

Sinn

SPEZIALUHREN ZU FRANKFURT AM MAIN

MODELLREIHE U50 HYDRO

DIE TAUCHERUHREN AUS DEUTSCHEM
U-BOOT-STAHL MIT HYDRO-TECHNOLOGIE.





U50 HYDRO S: massives Edelstahlarmband mit ausklappbarer Bandverlängerung und schwarzer Hartstoffbeschichtung auf tegimentiertem Untergrund. Garantie 3 Jahre. ø 41 mm (Abb.: 1:1)



U50 HYDRO SDR: olivgraues Textilarmband. Garantie 3 Jahre. ø 41 mm (Abb.: 1:1)



U50 HYDRO: graues Silikonarmband mit großer Faltschließe oder Schmetterlingsfaltschließe. Garantie 3 Jahre. ø 41 mm (Abb.: 1:1)



U50 HYDRO S – Rückansicht und Seitenansicht. (Abb.: 1:1)



U50 HYDRO S – Nachleuchtschema. (Abb.: 1:1)

Modellreihe U50 HYDRO

Die Taucheruhren aus deutschem U-Boot-Stahl mit HYDRO-Technologie.

Gehäuse und Krone aus hochfestem, seewasserbeständigem deutschem U-Boot-Stahl

Wasserdicht und druckfest bis 5.000 m Tauchtiefe (= 500 bar), zertifiziert durch DNV

Geprüft in Anlehnung an die Europäischen Tauchgerätenormen und zertifiziert durch DNV

Dank HYDRO-Technologie unter Wasser verspiegelungsfrei, das heißt aus jedem Blickwinkel ablesbar und absolut beschlagsicher

Drehring mit TEGIMENT-Technologie und damit besonders kratzfest

U50 HYDRO SDR: Drehring mit schwarzer Hartstoffbeschichtung auf tegimentiertem Untergrund

U50 HYDRO S: Schwarze Hartstoffbeschichtung auf tegimentiertem Untergrund

Funktionssicher von -20 °C bis +60 °C

Unverlierbarer Taucherdrehring mit Minutenrastung

Krone bei 4 Uhr, um ein Eindringen in den Handrücken zu verhindern

Deckglas aus Saphirkristall

Unterdrucksicher

Die Vorteile der HYDRO-Technologie

Wenn überzeugende Funktion, perfekte Ablesbarkeit und technologische Entwicklungsstärke zusammenkommen, dann entstehen vielseitige und robuste Zeitmesser wie die Uhren der Modellreihe U50 HYDRO – all dies realisiert in einer komfortabel tragbaren Größe von 41 mm Durchmesser!

Eines der herausragenden Leistungsmerkmale der U50 HYDRO, U50 HYDRO SDR und U50 HYDRO S (schwarze Hartstoffbeschichtung auf tegimentiertem Untergrund) verbirgt sich dabei im Inneren der Uhren und zeigt seine verblüffende Wirkung nach außen am deutlichsten unter Wasser: Gemeint ist die Ausstattung dieser Tauchzeitmesser mit der HYDRO-Technologie. Praxiserfahrene Anwender zeigen sich immer wieder begeistert von den Vorteilen: verspiegelungsfreie Ablesbarkeit unter Wasser aus jedem Blickwinkel, absolute Beschlagsicherheit und – dank einer Füllung mit speziellem Öl – wasserdicht und druckfest bis zu einer Tauchtiefe von 5.000 m (= 500 bar)!



Aus der Praxis für die Praxis: Die Versuchsanordnung beweist, dass sowohl die U50 HYDRO (links) als auch die UX (EZM 2B) im Vergleich mit anderen Taucheruhren dank HYDRO-Technologie unter Wasser aus genauso flachen Winkeln verspiegelungsfrei ablesbar sind, wie Anwender es von einer Taucheruhr außerhalb des Tauchgangs gewohnt sind.

Hohe Alltagstauglichkeit

Überhaupt setzen alle drei Uhren in ihrem Erscheinungsbild auf eine markante Formgebung mit einer auf das Wesentliche konzentrierten Anzeige. Ihre hohe Alltagstauglichkeit verdanken sie einer hochwertigen Ausrüstung mit besonderen Materialien. Diese gewährleisten, dass die Uhren auch widrigen Bedingungen standhalten können. So bestehen Gehäuse und Krone aus hochfestem deutschem U-Boot-Stahl. Er zeichnet sich durch eine außerordentlich hohe Festigkeit aus, zudem ist er von höchster amagnetischer Güte. Ein weiteres Plus, das Kenner besonders schätzen, ist seine extreme Seewasserbeständigkeit. Konsequenterweise haben wir den Drehring so konstruiert, dass er unverlierbar mit dem Gehäuse verbunden ist. Auch mögliche hohe Belastungen machen ihm so schnell nichts aus, da wir ihn zusätzlich mit der TEGIMENT-Technologie oberflächengehärtet haben. Das Ergebnis: Er ist besonders kratzfest. Besonderes Augenmerk verdient auch die Positionierung der Krone bei 4 Uhr. Dadurch wird ein Eindringen in den Handrücken verhindert – auch bei körperlich fordernden Aktivitäten.

