

Betriebsanleitung und Sicherheitsinformation

DMA™ 35

Tragbares Dichtemessgerät

Softwareversion: ab 1.003

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. Anton Paar 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.

Dokumentenummer: E28IB002DE-D

Übersetzung der Original-Betriebsanleitung E28IB002EN-D.

Inhaltsverzeichnis

1 Zur Betriebsanleitung	6
2 Sicherheitshinweise.....	8
3 DMA™ 35 – Übersicht.....	11
3.1 Messprinzip	12
4 Gelieferte Teile prüfen	13
5 Ansicht des DMA™ 35	16
6 Inbetriebnahme des DMA™ 35	19
6.1 Anschließen des Saugrohrs.....	19
6.2 Montieren des Spritzenadapters	19
6.3 Ein- und Ausschalten des Gerätes.....	19
7 Bedienung des DMA™ 35.....	20
7.1 Hauptbildschirm	20
7.2 Tastenfunktionen.....	22
7.3 Schnellzugriffsbereich	23
7.4 Menü-Navigation	24
7.5 Eingabe von Text oder Zahlen.....	24
7.6 Auswählen aus einer Liste	25
8 Geräteeinstellungen.....	25
8.1 Einstellen der Sprache.....	25
8.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit.....	25
8.3 Einstellen von PIN-Schutz.....	26
8.4 Anzeigeeinstellungen	27
8.5 Signaltöne	29
8.6 Einheiten	29
8.7 Einstellen von Bluetooth-Verbindungen.....	29
8.8 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	31
9 Messeinstellungen	32
9.1 Einstellen des Messmodus	32
9.2 Definieren eines Offsets.....	33
9.3 Definieren von Limits.....	33
9.4 Ausgabefelder auf dem Hauptbildschirm	34
10 Checks und Justierungen	35
10.1 Durchführen eines Wasserchecks	35
10.2 Durchführen einer Wasserjustierung.....	35
10.3 Durchführen einer Kundenjustierung	36
10.4 Auf Werksjustierung zurücksetzen.....	37

11 Methoden und Proben-IDs	37
11.1 Methoden	37
11.1.1 Verwalten von Methoden	38
11.1.2 Zuweisen einer Methode zu einer Messung	40
11.1.3 Berechnung des Temperaturkoeffizienten Alpha.....	40
11.2 Kundenparameter	41
11.2.1 Verwendung vordefinierter Kundenparameter.....	41
11.2.2 Importieren von neuen Kundenparametern	41
11.3 Definieren und Anwenden von Proben-IDs.....	42
11.4 Anwendung der RFID-Funktion	44
12 Messung.....	46
12.1 Einfüllen der Probe	47
12.1.1 Befüllen mit dem Saugrohr	47
12.1.2 Befüllen mit einer Spritze.....	48
12.2 Durchführen von Messungen.....	49
13 Mess-/Check-Daten im Datenspeicher.....	50
13.1 Daten anzeigen.....	50
13.2 Daten ausdrucken.....	50
13.3 Export von Daten zu einem PC.....	51
13.4 Löschen von Daten	53
14 Reinigen und Aufbewahren.....	54
14.1 Reinigen der Messzelle.....	54
14.2 Reinigungsintervall.....	55
14.2.1 Reinigung am Ende eines Messzyklus	55
14.2.2 Reinigung sichtbarer Ablagerungen in der Messzelle.....	55
14.2.3 Reinigungsmittel – Empfehlungen	56
14.3 Reinigung der Kolbenpumpe	59
14.4 Reinigung von Gehäuse und Display.....	61
14.5 Verwahren des Gerätes	61
15 Wartung und Reparatur.....	62
15.1 Wartung	62
15.1.1 Austausch der Batterien.....	62
15.1.2 Austausch des Pumpenknopfs	64
15.2 Software-Update	64
15.3 Systeminformation	65
15.4 Garantiausschlüsse	65
15.5 Das Gerät zur Reparatur einsenden	65

Anhang A: Technische Daten	66
A.1: Spezifikationen	66
A.2: Gerätedaten und Betriebsbedingungen.....	67
A.3: Probenbenetzte Teile.....	67
Anhang B: Parameterübersicht	68
B.1: Parameterübersicht	68
B.2: Zusätzliche Einstellungen.....	72
B.3: Parameterdetails.....	72
Anhang C: Beispieldateien.....	74
Anhang D: Software-Versionen	75
Anhang E: Menübaum	76

1 Zur Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen zur Installation und zur sicheren Handhabung und Verwendung des Produkts. Beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise und Warnungen in der Anleitung und auf dem Produkt.

Die Betriebsanleitung ist ein Teil des Produkts. Bewahren Sie die Betriebsanleitung 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 von der Anton Paar GmbH Überarbeitungen der Betriebsanleitung oder Zusatzblätter zur Betriebsanleitung erhalten, müssen diese als Bestandteil der Betriebsanleitung betrachtet werden.

Standards für Sicherheitshinweise

Folgende Standards wurden von Anton Paar für Sicherheitshinweise in Betriebsanleitungen festgelegt:



GEFAHR

"Gefahr" weist auf eine gefährliche Situation hin, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat, wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.



WARNUNG

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



VORSICHT

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

ACHTUNG

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

TIPP: *Der Tipp ist ein zusätzlicher Hinweis, der in der vorliegenden Situation hilfreich sein kann.*

Typografische Konventionen

In dieser Betriebsanleitung gelten die folgenden typografischen Konventionen:

Standard	Beschreibung
<Taste>	Die Namen von Tasten und Schaltflächen sind in spitzen Klammern angegeben.
<i>"Menü-Ebene 1 > Menü-Ebene 2"</i>	Menü-Pfade sind kursiv gedruckt. Die Menüebenen sind mit einer schließenden spitzen Klammer verbunden.

2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät verwenden.
- Machen Sie diese Betriebsanleitung allen Personen, die mit dem Gerät hantieren, leicht zugänglich.
- Beachten und befolgen Sie alle Hinweise und Bedienvorschriften, die in diesem Handbuch angeführt sind, da dies für einen störungsfreien Betrieb und sicheren Zustand des Gerätes unerlässlich ist.

2.1 Haftung

- Die Betriebsanleitung erhebt keinen Anspruch auf vollständige Auflistung aller Sicherheitsaspekte bezüglich Messgerät und Messproben. Es liegt in Ihrer Verantwortung, Praktiken zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit einzurichten und den Geltungsbereich gesetzlicher Beschränkungen zu bestimmen.
- Die Anton Paar GmbH garantiert das ordnungsgemäße Funktionieren des Gerätes nur, wenn keine Veränderungen an der Mechanik, Elektronik, Modulfirmware und Gerätesoftware vorgenommen werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur für den in diesem Handbuch beschriebenen Zweck. Die Anton Paar GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung des Gerätes entstehen.
- 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 Ergebnisse einer Begutachtung (z. B. Plausibilitätsprüfung) durch einen Fachmann unterziehen zu lassen, bevor auf die Messdaten bezogene, weiterführende Maßnahmen getroffen werden.

2.2 Installation und Betrieb

- Der Installationsvorgang soll nur von autorisierten Personen durchgeführt werden, die mit den Installationsanweisungen 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.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Betriebs ausreichend überwacht wird.
- 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 Substanzen in Verbindung mit Ihren Messungen (tragen Sie z. B. eine Schutzbrille, Handschuhe, Atemschutz usw.).
- Überprüfen Sie vor der Messung die probenberührenden Teile des Gerätes auf chemische Beständigkeit gegenüber der Probe und den Reinigungsflüssigkeiten.

Vorsichtsmaßnahmen für entflammbare Proben und Reinigungsflüssigkeiten

- Halten Sie potenzielle Brandquellen, wie Funken und offene Flammen, in sicherer Entfernung vom Gerät.
- Bewahren Sie nur die erforderliche Mindestmenge der Probe, der Reinigungsflüssigkeiten und anderer entflammbarer Materialien in der Nähe des Gerätes auf.
- Verhindern Sie, dass Proben/Reinigungsflüssigkeiten verschüttet werden oder dass ihre Behälter unverschlossen bleiben. Beseitigen Sie verschüttete Proben/Reinigungsflüssigkeiten umgehend.

- Stellen Sie eine ausreichende Belüftung des Gerätestandortes sicher. Die Umgebung des Gerätes muss frei von entflammbaren Gasen und Dämpfen gehalten werden.
- Stellen Sie Feuerlöschschrüstung bereit.

