrisch



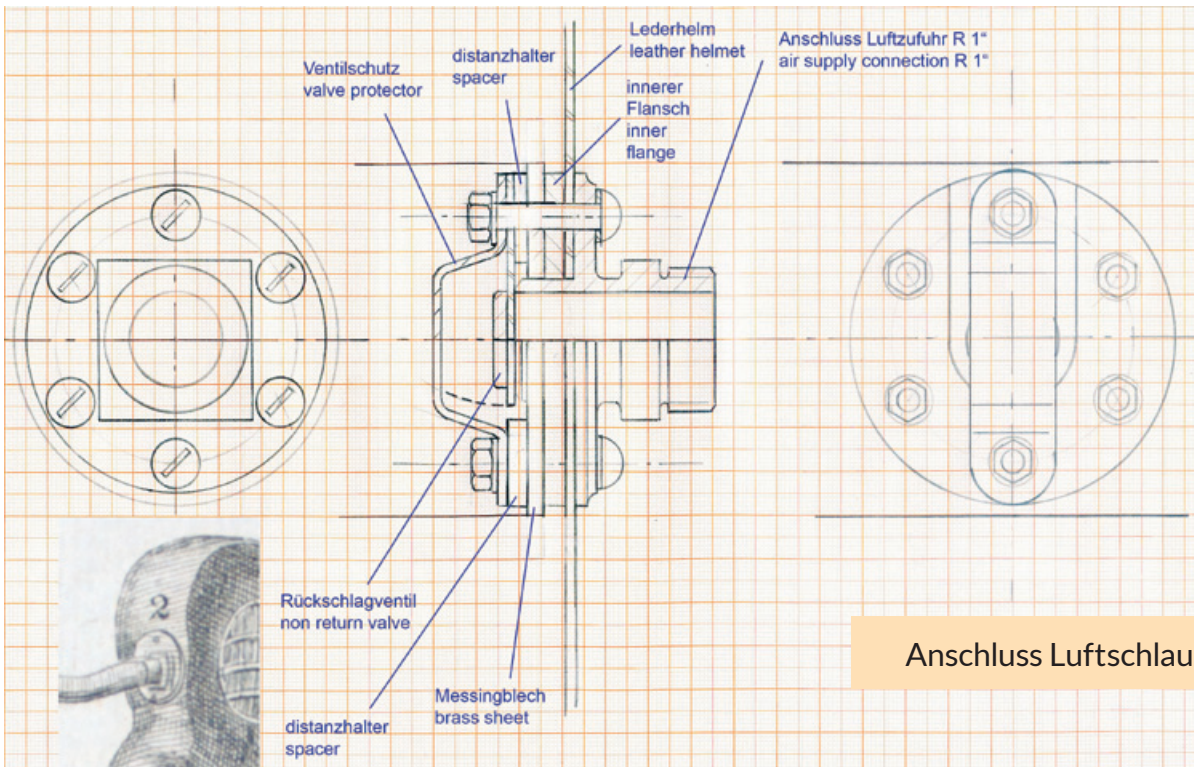
Diese Konstruktion weicht von der historischen Darstellung ab. Sie ist jedoch aus mehreren Gründen von Vorteil. Der Helm ist relativ klein, hat wenig Auftrieb. Beim Testtauchgang haben wir festgestellt, dass aufgrund der leichten Helmbauweise aus Leder und wenigen Metallteilen, dieser den Taucher in einer senkrechten Position hält. Es ist fast nicht möglich, sich ohne Brust und Rückengewicht damit nach vorn zu beugen.

Die Gitterkonstruktion ist handwerklich logisch und einfach auszuführen. Die 6 senkrechten Stäbe stehen wie Längengrade am äußeren Umfang. Sie sind in der Waagrechten auf halber Höhe über ein umlaufendes Messingblech miteinander stabilisiert. An diesem lassen sich die Schlauchanschlüsse und das Helmfenster befestigen.

