



**Mühle-Glashütte GmbH**  
**nautische Instrumente und Feinmechanik**  
Altenberger Straße 35  
01768 Glashütte / Sa., Germany  
Phone +49 35053 3203-0  
Fax +49 35053 3203-136  
info@muehle-glashuette.de  
www.muehle-glashuette.de

NAUTISCHE INSTRUMENTE  
**MÜHLE**  
GLASHÜTTE/SA.

## QUARZ-MARINECHRONOMETER EDITION 1994

Ref.  
MQ-01-03-1994-HO



## Inhalt

Werkpass & Garantieschein	S. 5	Manufacturer's certificate & Warranty card	S. 19
Quarz-Marinechronometer Edition 1994	S. 6	Quarz-Marinechronometer Edition 1994	S. 20
Technische Beschreibung	S. 12	Technical description	S. 26
Bedienungsanleitung	S. 14	Operating instructions	S. 28
Garantie	S. 18	Warranty	S. 32

## Content

## Technische Daten

<b>Abmessungen</b>	185 mm x 185 mm x 130 mm
<b>Zifferblatt</b>	Ø 97 mm
<b>Sekundenzeiger-Schritt</b>	1 Sek.
<b>Gewicht</b>	ca. 2,7 kg (einschließlich Batterien)
<b>Quarzfrequenz</b>	4.194,304 Hz
<b>Funktions-Temperaturbereich</b>	-10 °C bis +50 °C
<b>Batteriespannung</b>	3 V (2 BABY-Zellen, LR 14)
<b>Integrierter Stromverbrauch</b>	5300 µA
<b>Gangdauer</b>	min. 1 Jahr bei Verwendung fabrikfrischer Batterien
<b>Ganggenauigkeit</b>	mittlere tägliche Gangschwankung: ≤ 0,01 Sek./24 Std. bei 22 °C ±1 °C Die vom BSH (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie) Hamburg gestellten Forderungen nach DIN 8319 werden erfüllt
<b>Lagerfähigkeit ohne Batterien</b>	-40 °C bis +70 °C
<b>Abstand vom Magnetkompass</b>	mindestens 0,75 m
<b>Limitierung</b>	30 Exemplare

Technische Änderungen vorbehalten.

## Technical Details

<b>Dimensions</b>	185 mm x 185 mm x 130 mm
<b>Dial</b>	Ø 97 mm
<b>Second hand pace</b>	full second, jumping
<b>Weight</b>	approx. 2,7 kg (inclusive batteries)
<b>Quartz frequency</b>	4.194,304 Hz
<b>Operating temperature</b>	-10 °C to +50 °C
<b>Power supply</b>	3 V (2 BABY-cells, LR 14)
<b>Current consumption</b>	5300 µA
<b>Operating time</b>	at least 1 year with brandnew batteries
<b>Accuracy</b>	medium daily rate: ≤ 0,01 sec./24 hrs. at 22 °C +/-1 °c The chronometer meets the german standard DIN 8319 according to the requirements of the BSH (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie)
<b>Storage without batteries</b>	-40 °C to +70 °C
<b>Safety distance/magnetic compass</b>	at least 0,75 m
<b>Limited edition</b>	30 pieces

Specifications subject to change without notice.



## Exklusive Limitierungen zum Jubiläum: Die Edition 1994

Mit der Edition 1994 feiern wir das 30-jährige Bestehen unseres Familienunternehmens in seiner heutigen Form. Im Januar 2024 wurde sie mit der 29er Big BRONZE Edition 1994 eröffnet und im April mit dem S.A.R. Rescue-Timer Edition 1994 fortgesetzt. Ihren uhrmacherischen Höhepunkt erreicht sie mit der vierten Neuvorstellung innerhalb der Jubiläums-Edition: der Teutonia IV Großdatum Edition 1994 mit ihrem neu entwickelten Modul-Uhrwerk MU9424-GD.



Passend zur 155-jährigen Tradition als Unternehmer in Glashütte sind die Armbanduhren-Modelle auf 155 Exemplare limitiert. Die Jubiläumsedition des ersten Zeitmessinstruments, das bei Nautische Instrumente Mühle-Glashütte gefertigt wurde, erscheint dagegen in lediglich 30 exklusiven Exemplaren: als Quarz-Marinechronometer Edition 1994.

