

MODELLBAHN CHRONOGRAPH



SINN-MODELLE

303 M-kmh

303 M-mph

303 M-kmh Silber

303 M-mph Silber



Impressum

Der Modellbahn-Chronograph ist das Sinn-Modell 303 M mit einem Spezial-Tachymeter nach einem Entwurf von Volkhard Chudzinski (www.chudzinski.ch)

Gesamtkonzeption:	Sinn Spezialuhren GmbH & Co. KG
Gestaltung:	Sinn Spezialuhren GmbH & Co. KG
Layout:	Silvia Winter
Text:	Volkhard Chudzinski
Produktion:	Druckerei Raffke, Weida
Stand:	11/05, 1. Auflage

Für die freundliche Überlassung der Modelleisenbahn-Fotos danken wir der Gebrüder Märklin & Cie. GmbH, Göppingen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

- 5 Willkommen bei der Modelleisenbahn

Die Modellbahn und die Zeit

- 7 Über die Eisenbahn, die Zeit und die Uhr
- 9 Was kommt nach dem Spielen
- 11 Der erste Chronograph speziell für Modelleisenbahner
- 12 Handhabung des Stoppvorgangs
- 15 Über den Tachymeter Kilometer pro Stunde (km/h) oder Miles per Hour (mph)
- 16 Tabelle der Nenngrößen und Meßstrecken
- 17 Funktioniert in jeder Nenngröße: Z, N, TT, H0, 0, 1, 2
- 19 Sinn 303 M:
Modellbahn-Chronograph und Zeitmesser
- 21 Eine starke Marke mit ausgeprägtem Sinn für Qualität
- 22 Das Gehäuse - eine Qualität für sich
- 25 Gut zu sehen: Feinstmechanik von besonderem Kaliber

Bedienungsanleitung

- 26 Modell 303 M auf einen Blick
- 27 Technische Daten
- 28 Inbetriebnahme und Korrekturen
- 30 Stoppfunktion
- 31 Allgemeine Hinweise



Kaum von der Wirklichkeit zu unterscheiden:
Die Modelleisenbahn orientiert sich in Optik und Verhalten am Vorbild.
Eine innovative Technik kombiniert Elektronik und Mechanik.

Vorwort

Willkommen bei der Modelleisenbahn

Der Sinn-Modellbahnchronograph 303 M wurde ganz speziell für diese Domäne entwickelt. Er ist mehr als nur ein Zeitmesser mit außergewöhnlichen Qualitäten.

Die auf den ersten Blick ungewöhnliche Verbindung eines Sinn-Chronographen mit der Modelleisenbahn bietet Ihnen einen sympathischen Zusatznutzen, der diese Uhr in der Welt der Uhren einzigartig macht.

Aufgrund der gezielten Abstimmung von Tachymeter und Chronograph auf Modellbahn-Verhältnisse ist es von nun an möglich, Modellzüge ohne aufwendige Tacho- und Meßwagen in vorbildgerechtem Tempo fahren zu lassen.

So lassen sich die Geschwindigkeiten von verschiedenen Modell-Schienen-Fahrzeugen exakt messen, ganz gleich ob Modellbahn-Dampflok oder -ICE. Die notwendigen Maßstäbe und Längen der Meßstrecken sind eigens dafür auf der Innenseite des Glasbodens und dem Bandmaß (Zubehör) dargestellt.

Wahlweise gibt es den Modellbahn-Chronographen 303 M mit Tachymeter für km/h oder mph.



Ob aus der Gründerzeit oder einer der fünf Eisenbahn-Epochen bis zur Gegenwart – moderne Eisenbahnmodelle sind bis ins Detail authentische Nachbildungen, zu denen auch die vorbildgerechte Geschwindigkeit gehört.

Über die Eisenbahn, die Zeit und die Uhr

Die Eisenbahn und die Zeit gehören untrennbar zusammen.

