



LEADING SWISS PRODUCTS



# WAIO<sup>®</sup>


Betriebsanleitung

# Kenndaten

**Dokument**                      **Typ:** Betriebsanleitung  
**Sprache:** Deutsch

Änderungsverzeichnis	Version	Datum	Verfasser	Beschreibung
	Version 1.0	22.11.2024	RdT – IGR	Erstausgabe.

**Hinweis**

**Der Originaltext dieser Anleitung ist in Deutsch verfasst.**  
Die Übersetzungen werden zu Informationszwecken angefertigt. In Zweifelsfällen ist ausschliesslich die deutsche Fassung massgebend.

**Hersteller**                      Witschi Electronic AG  
Bahnhofstrasse 26  
3294 Büren an der Aare  
Schweiz

**Produkt**                      WAIO  
**Copyright**                      Die vollständige oder auszugsweise Vervielfältigung des vorliegenden Dokuments ist nicht zulässig. Ohne die vorherige, schriftliche Einwilligung von Witschi Electronic AG darf kein Kapitel kopiert, bearbeitet oder elektronisch vervielfältigt, weitergegeben oder auf Magnetdatenträger oder anderswie aufgezeichnet werden.  
Sämtliche Rechte, insbesondere die der Vervielfältigung, der Verteilung und der Übersetzung in andere Sprachen, sowie jene des Patentrechts und der Patentanmeldung sind vorbehalten. Das gleiche Copyright gilt auch für die mit den Geräten von Witschi Electronic AG mitgelieferte Software.  
© Copyright Witschi Electronic AG, 2024 – Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>6</b>
1.1	Technische Unterstützung.....	6
1.2	Begriffsbestimmungen .....	7
1.3	Garantie .....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1	Allgemeine Piktogramme .....	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
2.3	Sicherheitskennzeichnung.....	10
2.3.1	Kennzeichnung am Gerät.....	10
2.3.2	Kennzeichnung am Netzteil.....	10
2.4	Restrisiken.....	10
2.5	Verantwortung des Betreibers .....	12
2.6	Qualifikation des Personals .....	13
2.7	Persönliche Schutzausrüstung .....	14
2.8	Ersatzteile.....	14
2.9	Schallemissionen .....	14
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>15</b>
3.1	Bewegung des Geräts .....	15
3.2	Transportinspektion.....	16
3.3	Lagerungsbedingungen .....	16
3.4	Platzbedarf .....	17
3.5	Anforderungen an den Standort.....	18
3.6	Transport.....	18
3.7	Lieferumfang .....	19
3.8	Inbetriebnahme.....	20
3.8.1	Strom .....	20
3.8.2	Verbindung zu Wicotrace 360° via WLAN .....	21
3.8.3	Verbindung zu Wicotrace 360° via Ethernet.....	21
<b>4</b>	<b>Beschreibung.....</b>	<b>22</b>
4.1	WAIO .....	22
4.2	Mitgeliefertes Zubehör .....	24
4.3	Ablauf eines Dichtigkeitstests.....	25
4.4	Begriffsbestimmungen .....	26
4.5	Verweis auf Norm ISO 22810 .....	27

<b>5</b>	<b>Benutzung .....</b>	<b>28</b>
5.1	Sicherheit bei der Benutzung .....	28
5.2	Grundlegende Bedienung.....	28
5.2.1	WAIO einschalten .....	28
5.2.2	Bildschirmschoner oder Standby aktivieren .....	29
5.2.3	Ausschalten des Geräts .....	30
5.3	Hauptbildschirm.....	31
5.3.1	Kopfzeile .....	31
5.3.2	Fusszeile .....	32
5.4	Messung durchführen .....	33
5.4.1	Gesamter Ablauf .....	33
5.4.2	Positionierung der Uhr.....	35
5.4.3	Erkennung des Signals.....	37
5.4.4	Prüfschritt.....	38
5.5	Messergebnisse.....	47
5.5.1	Dichtigkeit .....	48
5.5.2	Magnetisierung .....	48
5.5.3	Chronometrie .....	49
5.5.4	Messergebnisse online ansehen .....	50
<b>6</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>51</b>
6.1	Sicherheit bei der Wartung.....	51
6.2	Wartungsplan.....	51
6.3	Reinigung der Dichtung (O-Ring) .....	53
6.4	Auswechseln der Dichtung (O-Ring).....	53
6.5	Auswechseln der Sensoreinheit .....	53
6.6	Zubehör und Ersatzteile .....	54
<b>7</b>	<b>Einstellungen .....</b>	<b>55</b>
7.1	Menu Schnelleinstellungen.....	55
7.2	Einstellungen .....	56
7.3	System.....	56
7.3.1	Automatische Softwareaktualisierung.....	57
7.4	Benutzerverwaltung.....	58
7.4.1	Administrator und Benutzer-Modi .....	58
7.4.2	Benutzermodus aktivieren .....	59
7.4.3	Administratormodus aktivieren.....	59
7.4.4	Passwort ändern .....	60
7.5	Import/Export .....	61
7.5.1	Messungen exportieren.....	61
7.6	Netzwerk .....	62
7.6.1	Wicotrace 360° einrichten.....	62
7.7	Systeminformationen (Info).....	64



7.8	Weitere Funktionen .....	64
<b>8</b>	<b>Problembehebung.....</b>	<b>65</b>
8.1	Fehlermeldungen .....	65
8.2	Störungen .....	66
8.3	Glocke im Notfall öffnen .....	67
<b>9</b>	<b>Ausserbetriebsetzung und Entsorgung.....</b>	<b>68</b>
<b>10</b>	<b>Datenblatt.....</b>	<b>69</b>

# 1 Allgemeines

## Zweck der Dokumentation

Die Dokumentation enthält die erforderlichen Informationen für den sachgemässen Betrieb des Geräts.

Damit kann der Benutzer Betriebs- oder Wartungsverfahren effizient durchführen.

Aus Gründen der Sicherheit und des Umweltschutzes sind die Serviceanweisungen zwingend zu befolgen. In jedem Fall ist die Dokumentation zurate zu ziehen.

## Haftung

Witschi Electronic AG kann keine Haftung für Fehler oder Auslassungen übernehmen.

## Konformität mit Normen und Richtlinien



Die CE-Kennzeichnung bestätigt, dass dieses Produkt den europäischen Anforderungen bezüglich Sicherheit, Gesundheits-, Umwelt- und Anwenderschutz entspricht.

Siehe auch die mit der Maschine mitgelieferte Konformitätserklärung.

## Sachgemässe Benutzung

Die Hinweise in diesem Dokument sind zu beachten, insbesondere auch die Sicherheitsvorschriften.

## Allgemeine Informationen

Dieses Dokument wurde auf Grundlage der zum Zeitpunkt seiner Veröffentlichung vorliegenden Informationen erstellt.

Die Anleitung sorgt für einen sicheren und effizienten Betrieb des Dichtigkeitsprüfgeräts WAIO (im Folgenden als „Gerät“ oder „WAIO“ bezeichnet). Sie ist fester Bestandteil des Geräts und ist in der Nähe aufzubewahren, sodass sie jederzeit für das Personal zugänglich ist. Bevor Arbeiten aufgenommen werden, muss das Personal die Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben. Um ein gefahrloses Arbeiten zu gewährleisten, sind die Sicherheitsvorgaben, Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung zu befolgen.

Darüber hinaus sind die vor Ort geltenden Arbeitsschutzvorschriften sowie die Bestimmungen zur Sicherheit beim Betrieb des WAIO zu beachten.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Abbildungen dienen der Veranschaulichung und können vom verkauften Modell abweichen.

## 1.1 Technische Unterstützung

### Typenschild



Das Typenschild des WAIO befindet sich auf der Unterseite des Geräts und enthält folgende Angaben:

- Hersteller
- Gerätename
- Typ
- Seriennummer
- Baujahr

**Anfragen beim technischen Kundendienst**

Für eine Anfrage beim technischen Kundendienst von Witschi Electronic AG folgendermassen vorgehen:

- a) Die Angaben auf dem Typenschild notieren.
- b) Versuchen, den aufgetretenen Fehler klar zu bezeichnen.
- c) Den Kundendienst von Witschi Electronic AG kontaktieren.

**Kundendienst**

Für technische Auskünfte stehen die Verkaufsstellen gern zur Verfügung.

Die nächstgelegene Verkaufsstelle ist auf der Website von Witschi Electronic AG unter [www.witschi.com](http://www.witschi.com) zu finden.

Witschi Electronic AG würde sich darüber hinaus über Hinweise und Rückmeldungen freuen, die sich bei der Benutzung ergeben und zur Verbesserung der Produkte hilfreich sein können.

**Informationen zum Kundendienst**

Adresse:	Witschi Electronic AG Bahnhofstrasse 26 3294 Büren an der Aare Schweiz
Telefon:	+41 32 352 05 00
Fax:	+41 32 351 32 92
Internet:	<a href="http://www.witschi.com">www.witschi.com</a>
E-Mail:	<a href="mailto:service@witschi.com">service@witschi.com</a>

## 1.2 Begriffsbestimmungen

**Benutzer**

Der Benutzer ist der Eigentümer eines Geräts, das er selbst als Eigentümer nutzt oder das er zur Nutzung Dritten überlässt.

**Bediener**

Als Bediener wird die Person bezeichnet, die Produktions- oder Betriebsvorgänge mit dem Gerät durchführt.

**Technisches Fachpersonal**

Als technisches Fachpersonal werden alle Personen bezeichnet, die aufgrund ihrer Ausbildung und Qualifikation berechtigt sind, Installations- und Wartungsarbeiten am Gerät durchzuführen. Eingriffe an elektrischen und mechanischen Komponenten des Geräts sind durch Witschi Electronic AG durchzuführen.

**Gerät**

Als Gerät wird die Gesamtheit des Geräts WAIO bezeichnet.

## 1.3 Garantie

Witschi Electronic AG gewährt zwei Jahre Garantie auf den neuen WAIO. Weitere Informationen hierzu sind im **Informationsdokument zur Garantie** zu finden, das mit dem WAIO mitgeliefert wird.

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt bietet einen Überblick zu allen wichtigen Sicherheitsaspekten für den Schutz von Personen sowie für einen sicheren und störungsfreien Betrieb. Die betreffenden Abschnitte enthalten zusätzliche Warnhinweise zu den verschiedenen Aufgaben.

### Verpflichtung



**Zur Vermeidung von Geräte-, Personen- und Umweltschäden müssen alle hier beschriebenen Sicherheits- und Schutzvorschriften gelesen und beachtet werden.**

Ebenso sind gesetzliche Vorschriften, Massnahmen der Unfallverhütung und des Umweltschutzes sowie die einschlägigen technischen Vorschriften für gefahrlose Arbeitsmethoden im Benutzerland und am Aufstellort des Geräts zu beachten.

### 2.1 Allgemeine Piktogramme



#### GEFAHR



Diese Kombination aus Symbol und Stichwort weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.



#### WARNUNG



Diese Kombination aus Symbol und Stichwort weist auf eine eventuelle Gefahrensituation hin, die schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



#### VORSICHT



Diese Kombination aus Symbol und Stichwort weist auf eine eventuelle Gefahrensituation hin, die minimale oder leichte Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

#### Vorsicht - Material



Diese Kombination aus Symbol und Schlagwort weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.

#### Vorsicht - Umwelt



Diese Kombination aus Symbol und Schlagwort weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Umweltschäden führen kann.

**Verbot**

**Zwingend zu befolgender Hinweis.**
**Verpflichtung**

**Anzuwendende Richtlinie, Massnahme.**
**Hinweis**

**Informativer Kommentar.**
**Tipp**

**Empfehlung oder Ratschlag.**

## 2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Gerät „WAIO“ dient der Prüfung der Dichtigkeit von Uhren mit Hilfe von Überdruck und Vakuum. Ebenso können Uhren damit entmagnetisiert werden. Es wird ausserdem dazu verwendet, um die Chronometrie von Uhren zu prüfen.

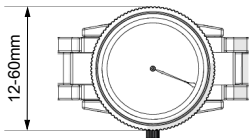
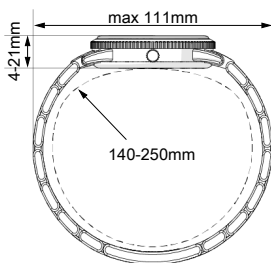
Mit dem WAIO können mechanische Uhren und analoge Quarzuhrn geprüft werden.

Das Gerät ist für Uhren bestimmt, die maximal über folgende Abmessungen verfügen:

- Breite: max 111 mm
- Höhe des Uhrengehäuses: 4 mm bis 21 mm
- Umfang der Uhr (Uhr + Armband): 140 mm bis 250 mm
- Durchmesser des Uhrengehäuses: 12 mm bis 60 mm (mit Krone, maximal 65 mm)
- Gewicht der Uhr: max 260 g inkl. Armband

Eine sachgemässe Benutzung schliesst ebenfalls die Beachtung sämtlicher Angaben in der Anleitung ein.

Jede Verwendung, die von der sachgemässen Benutzung abweicht, wird als unsachgemässe Benutzung angesehen.


**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemässer Benutzung des Geräts!**

Eine unsachgemässe Benutzung des WAIO kann zu gefährlichen Situationen führen.

## 2.3 Sicherheitskennzeichnung

Die Geräteteile, die eine Gefahr darstellen, sind mit einem Sicherheitsaufkleber gekennzeichnet.

### Verpflichtung



**Darauf achten, dass die Sicherheitsaufkleber am Gerät gut lesbar und sauber sind!**

Sollte es im Laufe der Zeit zu einer Verunreinigung oder Unleserlichkeit der Aufkleber kommen, sodass Gefahren nicht mehr erkannt oder Serviceanweisungen nicht mehr befolgt werden können, sind die Aufkleber durch neue zu ersetzen und jeweils an derselben Stelle anzubringen.

### 2.3.1 Kennzeichnung am Gerät

#### Kalibrierung des WAIO

Calibration Service

Cal. Date 03.06.2020



### Hinweis



**Durch eine regelmässige Kalibrierung des WAIO wird die Zuverlässigkeit der Messergebnisse gewährleistet.**

### 2.3.2 Kennzeichnung am Netzteil

#### Elektrische und elektronische Komponenten



Die nachstehend aufgelisteten Kennzeichnungen sind am Netzteil angebracht.

Die elektrischen und elektronischen Komponenten des Geräts enthalten giftige Stoffe. Deshalb muss das Gerät in einem Wertstoffhof oder von einem spezialisierten Unternehmen entsorgt werden.

#### CE-Konformität



Die CE-Kennzeichnung bestätigt, dass dieses Produkt den europäischen Anforderungen bezüglich Sicherheit, Gesundheits-, Umwelt- und Anwenderschutz entspricht.

## 2.4 Restrisiken

#### Glasbruch



### VORSICHT



#### Verletzungsgefahr durch Glasbruch!

Der Überdruck kann während der Prüfung in undichte Uhren eindringen. Wenn dies der Fall ist, steht das Innere der Uhren nach der Prüfung unter Druck. Das Uhrnglas kann sich dann lösen oder zerbrechen. Wenn Splitter ins Auge gelangen, kann dies zu Verletzungen führen.

**Bewegliche Teile**
**Verpflichtung**

**Die Hinweise zum Tragen einer Schutzbrille in der vorliegenden Betriebsanleitung beachten!**

Wenn das Tragen einer Schutzbrille erforderlich ist, dafür Sorge tragen, dass die anderen Personen im Raum ausreichend Abstand zum Gerät halten.


