

Measure  
what is measurable  
and make measurable  
that which is not.

Galileo Galilei (1564-1642)

## Betriebsanleitung und Sicherheitsinformation

# Snap 51

Tragbares Alkoholmessgerät

Gerätesoftwareversion: ab 1.002

(Übersetzung)



Betriebsanleitung und Sicherheitsinformation

# **Snap 51**

Tragbares Alkoholmessgerät

Gerätesoftwareversion: ab 1.002

(Übersetzung)

## Haftungsausschluss

Dieses Dokument kann Fehler und Lücken beinhalten. Wenn Sie einen dieser Fehler entdecken oder wenn Sie mehr Informationen in diesem Dokument sehen möchten, kontaktieren Sie uns bitte unter der darunter stehenden Adresse. Die Anton Paar GmbH übernimmt keinerlei Haftung für verbleibende technische und drucktechnische Fehler oder Lücken in diesem Dokument.

## Änderungen, Urheberrecht, Warenzeichen etc.

Dieses Dokument und dessen Inhalt kann von Anton Paar zu jedem Zeitpunkt ohne vorherige Benachrichtigung verändert oder geändert werden.

Alle Rechte vorbehalten (gilt auch für die Übersetzung). Dieses Dokument oder ein Teil davon darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Anton Paar GmbH in keiner Form durch elektronische Systeme (mittels Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder anderweitig) reproduziert, geändert, kopiert oder verteilt werden.

Marken, eingetragene Marken, Handelsnamen usw. können in diesem Handbuch vorkommen, ohne als solche gekennzeichnet zu sein. Sie sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Snap 51 - Ein Überblick .....</b>	<b>9</b>
2.1 Messprinzip .....	9
2.2 Funktionselemente .....	10
<b>3 Überprüfen der gelieferten Teile .....</b>	<b>12</b>
<b>4 Montieren des Batteriefachs .....</b>	<b>13</b>
<b>5 Bedienen des Gerätes .....</b>	<b>14</b>
5.1 Ein- und Ausschalten des Gerätes .....	14
5.2 Hauptbildschirm .....	14
5.3 Schnellzugriffsbereich .....	15
5.4 Tastenfunktionen .....	15
5.5 Menüsteuerung .....	16
5.6 Eingabe von Text oder Zahlen .....	16
5.7 Auswählen aus einer Liste .....	16
5.8 Bedienung durch Gesten .....	16
<b>6 Geräteeinstellungen .....</b>	<b>18</b>
6.1 Einstellen der Sprache .....	18
6.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit .....	18
6.3 PIN-Schutz .....	18
6.4 Anzeigeeinstellungen .....	19
6.5 Signaltöne .....	19
6.6 Aktivieren/Deaktivieren von Gestensteuerung .....	20
6.7 Anzeigeeinheiten für Dichte und Temperatur .....	20
6.8 Rücksetzen auf Werkseinstellungen .....	20
<b>7 Messeinstellungen .....</b>	<b>21</b>
7.1 Einstellen des Messmodus .....	21
7.2 Methoden .....	21
7.2.1 Methoden verwalten .....	22
7.2.2 Methode einer Messung zuordnen .....	22
7.2.3 Grenzwerte festlegen .....	22
7.2.4 Berechnung des Temperaturkoeffizienten Alpha .....	23
7.3 Kundenparameter .....	23
7.4 Anzeigefelder auf dem Hauptbildschirm .....	23
7.5 Proben-IDs .....	23
7.5.1 Verwalten von Proben-IDs .....	24
7.5.2 Proben-ID einer Messung zuordnen .....	24
7.6 Anwendung der RFID-Funktion .....	24
<b>8 Checks und Justierungen .....</b>	<b>26</b>
8.1 Durchführen eines Wasserchecks .....	26
8.2 Durchführen einer Wasserjustierung .....	26
8.3 Durchführen einer Kundenjustierung .....	26
8.4 Auf Werksjustierung zurücksetzen .....	27
<b>9 Messung .....</b>	<b>28</b>
9.1 Checks vor der Messung .....	28
9.2 Einfüllen der Probe .....	28
9.3 Durchführen von Messungen .....	29
<b>10 Mess-/Check-Daten im Datenspeicher .....</b>	<b>30</b>
10.1 Daten anzeigen .....	30
10.2 Daten drucken .....	30
10.3 Daten auf einen PC exportieren .....	30
10.4 Löschen von Daten .....	31
<b>11 Bluetooth-Verbindungen / Dateiübertragung / Datenübertragung .....</b>	<b>32</b>
11.1 Einstellen von Bluetooth-Verbindungen .....	32

11.1.1 Einstellen der Verbindung zu einem PC .....	32
11.1.2 Einstellen der Verbindung zu einem Drucker .....	32
11.2 Dateiübertragung über Bluetooth.....	32
11.2.1 Import von Dateien von einem PC.....	32
11.2.2 Export von Dateien zu einem PC.....	33
11.3 Senden von Daten an ein Terminalprogramm auf einem PC .....	33
<b>12 Instandhaltung und Reinigung .....</b>	<b>34</b>
12.1 Reinigung der Messzelle.....	34
12.1.1 Reinigungsintervall .....	34
12.1.2 Reinigung am Ende einer Messreihe.....	34
12.1.3 Reinigungsmittel – Empfehlungen .....	35
12.2 Reinigung des Metallrohrs .....	35
12.3 Reinigung der Kolbenpumpe .....	36
12.4 Reinigung von Gehäuse und Display.....	37
12.5 Verwahren des Gerätes .....	37
12.6 Austausch der Batterien.....	37
12.7 Austausch des Pumpenknopfs .....	37
12.8 Austausch des Silikon-Verbindungsschlauchs .....	38
12.9 Software-Update .....	38
12.10 Systeminformation .....	38
<b>13 Wartung und Reparatur .....</b>	<b>39</b>
13.1 Von einem autorisierten Anton Paar-Servicetechniker durchgeführte Wartung .....	39
13.2 Von einer autorisierten Anton Paar-Vertretung durchgeführte Wartung .....	39
<b>Anhang A: Technische Daten .....</b>	<b>40</b>
A.1 Spezifikationen .....	40
A.2 Gerätedaten und Betriebsbedingungen.....	40
A.3 Probenberührende Teile.....	41
<b>Anhang B: Dichte von Wasser.....</b>	<b>42</b>
<b>Anhang C: Messparameter .....</b>	<b>43</b>
C.1 Parameterübersicht .....	43
C.2 Zusätzliche Einstellungen.....	44
C.3 Parameterdetails .....	44
<b>Anhang D: Beispieldateien .....</b>	<b>45</b>
<b>Anhang E: Konformitätserklärungen .....</b>	<b>46</b>
<b>Anhang F: Menüstruktur .....</b>	<b>48</b>

Laden Sie Anton Paar-Dokumente gratis von der Anton Paar-Webseite herunter:  
<https://www.anton-paar.com>

# 1 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Dokumentation.
- Beachten und befolgen Sie alle in der Dokumentation enthaltenen Hinweise und Bedienvorschriften, da dies für einen störungsfreien Betrieb und sicheren Zustand des Gerätes unerlässlich ist.
- Die Dokumentation ist ein Teil des Produkts. Bewahren Sie sie während der gesamten Lebensdauer des Produktes auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung allen Personen, die mit dem Produkt arbeiten, uneingeschränkt zugänglich ist. Wenn Sie Überarbeitungen der Dokumentation oder Zusatzblätter von der Anton Paar GmbH erhalten, sind diese als Bestandteil der Dokumentation zu betrachten.

## 1.1 Haftung

- Dieses Dokument erhebt keinen Anspruch auf vollständige Auflistung aller Sicherheitsaspekte bezüglich Messgerät und Messproben. Es obliegt Ihrer Verantwortung, alle zutreffenden Sicherheits- und Arbeitnehmerschutzvorkehrungen einzuhalten.
- Die Anton Paar GmbH garantiert die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes nur, wenn keine Veränderungen an der Mechanik, Elektronik oder Software vorgenommen werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur für den in dieser Dokumentation beschriebenen Zweck. Die Anton Paar GmbH haftet nicht für Schäden, die durch falsche Verwendung des Gerätes verursacht werden.
- Die vom Gerät erbrachten Ergebnisse sind nicht nur vom ordnungsgemäßen Funktionieren des Gerätes, sondern darüber hinaus von verschiedenen anderen Faktoren abhängig. Wir empfehlen daher, die Resultate einer Begutachtung (z. B. Plausibilitätsprüfung)

durch einen Fachmann unterziehen zu lassen, bevor auf die Messwerte bezogene weiterführende Maßnahmen getroffen werden.

## 1.2 Installation und Betrieb

- Die Inbetriebnahme darf nur von autorisierten Personen durchgeführt werden, die mit den Installationsinstruktionen vertraut sind.
- Verwenden Sie ausschließlich Zubehörteile und Verbrauchsmaterialien, die von der Anton Paar GmbH geliefert oder freigegeben wurden.
- Stellen Sie sicher, dass Anwender im Voraus eine Schulung über den sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch des Gerätes erhalten haben.
- Sorgen Sie für hinreichende Beaufsichtigung des Messgerätes während des Betriebes.
- Unterlassen Sie im Falle einer Beschädigung oder Fehlfunktion die weitere Verwendung des Gerätes. Bringen Sie das Gerät nicht in Betriebszustände, die zur Beschädigung von Sachen oder zur Gefährdung von Personen führen können.
- Setzen Sie das Gerät keinen Temperaturen unter 0 °C aus, wenn die Messzelle Wasser enthält. Gefrierendes Wasser führt zum Bruch der Messzelle.
- Das Gerät ist nicht gegen Hochspannung isoliert. Bei der Messung von Proben unter Hochspannung (z. B. in Batteriebänken unter Spannung) besteht Stromschlaggefahr. Definieren Sie geeignete Prüfverfahren und Sicherheitsmaßnahmen, um sich vor Stromschlag zu schützen.

### Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

- Das Gerät ist **nicht** explosionsgeschützt und darf deshalb nicht in explosionsgefährdeten Bereichen in Betrieb genommen werden.

### Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Beachten und befolgen Sie Ihre nationalen Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit allen zu Ihren Messungen gehörenden Substanzen (tragen Sie z. B. eine Schutzbrille, Handschuhe, Atemschutz usw.).
- Überprüfen Sie vor der Messung die probenberührenden Teile des Gerätes auf chemische Beständigkeit gegenüber den Proben und den verwendeten Reinigungsflüssigkeiten.

### Vorsichtsmaßnahmen für entflammbare Proben und Reinigungsflüssigkeiten

- Halten Sie mit potentiellen Zündquellen, z. B. Funken oder offenen Flammen, einen Sicherheitsabstand zum Messgerät ein.
- Lagern Sie nur minimal erforderliche Mengen an Proben, Reinigungsmitteln und anderen brennbaren Materialien im Bereich des Messgerätes.
- Verhindern Sie, dass Proben/Reinigungsflüssigkeiten verschüttet werden oder dass ihre Behälter unverschlossen bleiben. Beseitigen Sie verschüttete Proben/Reinigungsmittel umgehend.
- Stellen Sie eine ausreichende Belüftung des Gerätestandortes sicher. Die Umgebung des Messgerätes muss frei von brennbaren Gasen und Dämpfen gehalten werden.
- Stellen Sie eine Feuerlöscheinrichtung bereit.

### Umgang mit Batterien

- Das Batteriefach darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen geöffnet werden. Tauschen Sie die Batterien nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen aus.

### 1.3 Service und Reparaturen

- Service- und Reparaturvorgänge dürfen nur von autorisierten Personen oder durch die Anton Paar GmbH durchgeführt werden.

### 1.4 Entsorgung

- Halten Sie bezüglich der Entsorgung des Gerätes die gesetzlichen Anforderungen Ihres Landes ein.

### 1.5 Standards für Sicherheitshinweise

Für Sicherheitshinweise werden in diesem Dokument die folgenden Standards verwendet:



#### **WARNUNG**

##### ***Beschreibung des Risikos***

„Warnung“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben **könnte**, wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.



#### **VORSICHT**

##### ***Beschreibung des Risikos***

„Vorsicht“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben könnte, wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

#### **ACHTUNG**

##### ***Beschreibung des Risikos***

„Achtung“ weist auf eine Situation hin, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.



## 2 Snap 51 - Ein Überblick

Snap 51 ist ein tragbares Alkoholmessgerät zur Bestimmung der Alkoholkonzentration in Destillaten, die als binäre Mischungen aus Ethanol und Wasser betrachtet werden können. Die Bestimmung der Konzentration beruht auf einer Dichtemessung mit der Biegeschwingermethode.

### Schnelle Messungen vor Ort

Das robuste Gerät misst die Proben direkt am Probenbehälter – ohne dass die Probe in einen Messzylinder gefüllt werden muss. Nachdem der Hebel der Pumpe heruntergedrückt wurde, wird das Metallrohr direkt in den Lagerbehälter eingetaucht, wo es 2 ml Probenflüssigkeit aufsaugt. Innerhalb von Sekunden zeigt das Gerät die Alkoholkonzentration mit einer Genauigkeit von 0,1 % v/v an.

Die kompakte Bauweise erleichtert die Messung von schwer zugänglichen Proben. Ein TFT-Display sorgt für gut sichtbare Ergebnisse, auch in dunkler Umgebung.

Das Snap 51 wird mit Tasten auf der Vorderseite bedient.

Im Speicher des Snap 51 können bis zu 1024 Messergebnisse gespeichert und abgerufen, zu einem PC exportiert oder später ausgedruckt werden. Die Übertragung der gespeicherten Messergebnisse zu einem Drucker oder PC erfolgt kabellos über die eingebaute Bluetooth-Schnittstelle.

