



Chlor HR PP

M111

0,1 - 8 mg/L Cl<sub>2</sub><sup>a)</sup>

CL8

DPD

## Instrumentenspezifische Informationen

Der Test kann auf den folgenden Geräten durchgeführt werden. Zusätzlich sind die benötigte Küvette und der Absorptionsbereich der Photometer angegeben.

Geräte	Küvette	$\lambda$	Messbereich
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	Multiküvette, Typ 3	530 nm	0,1 - 8 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>
MD 100	Multiküvette, Typ 2	530 nm	0,1 - 8 mg/L Cl <sub>2</sub> <sup>a)</sup>

## Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
Chlorine Free DPD F10	Pulver / 100 St.	530100
Chlorine Free DPD F10	Pulver / 1000 St.	530103
Chlorine Total DPD F10	Pulver / 100 St.	530120
Chlorine Total DPD F10	Pulver / 1000 St.	530123

## Anwendungsbereich

- Abwasserbehandlung
- Desinfektionsmittelkontrolle
- Kesselwasser
- Kühlwasser
- Rohwasserbehandlung
- Beckenwasserkontrolle

## Probenahme

1. Bei der Probenvorbereitung muss das Ausgasen von Chlor, z.B. durch Pipettieren und Schütteln, vermieden werden.
2. Die Analyse muss unmittelbar nach der Probenahme erfolgen.

## Vorbereitung

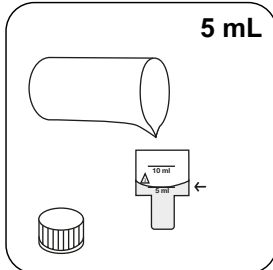
1. Reinigung der Küvetten:  
Da viele Haushaltsreiniger (z.B. Geschirrspülmittel) reduzierende Stoffe enthalten, kann es bei der Bestimmung von Chlor zu Minderbefunden kommen. Um diesen Messfehler auszuschließen, sollten die Glasgeräte chlorzehrungsfrei sein. Dazu werden die Glasgeräte für eine Stunde unter Natriumhypochloritlösung (0,1 g/L) aufbewahrt und danach gründlich mit VE-Wasser (Vollentsalztes Wasser) gespült.
2. Für die Einzelbestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor ist es sinnvoll, jeweils einen eigenen Satz Küvetten zu verwenden (siehe EN ISO 7393-2, Abs. 5.3).
3. Die DPD-Farmentwicklung erfolgt bei einem pH-Wert von 6,2 bis 6,5. Die Reagenzien enthalten daher einen Puffer zur pH-Wert Einstellung. Stark alkalische oder saure Wässer müssen jedoch vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 6 und 7 gebracht werden (mit 0,5 mol/l Schwefelsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).



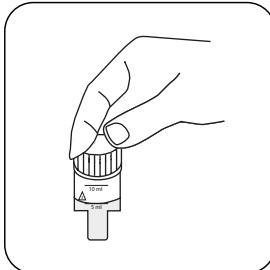
## Durchführung der Bestimmung freies Chlor HR, mit Pulverpäckchen

Wählen Sie zudem die Bestimmung: frei

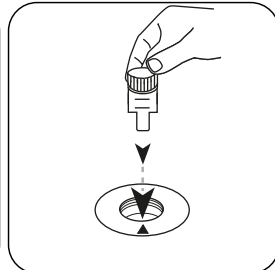
Die Methode im Gerät auswählen.



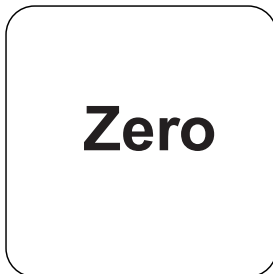
10-mm-Küvette mit **5 mL Probe** füllen.



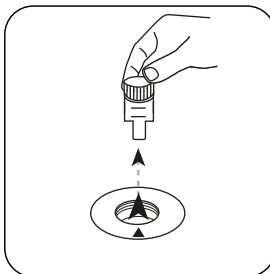
Küvette(n) verschließen.



