

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87104755.1

51 Int. Cl.³: **B 63 C 11/04**

22 Anmeldetag: 31.03.87

30 Priorität: 02.04.86 DE 3611000

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.87 Patentblatt 87/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT SE

71 Anmelder: **Kusche, Martin**
Waldeckstrasse 56
D-8000 München 90(DE)

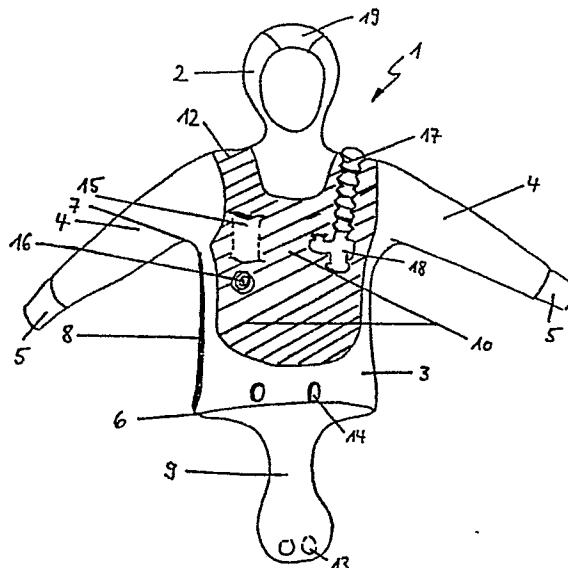
72 Erfinder: **Kusche, Martin**
Waldeckstrasse 56
D-8000 München 90(DE)

74 Vertreter: **Weber, Otto Ernst, Dipl.-Phys. et al,**
Weber & Heim Hofbrunnstrasse 36
D-8000 München 71(DE)

54 Zweiteiliger Tauchanzug.

57 Die Erfindung betrifft einen zweiteiligen Naßtauchanzug mit Tauchhose und Tauchjacke, wobei die Tauchjacke einen Längverschluss aufweist. Unter optimalen Sicherheitsaspekten und einer leichten Handhabbarkeit des Tauchanzuges wird die Tauchjacke mit einem seitlichen Reißverschluß ausgebildet, der es gestattet, brust- und rückenseitig großflächige Tarierflächen vorzusehen, die trägerartig im Schulterbereich miteinander verbunden sind.

Fig. 1



Zweiteiliger Tauchanzug

Die Erfindung betrifft einen zweiteiligen Naßtauchanzug gemäß Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein derartiger Naßtauchanzug besteht üblicherweise aus einer Tauchhose, z.B. einem Long John, und einer Tauchjacke. Die Tauchjacke weist in der Regel einen Schrittlatz zu ihrer Befestigung zwischen den Beinen und einen Längverschluss auf. Von einem Naßtauchanzug spricht man deshalb, da dieser Anzug an den Manschetten- und Bundbereichen einerseits nicht so dicht abschließbar ist, daß das Eindringen des Wassers verhindert wird. Andererseits wird zwischen der Innenfläche und dem Taucher kein Druck aufgebaut, der das Eindringen von Wasser in den Anzug unterbindet.

Ein bekannter zweiteiliger Naßtauchanzug ist mit integrierter Kopfhaube und Schrittlatz ausgebildet, wobei als Material Neopren verwendet wird. Der dort vorgesehene Längverschluss der Tauchjacke läuft diagonal etwa vom Kinn- bzw. Backenbereich über die Brust zur

- 2 -

gegenüberliegenden Unterkante der Tauchjacke. Dieser bekannte zweiteilige Naßtauchanzug hat keinerlei Rettungs- und Tariersystem, so daß er den neuesten Sicherheitsanforderungen nicht mehr genügt.

Andererseits sind Naßtauchanzüge auch als Einteiler bekannt. Diese einteiligen Naßtauchanzüge können im Brust-, gegebenenfalls auch im Rumpfbereich, ein Tariersystem aufweisen. Der Längsverschluß dieses einteiligen Naßtauchanzuges verläuft jedoch mittig im Brustbereich von der Kinnpartie der integrierten Kopfhaut bis in den Schrittbereich. Im Nackenbereich kann ein derartiger einteiliger Naßtauchanzug einen Anschluß für einen Faltenschlauch mit Mundstück und ein Überdruckventil aufweisen. Der Faltenschlauch und das Mundstück dienen dabei dazu, das im Brust- oder Rumpfbereich vorgesehene Tariersystem mit unterschiedlichem Druck beaufschlagen zu können.

