



TESTAF

Technischer Standard
Fliegeruhren



EZM 10 

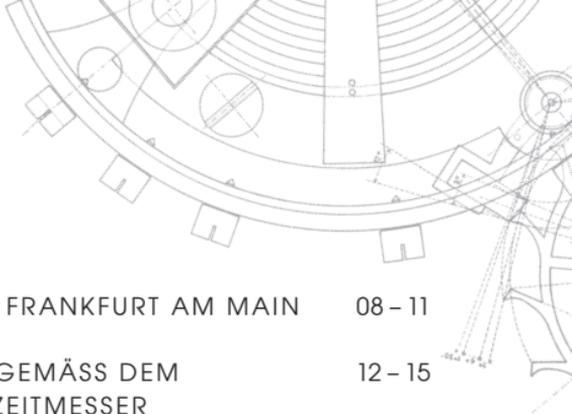
EINSATZZEITMESSER

TESTAF
Technischer Standard
Fliegeruhren



Sinn

SPEZIALUHREN ZU FRANKFURT AM MAIN



INHALT

SINN SPEZIALUHREN ZU FRANKFURT AM MAIN	08 – 11
DIE WELTWEIT ERSTEN, GEMÄSS DEM TESTAF ZERTIFIZIERTEN ZEITMESSER	12 – 15
EZM 10 TESTAF	16 – 19
DIE STOPPMINUTE AUS DER MITTE – DAS SINN SZ01	20 – 21
BEDIENUNGSANLEITUNG	22 – 27
Ar-TROCKENHALTETECHNIK	28 – 29
TECHNISCHE MERKMALE	30 – 31
SERVICE	32 – 33





SEHR VEREHRTER KUNDE,

aus vielen Gesprächen wissen wir, dass Käufer unserer Uhren echte Überzeugungstäter sind. Dazu zählen Menschen, die eine hohe Affinität zur Technik besitzen und die davon fasziniert sind, wie wir zum Beispiel Lösungen für Magnetfeldschutz und Kratzfestigkeit entwickelt haben. Auch müssen sich manche von ihnen im Beruf auf ihre Uhr verlassen können, weil ihr Leben davon abhängt, wie beispielsweise Taucher, Piloten oder die Spezialeinheit GSG 9 der deutschen Bundespolizei.

Sie alle schwören auf die Leistungsstärke, Robustheit und Langlebigkeit, auf die Qualität und Präzision unserer Uhren. Deshalb überprüft und zertifiziert der Germanische Lloyd aus Hamburg regelmäßig die Angaben zur Wasserdichtheit und Druckfestigkeit bei unseren Taucheruhren.

Ausgewählte Fliegeruhren lassen wir durch die Fachhochschule Aachen nach dem „Technischen Standard Fliegeruhren“ (TESTAF) überprüfen und zertifizieren. Der TESTAF stellt sicher, dass eine Fliegeruhr alle Anforderungen an die Zeitmessung beim Flugbetrieb nach Sicht- und/oder Instrumentenflugregeln erfüllt und sie für den professionellen Einsatz geeignet ist. Dabei besitzt für uns die Funktionalität die höchste Priorität und bestimmt letztendlich die Gestaltung. Unsere Uhren warten nur mit technologischen Merkmalen auf, die sinnvoll sind. Wir folgen der Überzeugung: Produkte müssen für sich selbst sprechen.

Die wesentliche Frage, die wir uns stellen, lautet: Welche neuen Technologien und Materialien lassen sich für unser Handwerk nutzen und ermöglichen Lösungen, um unsere Uhren noch alltagstauglicher zu machen? Da lohnt sich sehr häufig der Blick über den Tellerrand, um zu schauen, was in anderen Industriebereichen oder den Naturwissenschaften passiert. Wir reizen die Grenzen des physikalisch Machbaren bei der Entwicklung unserer Uhren immer wieder aus – mit dem Ziel, das Gute noch besser zu machen. Die meisten Entwicklungen liegen noch vor uns!

Ich freue mich, dass Sie sich für eine Uhr von SINN entschieden haben, und wünsche Ihnen damit lebenslange Freude.

Herzlichst Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Schmidt', written in a cursive style.

Lothar Schmidt

GRUSSWORT FACHHOCHSCHULE AACHEN

FACHBEREICH LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK



Die Aviatik in all Ihren Ausprägungen verbindet wie kaum eine andere Fortbewegungsart Emotionen und technische Exzellenz. Nicht nur Piloten haben seit jeher Ihre Verbindung zur Fliegerei durch das Tragen eines besonderen Zeitmessers, der „Fliegeruhr“, dokumentiert.

In den Anfängen der Luftfahrt gehörte die Fliegeruhr neben der Luftfahrtskarte und dem Kompass zu den primären Navigationsinstrumenten. Charles Lindberg verzichtete bei seinem legendären Transatlantikflug lieber auf das Funkgerät als auf einen zweiten Zeitmesser. Noch bis heute tragen die meisten Flugverfahren in der Instrumentenfliegerei einen entsprechenden Zeitstempel.

