



photoLab[®] S6

PHOTOMETER



a xylem brand



Die aktuellste Version der vorliegenden Betriebsanleitung finden Sie im Internet unter www.WTW.com.

Lieferumfang

- Photometer
- Steckernetzgerät
- Produktdokumentation

Copyright

© Weilheim 2018, WTW GmbH
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung
der WTW GmbH, Weilheim.
Printed in Germany.

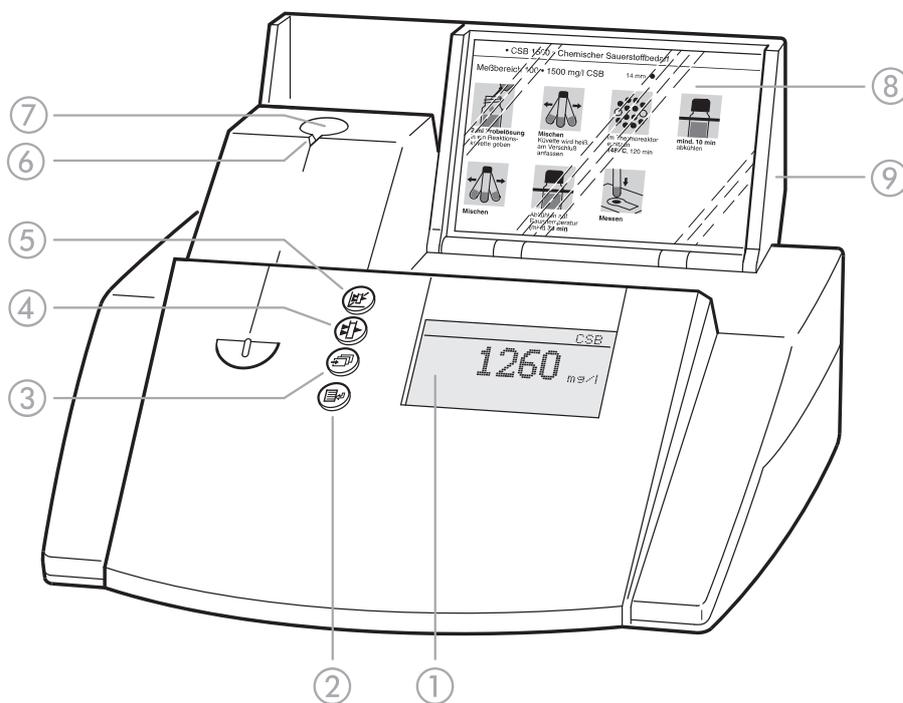
1. Übersicht	5
1.1 Beschreibung der Bedienelemente	5
1.2 Anschlussmöglichkeiten	5
1.3 Kurzanleitung	6
1.3.1 Konzentration messen	6
1.4 Menüpunkte anwählen und aufrufen	7
2. Sicherheit	8
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
2.2 Allgemeine Hinweise	8
2.2.1 Kennzeichnung von Hinweisen	8
2.2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	8
2.2.3 Qualifikation der Mitarbeiter	8
2.2.4 Technischer Zustand des Gerätes	8
3. Inbetriebnahme	10
3.1 Gerät vorbereiten	10
3.2 Gerät einschalten	10
4. Konzentrationsmessung	11
4.1 Anzeige von Konzentration + Extinktion einstellen 11	11
4.2 Messen von Küvettentests	12
4.3 Messen von Testsätzen ohne Barcode (manuelle Methodenwahl)	13
5. Extinktion / Transmission messen	14
5.1 Messmodus Extinktion oder Transmission einstellen	14
5.2 Extinktion oder Transmission messen	14
5.3 Messen von Küvettentests	15
5.4 Messen von Testsätzen ohne Barcode	15
6. Dokumentation	16
6.1 Messwert-Nummer rücksetzen	17
6.2 Speicher ausgeben	17
6.3 Methodenliste ausgeben	19
7. Methoden-Parameter	20
7.1 Zitierform	21
7.1.1 Zitierform ändern	21
7.1.2 Differenzmessung durchführen	22
7.2 Dimension wählen	24
8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)	25
8.1 AQS aktivieren	25
8.1.1 AQS über Menü aktivieren	25
8.1.2 AQS-Intervalle ändern	27
8.1.3 System sperren	29
8.1.4 Passwort ändern	29
8.1.5 AQS-Reset durchführen	30

Inhaltsverzeichnis

8.2	Photometer-Überwachung (AQS1)	31
8.2.1	PhotoCheck-Standards eingeben	31
8.2.2	PhotoCheck-Standards ausgeben	33
8.2.3	PhotoCheck-Standards löschen	33
8.2.4	Photometer-Überwachung durchführen	34
8.3	Gesamtsystem-Überwachung mit Standardlösungen (AQS2)	36
8.3.1	Standards eingeben	36
8.3.2	Standards ausgeben	38
8.3.3	Standards löschen	39
8.3.4	Gesamtsystem-Überwachung mit Standardlösungen durchführen	39
9.	Korrekturfunktionen	41
9.1	Blindwert	41
9.1.1	Blindwertmessung aktivieren	42
9.1.2	Blindwert messen	43
9.1.3	Blindwerte löschen	43
9.1.4	Blindwerte ausgeben	44
9.2	Trübungskorrektur	45
10.	Nullabgleich	46
11.	Geräte-Setup	47
11.1	Sprache wählen	47
11.2	Datum/Zeit einstellen	48
11.3	Geräte-Reset durchführen	48
11.4	System-Info	49
12.	Methodendaten aktualisieren	50
13.	Schnittstelle RS 232 C	52
13.1	Prinzipieller Ablauf einer Fernbedienung	52
13.2	Befehlsliste	52
13.3	Ausgabeformat Messwerte	53
13.4	Datenübertragung	53
13.5	Pinbelegung	53
14.	Wartung, Reinigung, Entsorgung	54
14.1	Wartung - Lampe wechseln	54
14.2	Reinigung - Maßnahmen bei Küvettenbruch	54
14.3	Entsorgung	55
15.	Technische Daten	56
16.	Was tun, wenn...	58

1. Übersicht

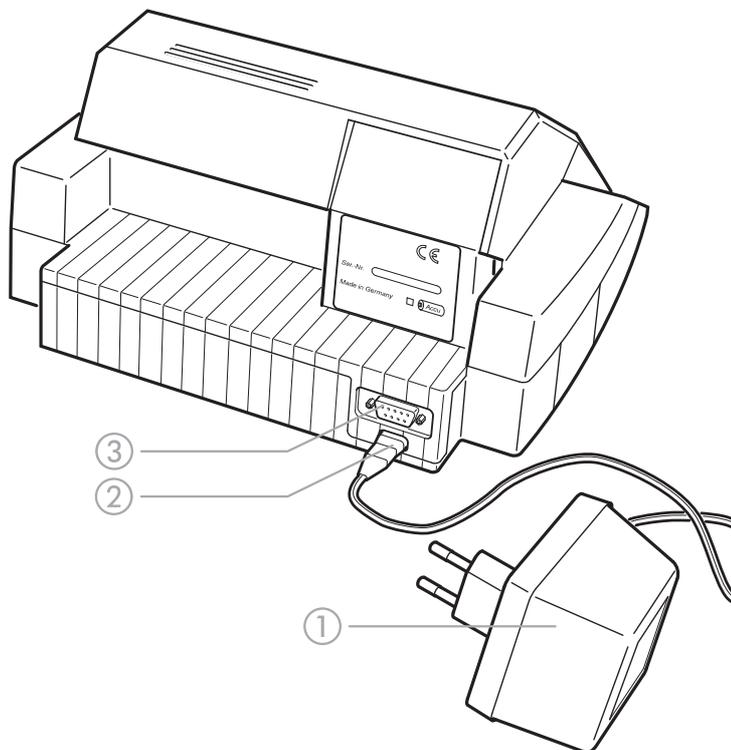
1.1 Beschreibung der Bedienelemente



- ① Display
- ② Taste Menüaufruf/Enter
- ③ Taste Blättern
- ④ Taste Extinktionsmessung
- ⑤ Taste Konzentrationsmessung
- ⑥ Kerbe Küvettenausrichtung
- ⑦ Rund-Küvettschacht
- ⑧ Fach für Analysenvorschriften (Kurzform)
- ⑨ Abdeckung mit integriertem Ein-/Aussschalter

1.2 Anschlussmöglichkeiten

- ① Steckernetzgerät
- ② Anschluss für Steckernetzgerät
- ③ Schnittstelle RS 232



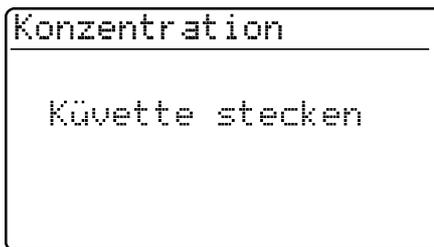
1. Übersicht

1.3 Kurzanleitung

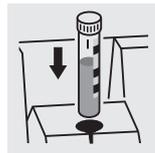
Die Kurzanleitung soll Ihnen auf einen Blick alle notwendigen Schritte zur Konzentrationsmessung und AQS2-Aktivierung aufzeigen.

1.3.1 Konzentration messen

– Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten.
Das Photometer führt eine Überprüfung (*Self-Check*) des gesamten Systems durch und schaltet automatisch in den Messmodus *Konzentration*.



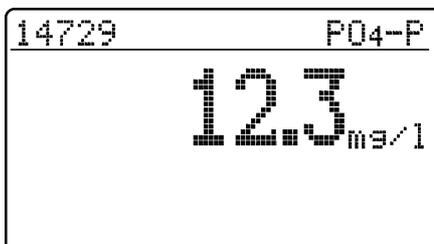
Messmodus *Konzentration*



– Küvette mit Barcode in den Rund-Küvetten-schacht stecken bis diese einrastet.
Strich-Markierung zur Kerbe des Photometers ausrichten. Es erscheint die Meldung *Messung läuft...*



Erscheint das Menü *Methode wählen*, Strich-Markierung der Küvette zur Kerbe des Photometers ausrichten.



Anzeige des Messwerts im Display.
Messwerte außerhalb des spezifizierten Messbereiches werden mit kleinen Ziffern ausgegeben.
Messung wiederholen:

–  drücken.

1. Übersicht

1.4 Menüpunkte anwählen und aufrufen

- Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten
-  drücken.

Am Display erscheint folgende Anzeige:

```
Konfiguration
└─ Dokumentation
   Methoden-Parameter
   Geräte-Setup
```

Es erscheint folgende Anzeige:

```
Konfiguration
  Dokumentation
  Methoden-Parameter
  └─ Geräte-Setup
```

```
Geräte-Setup
  Zurück
  └─ AQS-Funktionen
     Korrekturfunktionen
     Nullabgleich
     Datum/Zeit einstellen
```

Beispiel:

Im Menü *Konfiguration* ist der Menüpunkt *Dokumentation* vorgewählt (▶).

Einen Menüpunkt anwählen, z. B. *Geräte-Setup*:

-  drücken.

Der Menüpunkt *Geräte-Setup* ist vorgewählt (▶).

- Durch Drücken von  das Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen.

Gewünschten Menüpunkt mit

-  anwählen
-  aufrufen.

Auswahl-Listen:

- Änderungen von Einstellungen werden nach Bestätigung mit  übernommen.
- Aktuelle Einstellungen sind mit "⚡" gekennzeichnet.
- Wechsel zu anderen Konfigurationsebenen durch
 - Wahl des Menüpunktes *Zurück*
 - Drücken von 
- Blättern mit .

Zeicheneingabe:

- mit ,
- einzugebende Stelle invers
- bestätigen jeweils mit .

2. Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor dem Arbeiten

vom zuständigen Fachpersonal zu lesen. Die Bedienungsanleitung ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar halten.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Photometers besteht ausschließlich in der Analyse von Inhaltsstoffen in Wasser und wässrigen Lösungen mit Rund-Küvetten oder Rechteck-Küvetten (OS). Technische

Spezifikationen der Küvetten gemäß Kapitel 15 TECHNISCHE DATEN beachten. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als **nicht** bestimmungsgemäß.