Umgang mit Batterien

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

2.3 Wartung, Service und Reparatur

- Service und Reparaturen dürfen nur von autorisierten Personen oder von Technikern der Anton Paar GmbH durchgeführt werden.
- Für Reparaturen wenden Sie sich an Ihre Anton Paar-Vertretung. Das Gerät darf nicht ohne die ausgefüllte „Sicherheitsbestätigung für Geräte reparaturen“ zurückgesendet werden und muss zuvor gereinigt werden.
- Sie dürfen keine Geräte zurücksenden, die mit radioaktivem Material, Krankheitserregern oder anderen gesundheitsschädlichen Substanzen kontaminiert sind.

2.4 Entsorgung

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

3 DMA™ 35 – Übersicht

Das tragbare Dichtemessgerät DMA™ 35 misst die Dichte flüssiger Proben in g/cm^3 oder kg/m^3 mit der Biegeschwingermethode. Neben der Dichte können Sie eine Reihe weiterer Maßeinheiten wählen (relative Dichte, Dichte bei Referenztemperatur, Konzentrationen). Ein Temperatursensor misst die Probentemperatur direkt an der Messzelle. Die Temperatur wird angezeigt und kann bei Bedarf intern zur automatischen Temperaturkompensation des Dichtewertes verwendet werden.

Die kompakte Bauweise erleichtert die Messung von schwer zugänglichen Proben. Ein TFT-Display sorgt für gut sichtbare Ergebnisse, auch in dunkler Umgebung. Gleichzeitig ermöglicht die Hintergrundbeleuchtung des Schwingers die genaue Beobachtung des Füllvorgangs.

Die Proben werden mit der eingebauten Kolbenpumpe oder einer Spritze eingefüllt. Zur leichteren Identifizierung der Proben können Sie ihnen Proben-IDs zuordnen.

Das DMA™ 35 wird mit Tasten auf der Vorderseite bedient. Im Speicher des Dichtemessgeräts DMA™ 35 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 DMA™ 35 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.

3.1 Messprinzip

Definition der Dichte

Die Dichte (ρ) 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 Borosilikatglas 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. Weil der Dichtewert temperaturabhängig ist, muss die Temperatur der Probe präzise bestimmt werden.

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.

4 Gelieferte Teile prüfen

Das DMA™ 35 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 Transporte oder Rückfragen der Transportfirma oder Versicherung.
2. Um die Lieferung auf Vollständigkeit zu überprüfen, vergleichen Sie die gelieferten Teile mit den in der Tabelle 4-1 aufgeführten Teilen.
3. Sollte ein Teil fehlen, wenden Sie sich an Ihre Anton Paar-Vertretung.
4. Sollte ein Teil beschädigt sein, kontaktieren Sie die Transportfirma und Ihre Anton Paar-Vertretung.

Tabelle 4-1: Gelieferte Teile

Symbol	Stk.	Artikelbezeichnung	Mat.-Nr.
	1	DMA™ 35 Tragbares Dichtemessgerät	172244
	1	Transportkoffer DMA™ 35/Snap 41	177345
	1	Pumpenknopf mit Verriegelung	165216

Tabelle 4-1: Gelieferte Teile (Forts.)

Symbol	Stk.	Artikelbezeichnung	Mat.-Nr.
	1	Gummigehäuse für Messzelle	165214
	1	Betriebsanleitung	181207
	1	Saugrohr 180 mm	172214
	1	Luer-Adapter 1/4" UNF	172211
	1	Luer-Spritzen 2 mL (10 Stk.)	58802
	1	Inbusschlüssel 3 mm DIN 911	58264
	1	Heft mit Arbeitsanweisung (SOP)	186436

Tabelle 4-2: Optionen

Artikelbezeichnung	Mat.-Nr.
Verschlusschraube ¼" UNF	172246
Saugrohr 600 mm	178843
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
Dichtekalibrierung G1 nach ISO 17025	157098
Zusätzlicher Kalibrierpunkt nach ISO 17025	157102
Erneute Dichtekalibrierung G1 nach ISO 17025	157099
Zusätzlicher Kalibrierpunkt für erneute Kalibrierung nach ISO 17025	166443
Kundenparameter	181868
Installation Kundenparameter	181797

5 Ansicht des DMA™ 35

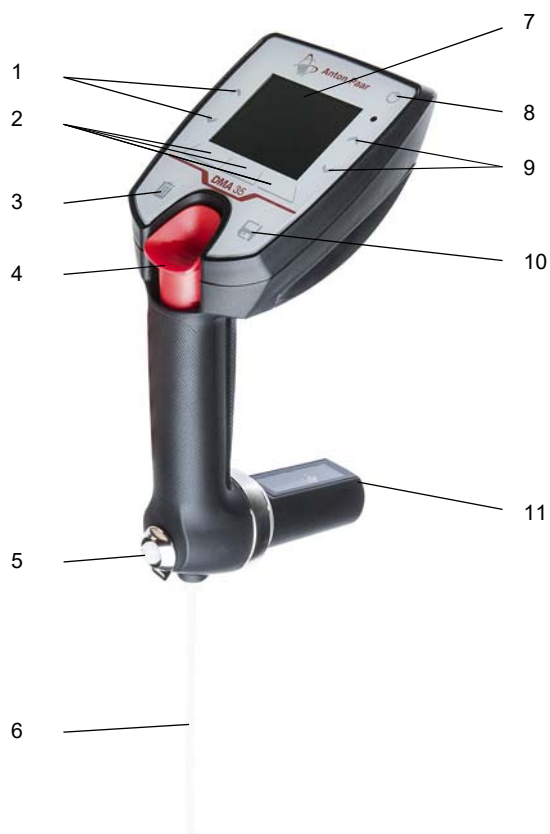


Abb. 5-1: Vorderansicht des Gerätes

- | | | |
|-------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 Pfeiltasten | 5 Verschlusschraube | 9 Pfeiltasten |
| 2 Funktionstasten | 6 Saugrohr | 10 Datenspeichertaste |
| 3 Löschtaste | 7 LC-Display | 11 Messzelle |
| 4 Kolbenpumpe | 8 EIN/AUS-Schalter | |

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



Abb. 5-2: Rückansicht des Gerätes

- 1 RFID-Schnittstelle und Typenschild mit Seriennummer*
- 2 Schraube des Batteriefachs*

6 Inbetriebnahme des DMA™ 35

6.1 Anschließen des Saugrohrs

Schrauben Sie das Saugrohr mit der Hand ein, bis Sie einen Widerstand gegen das Weiterdrehen spüren. Schrauben Sie nur mit den Fingern, verwenden Sie kein Werkzeug.





Abb. 6-1: Anschließen des Saugrohrs

6.2 Montieren des Spritzenadapters

Für manche Anwendungen, z. B. Proben mit höherer Viskosität, kann das Befüllen mit einer Spritze vorteilhafter sein. Hierfür montieren Sie den Spritzenadapter.

1. Entfernen Sie die Verschlusschraube (siehe Abb. 5-1).
2. Schrauben Sie den Luer-Adapter ¼" UNF mit der Hand ein, bis Sie einen Widerstand gegen das Weiterdrehen spüren. Schrauben Sie nur mit den Fingern, verwenden Sie kein Werkzeug.

6.3 Ein- und Ausschalten des Gerätes

- Um das DMA™ 35 einzuschalten, tippen und halten Sie die  Taste, bis das Display aufleuchtet.
- Um das DMA™ 35 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.

7 Bedienung des DMA™ 35

7.1 Hauptbildschirm

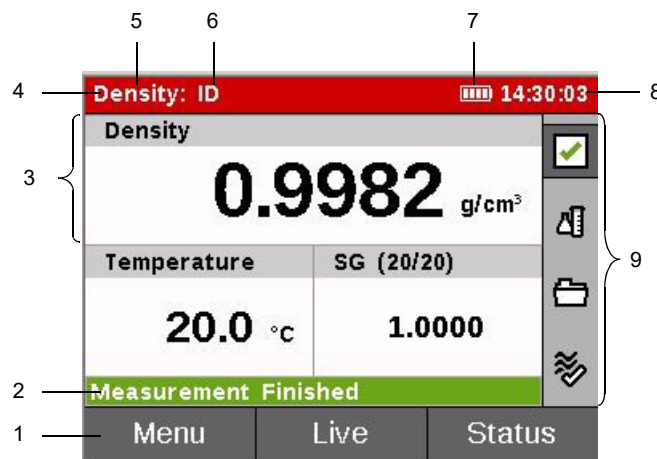


Abb. 7-1: Beispiel für Hauptbildschirm




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

Kopfleiste

Links in der Kopfleiste finden Sie Informationen über die aktuell verwendete Methode, die Proben-ID, die Anzahl der gespeicherten Datensätze oder den Index des aktuell angezeigten Datensatzes (abhängig vom aktivem Modus und der Funktion).

