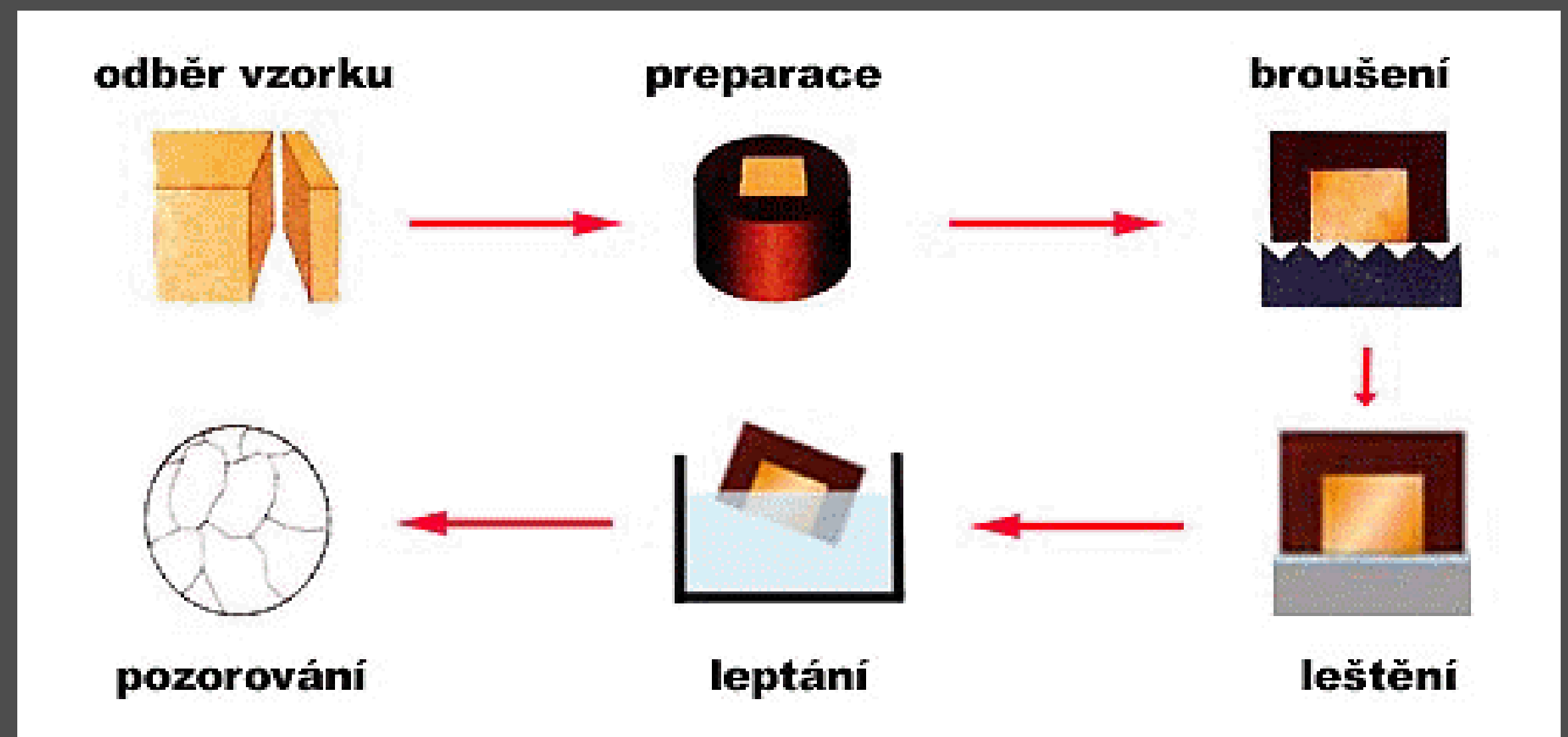


Metodika
Metalografického
výbrusu

Jan Řeřucha