Hohe Funktionssicherheit

Aufgrund der erwähnten Ölfüllung handelt es sich bei diesen drei Zeitmessern notwendigerweise um Quarzuhren, denn die Unruhschwingung einer mechanischen Uhr könnte den hohen Dämpfungswiderstand eines flüssigen Mediums nicht überwinden. Dennoch müssen Uhrenliebhaber nicht auf die SINN-typische Verlässlichkeit verzichten – dank der verwendeten energiereichen Lithium-Batterie wird die Funktionssicherheit von –20 °C bis +60°C erreicht. Zusätzlich weist diese Batterie eine außergewöhnlich lange Lebensdauer auf. Die integrierte EOL-Funktion (End of Life) des Uhrwerks verhindert ein unvermitteltes Stehenbleiben der Uhr und weist auf das baldige Ende der Batterielaufzeit hin.

Überprüft und zertifiziert

Ob professionelle Anwendung oder anspruchsvoller Tauchsport: Alle drei Uhren sind wie gemacht für solche Herausforderungen. Eine Aussage, die die Klassifikationsgesellschaft DNV nur bestätigen kann. Sie überprüft und zertifiziert in unserem Auftrag die Drucksicherheit bis zu einer Tauchtiefe von 5.000 m (= 500 bar) und die Temperaturbeständigkeit sowie die Funktion in Anlehnung an die Europäischen Tauchgerätenormen.



Alle technischen Angaben zu unseren Uhren werden durch Prüfungen belegt. Eigens für die Zertifizierung der Drucksicherheit unserer Taucheruhren durch den weltgrößten Sicherheitsklassifizierer der Schifffahrt DNV haben wir diese Messanlage konstruiert.

Certificate No. A1544393-1D

PRÜFBESCHNEIDUNG

Angaben zum Hersteller

Hersteller: Sinn Spezialuhren zu Frankfurt am Main
 Adresse: Wilhelm-Fogtstraße 11, 65936 Frankfurt am Main, Germany

Hiermit wird bescheinigt:

Das, für die Tauchuhren-Modelle: SINN U50 HYDRO
 stellvertretend für den Seriennummernbereich: 1051.0001-1051.2000

8 Taucheruhren nach folgenden Anforderungen geprüft wurden:
 DNV GL Rules for Classification of Underwater Technology, DNVGL R101 UWT, Atemgeräte - Autonome Leichttauchgeräte mit Druckluft EN250:2014, Atemgeräte - Autonome Regeneratortauchgeräte EN14143:2013.

Prüfung der Temperaturbeständigkeit und Funktion
Die einwandfreie Funktion der Uhren konnte direkt nach 3 Stunden Konditionierung jeweils bei -30°C sowie bei +70°C und 95% relativer Luftfeuchte festgelegt werden.
 Die Prüfungen erfolgen gemäß den Anforderungen der Europäischen Normen EN250:2014 und EN14143:2013, angewendet für die EU Bauzustattung von Tauchgeräten, im Zentrum für Sicherheitstechnik der BS Bau in Han, ausgewiesen im Prüfbericht Nr. 23-1-0375 mit Datum vom 2023-10-27.

Außere hydraulische Druckprüfung
Die Prüfungen erfolgen unter Aufsicht eines bevollmächtigten Beauftragten der DNV GL SE unter zu Hilfenahme offiziell anerkannt kalibrierter Druckmessgeräte am 2023-09-12 unter nachfolgend aufgeführten Prüfbedingungen.
 Prüfdruck: Entsprechend Tauchtiefe: **500 bar** / **5000m**
 Anzahl der Zyklen x Haltezeit: **1 x 15**
 Prüfmedium: **Frischwasser**

Die Überprüfungsphase weisen nach der Druckprüfung keinerlei Verformungen auf. Ebenso konnte die einwandfreie Funktion der Uhren unter Prüfbedingungen festgelegt werden. Eine anschließend durchgeführte Untersuchung belegte die Dichtigkeit der Prüfobjekte während der Druckprüfung.

Ausgestellt in **Hamburg, Germany** am **2023-10-27**

Mikhael Challa
 Inspection Engineer
 Underwater Technology

Signature (Optional) Dieses Dokument ist ein legal system and enthält daher keine handgezeichneten Unterschriften.

