

# Analyzer Q1



## Zum Prüfen von Quarzuhren

Der Analyzer Q1 ist das ideale Prüfgerät für den schnellen und effizienten Einsatz im Reparaturservice, aber auch für Analysen im Verkauf und Uhrenlabor. Umfangreiche Mess- und Prüfmöglichkeiten garantieren eine fachmännische Fehlersuche an Quarzuhren. Die Messabläufe sind weitgehend automatisiert.

Der kombinierte Dreh-/Druckknopf ermöglicht einfache und schnelle Parametereinstellungen. Die funktionelle Anordnung der Bedienungselemente und die grosse LCD-Anzeige bieten hohen Bedienkomfort. Bei Uhren mit Asservissement wird das Hackverhältnis der Motorimpulse ermittelt und angezeigt.



## Generalvertretung Deutschland:

BIRKENSTOCK & CO. GMBH

D-21500 Geesthacht

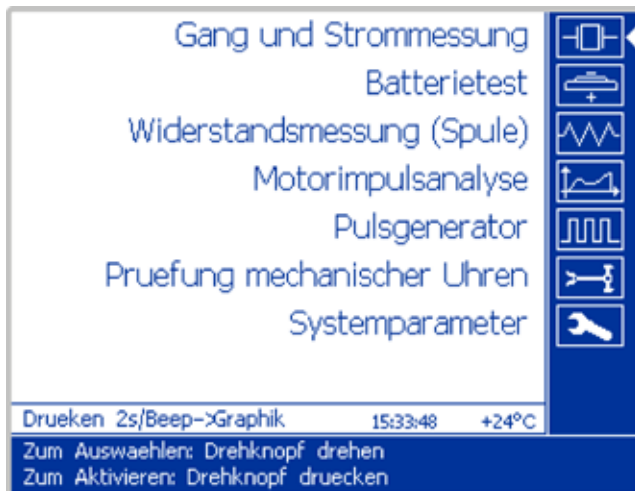
☎ +49 (0) 41 52/80 96 40

📠 +49 (0) 41 52/80 96 96

[www.beco-professionals.com](http://www.beco-professionals.com)

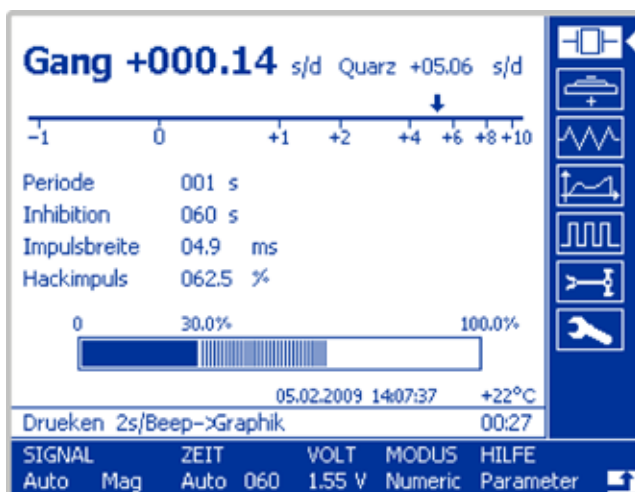
## Allgemeines

Der Analyzer Q1 setzt neue technische Maßstäbe für die Analyse und die Reparatur von Quarzuhren. Mit der VARIO-Anzeige für die Gangmessung von mechanischen Uhren bietet das universell konzipierte Instrument vielseitige Einsatzmöglichkeiten.