Kugelförmig



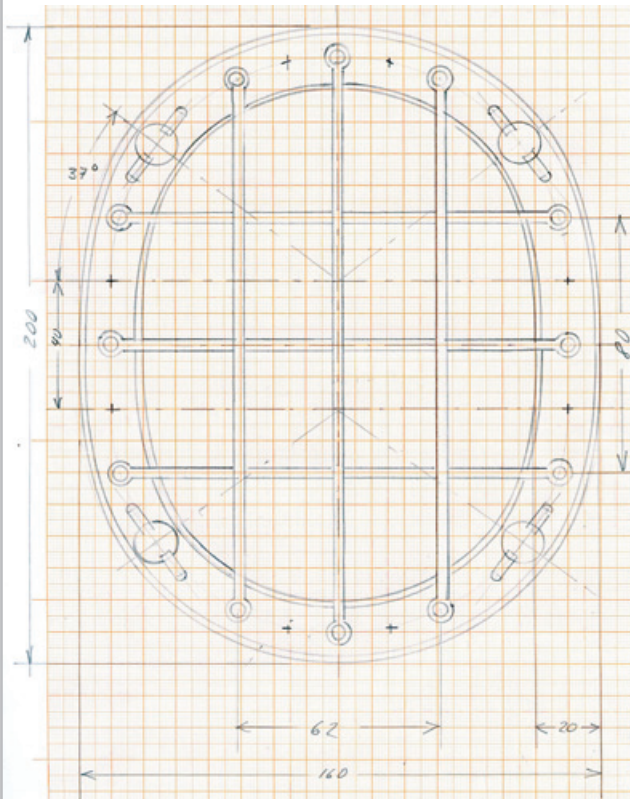
Das innere Helmgerüst folgt der Detailzeichnung in Tab II. Die waagrechten Stäbe wurden nach außen gebogen, der kugligen Helmform angepasst. Aus gleichen Gründen wie oben, ist auf halber Höhe ein Messingstreifen eingelötet. Diese Konstruktion entspricht mehr den historischen Darstellungen. Es wurde deshalb entschieden, diese Form zu bauen.



Anschluss Luftschlauch

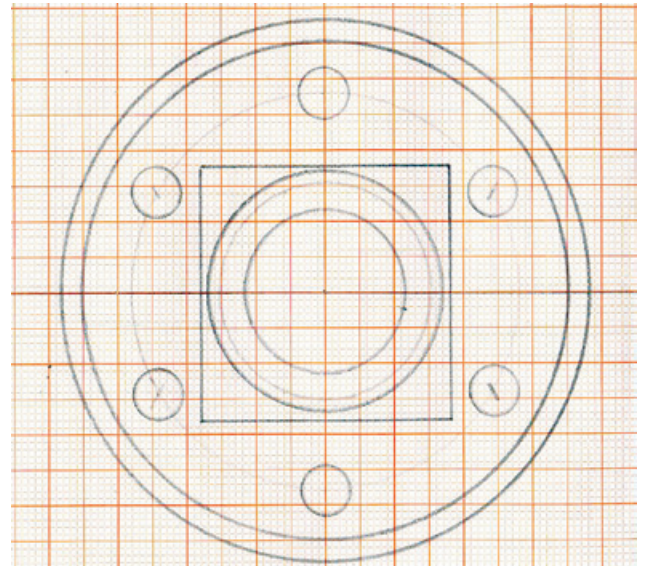
Aus Sicherheitsgründen haben wir ein ledernes Klappventil im Helm vorgesehen. Wir wissen nicht, ob Peter Kreeft das auch so gemacht hat. Ein Rückschlagventil gab es wohl nur am Blasebalg. Die Gefahr eines Druckverlustes war ihm sicher damals noch nicht bewusst. Erst nach einigen Jahrzehnten war das „Blaukommen“ ein Begriff.