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

Symbole in der Kopfleiste

Symbol	Beschreibung
	Das Batteriestatus-Symbol gibt den Batterieladestatus an. Details siehe Abschnitt 15.1.1.
	Das RFID-Symbol erscheint in der Kopfleiste des Hauptbildschirms, wenn ein RFID-Tag gelesen wird.
	Das Bluetooth-Symbol erscheint in der Kopfleiste 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 anwendbar, zeigt ein Fortschrittsbalken den Fortschritt von Aktivitäten an.

7.2 Tastenfunktionen

Die Tastenfunktionen entsprechen den Funktionstasten 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.
Prev	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.

7.3 Schnellzugriffsbereich

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

Die folgenden Schnellzugriffsfunktionen sind verfügbar:

Symbol	Funktion
	Funktion „Status“ Dient zum Überprüfen des Messstatus.
	Der Status-Indikator kann 3 Stati anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> • grünes Häkchen: Status OK • gelbes Symbol mit Ausrufungszeichen: es gibt eine Warnung • rotes Symbol mit Blitz: es gibt eine Fehlermeldung
	
	
	Funktion „Probe“ / „Proben-ID“ Dient zum Auswählen einer Messmethode und 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.

7.4 Menü-Navigation

- Mit den **Funktionstasten** können Sie zwischen Menüs wechseln und auswahlspezifische Aktivitäten auslösen.
- Mit den **Pfeiltasten** können Sie innerhalb von Menüs navigieren und ein Element auswählen.

Bei längeren Bildschirminhalten erscheint rechts eine schwarze Bildlaufleiste. Verwenden Sie die Pfeiltaste, um durch den Inhalt zu scrollen.

7.5 Eingabe von Text oder Zahlen

Wenn Sie den Editiermodus aktiviert haben, sehen Sie eine Auswahlleiste auf der rechten Seite:

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

TIPP: Halten Sie die Pfeiltasten gedrückt, um die Auswahlleiste schnell zu durchlaufen.

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.

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 abubrechen und den eingegebenen Text bzw. die Zahl zu verwerfen.

7.6 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.

8 Geräteeinstellungen

8.1 Einstellen der Sprache

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Sprache*.
2. Tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Wählen Sie Ihre bevorzugte Sprache:
 - Englisch
 - Deutsch
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

8.2 Einstellen von Datum und Uhrzeit

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

Einstellen von Datum oder Uhrzeit

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datum und Uhrzeit > Datum und Uhrzeit einstellen*.
2. Wählen Sie "Datum" oder "Uhrzeit" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
3. Geben Sie das aktuelle Datum bzw. die aktuelle Uhrzeit ein.
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Einstellen von Datums- und 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/JJJJWählen 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.

8.3 Einstellen von PIN-Schutz

Sie können den Zugang zum Menü durch eine PIN (Persönliche Identifikationsnummer) beschützen. Wenn Sie PIN-Schutz eingestellt haben, können Sie weiterhin alle Funktionen im Schnellzugriffsbereich verwenden (Messungen 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.

8.4 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 der automatischen Drehung 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 Bildschirmhelligkeit

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
 - Mittel
 - 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.

8.5 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.

8.6 Einheiten

In diesem Menü können Sie die Einheiten für Dichte und Temperatur einstellen.

Festlegen der Einheiten

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/cm³
 - kg/m³
 - lb/galWählen Sie eine von zwei Temperatureinheiten:
 - °C
 - °F
4. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

8.7 Einstellen von Bluetooth-Verbindungen

Einstellen der Verbindung zu einem Drucker

1. Schalten Sie den Bluetooth-Drucker ein.
2. Tippen Sie am DMA™ 35 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 das gewünschte Gerät.
8. Tippen Sie auf <Weiter> und dann auf <OK>, um die Auswahl zu speichern.
9. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

WICHTIG: Sie können nur ein Bluetooth-Gerät speichern. Wenn Sie eine neue Bluetooth-Verbindung wie oben beschrieben einrichten, wird die letzte Verbindung überschrieben.

Einstellen der Verbindung zu einem PC

1. Schalten Sie den PC ein und überprüfen Sie, ob er eine integrierte Bluetooth-Schnittstelle bietet.
Falls nicht, verwenden Sie einen externen Bluetooth-Adapter.
2. Tippen Sie am DMA™ 35 auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Exportziel konfigurieren*.
3. Tippen Sie auf <Start>, um nach verfügbaren Bluetooth-Geräten zu suchen.
4. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und wählen Sie das gewünschte Gerät.
5. Tippen Sie auf <Weiter> und dann auf <OK>, um die Auswahl zu speichern.
6. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

WICHTIG: Sie können nur ein Bluetooth-Gerät speichern. Wenn Sie eine neue Bluetooth-Verbindung wie oben beschrieben einrichten, wird die letzte Verbindung überschrieben.

8.8 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

ACHTUNG

Exportieren und speichern Sie alle wichtigen Daten (Methoden, Proben-IDs, Kundenparameter, Messergebnisse, ...), bevor Sie das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen, da alle Daten und Einstellungen gelöscht bzw. zurückgesetzt werden.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Auf Werkseinst. zurücksetzen*.

Die folgenden Einstellungen werden zurückgesetzt:

Einstellung	Werkseinstellung
Sprache	Englisch
Methoden	Definierte Standardmethoden
Aktive Methode	Dichte
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 ³
PIN-Schutz	Aus
Kundenparameter	Werkseitig voreingestellte Kundenparameter


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.

9 Messeinstellungen

9.1 Einstellen des Messmodus

Das DMA™ 35 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 das Messergebnis gespeichert werden soll. Das Ergebnis wird unmittelbar nach dem Drücken der  Taste gespeichert.

Einstellen des Messmodus

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.

9.2 Definieren eines Offsets

Sie können einen Offset für die Messung definieren, der automatisch zum Parameter 1 der Messung addiert wird. Ein Offset kann für jede Methode separat definiert werden.

Definieren eines Offsets

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 "Offset" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
4. Geben Sie den gewünschten Wert ein und tippen Sie auf <Fertig>.
5. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

9.3 Definieren von Limits

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.

Definieren von Limits

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

WICHTIG: Die Limits gelten nur für Parameter 1.

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

9.4 Ausgabefelder 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 11.1.1).

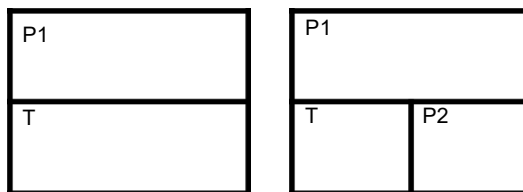


Abb. 9-2: Mögliche Anordnung von Ausgabefeldern

*P1/P2... frei konfigurierbare Parameter
T Messtemperatur*


10 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.

10.1 Durchführen eines Wasserchecks

Verwenden Sie frisch entgastes Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser).

1. Reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 14 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. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
6. Wenn der Check abgeschlossen ist, wird das Ergebnis angezeigt.
Wenn die Abweichung von den Sollwerten die definierten Grenzwerte überschreitet, erscheint die Empfehlung, eine Wasserjustierung durchzuführen.
Tippen Sie auf <OK>.
7. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

10.2 Durchführen einer Wasserjustierung

Verwenden Sie frisch entgastes Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser).

1. Reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 14 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 15 °C bis 25 °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>.

10.3 Durchführen einer Kundenjustierung

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

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

1. Reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 14 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 Referenzflüssigkeit mit einer Temperatur von 15 °C bis 25 °C ein.
5. Tippen Sie auf <Start>.
6. Tippen Sie auf <Bearbeiten> und geben Sie die Dichte der Referenzflüssigkeit bei der angegebenen Referenztemperatur 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>.

10.4 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.

11 Methoden und Proben-IDs

11.1 Methoden

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

Eine Methode von DMA™ 35 umfasst die folgenden Methodeneinstellungen:

- **Methodenname**
Wählen Sie einen geeigneten Namen.
- **Parameter 1–2**
Wählen Sie, welche Parameter auf dem Messbildschirm angezeigt werden sollen. Die mögliche Auswahl finden Sie in der Parameterübersicht in Anhang B.
Wenn Sie "Keiner" wählen, wird der Parameter nicht angezeigt.
- **Offset**
Dieser Wert wird zum Parameter 1 addiert.
- **Limit**
Definieren Sie das obere und untere Limit für die Messergebnisse. Die Limits werden nur für Parameter 1 angewendet.
- **Temperaturkoeffizient Alpha**
Sofern für den gewählten Parameter anwendbar. Einzelheiten zum Temperaturkoeffizienten siehe Abschnitt 11.1.3.