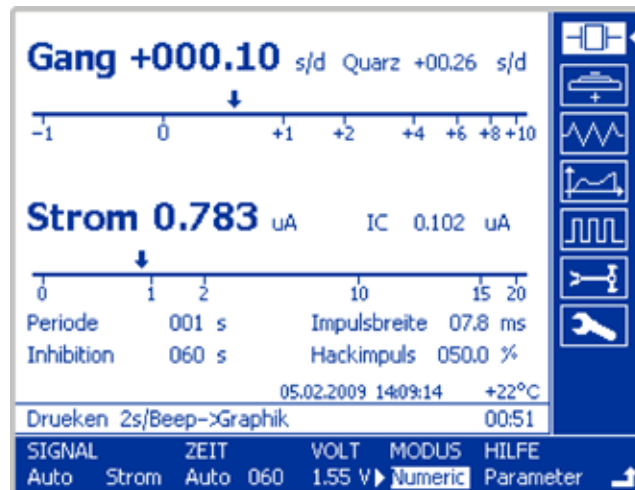
Die Bedienung ist einfach und leicht verständlich. Übliche Standardmessungen erfolgen weitgehend automatisiert, wobei die relevanten Parameter vom Gerät bestimmt werden. Der ambitionierte Benutzer kann die Messparameter nach seinen Bedürfnissen auch manuell wählen. Auf dem 1/4 VGA Grafikdisplay werden das Hauptmenü, Resultate, Parameter und Untermenüs angezeigt.

## Gangmessung und Impulsparameter



Die Analyse des magnetischen Signals ermöglicht nebst der Anzeige der Ganggenauigkeit die Messung der Periodendauer, der Impulsbreite wie auch der Inhibitionsperiode und des Hackverhältnisses. Somit kann ohne Öffnen der Uhr der Leistungsgrad des Uhrenantriebes bestimmt werden.

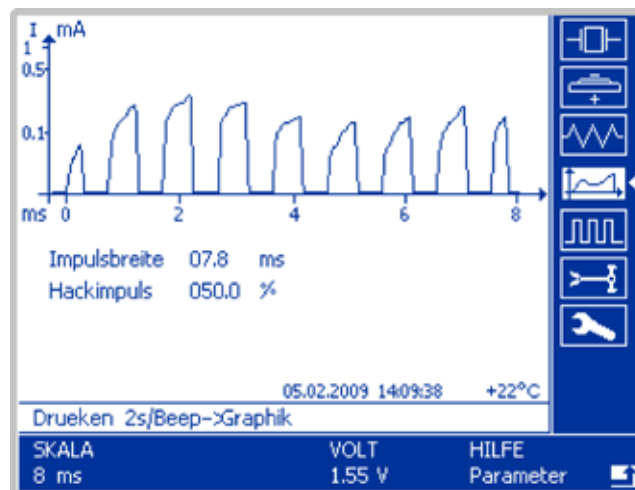
## Gang- und Strommessung



Die zu prüfende Uhr wird mit einer variablen Spannung gespeist. Die Kontaktierung erfolgt mittels beweglichen Sonden. Während der Messung können die Zeiger der Uhr mit dem eingebauten Spiegel beobachtet werden.

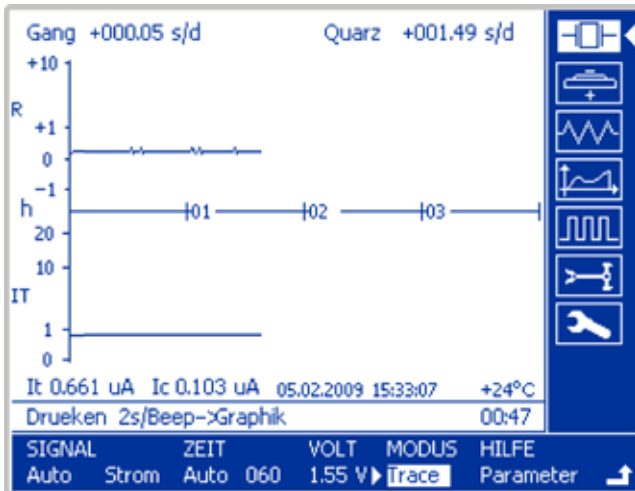
Im logarithmischen Maßstab erfolgt die Anzeige des Momentanwertes der Gangabweichung und des Totalstromes. Numerisch werden der IC-Strom, Periodendauer, Impulsbreite, Inhibitionsperiode und das Hackverhältnis angezeigt.