**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile!**

Bewegliche Teile, die sich im Gerät befinden, können schwere Verletzungen verursachen bis hin zum Verlust von Gliedmassen führen.

**Verpflichtung**

**Ein defektes Gerät umgehend an den Hersteller zurücksenden!**

Um Schäden jeglicher Art zu vermeiden.

**Einklemmgefahr**

**VORSICHT**

**Einklemmgefahr beim Schliessen der Glocke!**

Es besteht Einklemmgefahr zwischen Glocke und Gehäuse des Geräts beim Schliessen der Glocke.

- Vor dem Schliessen der Glocke sicherstellen, dass sich kein Körperteil oder Gegenstand im Schliessbereich befindet.

**Strom**
**Vorsicht - Material**

**Sachschäden durch Kurzschluss!**

Eine Beschädigung der Isolierung des Netzkabels oder des Netzteils kann zu einem Kurzschluss führen und den WAIO beschädigen.

**Verpflichtung**

**Die nachstehenden Verpflichtungen befolgen:**

Arbeiten an elektronischen Komponenten des WAIO dürfen nur vom Kundendienst durchgeführt werden!

Andernfalls droht ein Verlust der Garantie.

**Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten stets den Netzstecker ziehen!**

Um Stromschläge zu vermeiden.

**Zum Trennen des Netzteils von der Stromversorgung niemals am Kabel, sondern immer am Stecker ziehen.**

Um eine Beschädigung des Kabels zu vermeiden.

Die folgenden Empfehlungen beachten, um Kurzschlüsse zu vermeiden:

- Bei einer Beschädigung des Netzkabels oder des Netzteils den Netzstecker ziehen und das Netzteil reparieren lassen.
- Das Netzkabel so platzieren, dass es nicht durch äussere Einwirkung beschädigt werden kann.
- Sicherstellen, dass der Zugang zum Stromanschluss stets gewährleistet ist.
- Stromführende Teile vor Feuchtigkeit schützen.

**Öffnen des Gehäuses**
**Vorsicht - Material**

**Sachschäden durch Öffnen des Gehäuses!**

Beim Öffnen des Gehäuses besteht die Gefahr, dass interne Komponenten des Geräts oder des Gehäuses beschädigt werden.

### Verpflichtung



**Das Öffnen des Gehäuses muss durch eine qualifizierte Person und nach Anleitung** *Glocke im Notfall öffnen*  
[→ Seite 67] **durchgeführt werden!**

Falls das Öffnen des Gehäuses von einer nicht qualifizierten Person durchgeführt wird, hat das ein Erlöschen der Garantie zur Folge und Witschi Electronic AG übernimmt keinerlei Haftung für Unfälle.

### Verpflichtung



**Bei Störungen und Problemen, die sich mit Hilfe der Anleitung nicht beheben lassen, stets den Hersteller kontaktieren!**

Andernfalls droht ein Verlust der Garantie.

## Prüfdruck

### Vorsicht - Material



**Sachschäden durch zu hohen Prüfdruck!**

Durch das Anliegen eines zu hohen Prüfdrucks kann die zu prüfende Uhr und/oder der WAIO beschädigt werden.

### Verpflichtung



**Die nachstehenden Verpflichtungen befolgen:**

Darauf achten, dass die Uhr den anliegenden Druck aushält!

Um die Uhr nicht zu beschädigen.

Nur Uhren prüfen, bei denen eine maximale Wassertiefe angegeben ist, ohne dabei den Grenzwert zu überschreiten!

Folgende Regel beachten: 10 m Tiefe = 1 bar Prüfdruck.

Uhren ohne spezielle Angaben mit einem maximalen Druck von 2 bar prüfen!

Um die Uhr nicht zu beschädigen.

## Touchscreen

### Vorsicht - Material



**Sachschäden durch Bedienung des Touchscreens mit spitzen Gegenständen!**

Der Touchscreen kann Schaden nehmen, wenn er mit spitzen Gegenständen bedient wird (beispielsweise mit Kugelschreibern).

- Den Touchscreen mit dem hierfür vorgesehenen Stift oder mit den Fingern bedienen.

## 2.5 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Für den Benutzer gelten deshalb die gesetzlichen Arbeitsschutzverpflichtungen.

Neben den Sicherheitsvorgaben und Warnhinweisen in dieser Anleitung sind auch die geltenden Bestimmungen hinsichtlich Sicherheit, Arbeitsschutz und Umweltschutz für den Betrieb des Geräts zu beachten.

Folgendes ist zu berücksichtigen:

- Der Benutzer muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und im Rahmen einer Bewertung der vorhandenen Risiken in Abhängigkeit von den spezifischen Arbeitsbedingungen am Einsatzort zusätzliche Gefahren ermitteln. Dieser Bewertung muss er in Form von Betriebsanweisungen für die Nutzung des Geräts Rechnung tragen.



- Über die gesamte Betriebsdauer des Geräts hinweg muss der Benutzer sicherstellen, dass die Betriebsanweisungen, die er aufgestellt hat, dem aktuellen Stand der geltenden Vorschriften entsprechen, und sie gegebenenfalls anpassen.
- Der Benutzer muss sicherstellen, dass alle Personen, die das Gerät nutzen, diese Anweisungen durchgelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er dafür Sorge tragen, dass das Personal regelmässig geschult und über die Gefahren unterrichtet wird.
- Der Benutzer muss dem Personal die geforderte Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und das Tragen der geforderten Schutzausrüstung vorschreiben, siehe *Persönliche Schutzausrüstung* [▶ Seite 14].
- Der Benutzer muss sicherstellen, dass die in der Anleitung angegebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Wartungsintervalle der Komponenten (insbesondere des Kompressors) eingehalten werden.

## 2.6 Qualifikation des Personals

### **VORSICHT**



#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten am Gerät ausführt oder sich im Gefahrenbereich des Geräts aufhält, besteht die Gefahr von Verletzungen und erheblichen Sachschäden.

### **Verpflichtung**



#### **Die nachstehenden Verpflichtungen befolgen:**

**Alle Tätigkeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden!**

Um Fehlbedienungen zu vermeiden.

**Der Bediener des Geräts muss über entsprechende Kenntnisse verfügen und die erforderlichen Schulungen für die korrekte Handhabung der Uhren absolviert haben!**

Darüber hinaus muss der Bediener im Laufe einer Schulung vom Benutzer über die Aufgaben informiert werden, die ihm übertragen werden, sowie über mögliche Gefahren im Falle eines unsachgemässen Verhaltens. Der Bediener darf nur dann Aufgaben ausführen, die über die Nutzung im Normalbetrieb hinausgehen, wenn dies bei der Schulung so angegeben wurde und der Benutzer ihn ausdrücklich damit beauftragt hat.

**Unbefugte Personen müssen Abstand zum Gerät halten!**

Um unnötige Gefahren zu vermeiden.

## 2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Eine persönliche Schutzausrüstung ist eine Vorrichtung oder ein Mittel, das von einer Person getragen oder gehalten wird, um diese vor einem oder mehreren Risiken zu schützen, die deren Sicherheit oder Gesundheit bedrohen könnten.

### Schutzbrille



Die Schutzbrille dient dem Schutz der Augen vor umhergeschleuderten Glassplintern.

Eine Schutzbrille ist insbesondere bei folgenden Tätigkeiten zu tragen:

- Bei der Entnahme von undichten Uhren nach Abschluss der Prüfung.

#### Verpflichtung



#### Die Hinweise zum Tragen einer Schutzbrille in der vorliegenden Betriebsanleitung beachten!

Wenn das Tragen einer Schutzbrille erforderlich ist, dafür Sorge tragen, dass die anderen Personen im Raum ausreichend Abstand zum Gerät halten.

## 2.8 Ersatzteile



#### VORSICHT



#### Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

Die Verwendung falscher oder defekter Ersatzteile kann zu Gefahren für das Personal und zu Schäden, Funktionsstörungen bis hin zu einem vollständigen Ausfall des Geräts führen.

- Ausschliesslich Originalteile von Witschi Electronic AG oder von Witschi Electronic AG zugelassene Teile verwenden.
- Bei Unklarheiten den Kundendienst kontaktieren, siehe Technische Unterstützung [» Seite 7].

#### Hinweis



**Für eine Liste der Ersatzteile siehe Zubehör und Ersatzteile**  
[» Seite 54].

## 2.9 Schallemissionen

Die vom WAIO ausgehenden Schallemissionen liegen unter 75 dB(A) und wurden gemäss den Richtlinien EN ISO 3740:2001-03 und EN ISO 11200:2014-10 gemessen.

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Bewegung des Geräts

#### VORSICHT



#### **Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch unsachgemässen Transport!**

Bei einem unsachgemässen Transport kann das Gerät herunterfallen oder umkippen. Dies kann Verletzungen oder erhebliche Sachschäden verursachen.

#### **Verbot**



#### **Den WAIO niemals transportieren, wenn er angeschlossen oder eingeschaltet ist!**

Die Handhabung kann stark beeinträchtigt werden und Komponenten des Geräts können Schaden nehmen.

#### **Verpflichtung**



#### **Die nachstehenden Verpflichtungen befolgen:**

**Die Pakete stets senkrecht transportieren und niemals werfen!**

Die Kennzeichnungen auf der Verpackung beachten!

**Den WAIO erst kurz vor der Inbetriebnahme aus der Verpackung entnehmen!**

Durch die Verpackung wird der WAIO vor äusseren Schäden geschützt.

**Den WAIO stets mit beiden Händen an den Seiten tragen!**

Dadurch wird ein Herunterfallen vermieden.

**Nur technisches Fachpersonal ist berechtigt, den WAIO zu installieren!**

Das technische Fachpersonal ist für eine sachgemässe Installation geschützt.

## 3.2 Transportinspektion

Bei der Annahme des Geräts alle Komponenten kontrollieren und sich vergewissern, dass während des Transports keine Teile beschädigt wurden.

Ebenso ist zu prüfen, ob das Gerät vollständig ist.

Bei sichtbaren transportbedingten Schäden folgendermassen vorgehen:

- a) Die Lieferung nicht entgegennehmen.
- b) Das Ausmass der Schäden auf dem Lieferschein des Transportunternehmens vermerken.
- c) Eine Reklamation verfassen.

### Verpflichtung



#### **Schäden oder fehlende Teile umgehend Witschi Electronic AG melden!**

Ansprüche auf Schadenersatz können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen erhoben werden.

## 3.3 Lagerungsbedingungen

Gerät und Pakete unter folgenden Bedingungen lagern:

- Lagertemperatur -20 °C bis +70 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit maximal 80 %, nicht kondensierend.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Vor mechanischen Stössen schützen.
- Nichts auf der Verpackung des Geräts abstellen.

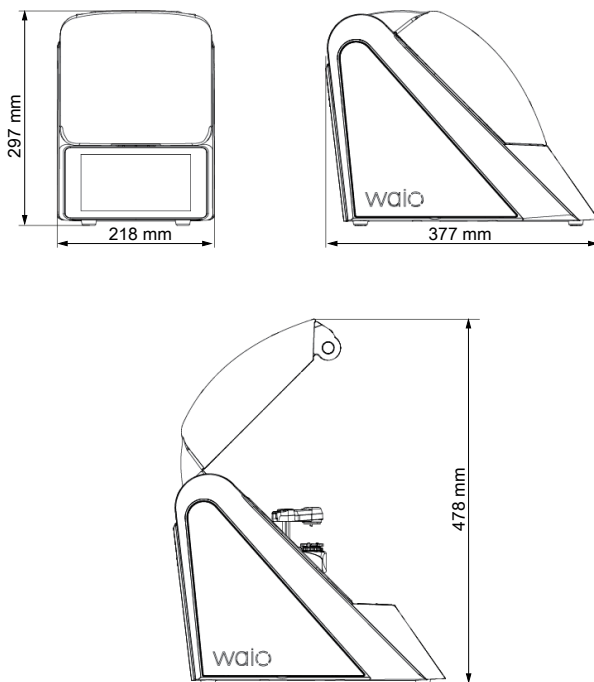
### Hinweis



#### **Mehrwegverpackung**

An einem trockenen und sauberen Ort lagern.

### 3.4 Platzbedarf



Bitte berücksichtigen Sie den folgenden zusätzlichen Platzbedarf, damit ein gutes funktionieren des Geräts gewährleistet werden kann:

- Seitlich: etwa 50 mm pro Seite;
- Hinten: etwa 100 mm;
- Oben bei offenem Gerät: etwa 50 mm.

### 3.5 Anforderungen an den Standort

Der WAIO ist für den Einsatz auf einem Arbeitstisch in einer möglichst trockenen und staubfreien Umgebung konzipiert. Der WAIO ist nicht für den Aussenbereich geeignet.

#### Vorsicht - Material



**Die Ergebnisse der Prüfungen können bei einem ungeeigneten Aufstellungsort fehlerhaft sein!**

Um genaue Ergebnisse zu erzielen, müssen der WAIO und das Prüfobjekt Raumtemperatur haben.

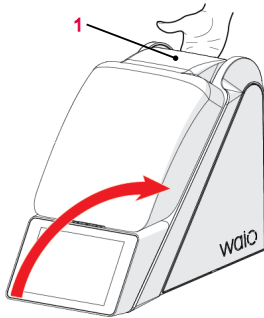
Für zuverlässige Messungen sind die nachstehenden Hinweise zu beachten:

- Den WAIO und das Prüfobjekt nicht in der Nähe von Heizkörpern oder offenen Fenstern platzieren.
- Den WAIO und das Prüfobjekt nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Den WAIO auf einer ebenen und waagerechten Fläche nutzen.
- Der Aufstellungsort muss erschütterungsfrei sein.

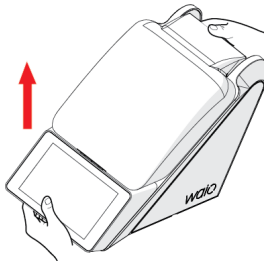
### 3.6 Transport

✓ Aufgrund seines Gewichts empfiehlt es sich, den WAIO mit **beiden Händen nach dem folgenden Verfahren** anzuheben.

- a) Mit einer Hand den WAIO am Griff **1** greifen.
- b) Den WAIO leicht auf die rechte Seite neigen.

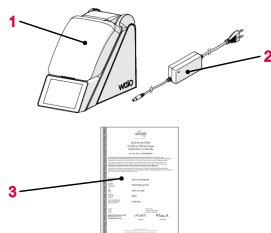


- c) Die zweite Hand vorne an der Unterseite des WAIO anlegen.
- d) Den WAIO mit beiden Händen anheben.



## 3.7 Lieferumfang

Im Lieferumfang des WAIO enthaltene Ausrüstung



Nr.	Beschreibung	Funktion
1	WAIO	Messung der Dichtigkeit, der Chronometrie und Entmagnetisierung von Uhren.
2	Netzteil (12 VDC, min. 80 W)	Stromversorgung des WAIO.
3	Kalibrierzertifikat	-

### Hinweis



**Zur Bestellung von Zubehör oder Ersatzteilen bitte an die Verkaufsstellen wenden.**

Die nächstgelegene Verkaufsstelle ist auf der Website [www.witschi.com](http://www.witschi.com) zu finden.

## 3.8 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des WAIO umfasst den Anschluss an die Stromversorgung sowie alle Verbindungen für den reibungslosen Betrieb (Netzwerk usw.).

