

# Bedienungsanleitung

## HI 38017 Test-Kit (Checker Disc)

### Freies- & Gesamtchlor 0-0,7 mg/l 0-3,5 mg/l



Uca a AEFDFI

• • • • •

Lieber Kunde,  
danke, dass Sie sich für ein Produkt von Hanna Instruments entschieden haben. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Test-Kit in Betrieb nehmen. Sollten nachträglich noch Fragen bleiben, stehen wir Ihnen gerne unter [service@hanna-instruments.com](mailto:service@hanna-instruments.com) oder unter [+49 30 3000 9000](tel:+493030009000) zur Verfügung.  
Dieses Test-Kit beinhaltet:

- HI 93701-0 (Free chlorine) Reagenz Freies Chlor, Beutel (100 St.);
- HI 93711-0 (Total Chlorine) Reagenz Gesamtchlor, Beutel (100 St.);
- Demineralisierungflasche mit Filter, zur Herstellung von ca. 12 Litern demineralisiertes Wasser (abhängig vom Härtegrad);
- 1 Checker®-Disc mit Spiegel, Spiegelhalterung und Farbscheibe;
- 2 Glasröhrchen mit Stopfen;
- 1 Plastikpipette (3 ml).

Bem.: Im Falle eventueller Beanstandungen schicken Sie bitte dieses Testkit in der Originalverpackung und mit einem kurzen Begleitschreiben an uns zurück.

## TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	0 bis 0,7 mg/l (ppm) als Chlor 0 bis 3,5 mg/l (ppm) als Chlor
Kleinste Einheit	0,02 mg/l (niedr. Messbereich) 0,1 mg/l (hoher Messbereich)
Analysenmeth.	kolorimetrisch
Probenmenge	10 ml (niedr.) ; 5 ml (hoch)
Anzahl Tests	200
Verpackung	235 x 175 x 115 mm
Gewicht	696 g

## BEDEUTUNG UND ANWENDUNG

Chlor und Chlorverbindungen werden künstlich dem Wasser zugesetzt um Mikroorganismen zu eliminieren und deren Vermehrung zu verhindern. Chlorprodukte sind bislang das am häufigsten verwendete Desinfektionsmittel für Trinkwasser, Abwasser, Bade- und Heilwasser. Um eine Aussage über die Desinfektionskraft zu machen ist parallel eine pH-Messung erforderlich. Eine Chloruntersuchung zur Qualitätsbetrachtung eines Wassers ist wichtig da das freie Chlor auch mit Ammoniumverbindungen, Eisen, Mangan, Sulfiden und organischen Substanzen reagiert und somit dann nur eingeschränkt als Desinfektionsmittel zur Verfügung steht. Zu hohe Chlorgehalte im Wasser haben aber auch negative Auswirkungen auf Lebewesen da die Bildung von gesundheitsschädlichen Verbindungen (z.B. Chloroform) gefördert wird.

Bem.: mg/l entspricht ppm (parts per million).

## CHEMISCHE REAKTION

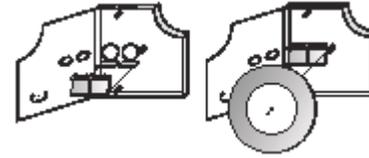
In Anlehnung an DPD Methode 330.5 unter Bildung einer rötlichen, pinkfarbenen Farbreaktion die je nach Farbstärke proportional der Konzentration an Chlor in der Messprobe entspricht.

## BEDIENUNGSANLEITUNG

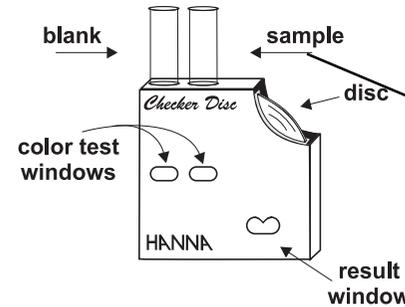
ANLEITUNG BITTE SORGFÄLTIG BEACHTEN  
Bem.: Die Temperatur beeinflusst die Reaktion entscheidend. Die Proben temperatur sollte ca. 20°C besitzen.