Das DMA™ 35 wird mit 8 vordefinierten Methoden für die meistverbreiteten Anwendungen geliefert.

Alle berechneten Parameter für die Methoden werden aus der Probendichte bei der gemessenen Temperatur abgeleitet.

Tabelle 11-1: Vordefinierte Methoden

Methoden	Parameter 1	Parameter 2
Dichte	Dichte	SG (20/20)
Zucker	Brix	Dichte
Extrakt	Extrakt	Dichte
Ethanol	Alkohol@20°C	Dichte
Rohöl	API A@15°C	API SG A@15°C
Heizöl	API B@15°C	API SG B@15°C
Schmierstoffe	API D@15°C	API SG D@15°C
H2SO4	H2SO4 %w/w	Dichte

11.1.1 Verwalten von Methoden

Sie können sowohl vordefinierte als auch neu erstellte Methoden editieren, damit sie Ihren Anforderungen entsprechen.

- 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.

Definieren eigener Methoden

Zusätzlich zu den vordefinierten Methoden können Sie neue erstellen:

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 von Methoden

1. Speichern Sie die Datei auf einem PC (z. B. auf dem Desktop), eine Beispieldatei finden Sie in Anhang C.
2. Klicken Sie am PC mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie "An Bluetooth senden".
3. Tippen Sie am DMA™ 35 auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Dateiübertragung > Methoden importieren*.
4. Tippen Sie auf <Start>, um den automatischen Importvorgang zu starten.

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>.
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.

11.1.2 Zuweisen einer Methode zu einer Messung

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.

Die zugewiesene Methode wird in der Kopfleiste angezeigt.

11.1.3 Berechnung des Temperaturkoeffizienten Alpha

Der Temperaturkoeffizient Alpha ($\text{g/cm}^3/\text{K}$) wird für die Berechnung der folgenden Messgrößen benötigt:

- Dichte@
- Relative Dichte (SG)
- Baumé

Der Temperaturkoeffizient kann wie folgt berechnet werden:

$$\text{Temperaturkoeffizient Alpha} = \frac{\rho_1 - \rho_2}{T_1 - T_2}$$

ρ_1 Dichte bei Temperatur T_1
 ρ_2 Dichte bei Temperatur T_2

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

11.2 Kundenparameter

11.2.1 Verwendung vordefinierter Kundenparameter

Zusätzlich zu den Standardparametern bietet Ihr DMA™ 35 10 vordefinierte Kundenparameter.

Parameter	Konzentrationsbereich	Temperaturbereich
CaCl ₂ (Calciumchlorid)	0 bis 45 % w/w	0 bis 50 °C
HCl (Salzsäure)	0 bis 40 % w/w	0 bis 50 °C
H ₂ O ₂ (Wasserstoffperoxid)	0 bis 100 % w/w	0 bis 30 °C
C ₃ H ₇ OH (Isopropanol)	0 bis 30 % w/w	0 bis 40 °C
C ₃ H ₇ OH (Isopropanol)	30 bis 100 % w/w	0 bis 40 °C
CH ₃ OH (Methanol)	0 bis 100 % w/w	10 bis 40 °C
HNO ₃ (Salpetersäure)	0 bis 70 % w/w	0 bis 40 °C
NaOH (Natriumhydroxid)	0 bis 53 % w/w	0 bis 40 °C
Öchsle	-100 bis 600 °Öchsle	5 bis 40 °C
KMW (Klosterneuburger Grade)	0 bis 30 °KMW	0 bis 50 °C

Um diese Kundenparameter zu verwenden, wählen Sie den Parametertyp "Kundenparameter" (siehe Abschnitt 11.1.1).

11.2.2 Importieren von neuen Kundenparametern

Wenn Sie einen oder mehrere zusätzliche Messparameter benötigen, können Sie diese in Ihr Gerät importieren. Wenden Sie sich an Ihre Anton Paar-Vertretung, um einen Kundenparameter von Anton Paar zu erhalten.

Sie erhalten eine Datei mit Kundenparameter(n) im korrekten Format von Anton Paar.

Importieren von Kundenparametern

1. Speichern Sie die Datei auf einem PC (z. B. auf dem Desktop).
2. Klicken Sie am PC mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie "An Bluetooth senden".

3. Tippen Sie am DMA™ 35 auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Dateiübertragung > Kundenparameter importieren.*
4. Tippen Sie auf <Start>, um den automatischen Importvorgang zu starten.

11.3 Definieren und Anwenden von 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 "#" verwenden.

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

TIPP: Sie können die Messungen zählen, die mit einer Proben-ID durchgeführt wurden. Wenn Sie ein bis zehn "#" -Zeichen an einer beliebigen Position Ihrer Proben-ID eingeben, erscheint ein ein- bis zehnstelliger Subzähler der Messwerte als Teil der Proben-ID auf dem Hauptbildschirm. Der Subzähler wird auf 1 zurückgesetzt, sobald Sie eine andere Proben-ID wählen.

Beispiel: Wenn Sie Ihre Proben-ID "Tank#" nennen, erhalten Sie "Tank1", "Tank2" usw. als Proben-ID. Wenn Sie Ihre Proben-ID "####" nennen, erhalten Sie "001", "002" usw. als Proben-ID.

Importieren von Proben-IDs


1. Speichern Sie die Datei auf einem PC (z. B. auf dem Desktop), eine Beispieldatei finden Sie in Anhang C.
2. Klicken Sie am PC mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie "An Bluetooth senden".
3. Tippen Sie am DMA™ 35 auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Dateiübertragung > Proben-IDs importieren*.
4. Tippen Sie auf <Start>, um den automatischen Importvorgang zu starten.

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.

Zuordnung einer Proben-ID zu einer Messung

1. Aktivieren Sie im Schnellzugriffsbereich  (Funktion "Proben-ID").
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.

11.4 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.*

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

Damit er optimal gelesen wird, halten Sie den RFID-Tag in einem Abstand von maximal 0,5 cm von der RFID-Schnittstelle (Position der RFID-Schnittstelle siehe Abb. 5-2).

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

Lesen von RFID-Tags

Das Lesen der RFID-Tag-Informationen kann nützlich sein, um einen RFID-Tag zu identifizieren, falls Ihre Tags durcheinandergeraten sind oder wenn Sie überprüfen wollen, ob der Tag korrekt programmiert wurde.

Die RFID-Tag-Information besteht aus:

- der auf dem Tag gespeicherten Proben-ID,
 - der auf dem Tag gespeicherten Methode.
1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > RFID > Tag lesen*.
 2. Halten Sie den RFID-Tag an die RFID-Schnittstelle des Gerätes, 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 die Methode, die 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 den RFID-Tag an die RFID-Schnittstelle des Gerätes.
7. Wählen Sie "Tag schreiben" aus und tippen Sie auf <OK>.
Die gewählte Proben-ID und Methode werden auf den RFID-Tag geschrieben.
8. Wiederholen Sie den Vorgang, um weitere RFID-Tags mit Proben-IDs und Methoden 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 eine neue Proben-ID und Methode wiederzuverwenden.

1. Tippen Sie auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > RFID > Tag löschen*.
2. Halten Sie den RFID-Tag an die RFID-Schnittstelle des Gerätes.
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.

Zuordnen von Proben-ID und Methode zu einer Messung über RFID

Dies funktioniert nur, wenn die Proben-ID und Methode auf dem RFID-Tag auch im Gerät gespeichert sind.

1. Tippen Sie auf <RFID>.
2. Halten Sie den programmierten RFID-Tag an die RFID-Schnittstelle des Gerätes.

Nach dem Lesen der RFID-Tag-Information kehrt das Gerät zum Hauptbildschirm zurück. Die Proben-ID und Methode vom RFID-Tag werden in der Kopfzeile angezeigt.

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

12 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.



WARNUNG

Das DMA™ 35 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.

ACHTUNG

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

WICHTIG: *Proben, die gelöstes CO₂ 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.*

12.1 Einfüllen der Probe

Je nach der Viskosität der Probe können Sie die Messzelle mithilfe des Saugrohrs oder einer Spritze befüllen. Zum Einfüllen hochviskoser Proben empfehlen wir die Spritze zu verwenden.

TIPP: *Der Pumpenknopf mit Verriegelung (mit dem Gerät mitgeliefert) kann für alle Füllmethoden verwendet werden. Wenn Sie das Saugrohr verwenden, ist jedoch der Pumpenknopf ohne Verriegelung besser geeignet. Deshalb ist bei der Lieferung des DMA™ 35 dieser Pumpenknopf bereits montiert.*

Achten Sie darauf, ohne Blasenbildung einzufüllen und dass die Messzelle vollständig gefüllt wird.