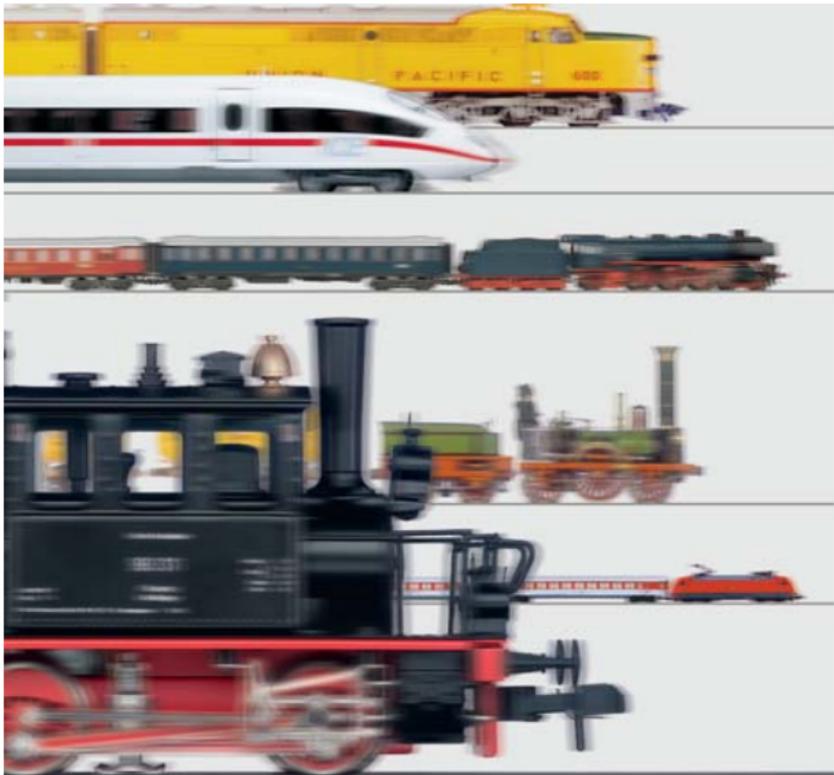
Als vor 170 Jahren die ersten Eisenbahnen mit dem waghalsigen Tempo von 30 km/h immer längere Strecken überbrückten, schmolz die Zeit dahin. Mehrtägige Reisen mit der Postkutsche schrumpften zu Ausflügen, die Welt wurde kleiner, der Mensch mobiler.

Zu den Zügen entstanden die Fahrpläne – Meisterwerke der minutiösen Vernetzung. Pünktlichkeit wurde zu einem Merkmal der Bahn.

Auch in der Welt der Modelleisenbahn spielt die Zeit eine große Rolle. Während sich Größen in jeden Maßstab umrechnen lassen, gilt das nicht für die Zeit. 24 Stunden sind 24 Stunden, egal ob in 1:1 oder 1:220.

Das Verhältnis von Zeit und Entfernung – die richtige Geschwindigkeit je nach Epoche und Modell – gehört zur vorbildgetreuen Abbildung der echten Eisenbahn.

Dafür wurde der Sinn Modellbahn-Chronograph 303 M entwickelt. Mit seiner Hilfe ist ein wirklichkeitsnaher Modellbahnbetrieb realisierbar.



Für Geschwindigkeiten hat der Mensch kein natürliches Sinnesorgan. Wir sind in 1:1 und maßstäblichen Verkleinerungen auf Hilfsmittel angewiesen, um das Tempo richtig einzuschätzen.

Was kommt nach dem Spielen?

Fährt der Eilzug nun 90 km/h oder 120 km/h?

Wie langsam sind eigentlich 45 km/h in Spur N, in H0 oder in Spur 1?

Fährt die Rangierlok entsprechend ihrer Sollgeschwindigkeit oder braust sie dahin wie ein ICE?

Ist der Decoder wirklich auf die Höchstgeschwindigkeit dieser Lok eingestellt?

Stimmt die Anzeige auf dem Display?

Wer mit der Modellbahn übers Spielen hinaus ist, will es gern genauer wissen und seine historischen oder modernen Modellzüge mit vorbildgerechtem Tempo fahren lassen.

Zwar gibt es dafür allerlei Tacho- und Meßwagen, auch stationäre Einrichtungen und jede Menge Basteltipps. Aber es geht auch universeller, flexibler und vor allem schöner.