### 3.8.1 Strom

#### Vorsicht - Material



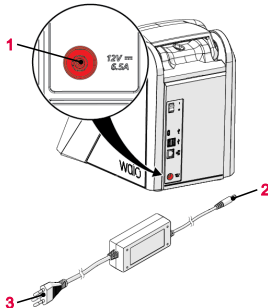
#### Gefahr von Sachschäden durch Verwendung eines ungeeigneten Netzteils!

Bei Verwendung eines ungeeigneten oder beschädigten Netzteils kann es zu einem Kurzschluss kommen. Dadurch kann das Gerät Schaden nehmen.

- Ausschliesslich das mit dem Gerät mitgelieferte Netzteil verwenden.
- Das Netzkabel so positionieren, dass es nicht durch äussere Einwirkung beschädigt werden kann.

#### Erforderliche Ausrüstung

##### Anschliessen



##### Trennen

- Ein WAIO
  - Ein Netzteil
- a) Sicherstellen, dass die Spannung des Stromnetzes vor Ort für das Netzteil geeignet ist.  
⇒ 100 / 240 VAC, 50 / 60 Hz, 1.3 A.
  - b) Den Geräteanschluss **2** mit dem Stromanschluss des WAIO **1** verbinden.
  - c) Den Netzteilanschluss **3** mit dem lokalen Stromnetz verbinden.  
⇒ Die Stromversorgung ist damit hergestellt.
- a) Den WAIO ausschalten.
  - b) Den Netzteilanschluss **3** vom lokalen Stromnetz trennen.
  - c) Den Geräteanschluss **2** vom Stromanschluss des WAIO **1** trennen.  
⇒ Die Stromversorgung ist damit getrennt.



### 3.8.2 Verbindung zu Wicotrace 360° via WLAN

Die nachstehenden Voraussetzungen müssen bei Verwendung des WAIO mit Wicotrace 360° in einem Funknetzwerk erfüllt sein.

#### Erforderliche Ausrüstung

- WAIO
- Internetverbindung mit Zugang zu Wicotrace 360°.

#### Verbinden

- a) Konfiguration des Netzwerks, siehe Kapitel Wicotrace 360° einrichten [» Seite 62].

### 3.8.3 Verbindung zu Wicotrace 360° via Ethernet

Die nachstehenden Schritte sind bei Verwendung des WAIO mit Wicotrace 360° über Ethernet notwendig.

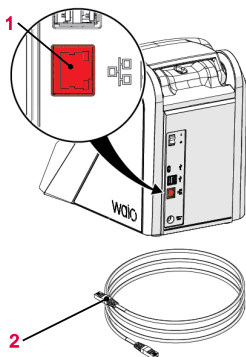
#### Erforderliche Ausrüstung

- WAIO
  - Ethernet-Kabel (nicht im Lieferumfang des WAIO enthalten)
  - Internetverbindung mit Zugang zu Wicotrace 360°.
- a) Sicherstellen, dass der WAIO ausgeschaltet ist.
  - b) Das Ethernet-Kabel **2** mit dem Netzwerk verbinden.
  - c) Das Ethernet-Kabel **2** mit dem Netzwerkanschluss **1** des WAIO verbinden und den WAIO einschalten.

⇒ Der WAIO ist nun mit dem Netzwerk verbunden.

⇒ Konfiguration des Netzwerks, siehe Kapitel Netzwerk [» Seite 62].

#### Verbinden



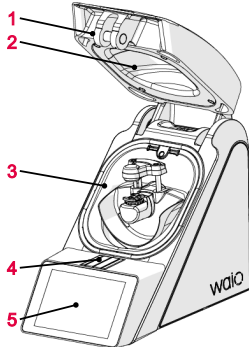
#### Trennen

- a) Sicherstellen, dass der WAIO ausgeschaltet ist.
  - b) Das Ethernet-Kabel **2** vom Netzwerk trennen.
  - c) Das Ethernet-Kabel **2** am WAIO abziehen.
- ⇒ Der WAIO ist nun nicht mehr mit dem Netzwerk verbunden.

## 4 Beschreibung

### 4.1 WAIO

#### Vorderansicht

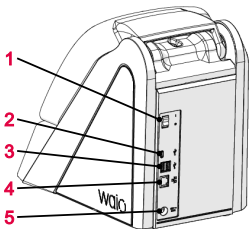


- 1 Glocke
- 2 Entmagnetisierungsspule
- 3 Prüfkammer
- 4 Klappe des Verriegelungshakens
- 5 Bedien- und Anzeigeelement

Die Glocke dient als Abdeckung für die Prüfkammer **3**. Während der Prüfung wird die Glocke **1** geschlossen und durch den Verriegelungshaken unter der Klappe **4** verriegelt.

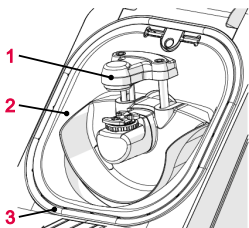
Die Glocke öffnet und schliesst sich vor und nach der Prüfung einer Uhr automatisch.

#### Hinteransicht



- 1 Hauptschalter
- 2 USB-Buchse Typ C
- 3 2x USB-Buchse Typ A
- 4 Netzwerkanschluss
- 5 Stromanschluss

#### Prüfkammer

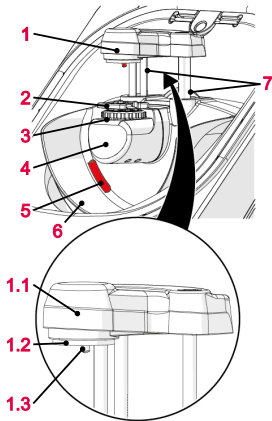


- 1 Sensoreinheit
- 2 Prüfkammer
- 3 Dichtung (O-Ring)

Die Messvorgänge werden in der Prüfkammer **2** durchgeführt. Darin befindet sich die Sensoreinheit **1** mit der Uhrenauflage sowie weitere Sensoren. Beim Starten eines Messvorgangs schliesst sich die Glocke, sodass sie an der Dichtung **3** anliegt. Damit wird die Abdichtung der Prüfkammer gewährleistet. Für die Dichtigkeitsprüfung kann nun der hierfür erforderliche Druck in der Prüfkammer aufgebaut und gehalten werden.

Der Druck und das Vakuum wird mit Hilfe des integrierten Kompressors im inneren der Prüfkammer aufgebaut.

## Sensoreinheit



- 1** Deformationssensor und mechanischer Signalaufnehmer
- 1.1** Sensorkopf
- 1.2** Weichschaumkissen (zum Fixieren der Uhr)
- 1.3** Taststift zur Messung der Verformung (Deformationssensor) und des mechanischen Uhrenssignals (mech. Signalaufnehmer)
- 2** Weiche Auflage (Scratch Protect) mit rutschfester Beschichtung
- 3** 3-Punkt-Auflage (Manuell Einstellbar)
- 4** Signalaufnehmer für analoge Quarzuhr
- 5** Beleuchtung für Resultatanzeige (Grün/Rot)
- 6** Einlegeschale (zum Schutz und Begrenzung von Armbändern)
- 7** Führungs- und Antriebsstangen des Sensorkopfs

Diese Baugruppe ist auf einer Drehvorrichtung montiert, wodurch die Prüflagen angefahren werden können. Anhand der Messsensoren kann das Vorhandensein einer mechanischen Uhr oder einer analogen Quarzuhr bestimmt werden und ermöglicht so eine vollautomatische Messung.

Die manuell einstellbare 3-Punkt-Auflage **3** ermöglicht die Messung von Gehäusen mit einem Durchmesser von **11 mm bis 60 mm**.

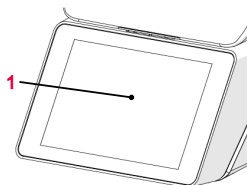
Durch die Antriebsstangen **7** hebt oder senkt sich der Sensorkopf **1.1** automatisch auf die Uhr, wenn sich die Glocke öffnet oder schliesst.

Bei der Dichtigkeitsprüfung misst der Deformationssensor **1** die Verformung des Uhrengehäuses. Die Uhr wird vollautomatisch von der weichen Auflage **2** auf die 3-Punkt-Auflage **3** abgelegt um eine Verformungsmessung zu ermöglichen. Der Sensorkopf **1.1** fährt mit dem Taststift **1.3** auf das Uhrenglas, um die Messung durchzuführen.

Für Entmagnetisierungsvorgänge und Chronometriemessungen wird die weiche Auflage **2** wieder vollautomatisch angehoben und der Sensorkopf **1.1** fährt weiter nach unten bis die Uhr zwischen dem Weichschaumkissen **1.2** der weichen Auflage **2** sicher eingeklemmt wurde.

Auf diese Weise wird die Uhr während der Prüflagenwechsel sicher gehalten. Die Einlegeschale **6** bietet einen ausreichenden Schutz vor Kratzern für alle Arten von Armbändern.

## Bedien- und Anzeigeelement

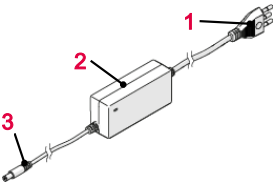


- 1** Touchscreen

Mit dem Touchscreen ist ein Navigieren durch die Menüs und das Bearbeiten der Prüfeinstellungen möglich. Er zeigt ebenso den Fortschritt und die Ergebnisse der Prüfung an.

## 4.2 Mitgeliefertes Zubehör

### Netzteil



- 1 Stromkabel (länderspezifisch)
- 2 Transformator
- 3 Stromanschluss (Geräteseite)

Art.-Nr.: JA01-GST90A12-GP1M

Der WAIO wird über das Netzteil mit folgenden Kenndaten am Stromnetz angeschlossen:

Beschreibung	Einheit	Wert
Eingangsspannung	VAC	100 bis 240
Eingangsstromstärke	A	1.3
Eingangsfrequenz	Hz	50 bis 60
Ausgangsspannung	VDC	12
Leistung	W	min. 80

## 4.3 Ablauf eines Dichtigkeitstests

### Eine Prüfung kann aus mehreren Tests bestehen

Wird eine Prüfung mit mehreren Tests durchgeführt, wiederholt sich der nachfolgende Ablauf.

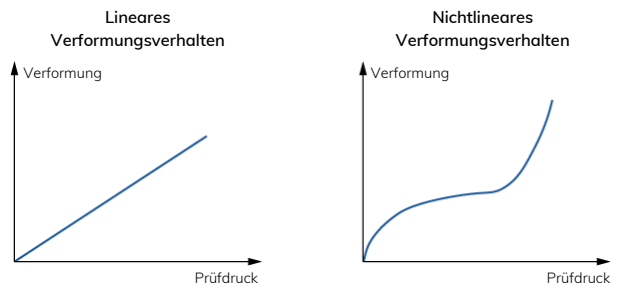
### Ausgangswert festlegen

Nach dem Starten der Prüfung wird der Sensorkopf zugestellt, danach wird der Ausgangswert der Verformung auf null gesetzt.

### Druck aufbauen, mit Aufzeichnen des Verformungsverhaltens des Uhrengehäuses

In der Prüfkammer wird der Prüfdruck aufgebaut. Um Druckverluste durch die Erwärmung der Luft auszugleichen, wird der Prüfdruck während der Messung stetig geregelt.

Das Verformungsverhalten der Uhr wird während des Druckaufbaus kontinuierlich erfasst und automatisch in den Auswerte-Algorithmus einbezogen.



### Dauer einer automatischen Messung

Der WAIO besitzt einen neuartigen Auswerte-Algorithmus, welcher auch elastische Verformungen der Uhren detektiert und automatisch kompensiert.

Der WAIO bestimmt in der Standardeinstellung die benötigte Messzeit für jede Messung automatisch. Die Software führt dabei die Messung solange weiter, bis ein aussagekräftiges Resultat vorliegt.

Die Messzeit für eine einfache Gut/Schlecht-Aussage ist kürzer als die Ausgabe einer präzisen Leckrate. Ausserdem ist zu beachten, dass engere Grenzwerte zu längeren Messzeiten führen. Die maximale Zeit pro Prüfdruck ist bei automatischer Messzeit auf 300 Sekunden begrenzt.

Für optimale Ergebnisse bezüglich Präzision und Prüfdauer empfehlen wir die Verwendung der automatischen Messzeit.

4.4 Begriffsbestimmungen

Deformationsmessung

Das Messverfahren des WAIO basiert auf dem Verformungsprinzip. Die Uhr wird einem Überdruck ausgesetzt, um das Uhrengehäuse zu komprimieren, oder einem Vakuum, um es auszudehnen. Je schneller die Verformung ausgeglichen wird, desto grösser ist das Leck im Uhrengehäuse. Die Verformung des Gehäuses innerhalb einer bestimmten Zeit dient als Grundlage für die Messung, um zu ermitteln, ob die Uhr dicht oder undicht ist.

Dichte Uhr

Unter konstantem Druck bleibt die Verformung des Uhrengehäuses konstant.

Undichte Uhr

Unter konstantem Druck verringert sich die Verformung des Uhrengehäuses.

Zwischen dem Druck in der Prüfkammer und dem Druck im Uhrengehäuse erfolgt ein Ausgleich, der über der Limite der Leckrate liegt.

Limite

Mit der Limite wird die maximal zulässige Leckrate angegeben. Wenn die Leckrate die vordefinierte Limite überschreitet, wird die geprüfte Uhr als undicht eingestuft.

Bezogen auf den Durchmesser des Uhrenglases gelten folgende Standardwerte:

Durchmesser des Uhrenglases	Volumen	Limite
$\varnothing_{GLAS} < 20\text{ mm}$	1000 mm <sup>3</sup>	50 µg/min
$20\text{ mm} < \varnothing_{GLAS} < 40\text{ mm}$	2100 mm <sup>3</sup>	
$40\text{ mm} < \varnothing_{GLAS}$	4000 mm <sup>3</sup>	

Hinweis



Je niedriger die Dichtigkeitsgrenze ist, desto länger dauert die Messung.

Dies ist bei der Parametrierung zu berücksichtigen.

Leckrate

In der Norm ISO 22810 wird die Leckrate in der Einheit µg/min angegeben und 50 µg/min als Grenzwert für die Dichtigkeit bei 2 bar Prüfdruck definiert. Der WAIO ist standardmässig nach diesen Normvorgaben konfiguriert.

Für die Berechnung der Leckrate benötigt der Messalgorithmus das genaue Luftvolumen im Uhrengehäuse. Die im Messprogramm vorgeschlagenen Uhrengrössen eignen sich für eine qualitative Betrachtung – wir empfehlen, das Innenvolumen der Uhr vorgängig zu bestimmen. Das Innenvolumen kann über die Konstruktionsdaten der Uhr bestimmt werden.

## Hinweis



### Negative Leckrate

Zu Beginn der Messung kann es vorkommen, dass eine negative Leckrate angezeigt wird.

Eine negative Leckrate kann mehrere Ursachen haben, z.B.:

- Elastische Verformung des Prüflings;
- Thermische Einflüsse.

Mit fortschreitender Messdauer kompensiert der Messalgorithmus des WAIO diese Einflüsse und zeigt ein präziseres Resultat an. Dadurch ist er zuverlässiger und schneller als ein Algorithmus einer herkömmlichen Deformationsmessung.

Dennoch kann es sein, dass auch das Endresultat eine negative Leckrate aufweist. Dies kommt meist bei dichten Prüfobjekten vor, bei denen die Kompensation nicht komplett erfolgen konnte. Die Messzuverlässigkeit ist aber dennoch gegeben.