## Messungen im niedrigen Bereich bis 0,7 mg/l Chlor

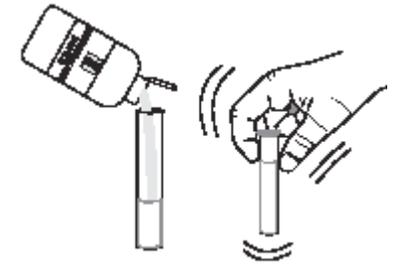
- Zur Messung der Chlorkonzentration im unteren Messbereich 0-0,7 mg/l stellen Sie sicher das der Spiegel, der Spiegelhalter und die Farbscheibe im Checker®-Disc vorinstalliert sind.



- Befüllen Sie mittels der Pipette beide Messröhrchen bis zur Markierung mit exakt 10 ml Messprobe.  
EIN TESTRÖHRCHEN DAVON IST IHRE BLINDPROBE (blank). Setzen Sie dieses Röhrchen linksseitig in den Checker®-Disc ein.



- Öffnen Sie die Demineralisierungsflasche und befüllen Sie sie mit Leitungswasser.
- Verschliessen Sie die Demineralisierungsflasche und schütteln Sie sie 2 Minuten lang. Das demineralisierte Wasser kann nun aus der Flasche entnommen werden.
- Öffnen Sie dazu nun den Klippverschluss der Demineralisierungsflasche und füllen Sie die Messprobe bis zur 20 ml Markierung mit demineralisiertem Wasser auf. Verschliessen und schütteln Sie das Röhrchen.



- Öffnen die erneut das Messröhrchen und geben Sie den Inhalt des jeweils spezifischen Testreagenzes hinzu.  
Messung Freies Chlor: DPD Free chlorine  
Messung Gesamtchlor: DPD Total Chlorine

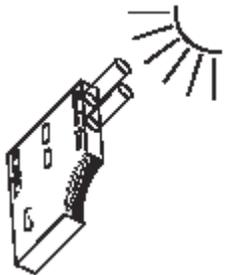


- Verschliessen Sie das Messröhrchen und schütteln Sie es.  
**Warten Sie 2 Minuten (Reaktionszeit) DIESES IST NUN IHRE MESSPROBE (sample).**

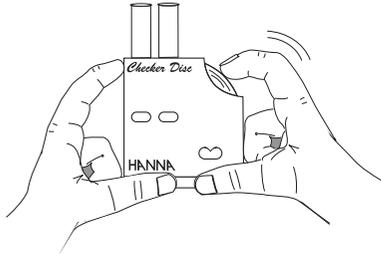


- Setzen Sie die reagierte Messprobe rechterhand in den Checker®-Disc ein.

- Halten Sie den Checker®-Disc so gegen das Licht, (Sonnenlicht ist empfehlenswert) dass das Licht von oben in die Messröhrchen fällt.



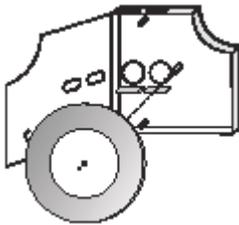
- Betrachten Sie die Checker®-Disc in einem Abstand von 30-40 cm.



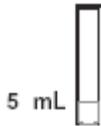
Drehen Sie die Farbscheibe bis Farbgleichheit in den "color test windows" besteht. Nun lässt sich im "result window" ein Messwert ablesen. Dividieren Sie diesen Wert durch den Faktor 5 um die Konzentration in mg/l (ppm) Chlor zu ermitteln.

## Messungen im hohen Bereich bis 3,5 mg/l Chlor

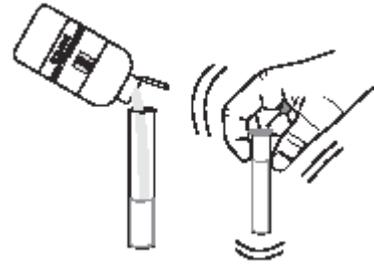
- Zur Messung der Chlorkonzentration im oberen Messbereich bis 3,5 mg/l entnehmen Sie den Spiegel, den Spiegelhalter und setzen Sie lediglich die Farbscheibe in den Checker®-Disc ein.