Problematisch dabei ist jedoch, daß im Brustbereich die Tarierfläche mittig durch den Reißverschluß geteilt ist und durch die Befestigungsflächen für den Reißverschluß sowie durch Brust-Seitennähte nahezu auf schmale, längs verlaufende kleine Tarierflächen begrenzt ist.

Unter Tarierfläche werden im Rahmen der Anmeldung die Flächenbereiche verstanden, die als Tariervolumen genutzt werden können. Diese Tarierflächenbereiche sind meist doppelschichtig und abgeschlossen ausgebildet, wodurch zwischen den luftundurchlässigen beiden Schichten ein vom angesetzten Aufblasdruck abhängiges Tariervolumen erzeugt werden kann.

Ein unterschiedliches Tariervolumen ist insbesondere für tiefere Tauchgänge erforderlich, um einen volumenmäßigen Ausgleich

gegenüber dem in höherer Tiefe anzutreffenden größeren Kompressionsdruck auf das Material und den Taucher zumindest in einigen Bereichen zu erreichen und ein gewünschtes Auftriebsverhalten für den Taucher einstellen zu können...

Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Tarierflächen besteht darin, diese Tarierflächen gleichzeitig als Rettungsweste zu nutzen. Da in Notfällen, in denen der Taucher die Tarierflächen als Rettungsweste nützen kann auch Ohnmachtsfälle mit einkalkuliert werden müssen, besteht die Forderung nach einem höheren Auftriebsvolumen im Brustbereich. Hierdurch soll sichergestellt werden, daß im Ohnmachtzustand der Nasen- und Mundbereich von der Wasseroberfläche wegzeigt, um auch im Koma die Atmung ermöglichen zu können.

Die vorgenannten einteiligen Naßtauchanzüge gewährleisten einerseits keinen ausreichenden Rettungswestenauftrieb im Brustbereich. Dies ist durch die mittige Anbringung des längs verlaufenden Reißverschlusses bedingt. Andererseits sind sie üblicherweise vom Taucher alleine ohne fremde Hilfe nicht an- bzw. ausziehen. Dies beruht darauf, daß auch bei Naßtauchanzügen ein sehr enger Sitz des Anzuges gefordert wird, um die Wasserzirkulation zu verhindern. Dies führt zu einem unbequemen Sitz des Anzuges und dem Erfordernis der Hilfe einer Zweitperson beim An- und Ausziehen. Darüber hinaus bietet dieser einteilige Naßtauchanzug ein relativ schlechtes Wärmeisolationsvermögen, da lediglich im Tarierbereich zwei Lagen Neopren vorhanden sind. Bei einem rumpfseitig vorgesehenen Tariersystem bewirkt der auf der Brustseite vorgesehene mittige Reißverschluß ein Verdrängen des Tariervolumens und der vorgesehenen Druckluft in die Seitenbereiche und in den Rückenbereich, wodurch keine ohnmachtssichere Lage für den Taucher

- 4 -

mehr gewährleistet ist.

Neben den vorgenannten Naßtauchanzügen sind im Tauchsport auch Trockentauchanzüge bekannt. Bei diesen Trockentauchanzügen wird generell eine Abdichtung in den Manschettenebereichen geschaffen, so daß durch Aufblasen des Trockentauchanzuges von außen zwischen dem Taucher und der Innenfläche des Anzuges ein Luftpolster geschaffen werden kann, das eine Wärmeisolation bewirkt und auch für Tarierzwecke benutzt werden kann. Aufgrund der Dichtmaßnahmen an den Extremitäten und im Gesichtsbereich sind diese Trockentauchanzüge als Einteiler ausgebildet. Für das An- und Ausziehen dieser Trockentauchanzüge weisen diese üblicherweise eine Verschlusordnung als Reißverschluß auf. Der Reißverschlußverlauf kann dabei auf der Vorderseite des Anzuges etwa vom Hüft- oder Oberschenkelbereich zur Schulter geführt sein. Von dort wird der Reißverschluß über den Nackenschulterbereich auf die andere Schulterseite und von dort etwa auf halbe Brusthöhe herabgeführt. Bei einem derartigen Trockentauchanzug kann man im Brustbereich die Fläche als Rettungs- und Tarierweste ausbilden. Im Nackenbereich verbleibt dabei jedoch lediglich ein äußerst schmaler Rettungswestenkragen, der in Verbindung mit dem Anschluß eines Faltenschlauches stehen kann und ein Überdruckventil aufweisen kann. Die Rückenpartie dieses Trockentauchanzuges mit Tariersystem weist jedoch keinerlei zusätzliche Tarierfläche auf. Hierdurch kann lediglich im Brustbereich tariert werden oder es muß der gesamte Innendruck im Trockentauchanzug beaufschlagt oder ausgeglichen werden, was mehr Luft erfordert und für Tarierzwecke ungenauer regulierbar ist.