Zusätzlich ist das Snap 51 mit einer RFID-Schnittstelle ausgestattet. Mithilfe dieser Schnittstelle können Proben-IDs und Methoden eindeutig mit einem RFID-Tag verknüpft werden. Wenn das RFID-Tag später gelesen wird, können Sie schnell und einfach zwischen verschiedenen Proben-IDs und Methoden wechseln und damit den Messablauf noch effizienter gestalten.

### Ein Messgerät für Destillate jeder Stärke

Snap 51 deckt einen Messbereich von 0–100 % v/v (0–200 °Proof) ab und misst damit Destillate jeder Stärke – ob reine Destillate, Proben während der Verdünnung von reinen Destillaten auf Trinkstärke oder Überprüfung des fertigen Produkts.

### Automatische Temperaturkompensation

Snap 51 misst Proben Temperaturen von 0 °C bis 40 °C und konvertiert das Messergebnis automatisch, um die Abweichung von der benötigten Referenztemperatur (20 °C oder 15 °C für % v/v Alkohol, 60 °F für °Proof) zu kompensieren.

## 2.1 Messprinzip

### Definition der Dichte

Die Dichte ( $\rho$ ) einer Probe wird als „Masse (m) durch Volumen (V)“ definiert:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Da das Volumen mit der Temperatur variiert, ist die Dichte eine temperaturabhängige Maßeinheit.

### Die Biegeschwingermethode

Die Probe wird in ein U-förmiges Rohr aus Hastelloy gefüllt, das zur Schwingung in seiner Eigenfrequenz angeregt wird. Die Eigenfrequenz ändert sich je nach Dichte der Probe. Mithilfe der Bestimmung der Eigenfrequenz kann die Dichte der Probe berechnet werden.

Aufgrund der Temperaturabhängigkeit des Dichtewertes muss das die Messzelle umgebende Metallrohr während der Messung eingetaucht bleiben. Dies gewährleistet einen schnellen Temperaturengleich zwischen der Probe in der Zelle und dem Material in der Umgebung der Zelle, wobei gleichzeitig der Einfluss der Umgebungstemperatur eliminiert wird.

Dichte und Temperatur werden gleichzeitig gemessen und bilden die Grundlage für die Berechnung des temperaturkompensierten Alkoholgehalts bezogen auf eine bestimmte Referenztemperatur.

### Konzentrationsmessung

In binären Mischungen ist die Dichte der Mischung eine Funktion der Zusammensetzung. Mithilfe von Dichte-/Konzentrations Tabellen kann somit anhand der Dichte einer binären Mischung deren Zusammensetzung errechnet werden.

Dies gilt auch für sogenannte quasi-binäre Mischungen. Das sind Mischungen, die zwei Haupt- und einige Zusatzkomponenten enthalten, wobei letztere in sehr geringen Konzentrationen im Vergleich mit den beiden Hauptkomponenten vorliegen.

Beispielsweise können viele entgaste Softdrinks als quasi-binäre Mischungen von Zucker in Wasser betrachtet werden, weil die Konzentrationen der Aromastoffe und Säuren im Vergleich zu Zucker und Wasser sehr gering sind. Deshalb kann die Zuckerkonzentration mit einem Dichtemessgerät bestimmt werden.

Dasselbe gilt für die Bestimmung der Alkoholkonzentration in Destillaten, die als quasi-binäre Mischungen aus Ethanol und Wasser betrachtet werden können.

Im Gegensatz dazu müssen Liköre aller Art als ternäre Lösungen von Wasser, Ethanol und Zucker betrachtet werden. Sie werden in der Regel hergestellt, indem Destillate mit Fruchtsäften, Kräutern, Molkereiprodukten usw. gemischt werden und Zucker zugesetzt wird. Eine Bestimmung der wahren Alkoholkonzentration auf der Basis von Dichtemessungen ist deshalb für Liköre nicht möglich.

## 2.2 Funktionselemente

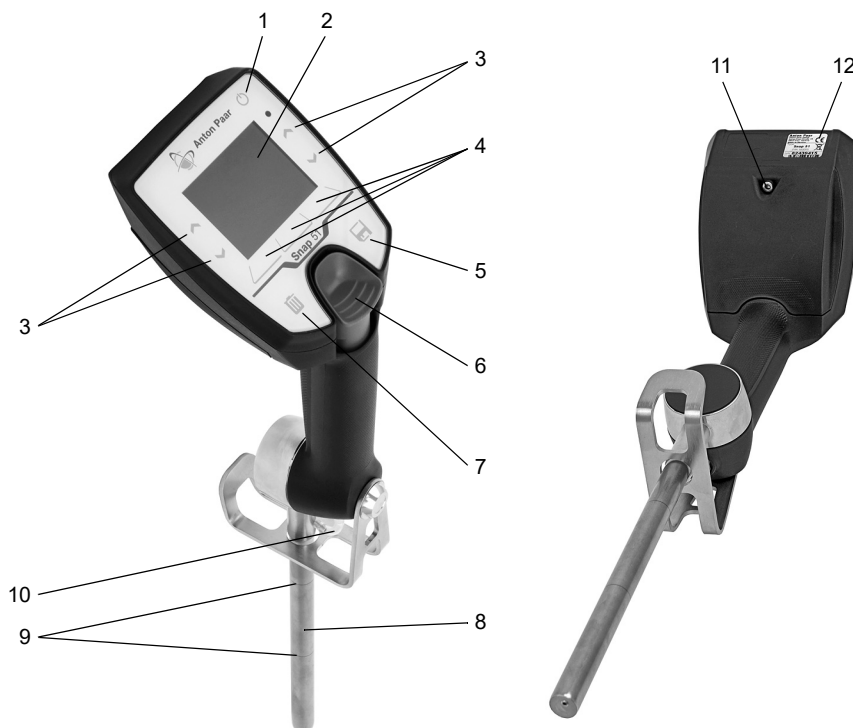






Abb. 1: Vorder- und Rückansicht des Gerätes

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1 EIN/AUS-Schalter   | 8 Metallrohr mit Messzelle                             |
| 2 LC-Display         | 9 Markierungen für die korrekte Eintauchtiefe          |
| 3 Pfeiltasten        | 10 Silikon-Verbindungsschlauch                         |
| 4 Funktionstasten    | 11 Schraube des Batteriefachs                          |
| 5 Datenspeichertaste | 12 RFID-Schnittstelle und Typenschild mit Seriennummer |
| 6 Kolbenpumpe        |  |
| 7 Löschtaste         |  |

Tabelle 1: Tasten an der Vorderseite

	EIN/AUS-Schalter	zum Ein- und Ausschalten des Gerätes
	Datenspeichertaste	zum Starten einer Messung Wenn die Messung beendet ist, wird das Ergebnis automatisch im internen Speicher abgelegt.
	Löschtaste	zum Löschen der Daten der letzten Messung
	Pfeiltasten	zum Navigieren im Schnellzugriffsbereich, in Menüs oder in Auswahl-/Zeichenlisten
	Funktionstasten	zum Aktivieren einer Funktion, die unmittelbar darüber angezeigt wird

## 3 Überprüfen der gelieferten Teile

Das Snap 51 wurde vor der Auslieferung sorgfältig überprüft und verpackt. Trotzdem kann es während des Transports beschädigt werden.

1. Verwahren Sie das Verpackungsmaterial (Karton, Schaumteile, Transportsicherungen) für etwaige Rücksendungen oder Rückfragen der Transportfirma oder Versicherung.
2. Um die Lieferung auf Vollständigkeit zu überprüfen, vergleichen Sie die gelieferten Teile mit den in Tabelle 2 aufgeführten Teilen.
3. Sollte ein Teil fehlen, wenden Sie sich an Ihre zuständige Anton-Paar-Vertretung.
4. Sollte ein Teil beschädigt sein, kontaktieren Sie die Transportfirma und Ihre zuständige Anton Paar-Vertretung.

Tabelle 2: Gelieferte Teile

	Anz.	Artikelbezeichnung	Mat.-Nr.
	1	Tragbares Alkoholmessgerät Snap 51  <i>Hinweis: Das Batteriefach wird separat geliefert, um ein Entladen der Batterien während der Lagerung zu vermeiden.</i>	183055
	1	Batteriefach PP DMA 35 / Snap <b>Wichtig:</b> Darf nicht zusammen mit DMA 35 Ex oder DMA 35 Ex Petrol verwendet werden.	171506
	1	Transportkoffer Snap 51	189144
	1	Betriebsanleitung Englisch	189147
	1	Inbusschlüssel 3 mm DIN 911	58264
	0,2 m	Silikonschlauch 3 x 5 mm (transparent)	50814

Tabelle 3: Optionales Zubehör und Verbrauchsmaterial

Artikelbezeichnung	Mat.-Nr.
Gummigehäuse für Bedienfeld	177115
Ersatz-Handschlaufe für tragbare Geräte	92477
Tragegurt-Set DMA 35/Snap	177301
Bluetooth-USB-Adapter	99180
ABS Scheiben-Tag 30 mm, 5 mm Loch R/W	88443
PVC-Klebe-Tag, weiß, Scheibe, 30 mm R/W	88445
Laundry-Tag schwarz, 30 mm, R/W	88444
Drucker CMP-20BT Bluetooth/RS-232C	97154
Alkali-Batterie 1,5 V LR06 Mignon AA	82610
Kundenparameter	181868
Installation Kundenparameter	181797
Wandhalterung für DMA 35, DMA 35 Ampere, DMA 35 Ex / Ex Petrol	244859

## 4 Montieren des Batteriefachs



### WARNUNG

Wenn Sie das Batteriefach montieren, können Funken entstehen, die in explosionsgefährdeten Bereichen zu Explosion oder Feuer führen können. Es sind schwere Verletzungen möglich.

- Montieren Sie das Batteriefach nur außerhalb von Gefahrenbereichen.





Abb. 2: Montieren des Batteriefachs

1. Schieben Sie das mitgelieferte Batteriefach, Mat.-Nr. 171506, in seine Position auf der Rückseite des Geräte-Displays (siehe Abb. 2)
2. Befestigen Sie die Schraube des Batteriefachs mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel.

# 5 Bedienen des Gerätes

## 5.1 Ein- und Ausschalten des Gerätes

- Um das Snap 51 einzuschalten, tippen und halten Sie die  Taste, bis das Display aufleuchtet.

- Um das Snap 51 auszuschalten, tippen und halten Sie die  Taste, bis das Gerät ausgeschaltet ist.

**TIPP:** Damit die Bedienung einwandfrei funktioniert, decken Sie die gesamte Fläche der Taste mit dem Finger ab.

Das Gerät schaltet sich nach 5 Minuten ab, wenn es nicht benutzt und nicht bewegt wird.

## 5.2 Hauptbildschirm

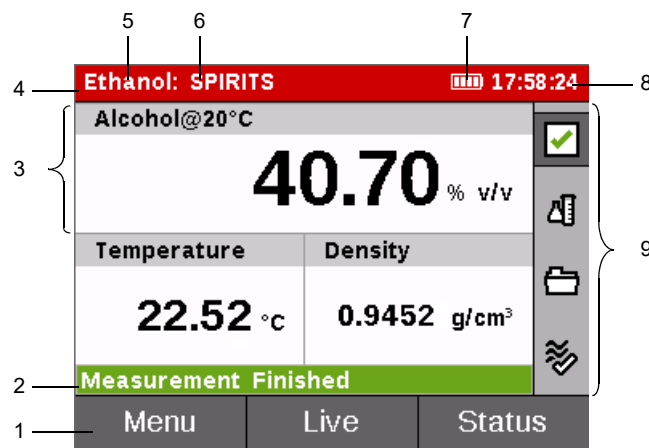


Abb. 3: Beispiel für Hauptbildschirm




- |                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| 1 Tastenfunktionen | 5 Methode                   |
| 2 Statusleiste     | 6 Proben-ID                 |
| 3 Anzeigefeld      | 7 Symbol für Batteriestatus |
| 4 Kopfleiste       | 8 Aktuelle Uhrzeit          |
|                    | 9 Schnellzugriffsbereich    |

### Kopfleiste

Links in der Kopfzeile finden Sie Informationen über die gerade verwendete Methode, die Proben-ID, die Anzahl der gespeicherten Datensätze, die laufende Nummer des gerade angezeigten Datensatzes, je nach gewähltem Modus und aktiver Funktion.

Rechts in der Kopfzeile werden der Batterieladestatus und die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Wenn aktiviert, kann links neben dem Batteriesymbol zusätzlich das Bluetooth-Symbol erscheinen.

Tabelle 4: Symbole in der Kopfzeile

	Das Batteriesymbol zeigt den Ladezustand des Akkus an. Details siehe Abschnitt 12.6.
	Das RFID-Symbol erscheint in der Kopfzeile des Hauptbildschirms, wenn ein RFID-Tag gelesen wird.
	Das Bluetooth-Symbol erscheint in der Kopfzeile des Hauptbildschirms, wenn Daten über Bluetooth gesendet werden.

## Ausgabefelder

Sie können 2 oder 3 Probenparameter wählen, die gleichzeitig auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden. Jeder Parameter wird in einem separaten Ausgabefeld angezeigt.







## Statusleiste

Die Statusleiste zeigt den Status des Gerätes oder der Messung an. Wenn nötig, zeigt ein Fortschrittsbalken den Fortschritt von Aktivitäten an.

