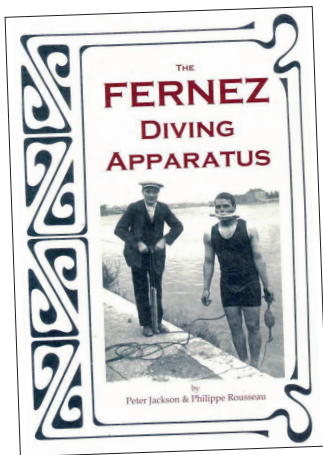


Die HDS Australien platziert kurze Artikel zu tauchgeschichtlichen Themen in den Zeitschriften zum modernen Sporttauchen. Das erscheint uns als sehr geschickte Methode, um Wissen zur Tauchgeschichte unter jungen Tauchern zu verbreiten und auch für die HDS zu werben. Hier ist so ein Artikel, der 2018 in zwei Teilen in der australischen Zeitschrift DIVE LOG erschienen ist. Wir versuchen Ähnliches in den Zeitschriften DIVEMASTER und TAUCHEN.

Die Tauchapparate von Maurice Fernez und Yves Le Prieur

Von Des Williams, HDS Australien

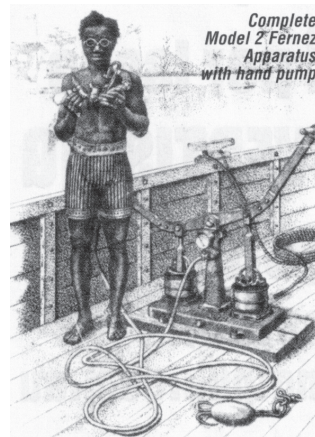
Übersetzung aus dem Englischen und Ergänzungen durch Dr. Lothar Seveke



Titel des Buches von Jackson & Rousseau mit dem Modell 1 von Fernez. Das Buch ist eine wichtige Quelle für diesen Artikel.

Maurice Fernez (1885 -1952) war ein wichtiger Erfinder für den Übergang von Taucherhelm und Anzug des neunzehnten Jahrhunderts zum Freitauchen mit der autarken Ausrüstung des zwanzigsten Jahrhunderts. Er hatte als Kind einen Ertrinkungsunfall, der ihm bleibende Schäden hinterließ, und suchte nach Möglichkeiten, dass Menschen unter Wasser überleben können. Alle seine Geräte wurden zwar von der Oberfläche mit Luft versorgt, aber sein eigens konstruiertes Mundstück, ausgestattet mit einem Einwegventil, inspirierte den Pionier Yves Le Prieur später, freischwimmende Tauchgeräte zu bauen.

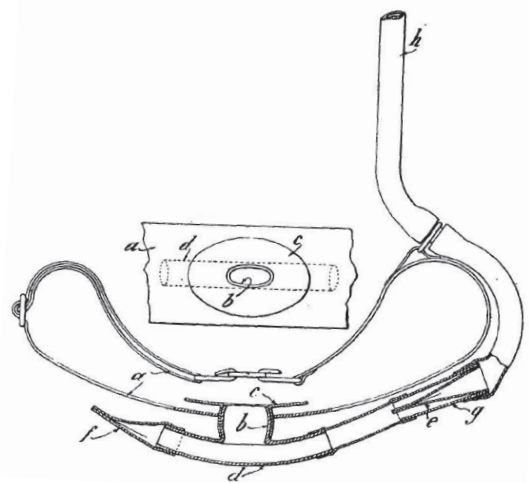
Fernez war auch ein tüchtiger Geschäftsmann, der 1912 eine Firma gründete, um das von ihm erfundene Atemgerät herzustellen und zu verkaufen, und erweiterte seine Produktpalette um Gasmasken, Atemschutzmasken und Filter. Die Firma wurde von seinen Kindern bis 1997 weiter geführt.



