

Standard, interner

T. Arndt

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH,
Ingelheim, Deutschland

Synonym(e) [Standard, innerer](#); [IS](#)

Englischer Begriff internal standard

Definition Bezeichnung für jene Komponente, die der ► [Probe](#) für die qualitative Identifizierung und/oder die Bestimmung der Analyte zugesetzt wird.

Beschreibung Die häufigsten Einsatzgebiete von internen Standards (IS) im klinisch-chemischen Labor sind die ► [Chromatographie](#), ► [Elektrophorese](#) und ► [Massenspektrometrie](#). Hier werden durch Zugabe definierter Mengen eines internen Standards sowie Berechnung und Auswertung von Signalhöhen- oder Signalfächen-Quotienten Analyt/IS die durch die Probenvorbereitung, Dosierung und Trennung eintretenden Analytverluste kompensiert.

Die als interner Standard genutzte Verbindung sollte, auch unter pathologischen Bedingungen, nicht in der nativen Analysenprobe vorhanden sein. Weitere Voraussetzungen für die Eignung einer Verbindung als interner Standard sind: weitgehende strukturelle und physiko-chemische Ähnlichkeit mit dem oder den Analyten, ähnliches Verhalten im Analysensystem, Verfügbarkeit als Reinstsubstanzen zur Einwaage. Eine

definierte Menge an internem Standard wird unmittelbar vor Probenvorbereitung zur Analyse einem definierten Aliquot der Analysenprobe zugesetzt. Unter der Annahme vergleichbarer Verluste von Analyt und IS während der Probenvorbereitung heben sich diese durch Quotientenbildung von Analyt- und IS-Signalen auf und werden damit für die quantitative Analyse bedeutungslos.

Zur Kalibrierung werden Proben mit verschiedenen Konzentrationen der Analyte und konstanter Konzentration des internen Standards analysiert. Aus der Gegenüberstellung der Analytkonzentrationen (x-Achse) und der Signalhöhen- oder Signalfächen-Quotienten Analyt/IS (y-Achse) erhält man eine Kalibrierfunktion, mit deren Hilfe die Analytkonzentration in den Patientenproben grafisch oder rechnerisch ermittelt werden kann. Man spricht auch von innerer oder interner „Eichung“ oder Kalibrierung (im Gegensatz zur äußeren „Eichung“ oder Kalibrierung anhand von Standardlösungen der Analyte).

Klassische Beispiele für den Einsatz eines internen Standards sind die Verwendung von Dihydroxybenzylamin bei der chromatographisch/elektrochemischen Bestimmung der ► [Katecholamine](#) sowie von isotonenmarkierten Referenzsubstanzen in der ► [Massenspektrometrie](#) (z. B. mehrfach deuterierte Formen des Analyten).

Literatur

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