„Fliegeruhr“ allerdings ist kein geschützter Begriff. Er wird vielfach für rein design-orientierte Modelle benutzt, welche den technischen Anforderungen an ein Fluginstrument kaum genüge tun. Es war daher naheliegend, dass sich der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen, als eine der führenden Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen für die Luftfahrt mit der Entwicklung eines an die offiziellen Zertifizierungsverfahren der allgemeinen

Luffahrt angelehnten Teststandards beschäftigt. Eine beachtliche Anzahl von Piloten, Luffahrtunternehmen und Ingenieure waren an der Aufstellung der Anforderungen und der Entwicklung der umfangreichen Testverfahren beteiligt.

TESTAF, der technische Standard für die Fliegeruhr, konnte der Öffentlichkeit offiziell im Herbst 2012 im Auslieferungshangar der Firma Eurocopter in Donauwörth vorgestellt werden. Der konstituierte Beirat, bestehend aus anerkannten Fachleuten aus der Luffahrt und der Uhrenindustrie, wird zukünftig Sorge für die stetige Aktualisierung und technische Weiterentwicklung der Inhalte und Testverfahren tragen.

Fast selbstverständlich hat sich das Team der Firma Sinn Spezialuhren um Lothar Schmidt unmittelbar dieser Herausforderung gestellt und nach intensiver Entwicklung alle Anforderungen mit Bravour gelöst. Das Ergebnis halten Sie heute in Händen, die TESTAF-zertifizierte Fliegeruhr, einen ganz besonderen Zeitmesser.

Herzlichst

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping loop at the top and a more complex, cursive script below it.

Prof. Dr.-Ing. Frank Janser

SINN SPEZIALUHREN ZU FRANKFURT AM MAIN

Im Jahre 1961 rief der Pilot und Blindfluglehrer Helmut Sinn das Unternehmen ins Leben. Von diesem Zeitpunkt an dreht sich bei uns alles um hochwertige mechanische Uhren. Seit 1994 trägt der Diplom-Ingenieur Lothar Schmidt als Inhaber die Verantwortung. Für unser Unternehmen begann damit eine neue Zeitrechnung, denn sein Eintritt bedeutete einen entscheidenden Schritt in Richtung Innovationsfreudigkeit. Das Ergebnis: Die Einführung neuer Technologien und Materialien brachte wegweisende Impulse, unser Unternehmen avancierte mit der Zeit zum Geheimtipp unter Uhrenliebhabern. Heute steht unser Name für technische Innovationen, welche die Fachwelt und unsere Kunden gleichermaßen begeistern.



Entwicklungen im Härtefest

Dazu gehört zum Beispiel eine absolut beschlag- und verspiegelungsfreie Taucheruhr aus deutschem U-Boot-Stahl – dank HYDRO-Technik. Weitere Beispiele sind ein Chronometerchronograph aus einer edelstahlharten 22-karätigen Goldlegierung sowie ein Chronometer mit einem gegenüber der Norm 20-fach erhöhten Magnetfeldschutz. Oder die Uhren mit idealem Uhrwerk-Alterungsschutz durch Schutzgasfüllung und integrierte Trockenkapsel. In diese Aufzählung gehört auch die Entwicklung von Einsatzzeitmessern (EZM) für Spezialeinheiten von Polizei und Bundesgrenzschutz sowie die Temperaturreistenztechnologie, die den Lauf mechanischer Uhren von -45°C bis $+80^{\circ}\text{C}$ sicherstellt. Bewährt hat sich diese Technologie zum Beispiel bei dem Modell EZM 10 TESTAF im Rahmen der offiziellen Kampagne zur Zulassung des Hochleistungshubschraubers EC 145 T2 von Eurocopter. Heiß- und Kalterprobungen sowie Höhenversuche fanden in den Wüsten der USA, den Rocky Mountains und der kanadischen Eiswüste statt. Die Uhren wurden während der Kalterprobung bei Temperaturen von bis zu -45°C ungeschützt, über dem Fliegeroverall, getragen.



Innovationen und Zertifikate

Unsere Taucheruhren aus U-Boot-Stahl, wie er zum Bau der Außenhülle der deutschen U-Boot-Klasse 212 A verwendet wird, bestehen diese Tests auf Temperaturbeständigkeit und Funktion durchgehend mit Erfolg. Der Germanische Lloyd, weltgrößter Sicherheitsklassifizierer für die Schifffahrt, überprüft seit 2005 unsere Taucheruhren auf Druckfestigkeit und Wasserdichtheit. Im Rahmen einer offiziellen Zertifizierung durch den Germanischen Lloyd werden seit 2006 unsere Taucheruhren als Bestandteil der Tauchausrüstung aufgefasst und gemäß den Europäischen Tauchgerätenormen überprüft und zertifiziert. Hierbei handelt es sich um ein Verfahren, das einmalig ist in der Uhrenbranche.

Ausgewählte Fliegeruhren lassen wir seit 2012 durch die Fachhochschule Aachen nach dem „Technischen Standard Fliegeruhren“ (TESTAF) überprüfen und zertifizieren. Der TESTAF, Ergebnis eines Forschungsprojektes auf Initiative von Sinn Spezialuhren, stellt sicher, dass eine Fliegeruhr alle Anforderungen an die Zeitmessung beim Flugbetrieb nach Sicht- und/oder Instrumentenflugregeln erfüllt und sie für den professionellen Einsatz geeignet ist.