Grosse negative Leckraten weisen darauf hin, dass die automatische Kompensation für das Prüfobjekt nicht ausreichend war. Abhilfe kann hier eine manuelle, verlängerte Messzeit schaffen.

Bei Unklarheiten bitte den Kundendienst kontaktieren, siehe Technische Unterstützung [ Seite 7].

## 4.5 Verweis auf Norm ISO 22810

### Dichte Uhr gemäss Norm ISO 22810

Die Norm ISO 22810 definiert, dass eine Uhr als dicht eingestuft wird, wenn bei einem Prüfdruck von 2 bar weniger als 50 µg Luft pro Minute in die Uhr eindringen.

### Zusammenhang zwischen Volumen und Verformung

In der Norm ISO 22810 wird das Volumen der Uhr nicht berücksichtigt. Das bedeutet, dass die Leckrate von 50 µg pro Minute für alle Uhren gilt, unabhängig von ihrer Grösse.

Bei der Prüfung nach dem Verformungsprinzip ist die Rückbildung abhängig vom freien Volumen in der Uhr. Bei einer Uhr mit kleinerem Volumen ist die Rückbildung der Verformung bei gleicher Menge eindringender Luft grösser. Für eine normgerechte Prüfung muss das freie Volume in der Uhr programmiert werden.

### Auslegung der Norm ISO 22810

Die Norm basiert auf einem Druck von 2 bar oder 0,5 bar. Für andere Drücke ist kein Grenzwert angegeben. **Deshalb wird davon ausgegangen, dass die Grenze von 50 µg pro Minute für alle Prüfdrücke gilt.**

## 5 Benutzung

### 5.1 Sicherheit bei der Benutzung

#### Glasbruch

##### VORSICHT



##### **Verletzungsgefahr durch Glasbruch!**

Der Überdruck kann während der Prüfung in undichte Uhren eindringen. Wenn dies der Fall ist, steht das Innere der Uhren nach der Prüfung unter Druck. Das Uhrenglas kann sich dann lösen oder zerbrechen. Wenn Splitter ins Auge gelangen, kann dies zu Verletzungen führen.

##### Verpflichtung



##### **Die Hinweise zum Tragen einer Schutzbrille in der vorliegenden Betriebsanleitung beachten!**

Wenn das Tragen einer Schutzbrille erforderlich ist, dafür Sorge tragen, dass die anderen Personen im Raum ausreichend Abstand zum Gerät halten.

#### Einklemmgefahr

##### VORSICHT



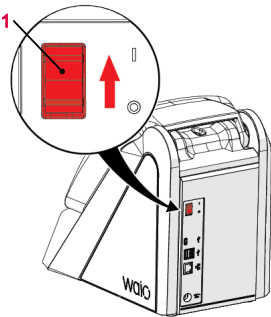
##### **Einklemmgefahr beim Schliessen der Glocke!**

Es besteht Einklemmgefahr zwischen Glocke und Gehäuse des Geräts beim Schliessen der Glocke.

- Vor dem Schliessen der Glocke sicherstellen, dass sich kein Körperteil oder Gegenstand im Schliessbereich befindet.

## 5.2 Grundlegende Bedienung

### 5.2.1 WAIO einschalten



- ✓ Der WAIO wurde korrekt in Betrieb genommen, siehe Inbetriebnahme.
- a) Den WAIO durch Betätigen des Schalters **1** in Pfeilrichtung einschalten.
  - ⇒ Der Startbildschirm erscheint.
  - ⇒ Die Glocke öffnet sich.

##### Hinweis



##### **Beim ersten Einschalten des WAIO kann auf dem angezeigten Bildschirm die Anzeigesprache ausgewählt werden.**

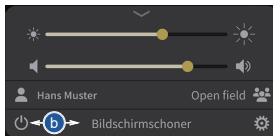
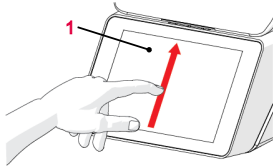
Die Anzeigesprache kann jederzeit geändert werden, siehe Sprachauswahl.

- ⇒ Der Bildschirm „Programme“ erscheint.
- ⇒ Der WAIO ist funktionsbereit.



## 5.2.2 Bildschirmschoner oder Standby aktivieren

### Umschalten in den Standby oder Bildschirmschoner

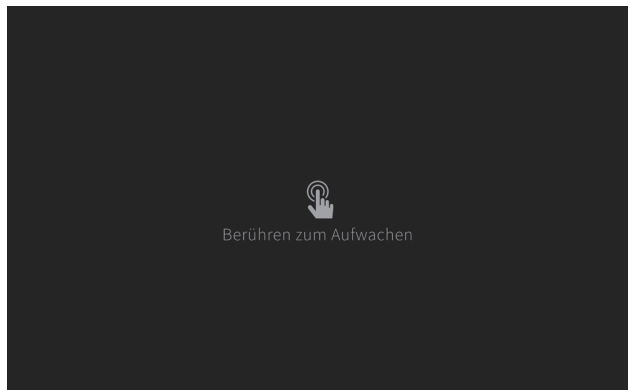


✓ Der WAIO ist eingeschaltet, siehe WAIO einschalten [▶ Seite 28].

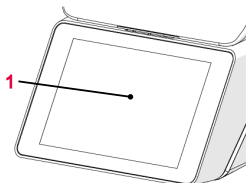
- a) Mit dem Finger in Pfeilrichtung über den Touchscreen **1** streichen.  
⇒ Das Menü für Schnelleinstellungen erscheint.

- b) Auf „Bildschirmschoner“ oder  tippen, um den WAIO in Standby zu schalten.

- ⇒ Die Glocke schliesst sich und wird verriegelt.  
⇒ Der WAIO befindet sich im Standby oder Bildschirmschoner-Modus (Standby-Bildschirm ist immer schwarz).  
⇒ Der Bildschirmschoner wird angezeigt.



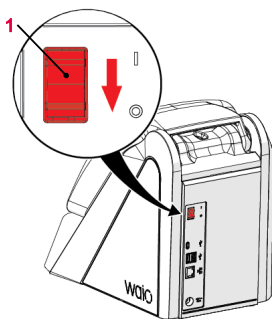
### Beenden des Bildschirmschoners/Standby



✓ Der WAIO befindet sich im Standby.

- a) Den Touchscreen **1** antippen, um den Modus „Standby“ oder „Bildschirmschoner“ zu beenden.  
⇒ Die Glocke öffnet sich.  
⇒ Der Bildschirm kehrt zu der Anzeige zurück, die vor dem Umschalten in den Standby aktiv war.

### 5.2.3 Ausschalten des Geräts




#### Tipp



**Wenn das Gerät für kurze Zeit nicht genutzt wird, den Standby-Modus aktivieren.**

Siehe Bildschirmschoner oder Standby aktivieren [▶ Seite 29].

- Gegebenenfalls die Uhr aus der Prüfkammer entnehmen.
- Den Modus  aktivieren, siehe Bildschirmschoner oder Standby aktivieren [▶ Seite 29].  
⇒ Die Glocke schliesst sich und wird verriegelt.
- Den WAIO durch Betätigen des Schalters **1** in Pfeilrichtung ausschalten.
- Den WAIO mit der zugehörigen Staubschutzhülle abdecken.

## 5.3 Hauptbildschirm

Der hochauflösende 7-Zoll-Bildschirm (1280 x 800 px) mit Touch-Funktion zeigt drei verschiedene Bereiche an.



Nr.	Beschreibung
1	Kopfzeile des Bildschirms, siehe Kopfzeile [ Seite 31].
2	Anzeigebereich der aktuellen Seite. Siehe Messung durchführen [ Seite 33].
3	Fusszeile des Bildschirms, siehe Fusszeile [ Seite 32].

### 5.3.1 Kopfzeile










Auf jeder Bildschirmseite wird oben die Kopfzeile mit folgenden Informationen angezeigt:

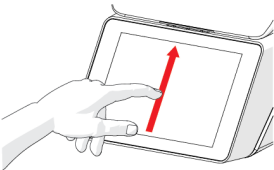


Nr.	Beschreibung
1	Anzeige der Schritte zur Durchführung einer Messung: Leer: nächster Schritt; Grau: laufender Schritt.
2	Die Verbindung Wicotrace 360° ist aktiv.
3	Aufrufen der kontextsensitiven Hilfe.

5.3.2 Fusszeile

Die untere Leiste wird immer mit folgenden Informationen angezeigt:

	
Nr.	Beschreibung
1	Interaktiver Bereich mit verschiedenen Schaltflächen:  In den Messschritten zurückgehen;  Zurück zum Hauptmenü;  Auswahl der Anzeigesprache;  Weiche Auflage absenken;  Weiche Auflage anheben;  Glocke öffnen;  Testergebnisse online ansehen.
2	Informationen zum aktuellen Messschritt.
3	Interaktiver Bereich mit Informationen: Zeit der aktuellen Messung;  Zum nächsten Messschritt übergehen.



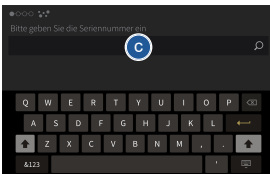
a) Mit dem Finger von unten nach oben über den gesamten Touchscreen streichen, um das Menü für Schnelleinstellungen aufzurufen, siehe *Menu Schnelleinstellungen* [▶ Seite 55].

## 5.4 Messung durchführen

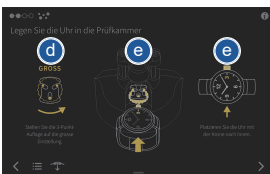
### 5.4.1 Gesamter Ablauf



- a) Benutzer anmelden. Siehe *Benutzer anmelden* [► Seite 34]
  - ⇒ Dieser Schritt ist nur notwendig, wenn die Verbindung zur Wicotracer 360® hergestellt werden muss.
- b) Wählen Sie den auf der Uhr angezeigten Druck aus (1, 3 oder 5 bar) oder wählen Sie (ohne/keine Angabe) falls es auf der Uhr keine Angabe gibt.



- c) Die Seriennummer der Uhr eingeben, die getestet werden soll. Die Seriennummer ist auf der Unterseite des Gehäuses eingraviert.

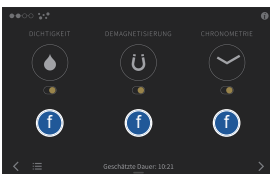
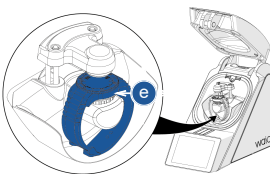




- d) Die 3-Punkt-Auflage manuell auf die Grösse des Gehäuses einstellen.
- e) Die Uhr mit der Krone zur Innenseite des WAIO mittig auf der weichen Auflage ausrichten. Dabei darauf achten, dass das Armband im Schutzkäfig liegt diesen aber nicht berührt und dann

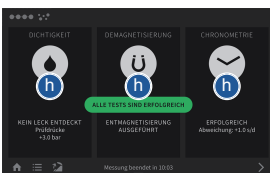



mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- ⇒ Das Gerät prüft, ob die Uhr vorhanden ist. Siehe *Positionierung der Uhr* [► Seite 35].
- ⇒ Das Gerät prüft automatisch ob eine analoge Quarzuhr oder mechanische Uhr eingelegt wurde. Siehe *Erkennung des Signals* [► Seite 37].



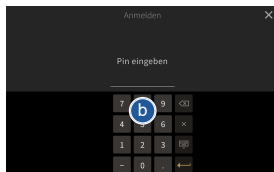
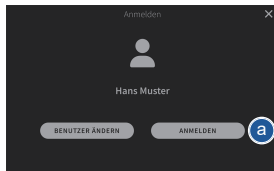
- f) Nach erfolgreichem erkennen der Uhr werden die durchzuführenden Prüfschritte angezeigt. Sie haben hier die Möglichkeit Prüfschritte zu deaktivieren, wenn diese nicht durchgeführt werden sollen. Und dann  mit dem nächsten Schritt fortfahren.
- ⇒  Das Gerät führt die festgelegten Prüfschritte durch. Siehe *Prüfschritt* [► Seite 38].



- g) Warten, bis die komplette Messung abgeschlossen ist.
  - ⇒  Jeder Prüfschritt zeigt ihren allgemeinen Status an.
- h) Bei der Resultateübersicht können Sie auf den jeweiligen Prüfschritt klicken um zu den Tabellen mit den Werten und Messtoleranzen zu gelangen.
  - ⇒ Die Messergebnisse werden sowohl auf dem Gerät, als auch auf der Wicotracer 360® gespeichert. Siehe *Messergebnisse* [► Seite 47].

### 5.4.1.1 Benutzer anmelden

#### Gleicher Benutzer



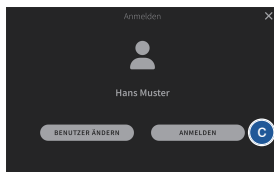
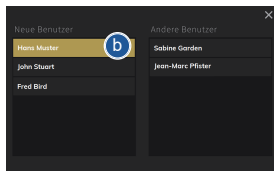
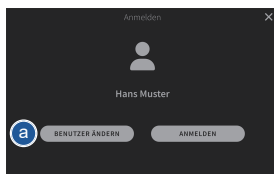
- ✓ Das Gerät muss mit Wicotracer 360° verbunden sein. Siehe **Wicotracer 360° einrichten** [▶ Seite 62]

a) Benutzer anmelden.

b) Persönlicher Pin eingeben und bestätigen.

⇒ Benutzer ist angemeldet und das Symbol **1** wird angezeigt.

#### Benutzer wechseln

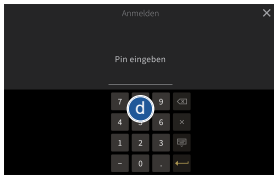


- ✓ Das Gerät muss mit Wicotracer 360° verbunden sein. Siehe **Wicotracer 360° einrichten** [▶ Seite 62]

a) Benutzer wechseln mit Taste (BENUTZER ÄNDERN).

b) Benutzername auswählen.

c) Benutzer anmelden.

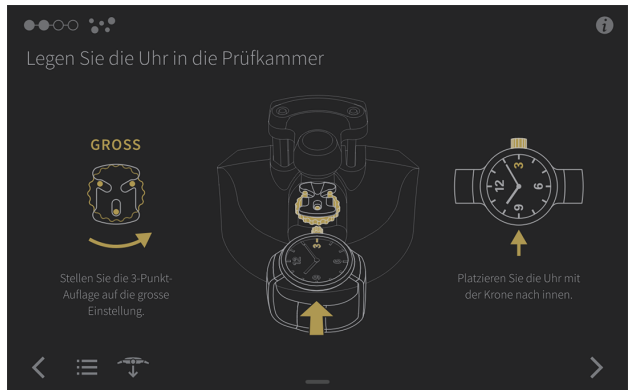


d) Persönlicher Pin eingeben und bestätigen.



⇒ Benutzer ist angemeldet und das Symbol 1 wird angezeigt.

## 5.4.2 Positionierung der Uhr



## Temperatur

### Verpflichtung



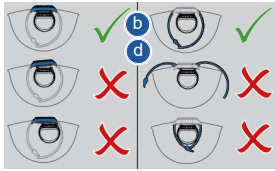
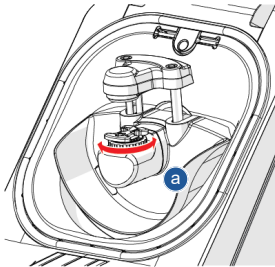
**Die Uhr muss derselben Umgebungstemperatur wie der WAIO während der Prüfung ausgesetzt sein**

Die Temperaturschwankungen des Gehäuses während der Prüfung können das Prüfergebnis beeinträchtigen.