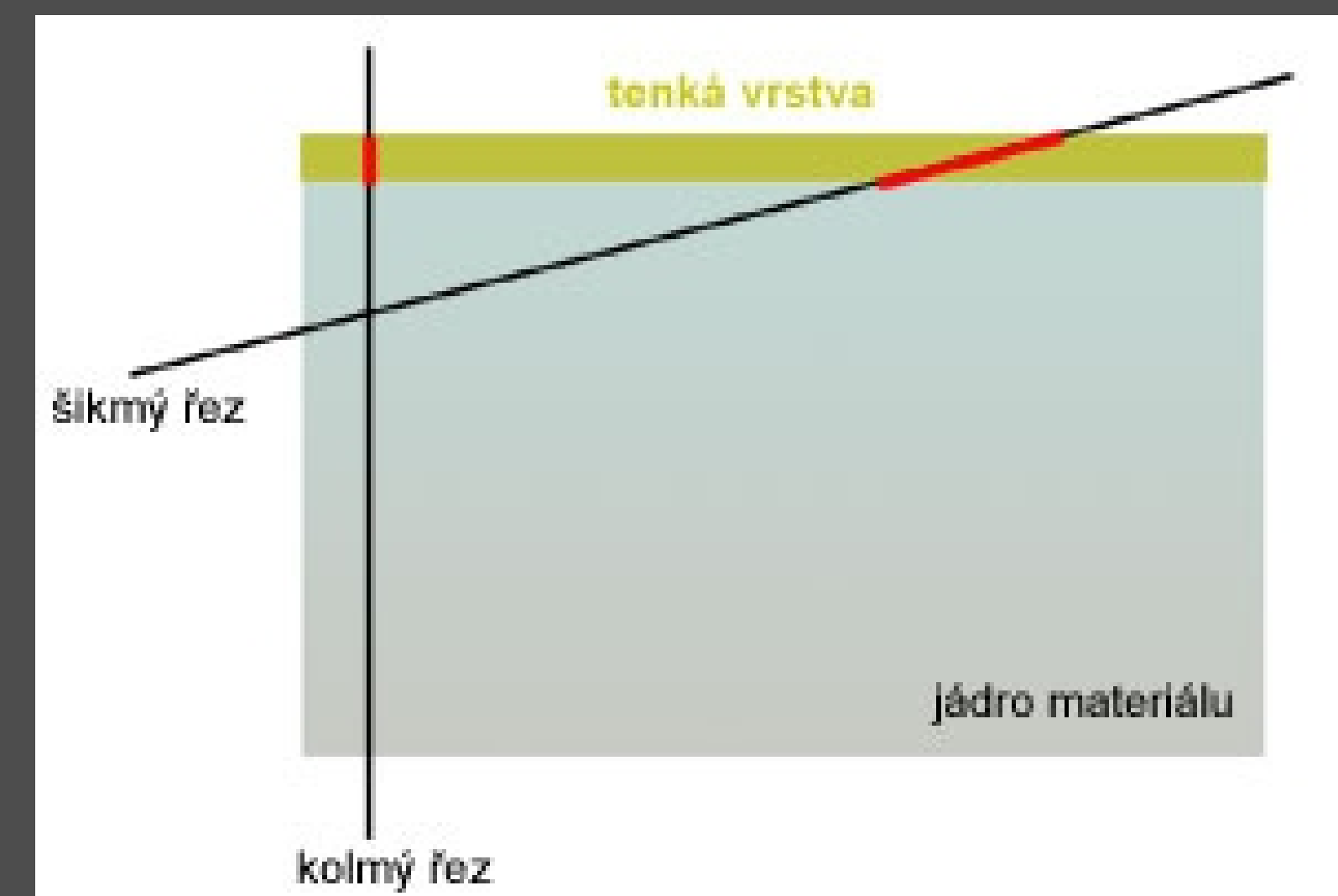
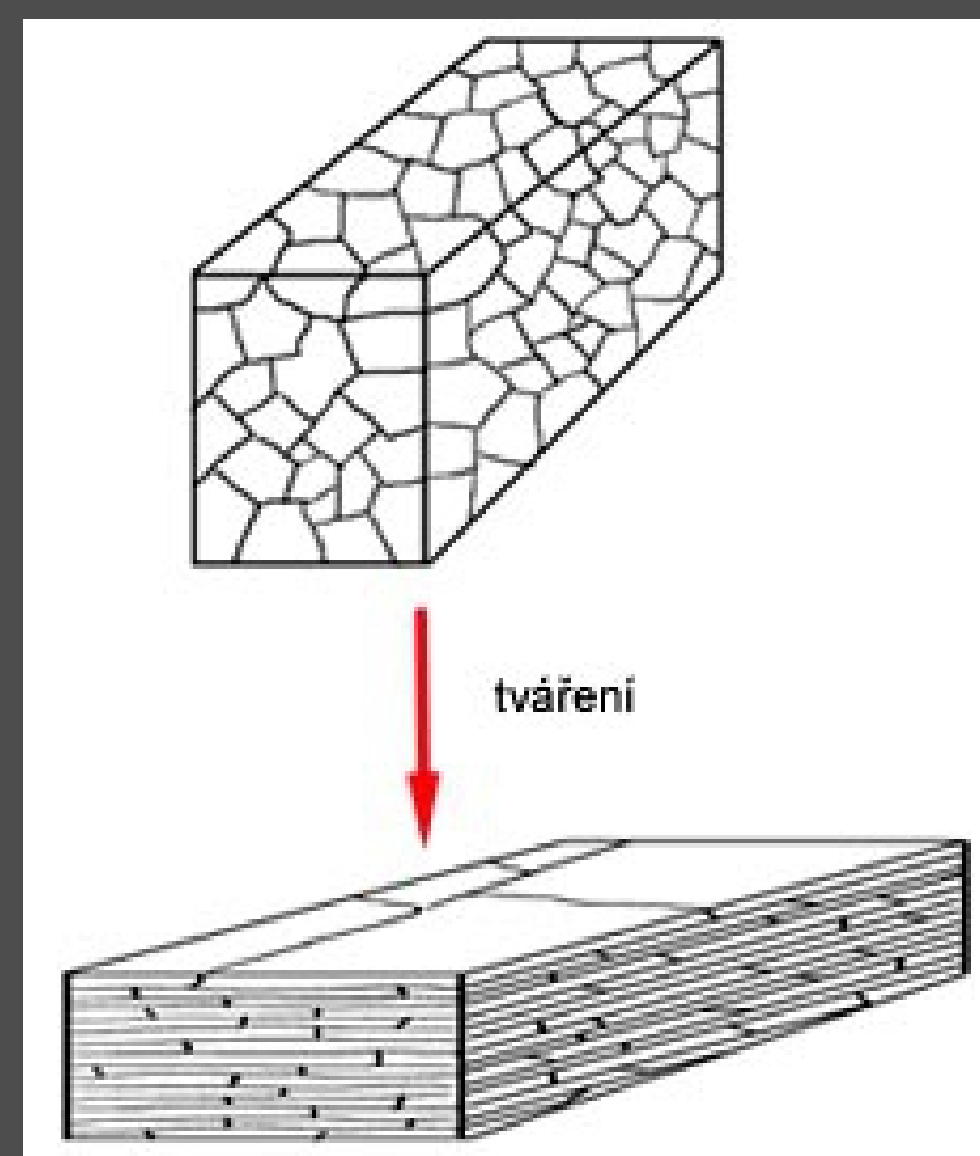