Eine unserer bedeutendsten Entwicklungen ist die DIAPAL-Technologie, bei der wir die Materialien für die wichtigsten Funktionsstellen in der Uhr so auswählen, dass auf eine Schmierung verzichtet werden kann. Erstmals kam diese Technologie im Jahre 2001 zur Anwendung. Mithilfe der TEGIMENT-Technologie erreichen wir eine stark erhöhte Kratzfestigkeit durch Oberflächenhärtung.

Permanente Fortschreibung von Technik und Qualität

Wir haben nur einen Anspruch: Uhren zu entwickeln, die sich im Alltag wie im professionellen Einsatz bestens bewähren. Deshalb prüfen unsere Ingenieure, welche neuen Verfahren, innovativen Materialien und Technologien sich dafür eignen, die Funktionalität unserer Uhren immer wieder zu optimieren. Jede Neu- und Weiterentwicklung muss erst harte Praxistests bestehen, um ins Sortiment aufgenommen zu werden. Und keine Uhr verlässt unsere Werkstätten, ohne vorher von den Uhrmachermeistern akribisch geprüft und justiert zu werden.

Werksmodifikationen und Handgravuren

Vom robusten Gehäuse über den Schliff des Glases bis zur aufwändigen Veredelung: Wir stimmen jedes Detail einer Uhr auf ihren speziellen Einsatzzweck ab. Das gilt auch für unsere Werksmodifikationen. Erst das perfekte Zusammenspiel aller Komponenten und Technologien garantiert, dass unsere Uhren den hohen Anforderungen gerecht werden, für die sie entwickelt wurden. Ein Beispiel: unser Kaliber SZ02 für den Taucherchronographen U1000. Die 60er-Teilung des Stoppminutenzählers erleichtert im Vergleich zur sonst üblichen 30er-Teilung das schnelle, intuitive Ablesen. Eine Veredelung der ganz persönlichen Art sind unsere Handgravuren. Auf Wunsch bringt unsere ausgebildete Gravurmeisterin Namen, Initialen, Monogramme oder Symbole auf Rotor, Werkbrücke und Gehäuseboden an.



DIE WELTWEIT ERSTEN, GEMÄSS DEM TESTAF ZERTIFIZIERTEN ZEITMESSER



TESTAF

Technischer Standard
Fliegeruhren

In einem mehrjährigen gemeinsamen Forschungsprojekt haben der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik der Fachhochschule (FH) Aachen unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Frank Janser auf Anregung der Ingenieure von Sinn Spezialuhren einen technischen Standard für Fliegeruhren (TESTAF) entwickelt. Der TESTAF stellt sicher, dass eine Fliegeruhr alle Anforderungen an die Zeitmessung beim Flugbetrieb nach Sicht- und/oder Instrumentenflugregeln erfüllt. Der EZM 10 TESTAF, die 103 Ti TESTAF, 103 Ti UTC TESTAF und die 857 UTC TESTAF waren die ersten Uhren weltweit, die sich dem strengen Testverfahren stellten und es erfolgreich durchliefen.

Damit diese Uhren alle Prüfkriterien erfüllen konnten, mussten wir verschiedene Anpassungen an ihnen vornehmen. Anschließend absolvierten sie alle Tests erfolgreich. Sie sind damit für den professionellen Einsatz als Fliegeruhr geeignet. Dokumentiert wird dies durch eine Urkunde und das Qualitätssiegel „TESTAF“ auf dem Zifferblatt.

Was zeichnet eine professionelle Fliegeruhr aus? Um diese Frage allgemeingültig beantworten zu können, bedarf es einer Norm oder eines Standards, der bis dato für Fliegeruhren nicht existierte. Deshalb ergriff Dipl.-Ing. Lothar Schmidt, Geschäftsführer und Inhaber von Sinn Spezialuhren, 2008 die Initiative, um dieses offene Forschungsfeld zu schließen, zusammen mit Prof. Dr.-Ing. Frank Janser von der FH Aachen.

Der TESTAF gibt nun Antworten. So muss eine Fliegeruhr zum Beispiel einem raschen Temperaturwechsel sowie Veränderungen des Umgebungsdrucks bis 0,044 bar standhalten – das entspricht einer Flughöhe von etwa 21.300 Metern. Deshalb durchläuft die Fliegeruhr bei der Prüfung einen Druckwechselzyklus gleich mehrtausendfach, um die reale Belastung am Arm eines Piloten zu simulieren. Neben dem Thema Wasserdichtheit stellt sich die Frage der Beständigkeit gegen flugbetriebstypische Flüssigkeiten wie Treibstoffe, Hydraulik-, Reinigungs- und Enteisungsmittel. Wichtig ist auch, dass das Magnetfeld der Fliegeruhr selbst die Avionik, zum Beispiel den Notkompass, nicht stört. Sie darf den Piloten nicht blenden oder unnötige Reflexionen erzeugen. Auch gegen Stöße und Vibrationen muss sie gewappnet sein und im Dunklen perfekt ablesbar sein.

Der technisch-funktionale Anforderungskatalog beschreibt präzise und eindeutig die Erfordernisse der Zeitmessung beim Flugbetrieb.