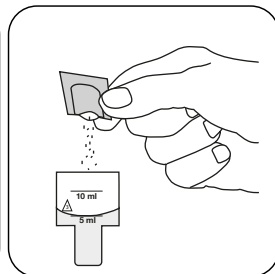
Die **Probeküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



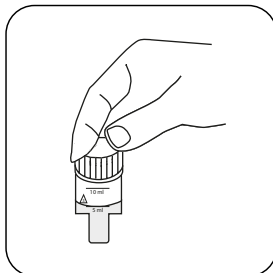
Taste **ZERO** drücken.



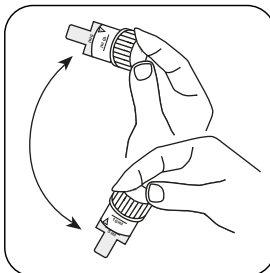
Die **Küvette** aus dem Messschacht nehmen.



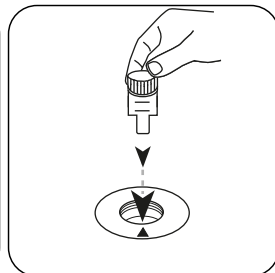
Der Probe **zwei Chlorine FREE-DPD / F10 Pulverpäckchen** zugeben.



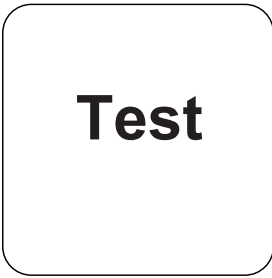
Küvette(n) verschließen.



Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).



Die **Probeküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **TEST** (XD: **START**)  
drücken.

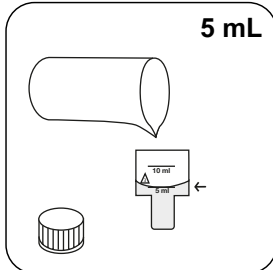
In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/L freies Chlor.



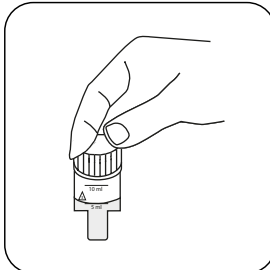
## Durchführung der Bestimmung gesamtes Chlor HR, mit Pulverpäckchen

Wählen Sie zudem die Bestimmung: gesamt

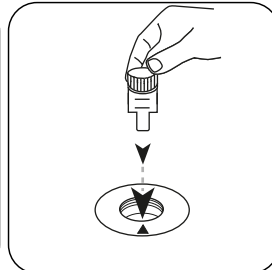
Die Methode im Gerät auswählen.



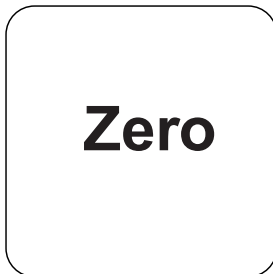
10-mm-Küvette mit **5 mL Probe** füllen.



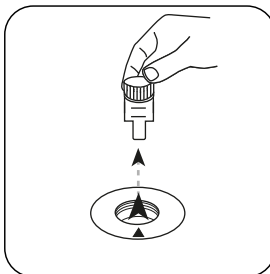
Küvette(n) verschließen.



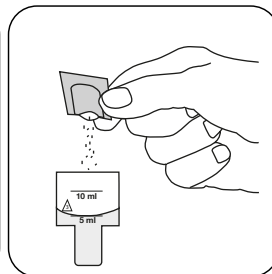
Die **Probeküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



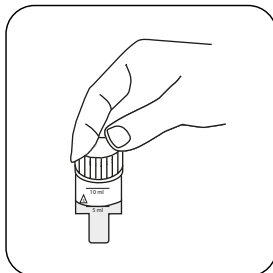
Taste **ZERO** drücken.



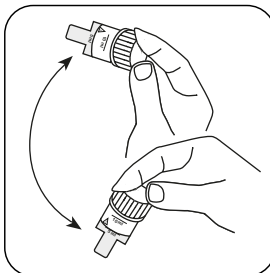
Die **Küvette** aus dem Messschacht nehmen.