## 5.3 Schnellzugriffsbereich

Mit den Pfeiltasten können Sie eine Schnellzugriffsfunktion wählen. Aktivieren Sie die Funktion mit der entsprechenden Funktionstaste.

Sie können folgende Funktionen im Schnellzugriffsbereich auswählen:

Symbol	Funktion
	Funktion „Status“ Dient zum Überprüfen des Messstatus.
	Der Status-Indikator kann 3 Stati anzeigen:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grünes Häkchen: Status OK</li> <li>• gelbes Symbol mit Ausrufungszeichen: es gibt eine Warnung</li> <li>• rotes Symbol mit Blitz: es gibt eine Fehlermeldung</li> </ul>
	„Probe“-Funktion Dient zum Auswählen einer Messmethode oder einer Proben-ID für die nächste Messung.
	Funktion „Daten“ Dient zum Betrachten von Mess- und Check-Daten, die sich im Datenspeicher befinden.
	Funktion „Check“ Dient zum Starten eines Checks.

## 5.4 Tastenfunktionen

Die Tastenfunktionen entsprechen den Funktions-tasten unter/über dem Display (die Zuordnung der Tasten ist an die aktive Auswahl angepasst). Die folgenden Tastenfunktionen sind verfügbar:

Funktion	Beschreibung
Zurück	Verlässt das Menü und bringt Sie zur nächsthöheren Menüebene.
Abbrechen	Bricht einen Vorgang ab.
Löschen	Leitet das Löschen eines Wertes ein oder löscht das Zeichen links daneben.
Fertig	Schließt eine Eingabe ab.
Bearbeiten	Schaltet in den Editier-Modus um, in dem Sie Werte eingeben oder die aktuelle Auswahl ändern können.
Eingabe	Gibt ein Zeichen ein.
Live	Hebt die Fixierung des letzten Messergebnisses auf und kehrt zur laufenden Anzeige von Live-Werten zurück.
Menü	Öffnet das Hauptmenü.
Neu	Leitet die Eingabe eines neuen Wertes ein.
Weiter	Setzt einen Vorgang fort oder wählt das nächste Element rechts daneben.
Nein	Lehnt einen Vorschlag ab.
OK	Bestätigt eine Auswahl oder schließt einen Vorgang ab.
Vorherig	Wählt das nächste Element links daneben.
Drucken	Druckt die ausgewählten Daten.
RFID	Liest einen RFID-Tag.
Sichern	Speichert Justierdaten.
Start	Startet einen Vorgang.
Ja	Akzeptiert einen Vorschlag.

Auf dem Hauptbildschirm kann die rechte Funktionstaste die folgenden Funktionen annehmen, entsprechend dem Symbol, das im Schnellzugriffsbereich gewählt wurde:

Funktion	Beschreibung
Check	Schnellzugriff auf die Checks.
Daten	Schnellzugriff auf den Datenspeicher.
Probe	Schnellzugriff auf die Methodenliste und Proben-ID-Liste, um eine Auswahl zu treffen.
Status	Schnellzugriff auf den Messstatus und eventuelle Warnungen oder Fehlermeldungen.

### 5.5 Menüsteuerung

- Mit den **Funktionstasten** können Sie zwischen Menüs wechseln und auswahlspezifische Aktivitäten auslösen.
- Verwenden Sie die **Pfeiltasten** zum Navigieren innerhalb von Menüs und um ein Element auszuwählen.

Bei längerem Bildschirminhalt wird am rechten Rand des Bereichs eine schwarze Bildlaufleiste eingeblendet. Verwenden Sie die Pfeiltaste, um durch den Inhalt zu scrollen.

### 5.6 Eingabe von Text oder Zahlen

Nachdem Sie in den Bearbeitungsmodus umgeschaltet haben, sehen Sie eine Auswahlleiste rechts auf dem Bildschirm:

1. Mit den Pfeiltasten wählen Sie das nächste Zeichen bzw. die nächste Ziffer für die Eingabe aus.

**TIPP:** Halten Sie die Pfeiltasten gedrückt, um schnell durch die Auswahl zu scrollen.

Wählen Sie den linken roten Pfeil ◀, sofern vorhanden, um die vorige Position zu ändern (das Zeichen links daneben).

Wählen Sie den linken roten Pfeil mit Schaft ◀, sofern vorhanden, um das letzte Zeichen zu löschen.

2. Tippen Sie auf <Eingabe>, um das ausgewählte Zeichen an der aktuellen Position einzufügen.

Tippen Sie auf <Prev>, sofern vorhanden, um die aktuelle Position um ein Zeichen nach links zu verschieben.

Tippen Sie auf <Löschen>, sofern vorhanden, um das Zeichen links neben der aktuellen Position zu löschen.

Die Editierzeile zeigt den gesamten aktuellen Text bzw. die Zahl.

**TIPP:** Zum Eingeben einer **negativen Zahl** müssen Sie zuerst alle Ziffern löschen. Nur dann steht das negative Vorzeichen „-“ zur Auswahl.

3. Tippen Sie auf <Fertig>, um die Zeicheneingabe zu beenden und den eingegebenen Text bzw. die Zahl zu bestätigen. Tippen Sie auf <Abbrechen>, um die Zeicheneingabe abzubrechen und den eingegebenen Text bzw. die Zahl zu verwerfen.

### 5.7 Auswählen aus einer Liste

Wenn Sie in den Editiermodus gewechselt sind, erhalten Sie eine Auswahlliste:

1. Mit den Pfeiltasten können Sie Ihre Auswahl treffen.
2. Tippen Sie auf <OK>, um den gewählten Wert zu bestätigen. Tippen Sie auf <Abbrechen>, um die Auswahl abzubrechen.

### 5.8 Bedienung durch Gesten

Sie können eine Messung über RFID mit Gesten anstelle der Betätigung von Tasten starten oder abbrechen und auch einer Messung eine Methode und Proben-ID zuordnen. Zu diesem Zweck aktivieren Sie Gestensteuerung im Einstellungs-Menü (siehe Abschnitt 6.6).

#### Starten einer Messung

- Drehen Sie das Gerät nach rechts, siehe Abb. 4, und halten Sie es in dieser Position, bis die Messung beginnt.



Abb. 4: Gerät nach rechts gedreht



### Abbrechen einer Messung

1. Drehen Sie das Gerät nach links, siehe Abb. 5, und halten Sie es in dieser Position, bis eine Bestätigungsmeldung erscheint.



Abb. 5: Gerät nach links gedreht

2. Bestätigen:

- Um das Abbrechen zu bestätigen, drehen Sie das Gerät wieder nach links, siehe Abb. 5, und halten Sie es in dieser Position, bis die Messung gestoppt ist.
- Um die Messung fortzusetzen, drehen Sie das Gerät nach rechts, siehe Abb. 4.

### Zuordnen einer Methode und Proben-ID zu einer Methode über RFID

- Kippen Sie das Gerät in Ihre Richtung und halten Sie es in dieser Position, bis "Lese Tag" auf dem Display erscheint.  
Fahren Sie fort, wie in Abschnitt 7.6 beschrieben.

## 6 Geräteeinstellungen

### 6.1 Einstellen der Sprache

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Sprache*.
2. Tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie eine Sprache für die Bedienung des Gerätes:
  - English
  - Deutsch / Japanisch / Chinesisch
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### 6.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit

Datum und Uhrzeit werden automatisch zusammen mit den Mess- und Check-Daten gespeichert. Während des Betriebs wird die aktuelle Uhrzeit rechts in der Kopfzeile angezeigt.

#### Einstellen von Datum und Uhrzeit

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datum und Uhrzeit > Datum und Uhrzeit einstellen*.
2. Wählen Sie "Datum einstellen" oder "Uhrzeit einstellen" und tippen Sie auf <Bearbeiten>. Wenn das 12-Stunden-Format gewählt ist, wählen Sie auch die entsprechende Tageszeit in der Auswahlliste "AM / PM".
3. Geben Sie das aktuelle Datum oder die Uhrzeit bzw. Tageszeit ein.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

#### Einstellen von Datums- oder Uhrzeitformat

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datum und Uhrzeit > Datums- und Uhrzeitformat*.
2. Wählen Sie "Datumsformat einstellen" oder "Uhrzeitformat einstellen" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie eines von drei Datumsformaten (TT=Tag, MM=Monat, JJJJ=Jahr):
  - TT.MM.JJJJ
  - JJJJ-MM-TT
  - MM/TT/JJJJ

Wählen Sie eines von zwei Uhrzeitformaten (24-Stunden-Format oder 12-Stunden-Format):

- 24h
  - AM/PM
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### 6.3 PIN-Schutz

Sie können den Zugang zum Menü durch eine PIN (Persönliche Identifikationsnummer) beschützen. Wenn Sie den PIN-Schutz eingestellt haben, können Sie weiterhin alle Funktionen im Schnellzugriffsbereich verwenden (Messungen und Checks durchführen, Methoden und Proben-IDs auswählen usw.), ohne eine PIN eingeben zu müssen.

#### Aktivieren von PIN-Schutz

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > PIN-Einstellungen*.
2. Wählen Sie „PIN-Schutz einstellen“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie „Ein“ in der Auswahlliste.
4. Wählen Sie „Neue PIN“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
5. Geben Sie die 4-stellige PIN ein.
6. Wählen Sie „Neue PIN bestätigen“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
7. Wiederholen Sie die PIN, die Sie soeben eingegeben haben.
8. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Jedes Mal, wenn Sie bei aktiviertem PIN-Schutz auf <Menü> tippen, müssen Sie die aktive PIN eingeben und mit "OK" bestätigen, um fortsetzen zu können.

#### **ACHTUNG**

Merken Sie sich die PIN, da Sie sonst den PIN-Schutz nicht deaktivieren können.

#### Deaktivieren von PIN-Schutz

1. Tippen Sie auf <Menü> und geben Sie die aktive PIN ein.
2. Wählen Sie *Setup > PIN-Einstellungen*.

3. "Aktive PIN" ist vorgewählt.  
Tippen Sie auf <Bearbeiten> und geben Sie die aktive PIN ein.
4. Wählen Sie „PIN-Schutz einstellen“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
5. Wählen Sie „Aus“ in der Auswahlliste.
6. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### Ändern der aktiven PIN

1. Tippen Sie auf <Menü> und geben Sie die aktive PIN ein.
2. Wählen Sie *Setup > PIN-Einstellungen*.
3. "Aktive PIN" ist vorgewählt.  
Tippen Sie auf <Bearbeiten> und geben Sie die aktive PIN ein.
4. Wählen Sie „Neue PIN“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
5. Geben Sie die neue PIN ein.
6. Wählen Sie „Neue PIN bestätigen“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
7. Wiederholen Sie die PIN, die Sie soeben eingegeben haben.
8. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 6.4 Anzeigeeinstellungen

In diesem Menü können Sie das automatische Drehen der Anzeige aktivieren/deaktivieren. Außerdem können Sie die Display-Helligkeit sowie die Zeitspanne einstellen, nach der die Beleuchtung von Display und Messzelle automatisch abgedunkelt wird.

### Aktivieren/Deaktivieren des automatischen Drehens der Anzeige

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Anzeigeeinstellungen*.
2. Wählen Sie "Anzeige drehen" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.

3. Wählen Sie „Ein“ oder „Aus“ in der Auswahlliste.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### Einstellen der Display-Helligkeit

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Anzeigeeinstellungen*.
2. Wählen Sie "Display-Helligkeit" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie eine von drei Helligkeiten:
  - Hoch
  - Mid
  - Niedrig
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### Einstellen der Display-Abdunklung

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Anzeigeeinstellungen*.
2. Wählen Sie "Display-Abdunklung" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie eine von drei Abdunklungsmöglichkeiten:
  - 30 Sekunden
  - 60 Sekunden
  - Aus (kein Abdunkeln)
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 6.5 Signaltöne

Wenn Ton aktiviert ist, erklingt jedes Mal ein Signalton, wenn eine Taste angetippt wird.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Ton*.
2. Tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie „Ein“ oder „Aus“ in der Auswahlliste.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 6.6 Aktivieren/Deaktivieren von Gestensteuerung

Wenn Gestensteuerung aktiviert ist, können Sie bestimmte Bedienschritte durch spezifische Bewegungen des Gerätes in Ihrer Hand steuern.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Gestensteuerung*.
2. Tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie „Ein“ oder „Aus“ in der Auswahlliste.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 6.7 Anzeigeeinheiten für Dichte und Temperatur

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Einheiten*.
2. Wählen Sie “Dichteeinheit” oder “Temperatureinheit” und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie eine von drei Dichteeinheiten:
  - g/cm<sup>3</sup>
  - kg/m<sup>3</sup>
  - lb/gal
 Wählen Sie eine von zwei Temperatureinheiten:
  - °C
  - °F
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 6.8 Rücksetzen auf Werkseinstellungen

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Auf Werkseinst. zurücksetzen*.  
Die folgenden Einstellungen werden zurückgesetzt:

Einstellung	Werkseinstellung
Sprache	Englisch
Methoden	Vordefinierte Standardmethoden
Aktive Methode	Ethanol
Proben-IDs	ID
Datumsformat	TT.MM.JJJJ
Uhrzeitformat	24h
Messmodus	Genau
Anzeige drehen	Ein
Drucker	Kein
Exportdaten-Format	csv
Exportdaten-Trennzeichen	Strichpunkt
Exportdaten-Dezimalzeichen	Komma
Temperatureinheit	°C
Dichteeinheit	g/cm <sup>3</sup>
PIN-Schutz	Aus

**TIPP:** Exportieren oder drucken Sie den Inhalt des Datenspeichers, die Liste der Proben-IDs und die Liste der Kundenparameter, bevor Sie das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen ausführen, da diese Funktion den Datenspeicher (und damit alle Messergebnisse) löscht.