- ① Tachymeter-Skala für Geschwindigkeiten zwischen 400 bis 25 km/h
- ② Tachymeter-Skala für Geschwindigkeiten zwischen 80 bis 2 km/h
- ③ Minutenzähler; ④ kleine Sekunde; ⑤ Stundenzähler
- Farbige Ziffern zeigen in 1-km/h-Schritten das Tempo von 6 bis 2 km/h an

Der erste Chronograph speziell für Modelleisenbahner

Der Modellbahn-Chronograph vereint zwei Funktionen.

Er ist eine Stoppuhr mit Addition bis 12 Stunden und er hat einen Tachymeter – eine Skala, mit der sich gestoppte Sekunden als Geschwindigkeit in km/h oder mph ablesen lassen.

Der Tachymeter ist auf Modellbahnverhältnisse abgestimmt und funktioniert in allen Nenngrößen. Er erlaubt es, zu messende Durchschnittsgeschwindigkeiten von 400 km/h bis 2 km/h und 250 mph bis 1 mph direkt abzulesen.

Mit nur einem Stoppvorgang können Sie das Tempo eines schnellen ICE ebenso zuverlässig erfassen wie das einer langsamen Rangierlok oder einer historischen Dampflokomotive.

Damit das Messen nicht zu lange dauert, zeigt der Modellbahn-Chronograph zwei Tachymeter-Skalen, die äußere für höhere, die innere für niedrige Geschwindigkeiten.

Lediglich unter 6 km/h (3 mph) dauert der Meßvorgang länger als 60 Sekunden z.B. 3 km/h (1 mph) entsprechen 120 Sekunden.

Handhabung des Stoppvorgangs

1. Sie markieren auf Ihrer Anlage einen Meßabschnitt entsprechend der Nenngröße Ihrer Modelleisenbahn.
2. Jetzt starten Sie den Zug. Beim Erreichen des grünen Markierfähnchens drücken Sie den Drücker "A" (Start). Wenn der Zug das rote Fähnchen erreicht hat, drücken Sie erneut den Drücker "A" (Stopp). Dieser Start/Stoppvorgang lässt sich beliebig oft wiederholen. Sie können damit Teilzeiten aufaddieren.
3. Beim Stopp-Stand des Sekundenzeigers lesen Sie die gefahrene Vorbildgeschwindigkeit in km/h (mph) ab.



Beispiel:

Dieser H0-Zug durchfährt die H0-Meßstrecke (479 cm) in 23 Sekunden. Das entspricht einer Vorbildgeschwindigkeit von 65 km/h.





Der Modellbahn-Chronograph ist mit einem Tachymeter für km/h oder mph mit englischem Datum erhältlich.

Über den Tachymeter Kilometer pro Stunde (km/h) oder Miles per Hour (mph)

Unsere Tachymeterskala soll einen 300 km/h (186 mph) schnellen ICE ebenso genau erfassen wie eine langsame Dampflokomotive.

Hohe Geschwindigkeiten erfordern eine möglichst lange Meßstrecke, sonst wird die Stoppzeit zu kurz und ungenau. Andererseits soll der einzelne Meßvorgang nicht zur Geduldssprobe werden.

Mit einer Skala allein ist dieser Spagat nicht zu schaffen. Deshalb hat der Modellbahn-Chronograph zwei Tachymeter-Skalen:

Die äußere Skala reicht von 400 km/h bis 25 km/h bzw. 250 mph bis 15 mph. Zu diesem Zweck ist eine lange Meßstrecke erforderlich.

Für die innere Skala von 80 km/h bis 2 km/h bzw. 50 mph bis 1 mph genügt eine kürzere Meßstrecke.

Diese Doppelskala bietet einen praktikablen Kompromiss zwischen Geschwindigkeit und Streckenlänge, sowie Präzision und Dauer der Messung.