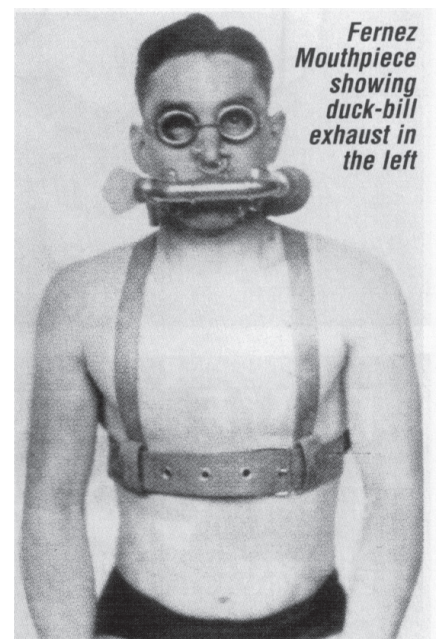
Sein Atemgerät war sehr erfolgreich, weil es nur einen Bruchteil des Preises eines traditionellen Taucheranzugs kostete und außerdem einfach, kompakt, leicht, bequem tragbar und schnell in Betrieb zu setzen war. Nach anfänglichen Experimenten ohne Luftpumpe, um dem Taucher Luft bei Umgebungsdruck zu geben, erkannte Fernez schnell, dass die Luft dem Taucher unter ausreichendem Druck zugeführt werden muss, um dem Umgebungsdruck des Wassers, in dem der Taucher arbeitete, entgegen zu wirken. Also fügte er für sein Modell 1 eine manuelle Michelin-Luftpumpe hinzu, die zum Aufpumpen von Autoreifen verwendet wurde.

Die Ausrüstung umfasste auch eine Klemme für die Nase des Tauchers, um das Eindringen von Wasser zu verhindern, und eine Schutzbrille, um die Augen zu schützen und das scharfe Sehen unter Wasser überhaupt zu ermöglichen.

Die Luft wurde kontinuierlich durch den Schlauch gepumpt und strömte aus dem Auslassventil des Mundstücks, wodurch der Druck im Mundstück genau dem Umgebungswasserdruck entsprach. Der Taucher konnte problemlos aus diesem Luftstrom ein- und ausatmen.



Mundstück des Fernez-Tauchgerätes, Patent fr0016281





Maurice Fernez demonstriert seine Tauchausrüstung am 20 August 1912 in der Seine.

Quelle: George Grantham Bain Collection (Library of Congress), no known restrictions on publication

Während des Sommers 1912 demonstrierte Fernez seine Ausrüstung, machte mehrere Tauchgänge in der Seine in Paris, bis in sechs Meter für bis zu 58 Minuten, bevor die Kälte des Wassers ihn zwang aufzutauchen.

Um größere Tiefen zu erreichen, fertigte Fernez 1920 Modell 2 mit einem 45 Meter langen Atemschlauch an und ersetzte die Autoreifen-Luftpumpe durch eine stärkere, von zwei Männern betriebene Hebelpumpe.

Für geringe Tiefen kann der Taucher die auch von Fernez patentierte Schutzbrille tragen, aber in größeren Tiefen ist eine Gummi-Vollgesichtsmaske nötig, die so auch unter Atemdruck steht. Sie wurde ebenfalls in der Firma von Fernez hergestellt.

Fernez erhielt Besuch von einer griechischen Handelsmission, um das neue Fernez Modell 2 zu sehen, und als Konsequenz wurde eine Bestellung aufgegeben, Ausrüstungsteile nach Griechenland zu liefern, um sie in der Schwammtaucherei einzusetzen.

Im Jahr 1923 gewann Fernez eine Goldmedaille bei der Exposition Pasteur in Paris, und seine Tauchausrüstung wurde der Öffentlichkeit im Dezember desselben Jahres auf einer anderen Ausstellung in Paris (Exposition de Physique et de Télégraphie Sans Fil) von einem Taucher gezeigt, der

Stahl mit Picards Oxyacetylen-Ausrüstung unter Wasser zerschneidet. Ein anderer Erfinder, Cmdr. Yves Le Prieur, war auch auf dieser Ausstellung und nur drei Jahre später wurde das erste unabhängige Atemgerät (SCUBA) entwickelt.