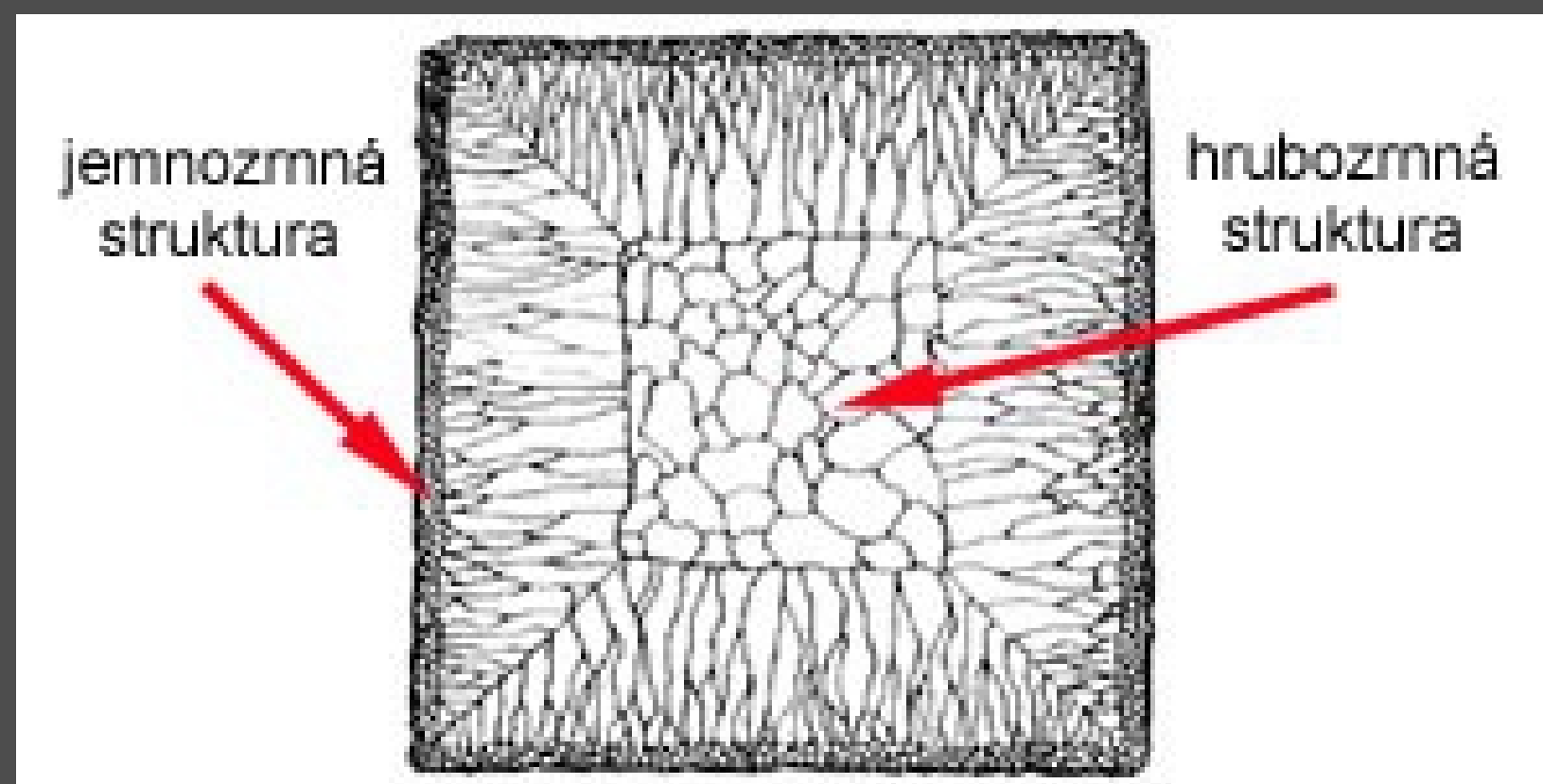
Schéma metalografického výbrusu

- Odběr vzorku
- Preparace?