Daneben jedoch hat ein derartiger Trockentauchanzug den gravierenden Nachteil, daß er in aller Regel ohne die Hilfe

- 5 -

einer zweiten Person nicht an- bzw. ausziehbar ist. Bereits von der Grundstruktur her ist ein derartiger einteiliger Trockentauchanzug wesentlich teurer als ein Naßtauchanzug, so daß er überwiegend nur professionelle Anwendung findet.

Unter Berücksichtigung dieser vorgenannten bekannten Tauchanzüge liegt der Erfindung die **A u f g a b e** zugrunde, die voraus genannten Nachteile dieser Anzüge zu überwinden und einen zweiteiligen Naßtauchanzug zu schaffen, der den hohen Sicherheitsanforderungen auch für größere Tauchtiefen genügt und dabei leicht und ohne Hilfe einer zweiten Person an- und ausziehbar ist sowie preiswert und vielseitig einsetzbar sein soll.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen zweiteiligen Naßtauchanzug durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst.

Der wesentliche Gedanke im Hinblick auf einen preiswerten und einfach zu handhabenden Naßtauchanzug besteht darin, einen Zweiteiler vorzusehen, in dessen Tauchjacke brust- und rückensteitig ein großflächiges Tariersystem integriert ist. Die Bedienungsfreundlichkeit beim An- und Ausziehen erreicht man dadurch, daß man den Längverschluss in dem Seitenbereich, insbesondere von der Achselhöhle bis zur Unterkante der Tauchjacke anordnet. Hierdurch ist keinerlei Unterbrechung oder Trennung der Brustpartie erforderlich, wodurch ein großflächiges bruststeitiges Tariersystem entsteht.

Die Tariierflächen selbst sind üblicherweise aus zwei Lagen Neopren gebildet, die im Randbereich verklebt oder verschweißt sind. Das primär verwendete Neoprenmaterial für den Tauchanzug

- 6 -

ist in der Regel doppelkaschiert.

Durch die Zweiteiligkeit des Naßtauchanzuges wird eine preiswerte Tauchjacke geschaffen, die beliebig mit einem Hosenteil, z.B. einem Long John, kombiniert werden kann. Die Zweiteiligkeit erlaubt es jedoch auch, einen relativ kurzen Längverschluss, insbesondere einen Reißverschluss, zwischen Achselhöhle und Unterkante der Tauchjacke anzubringen, der das selbständige An- und Ausziehen ohne fremde Hilfe für den Taucher ermöglicht.

Das auf diese Weise vorgesehene Rettungs- und Tariersystem in der Tauchjacke kann vorteilhafterweise von dem Taucher selbst über einen zum Brustbereich geführten Faltenschlauch aufgeblasen werden. Der Faltenschlauch steht über einen Anschluß und über eine Schnellstopeinrichtung mit dem Nackenbereich des Tariersystems in Verbindung. Daneben ist im Nackenbereich auch ein Überdruckventil vorgesehen, das einstellbar auf einen maximalen Druck justiert werden kann.

Dem Taucher ist es über dieses Tariersystem möglich, bei größeren Tauchtiefen einen Volumenausgleich im Tariersystem zu schaffen, der ihm einen optimalen Tauchgang ermöglicht. Da die Tauchgänge in größere Tiefen mit Druckluft- oder Atmungsflaschen durchgeführt werden, liegt im Rückenbereich auf der dort vorhandenen Tarierfläche ein größeres Gewicht auf. Beim Aufblasen des gesamten, vorteilhafterweise über die Schultern integrierten Tariersystemes erhält der Taucher daher im Brustbereich stets einen höheren Auftrieb.