2.2 Allgemeine Hinweise

Das Photometer ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen EN 61010-1 für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Es hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel 15 TECHNISCHE DATEN dieser Bedienungsanleitung spezifiziert sind, eingehalten werden.

Das Öffnen des Gerätes sowie Abgleich-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch eine vom Hersteller autorisierte Fachkraft ausgeführt werden.

Ausgenommen hiervon sind nur die in Kapitel 14 WARTUNG, REINIGUNG, ENTSORGUNG angegebenen Arbeiten. Zuwiderhandlungen führen zum Verlust der Garantieansprüche.

Für den Betrieb des Gerätes folgendes beachten:

- Örtliche Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten
- Beiliegende Hinweise der Reagenzien und Zubehörteile berücksichtigen
- Vorschriften im Umgang mit gefährlichen Stoffen einhalten
- Arbeitsanweisungen am Arbeitsplatz einhalten

2.2.1 Kennzeichnung von Hinweisen



kennzeichnet Hinweise, die Sie unbedingt lesen sollten - aus Gründen Ihrer Sicherheit, der Sicherheit anderer und um Ihr Gerät vor Schäden zu bewahren.



kennzeichnet Hinweise, die Sie auf Besonderheiten aufmerksam machen.

2.2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Gerät zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

2.2.3 Qualifikation der Mitarbeiter

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Liegen bei den Mitarbeitern nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so sind diese

zu schulen und zu unterweisen. Weiterhin ist sicherzustellen, dass der Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung von den Mitarbeitern gelesen und vollständig verstanden wird.

2.2.4 Technischer Zustand des Gerätes

2. Sicherheit

Dem Bediener obliegt eine ständige Beobachtungspflicht über den technischen Gesamtzustand (äußerlich erkennbare Mängel und Schäden sowie Änderung des Betriebsverhaltens) des Gerätes.

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern.

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht möglich, wenn

- eine Transportbeschädigung vorliegt
- das Gerät längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde
- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.

In Zweifelsfällen sollten Sie sich mit dem Lieferanten des Gerätes in Verbindung setzen.

3. Inbetriebnahme

Das Photometer arbeitet bei einer Umgebungstemperatur von +5 °C bis +40 °C. Beim Transport von einer kalten in eine warme Umgebung kann durch Kondensatbildung eine Gerätestörung auftreten.

Vor der Inbetriebnahme warten, bis sich das Photometer den geänderten Umgebungsbedingungen angepasst hat (siehe auch 15 TECHNISCHE DATEN).

3.1 Gerät vorbereiten

- Photometer auf eine feste, ebene Fläche stellen und vor intensiver Licht- und Wärmeeinwirkung schützen.

Netzbetrieb

- Original-Steckernetzgerät in die Buchse des Photometers stecken
- Steckernetzgerät in die Steckdose stecken
- Photometer einschalten (Abdeckung öffnen).

Akkubetrieb

- Akku vor der Erstinbetriebnahme ca. 5 Stunden aufladen, dazu:
 - Original-Steckernetzgerät in die Buchse des Photometers stecken
 - Steckernetzgerät in die Steckdose stecken, der Akku wird aufgeladen.

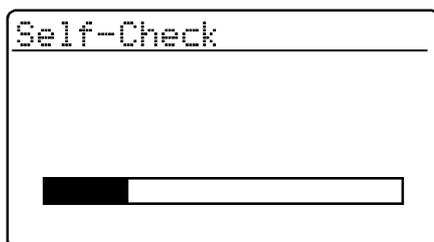
Im Akkubetrieb und bei längerem Stillstand des Gerätes entleert sich der Akku. Dies kann dazu führen, dass Ihr Photometer nicht mehr einsatzbereit ist.

Erscheint folgendes Symbol, den Akku laden: 

3.2 Gerät einschalten

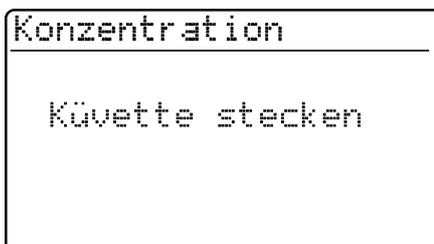
- Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten.

Das Photometer führt eine Überprüfung (*Self-Check*) des gesamten Systems durch und schaltet automatisch in den Messmodus *Konzentration*.



Selbsttest des Photometers

Nach ca. 5 s



Automatischer Wechsel in den Messmodus *Konzentration*

4. Konzentrationsmessung

- Messmodus *Konzentration* durch Betätigen von  aufrufen.

```
Konzentration
-----
Küvette stecken
```

Messmodus *Konzentration*

4.1 Anzeige von Konzentration + Extinktion einstellen

-  drücken, um das Menü *Konfiguration* aufzurufen
- Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen

```
Geräte-Setup
-----
Zurück
AQS-Funktionen
Korrekturfunktionen
Nullabgleich
▶Konz. / Ext.
```

- Im Menü *Geräte-Setup* das Untermenü *Konz. / Ext.* aufrufen.

```
Konz. / Ext.
-----
Konz.
▶Konz. + Ext.
Zurück
```

Auswahl der Anzeige:

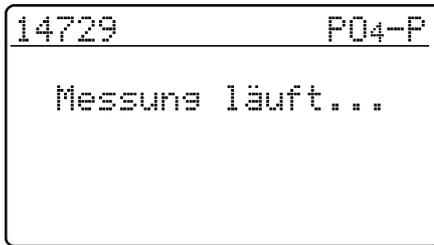
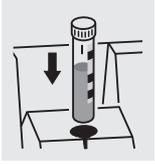
- *Konz.*
- *Konz. + Ext.*

Beispiel

```
14729 P04-P
-----
0.998 E
12.3 mg/l
```

4. Konzentrationsmessung

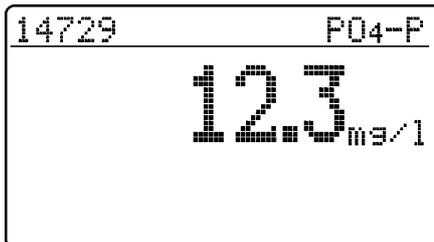
4.2 Messen von Küvettentests



- Rund-Küvette mit Barcode in den Rund-Küvetten-schacht stecken bis diese einrastet. Strich-Markierung zur Kerbe des Photometers ausrichten.

Das Photometer liest den Barcode der Rund-Küvette und wählt selbsttätig die entsprechende Methode aus.

Nach ca. 2 s



Anzeige des Messwertes im Display.

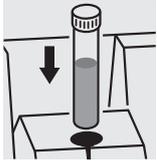


Erscheint das Menü *Methode wählen*, Strich-Markierung der Rund-Küvette zur Kerbe des Photometers ausrichten.

4. Konzentrationsmessung

4.3 Messen von Testsätzen ohne Barcode (manuelle Methodenwahl)

Beim Messen von Küvettentests ohne Barcode ist eine manuelle Einstellung der Methode erforderlich.



Methode wählen

Methode: 186

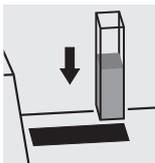
14729

P04-P

0.5-25.0 mg/l

Die zuletzt manuell eingestellte Methode erscheint im Display.

- Gewünschte Methode mit  auswählen
- Bestätigen mit .



14729 P04-P

Messung läuft...

Nach ca. 2 s

14729 P04-P

12.3 mg/l

Anzeige des Messwertes im Display.

5. Extinktion / Transmission messen

5.1 Messmodus Extinktion oder Transmission einstellen

- Menü *Konfiguration* durch Betätigen von  aufrufen.

```
Konfiguration
-----
Dokumentation
Methoden-Parameter
▶Ext./Trm. %
Geräte-Setup
```

- Im Menü *Konfiguration* das Untermenü *Ext./Trm. %* aufrufen.

```
▶Extinktion *
Transmission
Zurück
```

Auswahl des Messmodus:

- *Extinktion*
- *Transmission*

5.2 Extinktion oder Transmission messen

- Messmodus *Extinktion* oder *Transmission* (je nach Auswahl im Menü *Ext./Trm. %*) durch Betätigen von  aufrufen.

```
Extinktion
-----
Küvette stecken
```

Messmodus *Extinktion*

```
Transmission
-----
Küvette stecken
```

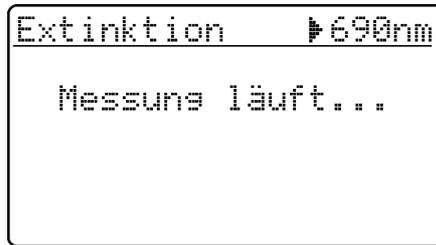
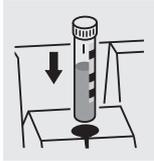
Messmodus *Transmission*

i Die Transmissionsmessung wird im folgenden nicht extra beschrieben, da sie genauso abläuft wie die Extinktionsmessung. Lediglich das Ergebnis der Messung wird in % Transmission statt in E für Extinktion angezeigt.

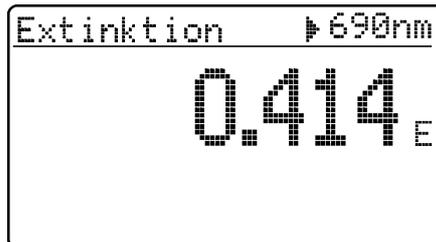
i Eine gemessene Referenzextinktion ist auch im Messmodus *Transmission* wirksam. Sie wird als Referenzextinktion angezeigt.

5. Extinktion / Transmission messen

5.3 Messen von Küvettentests

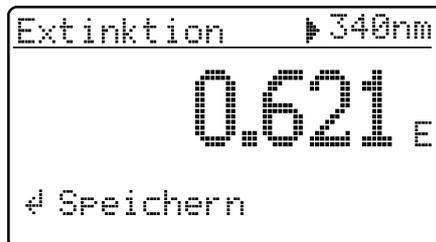


- Rund-Küvette mit Barcode in den Rund-Küvetten-schacht stecken bis diese einrastet. Strich-Markierung zur Kerbe des Photometers ausrichten.

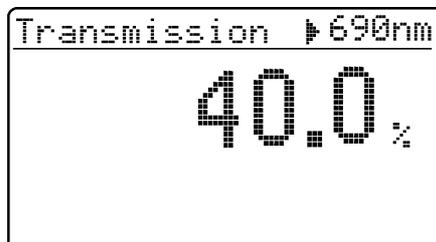


- Der Messwert für die rechts oben eingeblendete Wellenlänge erscheint. Dieser Messwert wird automatisch gespeichert. Ggf. weitere Wellenlänge aufrufen:

– mit .

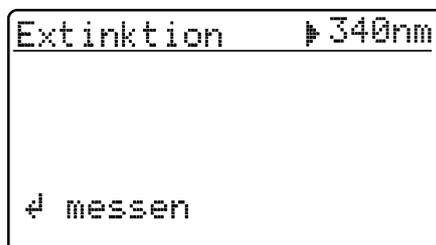
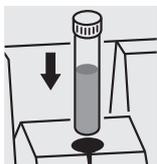


- Der Messwert für die angewählte Wellenlänge erscheint und kann mit  gespeichert und auf die Schnittstelle ausgegeben werden.



- Beispielanzeige für Transmissionsmessung

5.4 Messen von Testsätzen ohne Barcode



Im Display erscheint die zuletzt gemessene Wellenlänge.

- Wellenlänge wählen:

mit .

- Messung auslösen:

 drücken.

6. Dokumentation

Die Dokumentation der Messwerte kann auf verschiedene Weise erfolgen:

- Speichern im Messwertspeicher
 - Ausdrucken auf einen angeschlossenen Drucker über die serielle Schnittstelle (automatisch bei geschlossenem Drucker)
 - Übertragung an einen PC zur Weiterverarbeitung (bei Verwendung entsprechender Software, z. B. Multi/ACHATII oder – weniger komfortabel – mittels Terminal-Programm).
- Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten
-  drücken.