Tabelle der Nenngrößen und Meßstrecken

Nenngröße	Maßstab	km/h		mph	
Z	1:220	46 cm	190 cm	15 in 37 cm	72 in 183 cm
N	1:160	63 cm	260 cm	20 in 50 cm	99 in 251 cm
TT	1:120	84 cm	347 cm	26 in 67 cm	132 in 335 cm
H0	1:87	115 cm	479 cm	37 in 93 cm	182 in 462 cm
0	1:45	2,22 m	9,26 m	70 in 179 cm	352 in 894 cm
1	1:32	3,13 m	13,05 m	99 in 251 cm	495 in 1257 cm
2	1:22,5	4,44 m	18,55 m	141 in 358 cm	704 in 1788 cm

Die Maße beziehen sich auf kurze und lange Meßstrecken je Nenngröße. Für das Messen mit mph sind neben inches auch die Entfernungen in cm angegeben.

Wenn das Streckenprofil keine lange Meßstrecke zulässt, ist deren Aufteilung auf mehrere Abschnitte möglich.

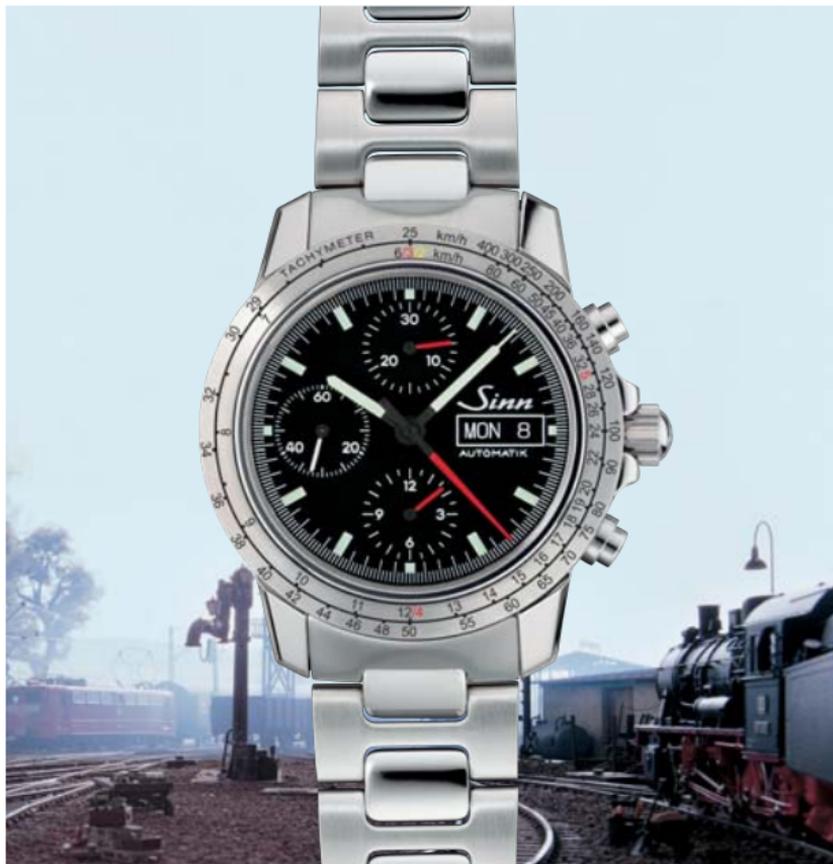
Funktioniert in jeder NenngroÙe: Z, N, TT, H0, 0, 1, 2

Die Anpassung an die NenngroÙe erfolgt lediglich über unterschiedlich lange MeÙabschnitte. Je NenngroÙe gibt es eine lange MeÙstrecke für die hohen, eine kurze für die niedrigen Geschwindigkeiten.

Das Ergebnis zeigt die erreichte Durchschnittsgeschwindigkeit. Deshalb sollte der MeÙabschnitt möglichst keine Steigungen, Gefälle oder enge Kurven aufweisen, damit Lokomotiven, Triebwagen und Züge mit konstanter Geschwindigkeit fahren können.

Besteht keine Möglichkeit für eine lange, ebene Strecke in einem Stück, können Sie geeignete Teilstrecken abmessen. Beim Durchfahren der einzelnen Teilstrecken addieren Sie die Teilzeiten mit der Start-Stopp-Funktion (Drücker "A") des Chronographen.





