Detektor

T. Arndt

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH,
Ingelheim, Deutschland

Englischer Begriff detector

Definition Gerät oder Stoff, die das Vorhandensein eines Phänomens anzeigen, ohne notwendigerweise den Wert einer zugeordneten Größe zu liefern (DIN).

Beschreibung Der Detektor hat die Aufgabe, das Ergebnis einer Analyse in eine registrierbare Form umzuwandeln. Aufgrund des großen Spektrums an analytischen Fragestellungen wurde eine breite Palette an Detektoren entwickelt. Dabei können verschiedene Aspekte zu ihrer Systematisierung herangezogen werden.

Man unterscheidet zwischen differenziellen und integralen Detektoren. Der zumeist eingesetzte differenziell arbeitende Detektor registriert jede Veränderung der Zusammensetzung der im Detektor vorliegenden Probe.

Man unterscheidet konzentrationsempfindliche Detektoren, deren Signal der Konzentration des Analyten in der Probe proportional ist, und massenstromempfindliche Detektoren, deren Signal der Stoffmenge, die pro Zeiteinheit im Detektor vorliegt, proportional ist. Im klinisch-chemischen Labor kommen gewöhnlich konzentrationsempfindliche Detektoren zum Einsatz.

Detektoren werden aufgrund ihrer Selektivität oder Spezifität sowie durch das zugrunde liegende physikalische und/oder chemische Prinzip unterschieden. So können z. B. auf optischen Prinzipien basierende Detektoren (Oberbegriffe ► [Photometer](#) und [Spektrometer](#)) von elektrochemischen Detektoren abgegrenzt werden.

Die wichtigsten Kenngrößen eines Detektors sind: Rauschen, Drift, Empfindlichkeit, linearer Bereich, Selektivität, Stabilität und Praktikabilität. Nachfolgend eine Gegenüberstellung von elektronischem und/oder optischem Rauschen, Kurzzeitschwankungen und Drift eines Detektors (nach Unger 1989):

Für das klinisch-chemische Labor wichtige Detektortypen sind Brechungsindexdetektor, Chemilumineszenzdetektor, Counter zur Radioaktivitätsmessung, elektrochemische Detektoren, Flammenionisationsdetektor, Fluoreszenzdetektor, Leitfähigkeitsdetektor, Lumineszenzdetektor, massenspektrometrischer Detektor (Massenspektrometer), UV- und UV/VIS-Detektor (Sonderform Photodioden-Array-Detektor). Weiterführende Informationen: siehe unter den das Detektorprinzip beschreibenden Stichwörtern.

Literatur

Unger KK (Hrsg) (1989) Handbuch der HPLC. Teil 1 – Leitfaden für Anfänger und Praktiker. GIT Verlag, Darmstadt