Mögliche Ursachen für Blasen in der Messzelle sind:

- Gasblasen in der Probe,
- ein undichter Anschluss des Saugrohrs, der Pumpe oder der Verschlusschraube bzw. des Spritzenadapters.

12.1.1 Befüllen mit dem Saugrohr

1. Drücken Sie den Pumpenknopf so weit wie möglich nach unten (siehe Abb. 12-1).
2. Tauchen Sie das Saugrohr in die Probe.
3. Lassen Sie den Pumpenknopf langsam los.



Abb. 12-1: Einfüllen der Probe mit dem Saugrohr

12.1.2 Befüllen mit einer Spritze



WARNUNG

Wenn Sie die Pumpe beim Befüllen mit einer Spritze entfernen oder wenn Sie die Spritze direkt nach dem Befüllen entfernen, wird das System undicht. Schädliche Flüssigkeiten, die aus dem Gerät austreten, können Verletzungen verursachen.

- Entfernen Sie die Pumpe nicht während des Routinebetriebs.
- Entfernen Sie die Spritze nicht während der Messung.

WICHTIG: Bei der Lieferung des Gerätes ist der Pumpenknopf ohne Verriegelung bereits montiert. Zum Befüllen mit einer Spritze ersetzen Sie diesen Pumpenknopf durch den Pumpenknopf mit Verriegelung (mit dem Gerät mitgeliefert), wie in Anhang 15 beschrieben.

1. Montieren Sie den Spritzenadapter (siehe Abschnitt 6.2).
2. Verriegeln Sie den Pumpenknopf.


Drücken Sie den Pumpenknopf gleichzeitig nach unten und nach vorn, um den Totraum in der Pumpe zu minimieren.

3. Führen Sie das Saugrohr in ein geeignetes Abfallgefäß.
4. Füllen Sie die Spritze mit der Probe.
5. Befestigen Sie die Spritze am Spritzenadapter und füllen Sie die Messzelle (siehe Abb. 12-2).



Abb. 12-2: Einfüllen der Probe mit einer Spritze

12.2 Durchführen von Messungen

1. Vergewissern Sie sich vor Beginn einer Messung, dass
 - Sie den richtigen Messmodus gewählt haben (siehe Abschnitt 9.1).
 - Sie die richtige Methode gewählt haben (siehe Abschnitt 11.1.2).
 - Sie, sofern erforderlich, die richtige Proben-ID zugeordnet haben (siehe Abschnitt 11.3).
 - die Temperatur der Probe zwischen 0 °C und 100 °C liegt.
 - geeignete Lösungsmittel für die Reinigung zur Verfügung stehen.
2. Füllen Sie die Probe ein (Befüllen mit Saugrohr siehe Abschnitt 12.1.1 oder Befüllen mit Spritze siehe Abschnitt 12.1.2).
Das Gerät zeigt laufend Live-Messwerte an.
3. Tippen Sie auf die  Taste, um eine Messung zu starten.
4. Wenn die Messung beendet ist (in der Statusleiste angezeigt), wird das Messergebnis auf der Anzeige eingefroren.
Das Ergebnis wird im internen Datenspeicher abgelegt.
Tippen Sie auf <Live>, um die Fixierung des letzten Messergebnisses aufzuheben und zur laufenden Anzeige von Live-Werten zurückzukehren.


13 Mess-/Check-Daten im Datenspeicher

Messergebnisse sowie Check-Daten werden automatisch im Datenspeicher abgelegt.

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

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

13.1 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 angezeigt.
Messdaten erscheinen mit grauem Hintergrund, Check-Daten mit blauem Hintergrund.
3. Tippen Sie auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

13.2 Daten ausdrucken

Sie können die Messergebnisse über Bluetooth an einen Drucker senden. Einzelheiten über das Einrichten einer Bluetooth-Verbindung siehe Abschnitt 8.7.

Denken Sie daran, den Drucker anzuschließen und 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 abzubrechen.
3. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

13.3 Export von Daten zu einem PC

Sie können die im Datenspeicher vorhandenen Daten zu einem PC exportieren. Sie können zwischen den Dateiformaten *.csv und *.txt wählen. Einzelheiten über das Einrichten einer Bluetooth-Verbindung siehe Abschnitt 8.7.

Einstellen des Dateiformats für den Export

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. Tippen Sie auf <OK>.
Wenn Sie TXT gewählt haben, tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
5. Wenn Sie CSV gewählt haben, wählen Sie "Trennzeichen" und tippen auf <Bearbeiten>.
6. Wählen Sie eines von vier Tabellen-Trennzeichen:
 - ; (Strichpunkt)
 - / (Schrägstrich)
 - , (Komma)
 - TAB
7. Tippen Sie auf <OK>.
8. Wählen Sie "Dezimaltrennzeichen" und tippen Sie auf <Bearbeiten>.
9. Wählen Sie eines von zwei Dezimaltrennzeichen:
 - . (Punkt)
 - , (Komma)
10. Tippen Sie mehrmals auf <Zurück>, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Speichern von Daten

1. Klicken Sie am PC mit der rechten Maustaste auf das Bluetooth-Symbol und wählen Sie "Datei empfangen" (Einzelheiten zum Einrichten einer Bluetooth-Verbindung siehe Abschnitt 8.7).
2. Beim Speichern von Methoden, Proben-IDs oder Kundenparametern gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Tippen Sie am DMA™ 35 auf <Menü> und wählen Sie > *Einstellungen* > *Datenübertragung* > *Dateiübertragung*.
 - b. Wählen Sie die zu exportierenden Daten (Methoden, Proben-IDs, Kundenparameter).
 - c. Tippen Sie auf <Ja>, um die gewählten Daten zu exportieren.Die Datei wird jetzt zu Ihrem PC übertragen und auf dem Desktop gespeichert.
3. Beim Speichern von Messdaten gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Tippen Sie am DMA™ 35 auf <Menü> und wählen Sie *Messergebnisse* > *Messdaten exportieren*.
 - b. Tippen Sie auf <Ja>.Die Datei wird jetzt zu Ihrem PC übertragen und auf dem Desktop gespeichert.


Senden von Daten an ein Terminalprogramm auf einem PC

1. Richten Sie eine Verbindung zu einem Drucker mit dem PC als Drucker ein (siehe Abschnitt 8.7).
2. Öffnen Sie ein Terminalprogramm und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
 - Baudrate: 115200
 - Datenbits: 8
 - Parität: keine
 - Stopbits: 1
 - Handshake: keiner
3. Senden Sie die Daten mittels Drucken, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben.

13.4 Löschen von Daten

Löschen des letzten gespeicherten Datensatzes

Version A

1. Tippen Sie auf die  Taste.

Der letzte gespeicherte Datensatz wird gelöscht. Es wird keine Bestätigung abgefragt.

Version B

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.

14 Reinigen und Aufbewahren

ACHTUNG

- Sorgen Sie dafür, ein geeignetes Lösungsmittel für die Reinigung zu verwenden. Informationen zu empfohlenen Reinigungsmitteln finden Sie in Abschnitt 14.2.3.
- Reinigen Sie die Messzelle nicht mit mechanischen Mitteln.

14.1 Reinigen der Messzelle

1. Leeren Sie die Messzelle:
 - a. Führen Sie das Saugrohr in ein geeignetes Abfallgefäß.
 - b. *Wenn Sie zum Befüllen das Saugrohr verwendet haben:*
Drücken Sie den Pumpenknopf, um die Messzelle zu leeren.
Wenn Sie zum Befüllen eine Spritze verwendet haben:
Ziehen Sie die Spritze heraus, damit die Probe durch das Saugrohr abfließen kann.
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.

TIPP: *Wenn die Reinigung mit einer Spritze erfolgt, bewegen Sie den Spritzenkolben einige Male kräftig hin und her, sodass die Reinigungswirkung durch Luftblasen verstärkt wird.*

14.2 Reinigungsintervall

Das Reinigungsintervall hängt stark von der Anwendung ab. Bei manchen Proben genügt die Verdrängung einer Probe durch die nächste. Bei anderen Anwendungen kann eine Reinigung nach jeder einzelnen Messung erforderlich sein.

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

14.2.1 Reinigung am Ende eines Messzyklus

Am Ende Ihres Messzyklus reinigen Sie Ihr DMA™ 35 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.

ACHTUNG

Falls Sie die Messzelle mit Druckluft trocknen wollen, legen Sie keinen höheren Überdruck als 1 bar (14,5 psi) an.