Sinn 303 M: Modellbahn-Chronograph und Zeitmesser

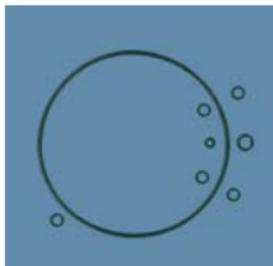
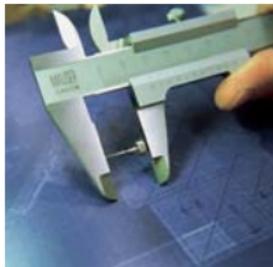
Der Sinn Modellbahn-Chronograph 303 M vereint innovative Technik, Feinmechanik auf hohem Niveau und Tradition.

Einen besonders aufwendigen Fertigungsprozeß durchläuft das Zifferblatt der Modelle 303 M-kmh Silber und 303 M-mph Silber. Das guillochierte – so nennt man das mit einem feinen Muster strukturierte – Zifferblatt ist in einem aufwendigen Prozeß silbern galvanisiert und erinnert an das klassische Design von Bahnhofsuhren. In mehreren Druckvorgängen werden Minuterie und Indizes aufgebracht, danach die Leuchtfarbe.

Die Tachymeterskala ist graviert und schwarz ausgelegt. Die Ziffern, die einen Stoppvorgang von mehr als 60 Sekunden benötigen, sogar farbig (rot und gelb).

Die Modelle 303 M-kmh und 303 M-mph haben ein schwarzes Zifferblatt, weißlich leuchtende Indizes und Zeiger. Die Stoppzeiger sind ebenfalls rot abgesetzt.

Die Modelle, die mit einer Tachymeterskala mit mph ausgerüstet sind, erhalten dementsprechend eine englische Wochentag-Anzeige.



Bei Sinn Spezialuhren zu Frankfurt am Main setzt man auf erstklassige, hochwertige Qualität und Spitzentechnologie ebenso wie die Modellbahn-Freunde.

Eine starke Marke mit ausgeprägtem Sinn für Qualität

Sinn Spezialuhren zu Frankfurt am Main ist auf Taucher-, Flieger- und Rallye-Chronographen sowie andere Einsatz-Zeitmesser spezialisiert.

Fachmagazine und Testberichte zählen Sinn-Produkte zur internationalen Spitzenklasse.

Die Verleihung der "Goldenen Unruh" bestätigt die innovative Arbeit der 55 Spezialisten.

Beispiele dafür sind der Einsatz von Sinn-Spezialöl 66-228, die Sinn-Trockenhalte[®]-, Tegiment[®]-, Diapal[®]- und Hydro[®]-Technik, die bis heute ausschließlich nur bei Sinn-Uhren zu finden sind, die zertifizierte Gehäusequalität, schwarze Hartstoffbeschichtung, Magnetfeldschutz oder die Funktionsfülle der instrumentellen Chronographen.

Ein Sinn-Chronograph – das Modell 103 St mit Saphirkristallglas – war das Gastgeschenk des Bundespräsidenten an den Herzog von Edinburgh anlässlich des Staatsbesuchs der britischen Königin im Herbst 2004.

Die Merkmale des Modellbahn-Chronographen entsprechen diesem Qualitätsniveau.

Das Gehäuse - eine Qualität für sich

Das Gehäuse stammt von der "Sächsischen Uhrentechnologie GmbH Glashütte/SA" (SUG), ein mit Sinn verbundenes Unternehmen. Die in Sachsen gefertigten Gehäuse tragen die Gravur  als Kennzeichen.

Neben dem Gehäuse ist auch die Krone aus Edelstahl gefertigt und mit einem Flankenschutz bestens gegen Stöße gesichert.

Der für den Modellbahn-Chronographen verwendete Edelstahl für Gehäuse und Metallarmband (Option) entspricht der strengen Norm DIN 1.4435, die für medizinische Implantate verbindlich ist. Bei diesem Edelstahl liegt die so genannte Nickelässigkeit gegenüber normalem Edelstahl um den Faktor 50 niedriger, so daß auch bei Personen mit Nিকেlempfindlichkeit keine allergischen Reaktionen auftreten sollten.