Jede Edition 1994 wird mit bestimmten Jubiläumsmerkmalen ausgestattet. Dazu können verschiedene Elemente in Mühle-Blau gehören: sei es für die Zifferblattfarbe oder Gehäusebauteile. Passend zum Jubiläum wird beispielsweise die 30 in der Minuterie besonders hervorgehoben.

## Urahn der Mühle-Armbanduhren:

30 Jahre Mühle-Glashütte GmbH, 30 Jahre Quarz-Marinechronometer! In diesem Jahr feiert nicht nur Nautische Instrumente Mühle-Glashütte sein 30-jähriges Bestehen, sondern auch unser Quarz-Marinechronometer. Beides ist untrennbar miteinander verbunden. Denn 1994 wurde unser Familienunternehmen neu gegründet, um die in Glashütte eingestellte Produktion von Marinechronometern weiterzuführen.

Im April 1994 beginnt Hans-Jürgen Mühle mit zwei Mitarbeitern mit der Konstruktion eines neuen Marinechronometers, das vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg reibungslos zugelassen wird. Daraus entwickelt sich in den darauffolgenden Jahren, was Mühle-Glashütte heute vor allem auszeichnet: funktionale Armbanduhren, denen die





## Das Quarz-Marinechronometer

nautischen Tugenden der Präzision, Zuverlässigkeit und guten Ablesbarkeit zugrunde liegen.

Unser Quarz-Marinechronometer ist ein Instrument für die professionelle Schifffahrt. Nach seiner Konstruktion wurde es vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Hamburg überprüft. Die nach DIN 8319 an Chronometer gestellten Forderungen wurden dabei weit übertroffen.

Präzision, Zuverlässigkeit und eine gute Ablesbarkeit sind auf See extrem wichtig. Hier zeigt ein Marinechronometer die zur Navigation benötigte Universal Time Coordinated an. Im Vergleich mit der Ortszeit kann so der Längengrad der eigenen Position bestimmt werden.

## Exklusive Jubiläums-Merkmale

Das Zifferblatt wurde komplett neu gestaltet. Auf der cremeweißen Grundfläche findet sich eine Mühleblaue Minuterie, die bei 3, 6, 9 und 12 über Doppelindizes verfügt. Außerhalb sind kleine Minutenziffern platziert. Passend zum Jubiläum wird die 30 durch eine goldene Farbgebung betont, während die 55 durch eine 155 ersetzt wird.

Die Limitierungsnummer wird innerhalb der Kleinen Sekunde angegeben. Auch sie zeigt sich im Farbton Gold – womit sie den exklusiven Charakter dieser Edition 1994 unterstreicht.



## Stimmungsvolle Jubiläums-Gravuren

Geschützt werden Zifferblatt und Uhrwerk durch ein edles Mahagoni-Gehäuse, das ein Ablesen der Zeit auch bei geschlossenem Deckel ermöglicht.

In der Edition 1994 ist es mit zwei Sondergravuren versehen. Diese befinden sich auf je einer Plakette unter dem Öffnungsdrücker des Gehäusedeckels sowie auf der vergoldeten, fein geschliffenen Zifferblattplatine. Neben dem Editionsnamen und dem 30-Jahre-Jubiläumslogo tragen sie die Zahl der Gesamtlimitierung.





## Technische Beschreibung

Das quarzgesteuerte Marinechronometer ist als autonomes Zeitnormal für höchste Genauigkeit und Zuverlässigkeit in Schifffahrt, Wissenschaft und Industrie geeignet.

Das Chronometer besteht aus folgenden Hauptbaugruppen:

- ⇒ Kasten aus Mahagoni
- ⇒ Batteriefach
- ⇒ 2 Laufwerke mit Schrittmotoren
- ⇒ Elektronikplatine

Der Kasten aus ausgewähltem Mahagoni verleiht dem Gerät ein dekoratives Aussehen und schützt das Laufwerk vor Staub und Tropfwasser. Durch das Glas im Deckel lässt sich die Zeit auch im geschlossenen Zustand des Kastens leicht ablesen.