- Die Uhr vor der Prüfung neben dem WAIO aufbewahren.
- Wenn die Uhr direkt vom Handgelenk kommt, warten, bis die Uhr Umgebungstemperatur angenommen hat.


## Positionierung der Uhr

Es ist wichtig, die Uhr im WAIO richtig zu positionieren.




- a) Die 3-Punkt-Auflage in der Prüfkammer manuell auf den Durchmesser des Uhrengehäuses einstellen.
- b) Die Uhr mit der Krone zur Innenseite des WAIO so positionieren, dass der Taststift des Sensorkopfs mittig auf der Uhr ausgerichtet ist, wenn er abgesenkt wird.

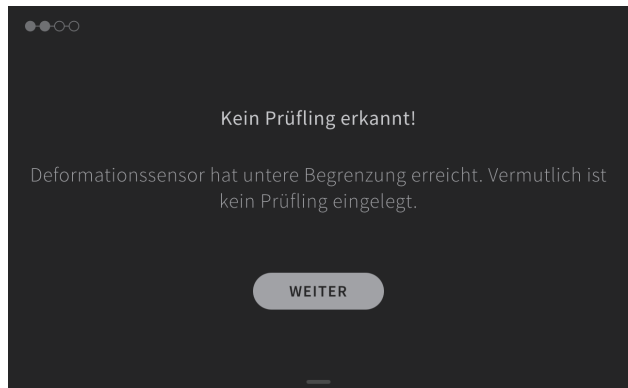
- c) Das Armband sorgfältig in den Schutzkäfig legen.
  - ⇒ Die Uhr muss stabil auf der weichen Auflage liegen.
  - ⇒ Das Armband muss sich zwischen der weichen Auflage und dem Schutzkäfig befinden, ohne diese zu berühren.
  - ⇒ Bei Uhren die entweder klein sind oder die eine spezielle Form haben, ist es empfohlen die Stabilität zwischen der Uhr und der 3-Punkt-Auflage zu prüfen: Schritte d) und e) ausführen.

- d) Mit  die weiche Auflage absenken.
  - ⇒ Die Uhr muss die horizontale Position beibehalten und darf sich seitlich nicht bewegen.
  - ⇒ Falls die Uhr sich bewegt, Schritte b) und c) wiederholen.

- e) Mit  die weiche Auflage anheben.

- f) Dann  mit dem nächsten Schritt fortfahren.
  - ⇒ Das Gerät prüft, ob die Uhr vorhanden ist.
  - ⇒ Das Gerät prüft automatisch ob eine analoge Quarzuhr oder mechanische Uhr eingelegt wurde. Siehe Erkennung des Signals [\[ Seite 37 \]](#).

## Falsche Positionierung

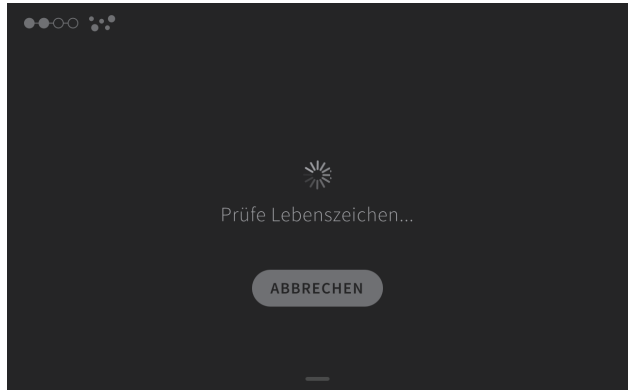


Der oben abgebildete Bildschirm wird angezeigt, wenn der Benutzer die Uhr nicht eingelegt hat oder wenn die Uhr nicht richtig auf der weichen Auflage positioniert ist.



### 5.4.3 Erkennung des Signals

#### Suche nach dem Uhrentyp



Nach Bestätigung, dass die Uhr korrekt eingelegt wurde, überprüft der WAIO bei geschlossener Glocke mithilfe der Messsensoren, ob es sich bei der Uhr um eine mechanische Uhr oder eine analoge Quarzuhr handelt. Entsprechend seiner Analyse zeigt der WAIO automatisch die Auswahl der geeigneten Messarten an.

#### Kein Signal von der Uhr




Wenn die Uhr manuell falsch in der Testkammer platziert wurde oder der Gang der Uhr vom WAIO nicht gemessen wurde, wird der oben abgebildete Bildschirm angezeigt. Es ist möglich, die Glocke zu öffnen, um die Uhr neu zu positionieren, oder fortzufahren, um nur einen Dichtigkeitstest durchzuführen.

## 5.4.4 Prüfschritt

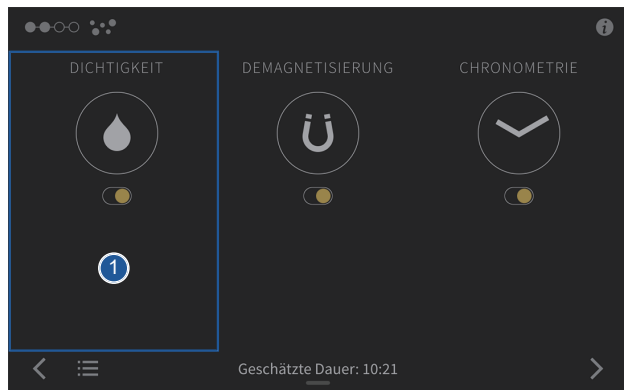


Bei mechanischen Uhren sind Standardmäßig alle drei Prüfschritte aktiviert.

Bei analogen Quarzuhren sind hingegen nur zwei Prüfschritte (Dichtigkeit und Chronometrie) aktiviert.

-  Der Prüfschritt ist aktiviert;
-  Der Prüfschritt ist deaktiviert.

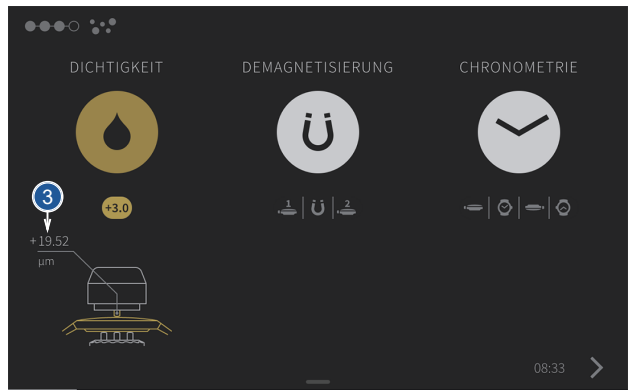
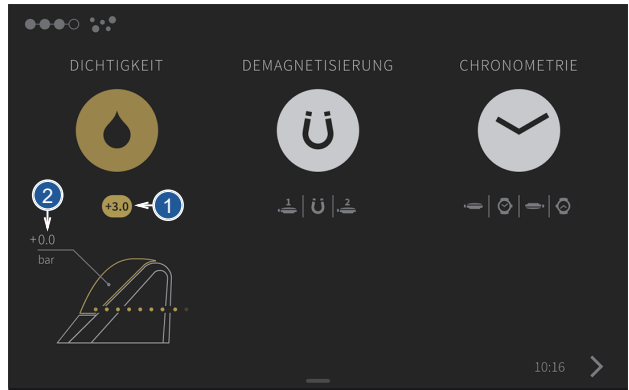
### 5.4.4.1 Dichtigkeit



Die Dichtigkeitsprüfung **1** wird mit dem vorherigen ausgewählten Prüfdruck durchgeführt. Siehe Gesamter Ablauf [\[ Seite 33 \]](#)

Die Dichtigkeitsprüfung findet in einer einzigen Testposition statt.

## Interner Ablauf der Dichtigkeitsprüfung



Nr.	Beschreibung
1	Dichtigkeitsprüfung und Anzeige des ausgewählten Drucks
2	Anzeige der Druckmessung
3	Anzeige der Deformationsmessung

## Messkriterien

## Deformation

Bei der Deformationsmessung wird die Verformung des Uhrengehäuses unter Druck erkannt. Der Deformationssensor arbeitet sehr genau und erkennt kleinste Veränderungen.

Leckrate

Durch die Deformationsmessung kann die Leckrate bestimmt werden.

Standardprogramm	
Prüflagen	CH
Druck	1,0 - 3,0 oder 5,0 bar wählbar
Messzeit	AUTO (20 s bis 300 s, je nach Uhrentyp)
Toleranzen	Deformation: 0 µm und 1200 µm; Anmerkung: kompletter Bereich. Leckrate: Überdruck (Stnd, +1, +3 oder + 5 bar wählbar): 50 µg/min; Anmerkung: Der Grenzwert für die Leckrate liegt gemäss ISO 22810:2010 bei ±50 µg/min.

5.4.4.2 Entmagnetisierung



Der Prüfschritt 2 betrifft nur mechanische Uhren. Bei einer analogen Quarzuhr ist dieser Prüfschritt nicht eingeschaltet.  
Der WAIO misst die Gangabweichung des Uhrwerks vor und nach der Entmagnetisierung der Uhr. Anhand der Differenz zwischen diesen Werten, kann festgestellt werden ob eine relevante Magnetisierung bei der Uhr vorhanden war.

Entmagnetisierung

Der WAIO entmagnetisiert die Uhr in drei Prüflagen. Mittels eines abklingenden oszillierenden Magnetfelds wird die Uhr in allen drei Prüflagen entmagnetisiert.

Funktionskriterien

Standardprogramm	
Prüflagen	CH; CH+45; CH-45
Prüfschritt	AUTO

## Interner Ablauf der Entmagnetisierung



Nr.	Beschreibung
1	Gangmessung vor der Entmagnetisierung in der Prüflage CH
2	Entmagnetisierung in den Prüflagen CH, CH+45 und CH-45
3	Gangmessung nach der Entmagnetisierung in der Prüflage CH

## Beschreibung aktueller Prüfschritt



Nr.	Beschreibung Prüfschritt
1	Restzeit
2	Benennung Prüfschritt
3	Symbol

## Messkriterien

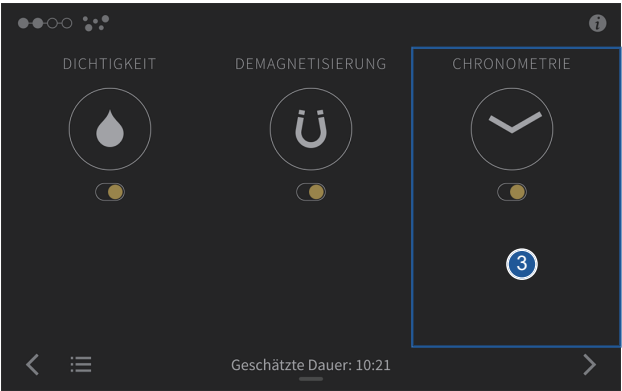
### Messung der Magnetisierung

Nach einer Stabilisierungszeit misst der WAIO den Gang des Uhrwerks vor der Entmagnetisierung in der Prüflage CH. Dann wird die Uhr in den drei Prüflagen entmagnetisiert. Abschliessend misst der WAIO den

Gang ein zweites Mal nach der Entmagnetisierung. Das Ergebnis der Messung ist somit die Gangdifferenz vor und nach dem Entmagnetisierungszyklus.

Standardprogramm	
Prüflagen	CH
Stabilisie- rungszeit	20 s
Messzeit	40 s
Toleranz	-
Prüfschritt	AUTO

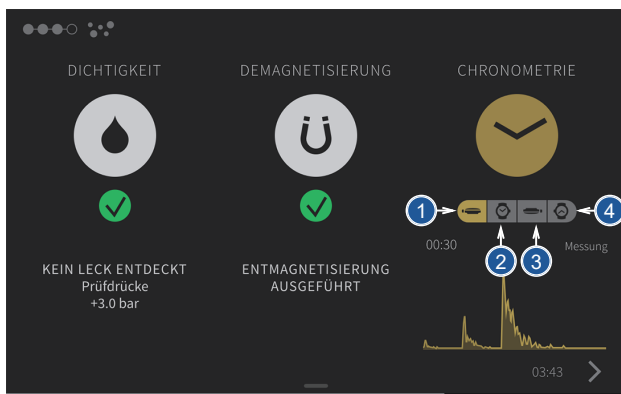
5.4.4.3 Chronometrie bei einer mechanischen Uhr



Der WAIO misst mit einem akustischen Sensor die Schlaggeräusche des Uhrwerks. Die Gangmessung 3 der Uhr wird in vier Prüflagen durchgeführt.

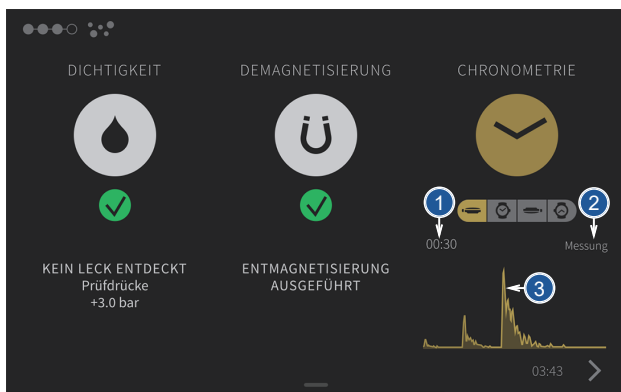
Für jede Prüflage ist eine Stabilisierungszeit erforderlich, bevor das Gerät das Uhrwerk misst. Nach der Messung dreht die Sensoreinheit in die nächste Prüflage und die Messung wird wiederholt, bis die letzte Prüflage erreicht wird.

## Interner Ablauf der Chronometrie



Nr.	Beschreibung
1	Messung in Prüflage CH
2	Messung in Prüflage 12H
3	Messung in Prüflage CB
4	Messung in Prüflage 6H

## Beschreibung aktueller Prozessschritt



Nr.	Beschreibung Prüfschritt
1	Restzeit
2	Benennung Prüfschritt
3	Symbol

## Messkriterien

### Gangabweichung

Die Gangabweichung einer Uhr, gemessen in Sekunden pro Tag, entspricht ihrer Frequenzabweichung. Sie gibt an, wie stark die Schwingungsfrequenz des Oszillators (Unruh) von der idealen Frequenz abweicht. Ein niedriger Absolutwert dieser Abweichung weist auf eine genau gehende Uhr hin.

### Abfallfehler (Repère)

Der Abfallfehler ist die lageabhängige Asymmetrie der Unruhschwingung in mechanischen Uhren. Er zeigt sich darin, dass die Unruh in beide Richtungen nicht gleich weit schwingt und wird in Millisekunden gemessen.

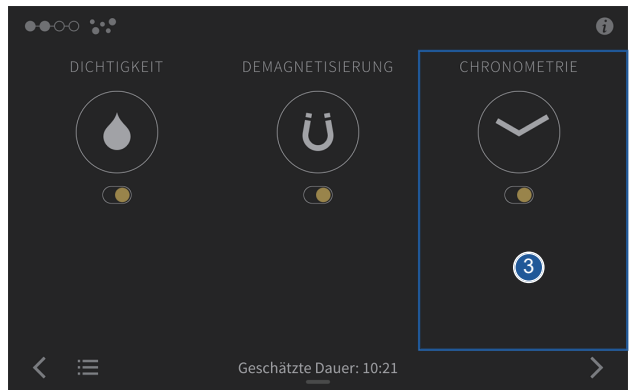
### Amplitude

Um die Schwingungsweite der Uhr zu beurteilen, muss die Amplitude gemessen werden. Die Amplitude entspricht dem Winkel zwischen der Gleichgewichtsposition (Ruheposition der Unruh) und der maximalen Drehung (Wendepunkt). Für diese Messung wird der Hebewinkel-Parameter benötigt.