Cmdr. Yves Paul Gaston Le Prieur (1885-1963) war Offizier der französischen Marine, der in Asien diente und Japanisch studierte und schließlich Militärattaché und Übersetzer an der französischen Botschaft in Tokio wurde. Er war ein ziemlicher Abenteurer und wurde 1909 der erste Mensch, der in einem Flugzeug (einem selbstgebauten Segelflugzeug) von japanischem Boden abhob. Während des Ersten Weltkrieges erfand er den Le-Prieur-Flugzeug-Raketenwerfer, der bemerkenswert wirksam gegen die deutschen Beobachtungsballons war, aber bald durch Leuchtspurmunition der MGs ersetzt wurde.

Schon 1905 erlernte er das Tauchen mit Rouquayrol-Denayrouze-Ausrüstung. Im Jahre 1923 sah Le Prieur also die genannte Demonstration eines Tauchers mit einem von Maurice Fernez erfundenen Atemgerät auf der Industrie- und Technikmesse in Paris.

Le Prieur war beeindruckt von der Einfachheit der Fernez- Ausrüstung und der freien Beweglichkeit, die sie dem Taucher gab, und das einfache Aus-



Yves Paul Gaston Le Prieur (1904) war Offizier der Französischen Marine und ein bekannter Erfinder.

Quelle: Wikimedia Commons, public domain

lassventil brachte ihn auf eine Idee. Er war davon überzeugt, dass er den Fernez-Apparat frei vom Schlauch zur Oberflächenpumpe machen konnte, indem er Stahlflaschen von Michelin als Luftspeicher verwendete, kein langer Schlauch mehr an die Oberfläche, stattdessen ein Lufttank am Taucher.

So wurde die Zwangsverbindung des Tauchers zur Oberfläche unnötig und der heutige SCUBA möglich. Es war eine Revolution in der Entwicklung der Tauchtechnik, von der heute alle Taucher profitieren.

Die Michelin-Zylinder enthielten drei Liter Druckluft, komprimiert auf 145 bar, geliefert von Michelin an die Autowerkstätten ohne eigene Luftkompressoren, zum Aufpumpen von Autoreifen.



Le Prieur im Stade de Tourelles (Schwimmbad in Paris)

Le Prieur wandte sich an Fernez mit seiner Idee und sie arbeiteten zusammen, um den Fernez-Apparat zu modifizieren, und am 6. August 1926 feierte der Fernez-Le-Prieur-Tauchapparat seine öffentliche Erstvorführung im Schwimmbad von Tourelles in Paris.

Die Einheit bestand aus einem Druckluftzylinder, der in einem Brustgeschirr getragen wurde und mit einem von Le Prieur entworfenen Drucksteller verbunden war, den der Taucher manuell einstellen konnte, um den freien Luftstrom zu steuern. Das Gerät enthielt zwei Manometer, eines für den Flaschendruck und eines für den Druck nach dem Steller. Die Luft wurde also kontinuierlich mit einem konstanten (einstellbaren) Druck ohne einen Bedarfsregler an das Mundstück geliefert und durch ein kurzes Ausatemrohr ausgestoßen, das mit dem Fernez-Entenschnabel-Ausatemventil ausgestattet war.

Das Fernez/Le Prieur-Patent von 1926 enthielt zwar ein bedarfsgesteuertes Ventil, aber aus unbekanntem Gründen kehrten sie zur manuellen Einstellung zurück, vielleicht, weil deren Einfachheit und der geringe Preis für leichte Tauchgänge die Nachteile überwog.



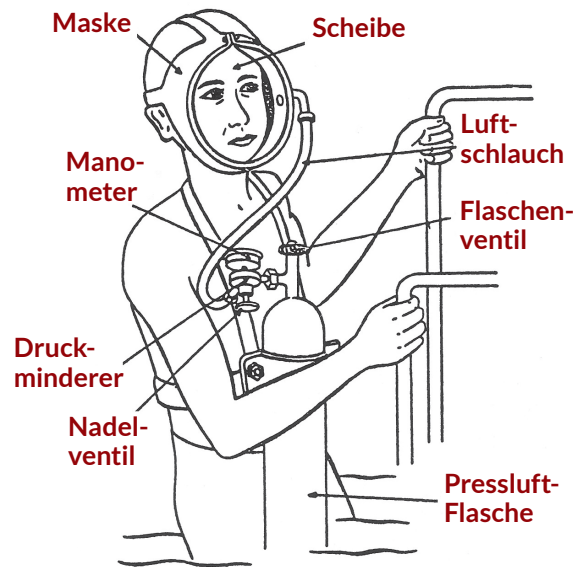
Early Le Prieur apparatus with goggles

Das originale Fernez/Le Prieur-Gerät hatte eine einzelne Flasche auf dem Rücken. Aber um 1934 wanderte die Flasche auf die Brust, das Einstellventil war so direkt an der Flasche, und ein Faltenschlauch führte zur Vollgesichtsmaske, an Einfachheit nicht zu überbieten.