Die darunterliegende, schwenkbare Lünette schützt das Zifferblatt und die Zeiger.

Der Zeigerstellstift ist nach Aufklappen des Kastendeckels rechts neben der Frontplatte sichtbar. Er ist senkrecht im Kastenrand eingelassen.

Die Synchronisation des Sekundenzeigers mit einem Zeitnormal (z.B. Funkzeichen) erfolgt durch Betätigen des Tastschalters (Sekundenstopp) auf der Leiterplatte nach Abnahme des Abdeckplättchens.

Die Batterien befinden sich an der Unterseite in einem separaten Fach mit verschraubter Bodenplatte.

Die Genauigkeit des Chronometers resultiert aus einem speziellen Schwingquarz mit einer Frequenz von 4.194,304 Hz.

Der Feinabgleich des sich im integrierten Schaltkreis befindlichen Oszillators erfolgt mittels eines von außen zugänglichen, drehbaren Präzisionstrimmers.

## Inbetriebnahme der Uhr

Zur Inbetriebnahme wird das Chronometer kopfüber auf eine weiche Unterlage gestellt (um den Kastendeckel nicht zu verschrammen). Die Bodenabdeckplatte wird durch Linksdrehen der beiden Rändelschrauben gelöst und entfernt. Nun werden die Papierstreifen, die den Stromfluss blockieren, entfernt – das Chronometer läuft. Die Bodenabdeckplatte fixieren und fest schrauben, danach das Chronometer wieder umdrehen.

### Stellen der Zeiger

- ⇒ Kastendeckel aufklappen.
- ⇒ Die Lünette durch Drehen der Rändelschraube lösen, öffnen und zur Seite aufklappen.
- ⇒ Das kleine Abdeckplättchen (links unten in der Ecke) durch Lösen der beiden Rändelschrauben öffnen.
- ⇒ Das Synchronisieren des Sekundenzeigers mit einem Zeitnormal (z.B. Funkzeit) erfolgt mittels Tastschalter, der auf der Leiterplatte nach Abnahme des Abdeckplättchens sichtbar wird. Wird dieser Taster gedrückt, bleibt der Sekundenzeiger stehen und setzt sich erst nach Loslassen wieder in Bewegung.

⇒ Bitte stellen Sie den Minuten- und Stundenzeiger ausschließlich mit dem dafür vorgesehenen Stift, der rechts neben der Frontplatte im Kastenrand eingelassen ist. Diesen Stellstift auf das Vierkant der Minutenwelle aufsetzen, und Minuten- und Stundenzeiger vorwärts auf die gewünschte Zeit drehen.



## **Batteriewechsel**

Bitte verwenden Sie für das Präzisionschronometer nur fabrikfrische, auslaufgeschützte Alkali BABY-Zellen, Typ LR 14 (z.B. DURACELL MN 1400, UCAR Energizer oder andere Markenfabrikate). Auf richtige Polarität ist zu achten!

- ⇒ Zum Wechseln der Batterien wird das Chronometer kopfüber auf eine weiche Unterlage gestellt (um den Kastendeckel nicht zu verschrammen).
- ⇒ Die Bodenabdeckplatte lässt sich durch Lösen der beiden Rändelschrauben entfernen.
- ⇒ Erfolgt der Austausch innerhalb von 5 Minuten, übernimmt ein internes Speicherelement die Stromversorgung, so dass die Zeitanzeige nicht unterbrochen wird.
- ⇒ Nach erfolgtem Wechsel die Bodenabdeckplatte anschrauben, und den Zeitpunkt des nächsten Batteriewechsels auf der Innenseite des Kastendeckels (Monat, Jahr) vermerken.

## **Gangkorrektur**

Der Abgleich des Chronometers sollte nur durch Fachleute erfolgen!  
Eine Korrektur oder ein Verstellen des Ganges erfolgt durch Drehen des Präzisionstrimmers auf der Leiterplatte nach Abnahme des kleinen Abdeckplättchens.

Dabei ist über die Messbuchsen, an denen ein Nadelimpuls von 1,4 V mit einer Frequenz von 0,5 Hz anliegt, die Gangänderung über einen Frequenzzähler zu kontrollieren.

