Hochleistungs-Anionenaustauschchromatographie mit gepulster amperometrischer Detektion

T. Arndt

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH,
Ingelheim, Deutschland

Synonym(e) Hochleistungs-Ionenchromatographie mit gepulstem amperometrischem Detektor; HPAECPAD

Englischer Begriff high performance anion exchange chromatography with pulsed amperometric detection; HPAEC-PAD

Definition Eine ► **Ionenaustauschchromatographie**, bei der anstelle der sonst üblichen Leitfähigkeitsdetektoren ein amperometrischer Detektor mit einem zeitlich variablen (gepulsten) Potenzial eingesetzt wird.

Beschreibung Die HPAEC-PAD wird u. a. zur Bestimmung von Kohlenhydraten in Lebensmitteln, zur Cyanid-Quantifizierung in Trinkwasser und zur Bestimmung der Monosaccharidzusammensetzung von Glykanen (Kohlenhydratketten der Glykoproteine) eingesetzt. Hierzu werden die Glykane durch saure Hydrolyse in die Einzelkomponenten (Monosaccharide) gespalten. Anschließend werden die Monosaccharide über Anionenaustausch-Chromatographie getrennt und im Detektor elektrochemisch oxidiert oder reduziert. Die Änderung des

Stroms in der Messzelle in Abhängigkeit von der Zeit wird registriert (Chromatogramm) und über geeignete Kalibrationsfunktionen der Konzentration der einzelnen Monosaccharide zugeordnet. Die Pulsung des in der Messzelle anliegenden Potenzials verhindert weitestgehend eine Verschmutzung der Arbeitselektrodenoberfläche (Golddraht oder Glaskohlenstoff) durch Probenbestandteile (z. B. Proteine) und Reaktionsprodukte (Oxidations- oder Reduktionsprodukte der Monosaccharide und anderer Probenbestandteile). Daraus resultiert eine Verbesserung der Empfindlichkeit der Methode und der Reproduzierbarkeit der Analysenergebnisse im Vergleich zur ungepulsten Arbeitsweise. Der Einsatz dieser Technik in der Klinischen Chemie beschränkt sich auf Speziallaboratorien.

Literatur

- Christison TT, Rohrer JS (2007) Direct determination of free cyanide in drinking water by ion chromatography with pulsed amperometric detection. *J Chromatography A* 1155:31–39.
- Rühlin I (1999) Anwendung voltammetrischer Verfahren in Kopplung mit der HPLC zur Charakterisierung redoxaktiver Wirkstoffe. Dissertationsschrift, Universität Hannover. <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/binary/FCRVFIQO6EMUVZKNN5DZUXXRS5G27TN/full/1.pdf>. Zugegriffen am 21.11.2016
- Steinbach A, Wille A (2010) Ionenchromatografische Bestimmung von Kohlenhydraten in Lebensmitteln. *Labor & More* 6. <http://www.laborundmore.com/archive/678013/Ionenchromatografische-Bestimmung-von-Kohlenhydraten-in-Lebensmitteln.html>. Zugegriffen am 07.09.2017