

# Metallographer's Guide – Practises and procedures for Irons and Steels

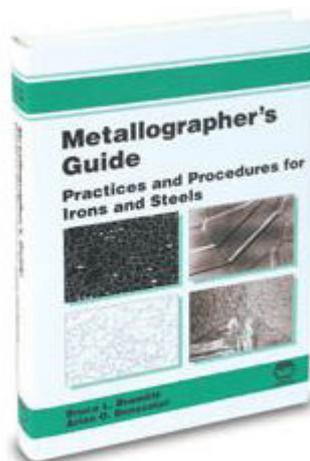
Bruce L. Bramfitt,  
Arlan O. Benschoter,  
ASM International, 2002, Hardcover, 354 pagine, ISBN: 978-0-87170-748-2.

Alcuni lavori hanno la peculiarità di mantenere sempre vivo l'interesse per la scoperta.

L'attività di tecnico metallografo presenta senza dubbio questa peculiarità, poiché offre ogni giorno a chi la pratica la possibilità di confrontarsi con i materiali che la scienza ha messo a disposizione, scoprendone da una parte le caratteristiche che consentono di assolvere le funzioni per cui tali materiali sono stati progettati e/o impiegati o, alternativamente, mettendone in evidenza i limiti che portano al parziale o incompleto soddisfacimento dei requisiti per cui i materiali stessi sono stati selezionati.

Sebbene il taglio dei provini, l'inglobamento, la lappatura dei campioni e, in ultimo, la rivelazione della microstruttura siano frutto di operazioni ripetitive e per lo più standardizzate dalle procedure aziendali, ciò che ogni volta il metallografo riesce a mettere in evidenza è frutto di lavorazioni accurate e opportunamente calibrate, nonché di una sapiente conoscenza delle tecniche di lavorazione di cui i materiali necessitano, in funzione delle loro caratteristiche fisico-chimiche, per rivelare al meglio il loro "aspetto metallografico".

Nello svolgimento di un mestiere ove l'ampia casistica di esame può rappresentare un problema ancor più che una sfida, la necessità di una guida pratica alla lavorazione dei provini ed alla comprensione di ciò che ne risulta all'osservazione al microscopio è un bisogno molto sentito, sia da parte di chi si affaccia a questo mestiere, sia da parte di chi si trova a praticarlo senza il conforto di colleghi di maggiore esperienza, così pure da parte di chi, pur avendo esperienza da vendere, si affaccia allo studio di nuovi casi.



"Metallographer's guide", edito da ASM International nel 2002, pur riferendosi ad una casistica incentrata su una precisa tipologia di materiali (acciai e ghise), risponde pienamente a questo bisogno, con grande semplicità.

Come dichiarato dagli stessi autori, l'analisi delle microstrutture non può essere effettuata senza una buona conoscenza della metallurgia dei materiali sotto esame; i primi capitoli del manuale sono quindi dedicati a metallografi e metallurgisti "in erba", poiché partendo dal diagramma di stato Fe-C e dalle curve CCT sono illustrati i principali costituenti metallurgici di acciai e ghise, vengono chiariti i fattori che dominano o influenzano le trasformazioni microstrutturali e sono altresì illustrate le modifiche che possono essere apportate (intenzionalmente o meno) alle microstrutture tipiche di questi materiali. Attraverso alcuni esempi pratici, i capitoli successivi illustrano le tecniche di analisi che possono essere affiancate allo studio metallografico dei campioni e la relativa strumentazione; tra questi, un intero capitolo è dedicato alla

comprensione del funzionamento del microscopio ottico, alle caratteristiche degli elementi che lo compongono, alla peculiarità delle diverse tecniche di osservazione, nonché alla manutenzione dello strumento.

Gli ultimi capitoli rappresentano il cuore del manuale poiché sono interamente dedicati alla preparazione dei campioni: il metallografo è guidato a piccoli passi nelle procedure tipiche di preparazione, con dettagli e suggerimenti finalizzati ad ottimizzare il lavoro e ad ottenere i migliori risultati. Il dettaglio con cui le fasi di lavorazione sono illustrate ed i piccoli suggerimenti forniti dagli autori rappresentano un metodo di facile e pratica comprensione dei fattori che influenzano la preparazione dei provini e offrono al metallografo un'utile base da cui partire per la formulazione di nuove procedure di lavorazione o l'ottimizzazione di procedure esistenti. Di particolare interesse è sicuramente la parte dedicata all'arte della rivelazione delle microstrutture, ovvero alla selezione degli attacchi metallografici in relazione al materiale che si deve osservare ed agli elementi che il metallografo desidera ricercare o mettere in evidenza nella sua analisi.

Sebbene non si ponga alla stregua di un atlante metallografico, il manuale contiene anche un'ampia documentazione di strutture metallografiche.

A giudizio di chi scrive ed a dispetto della non troppo recente prima pubblicazione (2002), questo manuale rappresenta ancora una guida molto utile per la crescita professionale dei metallografi, siano essi novizi o di comprovata esperienza.

*Dott. ing. Gigliola Susco, IIS SERVICE.*