Für Notfälle ist auf der Vorderseite im Bereich der Tarier-

- 7 -

fläche an gut handhabbarer Stelle eine Einstecktasche für eine kleine Druckluft- Notflasche vorgesehen. Über einen entsprechenden Anschluß für diese Notflasche ist es dem Taucher möglich, in kritischen Fällen eine Druckbeaufschlagung des Tariersystems durchzuführen. Wie vorausgehend beschrieben, entsteht der primäre Druck großflächig im Brustbereich des Tariersystems, so daß der Taucher in eine ohnmachtssichere Lage an die Wasseroberfläche geführt wird und dort gehalten wird.

Unter Sicherheitsaspekten wird auf der integrierten Kopfhülle im mittleren Bereich stets ein Signalstreifen mit leuchtender oder reflektierender Farbgebung vorgesehen, wodurch eine gute Erkennbarkeit des Kopfbereiches des Tauchers gewährleistet ist.

Obwohl ein Reißverschluß primär aufgrund seiner Robustheit und des dichten Abschlusses bevorzugt wird, können auch andere Verschlußarten, wie Klettverschlüsse, Druckknopfverschlüsse mit doppelter Überlappung oder dergleichen Verwendung finden. Als Materialien können auch andere Materialien außer Neoprenen verwendet werden, wobei primär hohe Elastizität, Wasser- und Luftundurchlässigkeit, leichtes Gewicht und gute Verarbeitbarkeit im Vordergrund stehen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier schematischer Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf eine Tauchjacke, z.B. für einen zweiteiligen Naßtauchanzug, wobei die Tauchhose nicht dargestellt ist und

Fig. 2 die Rückenansicht auf die in Figur 1 dargestellte Tauchjacke.

- 8 -

Fig. 1 zeigt die Vorderansicht einer Tauchjacke 1 eines zweiteiligen Naßtauchanzuges. Die Tauchhose, z.B. ein Long John, ist nicht dargestellt. Die Tauchjacke ist einstückig ausgebildet und besteht aus einem Brust- und Rückenbereich mit angeformten Armen 4. Integriert an der Weste ausgearbeitet ist eine Kopfhaube 2, die in der Kopfmitte vom Stirn- zum Nackenbereich verlaufend einen Signalstreifen 19 in greller oder reflektierender Farbgebung, z.B. Signalrot, eingearbeitet enthält.

Die Tauchjacke 1 besteht z.B. aus einem Neopren-Material mit doppelseitiger Kaschierung. Am unteren Bereich der Rückenpartie der Tauchjacke 1 ist ein Schrittlatz 9 angeformt, der im Schritt des Tauchers nach vorne hochgeklappt wird und am unteren Bereich der Brustpartie der Tauchjacke 1 mittels eines Verschlusses 13 und Verschlüßlöchern 14 befestigbar ist.

Die Arme 4 weisen Manschetten 5 auf, um einen guten Abschluß zu gewährleisten, da auch die Tauchjacke 1 relativ eng anliegen muß, damit eine Wasserzirkulation zwischen dem Körper des Tauchers und der Innenfläche der Tauchjacke verhindert wird. Zur Erfüllung der konkurrierenden Anforderungen nach einem hohen Sicherheitsstandard im Sinne eines weitgehend optimalen Rettungs- und Tarierwestensystems auf der einen Seite und der leichten Handhabbarkeit der Tauchjacke 1 beim An- und Ausziehen, ist die Tauchjacke 1 brustseitig mit einer großflächigen Tarierfläche 10 ausgestattet. Um die Erstreckung der brustseitigen Tarierfläche 10 über die gesamte Brustbreite zu ermöglichen, ist der Längsverschluß als Reißverschluß 8 ausgebildet, der auf einer Seite etwa

von der Achselhöhle 7 zur Unterkante der Weste 3 verläuft.

Die brustseitige Tarierfläche 10 ist in der Draufsicht etwa rettungswestenartig oder hemdartig ausgebildet, wobei über eine beidseitige, trägerartige Schulterverbindung 12 ein integriertes Tariesystem mit der Rückenpartie geschaffen wird. Die rückenseitige Tarierfläche 11 ist ebenfalls vollflächig ausgebildet und reicht von der Nackenpartie bis in den Bereich der unteren Kante 6 der Tauchjacke 1.

