



Massenspektrometrie mit Induktiv Gekoppeltem Plasma - Medistri

Massenspektrometrie mit Induktiv Gekoppeltem Plasma

Die induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie, oft auch als ICP-MS bezeichnet, ist ein äußerst vielseitiges Analyseverfahren, das für den Nachweis und die Quantifizierung vieler Elemente eingesetzt wird. Bei dieser Technik wird ein induktiv gekoppeltes Plasma verwendet, um Ionen aus einer Probe zu erzeugen. Diese Ionen werden dann getrennt und mit dem Massenspektrometer nachgewiesen.

Einer der wichtigsten Vorteile von ICP-MS ist seine Empfindlichkeit. Sie kann Konzentrationen von Elementen in sehr geringen Mengen nachweisen und messen, oft im Bereich von Teilen pro Milliarde oder sogar Teilen pro Billion. Dies macht sie zu einem wertvollen Werkzeug in Bereichen wie der Umweltüberwachung, der Pharmazie und vielen anderen, in denen die Bestimmung von Spurenelementen wichtig ist.

Das Verfahren beginnt mit der Einführung der Probe, die in der Regel in flüssiger Form vorliegt, in ein Plasma, das ein sehr heißes, teilweise ionisiertes Gas ist. Die Energie des Plasmas reicht aus, um die Probe zu atomisieren und die Atome zu ionisieren, wodurch eine Ionenwolke entsteht. Diese Ionen werden dann aus dem Plasma extrahiert und in das Massenspektrometer geleitet.

Die induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie wird in Übereinstimmung mit der Pharmakopöe USP 232 oder Ph. Eur. 2.4.8.

1. USP 232: Das Allgemeine Kapitel <232> (Elementare Verunreinigungen - Grenzwerte) der United States Pharmacopeia (USP) legt die Grenzwerte für die Mengen an elementaren Verunreinigungen in Arzneimitteln fest. Bei diesen Verunreinigungen kann es sich um Katalysatoren oder Umweltkontaminanten handeln, die in Arzneimittelsubstanzen, Hilfsstoffen oder Arzneimittelprodukten vorhanden sein können. USP <232> empfiehlt die Verwendung moderner instrumenteller Techniken wie ICP-MS für die Bestimmung dieser Verunreinigungen.
2. Ph. Eur. 2.4.8: Das Kapitel 2.4.8 der Europäischen Pharmakopöe (Ph. Eur.) wurde traditionell für die Prüfung von Schwermetallen in pharmazeutischen Produkten verwendet. Seit dem 1. Januar 2017 sind die in Kapitel 2.4.8 beschriebenen Prüfparameter jedoch nicht mehr in allen Monographien enthalten. Die Methoden wurden durch instrumentelle Methoden, einschließlich ICP-MS, ersetzt, die eine spezifische, quantitative Bestimmung einzelner elementarer Verunreinigungen ermöglichen.

ICP-MS ist ein schnelles und empfindliches Verfahren zur Elementanalyse, mit dem fast alle natürlich vorkommenden (und viele nicht natürlich vorkommende) Elemente gemessen werden können.

 Um mehr über die induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie von Medistri zu erfahren, besuchen Sie unsere Website [hier](#) oder kontaktieren Sie direkt unser Team unter contact@medistri.swiss.

- Das Medistri-Team

#Medistri