## **Wartung**

Das Quarz-Marinechronometer bedarf außer pfleglicher Behandlung und jährlichem Batteriewechsel keinerlei ständige Wartung.

## Garantie

Die Firma Mühle-Glashütte GmbH gewährt für die einwandfreie Funktion der Uhr eine 24-monatige Garantie ab Kaufdatum. Während der Garantiezeit werden Fabrikationsmängel kostenlos behoben.

Ausgenommen von der Garantie sind Defekte, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, äußere Einwirkungen (Schlag, Druck, Temperatur), Fremdeingriffe oder ausgelaufene Batterien entstanden sind. Ebenso fallen dekorative Schäden an Gehäuse oder Glas, die durch normalen Verschleiß oder falsche Handhabung entstanden sind, nicht unter die Garantie.

Eine Haftung für Neben- oder Folgeschäden ist ausgeschlossen. Die Höhe der Ersatzleistung ist auf den Kaufpreis dieses Modells beschränkt.

Zum Nachweis des Garantieanspruches bitte den vollständig ausgefüllten Garantieschein der Uhr beifügen. Eine Garantie wird nur gegeben, wenn der Garantieschein vom Fachverkäufer ordnungsgemäß ausgefüllt ist. Die Einsendung erfolgt auf Risiko des Absenders.

Selbst verursachte oder nach Ablauf der Garantie aufgetretene Schäden können Sie auf Ihre Kosten in der Serviceabteilung unseres Werkes beheben lassen.





## Exclusive limited Editions for the Anniversary: the Edition 1994

With the Edition 1994, we are celebrating the 30th anniversary of our family business in its current form. It was launched in January 2024 with the 29er Big BRONZE Edition 1994 and continued in April with the S.A.R. Rescue-Timer Edition 1994. It reached its horological climax with the fourth new launch within the anniversary edition: the Teutonia IV Big Date Edition 1994 with its newly developed MU9424-GD modular movement.



In keeping with the 155-year tradition as an entrepreneur in Glashütte, the wristwatch models are limited to 155 pieces. The anniversary edition of the first timepiece manufactured by Nautische Instrumente Mühle-Glashütte, on the other hand, is being produced in just 30 exclusive examples: the Quartz Marine Chronometer Edition 1994.

Each Edition 1994 is equipped with special anniversary features. These may include various elements in Mühle blue: be it for the dial color or case components. In keeping with the anniversary, for example, the 30 in the minute track is also highlighted.

## Ancestor of the Mühle Wristwatches:

30 years of Mühle-Glashütte GmbH,  
30 years of quartz marine chronometers!  
This year, not only Nautische Instrumente  
Mühle-Glashütte is celebrating its 30th  
anniversary, but also our quartz marine  
chronometer. The two are inextricably  
linked. In 1994, our family business was  
founded to continue the production of  
marine chronometers that had been  
discontinued in Glashütte.

In April 1994, Hans-Jürgen Mühle and  
two employees began designing a new  
marine chronometer, which was smoothly  
approved by the Federal Maritime and  
Hydrographic Agency in Hamburg. In the  
years that followed, this developed into what characterizes Mühle-Glashütte  
today: functional wristwatches, which are characterized by the nautical





## The Quartz Marine Chronometer

virtues of precision, reliability and good readability.

Our quartz marine chronometer is an instrument for professional shipping. After its construction, it was tested by the Federal Maritime and Hydrographic Agency in Hamburg. The requirements placed on chronometers in accordance with DIN 8319 were far exceeded.

Precision, reliability and good readability are extremely important at sea. Here, the marine chronometer displays the Universal Time Coordinated required for navigation. The longitude of your

own position can be determined by comparing it with the local time.

## Exclusive Anniversary Features

The dial has been completely redesigned. The cream-white base features a Mühle-blue minute track with double indices at 3, 6, 9 and 12.

Small minute numerals are placed outside. In keeping with the anniversary, the 30 is accentuated by a golden color scheme, while the 55 is replaced by a 155.

The limited edition number is indicated inside the small second. It, too, is in gold, underlining the exclusive character of this Edition 1994.



## Atmospheric Anniversary Engravings

The dial and movement are protected by an elegant mahogany case that allows the time to be read even when the lid is closed.