Am Display erscheint folgende Anzeige:

```
Konfiguration
├─ Dokumentation
│   Methoden-Parameter
│   Geräte-Setup
```

```
Dokumentation
├─ Meßwert-Nummer
│   Speicher ausgeben
│   Methoden ausgeben
│   Zurück
```

- Menü *Dokumentation* mit  aufrufen.

Folgende Funktionen können angewählt werden:

- *Meßwert-Nummer*
 - Nummer rücksetzen
- *Speicher ausgeben*
 - Gesamt
 - ab Datum
- *Methoden ausgeben*
 - Alle

In den Auswahllisten der jeweiligen Untermenüs sind die aktuellen Einstellungen mit "⚡" gekennzeichnet.

6. Dokumentation

6.1 Messwert-Nummer rücksetzen

```
Dokumentation
└─ Meßwert-Nummer
   Speicher ausgeben
   Methoden ausgeben
   Zurück
```

```
Meßwert-Nummer
Numerer rücksetzen:
└─ Ja      +
   Nein
   Zurück
```

– Untermenü *Meßwert-Nummer* aufrufen.

- *Ja*
Numerierung der Messwerte beginnt neu mit 001 (Voreinstellung)
- *Nein*
Numerierung der Messwerte fortlaufend (von 001 bis 999)

– Menüpunkt anwählen mit .

– Bestätigen mit .

6.2 Speicher ausgeben

Die Ausgabe des Messwertspeichers kann wahlweise auf Display oder serielle Schnittstelle erfolgen. Die Wahl des Ausgabemediums erfolgt nach Festlegung der Sortierkriterien.

```
Dokumentation
└─ Meßwert-Nummer
   Speicher ausgeben
   Methoden ausgeben
   Zurück
```

```
Speicher ausgeben
└─ Gesamt
   ab Datum
   Zurück
```

– Untermenü *Speicher ausgeben* aufrufen.



Der Menüpunkt *Speicher ausgeben* erscheint erst nach Durchführung einer Messung.

Folgende Sortierkriterien sind einstellbar:

- *Gesamt* – alle gespeicherten Messwerte.
- *ab Datum* – alle Messwerte ab einem speziellen Datum.

– Menüpunkt auswählen mit .

– Bestätigen mit .

6. Dokumentation

"Gesamt" auswählen

```
Speicher ausgeben
└─ auf Display
  auf Drucker/PC
  Zurück
```

Wahl des Ausgabemediums:

- auf Display
- auf Drucker/PC (serielle Schnittstelle).
- Menüpunkt auswählen mit .
- Bestätigen mit  startet Messwertausgabe.

"ab Datum" auswählen

```
Speicher ausgeben
ab Datum: 13.02.98
↓
```

- Datum mit  eingeben
- Eingabe löschen mit .
- Bestätigen mit .

```
Speicher ausgeben
└─ auf Display
  auf Drucker/PC
  Zurück
```

Wahl des Ausgabemediums:

- auf Display
- auf Drucker/PC (serielle Schnittstelle).
- Menüpunkt auswählen mit .
- Bestätigen mit  startet Messwertausgabe.

Messwertausgabe auf Display

```
Speicher ausgeben
009 07.05.97 17:24
ZULAUF 14554 Ni
      3.66 mg/l
↓ Zurück AQS2
```

Jeder Datensatz erscheint einzeln im Display, beginnend mit dem zuletzt gemessenen Messwert.

Anzeige von:

- Meßwert-Nummer
- Datum/Uhrzeit
- Ident-Nummer
- Methoden-Bezeichnung
- Zitierform
- Meßwert
- Dimension
- ggf. AQS-Kennung, z. B.z. B. AQS2.

- Blättern mit .

6. Dokumentation

Messwertausgabe auf Drucker/PC

```
Speicher ausgeben
Datenübertragung
läuft:
          121
↵ Abbruch
```

Messwertausgabe auf serielle Schnittstelle:

- Anzeige der übertragenen Messwert-Nummer (Fortschrittsanzeige), beginnend mit dem letzten Messwert.
- Abbruch mit .

Beispielausdruck:

003	14541	10.02.98	11:56:33	t	80	mg/l	CSB
002	14541	10.02.98	11:54:21	t	70	mg/l	CSB
001	14729	03.02.98	18:30:53	*	0.3	mg/l	PO4-P

6.3 Methodenliste ausgeben

Die Ausgabe der gespeicherten Methoden erfolgt über die serielle Schnittstelle auf Drucker/PC.

```
Dokumentation
Meßwert-Nummer
Speicher ausgeben
▶ Methoden ausgeben
Zurück
```

- Untermenü *Methoden ausgeben* aufrufen.

```
Methoden ausgeben
▶ Alle
Zurück
```

Folgende Parameter sind einstellbar:

- *Alle* – Ausgabe aller gespeicherten Methoden
- Menüpunkt auswählen mit 
- Ausgabe starten mit .

7. Methoden-Parameter

Folgende Parameter sind im Menü *Methoden-Parameter* einstellbar:

- Zitierform
- Dimension

- Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten
-  drücken.

Am Display erscheint folgende Anzeige:

```
Konfiguration
Dokumentation
▶Methoden-Parameter
AQS-Check
Geräte-Setup
```

```
Methoden-Parameter

Methode: 386
                14729
                P04-P
↵ 0.5-25.0 mg/l
```

```
Methoden-Parameter
▶Zitierform
Dimension
Zurück
```

- Untermenü *Methoden-Parameter* aufrufen.

- Methodennummer eingeben

- Bestätigen mit .

- Menüpunkt anwählen mit 

- Parameter aufrufen mit  drücken.

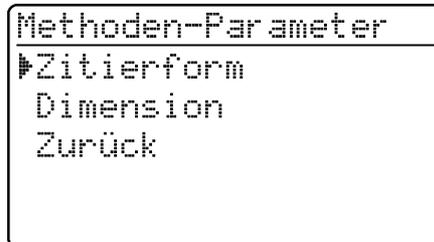
7. Methoden-Parameter

7.1 Zitierform

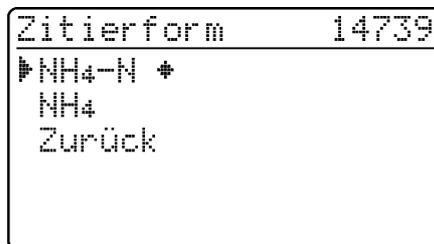
7.1.1 Zitierform ändern

Beispiel:

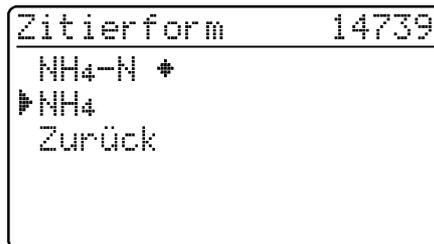
Ändern der Zitierform "NH₄-N" zu "NH₄".



– Untermenü *Zitierform* aufrufen.

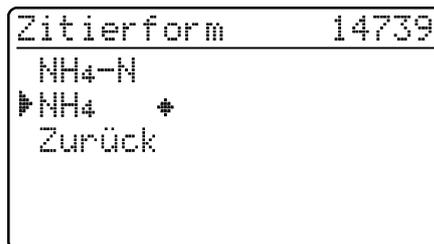


Aktuelle Einstellung: NH₄-N (⚙).



– Mit  blättern zu NH₄

– Bestätigen mit .



– Zitierform NH₄ ist eingestellt (⚙).

7. Methoden-Parameter

7.1.2 Differenzmessung durchführen

Eine Differenzmessung ist für einige Methoden möglich (z. B. Eisen II/III, Ca-/Mg-Härte).



Weitere Informationen hierzu im Teil "Analyseverfahren".

Beispiel:

Bestimmung von Eisen (II) und Eisen (III)

```
Methoden-Parameter
-----
Methode: 106
                                14896
                                Fe
↵ 1.0-50.0 mg/l
```

- Methode 106 eingeben
- Bestätigen mit

```
Methoden-Parameter
-----
▶Zitierform
Dimension
Zurück
```

- Menüpunkt *Zitierform* aufrufen.

```
Zitierform 14896
-----
▶Fe ✦
FeII,FeIII Δ
Zurück
```

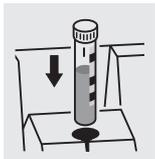
Aktuelle Einstellung: Fe

- Mit blättern zu Fe II, Fe III Δ
- Bestätigen mit

```
Zitierform 14896
-----
Fe
▶FeII, FeIII Δ ✦
Zurück
```

- Zitierform Fe II, Fe III Δ (✦) ist eingestellt.

- Wechsel zum Messen durch Drücken von



```
14896 FeII,FeIII Δ
-----
Σ Fe
Messung läuft...
```

- 1. Messung auslösen durch Stecken von Messküvette 1.

7. Methoden-Parameter

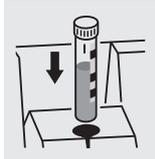
Nach ca. 2 s

14896	FeII,FeIII Δ
3.2 mg/l	
Σ Fe	
∇ FeII	

Anzeige des 1. Messwerts im Display: Σ Fe.

– Messküvette 1 entfernen

–  drücken.



14896	FeII,FeIII Δ
FeII	
Messung läuft...	

– 2. Messung auslösen durch Stecken von Messküvette 2.

Nach ca. 2 s

14896	FeII,FeIII Δ
2.1 mg/l	
FeII	
∇ FeII,FeIII	

Anzeige des 2. Messwerts im Display: Eisen II.

– Weiter zur Anzeige beider Messwerte mit .

14896	FeII,FeIII Δ
FeII	2.1 mg/l
FeIII	1.1 mg/l

Anzeige beider Messwerte als Zusammenfassung.

7. Methoden-Parameter

7.2 Dimension wählen

Die voreingestellte Dimension ist "mg/l".
Diese kann in "mmol/l" geändert werden.

```
Methoden-Parameter
  Zitierform
  ▸ Dimension
  Zurück
```

- Untermenü *Dimension* aufrufen.

```
Dimension 14729
  ▸ mg/l  +
  mmol/l
  Zurück
```

Aktuelle Einstellung: *mg/l* (+)

- Mit  blättern zu *mmol/l*
- Bestätigen mit .

```
Dimension 14729
  mg/l
  ▸ mmol/l +
  Zurück
```

- Dimension *mmol/l* (+) ist eingestellt.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

Die Analytische Qualitätssicherung (AQS) kann in zwei Stufen durchgeführt werden:

- **AQS1** – Photometer-Überwachung
- **AQS2** – Gesamtsystem-Überwachung mit Standardlösungen.



Die Gesamtsystem-Überwachung (AQS2) ist eine methodenspezifische Prüfung mit Standardlösungen.

Eine erfolgreiche Durchführung deckt die Photometer-Überwachung (AQS1) mit ab.

Weitere Informationen zur Analytischen Qualitätssicherung (AQS) siehe auch im Teil "Allgemeine Hinweise".

Der AQS-Modus muss im Photometer aktiviert werden. Im Auslieferungszustand ist dieser ausgeschaltet.

Die Aktivierung erfolgt durch Anwählen über Menü

- Überwachung des Photometers (AQS1)
- Überwachung des Gesamtsystems mit Standardlösungen (AQS2).

8.1 AQS aktivieren

- Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten.

8.1.1 AQS über Menü aktivieren

-  drücken.

```
Konfiguration
-----
Dokumentation
Methoden-Parameter
▶Geräte-Setup
```

- Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen.

```
Geräte-Setup
-----
Zurück
▶AQS-Funktionen
Korrekturfunktionen
Nullabgleich
Datum/Zeit einstellen
```

Das Untermenü *Geräte-Setup* erscheint, der Menüpunkt *AQS-Funktionen* ist vorgewählt.

- Bestätigen mit .

Es erscheint eine Passwort-Abfrage:

```
AQS-Konfiguration
-----
Paßwort eingeben:

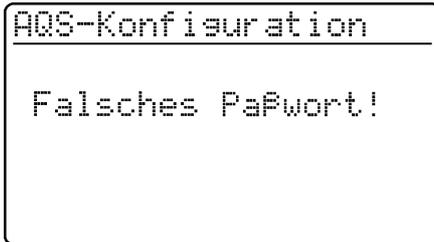
  0 0 0 0
```

Ein eigenes Passwort schützt Einstellungen der AQS-Konfiguration vor unberechtigtem Zugriff (Passwort ändern siehe Abschnitt 8.1.5).

