2695 HPLC-System
gekoppelt mit 2487 UV/Vis- und 2996 PDA-Detektoren

Waters™

MESSGRÖSSEN
Analysen von gelösten Chemikalien und Wirkstoffen im ppm- bis ppb-Bereich (parts per million/billion)

MESSVERFAHREN
Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (Trennung)
UV/Vis- und Photodioden-Array-Detektion (Substanzanalyse)

MESSBEREICH
Wellenlängenbereich Detektion: 190 bis 800 nm
Flussraten: 0.05 bis 5.0 mL/min

ANWENDUNGEN
Pharmazeutische Analytik (Wirkstoffe, Verunreinigungen)
Umweltanalytik (z. B. Pestizide im Wasser)
Lebensmittelanalyse (Vitamine, Konservierungsstoffe, Farbstoffe)
Chemische Qualitätskontrolle

MATERIALIEN
Organische Stoffe, die in einem Lösungsmittel (z. B. Wasser, Methanol, Acetonitril) löslich sind.

Die HPLC (Hochleistungsflüssigkeitschromatographie) ermöglicht eine Analyse der Stoffkomposition einer flüssigen Probe, sowohl qualitativ als auch quantitativ. Im ersten Schritt wird die Probe mittels des chromatographischen Trennmoduls in ihre chemischen Bestandteile aufgetrennt. Die Trennung findet anhand der unterschiedlichen Wechselwirkungen zwischen der Trennsäule (stationäre Phase) und dem flüssigen Laufmittel (mobile Phase) statt und ist daher stark von der verwendeten Trennmethode und der Polarität der Substanzen abhängig.
Die aufgetrennten Substanzen werden dann in einem zweiten Schritt den optischen Detektoren überführt. Diese messen die Absorption von ultraviolettem und sichtbarem Licht durch die einzelnen Moleküle. Während der 2487 UV/Vis-Detektor gezielt die Signale bei ein oder zwei bestimmten Wellenlängen misst, erfasst der 2996 PDA-Detektor (Photodiode Array) dreidimensionale Daten und nimmt ein komplettes Absorptionsspektrum für jeden Peak auf. Anhand der charakteristischen Verweilzeit in der Säule (Retentionszeit) und des spezifischen UV-Spektrums kann ermittelt werden, um welche Substanzen es sich handelt und in welcher Konzentration sie vorliegen.
Da jede Probe das flüssige System und die Kapillaren passieren muss, müssen die zu analysierenden Proben zwingend partikelfrei und vollständig in einem geeigneten Lösungsmittel gelöst sein. Zudem ist eine Detektion nur dann möglich, wenn die Zielmoleküle Licht im UV- oder sichtbaren Bereich absorbieren.