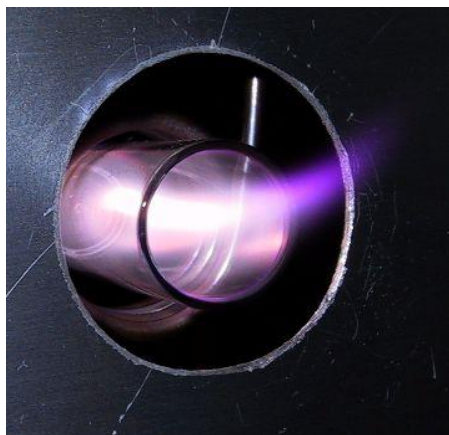


# ICP-OES (optische Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma)



## Methoden

Die ICP-OES (Inductively-Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry) macht sich die Eigenschaft der Elemente zunutze, dass Atome aus einem induktiv gekoppelten Plasma Energie aufnehmen können, dabei angeregt werden und unter Abgabe einer charakteristischen Strahlung wieder in ihren Grundzustand zurückfallen. Die Identifizierung dieser Strahlung ermöglicht die qualitative Analyse einer Probe. Die quantitative Bestimmung erfolgt auf der Grundlage der Proportionalität von Strahlungsintensität und Elementkonzentration in Eich- und Analysenproben.

Bei der ICP-OES-Analyse wird die aufgelöste Probe über ein Zerstäubersystem in das induktiv erzeugte Argonplasma eingebracht und angeregt. Die emittierte Strahlung wird in das ICP-Spektrometer übertragen und dort in die einzelnen Wellenlängen zerlegt und ausgewertet. Die Intensitäten der Spektrallinien werden mit CCD-Halbleiterdetektoren gemessen. Geeicht und kalibriert wird mit aus Standardlösungen gemischten Multielementlösungen oder Einzelelementlösungen.

## Unsere Leistungen (Analytik)

Analyse von Metallen und Nichtmetallen

**Al, As, Au, B, Ba, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Pt, Sb, Sc, Se, Si, Sn, Te, Ti, U, V, W, Zn, Zr**

Das Verfahren eignet sich für die Multielementbestimmung in Lösungen oder nach entsprechender Probenvorbereitung in Lösung gebrachter Feststoffproben.

Besonders geeignet für Stöchiometriebestimmungen, Materialkontrollen, Werkstoffbestimmungen.

## Probenanforderungen

Metallproben, Späne, Pulver, Lösungen

Probemengen

für Hauptelemente mindestens: 10 – 100 mg

für die Spurenbestimmung: 100 – 1000 mg

Zur Probenvorbereitung von festem Probenmaterial werden Aufschlussmethoden wie z.B. Mikrowellen-, Hochdruck-, Schmelz- und Säureaufschlüsse eingesetzt.

## Anwendungen

- Stähle
- Nickelbasislegierungen
- Titanbasislegierungen
- Buntmetalle, Leichtmetalle
- Sonderlegierungen, Supraleiter
- Erze, Gesteine, Minerale, Kohlen
- Aschen, Gläser, Keramiken
- Wasser- und Abwasserproben
- Öle, organische Flüssigkeiten und Feststoffe
- Analyse dünner Schichten
- Oxide und Mischoxide

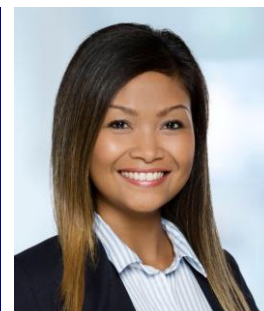
## Spezifikationen

Nachweisbare Elemente ca. 70 (für Metalle und Nicht-Metalle). Erfassbarer Konzentrationsbereich von einigen µg/l bis g/l in Lösung bzw. von 0,0001% bis 100 % in Feststoffen.

Genauigkeit: 1–3 % für Hauptelemente, für Spuren 5–20 % relativ.

## Normenauszug

EN 14242 Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium	Aluminium und Aluminiumlegierungen
EN 13800 Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium	Blei und Bleilegierungen
DIN EN ISO 11885 ( E22 )	Flüssigkeiten und Feststoffe
ISO 7627-1 Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium	Hartmetalle und Rohstoffe
ASTM E 478 Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium DIN EN 15605	Kupfer und Kupferlegierungen
ISO 13898 Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium DIN EN 10351	Stahl, legiert und Stahl, unlegiert
ASTM E 2371 Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium	Titan und Titanlegierungen
ASTM E 1277 DIN EN 14242 Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium	Zink und Zinklegierungen



## Arbeitsgruppe Chemische Analyse

Dipl.-Chemikerin  
Ninik Schachtler

Telefon  
+49 201-87421-25

E-Mail  
indrawati@revierlabor.de

**revierlabor**  
Chemische Laboratorien für Industrie und Umwelt GmbH  
Westendhof 17  
45143 Essen

Zentrale:  
Telefon  
+49 201-87421-0  
Telefax  
+49 201-87421-19

E-Mail  
chemie@revierlabor.de

Internet  
www.revierlabor.de