## Impulsanalyse Motorstrom



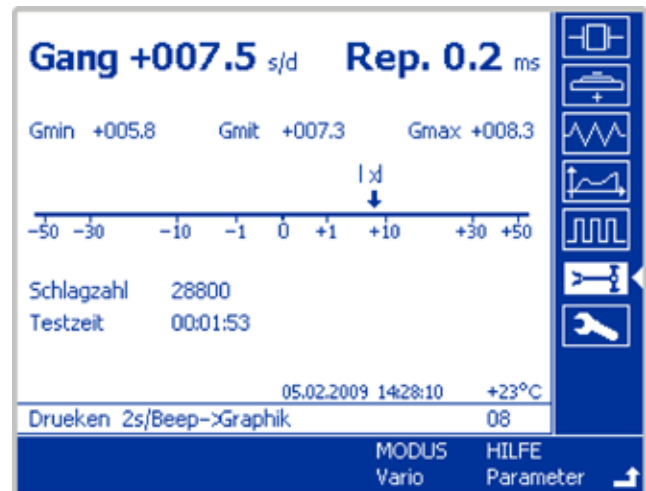
Der Stromimpuls wird als Kurve dargestellt. Die Impulsform ist ein wichtiges Aussagekriterium über das gute Funktionieren einer Uhr. Durch vergleichende Messungen mit einer guten Uhr gleichen Typs können Fehler im mechanischen Teil der Uhr festgestellt werden. Zusätzlich werden die Impulsbreite und das Hackverhältnis numerisch angezeigt.

## Langzeitaufzeichnung



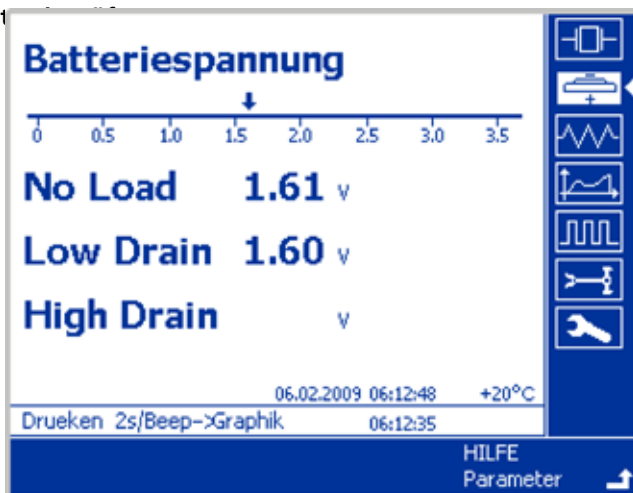
Der Trace Modus ermöglicht die Langzeitaufzeichnung der Gangabweichung und des Hackverhältnisses in Form eines Diagramms. Damit werden Änderungen der Gangabweichung (z.B. durch Temperatureinflüsse) sowie Änderungen des Hackverhältnisses bei Uhren mit adaptiven Motorimpulsen (z. B. beim Datumwechsel) über einen Zeitraum bis zu 60 Stunden festgehalten.

## Gangmessung mechanischer Uhren



Der VARIO Anzeigemodus ermöglicht eine übersichtliche und effektive Messung des Ganges und die Evaluation der Gangstabilität. Die Resultate werden in grafischer Form auf einer logarithmischen Skala dargestellt. Unterhalb der aktuellen Resultate werden der Minimalwert, der Mittelwert und der Maximalwert der Einzelmessungen seit Beginn der Messung angezeigt. Die Schlagzahl sowie die abgelaufene Messzeit seit Beginn der Messung werden ebenfalls angezeigt.

Bat



Low Drain Batterien werden automatisch mit dem der Batterie entsprechenden Lastwiderstand geprüft und High Drain Batterien manuell durch Tastendruck.

## Widerstandsmessung

Messung des Spulenwiderstandes und Isolation sowie Feststellen von Kurzschlüssen und Unterbrüchen.

## Zusätzliche Funktionen

- Protokollausdruck der numerischen Messresultate oder Bildschirmhalte auf dem als Zubehör erhältlichen Witschi Thermodrucker.
- Exportieren der numerischen Resultate und Grafiken an einen PC mittels Software AutoPrint (Zubehör).
- Echtzeituhr. Datum und Uhrzeit werden angezeigt und auf dem Protokoll ausgedruckt.
- Mit dem Witschi GPS-Empfänger (Zubehör) kann die Zeitbasis des Analyser Q1 einfach und schnell überprüft und, wenn notwendig, abgeglichen werden. Um höchste Genauigkeit zu erreichen, kann die Zeitbasis auch kontinuierlich synchronisiert werden.