1. Funktionalität

- Erforderliche Funktionen für Sicht- und Instrumentenflug
- Ablesbarkeit bei Tag und Nacht
- Sichere Bedienbarkeit
- Ganggenauigkeit und Gangreserve

2. Widerstandsfähigkeit gegen äußere Belastungen

- Absoluter und zyklisch wechselnder Umgebungsdruck
- Operativer Temperaturbereich und rascher Temperaturwechsel
- Stoß- und Schlagsicherheit, G-Belastungen und Vibrationen
- Wasserdichtheit und Beständigkeit gegen flugbetriebstypische Flüssigkeiten
- Auswirkungen von Magnetfeldern auf die Uhr

3. Sicherheit und Kompatibilität mit anderen Instrumenten

- Auswirkungen der magnetischen Signatur der Uhr auf die Avionik
- Vermeidung von Reflexionen und Blendwirkung
- Besondere Formgebung
- Sichere Bandbefestigung

Als wissenschaftliche Publikation kann der TESTAF unter www.testaf.org kostenlos heruntergeladen werden.



Differenzdruckprüfung:
Der EZM 10 muss
wechselnden
Umgebungsdruck
aushalten.



Dynamischer Test
zur Überprüfung der
G-Belastung an der
103 Ti Ar.



Eine Fliegeruhr wie der
EZM 10 darf die Avionik
(z. B. den Notkompass)
nicht beeinflussen.



Sinn
REINOLD

FRANKFURT-MAIN, GERMANY
NOB DME B
FRANKFURT
(G5)



Der EZM 10 TESTAF ist die erste Uhr überhaupt, die nach dem „Technischen Standard Fliegeruhren“ (TESTAF) durch die Fachhochschule Aachen geprüft und zertifiziert wurde. Damit ist sichergestellt, dass der EZM 10 TESTAF alle Anforderungen an die Zeitmessung beim Flugbetrieb sowohl nach Sichtflugregeln (englisch: visual flight rules, VFR) als auch nach Instrumentenflugregeln (englisch: instrumental flight rules, IFR) erfüllt und für den professionellen Einsatz als Fliegeruhr geeignet ist. Dokumentiert wird dies durch eine Urkunde und das Qualitätssiegel „TESTAF“ auf dem Zifferblatt.

Die Konstruktion des EZM 10 TESTAF verfolgt konsequent ein Ziel: die Schaffung eines Einsatzzeitmessers, der die Anforderungen an eine professionelle Fliegeruhr optimal umsetzt.

Wenn Piloten eine mechanische Uhr nutzen, spielt die klare Ablesbarkeit eine herausragende Rolle. Als Konsequenz aus dieser Tatsache arbeitet in diesem Chronographen das SINN-Uhrwerk SZ01, welches die Erfassung von Stoppzeiten enorm erleichtert. Denn das SZ01 ist so konstruiert, dass die Uhr über einen springenden 60-Minutenstoppzeiger aus dem Zentrum verfügt. Diese technische Besonderheit bedingt zwei Vorteile: Erstens werden so 60 anstelle der gewohnten 30 Minuten in einem Zeigerumlauf gezählt, zweitens ist die zugeordnete Minutenstopp-Skala über den vollen Zifferblattdurchmesser zu sehen, so dass die gemessenen Zeiten sofort erfassbar sind.

Die Anzeigen der Chronographenfunktionen (Stoppsekunde und Stoppminute) sind nachleuchtend belegt, so dass sich die gestoppte und die aktuelle Zeit auch bei Dunkelheit perfekt ablesen lassen. Damit erfüllt der EZM 10 TESTAF eine wesentliche Bedingung, um nach den IFR und VFR zertifiziert werden zu können. Die Funktion wird komplettiert durch einen rückwärtszählenden Fliegerdrehring mit Minutenrastung, bei dem Indexe, Ziffern und Hauptmarkierung nachleuchtend belegt sind. Dieser Drehring ist wie bei allen unseren Fliegeruhren unverlierbar mit dem Gehäuse verbunden und besitzt eine luxuriöse Besonderheit: Die Ringeinlage ist aus hochwertigem Saphirkristallglas gefertigt. Aber nicht nur wegen seiner klaren Ablesbarkeit beweist der EZM 10 TESTAF Einsatzqualität, sondern auch wegen seiner besonders aufwendigen technologischen Ausstattung. Der EZM 10 TESTAF wirkt durchaus imposant, besitzt aber dennoch einen angenehmen Tragekomfort – nicht zuletzt wegen des perlgestrahlten Gehäuses aus hochfestem Titan mit TEGIMENT-Technologie. Der EZM 10 TESTAF ist damit eine markante Fliegeruhr mit Leistungsstärke und hoher Alltagstauglichkeit.

Als wissenschaftliche Publikation kann der TESTAF unter www.testaf.org kostenlos heruntergeladen werden.



Zertifikat

Mit diesem Zertifikat wird bescheinigt, dass die vor Folgenden genannten Uhren die Beantragung gemäß dem Technischen Standard Fliegeruhren (TESTAF, Version 01 (2012)) bestanden haben:

Hersteller:	Swiss
Modellbezeichnung der Uhr:	EZM 10 TESTAF
Referenznummer/Referenznummer:	950.1200 bis 950.1800
Referenznummer:	Lebenswandel
	Montanmaterial
	Stickermaterial

Die Zertifizierung erfolgt gemäß Absatz 3.1.1 des TESTAF für Flüge nach:
Südtirolregion
Südschwarzwaldregion

und gemäß Absatz 3.2.2 des TESTAF
für den Temperaturbereich:

von +10° C bis +50° C.