Helmfenster

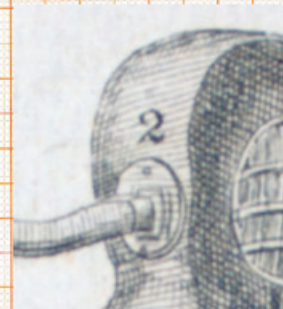


Der Fensterflansch wurde verbreitert, sodass genug Platz für die Gitterbefestigung und die Befestigungsschrauben vorhanden ist. Der breite Flansch gibt der Konstruktion zusätzliche Stabilität. Aus Sicherheitsgründen ist der vordere Fensterrahmen zusammen mit der Scheibe abnehmbar, dazu müssen 4 Flügelmuttern entfernt werden. Zur Ausstellung im Museum werden die Schrauben durch Niete ersetzt. Das Fenster hätte damals auch rechteckig oder rund sein können, diese beiden Formen sind handwerklich einfacher umzusetzen. Wir haben die ovale Form entsprechend der historischen Darstellung übernommen.

Schlauchanschlüsse



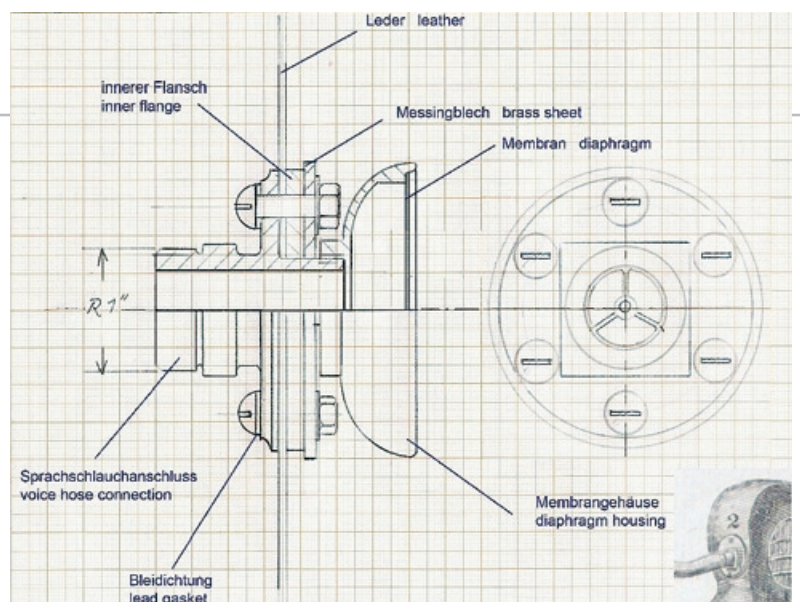
Außenansicht



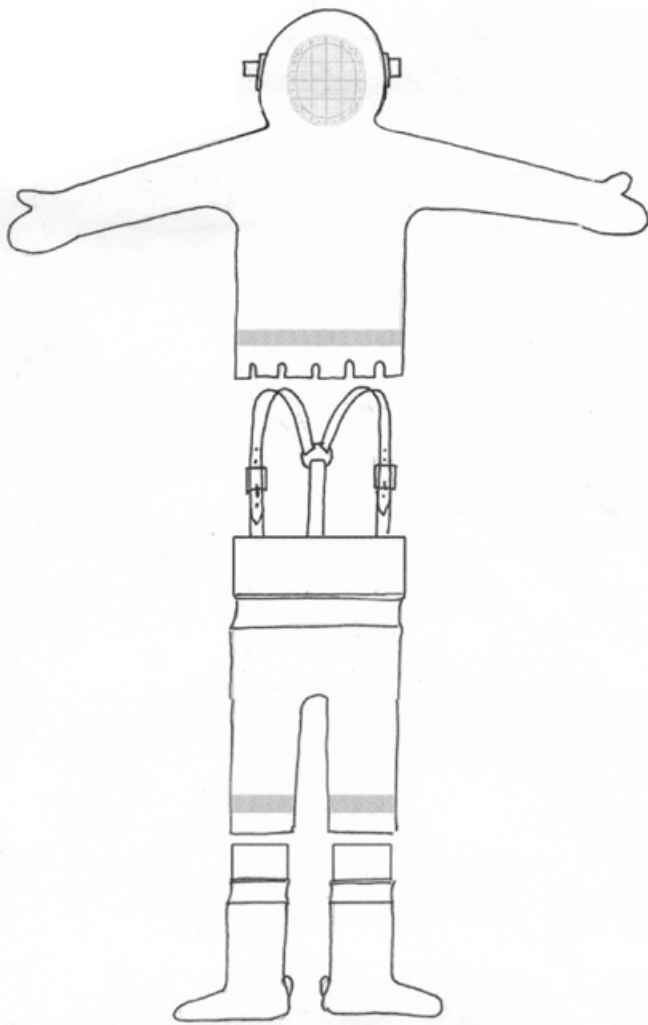
Um den mittigen Gewindeanschluss ist ein Quadrat zu sehen, es dient wohl zum Gegenhalten beim Anziehen des Schlauchanschlusses. In kreisförmiger Anordnung liegen 6 Befestigungsschrauben, um den Flansch mit seinem inneren Gegenstück und dem Messingblech zu verbinden, gegen das Leder abzudichten. Die Schrauben werden für das Museum gegen Niete ausgetauscht.