- Paßwort mit  eingeben:
Es sind nur **numerische** Zeichen erlaubt.
Voreinstellung: 0000
- Bestätigen mit .

Bei Falscheingabe:

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

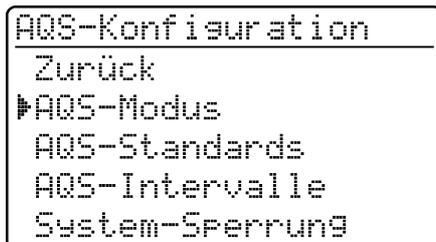


- Eingabe wiederholen.

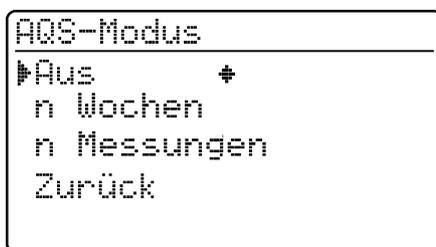


Falls Sie das Passwort vergessen haben, nehmen Sie bitte mit dem Service Kontakt auf.

Nach erfolgreicher Passwort-Eingabe erscheint das Untermenü *AQS-Konfiguration*:



- Funktion *AQS-Modus* aufrufen.

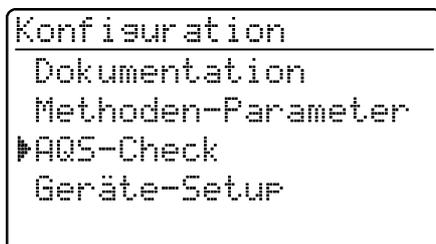


Voreinstellung: *Aus* (keine Überwachung)

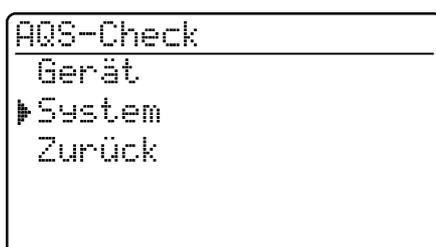
- *AQS-Modus* auswählen:

- *Aus*
- *n Wochen*
- *n Messungen*

- Bestätigen mit .



- Im Menü *Konfiguration* das Untermenü *AQS-Check* aufrufen.



Wahl des AQS-Modus:

- *Gerät*
- *System*



Der Menüpunkt *Gerät* erscheint erst nachdem entsprechende PhotoCheck-Standards eingegeben wurden (siehe Abschnitt 8.2.1).

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.1.2 AQS-Intervalle ändern

Die AQS-Intervalle geben den Abstand zwischen zwei AQS-Prüfungen an. Als Intervall kann ein festes zeitliches Intervall (*n Wochen*) oder eine Anzahl an Messungen (*n Messungen*) festgelegt werden.

Die jeweils eingegebenen Werte bleiben gespeichert, auch wenn sie nicht aktiviert sind.

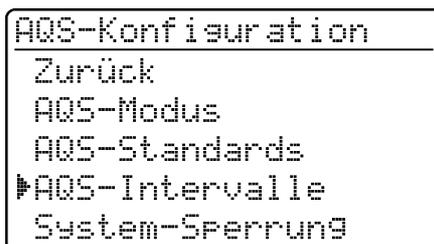
Zusätzlich sind für Photometer-Überwachung (AQS1) und Gesamtsystem-Überwachung (AQS2) separate Intervalle einstellbar.



Bei einer Gesamtsystem-Überwachung (AQS2) wirkt sich eine Änderung des zeitlichen Intervalls (*n Wochen*) auch rückwirkend auf bereits laufende Überwachungen aus.

Eine Änderung der Anzahl Messungen (*n Messungen*) wirkt sich nicht auf bereits laufende Überwachungen aus.

Damit ist für unterschiedliche Methoden eine individuelle Anzahl Messungen einstellbar.



Nach Ablauf eines Intervalls treten folgende Konsequenzen in Kraft:

- Warnung und Verlust der AQS-Kennzeichnung
- Sperrung der Methode für Konzentrationsmessungen (sofern Sperrung aktiviert ist).

Einstellbereiche:

- Photometer-Überwachung (AQS1):
 - 1 bis 52 Wochen (Voreinstellung: 12 W.) oder
 - 1 bis 9999 Messungen (Voreinstellung: 1500)
- Gesamtsystem-Überwachung mit Standardlösungen (AQS2):
 - 1 bis 52 Wochen (Voreinstellung: 4 W.) oder
 - 1 bis 9999 Messungen (Voreinstellung: 100)



Bei der Einstellung *n Messungen* wird eine Differenzmessung (siehe Abschnitt 7.1.2) nur als eine Messung gerechnet.

- Im Menü *AQS-Konfiguration* das Untermenü *AQS-Intervalle* aufrufen.

Entsprechend der Auswahl im Menü *AQS-Modus* erfolgt im Menü *AQS-Intervalle* die Einstellung eines festen zeitlichen Intervalls (*n Wochen*) oder einer Anzahl an Messungen (*n Messungen*).



Bei ausgeschalteter Funktion *AQS-Modus* steht das Untermenü *AQS-Intervalle* nicht zur Verfügung.

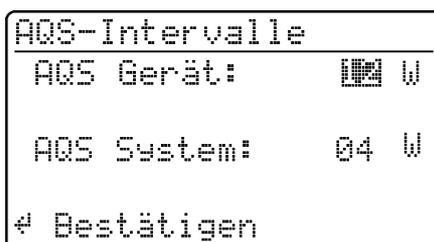
AQS-Intervall "n Wochen"

Das AQS-Intervall *n Wochen* wird nur wirksam, wenn für die Funktion *AQS-Modus* die Einstellung *n Wochen* aktiviert ist.

Die Einstellung der Anzahl *n Wochen* gilt:

- bei AQS1 für das Gerät
- bei AQS2 für alle Methoden.

- Im Menü *AQS-Intervalle* das Untermenü *n Wochen* aufrufen.



- Zurück ohne Änderung, mit 3x
- Zeitintervall für *AQS Gerät* mit eingeben, mit bestätigen.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

AQS-Intervall "n Messungen"

Das AQS-Intervall *n Messungen* wird nur wirksam, wenn für die Funktion *AQS-Modus* die Einstellung *n Messungen* aktiviert ist.

Durch den AQS2-Check wird die Überwachung für jeweils eine Methode gestartet.

Die eingestellte Anzahl *Messungen* gilt:

- bei AQS1 für das Gerät (Gesamtzahl der durchgeführten Messungen, unabhängig davon, ob bei einigen Parametern AQS2 aktiviert ist)
- bei AQS2 für jede Methode, für die im folgenden ein AQS-Check durchgeführt wird.
Damit ist es möglich, für unterschiedliche Methoden eine individuelle Anzahl Messungen zu definieren. Die Messungen werden für jede überwachte Methode separat gezählt.

Die Überwachungsintervalle von bereits gestarteten AQS2-Überwachungen anderer Methoden werden durch eine Änderung der Anzahl *Messungen* nicht beeinflusst. Damit kann für weitere Methoden die Anzahl *Messungen* ohne Rücksicht auf vorher gestartete Überwachungen eingestellt werden.



Bei Durchführung eines AQS2-Checks wird automatisch die zuletzt im Menü *AQS-Intervalle* eingestellte Anzahl *Messungen* übernommen.

Deshalb sollte vor jedem AQS2-Check eine Überprüfung und ggf. Änderung der aktuell eingestellten Anzahl *Messungen* erfolgen.

Die aktuell eingestellte Anzahl *Messungen* wird beim AQS2-Check für die aktive Methode individuell gespeichert und im Protokoll ausgegeben (Abschnitt 8.3.4).

- Im Menü *AQS-Intervalle* das Untermenü *n Messungen* aufrufen.

```
AQS-Intervalle
AQS Gerät:
    1500 Messungen
AQS System:
    0100 Messungen
← Bestätigen
```

- Zurück ohne Änderung, mit 3x
- Anzahl Messungen für AQS *Gerät* mit eingeben, mit bestätigen
- Anzahl Messungen für AQS *System* mit eingeben, mit bestätigen.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.1.3 System sperren

Die Funktion *System-Spernung* wird wirksam, wenn für eine überwachte Methode

- kein AQS-Check durchgeführt wurde,
- das Intervall AQS-Check "System" abgelaufen ist.

Dann ist für diese Methode keine Konzentrationsmessung möglich.

```
AQS-Konfiguration
Zurück
AQS-Modus
AQS-Standards
AQS-Intervalle
▶System-Spernung
```

- Untermenü *System-Spernung* aufrufen.

```
System-Spernung
Aus
▶Ein   +
Zurück
```

- Menüpunkt anwählen mit 
- Bestätigen mit 

8.1.4 Passwort ändern

Im Auslieferungszustand lautet das Passwort *0000*. Dieses Passwort kann folgendermaßen geändert werden:

```
AQS-Konfiguration
AQS-Standards
AQS-Intervalle
System-Spernung
▶Paßwort ändern
Reset
```

- Untermenü *Paßwort ändern* aufrufen
- Bestätigen mit 

```
AQS-Paßwort
Paßwort eingeben:
(0000)
  0 0 0 0
```

- Gewünschtes Paßwort, z. B. *0100*, mit  eingeben
- Bestätigen mit 

```
AQS-Paßwort
Paßwort bestätigen:
(0100)
  0 1 0 0
```

- Passwort erneut eingeben
- Bestätigen mit 

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.1.5 AQS-Reset durchführen

Soll die Analytische Qualitätssicherung komplett ausgeschaltet bzw. in den Auslieferungszustand gebracht werden, kann dies über die Funktion *Reset* im Untermenü *AQS-Konfiguration* erfolgen.

```
AQS-Konfiguration
-----
AQS-Intervalle
System-Sperrung
Paßwort ändern
▶Reset
Zurück
```

- Untermenü *Reset* aufrufen
- Bestätigen mit .

```
AQS-Konfiguration
-----
▶Reset
Abbruch
```

- Menüpunkt *Reset* anwählen
 - Bestätigen mit .
- AQS-Reset wird durchgeführt.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.2 Photometer-Überwachung (AQS1)

8.2.1 PhotoCheck-Standards eingeben



Zur Durchführung der Photometer-Überwachung (AQS1) ist Spectroquant® PhotoCheck erforderlich. Es muss **mindestens 1 Standard** eingegeben werden. Empfohlen wird jedoch die Eingabe aller verfügbaren Standards.

-  drücken, um das Menü *Konfiguration* aufzurufen
- Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen
- Untermenü *AQS-Funktionen* aufrufen
- Passwort eingeben
- Untermenü *AQS-Standards* aufrufen, es erscheint folgende Anzeige:

```
AQS-Standards
└─▶PhotoCheck
    Standardlösungen
    Zurück
```

```
PhotoCheck-Standards
└─▶Eingeben
    Ausgeben
    Löschen
    Zurück
```

- Untermenü *PhotoCheck* aufrufen.

Auswahl zwischen

- *Eingeben*
Sollwert (Extinktion) aus dem Chargenzertifikat von Spectroquant® PhotoCheck eingeben
- *Ausgeben*
Sollwerte drucken/anzeigen
- *Löschen*
Sollwerte löschen.