Standardprogramm	
Prüflagen	CH; CB; 6H; 12H
Hebewinkel	50°
Schlagzahl	AUTO, von 3.600 bis 72.000 A/h
Stabilisierungszeit	20 s pro Prüflage
Messzeit	40 s pro Prüflage
Integrationszeit	2 s
Testmodus	Standard
Verstärkung	AUTO
Toleranzen	Gang: -10 s/d bis +15 s/d; Abfallfehler (Repère): 0,8 ms; Amplitude: 200°... 330°



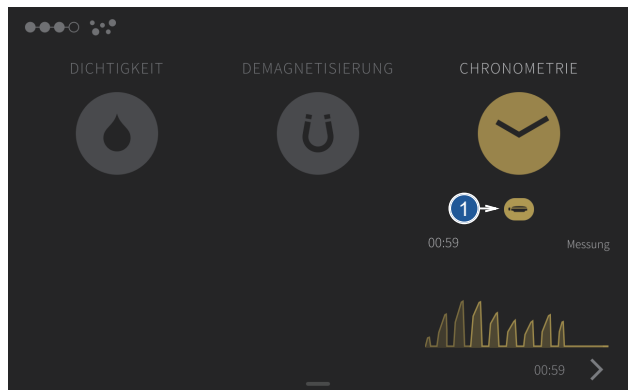
#### 5.4.4.4 Chronometrie bei einer analogen Quarzuhr



Der WAIO misst mit einem induktiven Sensor die Impulse der Motorspule.

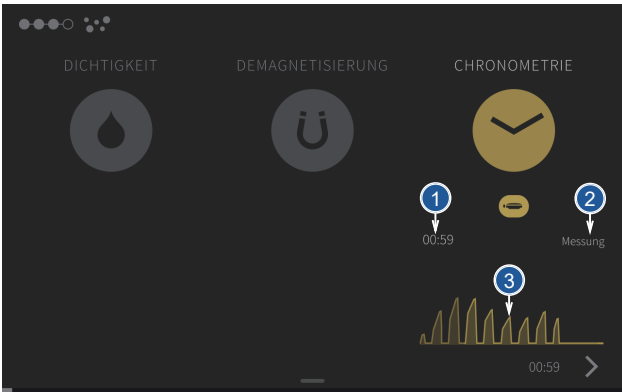
Die Messung 3 der Uhr wird in einer einzigen Prüflage durchgeführt. Bei analogen Quarzuhrn mit Inhibition ist die Testzeit etwas länger. In dieser einen Testposition ist ausserdem eine Stabilisierungszeit erforderlich, bevor das Gerät das Uhrwerk misst.

#### Interner Ablauf der Chronometrie



Nr.	Beschreibung
1	Messung in Prüflage CH

Beschreibung aktueller  
Prüfschritt



Nr.	Beschreibung Prozessschritt
1	Restzeit
2	Benennung Prüfschritt
3	Symbol

Messkriterien

Gangabweichung

Die Gangabweichung einer Uhr, gemessen in Sekunden pro Tag, entspricht ihrer Frequenzabweichung. Sie gibt an, wie stark die Schwingungsfrequenz des Oszillators (Quarz) von der idealen Frequenz abweicht. Ein niedriger Absolutwert dieser Abweichung weist auf eine genau gehende Uhr hin.

Dauer des Motorimpulses

Dies ist die Dauer des Impulses der Motorspule, die vom WAIO gemessen und erfasst wird.

### Leistungsniveau des Motors

Das Leistungsniveau des Motors gibt die Dauer des Impulses in Prozent bei einer Impulsperiode an. Das bedeutet, wenn die Spule eines Motors während der Hälfte der Zeit eingeschaltet und während der anderen Hälfte ausgeschaltet ist, liegt das Leistungsniveau des Motors bei 50 %.

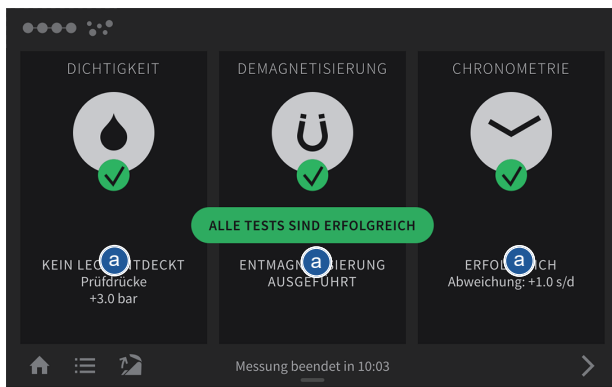
Standardprogramm	
Prüflage	CH
Messzeit	AUTO (60 bis 120 s)
Impulsperiode des Motors	AUTO
Inhibitionszeit	Nicht aktiv
Temperaturausgleichszeit	Nicht aktiv
Toleranzen	Gang: -1 s/d bis +1 s/d

## 5.5 Messergebnisse

Der WAIO sendet die Messergebnisse an die Wicotrace 360° Datenbank, sofern die Kommunikation hergestellt wurde.

### Anzeige

Die Ergebnisse werden zunächst in Kurzform angezeigt. Ausserdem können die Ergebnisse detailliert in numerischer Form abgerufen werden.



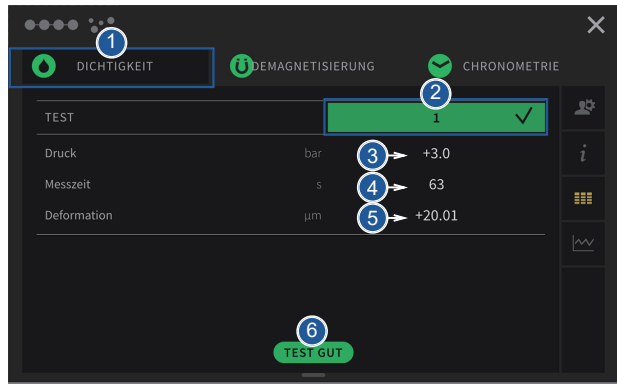
- a) Einen Prüfschritt antippen, um auf die numerische Anzeige mit Messwerten zu wechseln.

### Auswertung der Messwerte

Farbe	Beschreibung
Weiss	Messwert ohne Anwendung einer Toleranz
Grün	Messwert innerhalb der angewendeten Toleranzen
Rot	Messwert ausserhalb der angewendeten Toleranzen

## 5.5.1 Dichtigkeit

### Numerische Anzeige

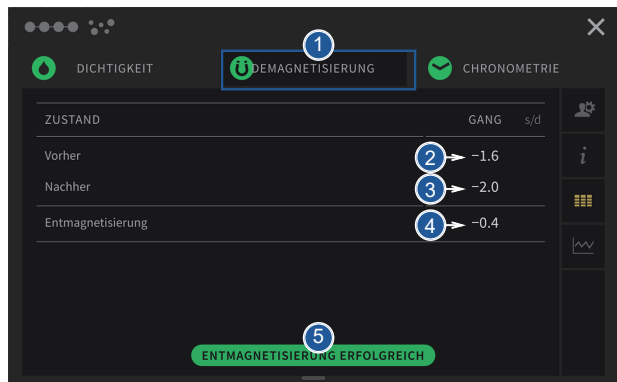


Die numerische Anzeige liefert folgende Informationen:

- 1 Prüfschritt
- 2 Ergebnis des Tests
- 3 Prüfdruck des Tests
- 4 Messzeit des Tests
- 5 Gemessene Verformungen zum Test
- 6 Endergebnis des Tests

## 5.5.2 Magnetisierung

### Numerische Anzeige

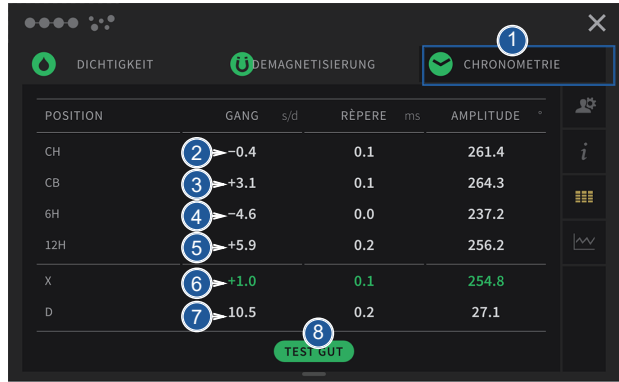


Die numerische Anzeige liefert folgende Informationen:

- 1 Prüfschritt
- 2 Gangmessung vor der Entmagnetisierung
- 3 Gangmessung nach der Entmagnetisierung
- 4 Differenz zwischen den beiden Messungen (2 und 3)
- 5 Endergebnis des Tests

### 5.5.3 Chronometrie

#### Numerische Anzeige



POSITION	GANG	s/d	RÉPERE	ms	AMPLITUDE
CH	-0.4		0.1		261.4
CB	+3.1		0.1		264.3
6H	-4.6		0.0		237.2
12H	+5.9		0.2		256.2
X	+1.0		0.1		254.8
D	10.5		0.2		27.1

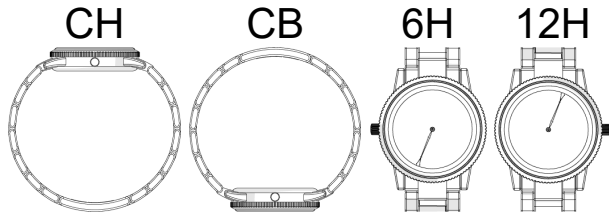
Die numerische Anzeige liefert folgende Informationen:

- 1 Prüfschritt
- 2 Messwerte in der Position CH
- 3 Messwerte in der Position CB
- 4 Messwerte in der Position 6H
- 5 Messwerte in der Position 12H
- 6 Durchschnittswerte  
(X = Mittelwert aller Prüflagen)
- 7 Delta zwischen den gemessenen Werten  
(D = Maximale Differenz zwischen den verschiedenen Prüflagen)
- 8 Endergebnis des Tests

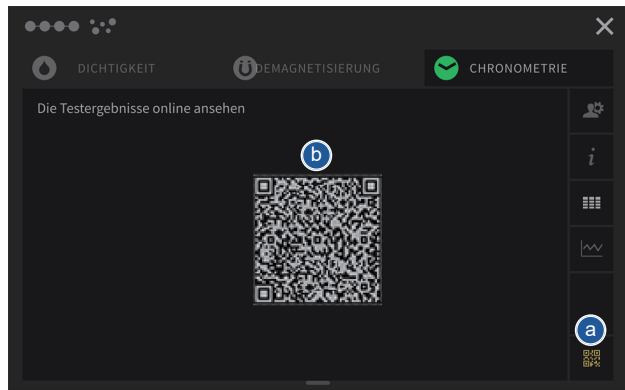
#### Auswertung der Messwerte

- ✓ Falls der Messwert der Amplitude sehr tief ist:
  - a) Stellen Sie sicher, dass die Uhr genügend aufgezogen ist.
  - b) Wiederholen Sie die Messung.

## Beschreibung der Prüflagen




### 5.5.4 Messergebnisse online ansehen



Die Messresultate können mit einem Smartphone online angesehen werden.

- ✓ Das Gerät muss mit Wicotracer 360° verbunden sein. Siehe **Netzwerk** [▶ Seite 62]

a) QR-Code anzeigen .

⇒ Der QR-Code wird angezeigt.

b) QR-Code mit dem Smartphone scannen.

⇒ Das Smartphone wird über Internet verbunden und die Messresultate können online angesehen werden.

## 6 Wartung

### 6.1 Sicherheit bei der Wartung

#### Unsachgemässe Wartung

##### Verbot



**Niemals die Öffnung der Gerätehaube erzwingen, wenn das Gerät unter Druck steht!**

Es könnten sonst Teile herausgeschleudert werden.

#### Kurzschluss

##### Vorsicht - Material



**Gefahr von Sachschäden durch Kurzschluss!**

Eine Beschädigung der Isolierung des Netzkabels oder des Netzteils kann zu einem Kurzschluss führen und den WAIO beschädigen.

##### Verpflichtung



**Die nachstehenden Verpflichtungen befolgen:**

Arbeiten an elektronischen Komponenten des WAIO dürfen nur vom Kundendienst von Witschi Electronic AG durchgeführt werden!

Eine Missachtung dieser Vorgabe führt zu einem Erlöschen der Garantie.  
**Das Netzkabel so platzieren, dass es nicht durch äussere Einwirkung beschädigt werden kann.**

Dadurch wird die Gefahr einer Beschädigung des Netzkabels oder des Netzteils vermieden.

Bei einer Beschädigung einer der Komponenten den Netzstecker ziehen und das Netzteil reparieren lassen.

**Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten stets den Netzstecker ziehen!**

Sicherstellen, dass der Zugang zum Stromanschluss stets gewährleistet ist.

Zum Trennen des Netzteils von der Stromversorgung niemals am Kabel, sondern immer am Stecker ziehen.

**Stromführende Teile vor Feuchtigkeit schützen!**

Feuchtigkeit kann einen Kurzschluss verursachen.

### 6.2 Wartungsplan

##### Vorsicht - Material



**Gefahr einer Beschädigung des WAIO durch unzureichende Wartung!**

Wenn der WAIO nicht gewartet wird, kann ein ordnungsgemässer Betrieb des Geräts nicht gewährleistet werden.

- Sicherstellen, dass die Wartungszyklen gemäss folgendem Wartungsplan eingehalten werden.

⇒ Bei Nichteinhalten erlischt die Garantie.

Hinweis



**Der nachstehende Wartungsplan ist für den Bediener des WAIO bestimmt.**  
Für die Wartung des WAIO ist kein spezialisierter Techniker erforderlich.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Täglich	Dichtung mit einem trockenen Mikrofasertuch reinigen. Siehe <i>Reinigung der Dichtung</i> [ ▶ Seite 53].  Sicherstellen, dass nach Betriebsschluss die Glocke geschlossen ist. Siehe <i>Ausschalten des Geräts</i> [ ▶ Seite 30].	Bediener
Jährlich (Empfehlung)	WAIO neu kalibrieren lassen. Dazu die Verkaufsstelle kontaktieren. Siehe <i>Technische Unterstützung</i> [ ▶ Seite 7].  Die Sensoreinheit kann einzeln eingesendet werden. Siehe <i>Auswechseln der Sensoreinheit</i> [ ▶ Seite 53].	Kundendienst
Nach jeweils 50.000 Prüfungen oder spätestens alle 8 Jahre	Am WAIO muss eine Revision durchgeführt werden. Es erscheint die Meldung „Revision erforderlich Witschi Service anrufen“ beim Aufstarten des WAIO. Dazu die Verkaufsstelle kontaktieren. Siehe <i>Technische Unterstützung</i> [ ▶ Seite 7].  <b>Anmerkung</b> Der Kompressor ist für 50.000 Zyklen mit 3 bar ausgelegt. (Bei einer konstanten Nutzung mit Messungen mit 5 bar halbiert sich die Lebensdauer).  Die Anzahl der Prüfungen seit der Erstinbetriebnahme ist im Menü <b>Einstellungen &gt; Info &gt; Betriebsinformation</b> angegeben.	Kundendienst

Alle anderen Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von Witschi Electronic AG ausgeführt werden. Dazu die Verkaufsstelle kontaktieren. Siehe *Technische Unterstützung* [ ▶ Seite 7].