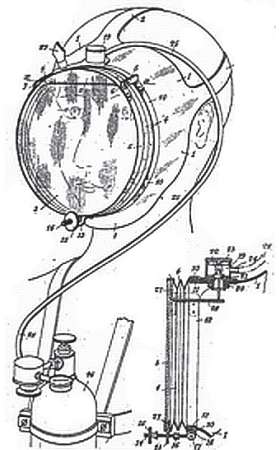


Die separate Brille, die zunächst für die Fernez-Apparatur verwendet wurde, erlaubte keinen Tauchgang tiefer als 10 m, weil die beiden Augen-Kammern nicht unter Umgebungsdruck standen, was schwere Augapfel-Barotraumen verursachen konnte (Masken-Barotrauma).

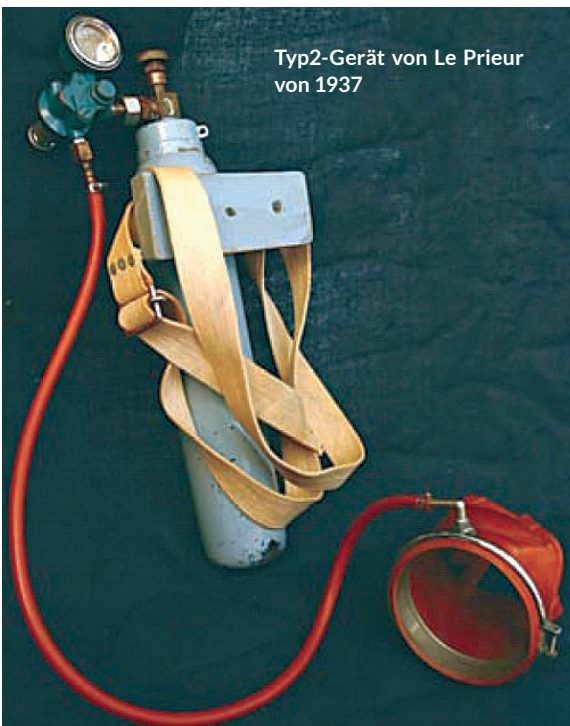
Im Jahr 1933 ersetzte Le Prieur die Fernez-Brille, den Nasenclip und das Entschnabelventil durch eine direkt aus dem Luftzylinder versorgte Vollgesichtsmaske, was den Druck in der Maske gleich dem umgebenden Wasserdruck machte. Le Prieur wies darauf hin, dass der Taucher nach Belieben durch den Mund oder die Nase oder beides atmen könne, und dass es sogar möglich sei, mit einem anderen Taucher zu sprechen, indem er das Glas dicht an das Ohr des Partners halte und es so als akustischen Übertrager nutze. Ausatem- und überschüssige Luft entwichen einfach über den Maskenrand.



Skizze nach dem Patent fr0768083 von Le Prieur von 1934 (Typ 2)



Patent-Zeichnung des Gerätes mit Bedarfssteuerung über die Maskenscheibe



Typ2-Gerät von Le Prieur von 1937

1946 erfand Le Prieur noch eine verbesserte Vollgesichtsmaske. Die Frontscheibe war beweglich aufgehängt und diente als große und damit sehr empfindliche Membran für einen bedarfsgesteuerten Regler. Im Alter von 67 Jahren starb Maurice Fernez am 31. Januar 1952 an einem Herzinfarkt. In diesem Jahr begann der australische Erfinder Ted Eldred mit der Produktion seines Einschlauch-Regler Porpoise, einem bedarfsgesteuerten Atemregler, also mit einer effizienteren Art, Druckluft unter Wasser zu verwenden als sie Fernez und Le Prieur entwickelt hatten.