2. Tippen Sie auf <Ja>, um auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.  
Tippen Sie auf <Nein>, um das Zurücksetzen abzubrechen.
3. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

# 7 Messeinstellungen

Um eine Messung einzurichten, müssen Sie eine „Methode“ und eine „Proben-ID“ festlegen.


- Eine „Methode“ besteht aus einer Reihe von Messeinstellungen, mit Ausnahme des separat definierten Messmodus.
- Mit „Proben-IDs“ werden Ihre Probensorten identifiziert.

Um eine Messeinstellung zu ändern, editieren Sie die aktuelle Methode.

## 7.1 Einstellen des Messmodus

Das Snap 51 hat drei Messmodi: „Genau“, „Schnell“ und „Manuell“.

Für jeden Messmodus müssen verschiedene Stabilitätskriterien erfüllt werden, bevor das Messergebnis gespeichert wird. Das Stabilitätskriterium bezieht sich immer auf die Temperatur:

- Messmodus „Genau“:  
Das Ergebnis wird gespeichert, sobald der gemessene Temperaturwert 10 Sekunden lang innerhalb von 0,2 K bleibt.  
Dieser Messmodus liefert die genauesten Ergebnisse, die Messung kann jedoch bei einem großen Unterschied zwischen Proben- und Umgebungstemperatur länger dauern.
- Messmodus „Schnell“:  
Das Ergebnis wird gespeichert, sobald der gemessene Temperaturwert 10 Sekunden lang innerhalb von 0,4 K bleibt.  
Dieser Messmodus liefert schnellere Ergebnisse als der „Genau“-Modus. Da die Dichte stark temperaturabhängig ist, ist das Messergebnis jedoch weniger genau.
- Messmodus „Manuell“:  
Sie entscheiden selbst, wann Ihr Messergebnis gespeichert werden soll:  
Tippen Sie auf die  Taste, um das Ergebnis sofort zu speichern.

So stellen Sie den Messmodus ein

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Messmodus*.
2. Tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie einen von drei Messmodi:
  - Genau
  - Schnell
  - Manuell

4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 7.2 Methoden

Methoden sind vorgewählte Messeinstellungen, die Sie mithilfe des Methodennamens einfach einer Messung zuordnen können.

Eine Methode von Snap 51 umfasst die folgenden Methodeneinstellungen:

- Methodenname  
Wählen Sie einen geeigneten Namen.
  - Methodennamen können bis zu 10 Zeichen lang sein.
  - Für Methodennamen können Sie die Buchstaben von „A“ bis „Z“, Ziffern von „0“ bis „9“, Sonderzeichen „.“, „-“, „#“ und Leerzeichen verwenden.
- Parameter 1–2  
Wählen Sie, welche Parameter auf dem Messbildschirm angezeigt werden sollen. Die mögliche Auswahl finden Sie in der Parameterübersicht in Anhang C.
  - Parameterlisten werden nach Parametertyp gefiltert.
  - Wenn Sie „Keiner“ wählen, wird der Parameter nicht angezeigt.
- Offset  
Dieser Wert wird automatisch zum Parameter 1 addiert.  
Sie können für jede Methode einen anderen Offset definieren.

**TIPP:** Wenn die Messergebnisse des Gerätes eine konstante Abweichung von Ihrem Referenzwert zeigen, definieren Sie einen Offset für Parameter 1.

- Grenzwerte  
Definieren Sie das obere und untere Limit für die Messergebnisse.  
Details siehe Abschnitt 7.2.3.

**WICHTIG:** Die Limits gelten nur für Parameter 1.

- Temperaturkoeffizient Alpha (sofern auf den gewählten Parameter anwendbar)  
Siehe Abschnitt 7.2.4 für Einzelheiten zum Temperaturkoeffizienten.

Das Snap 51 wird mit 4 vordefinierten Methoden für die meistverbreiteten Anwendungen geliefert.

Alle berechneten Parameter für die Methoden werden aus der Proben- und Umgebungstemperatur abgeleitet.

Tabelle 5: Vordefinierte Methoden

Methode	Parameter 1	Parameter 2
Ethanol	Alkohol@20°C	Dichte
Extrakt	Extrakt	Dichte
Zucker	Brix	Dichte
Dichte	Dichte	SG (20/20)

### 7.2.1 Methoden verwalten

Sie können die vordefinierten Methoden verwenden oder neue definieren (zusätzlich zu den vordefinierten Methoden), damit Ihre Anforderungen erfüllt werden.

#### Definieren eigener Methoden

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Methoden > Neue Methode*.
2. Editieren Sie die Methodeneinstellungen wie im Folgenden beschrieben.
3. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

#### Methoden editieren

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Methoden > Methoden editieren*.
2. Wählen Sie eine Methode, die Sie editieren möchten, und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie eine Methodeneinstellung, die Sie editieren möchten, und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
4. Geben Sie einen Wert ein oder wählen Sie einen Wert aus der Liste.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für alle Methodeneinstellungen, die Sie editieren möchten.
6. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

#### Importieren/Exportieren von Methoden


Um Methoden von einer Methodendatei zu importieren (Beispieldatei siehe Anhang D ) oder um alle Methoden zu exportieren, gehen Sie wie in Abschnitt 11.2 beschrieben vor.

- Wählen Sie "Methoden importieren" als Importfunktion oder
- wählen Sie "Methoden exportieren" als Exportfunktion.

#### Löschen von Methoden

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Methoden > Methoden editieren*.
2. Wählen Sie eine Methode, die Sie löschen möchten, und tippen Sie auf <Löschen>.  
Die letzte verbleibende Methode können Sie nicht löschen.
3. Tippen Sie auf <Ja>, um das Löschen zu bestätigen.  
Tippen Sie auf <Nein>, um das Löschen abubrechen.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### 7.2.2 Methode einer Messung zuordnen

1. Aktivieren Sie im Schnellzugriffsbereich  (Funktion "Probe").
2. Wählen Sie „Methode“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie die geeignete Methode aus der Liste aus.
4. Tippen Sie auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Alle folgenden Messungen verwenden die gewählte Methode, bis Sie eine neue zuweisen.

Die zugewiesene Methode wird in der Kopfleiste angezeigt.

### 7.2.3 Grenzwerte festlegen

Die Funktion gibt eine Warnung aus, wenn Messergebnisse von Parameter 1 außerhalb der Toleranzen Ihrer internen Qualitätsvorgaben liegen.

Definieren Sie Limits in den Methodeneinstellungen. Messergebnisse außerhalb der damit definierten Toleranzen werden durch eine gelbe Hintergrundfarbe hervorgehoben und im Datenspeicher entsprechend markiert.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Methoden > Methoden editieren*.
2. Wählen Sie eine Methode aus der Liste aus und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie "Limit" und tippen Sie auf <Ja>, um die Limit-Funktion zu aktivieren.

In der Parameterliste erscheinen zwei zusätzliche Eingabefelder zur Eingabe der Limits.

- Geben Sie die Werte für "Oberes Limit" und "Unteres Limit" ein.

**WICHTIG:** Die Limits gelten nur für Parameter 1.

- Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 7.2.4 Berechnung des Temperaturkoeffizienten Alpha

Der Temperaturkoeffizient Alpha (g/cm<sup>3</sup>/K) wird für die Berechnung der folgenden Messgrößen benötigt:

- Dichte@
- Relative Dichte (SG)
- Baumé

Der Temperaturkoeffizient kann wie folgt berechnet werden:

$$\text{temperature coefficient Alpha} = \frac{|\rho_1 - \rho_2|}{|T_1 - T_2|}$$

$\rho_1$  Dichte bei Temperatur  $T_1$   
 $\rho_2$  Dichte bei Temperatur  $T_2$

	Alpha
Zahlreiche wässrige Lösungen von 0 % bis ca. 20 %	0,0003
Zahlreiche wässrige Lösungen von 10 % bis ca. 50 %	0,0005
Zahlreiche organische Lösungen	0,001

## 7.3 Kundenparameter

Snap 51 kann zusätzlich zu den Standardparametern eine begrenzte Zahl von Kundenparameter handhaben.

Wenn Sie zusätzliche Messparameter benötigen, wenden Sie sich an Ihre Anton Paar-Vertretung. Sie erhalten von Anton Paar eine Datei mit Kundenparameter(n) im korrekten Format. Parameter aus dieser Datei können in Ihr Gerät importiert werden.

## Importieren/Exportieren von Kundenparametern

Um Kundenparameter aus einer Kundenparameter-Datei zu importieren oder um alle Kundenparameter zu exportieren, gehen Sie wie in Abschnitt 11.2 beschrieben vor.

- Wählen Sie "Kundenparameter importieren" als Importfunktion oder
- wählen Sie „Kundenparameter exportieren“ als Exportfunktion.

## Verwendung von Kundenparametern

- Editieren Sie eine Methodendefinition (siehe Abschnitt 7.2.1):
  - Wählen Sie den Parametertyp "Kundenparameter".
  - Wählen Sie den Kundenparameter.

## 7.4 Anzeigefelder auf dem Hauptbildschirm

Die Anordnung der Ausgabefelder auf dem Hauptbildschirm hängt davon ab, welche Parameter Sie für die Anzeige gewählt haben (mithilfe der Methodeneinstellungen, siehe Abschnitt 7.2.1).

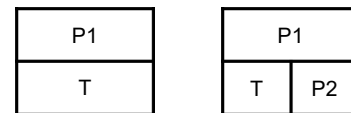


Abb. 6: Mögliche Anordnungen der Anzeigefelder

P1/P2frei konfigurierbare Parameter  
 T Messung der Temperatur

## 7.5 Proben-IDs

Proben-IDs dienen zur Kennzeichnung von Messergebnissen, z. B. mit einer Bezeichnung der Produktsorte, um die vollständige Rückverfolgbarkeit Ihrer Messergebnisse zu erleichtern.

Bis zu 250 verschiedene Proben-IDs können manuell definiert oder importiert werden.

- Proben-IDs können bis zu 10 Zeichen lang sein.
- Für Proben-IDs können Sie die Buchstaben von "A" bis "Z", Ziffern von "0" bis "9", Sonderzeichen ".", "-", "# und Leerzeichen verwenden.

### Definierbare Zähler

Proben-IDs können Zähler enthalten, um einzelne Messungen zu identifizieren, die mit dieser Proben-ID durchgeführt wurden:

- Fügen Sie eine Folge von Doppelkreuzzeichen “#” in die Proben-ID ein (an beliebiger Position).
- Die erste Doppelkreuzfolge in der Proben-ID wird als Zähler interpretiert.
- Die Anzahl der aufeinanderfolgenden Doppelkreuze in dieser Folge definiert die Länge des Zählers.
- Definierbare Zähler werden auf 1 zurückgesetzt, wenn Sie eine neue Proben-ID wählen.

*Beispiel:*

- Wählen Sie “Tank## PV1” als Proben-ID für die Produktsorte 1.
- Messungen mit dieser Proben-ID werden als “Tank01 PV1”, “Tank02 PV1”, “Tank03 PV1” usw. identifiziert bis Sie eine neue Proben-ID wählen (wodurch der Zähler zurückgesetzt wird).

### Standardzähler “ID”

Eine Proben-ID mit der Bezeichnung “ID” wird als 4-stelliger Messzähler betrachtet, der weiterzählt (unabhängig davon, ob die Proben-ID zwischendurch gewechselt wird), bis er nach Erreichen seines Maximalwertes wieder von vorn beginnt.

### 7.5.1 Verwalten von Proben-IDs

#### Definieren einer Proben-ID

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Proben-IDs*.
2. Tippen Sie auf <Neu>.
3. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und geben Sie eine Proben-ID ein.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

#### Importieren/Exportieren von Proben-IDs

Um Proben-IDs von einer Proben-ID-Datei zu importieren (Beispieldatei siehe Anhang D ) oder um alle Proben-IDs zu exportieren, gehen Sie wie in Abschnitt 11.2 beschrieben vor.

- Wählen Sie “Proben-IDs importieren” als Importfunktion oder


- wählen Sie “Proben-IDs exportieren” als Exportfunktion.

#### Löschen einer Proben-ID

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Proben-IDs*.
2. Wählen Sie eine Proben-ID, die Sie löschen möchten, und tippen Sie auf <Löschen>.
3. Tippen Sie auf <Ja>, um das Löschen zu bestätigen.  
Tippen Sie auf <Nein>, um das Löschen abzubrechen.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

**TIPP:** Die aktuell verwendete Proben-ID können Sie nicht löschen.

### 7.5.2 Proben-ID einer Messung zuordnen

1. Aktivieren Sie im Schnellzugriffsbereich  (Funktion “Probe”).
2. Wählen Sie „Proben-ID” und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie die entsprechende Proben-ID aus der Liste aus.
4. Tippen Sie auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Alle folgenden Messungen verwenden die gewählte Proben-ID, bis Sie eine neue zuordnen.

Die zugeordnete Proben-ID wird in der Kopfleiste angezeigt.

## 7.6 Anwendung der RFID-Funktion

Mit RFID können Sie Proben-IDs und Methoden in RFID-Tags schreiben und die programmierten RFID-Tags zur schnelleren Zuordnung von Proben-ID und Methode verwenden.

#### Voraussetzungen für die Verwendung von RFID

Die Lesereichweite des im Gerät integrierten RFID-Empfängers beträgt ca. 2 cm. Der RFID-Tag muss sich innerhalb dieses Abstands befinden, um erfolgreich gelesen zu werden.