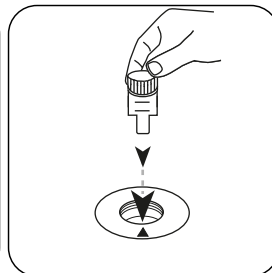
Der Probe **zwei Chlorine TOTAL-DPD / F10 Pulverpäckchen** zugeben.



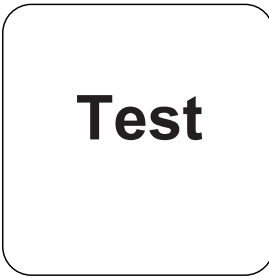
Küvette(n) verschließen.



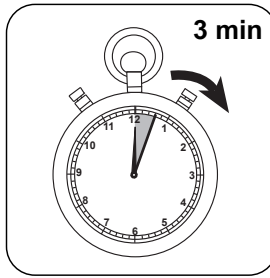
Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).



Die **Probeküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **TEST** (XD: **START**)  
drücken.



**3 Minute(n) Reaktionszeit**  
abwarten.

Nach Ablauf der Reaktionszeit erfolgt automatisch die Messung.

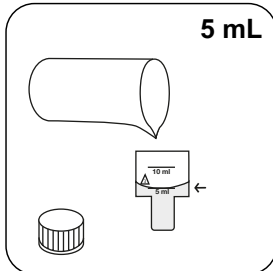
In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/L Gesamtchlor.



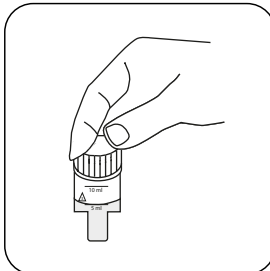
## Durchführung der Bestimmung differenziertes Chlor HR, mit Pulverpäckchen

Die Methode im Gerät auswählen.

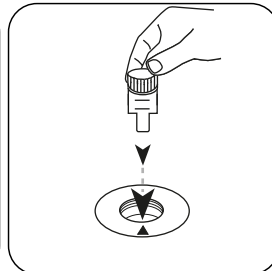
Wählen Sie zudem die Bestimmung: differenziert



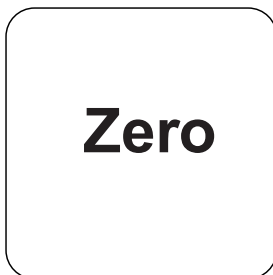
10-mm-Küvette mit **5 mL Probe** füllen.



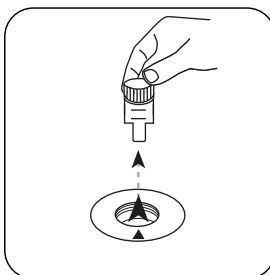
Küvette(n) verschließen.



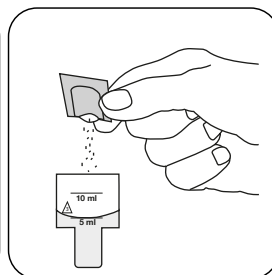
Die **Probeküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



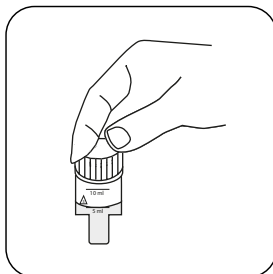
Taste **ZERO** drücken.



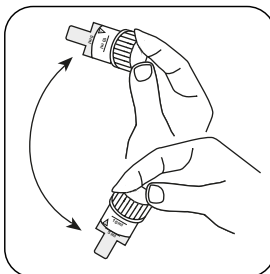
Die **Küvette** aus dem Messschacht nehmen.



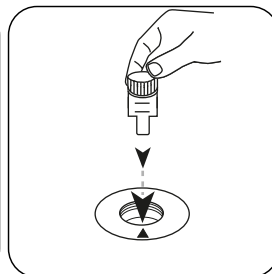
Der Probe **zwei Chlorine FREE-DPD / F10 Pulverpäckchen** zugeben.



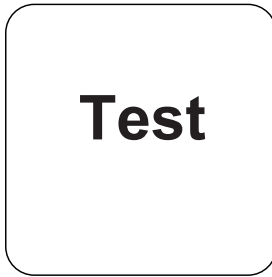
Küvette(n) verschließen.