14.2.2 Reinigung sichtbarer Ablagerungen in der Messzelle

Manche Proben wie Bierwürze oder Traubensaft können nach längeren Messzeiträumen in der Messzelle Ablagerungen hinterlassen. Entfernen Sie die Ablagerungen in einem solchen Fall mit einem enzymatischen Laborreiniger aus der Zelle (siehe unten stehende Empfehlungen).

14.2.3 Reinigungsmittel – Empfehlungen



WARNUNG

Die Mischung von konzentrierter Schwefelsäure mit Wasser bewirkt eine sehr starke exotherme Reaktion, die zur Zerstörung der Messzelle und/oder schweren Verletzungen führen kann.

- Spülen Sie niemals konzentrierte Schwefelsäure mit Wasser aus.
- Sorgen Sie dafür, dass Proben sehr unterschiedlicher Konzentration nicht in Kontakt miteinander kommen. Entfernen Sie deshalb 98 %ige H_2SO_4 nur mit 70 %iger H_2SO_4 und entfernen Sie die 70 %ige H_2SO_4 mit 40 %iger H_2SO_4 . Anschließend kann die Messzelle mit Wasser gespült werden.
- Verwenden Sie stets getrennte Abfallbehälter für Abfallschwefelsäure und Ethanol (oder Abfall anderer Lösungsmittel). Kennzeichnen Sie die Abfallbehälter korrekt, um Vermischungen zu vermeiden.
- Spülen Sie niemals Abfallschwefelsäure und Ethanol (oder Abfall anderer Lösungsmittel) in den Ausguss.
- Entsorgen Sie den Abfall entsprechend den regionalen Gesetzen und Vorschriften.
- Platzieren Sie die Abfallbehälter hinter einer Schutzabdeckung und in einer Auffangwanne.

Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes 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 (z. B. deionisiertes Wasser).

Probe	Reinigungsmittel 1	Reinigungsmittel 2
Erdölprodukte	Toluol, Petrolnaphtha, Waschbenzin, n-Nonan, Cyclohexan, ...	Ethanol
Batteriesäure	Leitungswasser	Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser)
Flüssigseife und Waschmittel, Shampoo	Leitungswasser	Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser)
Salatdressing, Mayonnaise	Petrolnaphtha, Geschirrspülmittel in Wasser	Ethanol
Sonnenschutzmilch	Petrolnaphtha	Ethanol
Softdrinks	Leitungswasser	Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser)
Bier und Spirituosen	Leitungswasser	Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser)
Bierwürze, Traubensaft, Sirup	Warmes Leitungswasser	Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser)
Milch	Leitungswasser, enzymatischer Laborreiniger	Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser)
98 % H ₂ SO ₄	70 % H ₂ SO ₄	40 % H ₂ SO ₄ , gefolgt von Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser)

Bevor Sie Proben mit unbekanntem Reinigungseigenschaften in die Messzelle einfüllen, sollten Sie vorab stets einige Reinigungsversuche an einer Glasplatte durchführen (z. B. einem Objektträger für ein Mikroskop). Eine Probe sollte nur dann in die Dichtemesszelle eingefüllt werden, wenn sie durch Spülen mit einem geeigneten Lösungsmittel (ohne Reiben!) vollständig entfernt werden kann.

Wässrige (polare) Proben werden am besten mit polaren Flüssigkeiten wie Wasser, Alkohol oder Aceton gespült.

Organische Proben (Öle, Kraftstoffe, Schmiermittel usw.) werden am besten mit organischen Flüssigkeiten (z. B. Petrolnaphtha, Waschbenzin, Ethanol, n-Nonan) gespült.

Proben, die organische und wässrige Bestandteile enthalten (etwa Mayonnaise, die Öl und Wasser enthält), müssen unter Umständen mehrmals abwechselnd mit organischen und wässrigen Spülmitteln gereinigt werden.

Proben mit Proteingehalt (z. B. Bier, Milch) dürfen nie in Kontakt mit Alkohol kommen, da dies zur Eiweißgerinnung und Kristallablagerung an der Glaswand führen kann. Proteinablagerungen können entstehen, wenn über längere Zeit Proben wie Bierwürze oder Traubensaft gemessen werden. Enzymatische Laborreiniger sind für solche Verschmutzungen meist am besten geeignet. Wir empfehlen „Winepress Cleaner PM Membrane Presses“, Kat.nr. 409004 von Wigol® oder „TM Desana“ von Thonhauser. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zur Konzentration des Reinigungsmittels.

Stark alkalische Laborreiniger (mit pH-Wert über 10,5) sollten nur kurz und bei Temperaturen unter 25 °C angewendet werden, da starke Laugen die Glasoberfläche bei längerem Kontakt und bei hohen Temperaturen angreifen.

14.3 Reinigung der Kolbenpumpe

Reinigen Sie die Kolbenpumpe regelmäßig. Die Intervalle hängen von Ihrer Anwendung ab. Wenn Sie aggressive Proben messen, z. B. Batteriesäure, ist die Kolbenpumpe häufiger zu reinigen.

Demontieren der Pumpe

1. Drücken Sie den Pumpenknopf mit beiden Daumen nach oben (siehe Abb. 14-1).
2. Lösen Sie die Pumpe durch eine Vierteldrehung nach links.
3. Ziehen Sie die Pumpe heraus.

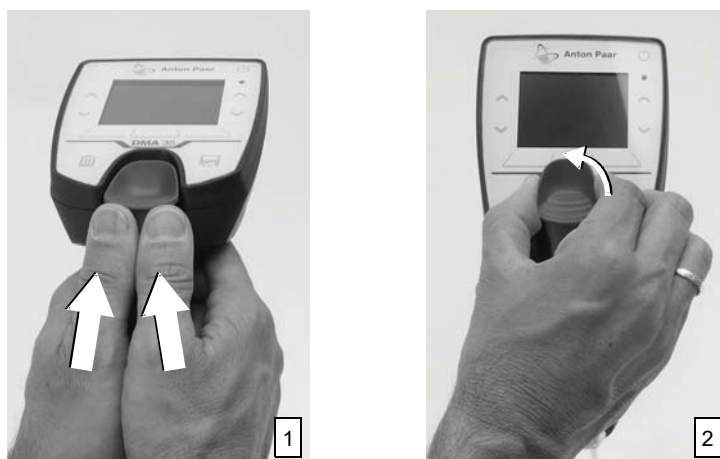


Abb. 14-1: Demontieren der Pumpe

Reinigen der Pumpe

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

Wiedereinsetzen der Pumpe

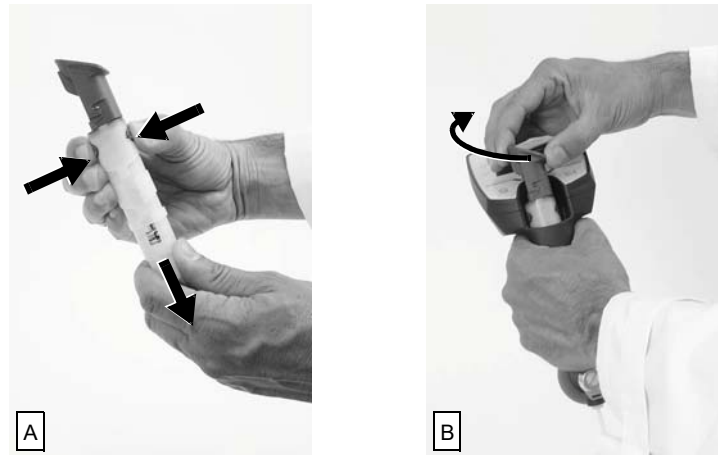


Abb. 14-2: **A:** Lösen einer verriegelten Pumpe | **B:** Wiedereinsetzen der Pumpe

1. Wenn der Pumpenschaft verriegelt war, lösen Sie die Verriegelung (siehe Abb. 14-2, 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. 14-2, 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.

14.4 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).

Entfernen Sie das Gummigehäuse der Messzelle regelmäßig, um sicherzustellen, dass sich keine Flüssigkeit zwischen der Messzelle und dem Gummigehäuse befindet.

Reinigen des Gummigehäuses der Messzelle

1. Entfernen Sie das Gummigehäuse, indem Sie es von der Zellenkapsel abziehen.
2. Reinigen und trocknen Sie die Außenseite der Messzelle und das gesamte Gummigehäuse.
Achten Sie darauf, dass alle Teile vollständig trocken sind.
3. Schieben Sie das Gummigehäuse auf die Messzelle zurück.

14.5 Verwahren des Gerätes

Bevor Sie das Gerät für längere Zeit verwahren, reinigen Sie die Messzelle, wie in Abschnitt 14.1 beschrieben.