Formcode: UWT 0067-01 Revision: 2021-09 www.dnv.com Page 1 of 1

DNV bestätigt und zertifiziert die Drucksicherheit, die typenbezogene Prüfung der Temperaturbeständigkeit und Funktion in Anlehnung an die Europäischen Tauchgerätenormen EN250 und EN14143.

HYDRO hat eine lange Geschichte

Der Einsatz der HYDRO-Technologie bei der Modellreihe U50 HYDRO ist nur der vorläufige Höhepunkt einer über 25-jährigen Entwicklungshistorie. Tatsächlich blicken wir mit dieser Technologie auf eine erfolgreiche Geschichte zurück – auch weil sie mit so renommierten Namen wie dem der GSG 9 untrennbar verbunden ist. Sind es doch gerade professionelle Anwender, die die Vorteile der HYDRO-Technologie im Einsatz – im Fall der UX - besonders zu schätzen wissen. Den Auftakt bildete das Modell 403 HYDRO, bei dem 1996 die Technologie erstmals glänzen konnte. Diese Uhr setzte Standards und war Impulsgeber für die nächsten Meilensteine, die 1997 mit der Vorstellung heute legendärer Einsatzzeitmesser gelangen: Der EZM 1 – mit einem mechanischen Werk ausgestattet – für die Spezialeinheit Zentrale Unterstützungsgruppe Zoll (ZUZ) und der EZM 2 – mit HYDRO-Technologie – für die maritime Einheit der Bundesgrenzschutzgruppe 9 (GSG 9). Weitere Höhepunkte waren die Modellreihe UX (EZM 2B) und vor allem die Modellreihe UX GSG 9 (EZM 2B) für die maritime Einheit einer Spezialeinheit der deutschen Bundespolizei (2004/2005). Seit 2016 ist unser Modell UX S bei den Kampfschwimmern für das Kommando Spezialkräfte der Marine (KSM) im Einsatz.



Impulsgeber und Wegbereiter: Bei unserem Modell 403 HYDRO wurde 1996 erstmals die HYDRO-Technologie eingesetzt.



Legendärer Einsatzzeitmesser von 1997: Der EZM 2 mit HYDRO-Technologie für die maritime Einheit der Bundesgrenzschutzgruppe 9 (GSG 9).

Die HYDRO-Technologie

Verspiegelungsfrei ablesbar unter und über Wasser, absolut beschlagsicher, wasserdicht und druckfest bis zu einer Tauchtiefe von 5.000 m (= 500 bar): Diese unschlagbaren Vorteile bieten mit der HYDRO-Technologie ausgestattete Taucheruhren wie unsere Modellreihe U50 HYDRO. Bei diesen Uhren sind im Uhrgehäuse das Werk, das Zifferblatt und die Zeiger direkt in einem glasklaren Flüssigkeitsbad gelagert. Dieses ungewöhnliche Prinzip hat fulminante Konsequenzen: Die für Taucheruhren sonst unvermeidbare Verspiegelung des Glases unter Wasser findet nicht statt (siehe auch Versuchsanordnung auf Seite 3)! HYDRO-Uhren sind deshalb auch unter Wasser sogar aus sehr flachen Winkeln ablesbar, so wie es Anwender von Taucheruhren außerhalb des Tauchgangs gewohnt sind.

Hinzu kommt: Die integrierte Füllflüssigkeit ist inkompressibel, also nicht zusammenpressbar, und ersetzt die stets feuchtigkeitshaltige Luft im Inneren des Gehäuses.

Grund für die gewöhnlichen Verspiegelungseffekte ist die Totalreflexion an der Unterseite des Deckglases. Folgt nämlich auf das optische Medium Saphirkristall das Medium Luft (in Richtung Zifferblatt), findet ab einem bestimmten Winkel nur noch Reflexion des Lichtes und keine Brechung mehr statt. Das Licht kann also die Grenze vom Saphirkristall zum luftgefüllten Bereich, in dem sich die Zeiger bewegen, nicht mehr durchbrechen. Man hat ab diesem Winkel den Eindruck, auf einen Spiegel zu blicken, die Zeiger sind nicht mehr sichtbar. Indem nun die Luft, in der sich die Zeiger normalerweise bewegen, durch die oben genannte Flüssigkeit ersetzt wird, welche über die gleichen optischen Eigenschaften verfügt wie Saphirkristall, entfällt dieser Effekt: Die Ablesbarkeit ist selbst unter Wasser wiederhergestellt.

Wie die HYDRO-Technologie im Detail technisch funktioniert und alle weiteren Informationen zu den Vorteilen lesen Sie unter: www.sinn.de/de/HYDRO.htm

