

CEVALES G.

RICERCHE SUI MINERALI METALLICI CON MICROSCOPIO
AD EMISSIONE ELETTRONICA SECONDARIA

(*Riassunto*)

E' stato iniziato per la prima volta lo studio di superfici di minerali metallici con un microscopio elettronico ad emissione secondaria.

La sezione lucida è sottoposta direttamente ad un bombardamento di ioni — provenienti da un tubo a raggi canali — con un angolo di incidenza attorno ai 20° gradi. Ne consegue una emissione secondaria di elettroni dalla superficie. Il fascio di elettroni così ottenuto, opportunamente diaframmato, passa attraverso ad un sistema di lenti elettrostatiche e per mezzo di un proiettivo, analogamente agli abituali microscopi elettronici, è portato su uno schermo fluorescente. L'ingrandimento massimo ottenibile sullo schermo è di 1700 x, ma l'elevato potere risolvante del sistema elettronottico — sui 500 Å — permette di ingrandire successivamente l'immagine fino a 6.000-8.000 x. Da non trascurare è il notevole effetto plastico dell'immagine.

I risultati di questa prima fase della ricerca appaiono molto incoraggianti. Innanzitutto esiste una emissione elettronica secondaria « specifica » per i diversi minerali metallici studiati. E' stato notato che l'emissione secondaria è una caratteristica della sostanza in esame ed assume pertanto un'importanza diagnostica. L'emissione elettronica secondaria dipende inoltre dal gas introdotto nel tubo a raggi canali.

Dati i forti ingrandimenti raggiungibili è possibile effettuare osservazioni su strutture, forma dei granuli, presenza di inclusioni, ecc., altrimenti impossibili con il normale microscopio ottico. L'effetto plastico dell'immagine permette inoltre di fare osservazioni sulla durezza relativa di minerali differenti.

Nel seguito delle ricerche si cercherà di fare delle misure oggettive di emissione secondaria.

Il microscopio usato — di cui esiste finora un solo prototipo — è stato progettato e costruito nell'Istituto di Fisica Applicata dell'Università di Tübingen. Nello stesso istituto è stata eseguita la presente ricerca.

BIBLIOGRAFIA

- G. CEVALES, *Erzuntersuchungen im Emissionsmikroskop*. «Erzmetall», XIV, 4, 159-167, 1961.