

Elementverteilungsbild (Mapping)

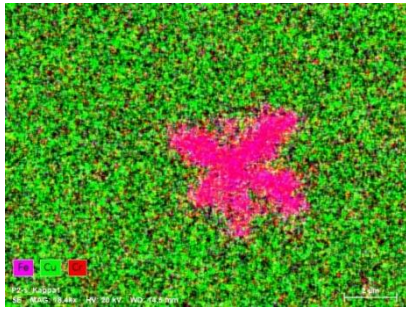
Bei heterogenen Gefügen, Verbundwerkstoffen, Beschichtungen oder bei der Suche nach Verunreinigungen im Mikrobereich kann ein Elementverteilungsbild Aufschluss über die Verteilung von chemischen Elementen in den betrachteten Bereichen geben.

Damit können ortsabhängig charakterisiert werden

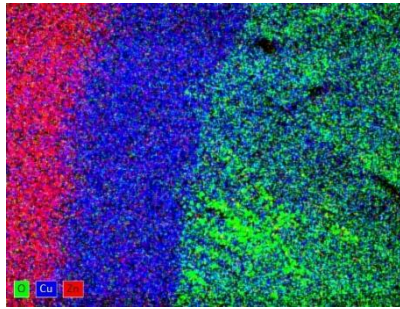
Phasen, Ausscheidungen oder Teilchen in Gefügen

Kontaminationen auf Oberflächen

Beschichtungsaufbauten im Querschnitt u.a.m.



Elementverteilungsbild Kappa-Phase in Kupferlot



Elementverteilungsbild einer Entzinkung

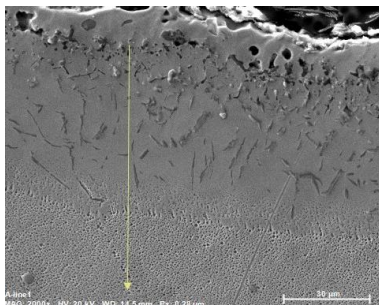
So können beispielsweise nicht eindeutig an ihrer Form, Größe oder Farbe erkennbare Phasen in geätzten Gefügen chemisch charakterisiert werden. Bei unbekannten Kontaminationen auf Oberflächen, die aus dem Herstellungsprozess stammen können, hilft die Aufnahme eines Mappings, den verursachenden Fertigungsschritt zu finden.

Konzentrationsprofil (linescan)

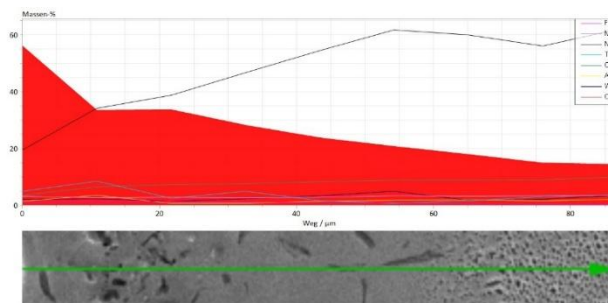
Der Nachweis einer ortsabhängigen Änderung der chemischen Zusammensetzung im Mikrobereich kann mit Hilfe der Aufnahme eines Konzentrationsprofils im Rasterelektronenmikroskop mit einem energie dispersiven Mikrobereichsanalysator (EDX) erfolgen.

Beschichtungsübergänge in den Grundwerkstoff oder Diffusionsschichten können so qualitativ und quantitativ charakterisiert werden. Dazu ist im Allgemeinen die Herstellung eines metallographischen Mikroschliffes erforderlich.

Der frisch präparierte Schliff wird in ein Rasterelektronenmikroskop eingeschleust und der zu untersuchende Bereich eingestellt. Anschließend erfolgt mit dem EDX-Detektor die Aufnahme des Konzentrationsprofils entlang einer vorgegebenen Strecke.



Aufnahme eines Line Scans



Konzentrationsprofil von Cr in einer Chromdiffusionsschicht

Arbeitsschritte

- Festlegen einer Messlinie der zu ermittelnden chemischen Elemente
- Festlegen der Messzeit und der Messpunktzahl
- automatische Aufnahme des qualitativen Konzentrationsprofils
- standardfreies Quantifizieren am ersten Messpunkt
- automatische Berechnung der restlichen Messpunkte und Fertigstellen der Line-Scan-Ansicht