Die Menüpunkte *Löschen* und *Ausgeben* erscheinen erst nach Eingabe eines Standards.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

Beispiel:

445-1 nm, Sollwert (Extinktion) 0.200,
zulässige Toleranz ± 0.020

```
PhotoCheck-Standards
Zurück
▶445-1
  445-2
  445-3
  445-4
```

- Auswählen mit 
- Abbrechen über Menüpunkt *Zurück*
- Bestätigen mit 

```
PhotoCheck          445-1
Sollwert:          0.200 E
↵Bestätigen
```

- Sollwert 445-1 eingeben
- Bestätigen mit 

Bei bereits gespeichertem Standard erscheint dessen Wert in der Anzeige.

```
PhotoCheck          445-1
Sollwert:          0.200 E
Toleranz:          ±0.020 E
↵Bestätigen
```

- Toleranz mit  eingeben
- Bestätigen mit 

```
PhotoCheck-Standards
Zurück
▶445-1 ✓
  445-2
  445-3
  445-4
```

- PhotoCheck-Standard 445-1 ist eingegeben.
- Nächsten wählen mit 
 - Auf diese Weise alle PhotoCheck-Standards eingeben.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.2.2 PhotoCheck-Standards ausgeben

```
PhotoCheck-Standards
Eingeben
Ausgeben
Löschen
Zurück
```

- Im Untermenü *PhotoCheck-Standards* den Menüpunkt *Ausgeben* aufrufen.

```
PhotoCheck ausgeben
auf Display
auf Drucker/PC
Zurück
```

Wahl des Ausgabemediums:

- auf Display
- auf Drucker/PC (serielle Schnittstelle).
- Auswählen mit 
- Bestätigen mit  startet Ausgabe.

Beispiel: Protokoll-Ausgabe

AQS-Check Gerät
26.08.97

AQS1
13:19

AQS-Intervall

12 Wochen

Prüflösung
445-1

Dimension
E

Sollwert
0.200

Toleranz
0.020

AQS-Datum
26.08.97

8.2.3 PhotoCheck-Standards löschen

Es muss **mindestens 1 Standard** gespeichert bleiben, um die Funktion AQS-Check (Geräteüberwachung) ausführen zu können.

```
PhotoCheck-Standards
Eingeben
Ausgeben
Löschen
Zurück
```

- Im Untermenü *PhotoCheck-Standards* den Menüpunkt *Löschen* aufrufen.

```
PhotoCheck löschen
445-2
445-3
445-4
Zurück
```

Anzeige der gespeicherten PhotoCheck-Standards:

- Auswählen mit 
- Abbrechen über *Zurück*
- Löschen mit .

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

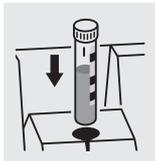
8.2.4 Photometer-Überwachung durchführen

Die Photometer-Überwachung (AQS1) umfasst eine Überprüfung der

- Lichtschranken mit L1/L2-Küvette (im Lieferumfang Spectroquant® PhotoCheck enthalten)
- Extinktion mit PhotoCheck-Standards.

-  drücken, um das Menü *Konfiguration* aufzurufen
- Untermenü *AQS-Check* aufrufen
- Untermenü *Gerät* aufrufen, es erscheint folgende Anzeige:

```
L-Check
-----
L1 einsetzen
↵ Abbruch
```



Nach ca. 1 s

```
L-Check
-----
L1 ok
```

- L1 stecken.



Erscheint die Meldung *Fehler* Küvettenschacht mit feuchtem, fusselfreiem Tuch reinigen, Check wiederholen.
Tritt die Meldung danach erneut auf, den Service benachrichtigen.

Nach ca. 4 s

```
L-Check
-----
L2 einsetzen
↵ Abbruch
```



Nach ca. 1 s

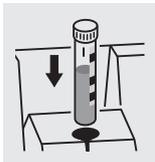
```
L-Check
-----
L2 ok
```

- L2 stecken.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

Nach erfolgreicher Lichtschrankenüberprüfung werden die PhotoCheck-Standards (Prüflösungen) gemessen.

Beispiel:



```
PhotoCheck      445-1
-----
Prüflösung 445-1
einsetzen
↵ Abbruch
```

- Küvette mit Prüflösung 445-1 einsetzen. Das Photometer misst die Extinktion der Prüflösung und vergleicht das Ergebnis mit dem eingegebenen Wert.

Extinktionstest in Ordnung...

Nach ca. 3 s

```
PhotoCheck      445-1
-----
0.211 E
ok
```

- Nächste Prüflösung einsetzen
- Abbrechen: Abbruch des Checks bedeutet, keine Freischaltung für das nächste AQS-Intervall "Gerät"!

...oder Fehlermeldung

```
PhotoCheck      445-1
-----
---- E
Fehler
```

Fehlerbehebung:

1. Messung wiederholen (Küvette neu stecken)
2. Ggf. Nullabgleich durchführen und Check wiederholen
3. Prüflösung austauschen (jede Packung enthält zwei identische Prüflösungen)
4. Neue Spectroquant® PhotoCheck-Packung einsetzen
5. Abbrechen und Gerät im Werk überprüfen lassen.

Bei einer Fehlermeldung wird der Extinktionstest beendet, das Gerät nicht **freigeschaltet**. Beim Einschalten erscheint solange die Warnmeldung "AQS-Intervall abgelaufen", bis AQS erfolgreich durchgeführt oder der AQS-Modus ausgeschaltet wurde.

Beispiel: Protokoll-Ausgabe

AQS-Check Gerät	AQS1				
26.08.97	10:23				
Bearbeiter:					
AQS-Intervall	12 Wochen				
AQS-Check AQS1	ok				
L-Check	ok				
Prüflösung	Meßwert	Dimension	Sollwert	Toleranz	Ergebnis
445-1	0.211	E	0.200	0.020	ok

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.3 Gesamtsystem-Überwachung mit Standardlösungen (AQS2)

8.3.1 Standards eingeben



Die in der Tabelle "Spectroquant® CombiCheck und Standardlösungen" (siehe im Teil "Allgemeine Hinweise") zusammengestellten Standards sind methodenspezifisch bereits im Photometer gespeichert. Diese Werte können überschrieben werden.

Für die **Gesamtsystem-Überwachung (AQS2)** kann immer nur jeweils 1 Standard pro Test gespeichert werden. Die Eingabe eines Standards ist erst mit Eingabe der Toleranzen für die Wiederfindung vollständig, d.h. wird erst dann gespeichert (kein vorzeitiger Abbruch).

- drücken, um das Menü *Konfiguration* aufzurufen
- Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen
- Untermenü *AQS-Funktionen* aufrufen
- Passwort eingeben
- Untermenü *AQS-Standards* aufrufen, es erscheint folgende Anzeige:

```
AQS-Standards
-----
PhotoCheck
▶Standardlösungen
Zurück
```

```
Standardlösungen
-----
▶Eingeben
Ausgeben
Löschen
Zurück
```

```
Standard eingeben
-----
Methode: 386
                14729
                PO4-P
↓          0.5-25.0 mg/l
```

- Untermenü *Standardlösungen* aufrufen.

Auswahl zwischen

- *Eingeben*
Standards eingeben
- *Ausgeben*
Standards drucken/anzeigen
- *Löschen*
Standards löschen.

Anzeige der zuletzt gewählten Methode.

- Methode wählen mit
- Bestätigen mit
- Standards eingeben.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

Beispiel:

Methode 14729 mit voreingestelltem Sollwert 15,0 mg/l und Toleranz 1,0 mg/l (CombiCheck 80).

Ändern auf: Sollwert = 8 mg/l, Toleranz = 0,7 mg/l (CombiCheck 20).

```
Standard einseben
-----
Methode: 086
                14729
                PO4-P
↵ 0.5-25.0 mg/l
```

– Bestätigen mit .

```
Standard 14729
-----
Sollwert: 15.0 mg/l
          (06.3-18.8 mg/l)
↵ Bestätigen
```

– Neuen Sollwert, z. B. 8.0 mg/l, mit  eingeben.
Werte in Klammern bezeichnen den Bereich, in dem sich der Sollwert bewegen soll.

– Bestätigen mit .

```
Standard 14729
-----
Sollwert: 08.0 mg/l
Toleranz: ±1.0 mg/l
↵ Bestätigen
```

– Toleranz (0.7 mg/l) mit  eingeben

– Bestätigen mit .

```
Standard 14729
-----
Sollwert: 08.0 mg/l
Toleranz: ±0.7 mg/l
↵ Bestätigen
```

Standard- und Toleranzwerte wurden überschrieben.

– Bestätigen mit .

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.3.2 Standards ausgeben

Die aktuelle Liste der gespeicherten Standards wird über die RS 232-Schnittstelle (PC/Drucker) ausgegeben.

```
Standardlösungen
Eingeben
▸Ausgeben
Löschen
Zurück
```

- Untermenü *Ausgeben* wählen
- Bestätigen mit .

```
Standard ausgeben
▸auf Display
auf Drucker/PC
Zurück
```

- Wahl des Ausgabemediums:
- *auf Display*
 - *auf Drucker/PC* (serielle Schnittstelle).

- Auswählen mit .
- Bestätigen mit  startet Ausgabe.

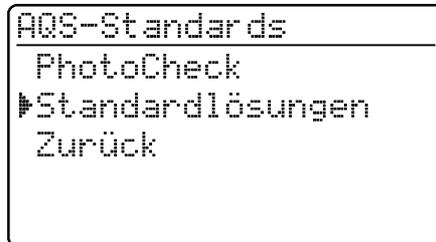
Beispiel: Protokoll-Ausgabe

AQS-Check System		AQS2		
26.08.97		13:57		
AQS-Intervall		4 Wochen		
System-Sperrung		Ein		
Methode	Dimension	Sollwert	Toleranz	AQS-Datum
14554	mg/l	2.00	0.20	24.08.97
14555	mg/l	5000	400	26.08.97

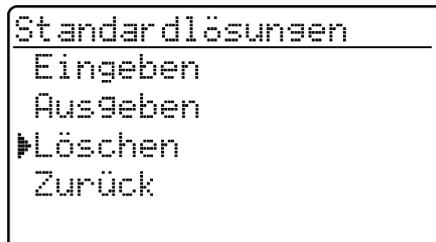
8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

8.3.3 Standards löschen

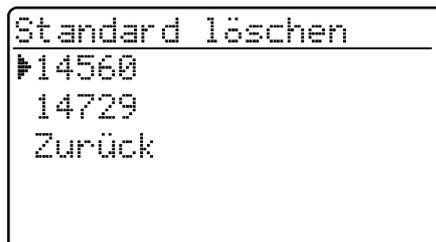
Löschen der methodenspezifischen Standardlösungen führt zur Änderung der Messwert-Kennzeichnung von AQS2 zu AQS1 (bei aktiviertem AQS-Modus).



- Untermenü *Standardlösungen* aufrufen.



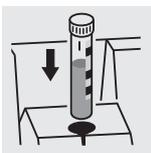
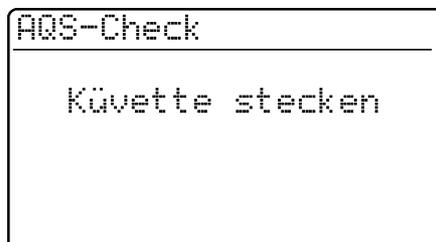
- Menüpunkt *Löschen* wählen mit 
- Bestätigen mit .



- Den zu löschenden Standard wählen mit 
- Löschen mit .

8.3.4 Gesamtsystem-Überwachung mit Standardlösungen durchführen

Der AQS2-Check kann nach seiner Aktivierung (siehe Abschnitt 8.1) durchgeführt werden. Am Display erscheint folgende Anzeige:



i Bei AQS2 mit der Einstellung *n Messungen* empfehlen wir, die aktuell eingestellte Anzahl *Messungen* vor jedem AQS-Check zu überprüfen und ggf. zu ändern (8.1.2 AQS-INTERVALLE ÄNDERN).

- Küvette mit vorbereiteter, messfertiger Lösung einsetzen (z. B. unter Verwendung von Spectroquant® CombiCheck). Das Photometer liest den Barcode, erkennt die Methode und führt den AQS2-Check durch.

8. Analytische Qualitätssicherung (AQS)

AQS-Check in Ordnung...

Nach ca. 2 s

AQS-Check	14554
1.93 mg/l	
ok	

...oder Fehlermeldung

AQS-Check	14554
3.45 mg/l	
Fehler	

- Prüfung wiederholen.
Bei erneuter Fehlermeldung eine Fehlersuche vornehmen. Siehe hierzu "Analytische Qualitätssicherung" im Teil "Allgemeine Hinweise".



Der AQS2-Check System muss für jede überwachte Methode **separat** durchgeführt werden. Die Freischaltung wird mit Datum und eingestelltem Intervall gespeichert. Das eingestellte AQS2-Intervall System für die jeweilige Methode beginnt neu.