**TIPP:** Je größer der Durchmesser eines Tags, desto größer ist die Lesereichweite.



Um ein optimales Lesen zu ermöglichen, positionieren Sie den RFID-Tag ungefähr 0,5 cm (0,2 Zoll) unter der RFID-Schnittstelle (nahe der RFID-Antenne des Gerätes) oben auf dem Gerät, siehe Abb. 1.

**TIPP:** Wenn Sie das Gerät mit dem Gummigehäuse für das Bedienfeld verwenden, halten Sie den Bereich der RFID-Markierung auf dem Gummigehäuse dicht an den RFID-Tag, um das korrekte Ablesen sicherzustellen.

Das Gerät unterstützt die Verwendung von passiven Lese-/Schreib-RFID-Tags.

RFID-Tags von folgendem Typ wurden von Anton Paar auf ihre Brauchbarkeit getestet:

- Passive RFID-Tags mit Lese- und Schreibfunktion 30 mm, Chip Hitag S2048, 125 kHz

## Lesen von RFID-Tags

Das Lesen der Information auf dem RFID-Tag kann hilfreich bei der Identifikation von RFID-Tags sein, falls Ihre Tags durcheinander geraten sind. Oder vielleicht wollen Sie überprüfen, ob das Tag richtig programmiert wurde.

Die RFID-Tag-Information besteht aus:

- die darauf gespeicherte Proben-ID,
- dem auf dem Tag gespeicherten Methodennamen.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > RFID > Tag lesen*.
2. Halten Sie die RFID-Schnittstelle des Gerätes an den RFID-Tag, bis die RFID-Tag-Information angezeigt wird.
3. Um einen anderen RFID-Tag zu lesen, tippen Sie auf <Zurück>, wählen "Tag lesen" und fahren mit Schritt 2 fort.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## Programmieren von RFID-Tags

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > RFID > Tag schreiben*.
2. Wählen Sie „Methode“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie in der Liste den Methodennamen, der auf den RFID-Tag geschrieben werden soll.
4. Wählen Sie „Proben-ID“ und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
5. Wählen Sie in der Liste die Proben-ID, die auf den RFID-Tag geschrieben werden soll.

6. Halten Sie die RFID-Schnittstelle des Gerätes an den RFID-Tag.
7. Wählen Sie "Tag schreiben" aus und tippen Sie auf <OK>. Der gewählte Methodennamen und die Proben-ID werden auf den RFID-Tag geschrieben.
8. Wiederholen Sie den Vorgang, um weitere RFID-Tags mit Methodennamen und Proben-IDs zu programmieren.
9. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## Löschen von RFID-Tags

Sie können die Informationen auf einem RFID-Tag löschen, z. B. um Schreibfehler zu korrigieren oder einen RFID-Tag für einen neuen Methodennamen und Proben-ID wiederzuverwenden.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > RFID > Tag löschen*.
2. Halten Sie die RFID-Schnittstelle des Gerätes an den RFID-Tag.
3. Tippen Sie auf <OK>.
4. Um einen anderen RFID-Tag zu löschen, wählen Sie "Tag löschen" und wiederholen die Schritte 2 und 3.
5. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## Zuordnung von Methode und Proben-ID zu einer Messung über RFID

Diese Vorgehensweise funktioniert nur, wenn der Methodennamen und die Proben-ID auf dem RFID-Tag auch im Gerät gespeichert sind.

1. Aktivieren Sie die RFID-Tag-Identifizierung:
  - Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf <RFID>,
  - oder verwenden Sie die entsprechende Geste (siehe Abschnitt 5.8), wenn Gestensteuerung aktiviert ist.
2. Halten Sie die RFID-Schnittstelle des Gerätes an den programmierten RFID-Tag. Nach dem Lesen der RFID-Tag-Information kehrt das Gerät zum Hauptbildschirm zurück. Der Methodennamen und die Proben-ID vom RFID-Tag werden in der Kopfzeile angezeigt.

**TIPP:** Wenn der RFID-Tag nur seine UID enthält, erscheint die Meldung „Tag leer“, da Methodennamen und Proben-ID nicht auf dem RFID-Tag gespeichert sind.


## 8 Checks und Justierungen

Führen Sie täglich vor Beginn der Messungen einen Wassercheck durch, um zu überprüfen, dass das Gerät mit der erforderlichen Genauigkeit misst.

Führen Sie eine Wasserjustierung durch, wenn der Wassercheck dies empfiehlt.

### 8.1 Durchführen eines Wasserchecks

- Nehmen Sie frisch entgastetes Reinstwasser.
- Die Wassertemperatur muss im Bereich von 5–40 °C (41–104 °F) liegen.

1. Reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 12.1 beschrieben.
2. Spülen Sie die Messzelle, bis keine Rückstände des Reinigungsmittels mehr vorhanden sind.
3. Aktivieren Sie im Schnellzugriffsbereich  (Funktion "Check").
4. Wählen Sie "Wassercheck" aus und tippen Sie auf <OK>.
5. Füllen Sie Reinstwasser mit einer Temperatur von 5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F) ein.
6. Tippen Sie auf <Start>.
7. Wenn der Check abgeschlossen ist, wird das Ergebnis angezeigt.  
Wenn die Abweichung vom Sollwert die definierten Grenzwerte überschreitet, erscheint die Empfehlung, eine Wasserjustierung durchzuführen.  
Tippen Sie auf <OK>.
8. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### 8.2 Durchführen einer Wasserjustierung

- Nehmen Sie frisch entgastetes Reinstwasser.
- Die Wassertemperatur muss im Bereich von 5–30 °C (41–86 °F) liegen.

1. Reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 12.1 beschrieben.
2. Spülen Sie die Messzelle, bis keine Rückstände des Reinigungsmittels mehr vorhanden sind.
3. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Justierungen > Wasserjustierung*.

4. Füllen Sie Reinstwasser mit einer Temperatur von 5 °C bis 30 °C ein.
5. Tippen Sie auf <Start>.
6. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird die Abweichung der Dichte von der vorhergehenden Justierung angezeigt.
7. Um die neue Justierung zu speichern, tippen Sie auf <Speichern>.  
Um die Justierung zu verwerfen, tippen Sie auf <Abbrechen>.

### 8.3 Durchführen einer Kundenjustierung

Sie können eine beliebige Referenzflüssigkeit mit bekannter Dichte bei 20 °C und bekanntem Temperaturkoeffizienten Alpha für eine Kundenjustierung verwenden.

Wir empfehlen eine Kundenjustierung beispielsweise, wenn Sie Flüssigkeiten nur in einem spezifischen Dichtebereich messen (z. B. hohe Dichte) und in diesem Bereich genauere Ergebnisse erhalten wollen.

1. Reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 12.1 beschrieben.
2. Spülen Sie die Messzelle, bis keine Rückstände des Reinigungsmittels mehr vorhanden sind.
3. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Justierungen > Kundenjustierung*.
4. Füllen Sie Ihre Referenzflüssigkeit mit einer Temperatur von 5 °C bis 30 °C ein.
5. Tippen Sie auf <Start>.
6. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und geben Sie die Dichte der Referenzflüssigkeit bei 20 °C ein.
7. Tippen Sie auf <Weiter>.
8. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und geben Sie den Temperaturkoeffizienten Alpha der Referenzflüssigkeit ein.
9. Tippen Sie auf <Weiter>.
10. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird die Abweichung der Dichte von der vorhergehenden Justierung angezeigt.
11. Um die neue Justierung zu speichern, tippen Sie auf <Speichern>.  
Um die Justierung zu verwerfen, tippen Sie auf <Abbrechen>.

## 8.4 Auf Werksjustierung zurücksetzen

Um sämtliche Justierungen rückgängig zu machen, setzen Sie das Gerät auf die Werksjustierung zurück.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Justierungen > Werksjustierung*.
2. Tippen Sie auf <Ja>, um das Gerät auf die Werksjustierung zurückzusetzen.  
Die Werksjustierung wird wiederhergestellt.
3. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

# 9 Messung



## WARNUNG

Beim Umgang mit Proben, deren Temperatur mehr als 70 °C beträgt, besteht ein Risiko von schweren Verbrennungen.

- Tragen Sie Schutzkleidung oder ergreifen Sie andere Schutzmaßnahmen gegen Verbrennungen, wenn Sie heiße Proben handhaben.

## ACHTUNG

Stellen Sie vor der Messung sicher, dass die probenberührten Teile gegenüber der Probe beständig sind (siehe Anhang A.3).

**WICHTIG:** Proben, die gelöstes CO<sub>2</sub> enthalten, verursachen Blasen in der Messzelle, die zu ungültigen Messergebnissen führen. Entgasen Sie die Probe ordnungsgemäß vor der Messung, indem Sie sie:

- mehrere Minuten lang kochen,
- 5 bis 15 Minuten lang kräftig umrühren, bis die Blasenbildung aufhört, oder
- ca. 5 bis 10 Minuten in ein Ultraschallbad geben, bis die Blasenbildung aufhört.

## 9.1 Checks vor der Messung

Vergewissern Sie sich vor Beginn einer Messung, dass

- Sie den richtigen Messmodus gewählt haben (siehe Abschnitt 7.1),
- Sie die richtige Methode zugeordnet haben (siehe Abschnitt 7.2.2),

- Sie die richtige Proben-ID zugeordnet haben (siehe Abschnitt 7.5.2),
- Ihr Probengefäß eine geeignete Öffnung zum Einsetzen des Metallrohrs besitzt (maximaler Durchmesser des Rohrs: 14,5 mm / 0,57 Zoll),
- das Füllvolumen Ihres Probenbehälters es erlaubt, das Metallrohr während der Messung bis zu einer Mindesttiefe von ca. 80 mm / 3,15 Zoll in die Probe zu versenken (maximale Reichweite des Metallrohrs im Probenbehälter: 185 mm / 7,28 Zoll),
- geeignete Lösungsmittel für die Reinigung zur Verfügung stehen.

## 9.2 Einfüllen der Probe

Die Messzelle wird mit der integrierten Handpumpe befüllt.

1. Drücken Sie den Pumpenknopf so weit wie möglich nach unten (siehe Abb. 7).
2. Senken Sie das Metallrohr in die Probe.

Mindestens ein Drittel des Metallrohrs sollte in die Probe eingetaucht sein, um einen schnellen und präzisen Temperaturengleich zu gewährleisten. Eine Markierung auf dem Rohr hilft Ihnen, die minimale Eintauchtiefe zu finden (ca. 80 mm / 3,15 Zoll).

**TIPP:** Um die höchstmögliche Genauigkeit bei der Messung bei niedrigen Temperaturen und geringen Alkoholkonzentrationen zu erreichen, tauchen Sie zwei Drittel des Metallrohrs in die Probe ein (zweite Markierung, ca. 150 mm / 5,9 Zoll). Auf diese Weise eliminieren Sie äußere Temperatureinflüsse.

3. Lassen Sie den Pumpenknopf langsam los.

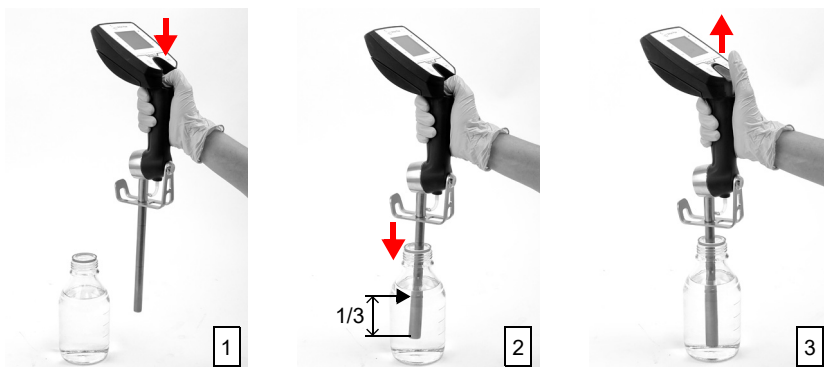



Abb. 7: Einfüllen der Probe

### 9.3 Durchführen von Messungen

1. Führen Sie alle Checks in Abschnitt 9.1 aus.
2. Füllen Sie die Probe ein, siehe Abschnitt 9.2. Das Gerät zeigt laufend Live-Messwerte an.
3. Starten Sie die Messung:
  - Tippen Sie auf die  Taste,
  - oder verwenden Sie die entsprechende Geste (siehe Abschnitt 5.8), wenn Gestensteuerung aktiviert ist.

Sorgen Sie dafür, dass mindestens ein Drittel des Metallrohrs während der Messung eingetaucht bleibt.

Sie können die Messung abbrechen, indem Sie auf <Abbrechen> tippen oder die entsprechende Geste verwenden, wenn Gestensteuerung aktiviert ist.

4. Wenn die Messung beendet ist (in der Statusleiste angezeigt), wird das Messergebnis auf der Anzeige eingefroren und das Ergebnis im internen Datenspeicher abgelegt.

Tippen Sie auf <Live>, um die Fixierung des letzten Messergebnisses aufzuheben und zur laufenden Anzeige von Live-Werten zurückzukehren.


# 10 Mess-/Check-Daten im Datenspeicher

Messergebnisse sowie Check-Daten werden automatisch im Datenspeicher abgelegt.

Im Datenspeicher ist Platz für insgesamt 1024 Datensätze. Bei weiteren Messungen werden die ältesten gespeicherten Datensätze überschrieben.

Alle gespeicherten Datensätze enthalten Datum und Uhrzeit der Messung bzw. des Checks.

## 10.1 Daten anzeigen

1. Aktivieren Sie im Schnellzugriffsbereich  (Funktion "Daten").

Es wird der letzte Datensatz angezeigt.