Vorsicht - Material

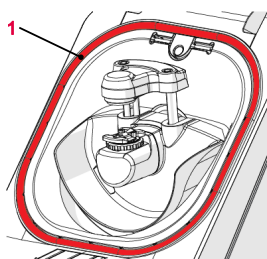


**Die Umwelt respektieren!**  
Bei jeglichen Versand durch den Benutzer, müssen folgende Bedingungen beachtet werden:

- Hauptgerät: In original Witschi Electronic AG Mehrwegverpackung versenden.
- Sensoreinheit: in angemessener individueller Verpackung versenden.

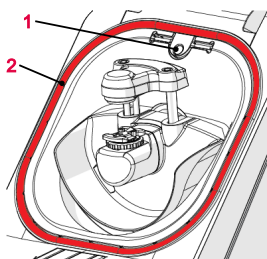


### 6.3 Reinigung der Dichtung (O-Ring)



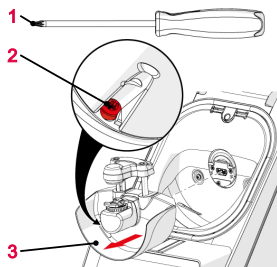
- ✓ Der WAIO ist ausgeschaltet und die Glocke geöffnet.
- a) Die Dichtung **1** mit einem Mikrofasertuch reinigen.

### 6.4 Auswechseln der Dichtung (O-Ring)



- ✓ Der WAIO ist ausgeschaltet und die Glocke ist geöffnet.
- a) Die Dichtung **2** mit dem Druckknopf **1** anheben und von Hand entfernen.
- b) Staubpartikel und sonstige Ablagerungen aus der Nut der Dichtung **2** absaugen.
- c) Eine neue Dichtung **2** einsetzen.

### 6.5 Auswechseln der Sensoreinheit



- ✓ Der WAIO ist ausgeschaltet und die Glocke geöffnet.
- a) Die Schraube **2**, mit einem Torx-Schraubendreher T10 **1**, abschrauben.
- b) Den Sensoreinheit **3** entfernen.
- c) Den neuen Sensoreinheit **3** einhängen.
- d) Die Schraube **2** anziehen.

6.6      **Zubehör und Ersatzteile**

**Bestellung von Ersatzteilen**      Zur Bestellung von Zubehör oder Ersatzteilen bitte an den technischen Kundendienst wenden, siehe Kapitel *Technische Unterstützung* [» Seite 7].  
Die nächstgelegene Verkaufsstelle ist auf unserer Website [www.witschi.com](http://www.witschi.com) zu finden.

**Zubehör**

Zubehör	Art.-Nr.
Referenzlecks	42.40.xxx
Individuelles Seitenpanel Rechts/Links	Auf Anfrage

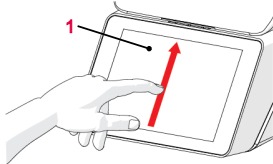
**Ersatzteile**

Zubehör	Art.-Nr.
Netzteil 100-240 VAC / 12 VDC / 36 W	JA01-GST90A12-GP1M
Dichtung (O-Ring) der Glocke	NA04-OR138x05
Schutzhülle	31.24.04.30

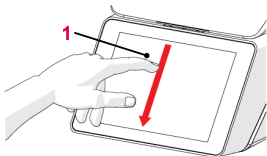
## 7 Einstellungen

### 7.1 Menu Schnelleinstellungen

#### Öffnen der Schnelleinstellungen



#### Schliessen der Schnelleinstellungen



✓ Der WAIO ist eingeschaltet, siehe [WAIO einschalten](#) [▶ Seite 28].

a) Mit dem Finger in Pfeilrichtung über den Touchscreen **1** streichen.

⇒ Die Schnelleinstellungen erscheinen.

b) Den Schieberegler zum Verringern der Helligkeit nach links und zum Erhöhen der Helligkeit nach rechts bewegen.

c) Den Schieberegler zum Verringern der Lautstärke nach links und zum Erhöhen der Lautstärke nach rechts bewegen.

d) Auf den Benutzernamen drücken, um einen anderen Benutzer anzumelden.


e) Auf  drücken, um das Menu Einstellungen zu öffnen.

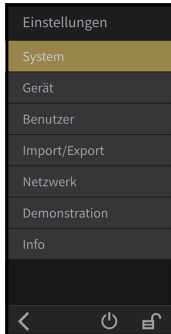
a) Mit dem Finger in Pfeilrichtung über den Touchscreen **1** streichen.

⇒ Das Einstellungsfenster wird geschlossen.

## 7.2 Einstellungen

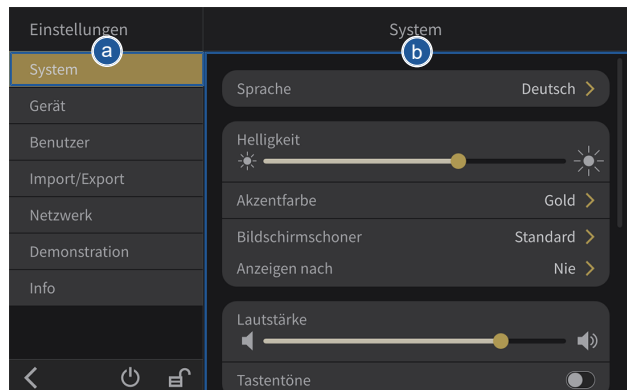
In den Einstellungen können die Einstellungen des WAIO geändert werden. Zum Aufrufen der Einstellungen folgendermassen vorgehen:

- Mit dem Finger von unten nach oben über den gesamten Touchscreen streichen, siehe *Menu Schnelleinstellungen* [► Seite 55].
- Auf  drücken, um auf die Einstellungen zuzugreifen.  
⇒ Das Menü der Einstellungen wird angezeigt.



## 7.3 System

Auf der Bildschirmseite **System** kann die Anzeigesprache, die Helligkeit, die Lautstärke usw. geändert werden.



- System** aus der Liste auswählen.  
⇒ **System** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt und das rechte Fenster zeigt die Systemoptionen an.
- Die gewünschte Option im Fenster auswählen.  
⇒ Die Bildlaufleiste auf der rechten Seite des Fensters verwenden, um weitere, nicht sichtbare Optionen anzuzeigen.

## 7.3.1 Automatische Softwareaktualisierung

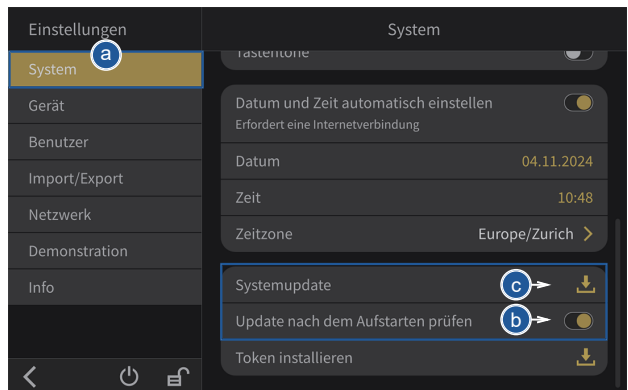
Es ist möglich, eine automatische Aktualisierung der Software zu konfigurieren. Der WAIO muss über eine Internetverbindung verfügen, um mit dem Update-Server der Witschi Electronic AG kommunizieren zu können.

### Hinweis



**Informationen zum Download der Updates finden Sie auf unserer Website [www.witschi.com](http://www.witschi.com).**

Wenn Sie Ihren WAIO auf unserer Website registrieren, werden wir Sie persönlich über wichtige Updates benachrichtigen.




✓ Den WAIO mittels Ethernet-Kabel oder WLAN an ein Netzwerk anschließen, welches über einen Internetzugang verfügt.

a) **System** aus der Liste auswählen.

⇒ **System** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt und das rechte Fenster zeigt die Systemoptionen an.

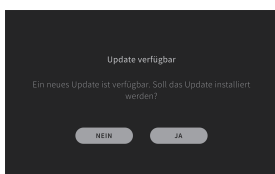
b) Der Benutzer kann das System so einstellen, dass es prüft, ob ein Update beim Einschalten verfügbar ist.

⇒ Die Taste ist mit Akzentfarbe unterlegt, wenn die Funktion aktiviert ist, und grau, wenn sie nicht aktiviert ist.

c) Oder auf  drücken, um nach einem Update zu suchen.

Beim Akzeptieren des Updates wird das Gerät automatisch die neue Software installieren. Der WAIO darf während des Updates nicht ausgeschaltet werden.

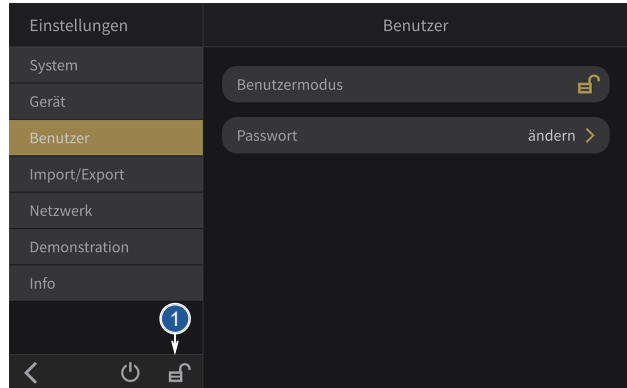
### Nach dem Aufstarten oder einer Suche



## 7.4 Benutzerverwaltung

### 7.4.1 Administrator und Benutzer-Modi

Das Gerät bietet zwei Modi, der Administratormodus und der Benutzermodus.




#### Administratormodus

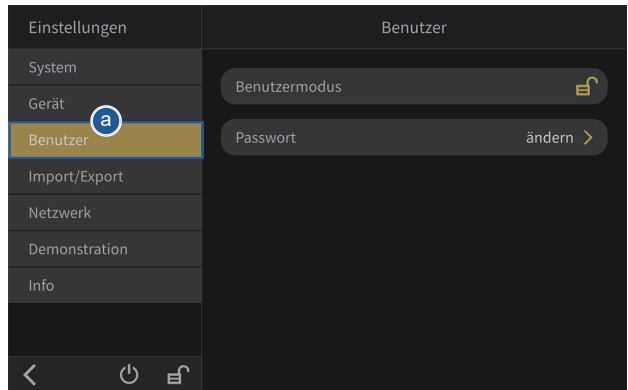
Der Administratormodus ermöglicht den Zugriff auf alle


Geräteeinstellungen, und das Symbol  (1) wird auf dem Bildschirm angezeigt.

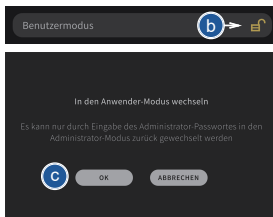
#### Benutzermodus

Der Benutzermodus deaktiviert oder entfernt die folgenden Funktionen/Einstellungen, und das Symbol  (1) wird auf dem Bildschirm angezeigt.

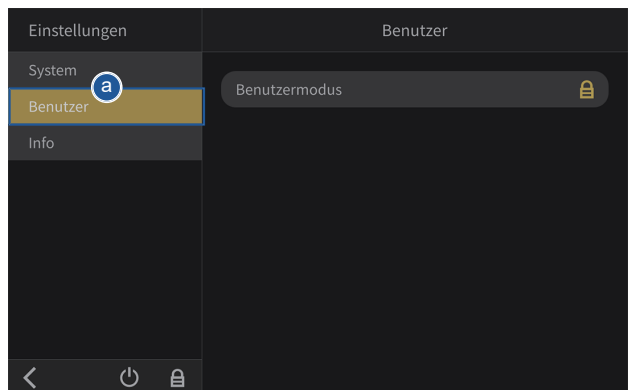
## 7.4.2 Benutzermodus aktivieren



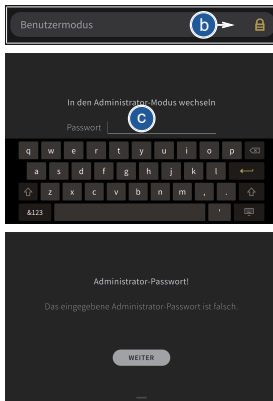
- Benutzer** aus der Liste auswählen.  
⇒ **Benutzer** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt und das rechte Fenster zeigt die Benutzeroptionen an.
- Der Benutzermodus durch drücken auf  aktivieren.
- Zur Bestätigung auf **OK** drücken.




## 7.4.3 Administratormodus aktivieren



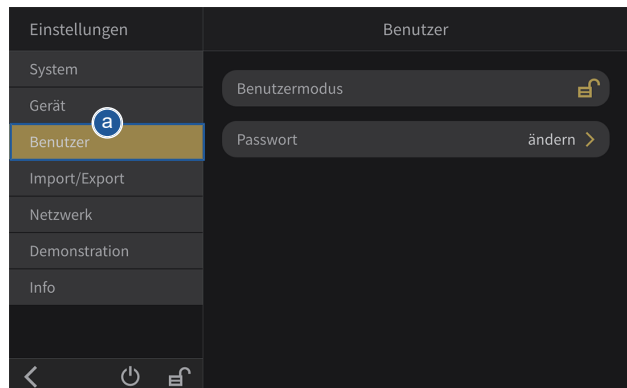
- Benutzer** aus der Liste auswählen.  
⇒ **Benutzer** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt und das rechte Fenster zeigt die Benutzeroptionen an.



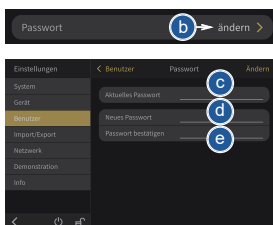
- b) Der Administratormodus durch drücken auf  aktivieren.
- c) Das Passwort eingeben.  
⇒ Standardpasswort ist **witschi**.
- d) Zur Bestätigung auf **OK** drücken.

⇒ Im Fehlerfall erscheint ein Informationsfenster.

## 7.4.4 Passwort ändern



- a) **Benutzer** aus der Liste auswählen.  
⇒ **Benutzer** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt und das rechte Fenster zeigt die Benutzeroptionen an.
- b) Das Fenster zum Passwort ändern durch drücken auf **ändern** öffnen.
- c) Das aktuelle Passwort eingeben.  
⇒ Standardpasswort ist **witschi**.
- d) Das neue Passwort eingeben.
- e) Das neue Passwort bestätigen.
- f) Zur Bestätigung auf **OK** drücken.