Beispiel: Protokoll-Ausgabe (AQS-Modus: n Wochen)

AQS-Check System	AQS2				
26.08.97	11:02				
Bearbeiter:					
AQS-Intervall	4 Wochen				
Methode	Meßwert	Dimension	Sollwert	Toleranz	Ergebnis
14554	1.95	mg/l	2.00	0.20	ok

Beispiel: Protokoll-Ausgabe (AQS-Modus: n Messungen)

AQS-Check System	AQS2				
26.08.97	11:02				
Bearbeiter:					
AQS-Intervall	100 Messungen				
Methode	Meßwert	Dimension	Sollwert	Toleranz	Ergebnis
14554	1.95	mg/l	2.00	0.20	ok

9. Korrekturfunktionen

- Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten
-  drücken
- Im Menü *Konfiguration* das Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen. Am Display erscheint folgende Anzeige:

```
Geräte-Setup
-----
Zurück
AQS-Funktionen
▶Korrekturfunktionen
Nullabgleich
Datum/Zeit einstellen
```

- Untermenü *Korrekturfunktionen* aufrufen.

Es erscheint folgende Anzeige:

```
Korrekturfunktionen
-----
▶Blindwert
Trübungskorrektur
Zurück
```

Korrekturfunktion auswählen:

- Blindwert
- Trübungskorrektur
- Bestätigen mit .

9.1 Blindwert

Der Blindwert (= Reagenzienblindwert) ist für jede Methode im Photometer gespeichert. Mit Aktivieren der Funktion *Blindwert* wird der gespeicherte Wert außer Kraft gesetzt und dafür der Messwert einer selbst bereiteten Blindlösung eingesetzt.

Diese Vorgehensweise erhöht bei einigen Tests die Messgenauigkeit (siehe spezielle Hinweise im Teil "Analysenvorschriften").

Ein Blindwert wird immer für die gerade aufgerufene Methode gespeichert.

Ein Blindwert bleibt solange erhalten, bis er gelöscht (Menüpunkt *Blindwert löschen*) oder überschrieben wird.

Die Funktion *Reset Konfiguration* setzt die Funktion *Blindwert* auf *Aus*, die gespeicherten Blindwerte bleiben aber erhalten.

Die Funktion *Reset Gesamt* setzt die Funktion *Blindwert* auf *Aus*, die gespeicherten Blindwerte werden gelöscht.

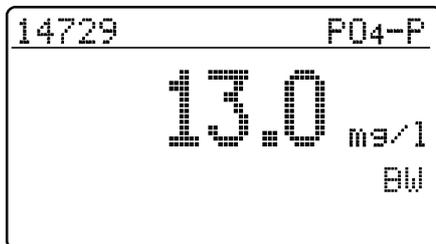
Ist für eine Methode ein gemessener Blindwert gespeichert und die Funktion *Blindwert* aktiviert, wird dieser Blindwert zur Ermittlung des Messwertes herangezogen, und der Messwert entsprechend dokumentiert.

Die Funktion *Blindwert* ist im Auslieferungszustand nicht aktiviert.

9. Korrekturfunktionen

Konzentration messen mit Blindwert

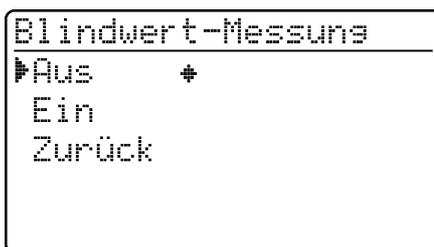
-  drücken, um den Messmodus *Konzentration* aufzurufen.



Es wird der gegen die selbst angesetzte Blindlösung gemessene Wert angezeigt.

9.1.1 Blindwertmessung aktivieren

- Im Menü *Korrekturfunktionen* das Untermenü *Blindwert* aufrufen. Am Display erscheint folgende Anzeige:



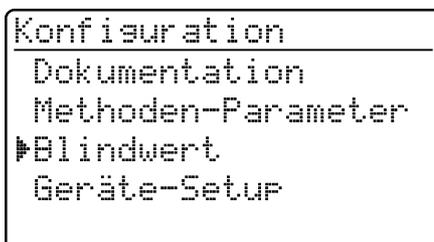
Funktion *Blindwert-Messung* erscheint:

- Menüpunkt *Ein* anwählen mit 
- Bestätigen mit .

i Die gespeicherten, aus selbst bereiteten Blindlösungen ermittelten Blindwerte können deaktiviert werden, indem die Blindwert-Messung ausgeschaltet wird. Die Blindwerte selbst bleiben dabei im Speicher erhalten und können zu einem späteren Zeitpunkt wieder aktiviert werden.

Die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Funktion *Blindwert* gilt für alle Messungen mit Methoden, für die ein Blindwert gespeichert wurde.

Die Funktion *Blindwert* ist aktiviert und erscheint im Menü *Konfiguration*:



- Zur Blindwertmessung im Menü *Konfiguration* das Untermenü *Blindwert* aufrufen.

9. Korrekturfunktionen

9.1.2 Blindwert messen

```
Blindwert
└─ Blindwert messen
   Blindwert löschen
   Blindwerte ausgeben
   Zurück
```

- Menüpunkt *Blindwert messen* aufrufen.



Die Menüpunkte *Blindwert löschen* und *Blindwerte ausgeben* erscheinen erst, nachdem ein Blindwert gemessen wurde.

```
Blindwert messen
Küvette stecken
```

- Küvette mit Blindlösung stecken, um eine Messung auszulösen.

Am Display erscheint die Meldung *Messung läuft...*

Nach ca. 2 s

```
Blindwert 14729
0.033 E
└─ Zurück
```

9.1.3 Blindwerte löschen

Das Löschen eines gemessenen Blindwerts erfolgt über den Menüpunkt *Blindwert löschen*.

```
Blindwert
└─ Blindwert messen
   Blindwert löschen
   Blindwerte ausgeben
   Zurück
```

- Menüpunkt *Blindwert löschen* anwählen

- Nach Bestätigen mit  öffnet sich das Menü *Blindwert löschen*.



Der Menüpunkt *Blindwert löschen* erscheint erst nachdem ein Blindwert gemessen wurde.

```
Blindwert löschen
Alle
└─ Einzeln
   Zurück
```

Auswahl zwischen

- *Alle*
Alle gespeicherten Blindwerte löschen
- *Einzeln*
Einzelen gespeicherten Blindwert löschen

9. Korrekturfunktionen

```
Blindwert löschen
12.01.2004 14:57
14758
0.100 E
€
```

```
Blindwert löschen
12.01.2004 14:57
14758
▶Löschen
Abbruch
```

i Jeder gespeicherte Blindwert ist mit dem Datum der Blindwertmessung und der zugehörigen Methodenbezeichnung aufgeführt.

- Blindwert auswählen mit 
- Mit  den angezeigten Blindwert löschen.
- Menüpunkt *Löschen* auswählen mit 
- Mit  bestätigen.

9.1.4 Blindwerte ausgeben

```
Blindwert
Blindwert messen
Blindwert löschen
▶Blindwerte ausgeben
Zurück
```

```
Blindwert ausgeben
12.01.2004 14:57
14758
0.100 E
€Zurück
```

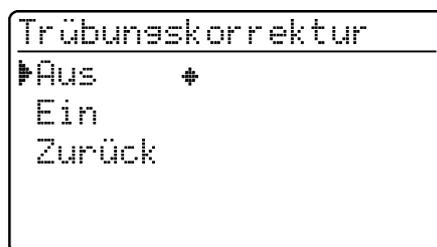
- Menüpunkt *Blindwerte ausgeben* auswählen mit 
- Mit  bestätigen.
- Blindwert auswählen mit 
- Zurück mit .

9. Korrekturfunktionen

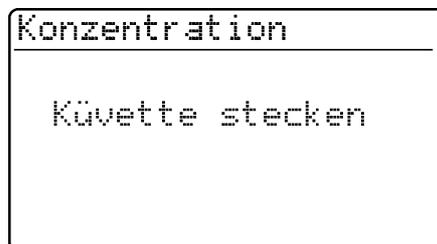
9.2 Trübungskorrektur

Die Trübungskorrektur wird eingesetzt, wenn die Messlösung feinverteilte Schwebstoffe enthält. Schwebstoffe verursachen eine Lichtabsorption. Dies führt zu falschen (überhöhten) Messwerten. Nach der Aktivierung bleibt die Funktion dauerhaft eingeschaltet. Messwerte, die mit Trübungskorrektur gemessen wurden, erhalten im **Display** und in der **Dokumentation** (Ausdruck und Speicher) eine Kennzeichnung.

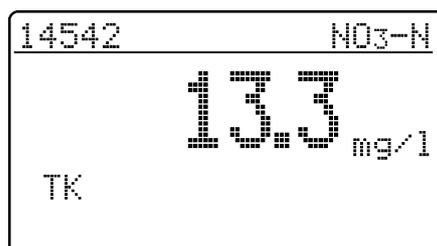
- Im Menü *Korrekturfunktionen* das Untermenü *Trübungskorrektur* aufrufen.
Am Display erscheint folgende Anzeige:



-  drücken, um den Messmodus *Konzentration* aufzurufen.

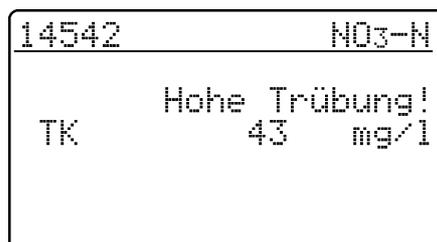


Nach ca. 2 s



Warnhinweis bei zu hoher Trübung:

Bei Überschreiten einer Trübungs-Extinktion von *0.100 E* zeigt das Gerät mit dem Messwert einen Warnhinweis an.



Die Funktion *Trübungskorrektur* ist im Auslieferungszustand nicht aktiv.



Nicht bei allen Methoden ist die Funktion notwendig und sinnvoll. Bei aktivierter Trübungskorrektur entscheidet das Photometer je nach Methode automatisch über die Durchführung der Funktion.

Funktion *Trübungskorrektur* erscheint:

- Menüpunkt *Ein* anwählen mit 
- Bestätigen mit 

- Messküvette stecken.

Anzeige des Messwerts mit eingeschalteter Trübungskorrektur: Kennzeichnung mit *TK*

10. Nullabgleich

Der Nullabgleich wird notwendig

- Nach einem Lampenwechsel
- Nach Auftreten der Fehlermeldung *PhotoCheck* (AQS1)
- Bei Erstinbetriebnahme
- Wenn das Gerät mechanisch beansprucht wurde, z. B. Erschütterung, Transport
- Wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber dem letzten Nullabgleich um mehr als 5 °C geändert hat
- Mindestens alle sechs Monate.



Den Nullabgleich nur gegen destilliertes Wasser in einer optisch einwandfreien Küvette durchführen.

-  drücken
- Im Menü *Konfiguration* das Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen.

Am Display erscheint folgende Anzeige:

```
Geräte-Setup
-----
Zurück
AQS-Funktionen
Korrekturfunktionen
▶ Nullabgleich
Datum/Zeit einstellen
```

```
Nullabgleich
-----
Küvette stecken
```

Nach ca. 2 s

```
Nullabgleich
-----
rund ok
```

Beim Nullabgleich folgende Punkte beachten:

- Nur eine saubere, kratzerfreie Rundküvette mit destilliertem Wasser verwenden. Eine fertig vorbereitete Nullküvette liegt Ihrem Photometer bei. Außerdem ist eine fertige Nullküvette im Lieferumfang des *PhotoCheck* (Artikel 14693) enthalten.
- Rundküvette bei erkennbaren Verschmutzungen sofort, mindestens jedoch alle 24 Monate, reinigen und neu befüllen (Mindestfüllhöhe 20 mm). Anschließend Küvette auf Kratzer prüfen.

- Untermenü *Nullabgleich* aufrufen mit .