Anschluss Sprachschlauch

Aus dem Patent von John Bethel wissen wir, dass im Helm eine Membran verbaut wurde um den Druckverlust zu verhindern. Wir sehen den Sprachschlauch als das gefährlichste Teil der Ausrüstung an. Daher haben wir uns entschlossen, eine zweite Membran am anderen Schlauchende einzulöten. Das hindert zwar die Sprachübertragung, Sicherheit hat jedoch eine höhere Priorität.



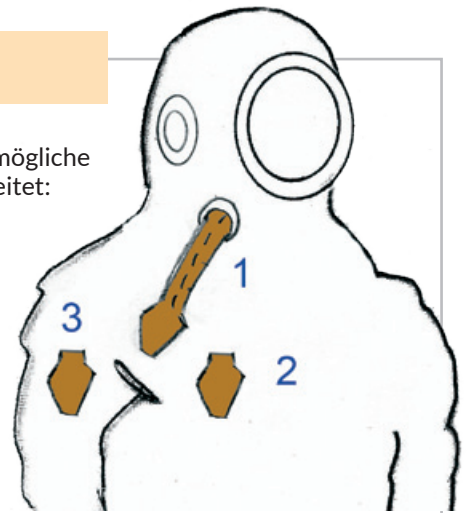
Anzug



Jacke mit angesetztem Helm und Handschuhen, nicht zu eng geschnitten, Hose mit Bauchkausche, innen hochgezogen (Wasserfang) mit Hosenträgern, Stiefel mit Beinkauschen, innen über das Knie hochgezogen (Wasserfang).

Luftablass

Wir haben drei mögliche Lösungen erarbeitet:



1)Hängender Schlauch unterhalb des Helms

Dieses Prinzip ist in Bethells Patent beschrieben. Wir wissen jedoch nicht, ob er es von Kreeft abgeschaut hat. Bei unserem Tauchgang mit einem Testanzug nach Kreeft, hat es sich bestens bewährt. Der Taucher konnte das Luftvolumen im Brustbereich durch anheben oder senken des Schlauchendes, steuern.

2)Schnabelventil auf Brusthöhe

Auch hier sollte der Taucher das Luftvolumen regeln können. Es vergrößert sich mit jeder Pumpbewegung, wenn er das Ventil zuhält. Wenn er mit dem Unterarm gegen die Brust drückt, wird sich das Volumen etwas verkleinern.