Um einen Volumenausgleich im Tariesystem 10, 11, 12 durchzuführen, befindet sich im rückenseitigen Nackenbereich 22 ein Anschluß 21, gegebenenfalls mit einem Schnellstop, für einen Faltenschlauch 17. Dieser Faltenschlauch 17 ist von der Nackenpartie auf den Brustbereich geführt und weist am Ende ein Mundstück 18 auf, über das der Taucher das Zwischen- volumen des Tariesystems bestimmen kann. Hierzu ist lediglich das Aufblasen des Tariesystems über das Mundstück 18 erforderlich. Ein ebenfalls im Nackenbereich vorgesehene Überdruckventil 20 stellt sicher, daß kein zu hoher Druck im Tariesystem auftreten kann.

Für Notfälle ist auf der Brustseite der Tarierfläche 10 eine Einstecktasche 15 für eine Druckluft- Notflasche vorgesehen, die über einen Anschluß 16 mit dem Tariesystem verbindbar ist. Die nicht gezeigte, normalerweise kleinvolumige Notflasche ermöglicht es dem Taucher in Notfällen das Rettungs- und Tariesystem mit Druckluft zu beaufschlagen, so daß er ohne weiteres Zutun an die Wasseroberfläche getragen wird. Da auf der Rückenpartie normalerweise Atemflaschen getragen werden, wird das dortige Volumen des durch die Tarierfläche 11

gebildeten Tariersystems verkleinert, so daß brustseitig der größere Auftrieb vorhanden ist.

Die Tarierflächen 10, 11, 12, die als Rettungsweste benutzt werden können, bestehen z.B. aus einer doppelten Neoprenschicht, die lediglich in den Randbereichen verklebt oder verschweißt ist. Über die Anschlüsse 21 bzw. 16 kann das zwischen den beiden Neoprenschichten gebildete Volumen verändert werden. Da die Verbindung zwischen der brustseitigen Tarierfläche 10 und der rückenseitigen Tarierfläche 11 lediglich über die Schulterverbindungen 12 ausgearbeitet ist, wird eine Tariervolumenbildung in den Seitenbereichen vermieden und eine definierte Auftriebslage brust- und rückenseitig eingestellt. Die Anordnung des Reißverschlusses 8 auf der Seite gestattet ein großes zusammenhängendes Tariervolumen brust- bzw. bauch- und rückenseitig auszubilden, was etwa ein Volumen zwischen 20 und 30 l, insbesondere 22 l, umfassen kann.

Durch die Konzeption des zweiteiligen Anzuges, der seitlichen Anordnung des Reißverschlusses und der Verbindung der Tarierflächen brust- und rückenseitig über die Schulter wird daher in Kombination mit der Standardausrüstung von rückenseitigen Tauchflaschen ein optimales Rettungs- und Tariersystem geschaffen. Die flächenmäßige Relation zwischen brust- und rückenseitiger Tarierfläche wird zweckmäßigerweise, auch ohne Berücksichtigung der Atemflaschen, bereits so ausgelegt, daß eine größere brustseitige Tarierfläche erreicht wird.

Ansprüche

1. Zweiteiliger Naßtauchanzug mit Tauchhose und Tauchjacke, wobei die Tauchjacke einen Längverschluss und gegebenenfalls integriert eine Kopfhaube und einen Schrittlatz aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Tauchjacke (1) im Brust- und Rückenbereich Tarierflächen (10,11) aufweist und daß der Längverschluss der Tauchjacke (1) seitlich zum Brust- und Rückenbereich etwa vom Bereich der Achselhöhle (7) senkrecht zur Unterkante (6) der Tauchjacke (1) verlaufend angeordnet ist.
2. Naßtauchanzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tarierflächen (10,11) des Brust- und Rückenbe-

