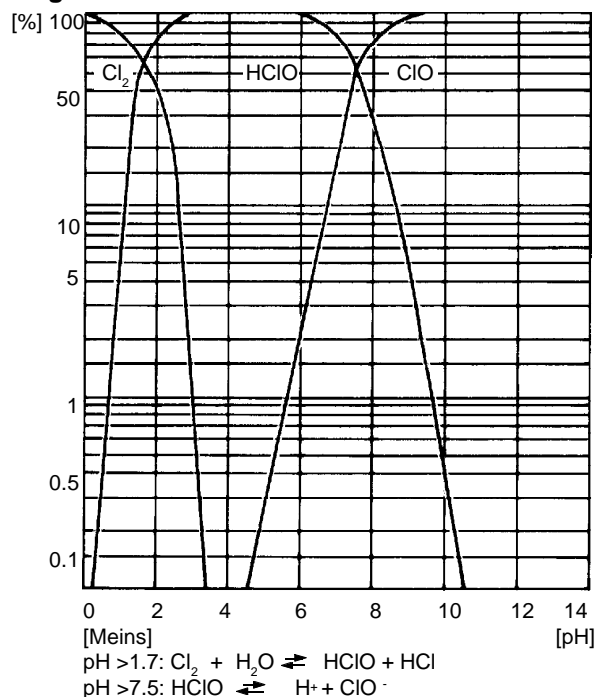


Allgemeines

Für die Entkeimung von Wasser jeder Art werden bevorzugt Chlorgas oder Chlorverbindungen eingesetzt. Zur Überwachung des Entkeimungsprozesses wurde eine Meßzelle entwickelt, die nach dem Prinzip der Depolarisierung eines galvanischen Elementes arbeitet.

Die Meßzelle enthält eine Platin- und eine Kupferelektrode. Mit dem Meßwasser als Elektrolyten entsteht zwischen den Elektroden die vom Elektrodenmaterial abhängige Galvano-Spannung. Diese würde bei unbewegtem Meßwasser zur Polarisierung der Elektroden führen und den Stromfluß allmählich durch Isolation mit Wasserstoffionen (Gas) unterbinden. In die Zelle eingelagerte Glaskugeln rotieren angetrieben durch das gleichmäßig durchströmende Meßwasser und befreien die Elektroden von der Wasserstoffgas-Schicht. Von diesem konstanten Basis-Zustand aus wächst der Strom der Zelle proportional zur Konzentration des freien Chlorüberschusses an. Dieser Strom wird von nachgeschalteten Verstärkern ausgewertet.

Die keimtötende Wirkung von Chlor ist stark vom pH-Wert abhängig. Nachfolgendes Dissoziations-Diagramm zeigt diese Abhängigkeit. Aus diesem Tatbestand folgt die Forderung nach konstantem pH-Wert für das zu analysierende Wasser. Anderenfalls würde der gleiche Chlorgehalt unterschiedliche Anzeigen bewirken.


Diagramm

Anmerkung

Außer Chlor können auch die übrigen Halogene Brom, Fluor und Jod gemessen werden. Die Messung ist auch in Meerwasser und meerwasserähnlichen Solen möglich. Das Meßwasser sollte allerdings möglichst fettfrei sein oder durch 50 m-Filter gereinigt. Starkes Licht, insbesondere direkte Sonneneinstrahlung darf nicht auf die Meßzelle treffen.

Technische Daten

Prinzip:	Depolarisations-Meßzelle mit rotierenden Glaskugeln
Elektroden:	Platin/Kupfer-Kombination
Meßbereich:	0...0,5 mg/l Cl_2 bis 0...20 mg/l Cl_2 (die Anpassung des Meßbereichs erfolgt nur über den Verstärkereingang)
pH-Wert:	Muß konstant sein. Bei konstantem pH-Wert innerhalb des pH3...6 wird Gesamtchlor gemessen. Bei pH-Werten über 6 wird anteilig das Chlor gemessen, welches gemäß Dissoziations-Kurve HClO bildet
Meßwassermenge:	ca. 50 l/h bei 100 mbar. Druckgefälle durch die Zelle
Betriebsdruck:	max. 10 bar
Druckabhängigkeit:	0,1 % pro bar
Temperaturabhängigkeit:	1% pro Grad Celsius
Stromausgang bei chlorfreiem Wasser:	ca. 15 Mikro-Ampere
Zellenkonstante:	ca. 35 Mikro-Ampere pro 1 mg/l Cl_2
Gehäusematerial:	Acrylglas (PMMA)
Gewicht:	ca. 0,2 kg
empfohlener Eingangswiderstand im Verstärker	500 ... 5 (einstellbar)