- Küvette mit destilliertem Wasser stecken.
Am Display erscheint die Meldung *Messung läuft...*

Erfolgreicher Nullabgleich

11. Geräte-Setup

- Abdeckung öffnen, um das Gerät einzuschalten
-  drücken
- Im Menü *Konfiguration* das Untermenü *Geräte-Setup* aufrufen.

Am Display erscheint folgende Anzeige:

```
Geräte-Setup
-----
Zurück
▶AQS-Funktionen
Korrekturfunktionen
Nullabgleich
Datum/Zeit einstellen
```

In diesem Kapitel werden vier Funktionen des Menüs *Geräte-Setup* beschrieben:

- *Sprache wählen*
- *Datum/Zeit einstellen*
- *Geräte-Reset durchführen*
- *System Info*

11.1 Sprache wählen

Folgende Sprachen sind im Photometer gespeichert:

- Deutsch
- English (Englisch)
- Français (Französisch)
- Italiano (Italienisch)
- Português (Portugiesisch)
- Polski (Polnisch)
- Dansk (Dänisch)
- Svenska (Schwedisch)
- Español (Spanisch)
- Nederlands (Niederländisch)
- Indonesia (Indonesisch)
- Čeština (Tschechisch)
- Magyar (Ungarisch)
- Russkij (Russisch)
- Türkçe (Türkisch)
- Brasil (Brasilianisch)

i

Die verfügbaren Sprachen sind hier in der Reihenfolge aufgelistet, wie sie im Menü *Sprache wählen* erscheinen.

Die Sprachen sind im Photometer in der jeweiligen Landessprache aufgelistet.

Bei Auswahl der Sprache *Russkij* wird das kyrillische Alphabet für die Bedienungsführung verwendet. Methodenbezeichnungen und Ident-Nummern werden immer in lateinischer Schrift dargestellt.

Bei der Ausgabe auf die Schnittstelle RS 232 C wird für kyrillische Zeichen eine Transliteration in lateinische Zeichen nach GOST durchgeführt.

```
Geräte-Setup
-----
Korrekturfunktionen
Nullabgleich
Datum/Zeit einstellen
▶Sprache wählen
System Info
```

- Menüpunkt *Sprache wählen* aufrufen.

```
Sprache wählen
-----
Zurück
▶Deutsch
English
Français
Italiano
```

- Sprachvariante auswählen, z. B. Deutsch
- Bestätigen mit 
- Taste  erneut drücken:
Zurück zum Untermenü *Geräte-Setup*.
Die Displayanzeigen erscheinen in Deutsch.

11. Geräte-Setup

11.2 Datum/Zeit einstellen

```
Geräte-Setup
-----
AQS-Funktionen
Korrekturfunktionen
Nullabgleich
▶Datum/Zeit einstellen
Sprache wählen
```

```
Datum/Uhrzeit
-----
Datum      01.01.98
           (tt.mm.jj)
Uhrzeit    00:00
           (hh:mm)
◀ Bestätigen
```

– Menüpunkt *Datum/Zeit einstellen* aufrufen.

– Datum mit  eingeben

– Bestätigen mit 

– Uhrzeit mit  eingeben

– Bestätigen mit .

11.3 Geräte-Reset durchführen

Das Rücksetzen des Photometers auf Werkseinstellungen (Auslieferungszustand) ist in Einzelschritten möglich. Die Funktion *Reset Gesamt* setzt alle Einstellungen und die Blindwerte gemeinsam zurück.



Alle AQS-Funktionen bleiben beim *Geräte-Reset* erhalten.
AQS-Reset siehe Abschnitt 8.1.5.

```
Geräte-Setup
-----
Datum/Zeit einstellen
Sprache wählen
System-Info
▶Reset
Zurück
```

```
Reset
-----
▶Gesamt
Meßwertspeicher
Konfiguration
Zurück
```

– Menüpunkt *Reset* aufrufen.

Auswahl zwischen

- *Gesamt*
Messwertspeicher löschen und Einstellungen auf den Auslieferungszustand rücksetzen
- *Meßwertspeicher*
Messwertspeicher löschen
- *Konfiguration*
Alle Einstellungen auf den Auslieferungszustand rücksetzen.

Beispiel: Reset Gesamt durchführen

```
Reset
-----
Reset Gesamt

▶Reset
Abbruch
```

– Menüpunkt *Reset* anwählen

– Bestätigen mit .

Geräte-Reset (Messwertspeicher und Konfiguration) wird durchgeführt.

11. Geräte-Setup

11.4 System-Info

```
Geräte-Setup
-----
Nullabgleich
Datum/Zeit einstellen
Sprache wählen
▶System-Info
Reset
```

– Menüpunkt *System Info* aufrufen.

```
Geräte-Setup
-----

Software: 3.15
Methoden: 33.00

◀Zurück
```

Beispielanzeige

12. Methodendaten aktualisieren

Im Internet finden Sie stets die neuesten Methodendaten für Ihr Photometer. Ein Methodenupdate umfasst sämtliche neuen Testsätze bzw. Methoden. Aber auch kleine Überarbeitungen bei bereits bestehenden Methoden werden damit eingespielt. Mit einem Methodenupdate erhalten Sie alle neu dazugekommenen Methoden und können gleichzeitig sämtliche Methodendaten einfach und komfortabel aktualisieren.

Die zum Download angebotene Software enthält die Programm-Datei und die Methodendaten. Sie kann per Mausklick von unserer Homepage heruntergeladen werden.

Die Dateien sind in einer selbstentpackenden Archivdatei (*.exe) oder in einer Zip-Datei (*.zip) komprimiert und können nach dem Download dekomprimiert werden.

Führen Sie das Update folgendermaßen aus:

Zum Downloaden und Aktualisieren der Methodendaten im Photometer über die eingebaute RS232-Schnittstelle benötigen Sie folgendes:

- PC (Win 95 oder höher) mit Internet-Anschluss
 - PC-Kabel (erhältlich als Zubehör)
 - Datei *.exe oder *.zip (aus dem Internet; enthält die Programm-Datei "UpdateMethodData.exe" und 6 Methodendaten-Dateien (pls6md.xxx, pls12md.xxx, plspekmd.xxx, nova30md.xxx, nova60md.xxx, nova400md.xxx; xxx = Version).
-
- Photometer einschalten (Abdeckung öffnen).
 - PC einschalten.
 - Software inklusive der Methodendaten (*.exe oder *.zip) vom Internet herunterladen und in einen extra Ordner oder auf eine Diskette kopieren.
 - Die *.exe-Datei durch Doppelklick oder die *.zip-Datei mit Winzip dekomprimieren.
 - Die seriellen Schnittstellen von PC und Photometer mit dem Kabel verbinden.
 - Die Programm-Datei "UpdateMethodData.exe" mit Doppelklick starten. Das Fenster "Update Method Data" erscheint. In der oberen Hälfte des Fensters befindet sich unter anderem der Name Ihres Photometers, dahinter in Klammern die Methodenversion (z. B. 8.00).
-
-  Mit dem Update werden sämtliche Methodendaten neu ins Photometer geladen. Die alten Methodendaten werden dabei überschrieben.
- Die Schaltfläche "Search meter" anklicken. Das Programm erkennt automatisch das angeschlossene Photometer. Ein weiteres Fenster "Update Method Data" erscheint.
 - Die Schaltfläche "Start" anklicken, um den Methoden-Download zu starten. Der Vorgang dauert ca. 3 Minuten. Sie können ihn jederzeit abbrechen, indem Sie auf die Schaltfläche "Cancel" klicken. Der Download muss dann jedoch noch einmal vollständig durchgeführt werden, damit das Photometer die Methodendaten speichern kann und funktionsfähig ist.

12. Methodendaten aktualisieren

Während des Downloads erscheint am Photometer-Display folgende Anzeige:

```
Remote
```



Sie können nachprüfen, ob die neuen Methodendaten im Photometer gespeichert sind. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

```
Geräte-Setup
-----
Nullabgleich
Datum/Zeit einstellen
Sprache wählen
▶ System-Info
Reset
```

```
Geräte-Setup
-----
Software: 3.15
Methoden: 33.00
# Zurück
```

– Nach dem Download die Meldung "Data successfully downloaded" bestätigen. Der Download ist abgeschlossen. Das Photometer kehrt zum Messmodus *Konzentration* zurück.

– Im Menü Konfiguration das Untermenü Geräte-Setup aufrufen.

– Menüpunkt *System Info* aufrufen.

Beispielanzeige (die Softwareversion ist hier ohne Bedeutung).

Die Methodenversion (hier: 33.00) muss mit der Methodenversion für Ihr Photometer im Fenster "Update Method Data" beim Download übereinstimmen.

Fehlermeldungen

Meldung	Bedeutung	Abhilfe
No meter found	Verbindung PC - Photometer gestört oder nicht vorhanden	– Kabel fest mit den Schnittstellen von PC und Photometer verbinden
		– Richtiges Kabel verwenden
	Photometer nicht erkannt	– Photometer manuell auswählen

13. Schnittstelle RS 232 C

Über die Schnittstelle können Daten

- auf einen Drucker ausgegeben und
- mit einem Personal-Computer ausgetauscht werden.

Hierzu ist als Zubehör erhältlich:

- Druckerkabel
- Drucker
- Schnittstellenkabel
- Kommunikationssoftware.

13.1 Prinzipieller Ablauf einer Fernbedienung

String an Gerät	Rückantwort des Gerätes	Bedienmodus
S <CR>	> <CR>	Remote (Fernbedienung)
Befehl xx (siehe 15.2 Befehlsliste)	Antwortstring Befehl xx <CR>	Remote (Fernbedienung)
.		
.		
.		
CLOC <CR>		Konzentrationsmessung



Im Betriebsmodus *Remote* ist die Tastatur des Photometers gesperrt.

13.2 Befehlsliste

Befehl	Funktion
S	Beginn der Kommunikation
CLOC	Umschalten auf Normalbetrieb (Konzentrationsmessung)
CDAT [anz]	Gespeicherte Messwerte auslesen; [anz] = Anzahl der auszugebenden Messwerte
CMES [MMM]	Messen und Übertragen des Konzentrationswertes mit Datum/Uhrzeit; [MMM] = Methodennummer (z. B. 086 für Methode 14729)
CEXT [LLL]	Messen und Übertragen des Extinktionswertes für die Wellenlänge; [LLL] = Wellenlänge
CBLA [MMM]	Messen und Übertragen des Probenblindwertes; [MMM] = Methodennummer
CCLB [MMM]	Gemessene Probenblindwerte löschen; [MMM] = Methodennummer



Die Fehlermeldung *Invalid command* erscheint, wenn Befehle unbekannt sind oder nicht ausgeführt werden können (z. B. wenn optionale Parameter nicht mit Küvettenkodierung übereinstimmen). Optionale Parameter [MMM] und [LLL] müssen nur bei unkodierten Küvetten eingegeben werden.