Wenn das Gerät weniger als einen Tag lang verwahrt wird, füllen Sie die Messzelle mit Reinstwasser (bidestilliertes oder deionisiertes Wasser) oder Lösungsmittel. Wenn Sie die Flüssigkeit mit der Kunststoffspritze eingefüllt haben, lassen Sie die Spritze im Adapter, damit die Flüssigkeit nicht ausläuft.

15 Wartung und Reparatur

15.1 Wartung

Anton Paar empfiehlt mindestens einmal pro Jahr eine vorbeugende Wartung durch einen autorisierten Servicetechniker ausführen zu lassen.

15.1.1 Austausch der Batterien

Batterieladestatus

Ein Symbol rechts in der Kopfleiste zeigt den Batterieladestatus an. Wenn die Batterien nahezu leer sind, beginnt das Symbol zu blinken und nach kurzer Zeit schaltet sich das Gerät selbst ab.

Austausch der Batterien



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 auf der Rückseite des Gerätedisplays festhält (siehe Abb. 15-1).

2. Heben Sie das Batteriefach ab.

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

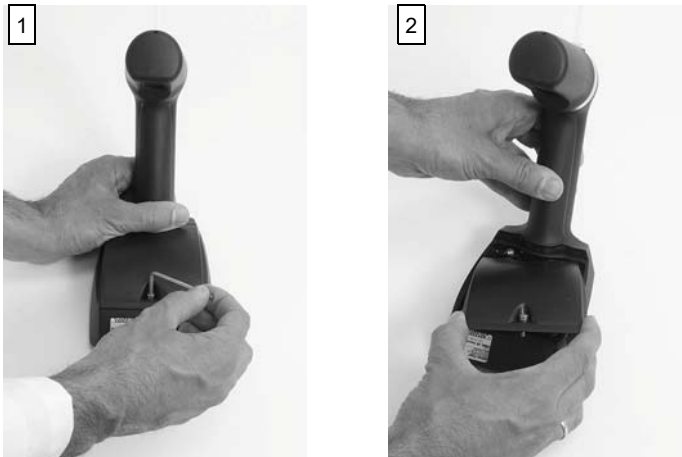


Abb. 15-1: Entfernen des Batteriefachs

3. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel, indem Sie ihn drücken und gleichzeitig nach vorn ziehen (siehe Abb. 15-2).



Abb. 15-2: 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.

15.1.2 Austausch des Pumpenknopfs

1. Demontieren Sie die Pumpe, wie in Abschnitt 14.3 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 wieder die Pumpe, wie in Abschnitt 14.3 beschrieben.

15.2 Software-Update

Ihre Anton Paar-Vertretung wird Sie darüber informieren, wenn ein Software-Update für Ihr DMA™ 35 zur Verfügung steht. Wenn Sie die Update-Datei erhalten haben, können Sie diese über Bluetooth in das Gerät importieren. Einzelheiten über das Einrichten einer Bluetooth-Verbindung siehe Abschnitt 8.7.

ACHTUNG

Exportieren und speichern Sie alle wichtigen Daten (Methoden, Proben-IDs, Kundenparameter, Messergebnisse, ...), bevor Sie ein Software-Update durchführen, da alle Daten und Einstellungen gelöscht bzw. zurückgesetzt werden.

1. Speichern Sie die Update-Datei (Dateierweiterung *.afp) auf einem Bluetooth-fähigen PC (z. B. auf dem Desktop).
2. Klicken Sie am PC mit der rechten Maustaste auf die Update-Datei und wählen Sie "An Bluetooth senden".
3. Tippen Sie am DMA™ 35 auf <Menü> und wählen Sie *Einstellungen > Datenübertragung > Software Update*.
4. Tippen Sie auf <Start>, um den automatischen Update-Vorgang zu starten.

15.3 Systeminformation

Das Gerät enthält folgende Systeminformationen:

- Gerätetyp
- Seriennummer des Geräts
- Software-Version
- Hardware-Version
- Seriennummer der Dichtemesszelle
- Abweichung von der Dichtejustierung
- Druckerbezeichnung
- Druckeradresse
- PC-Name
- PC-Adresse
- Anzahl der durchgeführten Bootups
- Betriebsdauer

Zugriff auf Systeminformationen

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

15.4 Garantiausschlüsse

Die Garantie deckt nicht den Austausch von Teilen, die natürlichem Verschleiß unterliegen. Verbrauchsmaterialien wie Spritzen, Schläuche, Kabel, Adapter, Pumpenmembranen, Befüll- und Schutzzubehör usw. sowie Glaskomponenten sind von der Garantie ausgeschlossen.

15.5 Das Gerät zur Reparatur einsenden

Falls Ihr Gerät repariert werden muss, wenden Sie sich an Ihre Anton Paar-Vertretung, die die notwendigen Schritte unternehmen wird. Das Gerät darf nicht ohne die ausgefüllte „Sicherheitsbestätigung für Gerätereperaturen“ zurückgesendet werden und muss zuvor gereinigt werden.

TIPP: Die Kontaktdaten Ihrer zuständigen Anton Paar-Vertretung finden Sie auf der Anton Paar-Website (<http://www.anton-paar.com>) unter "Kontakt".

Anhang A: Technische Daten

A.1: Spezifikationen

Messbereich	
Dichte	0–3 g/cm ³
Temperatur	0–40 °C ^a
Viskosität	0-1000 mPa·s
Messgenauigkeit^b	
Dichte	0,001 g/cm ³
Temperatur	0,2 °C
Wiederholbarkeit St.abw.	
Dichte	0,0005 g/cm ³
Temperatur	0,1 °C
Auflösung	
Dichte	0,0001 g/cm ³
Temperatur	0,1 °C
Probenvolumen	2 mL
Probentemperatur	max. 100 °C

a Befüllen bei höheren Temperaturen möglich

b Viskosität < 300 mPa·s, Dichte < 2 g/cm³

A.2: Gerätedaten und Betriebsbedingungen

Abmessungen (L x B x H)	245 mm x 103 mm x 126 mm (9,6 Zoll x 4,1 Zoll x 5 Zoll)
Gewicht	660 g
Stromversorgung	
Batterietyp Batterielebensdauer	3 Alkali-Batterien 1,5V, Typ EN91 (LR06, AA) > 100 Stunden
Umgebungs- temperatur^a	-10 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	5–90 % relative Feuchte, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP 54
Datenspeicher	<ul style="list-style-type: none"> • 1024 Messdatensätze • 250 Proben-IDs • 30 Messmethoden
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth • RFID

a Die Probe darf in der Messzelle nicht gefrieren.

A.3: Probenbenetzte Teile

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

Material	Teil
Borosilikatglas	Messzelle, Kolbenpumpe
Kalrez	flache Dichtung zwischen Verbindungsblock und Messzelle
PP (Polypropylen)	Gehäuse
PTFE (Polytetrafluoroethylen)	Saugrohr
PVDF (Polyvinylidenfluorid)	Verbindungsblock, Verschlusschraube, Luer-Adapter, Pumpenknopf
Viton Extreme	Dichtung der Kolbenpumpe

Anhang B: Parameterübersicht

B.1: Parameterübersicht

Mit * markierte Parameter erfordern zusätzliche Einstellungen, siehe Abschnitt B.2 für eine Übersicht der zusätzlichen Einstellungen und Abschnitt 11.1.1 für weitere Einzelheiten. Die Nummer des Parameters wird beim Import von Methoden verwendet.

Tabelle B-1: Parameterübersicht

Param. typ	Parameter	Nr.	Beschreibung
Dichte	Dichte	1	Dichte bei angezeigter Messtemperatur in g/cm^3 , kg/m^3 oder lb/gal .
	*Dichte@	2	Dichte bei gewählter Referenztemperatur in g/cm^3 , kg/m^3 oder lb/gal . Der Temperatureinfluss wird durch den Temperaturkoeffizienten Alpha ($\text{g/cm}^3/\text{K}$) 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 ($\text{g/cm}^3/\text{K}$) kompensiert.
Alkohol	Alkohol % v/v @ 20°C	4	Konzentration eines Ethanol-Wasser-Gemischs in Volumenprozent bei 20 °C
	Alkohol % w/w	5	Konzentration eines Ethanol-Wasser-Gemischs in Gewichtsprozent bei 20 °C
	Alkohol US @ 60°F	6	Grad Proof bei 60 °F

Tabelle B-1: Parameterübersicht (Forts.)

