

Es ist gegeben: Temperatur 90°C und 70 g/l MgCl_2

Theoretisch lösen sich bei einer Steinsalzübersättigung von 108% :

172 g/l NaCl und

224 g/l KCl .

Die Sättigung von 224 g/l KCl kann aber nur erreicht werden, wenn NaCl ausgesalzen wird. Aus diesen Werten resultiert ein berechneter Quotient von

$$\frac{172}{224} = 0,76 \text{ (Qu)},$$

der aber nur bei vollständiger Einstellung des Gleichgewichtes erreicht werden könnte. Da in der Praxis die Übersättigung relativ konstant ist, wird auch nicht die theoretische KCl -Sättigung erreicht. Befinden sich in der Gleichgewichtslösung aber nur 212 g/l KCl , so errechnet sich ein Quotient

$$\text{von } \frac{172}{212} = 0,81$$

Dann entspricht

$$\frac{0,76}{0,81} \cdot 100 = 94\% \text{ Sättigung}$$

(Es wird vorausgesetzt, daß die Konzentration der Intensität direkt proportional ist.)

Genauigkeit

Das Quotientenverfahren gestattet also die direkte Bestimmung der Sättigung ohne separate MgCl_2 -Messung, da der Quotient vom MgCl_2 -Gehalt relativ unabhängig ist (Tabelle 2).

1963 wurde im Kaliwerk „Glückauf“, Sonderhausen, der K_2O -Gehalt folgender Zwischen- und Fertigprodukte nach dem Quotientenverfahren bestimmt:

1. 60er Kalidüngesalz,
2. Rückstand,
3. deckende Lauge,
4. heiße gesättigte Lösung.

Für 60er KDS, Rückstände und deckende Laugen ergaben sich Standardabweichungen, die im Bereich der Streuungen der herkömmlichen Analysenverfahren lagen. Die Sättigungswerte waren etwas ungenauer. Für die kontinuierliche Betriebsüberwachung reichen aber die erzielten Meßgenauigkeiten aus.

Bild 11 zeigt das Schema einer Betriebsmeßanlage nach dem Verfahren der Quotientenanalyse. Nach kontinuierlicher Probenahme wird die Substanz mit