2. Blättern Sie mit den Pfeiltasten durch die Datensätze im Datenspeicher.

Der Index des aktuell angezeigten Datensatzes wird in der Kopfleiste neben der Gesamtzahl der gespeicherten Datensätze angezeigt.

Messdaten erscheinen mit grauem Hintergrund, Check-Daten mit blauem Hintergrund.


3. Tippen Sie auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 10.2 Daten drucken

Bevor Sie Daten aus dem Datenspeicher auf einem Bluetooth-Drucker ausdrucken können, müssen Sie die Bluetooth-Verbindung einrichten, wie in Abschnitt 11.1.2 beschrieben.

Denken Sie daran, den Drucker einzuschalten.

### Ausdrucken eines einzelnen Datensatzes

1. Aktivieren Sie im Schnellzugriffsbereich  (Funktion "Daten").
2. Mit den Pfeiltasten wählen Sie den auszudruckenden Datensatz aus.
3. Tippen Sie auf <Drucken>.
4. Tippen Sie auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### Ausdrucken aller Datensätze

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Messergebnisse > Alle drucken*.
2. Tippen Sie auf <Ja>, um das Drucken zu bestätigen.

Tippen Sie auf <Nein>, um das Drucken abubrechen.

3. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## 10.3 Daten auf einen PC exportieren

Bevor Sie Daten aus dem Datenspeicher zu einem PC exportieren können, müssen Sie die Bluetooth-Verbindung einrichten, wie in Abschnitt 11.1.1 beschrieben.

### Einstellen des Dateiformats für den Export von Mess-/Check-Daten

Sie können die Mess-/Check-Daten als normale Textdatei (TXT) oder im CSV-Format exportieren.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Datenformat konfigurieren*.
2. Wählen Sie "Dateiformat" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie eines der beiden Dateiformate für den Export:
  - CSV
  - TXT
4. Wenn Sie CSV gewählt haben:
  - a. Wählen Sie "Tabellen-Trennzeichen" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
  - b. Wählen Sie eines von vier Tabellen-Trennzeichen:
    - ; (Strichpunkt)
    - / (Schrägstrich)
    - , (Komma)
    - TAB
  - c. Wählen Sie "Dezimaltrennzeichen" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
  - d. Wählen Sie eines von zwei Dezimaltrennzeichen:
    - . (Punkt)
    - , (Komma)
5. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### Export von Mess-/Checkdaten

1. Bereiten Sie den PC auf den Empfang von Daten vor, wie in Abschnitt 11.2.2 beschrieben.
2. Am Snap 51 senden Sie die Daten an den PC:

- a. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Messergebnisse > Messdaten exportieren*.
  - b. Tippen Sie auf <OK>, um die Übertragung zu bestätigen.
  - c. Tippen Sie auf <OK>, um die Dateiübertragung abzuschließen.
3. Wählen Sie auf dem PC einen Speicherort für die Datei mit den exportierten Daten. Klicken Sie dann auf <Fertig>, um die Datei zu speichern.

### Export von Methoden, Proben-IDs, Kundenparametern


Um alle Methoden, alle Proben-IDs oder alle Kundenparameter zu exportieren, gehen Sie vor wie in Abschnitt 11.2 beschrieben.

- Wählen Sie "Methoden exportieren" als Exportfunktion oder
- wählen Sie "Proben-IDs exportieren" als Exportfunktion oder
- wählen Sie „Kundenparameter exportieren“ als Exportfunktion.

## 10.4 Löschen von Daten

### Löschen des letzten Datensatzes im Datenspeicher

#### Methode 1

- Tippen Sie auf die  Taste.  
Der letzte (neueste) Datensatz wird gelöscht.  
Sie werden nicht um eine Bestätigung gebeten.

#### Methode 2

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Datenspeicher > Letzten löschen*.
2. Tippen Sie auf <Ja>, um das Löschen zu bestätigen.  
Tippen Sie auf <Nein>, um das Löschen abubrechen.
3. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

### Löschen aller Daten

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Datenspeicher > Alle löschen*.
2. Tippen Sie auf <Ja>, um das Löschen zu bestätigen.  
Tippen Sie auf <Nein>, um das Löschen abubrechen.
3. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

# 11 Bluetooth-Verbindungen / Dateiübertragung / Datenübertragung

**WICHTIG:** Bevor Snap 51 mit einem Bluetooth-Gerät kommunizieren kann, müssen Sie ein einziges Mal am Snap 51 die Verbindung einrichten.

## 11.1 Einstellen von Bluetooth-Verbindungen

**WICHTIG:** Sollten Übertragungsprobleme auftreten, nachdem Sie eine Bluetooth-Verbindung geändert haben, entfernen Sie Snap 51 aus der Systemsteuerung „Geräte und Drucker“ am PC (Zugriff auch über „Bluetooth-Geräte zeigen“ vom Bluetooth-Symbol im Infobereich der Taskleiste). Richten Sie anschließend die Bluetooth-Verbindung neu ein.

### 11.1.1 Einstellen der Verbindung zu einem PC

1. Schalten Sie den PC ein, der Bluetooth-fähig sein muss (falls notwendig, einen externen Bluetooth-Adapter installieren).
2. Machen Sie den PC über Bluetooth auffindbar/sichtbar (siehe Windows-Hilfe).
3. Tippen Sie am Snap 51 auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Exportziel konfigurieren*.

**TIPP:** Die Verbindung dient zum Export und Import.

4. Tippen Sie auf <Start>, um nach verfügbaren Bluetooth-Geräten zu suchen.
5. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und wählen Sie PC.
6. Tippen Sie auf <Weiter> und dann auf <OK>, um die Verbindung zu speichern.
7. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

**WICHTIG:** Sie können nur eine PC-Verbindung speichern. Wenn Sie eine neue PC-Verbindung einrichten, wird die vorhergehende überschrieben.

### 11.1.2 Einstellen der Verbindung zu einem Drucker

1. Schalten Sie den Bluetooth-Drucker ein.
2. Tippen Sie am Snap 51 auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Drucker konfigurieren*.
3. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und wählen Sie „Bluetooth-Drucker“.
4. Tippen Sie auf <Zurück>.
5. Wählen Sie „Druckziel konfigurieren“.
6. Tippen Sie auf <Start>, um nach verfügbaren Bluetooth-Geräten zu suchen.
7. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und wählen Sie den Bluetooth-Drucker aus.
8. Tippen Sie auf <Weiter> und dann auf <OK>, um die Verbindung zu speichern.
9. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

**WICHTIG:** Sie können nur eine Druckerverbindung speichern. Wenn Sie eine neue Druckerverbindung einrichten, wird die vorhergehende überschrieben.

## 11.2 Dateiübertragung über Bluetooth

### 11.2.1 Import von Dateien von einem PC

1. Speichern Sie die Importdatei auf dem PC, für den eine Bluetooth-Verbindung eingerichtet wurde (siehe Abschnitt 11.1.1).
2. Bereiten Sie Snap 51 auf den Empfang von Daten vor:
  - a. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Dateiübertragung*.
  - b. Dann wählen Sie die geeignete Importfunktion.
  - c. Tippen Sie auf <Start>, um den automatischen Importvorgang zu starten. Es erscheint die Geräteidentifizierung („SNAP51\_xxxx“).



3. Vom PC senden Sie die Datei an das Snap 51:
    - a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Importdatei und wählen Sie *Senden an > Bluetooth-Gerät*.
    - b. Wählen Sie Snap 51 in der Geräteliste und klicken Sie auf <Weiter>.
    - c. Bei erstmaliger Verbindung/falls erforderlich:
      - Klicken Sie auf die Popup-Benachrichtigung, um die Verbindung zu akzeptieren.
      - Akzeptieren Sie die Verbindungs-PIN ("ja") und klicken Sie auf <Weiter>.
      - Schließen Sie das Benachrichtigungsfenster, das vom Gerät hinzugefügt wurde.
    - d. Klicken Sie auf <Fertig>, um die Dateiübertragung abzuschließen.
  - a. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Dateiübertragung*.
  - b. Dann wählen Sie die geeignete Exportfunktion.
  - c. Tippen Sie auf <OK>, um die Übertragung zu bestätigen.
  - d. Tippen Sie auf <OK>, um die Dateiübertragung abzuschließen.
3. Wählen Sie auf dem PC einen Speicherort für die Exportdatei. Klicken Sie dann auf <Fertig>, um die Datei zu speichern.

### 11.2.2 Export von Dateien zu einem PC

1. Bereiten Sie den PC, für den eine Bluetooth-Verbindung eingerichtet wurde (siehe Abschnitt 11.1.1), auf den Datenempfang vor: (Genauere Informationen siehe Windows-Hilfe.)
  - a. Schalten Sie den Bluetooth-Service ein.
  - b. Klicken Sie im Infobereich der Taskleiste auf das Bluetooth-Symbol.
  - c. Wählen Sie "Eine Datei empfangen".
2. Am Snap 51 senden Sie die Datei an den PC:

### 11.3 Senden von Daten an ein Terminalprogramm auf einem PC

In den Bluetooth-Einstellungen Ihres PCs muss ein eingehender COM-Port zugewiesen werden, damit die Verbindung funktioniert (siehe Windows-Hilfe).

1. Richten Sie eine Bluetooth-Verbindung mit dem PC als Drucker ein (siehe Abschnitt 11.1.2).
2. Starten Sie am PC ein Terminalprogramm und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
  - Baudrate: 115200
  - Datenbits: 8
  - Parität: keine
  - Stoppbits: 1
  - Handshake: keiner
3. Senden Sie die Daten vom Snap 51 über die Druckfunktion, wie in Abschnitt 10.2 beschrieben.

# 12 Instandhaltung und Reinigung

## ACHTUNG

- Sorgen Sie dafür, ein geeignetes Lösungsmittel für die Reinigung zu verwenden. Informationen zu empfohlenen Reinigungsmitteln finden Sie in Abschnitt 12.1.3.
- Reinigen Sie die Messzelle nicht mit mechanischen Mitteln.

## 12.1 Reinigung der Messzelle

Reinigen Sie die Messzelle regelmäßig vor und nach jeder Messreihe mit einem geeigneten Lösungsmittel, um die langfristige Genauigkeit Ihrer Ergebnisse sicherzustellen. Wenn die Messzelle nicht ausreichend gereinigt wird, können sich Ablagerungen in der Zelle bilden und zu ungenauen Messergebnissen führen. Je nach Anwendung kann auch eine Reinigung zwischen den einzelnen Messungen erforderlich sein.

1. Leeren Sie die Messzelle:
  - Führen Sie das Saugrohr in ein geeignetes Abfallgefäß.
  - Drücken Sie den Pumpenknopf, um die Messzelle zu leeren.
2. Füllen Sie die Messzelle mit einem geeigneten Lösungsmittel.
3. Pumpen Sie das Lösungsmittel mehrere Male durch das gesamte Messsystem.
4. Leeren Sie die Messzelle.

### 12.1.1 Reinigungsintervall

Das Reinigungsintervall hängt stark von der Anwendung ab. Bei den meisten Proben genügt die Verdrängung einer Probe durch die nächste. In seltenen Fällen kann eine Reinigung nach jeder einzelnen Messung erforderlich sein.

<b>Verdrängen der Probe</b>	Für Proben, die einander sehr ähnlich sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um die Probe zu verdrängen, leeren Sie die Messzelle nach der Messung und spülen sie mit der nächsten Probe, bevor diese gemessen wird.</li> <li>• Reinigen Sie das Gerät gründlich, wenn die Messreihe beendet ist.</li> </ul>
<b>Reinigung nach jeder Messung</b>	Für Proben mit unterschiedlichen chemischen Eigenschaften, die nicht mischbar sind oder sich nur schwer aus der Messzelle entfernen lassen.

### 12.1.2 Reinigung am Ende einer Messreihe

Am Ende Ihrer Messreihe reinigen Sie Ihr Snap 51 gründlich, bevor Sie das Gerät lagern. Sie brauchen die Messzelle nicht zu trocknen (sofern Sie dafür sorgen, dass die Reinigungsflüssigkeit nicht in der Messzelle gefriert). Deionisiertes Wasser kann in der Messzelle bleiben, wenn Sie das Gerät einen Tag lagern.

### 12.1.3 Reinigungsmittel – Empfehlungen

Verwenden Sie zum Reinigen der Messzelle zweierlei Reinigungsflüssigkeiten:

- Reinigungsflüssigkeit 1 löst und entfernt Probenrückstände in der Messzelle. Diese Flüssigkeit muss ein gutes Lösungsmittel für alle Probenkomponenten sein.
- Reinigungsflüssigkeit 2 entfernt Reinigungsflüssigkeit 1 (muss ein gutes Lösungsmittel für Reinigungsflüssigkeit 1 sein) und verdampft leicht, um das Trocknen der Zelle zu beschleunigen. Sie darf die Messzelle nicht angreifen und keine Ablagerungen hinterlassen, da Tropfen der Reinigungsflüssigkeit 2 in der Messzelle verbleiben.

**TIPP:** Um Kalkablagerungen zu verhindern, verwenden Sie niemals Leitungswasser als Reinigungsflüssigkeit. 2. Verwenden Sie stattdessen Reinstwasser.

Tabelle 6: Empfohlene Reinigungsmittel

Probe	Reinigungsmittel
Destillate in allen Stärken	destilliertes Wasser oder Ethanol
Kälte- und Reinigungsmittel	destilliertes Wasser oder Ethanol
Fruchtsaft, Most	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zuerst (destilliertes) Wasser,</li> <li>• dann Ethanol</li> </ul>

## 12.2 Reinigung des Metallrohrs

Um eine Kontaminierung der zu messenden Probe zu vermeiden, reinigen Sie das Metallrohr vor und nach der Messung.

