

## Kurzüberprüfung Analytik-Geräte

Beim wiederholten Auftreten von Fehlmessungen bzw. Fehlverhalten des Gerätes sollten zunächst folgende Überprüfungen durchgeführt werden:

1. Ist der Pumpenschlauch oder die Pumpenschlauchkassette verschlissen ? Der Hersteller empfiehlt einen Austausch nach dem Verbrauch von 5 Flaschen, bzw. nach 6 Monaten Einsatzzeit (→ Bedienungsanleitung).
2. Ist die Reagenz zu alt (Haltbarkeitsdatum) oder falsch gelagert worden ?
3. Haben die Befestigungen der Schlauchkassetten nach dem Wechsel eingerastet?
4. Ist eine evtl. durchgeführte Reinigung der Messkammer nach den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt worden ? (Herstellerempfehlung: Reinigung mit **10-prozentiger Salzsäurelösung** → Bedienungsanleitung).
5. Läuft der Rührer und ist der Rührmagnet in der Messkammer vorhanden ? (Kontrolle durch Einschalten des Rührers (→ Bedienungsanleitung) und Sichtkontrolle bei geöffneter Messkammer, hierfür muss der Messkammerdeckel entfernt werden).
6. Ist nach einem Reagenzwechsel das neue Reagenzvolumen richtig einprogrammiert worden ? (Programmierung, → Bedienungsanleitung).
7. Entspricht die Probe den, von dem Hersteller vorgegebenen, Spezifikationen ? (→ Bedienungsanleitung).
8. Sind alle programmierbaren Werte entsprechend den individuellen Anforderungen einprogrammiert ? (Programmierung, → Bedienungsanleitung).
9. Sind alle externen Geräte entsprechend dem Anschlussplan angeschlossen ? (→ Bedienungsanleitung).
10. Ist die Gerätesicherung in Ordnung ?

Wenn die vorhergehenden Überprüfungen keine Beanstandungen ergeben haben, bzw. evtl. Beanstandungen behoben wurden und das Gerät weiterhin Fehlmessungen bzw. Fehlverhalten zeigt, so ist der Lieferant bzw. Hersteller zu kontaktieren.

Um dem Lieferanten bzw. Hersteller eine schnelle Diagnose zu ermöglichen, sollten vorab noch folgende **spezielle Überprüfungen** durchgeführt werden:

### A) Überprüfung der Messkammer bzw. der optischen Strecke.

- Wechsel der Betriebsart auf Handbetrieb (→ Bedienungsanleitung)
- Füllen der Messkammer mit Wasser . Öffnen des Einlassventiles durch Betätigen der zugehörigen Taste. Schliessen des Einlassventiles durch Betätigen der zugehörigen Taste. Wichtig: Es darf keine Reagenz/Indikator oder sonstiger Zusatz in der Messzelle sein. Die Messzelle muss deshalb gut gespült werden.

In der Anzeige für die Extinktion muss ein Wert  $< 100$  oder kleiner angezeigt werden. Ausnahme sind Silizium/Kieselsäure-Meßgeräte. Hier muss der angezeigte Wert  $< 200$  sein.

- Leeren der Messkammer durch folgende Massnahmen:
  - Öffnen der Messkammer durch Abnahme des Deckels (Lösen der beiden Befestigungs-schrauben, aufhebeln des Deckels).
  - Entfernen des Probeneinlassschlauches vom Kugelhahn.,(evtl. Gefäß unterstellen, damit die Flüssigkeit nicht auf den Boden fließt). Öffnen des Probeneinlassventiles.
  - Warten bis Messkammer leergelaufen ist. Feuchtigkeitsreste in der Messkammer durch ein flusenfreies Tuch auswischen.

In der Anzeige muss jetzt ein Extinktionswert von ca. **350 - 360** angezeigt werden. Ergeben sich bei diesen Überprüfungen deutlich höhere Werte (z.B.  $> 400$ ), sollte zunächst eine Reinigung der Messzelle durchgeführt werden. Hierfür wird folgendermaßen vorgegangen:

- Schließen des Probeneinlaßventiles.
  - Öffnen der Messkammer durch Abnahme des Deckels (Lösen der beiden Befestigungs-schrauben, aufhebeln des Deckels).
  - Füllen der Messkammer mit ca. **10-prozentiger Salzsäurelösung**.
  - Einschalten des Rührers. Mindestens zwei Minuten rühren.
  - Anschliessen des Probeneinlaßschlauches.
  - Schliessen der Meßkammer durch Aufsetzen des Deckels (Befestigen durch die beiden Schrauben).
  - Öffnen des Probeneinlaßventiles zum Spülen der Messkammer. Bei der Spülung sollte mindestens das Dreifache des Messkammervolumen's (25 ml) durchsetzt werden.
- Umschalten in den Automatikbetrieb.

Mit der Durchführung von mindestens zwei Analysen die Messwerte überprüfen.

### **B) Überprüfung der Probe auf zu hohe Gasbildung.**

- Einschalten des Handbetriebes.
- Füllen der Messkammer mit der Probe durch Einschalten des Eingangsventiles.
- Bei gefüllter Messkammer Eingangsventil ausschalten und Rührer einschalten.

Nach ca 1.Minute muss sich in der oberen Anzeige ein stabiler Wert ergeben. Sollte der Wert weiter nach oben driften, so liegt wahrscheinlich eine zu hohe Gasbildung in der Probe vor.

### **C) Überprüfung der richtigen Reagenzzufuhr, (nur bei Härtetitratoren!).**

- Einschalten des Handbetriebes.
- Messkammer mit härtefreiem Wasser füllen (z.B. VE-Wasser).Extinktionswert ablesen und notieren.
- Die Titrierpumpe und den Rührer für zehn Umdrehungen einschalten. Umdrehungen müssen manuell mitgezählt werden. Nach zehn Umdrehungen Titrierpumpe und Rührer ausschalten.
- Wert der oberen Anzeige ablesen. Dieser Wert sollte um ca. **100** grösser sein, als der zuerst ermittelte Wert (Beispiel: Wert 1= 070, Wert 2 = 170).

Falls sich hier stark abweichende Werte ergeben, wird wahrscheinlich nicht die richtige Reagenzmenge zudosiert, die Reagenz ist nicht in Ordnung oder der Pumpenschlauch in der Schlauchkassette ist verschlissen. In diesem Fall Schlauchkassette wechseln.