

NEWS

Rotierende Zylinderelektrode: Korrosionsuntersuchungen bei turbulenter Strömung

Labormessungen bei realen Strömungsverhältnissen

Die Korrosionsgeschwindigkeit eines korrodierenden Systems wird durch eine Vielzahl verschiedenster Parameter bestimmt. Zwei wichtige Faktoren sind dabei die Strömungsgeschwindigkeit und die Art der Strömung, dem das Material (z.B. Rohrleitung) ausgesetzt ist.

Beide resultieren in geänderten Massentransportbedingungen der Reaktanden (z.B. Sauerstoff-Verfügbarkeit), dem Auftreten von Kräften an der Oberfläche (z.B. Wandschubspannung) oder dem Auftreffen von Partikeln bei Suspensionen oder Schlämmen.

Daher ermöglichen Laboruntersuchungen unter kontrollierten Strömungsbedingungen, wie sie mit der [Rotierenden Zylinderelektrode](#) (RCE) nachgestellt werden können, Einblicke in die Korrosionsvorgänge unter realen Bedingungen.

Hierbei wird das Strömungsverhalten im realen System, das einer bestimmten Reynolds-Zahl entspricht, an der RCE durch eine definierte Rotationsgeschwindigkeit nachgestellt. Die realen Korrosionsbedingungen wie Temperatur, Stoffkonzentration und Hydrodynamik mit dem entsprechenden Stofftransport lassen sich so an einem Coupon des entsprechenden Materials innerhalb der RCE im Labor sehr gut nachstellen.

Die Hauptvorteile der RCE sind:

- Direkte Bewertung der Strömungsgeschwindigkeit auf die Korrosion
- Nur geringe Mengen an Testflüssigkeit werden benötigt
- Geringer Platzbedarf des Messaufbaus
- Deutlich geringe Anschaffungskosten im Vergleich zu herkömmlichen Versuchsaufbauten

Der größte Anwendungsbereich der RCE findet sich bei Korrosionsuntersuchungen wie beispielsweise von Korrosionsinhibitoren. Diese werden in der Erdölverarbeitenden Industrie gemäß ASTM G185 mittels RCE bewertet und qualifiziert.



Bild: 20001-Rotierende-Zylinderelektrode.jpg

Weblink: <http://www.metrohm.com/de-de/unternehmen/news/20001-Korrosionsuntersuchungen-bei-turbulenter-Stroemung>

Stichworte: Forschung, Elektrochemie, Korrosion, Petrochemie, ASTM G185

Branche: Universitäten, Schulen, Forschungsinstitute, Petrochemie, Chemie