Die Indizes und Zeiger sind mit inaktiver, lang nachleuchtender Spezialfarbe ausgelegt. Zwar sind auch aktive Leuchtfarben für den Träger absolut unbedenklich, aber zum Schutz von Mitarbeitern und Kunden verzichtet Sinn auf den Umgang mit aktiven Leuchtfarben.



Das Markenzeichen SUG steht für die "Sächsische Uhrentechnologie GmbH Glashütte/SA".



Die Tabelle mit den Maßstrecken in cm (km/h) und inch (mph) für Z, N, TT, H0, 0, 1 und 2 finden Sie als Erinnerungsstütze auf die Innenseite des gläsernen Gehäusebodens gedruckt.

Gut zu sehen: Feinstmechanik von besonderem Kaliber

Das mechanische Schweizer Automatik-Uhrwerk des Kalibers Valjoux 7750 macht den Modellbahn-Chronographen zu einer, im besten Sinn "neutralen" Instanz. Unabhängig von Nenngröße und Modellbahnsystem, von analogen und digitalen Steuerungen, von Fahrpulten und Anzeigen arbeitet der Chronograph unbeeinflusst – allein nach den Gesetzen der Mechanik und Zeit.

Damit das alle sehen können, besitzt der Modellbahn-Chronograph ein weiteres Extra: ein Bodenglas aus Saphirkristall. Es besteht, wie das obere Uhrenglas, aus einem künstlichen, monokristallinen Saphirkristall mit Härtegrad 9 und ist somit kratzfest und bruchsicher.

So können Sie die feine Maschinerie bei ihrer Arbeit beobachten: die schwingende Unruh im Zusammenspiel mit Anker und Ankerrad, den Räder für die Gangkorrektur, die feinen Zahnräder. Der frei drehbar gelagerte Rotor nutzt jede Bewegungsenergie zur Spannung der Aufzugsfeder. Eine Rutschkupplung verhindert deren Überbeanspruchung und sorgt zuverlässig für stets gleichbleibende Spannkraft.

Modell 303 M auf einen Blick

Tachymeter-
skala

Minutenstoppzeiger

Sekunden-
zeiger

Drücker A:
Start/Stop

Kronenposition



Drücker B:
Rückstellung



Sekundenstoppzeiger

Stundenstoppzeiger

Kronenposition 0: verschraubt

Kronenposition 1: Aufziehen des Uhrwerks

Kronenposition 2: Änderung von Wochentag und Datum

Kronenposition 3: Einstellung der Uhrzeit

Technische Daten

Werk:

- Valjoux 7750, automatisches mechanisches Ankerwerk
- 25 Lagersteine und 28800 Halbschwingungen/Stunde
- amagnetisch nach DIN 8309
- Stoßsicherung nach DIN 8308
- Zeigerstellung mit Sekundenstopp
- Schnellkorrektur von Wochentag und Datum

Anzeige:

- inaktive Leuchtzeiger und -indizes
- Stunden, Minuten, Sekunden
- Datum und Wochentag im Fenster
- zentraler Sekunden-Stoppzeiger,
30-Minuten- und 12-Stunden-Stoppzeiger
- Tachymeterskalen für Geschwindigkeiten (400 bis 2 km/h)
- Bodenbedruckung: Meßstrecken und Maßstäbe

Gehäuse:

- Edelstahl poliert/satiniert
- verschraubter Gehäuseboden mit Saphirkristallglas
- verschraubbare Krone mit Flankenschutz
- geschützte Drücker
- gewölbtes, innen entspiegeltes Saphirkristallglas
- wasserdicht nach DIN 8310
- druckfest bis 20 bar = ca. 200 m Tauchtiefe
- Bandanstoßbreite: 20 mm
- Garantie: 2 Jahre

Inbetriebnahme und Korrekturen

Lösen Sie zuerst die Kronenschraubung, ziehen Sie dann die Krone in eine der drei Raststellungen nach außen.