13. Schnittstelle RS 232 C

13.3 Ausgabeformat Messwerte

Zeichen	Bedeutung
3	laufende Nummer (entfällt bei Schnittstellenbefehlen CMES, CEXT und CBLA)
5	Methoden-Bezeichnung
6	Ident-Nummer
17	Datum und Uhrzeit
4	Sonderzeichen
9	Meßwert
10	Einheit
12	Zitierform
4	AQS-Kennung (AQS2/AQS1)

Hinweise:

Datenfelder sind durch Leerzeichen getrennt.
Zeichensatz: IBM, Code-Seite 437

Bedeutung der Sonderzeichen:

! = Messung mit Blindwert (Konzentration) bzw. Referenzextinktion (Extinktion)

t/T = Messung mit Trübungskorrektur/mit hoher Trübung

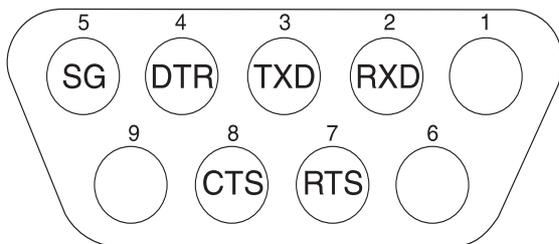
* = Messwert außerhalb des Messbereiches

Q = AQS-Messung

13.4 Datenübertragung

Baudrate	4800
Datenbits:	8
Stoppbits:	1
Parität:	keine
Handshake:	Hardware
max. Kabellänge	15 m

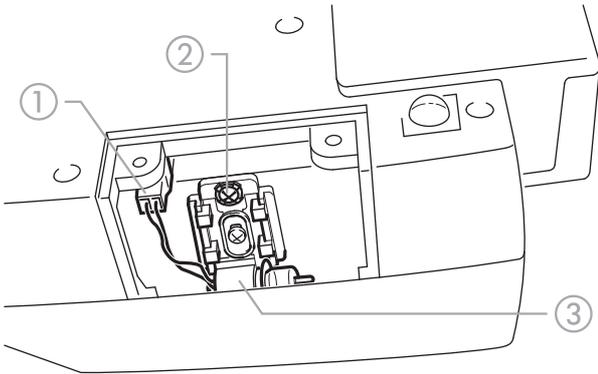
13.5 Pinbelegung



Photometer Buchse, 9-polig	Computer Buchse, 9-polig	Stecker, 25-polig	Drucker mit RS 232 C-Schnittstelle
1	4	20	-
2	3	2	TXD
3	2	3	RXD
4	1 und 6	6	-
5	5	7	SG
6	4	20	-
7	8	5	-
8	7	4	DTR (wenn nicht vorhanden: CTS und RTS kurzschließen)
9		-	-

14. Wartung, Reinigung, Entsorgung

14.1 Wartung - Lampe wechseln



- Photometer ausschalten und vom Netz trennen
- Photometer vorsichtig umdrehen und sicher abstellen
- Lampendeckel an der Unterseite des Photometers abschrauben



Die Lampe des Photometers abkühlen lassen.

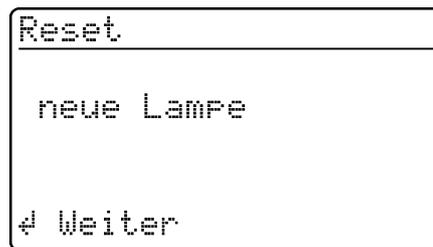
- Stecker ① abziehen
- Schraube ② herauschrauben
- Lampe mit Halterung ③ nach oben herausnehmen



Die neue Lampe des Photometers nicht berühren.

- Neue vorjustierte Lampe einsetzen und mit Schraube ② festschrauben
- Stecker ① der neuen Lampe aufsetzen

- Lampendeckel wieder festschrauben
- Photometer wieder aufstellen und an das Netz anschließen
- drücken und gedrückt halten
- Gerät einschalten (Abdeckung öffnen), nach Erscheinen der folgenden Anzeige loslassen:



- drücken
- Nullabgleich gemäß Kapitel 10 durchführen.

14.2 Reinigung - Maßnahmen bei Küvettenbruch



Photometer nicht umdrehen, um die Flüssigkeit auszugießen!

Das Photometer besitzt eine Ablaufvorrichtung unter dem Küvettenfach, die bei ordnungsgemäßer Bedienung einen Kontakt der Flüssigkeit mit elektronischen Bauteilen verhindert.

- Photometer ausschalten (Abdeckung schließen) und vom Netz trennen
- Flüssigkeit ablaufen lassen
- Glasreste vorsichtig entfernen, z. B. mit Pinzette
- Küvettenfach vorsichtig mit feuchtem,

- fusselfreiem Tuch reinigen
 - Küvettenfach trocknen lassen.
- Nach dem Trocknen das Photometer überprüfen:
- Geräte-Überwachung durchführen (siehe Abschnitt 8.2).

▶ 14. Wartung, Reinigung, Entsorgung

14.3 Entsorgung

Verpackung

Das Messgerät wird in einer schützenden Transportverpackung verschickt.

Wir empfehlen: Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, falls das Messgerät für Servicezwecke zurückgeschickt werden muss.

Die Originalverpackung verhindert, dass das Messgerät beim Versand beschädigt wird.

Messgerät

Zur endgültigen Entsorgung bringen Sie das Messgerät als Elektronikschrott zu einer dafür zuständigen Sammelstelle. Eine Entsorgung im Hausmüll ist gesetzeswidrig.

Die Entnahme der Batterien/Akkus am Lebensende des Geräts erfolgt innerhalb der Europäischen Union in qualifizierten Behandlungsanlagen, denen die Geräte über die dafür eingerichteten Rücknahmesysteme zugeführt werden.

15. Technische Daten

Optisches Messprinzip	Filter-Photometer mit Referenzstrahl-Absorptionsmessung; Simultanerfassung aller Wellenlängen
Lichtquelle	Wolfram-Halogenlampe, vorjustiert
Empfänger	6-fach Photodiodenarray
Optische Filter	340 nm, 445 nm, 525 nm, 550 nm, 605 nm, 690 nm, Genauigkeit: ± 2 nm; Halbwertsbreite: 340 nm = 30 nm ± 2 nm; alle anderen = 10 nm ± 2 nm
Photometrische Reproduzierbarkeit	0,001 E bei 1,000 E
Photometrische Auflösung	0,001 E
Anwärmzeit	keine
Messzeit	ca. 2 s
Messarten	Konzentration (Methodenabhängig, Anzeigeform einstellbar), Extinktion
Messbereich Extinktion	-0,300 E bis 3,200 E
Messbereich Transmission	0,1 % bis 1000 %
Abgleich	dauerhaft gespeichert
Driftkorrektur	automatisch bei jedem Self-Check
Nachrüsten neuer Methoden	über Internet
Barcodeerkennung	automatische Wahl der Methode; automatische Erkennung der Reagenziencharge
Küvettenerkennung	automatisch
Self-Check	<i>Test:</i> Speicher, Optik, elektronische Messwerterfassung, Barcode-Erkennung, Küvettenerkennung <i>Automatische Kalibrierung:</i> Optik, elektronische Messwerterfassung, Barcode-Erkennung

Zeit/Datum	Echtzeituhr im Gerät
Abmessungen	H: 140 mm, T: 270 mm, B: 260 mm
Gewicht	ca. 2,3 kg (Akkuversion: 2,8 kg)
Gerätesicherheit	EN 61010, IEC 1010
Schutzklasse	EN 61010-1/class 3
Stecker-netzgerät	FRIWO FW 7555O/15 Friwo Part. No. 1822367 ----- RiHuiDa RHD20W150100 ----- Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Output: 15 V DC / 1 A

Stromaufnahme im Netzbetrieb max. 1300 mA

Batterien

- **Batterie zur Datenerhaltung** 1 x 3,0 V Lithium-Batterie, fest eingelötet
- **Akku (optional)** Eingebauter Akku: NiMH-Akku 7,2 V/2500 mAh, Betriebsdauer bei aufgeladenem, neuwertigen Akku: Typ. 40 Stunden bei 10 Messungen pro Stunde, Erhaltungsladung im Netzbetrieb, ca. 5 h Ladezeit bei entladene Akku, Tiefentladeschutz

EMV Richtlinie 2004/108/EG
EN 61326-1
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
FCC Klasse A

Klimaklasse 2, VDI/VDE 3540

Umgebungstemperatur Lagerung: -25 °C bis +65 °C
Betrieb: +5 °C bis +40 °C

Zulässige relative Feuchte Jahresmittel: 75 %
30 Tage/Jahr: 95 %
übrige Tage: 85 %

Prüfzeichen CE

15. Technische Daten

Bedienelemente Ein/Aus-Schalter betätigt durch Öffnen/Schließen des Deckels zur Küvettenschachtabdeckung

Silikontastatur mit 4 Funktionstasten

Küvettenschacht

- für Rund-Küvetten (flacher Küvettenboden, Außen-/Innen durchmesser 16 mm/13,8 mm)
-

Anzeige Grafik-Display 128 x 64 Pixel

Anschlüsse

● **Digitale Schnittstelle** RS 232 C Buchse, 9-polig zum Anschluss an PC oder Drucker

● **Stromversorgung** Buchse, 2-polig zum Anschluss des Steckernetzgeräts

Messwert-speicher Ringspeicher zur Aufnahme von 500 Meßwerten

Softwareeinstellungen im Auslieferungszustand

Messwertnummer:	1
Blindwert:	Aus
Trübungskorrektur:	Aus
Sprache:	länderspezifisch
Datum des letzten gültigen AQS1-Checks:	ungültig (noch nicht gemessen)
AQS1-Intervall:	12 Wochen
AQS2-Intervall:	4 Wochen
AQS-Paßwort:	0000
AQS-Modus:	Aus
Messung sperren, falls AQS2 abgelaufen:	Aus
Bei AQS1 zu messende Checks:	keine
AQS2-Werte:	keine

Einstellungen nach Reset-Gesamt

Messwertspeicher und Konfiguration rückgesetzt

Einstellungen nach Reset-Messwertspeicher

Messwertnummer:	1
Messwerte:	keine

Einstellungen nach Reset-Konfiguration

Messwertnummer:	1
Blindwert:	Aus
Referenz-Extinktion:	Aus
Trübungskorrektur:	Aus
Sprache:	unverändert

Einstellungen nach Reset-AQS

Datum des letzten gültigen AQS1-Checks:	ungültig (noch nicht gemessen)
AQS1-Intervall:	12 Wochen
AQS2-Intervall:	4 Wochen
AQS-Paßwort:	0000
AQS-Modus:	Aus
Messung sperren, falls AQS2 abgelaufen:	Aus
Bei AQS1 zu messende Checks:	keine (Eingegebene Sollwerte und Toleranzen werden nicht gelöscht und bei der nächsten Eingabe wieder angeboten.)
AQS2-Werte:	keine (Sollwerte und Toleranzen aller Methoden werden auf die Vorgaben gesetzt, gemäß Tabelle "Spectroquant [®] CombiCheck und Standardlösungen" im Teil "Allgemeine Hinweise".)

16. Was tun, wenn...

Display beim Einschalten leer bleibt	Photometer über Steckernetzgerät mit Stromversorgung verbinden. Bei Batteriebetrieb: Akku leer; Aufladen erforderlich (ca. 5h); Netzbetrieb ist während Aufladezeit uneingeschränkt möglich.
 erscheint	Akku nahezu leer. Aufladen erforderlich (siehe Kapitel 3 INBETRIEBNAHME).
Datum/Uhrzeit beim Ausschalten verloren gehen	Die Stützbatterie der Echtzeituhr ist leer und muss ersetzt werden. Dazu das Gerät zum Service einschicken.
Passwort vergessen	Service benachrichtigen.
Gerät nicht reagiert	Angeschlossener Drucker Off-Line. Drucker einschalten oder Schnittstellenkabel abziehen.
Fehlermeldungen:	
<i>Küvette ziehen</i>	Am Display erscheint die Meldung Küvette ziehen, obwohl keine Küvette steckt. Küvettenschacht mit feuchtem, fusselfreiem Tuch reinigen. Bleibt die Fehlermeldung bestehen, Gerät einschicken.
<i>Lampe defekt</i>	Lampenwechsel (siehe Kapitel 14.1 WARTUNG - LAMPE WECHSELN) durchführen.
<i>kein Nullabgleich</i>	Für die Küvette ist kein Nullabgleich im Gerät gespeichert. Nullabgleich durchführen (siehe Kapitel 10 NULLABGLEICH).
<i>Methode ungültig</i>	Für die gewählte Methode sind im Gerät keine Daten gespeichert. Methodendaten aktualisieren (siehe Kapitel 12 METHODENDATEN AKTUALISIEREN).
<i>falsche Methode</i>	Bei einer Differenzmessung wurde zwischen der ersten und der zweiten Messung die Methode gewechselt. Methoden müssen bei der Differenzmessung identisch sein.
<i>E_0</i>	Hardwarefehler. Gerät zum Service einschicken.
<i>E_1, E_2 oder E_3</i>	Lampenwechsel durchführen (siehe Kapitel 14.1 WARTUNG - LAMPE WECHSELN). Bleibt die Fehlermeldung bestehen, das Gerät zum Service einschicken.

Was kann Xylem für Sie tun?

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf xyleminc.com



Serviceadresse:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xyleminc.com
Internet: www.WTW.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Germany