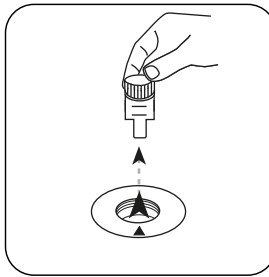
Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).



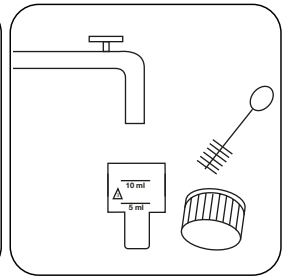
Die **Probeküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



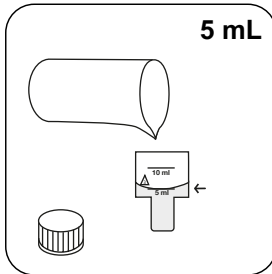
Taste **TEST** (XD: **START**) drücken.



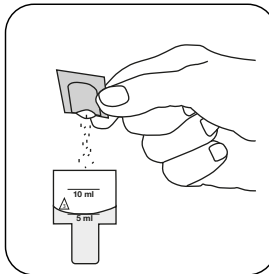
Die **Küvette** aus dem Messschacht nehmen.



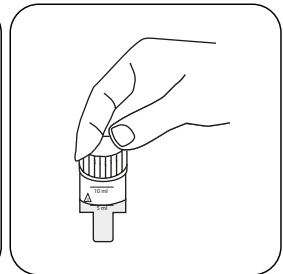
Die **Küvette** und den **Küvet-**tendeckel gründlich reinigen.



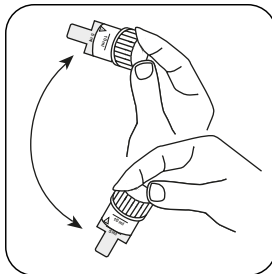
10-mm-Küvette mit **5 mL** **Probe** füllen.



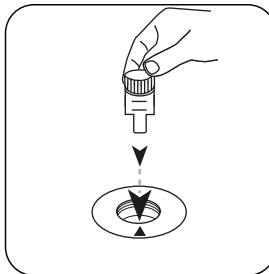
Der Probe **zwei Chlorine** **TOTAL-DPD / F10 Pulver-**päckchen zugeben.



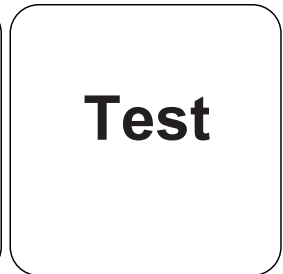
Küvette(n) verschließen.



Inhalt durch Umschwenken mischen (20 Sek.).

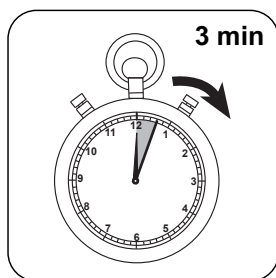
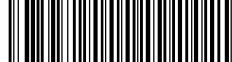


Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **TEST** (XD: **START**) drücken.





**3 Minute(n) Reaktionszeit**  
abwarten.

Nach Ablauf der Reaktionszeit erfolgt automatisch die Messung.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/L freies Chlor, mg/l gebundenes Chlor, mg/l Gesamtchlor.



## Chemische Methode

DPD

## Appendix

### Störungen

#### Permanente Störungen

- Alle in den Proben vorhandenen Oxidationsmittel reagieren wie Chlor, was zu Mehrbefunden führt.

#### Ausschließbare Störungen

- Störungen durch Kupfer und Eisen(III) sind durch EDTA zu beseitigen.
- Konzentrationen über 8 mg/L Chlor, bei Verwendung von Powder Packs, können zu Ergebnissen innerhalb des Messbereichs bis hin zu 0 mg/L führen. In diesem Fall muss die Probe mit chlorfreiem Wasser verdünnt werden. 10 ml der verdünnten Probe werden mit Reagenz versetzt und die Messung wiederholt (Plausibilitätstest).

#### Konform

EN ISO 7393-2

<sup>a)</sup> Bestimmung von frei, gebunden, gesamt möglich