The Edition 1994 features two special engravings. These are located on a plaque under the opening pusher of the case lid and on the gold-plated, finely polished dial plate. In addition to the edition name and the 30th anniversary logo, they also bear the number of the total limitation.



## Technical Description

The quartz-controlled marine chronometer is suitable as an autonomous time standard for maximum accuracy and reliability in shipping, science and industry.

The chronometer consists of the following main components:

- ⇒ Mahogany case
- ⇒ battery compartment
- ⇒ 2 movements with stepper motors
- ⇒ electronic board

The case made of selected mahogany gives the device a decorative appearance and protects the movement from dust and dripping water. The glass in the lid makes it easy to read the time even when the box is closed.

The pivoting bezel underneath protects the dial and hands.

The hand setting pin is visible to the right of the front plate when the box lid is opened. It is embedded vertically in the edge of the box.

The second hand is synchronized with a time standard (e.g. radio signal) by pressing the push-button switch (stop seconds) on the circuit board after removing the cover plate.

The batteries are located on the underside in a separate compartment with a screwed-in base plate.

The accuracy of the chronometer results from a special oscillating quartz with a frequency of 4,194.304 Hz.

The oscillator in the integrated circuit is fine-tuned by means of an externally accessible, rotatable precision trimmer.

## Starting up the Chronometer

To put the chronometer into operation, place it upside down on a soft surface (so as not to scratch the box lid). The base cover plate is loosened and removed by turning the two knurled screws anticlockwise.

Now remove the paper strips blocking the current flow - the chronometer is running. Secure the base cover plate and screw tight, then turn the chronometer back over.

### Setting the hands

- ⇒ Open the box cover.
- ⇒ Loosen the bezel by turning the knurled screw, open it and swing it open to the side.
- ⇒ Open the small cover plate (bottom left in the corner) by loosening the two knurled screws.
- ⇒ Synchronizing the second hand with a time standard (e.g. radio time) is synchronized by means of a push-button switch, which is visible on the circuit board after removing the cover plate. If this button is pressed, the second hand stops and only starts moving again when it is released.



⇒ Please only set the minute and hour hands using the pin provided for this purpose, which is embedded in the edge of the box to the right of the front panel. Place this setting pin on the square of the minute shaft and turn the minute and hour hands forwards to the desired time.



## **Battery change**

Please use only brand-new, leak-proof alkaline BABY cells, type LR 14 (e.g. DURACELL MN 1400, UCAR Energizer or other brands) for the precision chronometer. Ensure correct polarity!

- ⇒ To change the batteries, place the chronometer upside down on a soft surface (to avoid scratching the box lid).
- ⇒ The base cover plate can be removed by loosening the two knurled screws.
- ⇒ If the replacement takes place within 5 minutes, an internal memory element takes over the power supply so that the time display is not interrupted.
- ⇒ Once the battery has been replaced, screw on the base cover plate and note the time of the next battery change on the inside of the box cover (month, year).

### **Rate correction**

The chronometer should only be adjusted by a specialist!

The rate can be corrected or adjusted by turning the precision trimmer on the circuit board after removing the small cover plate.

The measuring sockets, at which a needle pulse of 1.4 V with a frequency of 0.5 Hz is applied, the rate change can be checked via a frequency counter.

### **Maintenance**

The quartz marine chronometer requires no ongoing maintenance other than careful handling and an annual battery change.

## Warranty

The company Mühle-Glashütte GmbH provides a 24-month warranty on the flawless function of the watch from the date of purchase. During the warranty period, production defects are remedied free of charge.

Excluded from the warranty are defects caused by improper treatment, failure to observe the instruction manual, external influences (shock, pressure, temperature), unauthorised interference or battery leakage. Also not included in the warranty is decorative damage to the case or glass caused due to normal or improper use.

Liability for incidental or consequential damages is excluded. The amount of compensation is limited to the purchase price of this model.

In order to prove the claim of warranty, please include the completely filled-in certificate of warranty for the watch. A warranty is only provided if the certificate of warranty has been properly filled in by the specialist salesperson. The watch is sent in at the sender's risk.

Damages caused by the buyer or occurring after expiry of the warranty can be remedied at your expense in the service department of our factory.