Die Nachvollziehbarkeit des Herstellers und seiner Zulassung zum Bestehen der Beantragung des Absatzes 3.2.3 des TESTAF liegt dem Antrahaber vor.

Die Schlichter dieses Zertifikats für die einzelnen Uhren aus dem oben genannten Seriennummernbereich ist die Zusicherung des Herstellers gebunden, dass jede in den Handel gelangte Uhr die Anforderungen der Einzelprüfungen (zum Hersteller durchzuführen) gemäß der folgenden Absatzes des TESTAF erfüllt:

- 3.1.1. Genauigkeit
- 3.1.2. Gangreserve
- 3.1.3. Wasserdruck

Diese Zusicherung, die mit der Angabe von DPE, Datum und dem Uhrwerkstoff eines einzelnen weiblichen Mitgliedes des Herstellers versehen ist, liegt dem Prüfer vor.

Durch die Erfüllung der Anforderungen des TESTAF wird bestätigt, dass die hier genannten Uhren für den professionellen Einsatz als Fliegeruhren geeignet sind. Für die langfristige Nutzung wird die Einhaltung der nach Hersteller angegebenen Serviceintervalle, eine regelmäßige Überprüfung von Ganggenauigkeit, Gangreserve und Wasserdruck sowie eine 20h- und Funktionsprüfung empfohlen.

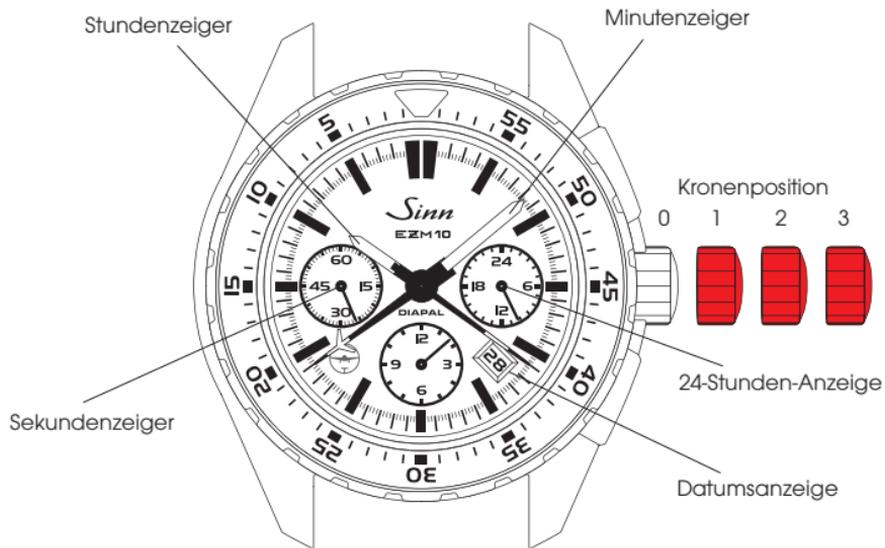
Aachen, den 14 März 2012

Herrn Dr.-Ing. Frank Sauer

Das Zertifikat bestätigt, dass der EZM 10 TESTAF die Prüfung nach dem „Technischen Standard Fliegeruhren“ erfolgreich bestanden hat.



BEDIENUNGSANLEITUNG



Aufziehen der Uhr (Kronenposition 1)

Die Krone ist verschraubt (Kronenposition 0). Sie lösen die Krone, indem Sie sie *entgegen dem Uhrzeigersinn* drehen. Sie ziehen das Werk auf, indem Sie die Krone *im Uhrzeigersinn* drehen. Im Normalfall reichen circa 40 Kronenumdrehungen. Bei täglichem Tragen sorgt die Automatik der Uhr unter normalen Bedingungen für den weiteren Aufzug. Die Gangreserve ermöglicht es Ihnen, die Uhr über Nacht abzulegen, ohne sie erneut aufziehen zu müssen.

Einstellen der Zeit (Kronenposition 3)

In der Kronenposition 3 wird das Uhrwerk angehalten. Dies hilft Ihnen, die Uhr sekundengenau einzustellen. Um sicherzustellen, dass das Datum nicht mittags, sondern um Mitternacht schaltet, drehen Sie die Zeiger vorwärts, bis das Datum einmal schaltet. Anschließend stellen Sie die Zeit ein. Wir empfehlen Ihnen, den Zeiger über den gewünschten Minutenstrich hinauszudrehen und auf dem Rückweg einzustellen. Das Uhrwerk wird wieder in Gang gesetzt, sobald Sie die Kronenposition 3 verlassen.