- Befüllen Sie mittels der Pipette beide Messröhrchen bis zur Markierung mit exakt 5 ml Messprobe.  
EIN TESTRÖHRCHEN DAVON IST IHRE BLINDPROBE (blank). Setzen Sie dieses Röhrchen linksseitig in den Checker®-Disc ein.



- Öffnen Sie nun den Klippverschluss der Demineralisierungsflasche und füllen Sie die Messprobe bis zur 10 ml Markierung mit demineralisiertem Wasser auf. Verschliessen und schütteln Sie das Röhrchen.  
(Die Herstellung des demineralisierten Wassers mittels der Demineralisierungsflasche wurde im vorherigen Abschnitt beschrieben.)



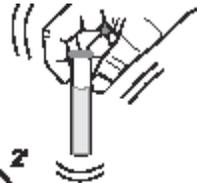
- Öffnen die erneut das Messröhrchen und geben Sie den Inhalt des jeweils spezifischen Testreagenz hinzu.

Messung Freies Chlor: DPD  
Free chlorine  
Messung Gesamtchlor: DPD  
Total Chlorine

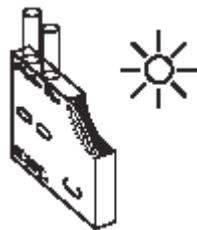


- Verschliessen Sie das Messröhrchen und schütteln Sie es.

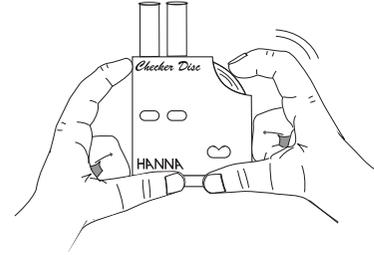
**Warten Sie 2 Minuten (Reaktionszeit) DIESES IST NUN IHRE MESSPROBE (sample).**



- Setzen Sie die reagierte Messprobe rechterhand in den Checker®-Disc ein.
- Halten Sie den Checker®-Disc so gegen das Licht, (Sonnenlicht ist empfehlenswert) dass das Licht von hinten quer durch die Messröhrchen fällt.



- Betrachten Sie die Checker®-Disc in einem Abstand von 30-40 cm.



Drehen Sie die Farbscheibe bis Farbgleichheit in den "color test windows" besteht. Nun lässt sich im "result window" der Messwert direkt in mg/l ablesen.

## TIPPS

Benutzen Sie den Checker®-Disc stets an einem sauberen und trockenem Ort.

Um eine hohe Genauigkeit zu gewährleisten, drehen Sie anschließend die Farbscheibe wieder zurück und führen Sie noch 2 x den Farbabgleich durch.

Bilden Sie anschließend den Mittelwert aller Messungen.

Die ultraviolette Strahlung des Sonnenlichtes kann die Farbscheibe ausbleichen lassen. Verwahren Sie daher die Reagenzien und die Farbscheibe vor Sonnenlicht geschützt auf.

Messproben mit starker Eigenfärbung können die Farbmessung erschweren. Stark trübe Flüssigkeiten müssen vorher filtriert werden.

Interferenzen:

Brom, Iod, Fluor, Ozon und oxidierende Magan- und Chromverbindungen stören diesen Test positiv.

## REFERENZEN

In Anlehnung an die EPA empfohlene *DPD-Methode 330.5*.

## SICHERHEITSHINWEISE

Beachten Sie die Gefahrenkennzeichnung dieses Test-Kits. Die Reagenzien dieses Testkits können bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Lesen Sie bitte aufmerksam die Anweisungen vor der Nutzung. Test-Kit von Kindern fernhalten. Kühl und trocken aufbewahren. Bitte nicht mit Lebensmittel oder Tiernahrung lagern. Vermeiden Sie direkten Hautkontakt. Nach jedem Test, waschen Sie sich bitte sorgfältig die Hände. Sollten die Reagenzien eingenommen worden sein, bitte viel Wasser trinken und sofort einen Arzt aufsuchen.

Beachten Sie die Angaben des MATERIAL SAFETY DATA SHEETS oder der Sicherheitsdatenblätter und verwahren Sie sie auf.