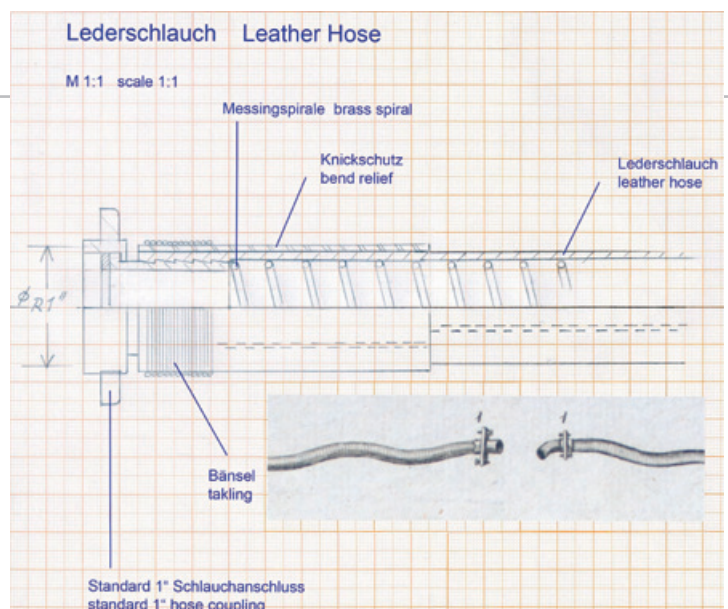
3)Schnabelventil am Unterarm in Brusthöhe.

Volumensteuerung der Gegenlunge durch anheben oder senken des Oberarms. Dieser funktioniert im Prinzip wie ein hängender Schlauch.

Der hängende Schlauch (1) ist wohl am praktikabelsten, erlaubt die gezielte Kontrolle des Luftvolumens in der Gegenlunge. Die untere Position des Schlauchendes oder des Schnabelventils bestimmt den Luftdruck im oberen Anzug und Helm. Zudem dient er als Wasserfalle, mit jeder Pumpbewegung wird das eingedrungene Wasser herausgedrückt.

Schläuche

Unsere Konstruktion entspricht den historischen Quellen. An den Schlauchenden ist ein zusätzlicher Knickschutz aus Leder angesetzt. Wie um 1800 schraubbare Schlauchanschlüsse ausgesehen haben, war bisher nicht zu ermitteln. Wir verwenden daher handelsübliche Anschlüsse aus dem Baumarkt. Sollten wir eines Tages authentische Darstellungen finden, können die Anschlüsse ausgetauscht werden. Wegen des geringen Drucks, haben wir uns für einen inneren Schlauchdurchmesser von 1 Zoll entschieden, um einen guten Luftdurchlass zu gewährleisten.



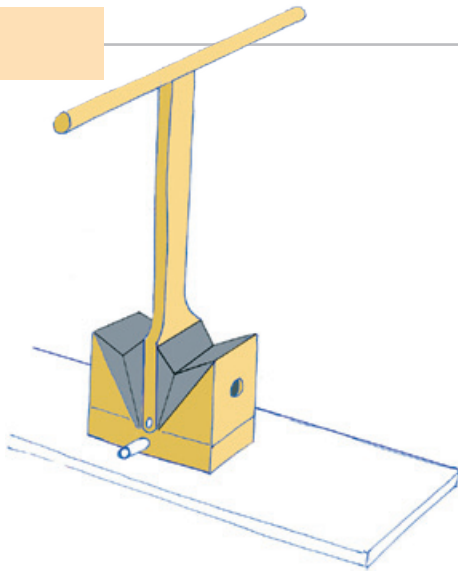






Letztlich haben wir uns für eine seemännische Variante der X-Form entschieden. Sie ist auch bei Deane, Rouquayrol-Denayrouze und Bickers verwendet worden und in alten Darstellungen zu sehen. Die Gewichte hängen links und rechts unter den Achselhöhlen auf halbem Weg zur Hüfte. Der Knoten lässt sich im Notfall mit einem Ruck öffnen.

## Balg



Unser Nachbau entspricht keiner der alten Darstellungen. Er wurde nach tauchphysikalischen und technischen Anforderungen entworfen. In stehender Position ist er von zwei Personen über längere Zeit zu bedienen. Wir haben diese Konstruktion aus den Erfahrungen anderer mit solchen Rekonstruktionen erarbeitet. Sie hatten drei kleine Balgen mit längeren Hebeln verwendet, die in Bodennähe auf einem Gestell montiert waren. Deren Bedienung war nach einer viertel Stunde kraftraubend [2]. Aufgrund der Tatsache, dass Peter Kreeft seine versunkene Kupferladung aus 5 bis 8 m Tiefe geborgen hat, ist anzunehmen, dass er längere Zeit unter Wasser war. Das ist nur unter bestimmten technischen und bedienerfreundlichen ergonomischen Voraussetzungen beim Pumpen möglich.