- 12 -

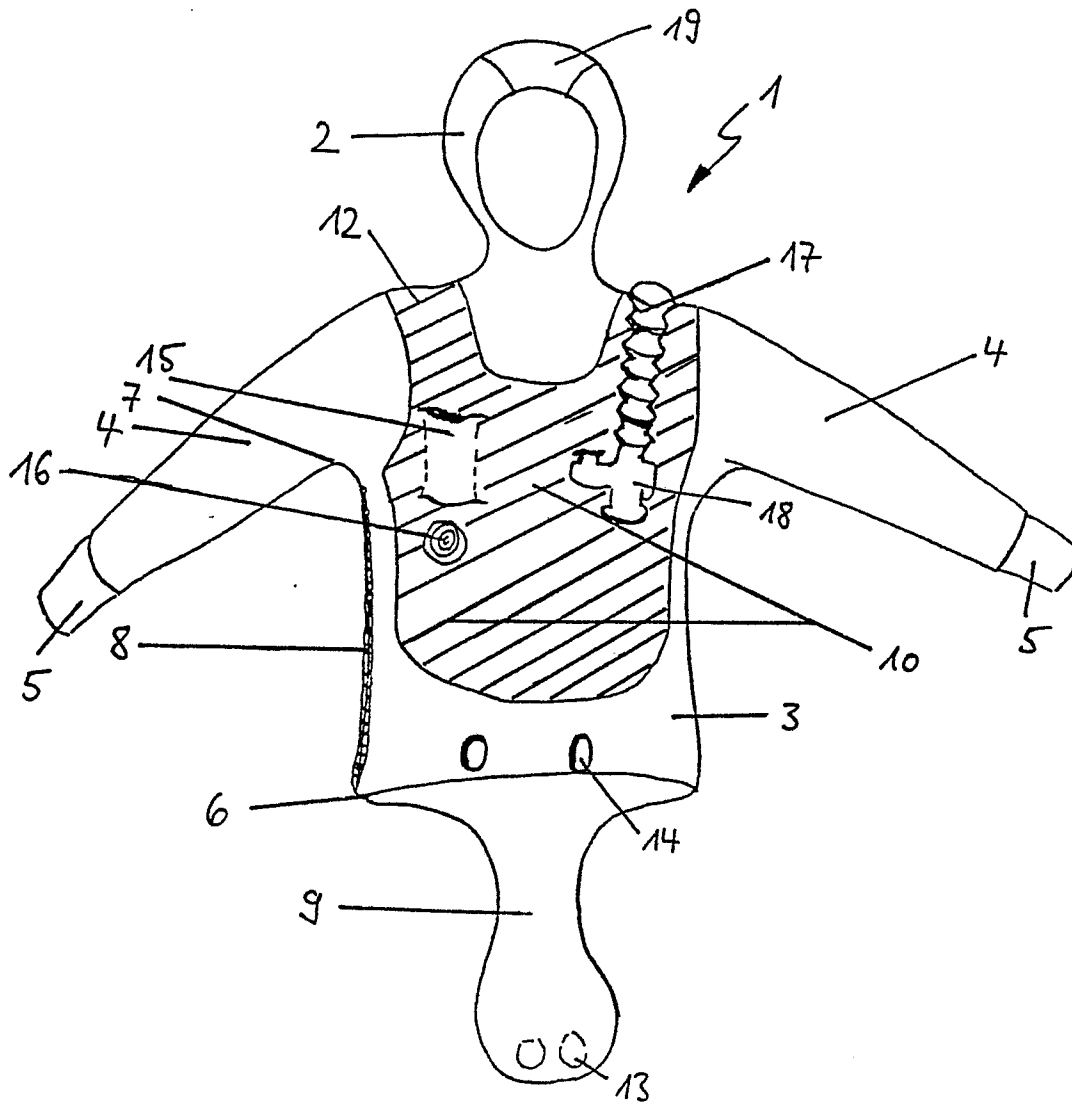
reiches als ein integriertes System mit trägerartigen Verbindungsbereichen (12) über die Schulterpartie ausgebildet sind.

3. Naßtauchanzug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Brustbereich und der Rückenbereich der Tarierflächen (10,11) großflächig bis in die Seitenbereiche ausgebildet ist und den Brust- bzw. Rückenbereich weitgehend vollflächig überdeckt.
4. Naßtauchanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Längverschluss als Reißverschluss (8) ausgebildet ist.
5. Naßtauchanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens im Bereich der Tarierflächen (10, 11, 12) eine doppelte Neopren-Schicht mit aufblasbarem Zwischen volumen vorgesehen ist.
6. Naßtauchanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Nackenbereich (22) der rückenseitigen Tarierfläche (12) ein Überdruckventil (20) sowie ein Anschluß mit einem Schnellstop (21) für einen mundbetätigbaren Falten-schlauch (17) vorgesehen sind.
7. Naßtauchanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Brustbereich eine Einstecktasche (15) und ein Anschluß (16) für eine Notflasche zum Aufblasen des Tarsersystems (10,11,12) vorgesehen sind.

8. Naßtauchanzug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die integrierten Tarierflächen (10,11,12) als
Rettungsweste ausgebildet sind.

1/2

Fig. 1



2/2

Fig. 2