## Technische Daten

### Messmöglichkeiten

Gangabweichung, Strommessung, Widerstandmessung, Batteriespannung, Hackverhältnis Motorimpulse, Gangabweichung mechanische Uhren.

### Gangmessung

- Messung über die Quarzfrequenz. Signalaufnahme akustisch, kapazitiv oder über den Speisestrom.
- Messung über die Motorimpulse. Signalaufnahme magnetische oder über den Speisestrom.
- Messung über die LCD-Betriebsfrequenz.

Signalquellen: Motor, Quarz 32 kHz, LCD. Automatische Umschaltung zwischen magnetischen Motorimpulsen und Stromimpulsen. Automatische Umschaltung zwischen Quarzfrequenz Akustisch/Kapazitiv und Quarzfrequenz über Strom.

Messzeit: Automatische Bestimmung über eine Motorperiode respektive Inhibitionsperiode, min. 2 s, max. 120 s. Alternativ manuelle Eingabe: 2, 4, 10, 12, 20, 60, 120, 480 und 960 s.

Resultatanzeige: Bereich  $\pm 30$  s/d, Auflösung 0.01 s/d.

Grafische Anzeige: Anzeigebereich -1 s bis +10 s, logarithmischer Massstab. Anzeige des Momentanwertes, unabhängig von der gewählten Messzeit. Bei Uhren mit Inhibitionsabgleich gleichzeitige Anzeige der unkorrigierten Quarzabweichung.

Statusanzeige: Countdown der verbleibenden Messzeit. No Signal wenn kein Signal vorhanden. Unstable und akustisches Signal wenn instabil. Out of Range und akustisches Signal wenn ausser Messbereich.

### Modulspeisung

Kontaktierung der Uhr mit beweglichen Sonden, alternativ mit Messkabel und Prüfspitzen.

Speisespannung: einstellbar von 0 - 3.5 V, Auflösung 0.05 V.

### Strommessung

- Momentanmessung des IC-Stroms.
- Integrierende Messung Totalstrom über Messperiode.
- Messung über die LCD-Betriebsfrequenz.

Messzeit: automatisch über eine Motorperiode, min. 2 s, max. 60 s.

Alternativ manuelle Eingabe.

Resultatanzeige Totalstrom: Messbereich 20 mA, Auflösung 1 nA. IC-Strom: Messbereich 10  $\mu$ A, Auflösung 1 nA.

Grafische Anzeige: Momentanwert des Totalstromes unabhängig von der gewählten Messzeit. Anzeigebereich 20  $\mu$ A, logarithmischer Massstab.

Fehleranzeigen: akustisches Signal sowie Anzeige Overrange bei Strom  $>20$  mA.

### Trace

Langzeitaufzeichnung der Gang- und Strommessungen in Form eines Diagramms.

Zeitmassstab: Automatisch entsprechend der gewählten Messzeit; ein Punkt pro Messung. Aufzeichnungslänge 6 Min. bis 50 h.

### Widerstand

Messung des Spulenwiderstands sowie Feststellen von Kurzschlüssen und Unterbrüchen. Messbereich: 1  $\Omega$  - 10 M $\Omega$ , Anzeige 3 Digit mit automatischer Bereichsumschaltung. Genauigkeit 1% des Messwerts. Fehleranzeige: Short und akustisches Signal bei  $R < 1 \Omega$ .

### Batterie

Messung der Batteriespannung mit Lastwiderstand 2 M $\Omega$  (no Load) und 2 k $\Omega$  (low Drain). Zusätzliche Messung mit 100  $\Omega$ .

### Pulsgenerator

- Schrittmotor mit programmierbaren Impulsen speisen.
- Test von akustischen Signalgebern (Buzzer).

Impulsbreite: programmierbar von 2.94 - 31.25 ms in Schritten von 0.49 resp. 0.98 ms.

Widerholffrequenz: wählbar 1, 2, 8, 16 und 32 Hz.

Hackverhältnis: wählbar 37.5 - 100% in Schritten von 6.25%.

Spannung: wählbar 0 bis 3.5 V.

Buzzertest: bipolares Rechtecksignal. Frequenz 2 kHz. Spannung programmierbar von 0 bis 3.5 V peak.