## 7.5 Import/Export

### 7.5.1 Messungen exportieren

#### Hinweis

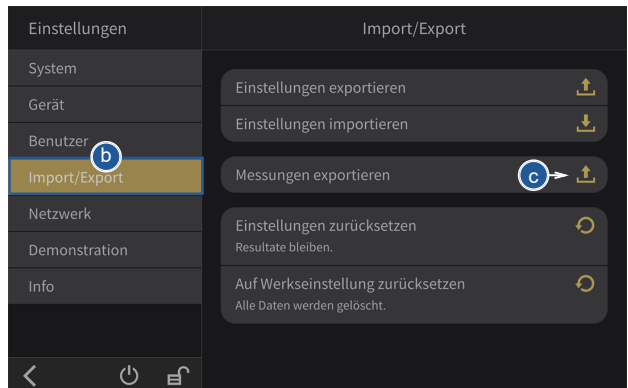
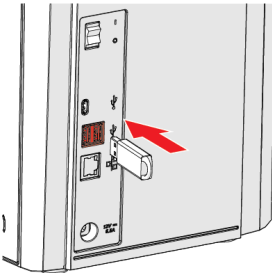


**Diese Funktion ist für eine Analyse durch den Kundenservice von Witschi Electronic AG.**

Der WAIO ermöglicht den Export von Messdaten mit Hilfe eines USB-Sticks. Auf diese Weise können die vorgenommenen Messungen durch Witschi Electronic AG analysiert werden.

#### Export

- a) Den USB-Stick, auf dem die Messdaten gespeichert werden sollen, im WAIO einstecken.



- b) **Import/Export** aus der Liste auswählen.  
⇒ **Import/Export** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt und das rechte Fenster zeigt die Import-/Exportoptionen an.
- c) Auf **Messungen exportieren**  drücken.  
⇒ Ein Fenster erscheint, dass den erfolgreichen Abschluss des Messdatenexports bestätigt.  
⇒ Die Messdaten des WAIO wurden im Ordner **measurements** auf den USB-Stick exportiert. Die Dateien sind folgendermassen benannt : zBsp. **20241003134259\_SN34567333.json** (Datum, Uhrzeit und Seriennummer).
- d) Die Messungen sind nun auf dem USB-Stick. Dieser kann nun ausgesteckt werden, die Messungen stehen nun auf dem USB-Stick zur Auswertung bereit.

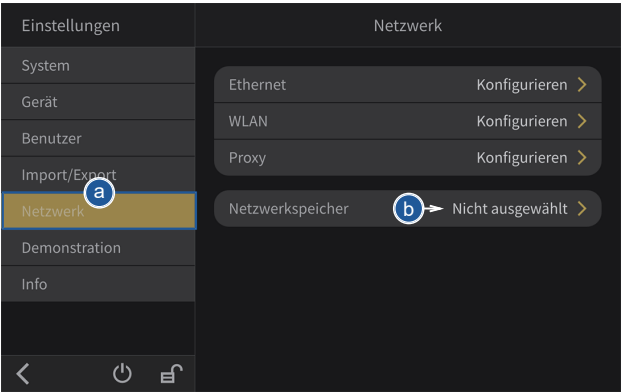


## 7.6 Netzwerk

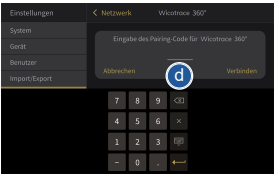
### 7.6.1 Wicotrace 360° einrichten

**Kommunikation erstellen**

- ✓ Sie müssen einen Wicotrace 360° Account haben.
- ✓ Sie müssen den Device PIN des Gerätes gesetzt haben.
- ✓ Sie finden alle Informationen auf der Wicotrace 360° Anleitung.

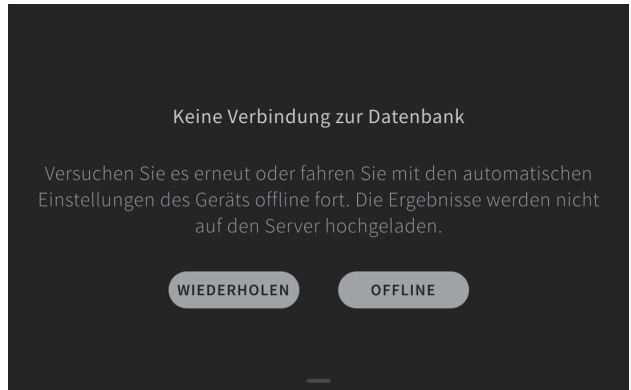


- a) **Netzwerk** auf der Liste auswählen.  
⇒ **Netzwerk** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt uns das Fenster zeigt die Netzwerkoptionen an.
- b) **Wicotrace 360°** bei **Netzwerkspeicher** auswählen und konfigurieren.
- c) Pairing Code mit Hilfe von **Wicotrace 360°** Software erzeugen.



- d) Pairing Code eingeben und verbinden.  
⇒ Das Gerät verbindet sich mit **Wicotrace 360°** und die URL wird angezeigt.

## Keine Kommunikation



Falls keine Verbindung zur Wicotracer 360° möglich ist, kann dies verschiedene Ursachen haben :

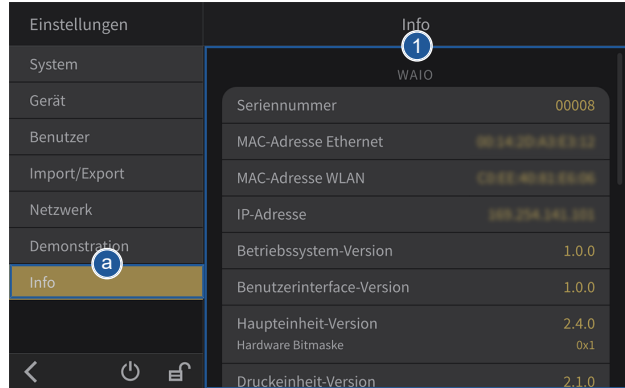
- Netzwerkverbindung (siehe Netzwerk [» Seite 62])
- Schlechte Internetverbindung
- Wicotracer 360° vorübergehend nicht erreichbar

Wenn das Problem kurzfristig, nicht lösbar ist, kann man **offline** im Standalone-Modus weiterarbeiten.

## 7.7 Systeminformationen (Info)

Dieses Menü zeigt folgende Informationen:

- Seriennummern
- IP-Adresse
- Versionen der verschiedenen Systeme und Programme
- Informationen zum Gerätebetrieb (Zyklus-, Messzähler usw.)
- Letzte Kalibrierung
- Rechtliche Informationen (Lizenzen)



a) **Info** aus der Liste auswählen.

⇒ **Info** wird mit Akzentfarbe unterlegt angezeigt und das rechte Fenster zeigt die Systeminformationen an **1**.

### Tipp



**Auf der rechten Seite des Fensters die Bildlaufleiste verwenden, um nicht sichtbare Informationen anzuzeigen.**

## 7.8 Weitere Funktionen

Alle weiteren Funktionen wie z.B. Gerät, Benutzer.... sind im gleichen Rahmen zu benutzen.

## 8 Problembehebung

### 8.1 Fehlermeldungen

#### Hinweis



#### Bei einer Störung des Geräts erscheinen Fehlermeldungen.

Die folgende Tabelle enthält Hinweise zu den möglichen Ursachen für eine Fehlermeldung und Informationen zur Behebung.

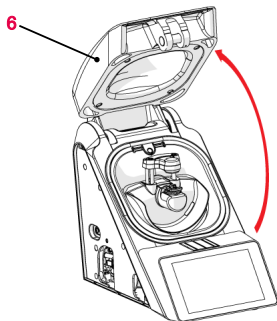
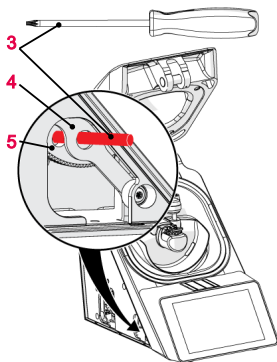
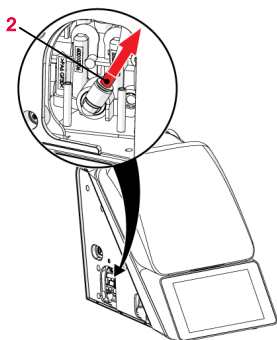
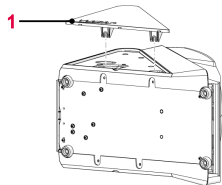
Nachfolgend werden die wichtigsten Störungen beschrieben. Den Kundendienst kontaktieren, wenn der Fehler nach Ausführung aller Behebungsmöglichkeiten weiterhin bestehen bleibt.

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
<b>Kein Prüfling erkannt!</b> Sensoreinheit hat untere Begrenzung erreicht. Vermutlich ist kein Prüfling eingelegt.	Es wurde kein Prüfling eingelegt.	Prüfling einlegen.
<b>Glocke blockiert!</b> Kontrollieren, ob freie Bewegung des Hakens möglich ist.	Gegenstand eingeklemmt.	Gegenstand entfernen.
<b>Haken blockiert!</b> Kontrollieren, ob freie Bewegung des Hakens möglich ist.	Gegenstand eingeklemmt.	Gegenstand entfernen.
<b>Sensoreinheit blockiert!</b> Kontrollieren, ob freie Bewegung der Sensoreinheit möglich ist.	Gegenstand eingeklemmt.	Gegenstand entfernen.
<b>Über- oder Unterdruck in Prüfkammer!</b> Kammer kann nicht geöffnet oder geschlossen werden.	Druck konnte nicht aus der Kammer abgelassen werden.	<b>Bei offener Glocke:</b> Kontrollieren, ob der Deformations-sensor korrekt montiert ist (siehe <b>Auswechseln der Sensoreinheit</b> [ Seite 53]).
	Sensoreinheit wurde nicht korrekt montiert und dadurch könnten Kommunikationsfehler entstehen.	<b>Bei geschlossener Glocke:</b> Den Druck manuell ablassen und die Glocke öffnen (siehe <b>Glocke im Notfall öffnen</b> [ Seite 67]).
<b>Kommunikationsfehler!</b> Prüfen, ob die Sensoreinheit montiert ist.	Sensoreinheit wurde nicht korrekt montiert.	Kontrollieren, ob die Sensoreinheit korrekt montiert wurde.
<b>Erschütterung detektiert</b> Das Messergebnis ist unsicher. Messung fortsetzen?	Während der Prüfung wurde eine Erschütterung detektiert. Erschütterungen können das Messergebnis verfälschen.	Prüfgerät an einem geeigneten, erschütterungsfreien Standort aufstellen.

## 8.2 Störungen

Störungsbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Fehlerhaftes Prüfergebnis	Die Uhr ist nicht richtig positioniert.	Uhr erneut auflegen. Siehe <i>Positionierung der Uhr</i> [ Seite 35].
	Kleb- oder Schutzfolie auf dem Uhrengehäuse.	Die Kleb- oder Schutzfolie entfernen.
	Die Uhr hat nicht Umgebungstemperatur.	Warten, bis sich die Uhr erwärmen bzw. abkühlen konnte. Die Prüfung erneut durchführen.
	Vermeehrt fehlerhafte Prüfergebnisse treten auf. Das Gerät ist nicht ordnungsgemäss kalibriert.	Das Gerät vom Kundendienst kalibrieren lassen. Siehe <i>Technische Unterstützung</i> [ Seite 7].

## 8.3 Glocke im Notfall öffnen



In folgenden Fällen kann die Glocke manuell geöffnet werden:

- Die Prüfkammer öffnet sich nicht automatisch, beispielsweise nach einem Stromausfall.

### **VORSICHT**



#### **Verletzungsgefahr durch Glasbruch!**

Der Überdruck kann während der Prüfung in undichte Uhren eindringen. Wenn dies der Fall ist, steht das Innere der Uhren nach der Prüfung unter Druck. Das Uhrnglas kann sich dann lösen oder zerbrechen. Wenn Splitter ins Auge gelangen, kann dies zu Verletzungen führen.

### **Verpflichtung**



**Während des gesamten Vorgangs der Öffnung der Glocke eine Schutzbrille tragen!**

- Den WAIO vom Strom trennen.
  - ⇒ Der verbleibende Druck in der Prüfkammer entweicht.
  - ⇒ Siehe Strom trennen [► Seite 20].
- Beide untere Befestigungsschrauben lösen und die linke Seitenwand **1** entfernen.
- Luftschlauch **2** von der Schnellkupplung trennen, damit der Restdruck entweicht.
  - ⇒ Der Druck wird abgebaut.
  - ⇒ Warten, bis der Druck vollständig abgebaut ist.
- Stecken Sie den Torx- oder Phillips-Schraubendreher **3** durch die Öffnung **4** in das Loch des gelben Zahnrads **5**.
- Das gelbe Zahnrad **5** bis Anschlag im Uhrzeigersinn drehen und der Hacken bis er sich von der Glocke **6** löst.
- Wenn das Drehen des Schraubendrehers **3** nicht ausreicht, das gelbe Zahnrad **5** von Hand weiterdrehen.
- Die Glocke **6** öffnen.
- Gerät in umgekehrter Richtung wieder zusammenbauen.
  - ⇒ Wenn das Gerät defekt ist, zur Reparatur einsenden, siehe Technische Unterstützung [► Seite 6].

## 9 Ausserbetriebsetzung und Entsorgung

### Ausserbetriebsetzung

#### Verbot



**Niemals die Öffnung der Gerätehaube erzwingen, wenn das Gerät unter Druck steht!**

Es könnten sonst Teile herausgeschleudert werden.

✓ **Der WAIO ist ausgeschaltet.**

- a) Das übrige verwendete Zubehör ordnungsgemäss ausschalten.
  - b) Alle Kabel ausziehen (USB / Ethernet).
  - c) Den Netzteilanschluss vom lokalen Stromnetz trennen.
- ⇒ Der WAIO ist ausser Betrieb gesetzt.

### Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, das Gerät in einer Recyclingstelle abgeben.

#### Vorsicht - Umwelt



**Gefahr für die Umwelt durch unsachgemässe Entsorgung!**

Eine unsachgemässe Entsorgung kann zu einer Umweltverschmutzung führen.

- Für die Entsorgung des Geräts in jedem Fall an eine speziell dafür zugelassene Stelle wenden.
- Falls Unsicherheiten diesbezüglich bestehen, bei der Gemeindeverwaltung oder bei einem auf Abfallbewirtschaftung spezialisierten Unternehmen nach den Bedingungen für eine umweltgerechte Entsorgung erkundigen.

### Elektrische und elektronische Komponenten



Elektrische und elektronische Komponenten dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern sind bei einem Wertstoffhof oder einem spezialisierten Unternehmen abzugeben.



## 10 Datenblatt

### Masse und Gewicht

Bezeichnung	Wert	Einheit
Gewicht	14,5	kg
Breite	218	mm
Höhe bei geschlossener Glocke	297	mm
Höhe bei geöffneter Glocke	478	mm
Tiefe	377	mm

### Leistungsdaten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Vakuumbereich	-0,1 bis -0,5	bar
Druckbereich	0,1 bis 5	bar
Genauigkeit des Prüfdrucks	± 80	mbar

### Anschlusswerte Stromnetz

Bezeichnung	Wert	Einheit
Netzspannung	100 bis 240	VAC
Netzfrequenz	50 / 60	Hz

### Ausgangswerte Netzteil

Bezeichnung	Wert	Einheit
Spannung	12	VDC
Maximale Stromaufnahme	5,0	A
Maximale Leistungsaufnahme	80	W
Stromverbrauch Standby	7.5	W

### Umgebungsbedingungen

Bezeichnung	Wert	Einheit
Temperatur	15 bis 35	°C
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max 80	%

### Emissionen

Bezeichnung	Wert	Einheit
Schallemissionen	< 70	dB(A)

## Notizen

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.

## Notizen

[illegible]



🇨🇭 LEADING SWISS PRODUCTS



**Witschi Electronic AG**  
Bahnhofstrasse 26  
3294 Büren an der Aare  
Schweiz  
+41 32 352 05 00  
[www.witschi.com](http://www.witschi.com)