1. Halten Sie das Metallrohr unter fließendes Leitungswasser oder wischen Sie es mit einem weichen Tuch ab, das in Ethanol oder Wasser eingetaucht wurde.
2. Wischen Sie das Metallrohr trocken, bevor Sie es in die nächste Probe eintauchen.

## 12.3 Reinigung der Kolbenpumpe

Reinigen Sie die Kolbenpumpe regelmäßig. Die Intervalle hängen von Ihrer Anwendung ab.

### Demontieren der Pumpe



Abb. 8: Demontieren der Pumpe

1. Drücken Sie den Pumpenknopf mit beiden Daumen nach oben (siehe Abb. 8).
2. Lösen Sie die Pumpe durch eine Vierteldrehung nach links.
3. Ziehen Sie die Pumpe heraus.

### Reinigen der Pumpe

1. Spülen Sie die Pumpe mit fließendem Leitungswasser.
2. Trocknen Sie die Pumpe mit einem fusenfreien Tuch.

### Wiedereinsetzen der Pumpe

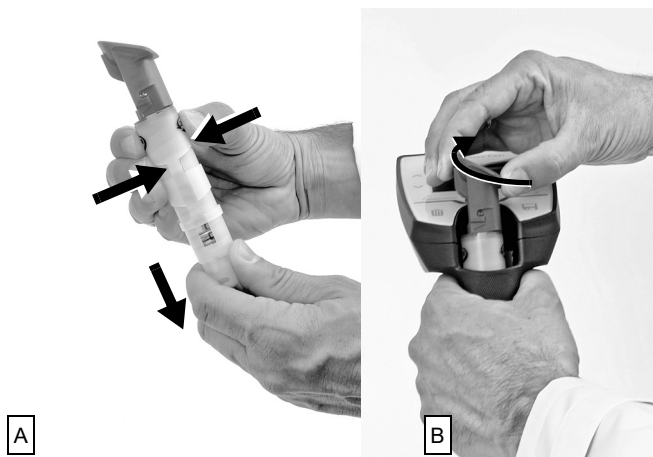


Abb. 9: **A:** Lösen einer verriegelten Pumpe | **B:** Wiedereinsetzen der Pumpe

1. Wenn der Pumpenschaft verriegelt war, lösen Sie die Verriegelung (siehe Abb. 9, A):
  - a. Drücken Sie die Markierungen vorn und hinten am Pumpenschaft.
  - b. Ziehen Sie am Ende des Pumpenschaftes.
2. Setzen Sie die Pumpe ein, wobei das obere Ende des Pumpenknopfs nach links zeigt (siehe Abb. 9, B).
3. Drehen Sie die Pumpe nach rechts, bis sie einrastet.

Das obere Ende des Pumpenknopfs soll in Richtung des Gerätedisplays zeigen.

4. Drücken Sie den Pumpenknopf nach unten, um die Pumpe zu fixieren.

## 12.4 Reinigung von Gehäuse und Display

Um das Gehäuse und das Display zu reinigen, verwenden Sie ein weiches Tuch, das in Ethanol oder warmes Wasser eingetaucht wurde. Falls notwendig, können Sie ein mildes Lösungsmittel verwenden (pH < 10).

## 12.5 Verwahren des Gerätes

Bevor Sie das Gerät für längere Zeit verwahren, reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 12.1 beschrieben.

Wenn das Gerät weniger als einen Tag lang verwahrt wird, füllen Sie die Messzelle mit Reinstwasser oder mit Lösungsmittel.

## 12.6 Austausch der Batterien

### Batterieladestatus

Ein Symbol in der Kopfleiste des Displays zeigt den Batterieladestatus an (siehe Abb. 3). Wenn die Batterien nahezu leer sind, beginnt das Symbol zu blinken und nach kurzer Zeit schaltet sich das Gerät selbst ab.

So tauschen Sie die Batterien aus



### WARNUNG

Wenn Sie das Batteriefach öffnen oder Batterien austauschen, können Funken entstehen, die in explosionsgefährdeten Bereichen zu Explosion oder Feuer führen können. Es sind schwere Verletzungen möglich.

- Das Batteriefach darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen geöffnet werden.
- Tauschen Sie die Batterien nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen aus.

1. Lösen Sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel die Schraube, die das Batteriefach an der Rückseite des Gerätedisplays festhält.

2. Heben Sie das Batteriefach ab.

Die gelöste Schraube bleibt mit dem Batteriefach verbunden und kann nicht verlorengehen.

3. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel, indem Sie ihn drücken und gleichzeitig nach vorn ziehen (siehe Abb. 10).



Abb. 10: Entfernen des Batteriefachdeckels

4. Ersetzen Sie die Batterien durch neue.

### ACHTUNG

- Beachten Sie beim Einlegen der Batterien die korrekte Polung, siehe die Gravierung im Batteriefach.
- Verwenden Sie nur Batterien vom selben Typ und selben Ladezustand.
- Sorgen Sie dafür, dass das Innere des Gerätes vollständig trocken ist. Flüssigkeiten aller Art würden die Elektronik des Geräts beschädigen.

5. Bauen Sie alle Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

## 12.7 Austausch des Pumpenknopfs

1. Demontieren Sie die Pumpe, wie in Abschnitt 12.3 beschrieben.
2. Der Pumpenknopf sitzt auf den beiden Zapfen. Ziehen Sie ihn vorsichtig mit der Hand ab. Verwenden Sie kein Werkzeug.
3. Montieren Sie den neuen Pumpenknopf, indem Sie ihn an seinen Platz schieben.
4. Montieren Sie die Pumpe wieder, wie in Abschnitt 12.3 beschrieben.

### 12.8 Austausch des Silikon-Verbindungsschlauchs

Wenn der Silikonschlauch (siehe Abb. 11) alt und verschlissen ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.



Abb. 11: Silikon-Verbindungsschlauch

1. Ziehen Sie den alten Silikonschlauch ab.
2. Schneiden Sie ein Stück geeigneter Länge (ca. 5 cm/2 Zoll) vom mitgelieferten Silikonschlauch ab.
3. Bringen Sie an beiden Enden des neuen Schlauchs eine Schlauchtülle an.

### 12.9 Software-Update

Ihre Anton Paar-Vertretung wird Sie informieren, wenn ein neues Software-Update für Ihr Snap 51 verfügbar ist. Wenn Sie die Update-Datei erhalten haben, können Sie diese über Bluetooth in das Gerät importieren.

#### **ACHTUNG**

Beim Update werden alle Daten und Einstellungen gelöscht oder auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

- Exportieren und speichern Sie alle wichtigen Daten (Methoden, Proben-IDs, Kundenparameter, Messergebnisse usw.), bevor Sie ein Software-Update durchführen.

1. Speichern Sie die Update-Datei (Dateierweiterung ".afp") auf dem PC, für den eine Bluetooth-Verbindung eingerichtet wurde (siehe Abschnitt 11.1.1).
2. Bereiten Sie Snap 51 auf den Empfang des Updates vor:
  - a. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Software Update*.
  - b. Tippen Sie auf <Start>, um den automatischen Update-Vorgang zu starten. Es erscheint die Geräteidentifizierung („SNAP51\_xxxx“).
3. Am PC senden Sie die Aktualisierungsdatei an das Snap 51, wie in Abschnitt 11.2.1 (3) beschrieben.

### 12.10 Systeminformation

Im Gerät sind Systeminformationen gespeichert über:

- Gerätetyp
- Seriennummer des Geräts
- Software-version
- Hardwareversion
- Seriennummer der Dichtemesszelle
- Abweichung von der Dichtejustierung
- Druckerbezeichnung (Bluetooth-Verbindung)
- MAC-Adresse des Druckers
- PC-Name (Bluetooth-Verbindung)
- MAC-Adresse des PCs
- Anzahl der durchgeführten Bootups
- Betriebsdauer

#### Systeminformation abrufen

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Service > Systeminformation*.
2. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

# 13 Wartung und Reparatur

## 13.1 Von einem autorisierten Anton Paar-Servicetechniker durchgeführte Wartung

Für das Gerät ist keine regelmäßige Wartung erforderlich. Optionale Serviceleistungen stehen jedoch auf Anfrage bei Ihrer lokalen Anton Paar-Vertretung zur Verfügung.

Folgende Teile sind grundsätzlich von der Garantie ausgenommen (Verschleißteile)

- Spritzen
- Schläuche
- Adapter, Stecker, Verschraubungen
- Pumpenmembrane
- Filter
- O-Ringe, Dichtungen, Abdichtungen
- Kabel
- Sicherungen
- Batterien
- Trocknungsmittel
- Schutzfolien und Abdeckungen

Alle Geräteteile, die durch ein Hinunterfallen des Messgeräts beschädigt werden, sind generell von der Gewährleistung ausgenommen.

## 13.2 Von einer autorisierten Anton Paar-Vertretung durchgeführte Wartung

Falls Ihr Gerät repariert werden muss, wenden Sie sich an Ihre zuständige Anton Paar-Vertretung. Diese wird sich um die nötigen Schritte kümmern. Falls Sie Ihr Gerät einsenden müssen, fordern Sie ein Rücksendeformular (Return Material Authorization) an. Ohne das RMA und die ausgefüllte „Sicherheitsbestätigung für Geräte Reparaturen“ dürfen Sie das Gerät nicht einsenden. Achten Sie darauf, das Gerät vor der Einsendung zu reinigen.

**TIPP:** Wenden Sie sich an Ihre lokale Anton Paar-Vertretung, die Sie auf der Anton Paar-Website unter „Kontakt“ finden (<https://www.anton-paar.com>).

**WICHTIG:** Sie dürfen keine Geräte zurücksenden, die mit radioaktivem Material, Krankheitserregern oder anderen gesundheitsschädlichen Substanzen kontaminiert sind.

# Anhang A: Technische Daten

## A.1 Spezifikationen

<b>Alkohol</b>	
Messbereich	0 % v/v bis 100 % v/v
Genauigkeit <sup>a</sup>	0,1 % v/v
Wiederholbarkeit Std.-abw. <sup>b</sup>	0,05 % v/v
Reproduzierbarkeit Std.-abw. <sup>b</sup>	0,07 % v/v
Auflösung	0,01 Vol.-%
<b>Dichte</b>	
Messbereich	0 g/cm <sup>3</sup> bis 1,5 g/cm <sup>3</sup>
Genauigkeit <sup>a</sup>	0,0001 g/cm <sup>3</sup>
Auflösung	0,0001 g/cm <sup>3</sup>
<b>Temperatur</b>	
Messbereich	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Genauigkeit	0,1 °C
Wiederholbarkeit Std.-abw. <sup>b</sup>	0,05 °C (0,1 °F)
Auflösung	0,01 °C (0,01 °F)
<b>Probenvolumen</b>	2 ml

<sup>a</sup> Viskosität < 30 mPa·s

<sup>b</sup> Gemäß ISO 5725

## A.2 Gerätedaten und Betriebsbedingungen

<b>Schlauch zum Befüllen</b>	
Durchmesser	max. 14,5 mm (0,57 Zoll)
Min. Eintauchtiefe	ca. 80 mm (3,15 Zoll)
Eintauchtiefe für maximale Genauigkeit	ca. 150 mm (5,9 Zoll)
Max. Eintauchtiefe in den Probenbehälter	185 mm (7,28 Zoll)
<b>Umgebungstemperatur<sup>a</sup></b>	-10 °C bis +50 °C (+14 °F bis +122 °F)
<b>Luftfeuchtigkeit:</b>	5–90 % relative Feuchte, nicht kondensierend
<b>Schutzklasse</b>	IP54



<b>Schnittstellen</b>	Bluetooth <sup>®</sup> , RFID
<b>Datenspeicher</b>	1024 Messdatensätze / 250 Proben-IDs / 30 Messmethoden
<b>Stromversorgung</b>	
Batterietyp	3 Alkali-Batterien 1,5 V AA (LR6), Typ EN91
Batterielebensdauer	> 100 Stunden
<b>Abmessungen (L x B x H)</b>	468 mm x 108 mm x 119 mm (18,4 in x 4,3 in x 4,7 in)
<b>Gewicht</b>	860 g mit Batterien

a Die Probe darf in der Messzelle nicht gefrieren.