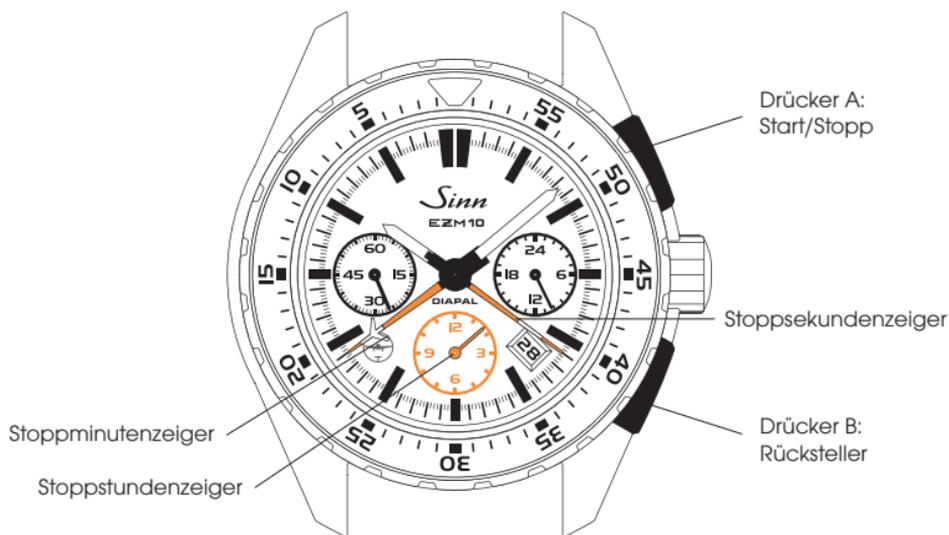
Schnellkorrektur des Datums (Kronenposition 2)

Diese Korrektur bitte nicht zwischen 21 und 3 Uhr vornehmen! Ziehen Sie die Krone in die Position 2 und drehen Sie sie *im Uhrzeigersinn*, bis im Datumfenster das aktuelle Datum erscheint. **Bitte nutzen Sie die Datumseinstellung nicht zwischen 21 und 3 Uhr.** In dieser Zeit befinden sich die Zahnräder zur Datumsschaltung im sogenannten Eingriff. Als Folge kann das Werk beschädigt werden.

Verschrauben Sie bitte die Krone nach den Korrekturen wieder sorgfältig.

Zeitmessung mit der Chronographenfunktion

Der Chronograph (Stoppfunktion) wird mit den beiden Drückern „A“ und „B“ bedient. Drücker „A“ startet die Messung beim ersten Drücken. Beim zweiten Drücken wird die Messung gestoppt. Bei erneutem Druck auf Drücker „A“ wird die Messung fortgesetzt. Somit lassen sich Zeiten addieren. Drücker „B“ stellt die Stoppzeiger wieder auf Null.



Zeitmessung mit dem Fliegerdrehring

Der Fliegerdrehring ist in beide Richtungen drehbar. Er besitzt eine nachleuchtende Hauptmarkierung. Die Einsatzmöglichkeiten für diese Markierung ist individuell verschieden. Mit ihrer Hilfe lassen sich wichtige Zeitspannen hervorheben. So können Sie die Markierung beispielsweise zu Beginn einer zu beobachtenden Zeitspanne setzen oder so einstellen, dass diese mit Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne erreicht wird.



LÄNGENANPASSUNG DES ARMBANDES

Wenn Sie mit der Längenanpassung Ihres Armbandes nicht vertraut sind, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren SINN-Fachhändler oder an unsere Uhrmacher im Kundendienst in Frankfurt am Main. Unsere Mitarbeiter im Kundendienst beraten Sie auch gern telefonisch.

Längenanpassung des Massivarmbandes

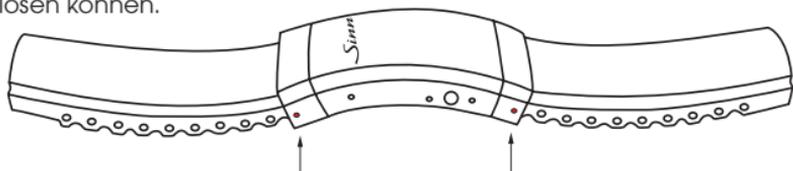
Stellen Sie bei einer Armbandlängenänderung zunächst das Seitenverhältnis der Bandglieder fest. Für den größtmöglichen Tragekomfort sollten beide Seiten des Armbandes gleich viele Glieder enthalten. Ist dies nicht möglich, sollte das obere Bandstück (12-Uhr-Seite) länger sein.

Zur Längenänderung müssen Sie das Massivarmband nicht von der Uhr oder von der Schließe trennen.

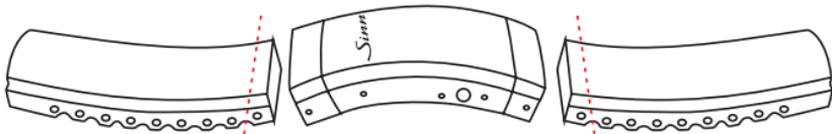
1. Lösen Sie die Schrauben an der Seite des zu entfernenden Bandgliedes bzw. an der Stelle, an der Sie ein Bandglied einsetzen möchten.
2. Entnehmen Sie das freiwerdende Bandglied bzw. setzen Sie ein neues ein.
3. Geben Sie vor dem Verschrauben einen kleinen Tropfen (nicht mehr!) des Schraubensicherungsmittels (AN 302-42, mittelfest) auf das Gewinde der Bandschraube.

So kürzen Sie das Silikonband

1. Lösen Sie das Silikonband von der Schließe. Dazu drücken Sie mit der „Stiftseite“ des Bandwechselwerkzeuges den Federsteg aus der Bohrung der Schließe heraus. Die andere Seite des Federstegs lässt sich ohne Herunterdrücken herausnehmen, so dass Sie das Armband von der Schließe lösen können.