### Impulsanalyse

Abwechselnd grafische Anzeige der positiven und negativen Stromimpulse im Zeitmassstab von 8 oder 16 ms.

- Strommassstab: Bereich 1 mA, logarithmisch.
- Numerische Anzeige: Impulsbreite und Hackverhältnis.

### Gangmessung mechanischer Uhren

Schlagzahlen: 12'600, 18'000, 19'800, 21'600, 25'200, 28'800, 32'400, 36'000. Messzeit: 8 s. Resultatanzeige: Messbereich  $\pm 300$  s/d, Auflösung 0.1 s/d. Grafische Anzeige: Anzeigebereich  $\pm 50$  s/d, logarithmischer Massstab.

### Funktionen

Wählbare Sprachen: Deutsch, Französisch und Englisch.

Schnittstellen:

3 x RS232 zum Anschliessen des Witschi Thermoprinter, eines PC und des Witschi GPS-Empfängers.

DIN 8-Pol. zum Anschliessen externer Signalaufnehmer.

### Einzelheiten

Zeitbasis: Vorgealterte, temperaturstabilisierte Hochfrequenz-Quarzeitbasis, OCXO.

Stabilität:  $\pm 0.004$  s/d im Bereich von 10° bis 50° C.

Alterung: im ersten Jahr max.  $\pm 0.03$  s/d.

Gehäuse aus Aluminium, Glas und Kunststoff.

Anzeige: LCD-Grafikdisplay 1/4 VGA (320 x 240 Pixel), beleuchtet.

Abmessung: 290 x 180 x 170 mm (B x H x T).

Gewicht: 2.9 kg mit Netzadapter.

Netzanschluss: Netzadapter, wahlweise für 230 V~ oder 120 V~, Leistung 1.2 A.

### Zubehör

Witschi Thermoprinter mit Universal-Netzadapter 90 V~ - 260 V~. Art. JB01-MCP7810

Thermopapier, Rolle. Art. JB01-MM58-DPU20-N

Witschi GPS-Empfänger zur Kalibrierung der Zeitbasis oder zur Synchronisation der Zeitbasis und Realtime-Uhr. Art. 19.91PK1

AutoPrint: Software zum Übertragen der Messwerte und Diagramme an einen PC. Art. 64.55.901PK1

# ⓓ Zusatz zur Bedienungsanleitung

## ANALYZER Q1 und ANALYZER TWIN



Neue Standardfunktion „variabler Trigger“ für Geräte ab Firmware Version:

- Analyzer Q1 ab: Version 2.08 / 2.07
- Analyzer Twin ab: Version 1.07 / 2.07

**witschi** Als WITSCHI **Generalvertreter** bieten wir Ihnen die Möglichkeit auch ältere Versionen von uns updaten zu lassen.

### Funktionsweise „variabler Trigger“

Anwendbar für die Gang- und Strommessung über den Motorimpuls mit externer Speisung auf dem Spiegeltisch, **speziell für thermokompensierte Quarzuhren oder Quarzwerke mit Messzeiten von 480 und 960 Sekunden.**

Die korrekte Gang- und Strommessung mit externer Speisung über den magnetischen Impuls „**Menu Motor**“ erfordert bei Analog-Quarzuhr ein klares und eindeutiges Motor-Impulssignal. Der variable Trigger (Spike-Filter) hat die Funktion, mögliche störende Inhibitions-Signale des IC's (Spikes), welche vor und nach dem eigentlichen Hauptimpuls an den Motor gesandt werden zu ignorieren bzw. herauszufiltern. Dies ist hauptsächlich bei Quarzuhr mit Thermokompensation (Messzeit 480 / 960 s) der Fall.

Diese Spike Filterfunktion wird beim Analyzer Q1 /Analyzer Twin durch eine variable Speisespannung von 1,55 V bis 3,50 V gesteuert.

Die Trigger Funktionsweise (Spike-Filter) grafisch dargestellt:

Speise Spannung	Spike-Filterung bis X $\mu\text{A}$
--> 1,754 V - 3,50 V	125 $\mu\text{A}$
1,70 V	102 $\mu\text{A}$
1,65 V	77 $\mu\text{A}$
1,60 V	52 $\mu\text{A}$
1,55 V	27 $\mu\text{A}$