### A.3 Probenberührende Teile

Folgende Materialien kommen mit den Proben und mit Reinigungsflüssigkeiten in Kontakt:

Material	Teil
Borosilikatglas	Kolbenpumpe
Hastelloy C-276/2.4819	Metallrohr
Inconel 600/2.4816	Messzelle
PP (Polypropylen)	Gehäuse
PVDF (Polyvinylidenfluorid)	Verbindungsblock, Verschlusschraube, Pumpenknopf
Edelstahl 1.4404	Metallrohr
Edelstahl 1.4571	Metallrohr
Viton Extreme	Dichtung der Kolbenpumpe

# Anhang B: Dichte von Wasser

Tabelle 7: Dichte von Wasser [g/cm<sup>3</sup>] (0,0 °C bis 40,9 °C) <sup>a</sup>

T °C	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
0	.99984	.99985	.99985	.99986	.99987	.99987	.99988	.99988	.99989	.99989
1	.99990	.99990	.99991	.99991	.99992	.99992	.99993	.99993	.99993	.99994
2	.99994	.99994	.99995	.99995	.99995	.99995	.99996	.99996	.99996	.99996
3	.99996	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997
4	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997	.99997
5	.99996	.99996	.99996	.99996	.99996	.99995	.99995	.99995	.99995	.99994
6	.99994	.99994	.99993	.99993	.99993	.99992	.99992	.99991	.99991	.99991
7	.99990	.99990	.99989	.99989	.99988	.99988	.99987	.99987	.99986	.99985
8	.99985	.99984	.99984	.99983	.99982	.99982	.99981	.99980	.99980	.99979
9	.99978	.99977	.99977	.99976	.99975	.99974	.99973	.99973	.99972	.99971
10	.99970	.99969	.99968	.99967	.99966	.99965	.99964	.99963	.99962	.99961
11	.99960	.99959	.99958	.99957	.99956	.99955	.99954	.99953	.99952	.99951
12	.99950	.99949	.99947	.99946	.99945	.99944	.99943	.99941	.99940	.99939
13	.99938	.99936	.99935	.99934	.99933	.99931	.99930	.99929	.99927	.99926
14	.99924	.99923	.99922	.99920	.99919	.99917	.99916	.99914	.99913	.99911
15	.99910	.99908	.99907	.99905	.99904	.99902	.99901	.99899	.99897	.99896
16	.99894	.99893	.99891	.99889	.99888	.99886	.99884	.99883	.99881	.99879
17	.99877	.99876	.99874	.99872	.99870	.99869	.99867	.99865	.99863	.99861
18	.99859	.99858	.99856	.99854	.99852	.99850	.99848	.99846	.99844	.99842
19	.99840	.99838	.99836	.99835	.99833	.99831	.99828	.99826	.99824	.99822
20	.99820	.99818	.99816	.99814	.99812	.99810	.99808	.99806	.99803	.99801
21	.99799	.99797	.99795	.99793	.99790	.99788	.99786	.99784	.99781	.99779
22	.99777	.99775	.99772	.99770	.99768	.99765	.99763	.99761	.99758	.99756
23	.99754	.99751	.99749	.99747	.99744	.99742	.99739	.99737	.99734	.99732
24	.99730	.99727	.99725	.99722	.99720	.99717	.99715	.99712	.99709	.99707
25	.99704	.99702	.99699	.99697	.99694	.99691	.99689	.99686	.99683	.99681
26	.99678	.99676	.99673	.99670	.99667	.99665	.99662	.99659	.99657	.99654
27	.99651	.99648	.99646	.99643	.99640	.99637	.99634	.99632	.99629	.99626
28	.99623	.99620	.99617	.99615	.99612	.99609	.99606	.99603	.99600	.99597
29	.99594	.99591	.99588	.99585	.99582	.99579	.99577	.99574	.99571	.99568
30	.99564	.99561	.99558	.99555	.99552	.99549	.99546	.99543	.99540	.99537
31	.99534	.99531	.99528	.99524	.99521	.99518	.99515	.99512	.99509	.99506
32	.99502	.99499	.99496	.99493	.99490	.99486	.99483	.99480	.99477	.99473
33	.99470	.99467	.99463	.99460	.99457	.99454	.99450	.99447	.99444	.99440
34	.99437	.99433	.99430	.99427	.99423	.99420	.99417	.99413	.99410	.99406
35	.99403	.99399	.99396	.99393	.99389	.99386	.99382	.99379	.99375	.99372
36	.99368	.99365	.99361	.99358	.99354	.99350	.99347	.99343	.99340	.99336
37	.99333	.99329	.99325	.99322	.99318	.99314	.99311	.99307	.99304	.99300
38	.99296	.99292	.99289	.99285	.99281	.99278	.99274	.99270	.99267	.99263
39	.99259	.99255	.99252	.99248	.99244	.99240	.99236	.99233	.99229	.99225
40	.99221	.99217	.99214	.99210	.99206	.99202	.99198	.99194	.99190	.99186

<sup>a</sup> Auszug aus F. Spieweck, H. Bettin: Review: Solid and liquid density determination. *tm – Technisches Messen* 59 (1992) 7–8, pp. 285–292.

# Anhang C: Messparameter

## C.1 Parameterübersicht

Mit \* markierte Parameter erfordern zusätzliche Einstellungen. Siehe Anhang C.2 für eine Übersicht der zusätzlichen Einstellungen und Anhang C.3 für weitere Einzelheiten.

Die Parameter-Nummer ("Nr.") wird in Methodendateien verwendet (für Import von Methoden).

Tabelle 8: Parameterübersicht

Param.-Typ	Parameter	Nr.	Beschreibung
Dichte	Dichte	1	Dichte bei angezeigter Messtemperatur in g/cm <sup>3</sup> , kg/m <sup>3</sup> oder lb/gal
	*Dichte@	2	Dichte bei gewählter Referenztemperatur in g/cm <sup>3</sup> , kg/m <sup>3</sup> oder lb/gal Der Temperatureinfluss wird durch den Temperaturkoeffizienten Alpha [g/cm <sup>3</sup> /K] kompensiert.
	*Relative Dichte (SG)	3	Die relative Dichte ist die Dichte der Probe (bei der gewählten Referenztemperatur), geteilt durch die Dichte von Wasser (bei der gewählten Referenztemperatur). Der Temperatureinfluss wird durch den Temperaturkoeffizienten Alpha [g/cm <sup>3</sup> /K] kompensiert.
Alkohol	Alkohol % v/v bei 20 °C	4	Konzentration eines Ethanol-Wasser-Gemischs in Volumenprozent bei 20 °C
	Alkohol % v/v bei 15 °C	4	Konzentration eines Ethanol-Wasser-Gemischs in Volumenprozent bei 15 °C
	Alkohol % w/w	5	Konzentration eines Ethanol-Wasser-Gemischs in Gewichtsprozent
	Alkohol US bei 60 °F	6	(Grad) Proof bei 60 °F
Baumé	*Baumé	43	Grad Baumé bei 60 °F Der Temperatureinfluss wird durch den Temperaturkoeffizienten Alpha [g/cm <sup>3</sup> /K] kompensiert. Grad Baumé werden für Dichten, die höher oder geringer sind als die Dichte von Wasser, unterschiedlich berechnet. Das Gerät verwendet automatisch die korrekte Berechnungsmethode.
Zucker	Brix	46	Konzentration von Zucker in °Brix
	Extrakt	47	Konzentration von Zucker in °Plato
Rohdaten	Periode	48	Periodenwert des Schwingers in µs bei der Messtemperatur
	Widerstand	–	Widerstand des Temperatursensors in Ω ( <i>nur für Servicezwecke</i> )

## C.2 Zusätzliche Einstellungen

Tabelle 9: Zusätzliche Einstellungen

Parameter	Zusätzliche Einstellungen	Beschreibung
Dichte@	Temperatur 1	Referenztemperatur, für die die Dichte angezeigt wird
	Alpha (g/cm <sup>3</sup> /K)	Temperaturkoeffizient (siehe Abschnitt 7.2.4)
Relative Dichte (SG)	Temperatur 1	Referenztemperatur für die Dichte der Probe
	Temperatur 2	Referenztemperatur für die Dichte von Wasser
	Alpha (g/cm <sup>3</sup> /K)	Temperaturkoeffizient (siehe Abschnitt 7.2.4)
Baumé	Alpha (g/cm <sup>3</sup> /K)	Temperaturkoeffizient (siehe Abschnitt 7.2.4)

## C.3 Parameterdetails

Tabelle 10: Parameterdetails

Parameter	Min.	Max.	Einheit	Format	Offset-Format
Dichte	0,0000	3,0000	g/cm <sup>3</sup>	n,nnnn	0,0nnn
	0000,0	3000,0	kg/m <sup>3</sup>	nnnn,n	00nn,n
	00,000	25,000	lb/gal	nn,nnn	0,nnn
Dichte@ xx°C	0,0000	3,0000	g/cm <sup>3</sup>	n,nnnn	0,0nnn
	0000,0	3000,0	kg/m <sup>3</sup>	nnnn,n	00nn,n
	00,000	25,000	lb/gal	nn,nnn	0,nnn
Relative Dichte (SG)	0,0000	3,0000	–	n,nnnn	0,0nnn
Alkohol % v/v @ 20°C	000,00	100,00	Vol.-%	nnn,nn	00n,nn
Alkohol % v/v bei 15 °C	000,00	100,00	Vol.-%	nnn,nn	00n,nn
Alkohol % w/w	000,00	100,00	% w/w	nnn,nn	00n,nn
Alkohol US @ 60°F	000,00	200,00	Proof	nnn,nn	00n,nn
Baumé	000,0	100,0	°Baumé	nnn,n	00n,n
Brix	-10,0	85,0	°Brix	nnn,n	00n,n
Extrakt	-10,0	85,0	°Plato	nnn,n	00n,n
Periode	0000,00	9999,99	µs	nnnn,nn	–
Widerstand	–	–	Ohm	nnnn	–

# Anhang D: Beispieldateien

methods.txt

```
Methode:  
Name=Ethanol  
Parameter1=4*  
Offset=0.000000  
Parameter2=1*  
Methode:  
Name=Extrakt  
Parameter1=47*  
Offset=0.000000  
Parameter2=1*
```

sampleID.txt

```
ID 1  
ID 2  
ID 3
```

\* Nummer des gewünschten Parameters siehe Tabelle 8

# Anhang E: Konformitätserklärungen

DocuSign Envelope ID: AF5B2161-3416-4B7E-9FC0-F4682602D139

## EU Declaration of Conformity (original)



The Manufacturer **Anton Paar GmbH**, Anton-Paar-Str. 20, A-8054 Graz, Austria – Europe hereby declares that the product listed below

Product designation: **SNAP 51 PORTABLE ALCOHOL METER**  
Model: **Snap 51**  
Material number: 183055

is in conformity with the relevant European Union harmonisation legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

### Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU, OJ L 96/79 of 29.3.2014)

Applied standards:

- EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

### Low Voltage Directive (2014/35/EU, OJ L 96/357 of 29.3.2014)

Applied standards:

- EN 61010-1:2010 +A1:2019 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General requirements  
+A1:2019/AC:2019

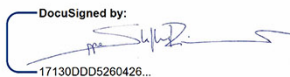
### Radio Equipment Directive (2014/53/EU, ABI. L153/62 vom 22.5.2014)

Applied standards:

- ETSI EN 300328 V2.1.1
- ETSI EN 301489-17 V2.2.1
- ETSI EN 301489-3 V1.6.1
- ETSI EN 300330-2 V1.6.1

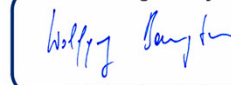
### RoHS Directive (2011/65/EU, OJ L 174/88 of 1.7.2011)

Place and date of issue: Graz, 2022-05-12

DocuSigned by:  
  
17130DD05260426...

DI Steffen Riemer, MBA  
Executive Director  
Business Unit Measurement

DocuSigned by:



66833374CFAF464...  
DI Dr. Wolfgang Baumgartner  
Head of Lab Density & Concentration  
Business Unit Measurement

DocuSign Envelope ID: AF5B2161-3416-4B7E-9FC0-F4682602D139

## UK Declaration of Conformity



The Manufacturer **Anton Paar GmbH**, Anton-Paar-Str. 20, A-8054 Graz, Austria – Europe hereby declares that the product listed below

Product designation: **SNAP 51 PORTABLE ALCOHOL METER**  
Model: **Snap 51**  
Material number: 183055

is in conformity with all the relevant UK legislation

**Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, 2016 No. 1101**

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, 2016 No. 1091**

**Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, 2012 No. 3032**

is in conformity with all the UK safety objectives of the

**Radio Equipment Regulations 2017, 2017 No. 1206**

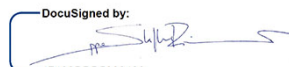
complies with the designated standards:

- EN 61010-1:2010 +A1:2019 +A1:2019/AC:2019
- EN 61326-1:2013
- ETSI EN 300 328 V2.1.1
- ETSI EN 301 489-17 V2.2.1
- ETSI EN 301 489-3 V1.6.1
- ETSI EN 300 330-2 V1.6.1


This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Importer: Anton Paar Ltd, Unit F, The Courtyard, Hatfield Rd, St Albans AL4 0LA, United Kingdom;

Place and date of issue: Graz, 2022-05-12

DocuSigned by:  
  
17130DD5260426...

DI Steffen Riemer, MBA  
Executive Director  
Business Unit Measurement

DocuSigned by:  
  
66833374CFAF464...  
DI Dr. Wolfgang Baumgartner  
Head of Lab Density & Concentration  
Business Unit Measurement

# Anhang F: Menüstruktur

Messdaten	Messdaten exportieren	
	Alle drucken	
	Letzten löschen	
	Alle löschen	
Proben-IDs		
Methoden	Neue Methode	
	Methoden editieren	
Einstellungen	Datenübertragung	Exportziel konfigurieren
		Druckziel konfigurieren
		Drucker konfigurieren
		Datenformat konfigurieren
	Dateiübertragung	Proben-IDs exportieren
		Methoden exportieren
		Kundenparameter exportieren
		Proben-IDs importieren
		Methoden importieren
		Kundenparameter importieren
	Software-Update	
	RFID	Tag schreiben
		Tag lesen
		Tag löschen
	Messmodus	
	PIN-Einstellungen	
	Datum und Uhrzeit	Datum und Uhrzeit einstellen
Datums- und Uhrzeitformat		
Sprache		
Anzeigeeinstellungen		
Gestensteuerung		
Signaltöne		
Einstellungen	Einheiten	
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	



Justierungen	Wasserjustierung
	Kundenjustierung
	Werksjustierung
Service	Systeminformation
	Live-Rohdaten
	Justiermodus