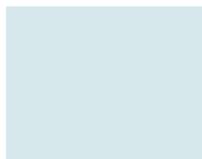
2. Durchtrennen Sie das abgelöste Silikonband mit einem Messer oder einer Schere mittig zwischen zwei Metallstiften. Die Kürzung des Bandes sollte symmetrisch und schrittweise, von der Schließe aus beginnend, bis zur gewünschten Bandlänge erfolgen. Probieren Sie das Band vorsorglich zwischendurch noch einmal an. Eine beidseitige Kürzung von je einem Metallstift entspricht einer Minderung des Gesamtumfanges um 10 mm, eine einseitige Längenreduzierung um 5 mm.



3. Entfernen Sie den ersten Metallstift und ersetzen Sie ihn durch den Federsteg. Abschließend montieren Sie das Band wieder an die Schließe.

Ar-TROCKENHALTETECHNIK

Die Funktionsfarben der Trockenkapsel



Weißblau

Bis 25%
Sättigungsgrad



Hellblau

Bis 50%
Sättigungsgrad



Mittelblau

Bis 75%
Sättigungsgrad



Tiefblau

Bis 100%
Sättigungsgrad



Auslieferungszustand



Trockenkapsel,
gesättigt

Die Farbskala zur Ar-Trockenhaltetechnik: Erst wenn die maximale Verfärbung erreicht ist, bindet die Kapsel keine Luftfeuchte mehr.

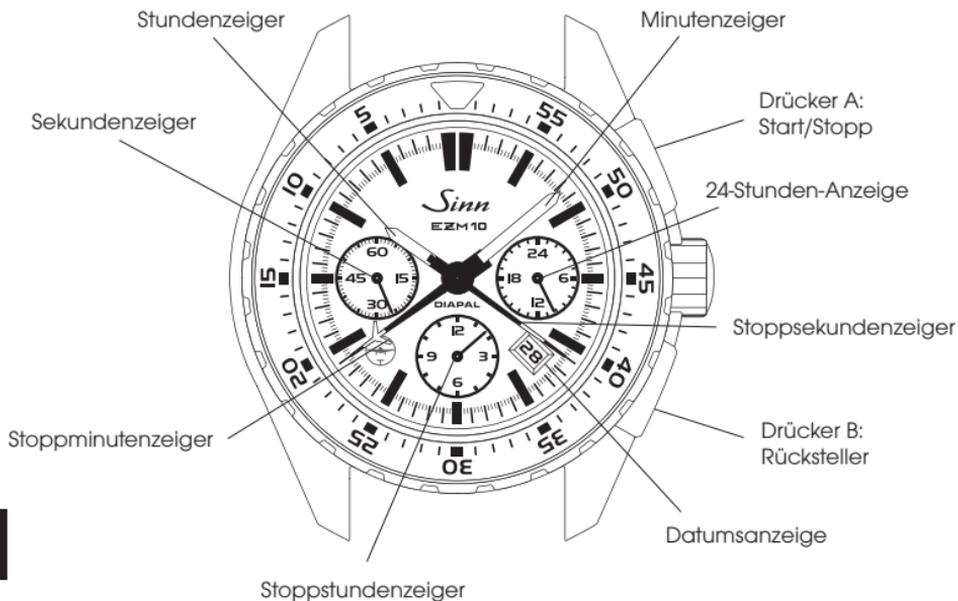
Perfekte Beschlagsicherheit

Alle Uhren dieser Modellreihe sind wasserdicht nach DIN 8310. Doch auch bei wasserdichten Uhren enthält die im Gehäuse eingeschlossene Luft Wasser in gasförmigem Zustand. Luft kann außerdem Dichtungen durchdringen. Wenn das darin enthaltene gasförmige Wasser im Gehäuse als Feuchtigkeit kondensiert, ist die Uhr nicht mehr ablesbar. Um das zu verhindern, haben wir die Ar-Trockenhaltetechnik entwickelt. Die Kombination aus einer hierfür entwickelten Trockenhaltekapsel, EDR-Dichtungen (**extrem diffusionsreduzierend**) und einer Schutzgasfüllung garantiert eine besonders hohe Beschlagsicherheit auch unter schwierigsten Bedingungen.

Längere Wartungsintervalle

Dank der aufwändigen Ar-Trockenhaltetechnik werden Alterungsprozesse im Inneren Ihrer Uhr deutlich verlangsamt – das Werk bleibt länger funktions-sicher. Deshalb geben wir auf Uhren mit Ar-Trockenhaltetechnik drei Jahre Garantie. Ist die Trockenkapsel mit Feuchtigkeit gesättigt (zu sehen an der tiefblauen Farbe, siehe Schaubild links), empfehlen wir, sie austauschen zu lassen, um alle Vorteile der Ar-Trockenhaltetechnik wie höhere Zuverlässigkeit und längere Intervalle bis zur nächsten Wartung zu bewahren.

