



GC/MS-Identifikation von Verunreinigungen - Medistri

GC/MS-Identifikation von Verunreinigungen

Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS) ist eine leistungsstarke Analysetechnik, die weit verbreitet ist, um Verunreinigungen in verschiedenen Bereichen wie Pharmazie, Umweltstudien und Lebensmittelsicherheit zu identifizieren und zu quantifizieren. Durch die Kombination von Gaschromatographie (GC) und Massenspektrometrie (MS) liefert GC/MS detaillierte und zuverlässige Daten, die für die Sicherstellung der Produktreinheit und -sicherheit von entscheidender Bedeutung sind.

GC/MS kombiniert Gaschromatographie und Massenspektrometrie, um Komponenten innerhalb einer Probe zu trennen, zu identifizieren und zu quantifizieren. Die Gaschromatographie (GC) trennt komplexe Mischungen in einzelne Komponenten basierend auf deren Flüchtigkeit und Interaktion mit der stationären Phase der Säule. Die Massenspektrometrie (MS) identifiziert und quantifiziert diese Komponenten, indem sie das Verhältnis von Masse zu Ladung (m/z) ionisierter Partikel misst, und liefert ein einzigartiges Fingerabdruckprofil für jede Substanz.

GC/MS ist entscheidend für die Sicherstellung der Reinheit und Sicherheit von Produkten in verschiedenen Branchen. In der Pharmazie identifiziert es Rückstände von Lösungsmitteln, Produktabbau und Verunreinigungen in Wirkstoffen und Fertigprodukten. In der Umweltanalyse überwacht es Schadstoffe, indem es gefährliche Substanzen in Luft-, Wasser- und Bodenproben nachweist. In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie gewährleistet es die Lebensmittelsicherheit, indem es Verunreinigungen wie Pestizide und Fälschungen identifiziert.

Zur Identifizierung von Verunreinigungen mittels GC/MS kann es erforderlich sein, die Probe vorzubereiten, z.B. durch Verdünnung, Extraktion oder Derivatisierung. Die vorbereitete Probe wird in das GC-System eingeführt, typischerweise am Einspritzport verdampft. Während die Probe durch die GC-Säule läuft, werden Verunreinigungen und andere Komponenten basierend auf deren Flüchtigkeit und Interaktion mit der stationären Phase der Säule getrennt.

In der Massenspektrometrie (MS)-Phase werden die getrennten Komponenten durch einen Elektronenstrahl ionisiert, was dazu führt, dass sie in Fragmente zerbrechen. Das Massenspektrum zeigt Peaks, die den m/z -Verhältnissen der Fragmente entsprechen und ein einzigartiges Fingerabdruckprofil für jede Substanz bieten. Durch den Vergleich dieser Spektren mit einer Bibliothek bekannter Spektren oder durch die Interpretation der Fragmentierungsmuster können Verunreinigungen identifiziert werden. Die Retentionszeiten aus der Gaschromatographie (GC) bestätigen die Identität weiter, indem sie mit bekannten Standards verglichen werden.

Für die genaue Identifizierung von Verunreinigungen mittels GC/MS ist die ISO 17025 ein entscheidender Standard. Diese internationale Norm legt die Anforderungen an die Kompetenz, Unparteilichkeit und konsistente Durchführung von Laboren fest, insbesondere zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit analytischer Ergebnisse.

Die ISO 17025 fordert, dass Labore, die GC/MS-Analysen durchführen, strengen Qualitätsmanagement- und technischen Standards entsprechen. Dazu gehört die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Kalibrierung der GC/MS-Geräte, die Validierung analytischer Methoden und die Aufrechterhaltung der Rückverfolgbarkeit der Messungen zu etablierten Standards.

Durch die Einhaltung der ISO 17025 können Labore sicherstellen, dass ihre Methoden zur Identifizierung von Verunreinigungen präzise und zuverlässig sind. Die Einhaltung dieses Standards ist entscheidend, um regulatorischen Anforderungen gerecht zu werden und die Genauigkeit der Verunreinigungsidentifizierung sicherzustellen, was für die Produktsicherheit und -qualität von wesentlicher Bedeutung ist.

 Um mehr über die GC/MS-Identifikation von Verunreinigungen bei Medistri zu erfahren, besuchen Sie unsere Website [hier](#) oder kontaktieren Sie direkt unser Team unter contact@medistri.swiss.

– Das Medistri-Team

#Medistri