Param. typ	Parameter	Nr.	Beschreibung
API	API-Zahl A @ 15°C	7	API-Zahl für die Produktgruppe A (Rohöl), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
	@ 20°C	10	
	@ 29,5°C	13	
	@ 60°F	16	
	API Zahl B @ 15°C	8	API-Zahl für die Produktgruppe B (Treibstoffe), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
	@ 20°C	11	
	@ 29,5°C	14	
	@ 60°F	17	
	API-Zahl D @ 15°C	9	API-Zahl für die Produktgruppe D (Schmierstoffe), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
	@ 20°C	12	
	@ 29,5°C	15	
	@ 60°F	18	
	API SG A @ 15°C	20	Relative Dichte für die Produktgruppe A (Rohöl), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
	@ 20°C	22	
	@ 29,5°C	25	
	@ 60°F	28	
	API SG B @ 15°C	19	Relative Dichte für die Produktgruppe B (Treibstoffe), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
	@ 20°C	23	
	@ 29,5°C	26	
	@ 60°F	29	
	API SG D @ 15°C	21	Relative Dichte für die Produktgruppe D (Schmierstoffe), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
@ 20°C	24		
@ 29,5°C	27		
@ 60°F	30		
API Dichte A @ 15°C	31	Dichte der Produktgruppe A (Rohöl), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur	
@ 20°C	34		
@ 29,5°C	37		
@ 60°F	40		

Tabelle B-1: Parameterübersicht (Forts.)

Param. typ	Parameter	Nr.	Beschreibung
API	API Dichte B @ 15°C @ 20°C @ 29,5°C @ 60°F	32	Dichte der Produktgruppe B (Treibstoffe), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
		35	
		38	
		41	
	API Dichte D @ 15°C @ 20°C @ 29,5°C @ 60°F	33	Dichte der Produktgruppe D (Schmierstoffe), bezogen auf die jeweilige Referenztemperatur
		36	
		39	
		42	
Baumé	*Baumé	43	Grad Baumé bei 60 °F. Der Temperatureinfluss wird durch den eingestellten Temperaturkoeffizienten Alpha (g/cm ³ /K) kompensiert. Für die Bestimmung von Grad Baumé werden zwei verschiedene Berechnungsmethoden verwendet, je nachdem, ob die Dichte höher oder geringer als die Dichte von Wasser ist. Je nach der Dichte der gemessenen Flüssigkeit schaltet das Gerät automatisch zwischen den beiden Berechnungsmethoden um.
H2SO4	H2SO4 % v/v @ 20°C	45	Konzentration von Schwefelsäure bzw. Batteriesäure in % v/v bei 20 °C
	H2SO4 % w/w	44	Konzentration von Schwefelsäure bzw. Batteriesäure in % w/w
Zucker	Brix	46	Konzentration von Zucker in °Brix
	Extrakt	47	Konzentration von Zucker in °Plato

Tabelle B-1: Parameterübersicht (Forts.)

Param. typ	Parameter	Nr.	Beschreibung
Kundenparameter	KMW	-	Klosterneuburger Mostwaage Österreichische Einheit für den Zuckergehalt in Most
	Öchsle	-	Aus der Dichte von Traubenmost berechnete Maßeinheit.
	NaOH	-	Konzentration von Natronlauge in % w/w
	HNO ₃	-	Konzentration von Salpetersäure in % w/w
	Methanol	-	Konzentration von Methanol in % w/w
	Isopr30-100	-	Konzentration von Isopopanol in % w/w
	Isopr0-30	-	Konzentration von Isopopanol in % w/w
	H ₂ O ₂	-	Konzentration von Wasserstoffperoxid in % w/w
	HCl	-	Konzentration von Salzsäure in % w/w
	CaCl ₂	-	Konzentration von Calciumchlorid in % w/w
Rohdaten	Periode	48	Periodenwert des Schwingers in μ s bei der Messtemperatur
	Widerstand	-	Widerstand des Temperatursensors in Ω (nur für Servicezwecke)

B.2: Zusätzliche Einstellungen

Table B-2: Zusätzliche Einstellungen

Parameter	Zusätzliche Einstellungen	Beschreibung
Dichte@	Temperatur 1	Referenztemperatur, bei der die Dichte angezeigt wird
	Alpha (g/cm ³ /K)	Temperaturkoeffizient (siehe Abschnitt 11.1.3)
Relative Dichte (SG)	Temperatur 1	Referenztemperatur für die Dichte der Probe
	Temperatur 2	Referenztemperatur für die Dichte von Wasser
	Alpha (g/cm ³ /K)	Temperaturkoeffizient (siehe Abschnitt 11.1.3)
Baumé	Alpha (g/cm ³ /K)	Temperaturkoeffizient (siehe Abschnitt 11.1.3)

B.3: Parameterdetails

Table B-3: Parameterdetails

Parameter	Min.	Max.	Einheit	Format	Offset-Format
Dichte	0,0000	3,0000	g/cm ³	n,nnnn	0,0nnn
	0000,0	3000,0	kg/m ³	nnnn,n	00nn,n
	00,000	25,000	lb/gal	nn,nnn	0,nnn
Density @xx °C	0,0000	3,0000	g/cm ³	n,nnnn	0,0nnn
	0000,0	3000,0	kg/m ³	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	000,0	100,0	% v/v	nnn,n	00n,n
Alkohol % w/w	000,0	100,0	% w/w	nnn,n	00n,n
Alkohol US @ 60°F	000,0	200,0	Proof	nnn,n	00n,n
API-Zahl A	-50,0	100,0	°API	nnn,n	00n,n
API Dichte B	-50,0	100,0	°API	nnn,n	00n,n

Table B-3: Parameterdetails

Parameter	Min.	Max.	Einheit	Format	Offset-Format
API-Zahl D	-50,0	100,0	°API	nnn,n	00n,n
API SG A	0,5000	1,5000	–	n,nnnn	0,0nnn
API SG B	0,5000	1,5000	–	n,nnnn	0,0nnn
API SG D	0,5000	1,5000	–	n,nnnn	0,0nnn
API Dichte A	0,5000	1,5000	g/cm ³	n,nnnn	0,0nnn
	0500,0	1500,0	kg/m ³	nnnn,n	00nn,n
API Dichte B	0,5000	1,5000	g/cm ³	n,nnnn	0,0nnn
	0500,0	1500,0	kg/m ³	nnnn,n	00nn,n
API Dichte D	0,5000	1,5000	g/cm ³	n,nnnn	0,0nnn
	0500,0	1500,0	kg/m ³	nnnn,n	00nn,n
Baumé	000,0	100,0	°Baumé	nnn,n	00n,n
H2SO4 % v/v @ 20°C	0,8000	2,0000	g/cm ³	n,nnnn	0,0nnn
	0800,0	2000,0	kg/m ³	nnnn,n	00nn,n
H2SO4 % w/w	000,0	070,0	% w/w	nnn,n	00n,n
Brix	-10,0	85,0	°Brix	nnn,n	00n,n
Extrakt	-10,0	85,0	°Plato	nnn,n	00n,n
CaCl2	000,0	045,0	% w/w	nnn,n	00n,n
HCl	000,0	040,0	% w/w	nnn,n	00n,n
KMW	002,5	030,0	°KMW	nnn,n	00n,n
Öchsle	-100	600	°Oe	nnn	0nn
NaOH	000,0	050,0	% w/w	nnn,n	00n,n
HNO3	000,0	070,0	% w/w	nnn,n	00n,n
Methanol	005,0	100,0	% w/w	nnn,n	00n,n
Isopropanol 30–100	030,0	100,0	% w/w	nnn,n	00n,n
Isopropanol 0–30	000,0	030,0	% w/w	nnn,n	00n,n
H2O2	000,0	100,0	% w/w	nnn,n	00n,n
Periode	0000,00	9999,99	µs	nnnn,nn	–
Widerstand	–	–	Ohm	nnnn	–

Anhang C: Beispieldateien

methods.txt

```
Methode:  
Name=H2SO4  
Parameter1=44a  
Offset=0.000000  
Parameter2=1  
Methode:  
Name=Dichte  
Parameter1=1  
Offset=0.000000  
Parameter2=3  
Temp1=20  
Temp2=20  
Alpha=0.000300
```

a Nummer des gewünschten Parameters siehe Tabelle B-1

sampleID.txt

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

Anhang D: Software-Versionen

Software-Version	Release-Datum	Dokumentennummer	Anmerkungen
1.000	10.05.2017	E28IB002ML-A E28IB002ML-B	Erste Software-Version freigegeben
1.003	08.09.2017	E28IB002EN-C	4-stelliger Zähler als Standard-ID

Anhang F: Menübaum

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				
Einstellungen	Anzeigeeinstellungen			
	Ton			
	Einheiten			
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen			

Justierungen	Wasserjustierung
	Kundenjustierung
	Werksjustierung
Service	Systeminformation
	Live-Rohdaten
	Kalibriermodus ^a

a nur für Zwecke ab Werk