TECHNISCHE MERKMALE



Mechanisches Ankerwerk

- SINN-Uhrwerk SZ01
- Automatikaufzug
- 34 Rubinlagersteine
- 28.800 Halbschwingungen pro Stunde
- Stoßsicher nach DIN 8308
- Antimagnetisch nach DIN 8309

Gehäuse

- Hochfestes Titan, perlgestrahlt
- Krone verschraubbar
- Deckglas aus Saphirkristall
- Boden verschraubt
- Wasserdicht nach DIN 8310
- Wasserdicht und druckfest bis 20 bar (= 200 m Wassertiefe)
- Unterdrucksicher
- Bandanstoßbreite 22 mm
- Gehäusedurchmesser bei:
3 bis 9 Uhr= 46,5 mm
6 bis 12 Uhr= 44 mm

Tests und Zertifizierungen

- Geprüft und zertifiziert nach dem TESTAF durch die Fachhochschule Aachen, Bereich Luft- und Raumfahrttechnik

Funktionen

- Stunde, Minute, kleine Sekunde
- 24-Stunden-Anzeige
- Chronograph
- Datumsanzeige
- Fliegerdrehring

SINN Technologien

- DIAPAL – schmierstofffreie Hemmung
- Ar-Trockenhaltetechnik
- Gehäuse mit TEGIMENT-Technologie
- Drücker mit Schwarzer Hartstoffbeschichtung
- Funktionssicher von -45 °C bis +80 °C
- Integrierter Drückerschutz mit D3-System
- Unverlierbarer Drehring

Zifferblatt und Zeiger

- Mattschwarzes Zifferblatt
- Indizes und Zeiger mit Leuchtfarbe belegt
- Drehringmarkierungen mit Leuchtfarbe hinterlegt
- Chronographenanzeige mit Tagesleuchtfarbe belegt

SERVICE



Allgemeine Hinweise

Damit die Wasserdichtheit möglichst lange erhalten bleibt, sollten Sie die Uhr abspülen, wenn sie mit Meerwasser, Chemikalien oder Ähnlichem in Berührung gekommen ist. Wird die Uhr häufig im oder unter Wasser getragen, empfehlen wir, die Wasserdichtheit in jährlichen Abständen überprüfen zu lassen.

Die Uhr erträgt hohe mechanische Beanspruchung und ist stoßsicher nach DIN 8308. Gleichwohl erhöhen ständige Belastungen wie Stöße und Vibrationen den Verschleiß. Schützen Sie deshalb die Uhr vor unnötigen Belastungen. Eine sichere Aussage zur Ganggenauigkeit kann nach circa achtwöchigem Betrieb gemacht werden, da sich während dieser Zeit die Mechanik einläuft und zudem jeder Mensch andere Tragegewohnheiten hat.

Bei Beanstandungen stellen Sie bitte den täglichen Gang über einen längeren Zeitraum fest, zum Beispiel eine Woche.

Haben Sie Fragen zu Ihrer Uhr?

Unsere Mitarbeiter beraten Sie gern. Nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf. Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.

Telefon: + 49 (0) 69 / 97 84 14 - 400

Telefax: + 49 (0) 69 / 97 84 14 - 401

E-Mail: kundendienst@sinn.de



Falls Sie Ihre Uhr zum Kundendienst einschicken, benötigen wir für eine reibungslose Bearbeitung folgende Angaben:

- Name, Anschrift, E-Mail-Adresse und Faxnummer (falls vorhanden) und eine Telefonnummer, unter der wir Sie tagsüber erreichen können.
- Eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung: Was genau ist defekt? Zu welcher Uhrzeit tritt der Fehler auf? Wie oft tritt der Fehler auf?
- Wenn möglich, geben Sie bitte das Kaufdatum und Ihre Kundennummer an (siehe Rechnung) oder legen Sie eine Kopie der Rechnung bei.

Detaillierte Informationen über die Abwicklung erhalten Sie in unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) unter dem Punkt „Reparaturen“. Sie finden die AGB auf unserer Internetseite unter **www.sinn.de**. Gern schicken wir Ihnen die AGB auch zu, oder Sie wenden sich direkt an unseren Kundendienst. Wir empfehlen Ihnen aus versicherungstechnischen Gründen, Rücksendungen an uns ausschließlich als nachverfolgbares Paket durchzuführen. Auf Wunsch besteht innerhalb Deutschlands die Möglichkeit einer transportversicherten Rückholung. Für einen reibungslosen Ablauf setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung. Unfreie Zusendungen können wir leider nicht annehmen!

Bitte schicken Sie Ihre Uhr an folgende Adresse:

Sinn Spezialuhren GmbH
Kundendienst
Im Fuldchen 5–7
60489 Frankfurt am Main



Nachtansicht: Auch die gestoppten Zeiten (Stoppsekunde und Stoppminute) sind bei Nacht ablesbar. Eine wesentliche Bedingung, um nach IFR zertifiziert werden zu können.

Luminous: stopped times (seconds and minutes) are also readable at night. An essential condition for IFR certification.



Durch die Beschichtung der Stoppfunktion mit orangefarbener Tagesleuchtfarbe ist auch die Stoppfunktion in abgedunkelten Cockpits unter Schwarzlicht kontrastreich ablesbar.

The orange-coloured daylight luminous paint coating of the stop function ensures that all the timekeeping functions remain visible under UV light in darkened cockpits.

Sinn

SPEZIALUHREN ZU FRANKFURT AM MAIN

Im Földchen 5-7 · 60489 Frankfurt/Main
Telefon +49 (0) 69 . 97 84 14-200 · Fax -201
<http://www.sinn.de> · vertrieb@sinn.de

© Sinn Spezialuhren GmbH

1. Auflage / 1st Edition 04 2013

Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to changes technical specifications.