Aufziehen:

Ziehen Sie die Krone in **Position 1** und drehen Sie in Uhrzeigerichtung. Im Normalfall reichen 40 Kronenumdrehungen, um die Funktion der Uhr zu gewährleisten. Der Aufzugsmechanismus wird durch eine Rutschkupplung gegen Überdrehen gesichert.

Datum einstellen:

Ziehen Sie die Krone in **Position 2** und drehen Sie im Uhrzeigersinn.

Wochentag einstellen:

Ziehen Sie die Krone in **Position 2** und drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn.



Achtung: Bitte nutzen Sie die Datumverstellung in Kronenposition 2 nicht zwischen 21 Uhr und 3 Uhr, da sich zu dieser Zeit die Räder zur Datumschaltung im Eingriff befinden und das Werk beschädigt werden kann.



Uhrzeit einstellen:

Über **Position 3** erfolgt die Zeigerstellung mit Sekundenstopp.

Für das genaue Zeigerstellen empfehlen wir Ihnen, über den gewünschten Minutenstrich hinauszugehen und den Zeiger auf dem Rückweg einzustellen.

Bei der Zeiteinstellung achten Sie bitte darauf, daß das Datum nicht mittags, sondern um Mitternacht schaltet, indem Sie die Zeiger vorwärts drehen, bis das Datum schaltet und danach die Zeit einstellen.

Durch den Sekundenstopp lässt sich die Uhr präzise stellen. Das Uhrwerk wird wieder in Gang gesetzt, sobald die Position 3 verlassen wird.

Nach den Korrekturen ist die Krone wieder zu verschrauben.

Bei täglichem Tragen sorgt die Automatik der Uhr unter normalen Bedingungen für den weiteren Aufzug. Die Gangreserve (rund 40 Stunden) ermöglicht es Ihnen, die Uhr über Nacht abzulegen, ohne sie erneut aufziehen zu müssen.

Stoppfunktion

Ihre Uhr besitzt eine Stoppfunktion (Chronographenfunktion). Sie können damit Zeitabschnitte bis zu 12 Stunden messen bzw. festhalten.

Der zentrale Sekundenstoppzeiger und die kleinen Stoppzeiger für die Minuten und Stunden (rot) dienen der Kurzzeitmessung mit dem Chronographen.

Der Chronograph wird mit den beiden Drückern "A" und "B" bedient.

Drücker "A" startet die Kurzzeitmessung beim ersten Drücken. Beim zweiten Drücken wird die Messung gestoppt. Bei erneutem Druck auf Drücker "A" wird die Kurzzeitmessung fortgesetzt.

Dieser Vorgang lässt sich beliebig oft wiederholen. Sie können gemessene Zeiten somit aufaddieren.

Drücker "B" stellt bei abgestoppter Kurzzeitmessung die Stoppzeiger wieder auf Null.

Allgemeine Hinweise

Als Schutz vor Wasser und Schmutz sollte die Krone stets verschraubt gehalten werden.

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/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 Stoß und Vibration den Verschleiß. Bewahren Sie deshalb Ihre Uhr vor unnötigen Belastungen.

Eine sichere Aussage zur Ganggenauigkeit kann nach ca. 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, z.B. eine Woche, fest.

Kundendienst

Falls Sie Ihre Uhr zum Kundendienst einsenden, benötigen wir folgende Angaben, um den Vorgang optimal bearbeiten zu können:

- Name, Anschrift (ggf. E-Mail-Adresse, Telefon-/Faxnummer, tagsüber)
- Wünsche oder Angaben über Beanstandungen, z.B. Was ist defekt? Wann trat der Fehler auf (Uhrzeit)? Wie oft trat der Fehler auf?
- Wenn möglich, geben Sie bitte das Kaufdatum und Ihre Kundennummer (siehe Rechnung) an oder legen Sie eine Kopie der Rechnung bei. - Vielen Dank!

Sobald die Uhr bei uns eintrifft, erhalten Sie einen Eingangsbeleg.

Telefon: 069-978414-400

Telefax: 069-978414-401

E-Mail: kundendienst@sinn.de

Wir empfehlen, aus versicherungstechnischen Gründen, Rücksendungen an uns ausschließlich als nachverfolgbares Paket durchzuführen.