

Auswertung des Versuches der Sauerstoffbestimmung von Wasserproben

In der ersten Tabelle finden sich die Meßwerte der Sauerstoffbestimmung mit dem Clark-Sensor. Die gemessenen Sauerstoffgehaltswerte sind die vom Gerät abgelesenen, die berechneten Werte haben wir über den Maximalgehalt und die gemessenen Sättigung in % erhalten. Die Diskrepanz dieser beiden Werte (die eigentlich gleich sein sollten) erklären wir uns durch die genauere Messung und Anzeige der Prozentgehalte an Sauerstoff. Das heißt, daß einem Prozent an Sauerstoffgehalt nicht genau 0,1 mg/l entspricht.

Die zweite Tabelle beinhaltet die Meßwerte für die O₂-Bestimmung nach Winkler und den Vergleich mit den Ergebnissen des Clark-Sensors.

Die dritte Tabelle enthält die Meßwerte der Fünffachbestimmung einer Wasserprobe. Es sind die naßchemischen Werte wieder mit dem Clark-Sensorwert verglichen.

Die letzte Tabelle zeigt die Veränderung des O₂-Gehaltes beim Einblasen von Luft bzw. von Stickstoff in Abhängigkeit von der Zeit. Dieser Zusammenhang ist auch noch mal in den Diagrammen dargestellt.

Die Differenzen zwischen den Ergebnissen der Clark-Sensormethode und der Methode nach Winkler können verschiedene Ursachen haben. Zum einen können Fehler bei der Eichung des Clark-Sensors entstehen, da z.B. der Luftdruck als 103,125 kPa angenommen wird. Ferner sind die Maximalgehaltswerte auch auf den diesen Normdruck geeicht. Auch die Durchmischung der Wasserprobe bei der Messung ist mit einem Fehler behaftet, da man durchaus zu doll (Luftblasenbildung an der Membran) als auch zu schwach (ungenügende Durchmischung, Verarmung von Sauerstoff an der Membran) rühren kann.

Bei der naßchemischen Bestimmung können natürlich auch Fehler auftreten. Zum Beispiel durch Vermischung mit Luft beim Überführen in die verschiedenen Gefäße und durch Fehler bei der Titration (falsches Ablesen, Übertitrieren, zu langsam titrieren)

Unsere Vergleichsergebnisse sind aber im Fehlerbereich. Die größte Abweichung ist die beim geringen Sauerstoffgehalt. Das liegt daran, daß zum einen bei der Titration ein geringer Verbrauch an Thiosulfat und damit ein großer relativer Fehler vorhanden ist, und zum anderen die Probe am leichtesten und am meisten Sauerstoff aufnimmt (vergl. Diagramm). Die Abweichung von 25 % ist demnach nicht zu hoch, da ihr eine Gehaltsabweichung von weniger als 1 mg/l zugrunde liegt.

Sauerstoffgehalt in Abhängigkeit von der Zeit beim Einleiten von Stickstoff