Geplante Luftlieferleistung 40 Liter pro Minute bei einem Druck von 0,5 bar. Maximale Hebelkraft 10 kg. Beide Balgen arbeiten im abwechselnden Rhythmus, ermöglichen einen konstanten Luftstrom. Sie sind aufgrund der Empfehlung unseres Balgenbauers jeweils mit nur einer Falte versehen. Von innen mit Holzscheiben und Pferdesehen verstärkt, können sie so mehr Druck aufbauen.

## Die Bedeutung des Nachbaus

Die Erfindung eines funktionierenden Taucherhelms mit Luftversorgung von der Oberfläche wird Charles und John Deane in England um 1830 zugeschrieben. Mit dem Nachbau können wir belegen, dass drei Jahrzehnte zuvor ein solcher von Peter Kreeft um 1800 in Barth an der Ostsee konstruiert wurde. Dass Kreefts Erfindung funktionstüchtig war, haben wir mit der Erprobung eines Testanzugs im Februar diesen Jahres bereits bewiesen. Michael Müller hat den Anzug gebaut, Jörg Böttcher einen Film dazu gedreht: [t1p.de/tw1e](http://t1p.de/tw1e)

Der Nachbau hat für uns auch persönliche Bedeutung. Wir haben sehr viel dabei gelernt und ein Gefühl dafür bekommen, wie historische Darstellungen und Texte zu interpretieren sind. Ich hatte ein erstes Musterstück Lederschlauch in den Hand, das ist solide, vertrauenswürdig. Ich bin sicher die anderen Ausrüstungsteile werden ebenso gut sein. Der Schleier von 200 Jahren ist durchsichtiger geworden.

Der Artikel gibt nur einen Einblick in die Entwicklung. Wir haben jedes Detail ausführlich in unserem Forum diskutiert, viele weitere Alternativen durchdacht. Dazu wird im Verlag Norbert Gierschner zu Jahresende ein Sonderheft erscheinen. Darin wird auch über Projekte ähnlicher Art zu lesen sein.

Im nächsten Schritt wird die Tauchausrüstung mit den Möglichkeiten und Werkstoffen der damaligen Zeit nachgebaut. Die Metallteile werden in einer auf historische Tauchausrüstungen spezialisierten Werkstatt in Holland gemacht. Der Balg zur Luftversorgung wird von einem Orgelbaumeister im Stil der damaligen Zeit gefertigt. Den Lederanzug und die beiden Lederschläuche lassen wir von einem Lederschneider und einem Sattler nach unseren Angaben nähen. Darüber wird in der nächsten Ausgabe der TauchHistorie im Dezember 2018 berichtet.

## Arbeitsgruppe Kreeft

Meeresmuseum Stralsund  
Dr. Thomas Förster

Historische Tauchergesellschaft  
Ulf Barthel, Norbert Gierschner, Uwe Gläser, Josef Helpenstein, Christian Horn, Gottfried Keindl, Volker Lekies, Michael Müller, Hans Joachim Richter, Franz Rothbrust

Für Unterstützung bei der Recherche und fachlichem Rat danken wir:

Michael Jung, Sven Eric Jorgensen, HDS Dänemark, John Bevan, Peter Dick, Richard Walsby und Nigel Phillips, HDS England, sowie Jörg Böttcher, Dokumentarfilmer, und dem hilfreichen Team beim Testtauchgang in Leipzig.

Alle technischen Zeichnungen und Skizzen stammen vom Autor.

## Quellen:

- [1] Michael Jung: DER MEERESGRUNDWANDERER, Scheunenverlag Kückenshagen, ISBN: 3-929370-65-4
- [2] David Lazenby: FROM THE DEPTHS OF THE DARK AGE, The Historical Diving Times Nr 23. 1998 (für HTG-Mitglieder siehe Archiv [www.htg-th.eu](http://www.htg-th.eu))