- Broušení
- Leštění?
- Leptání?
- Pozorování



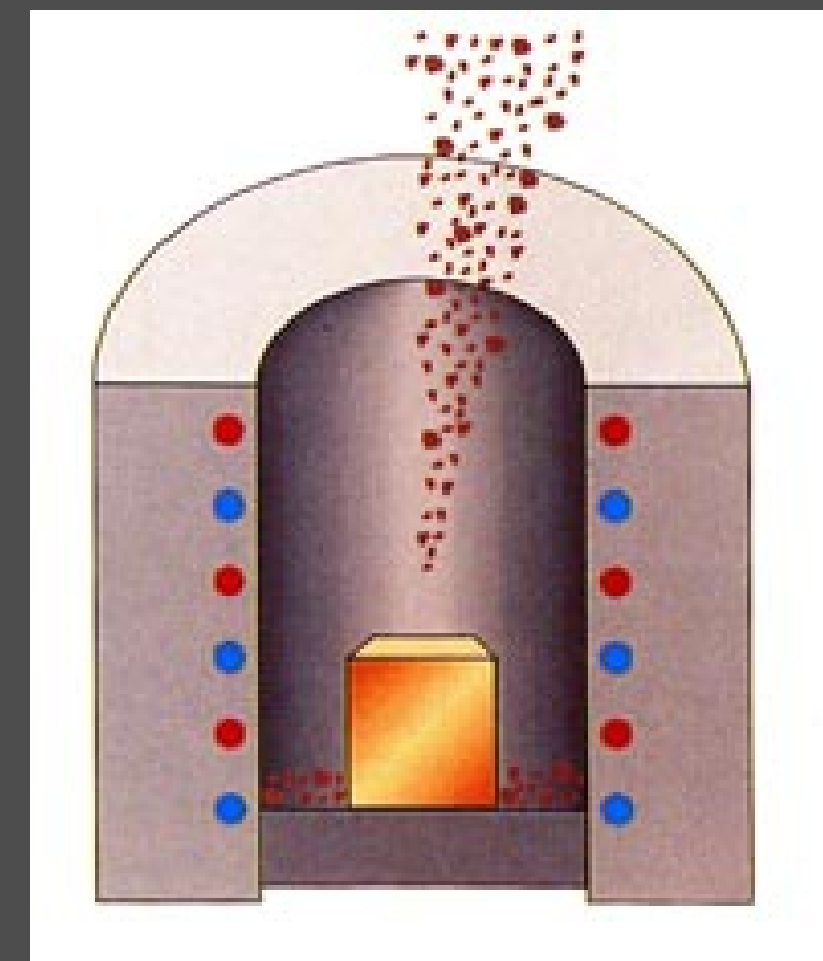
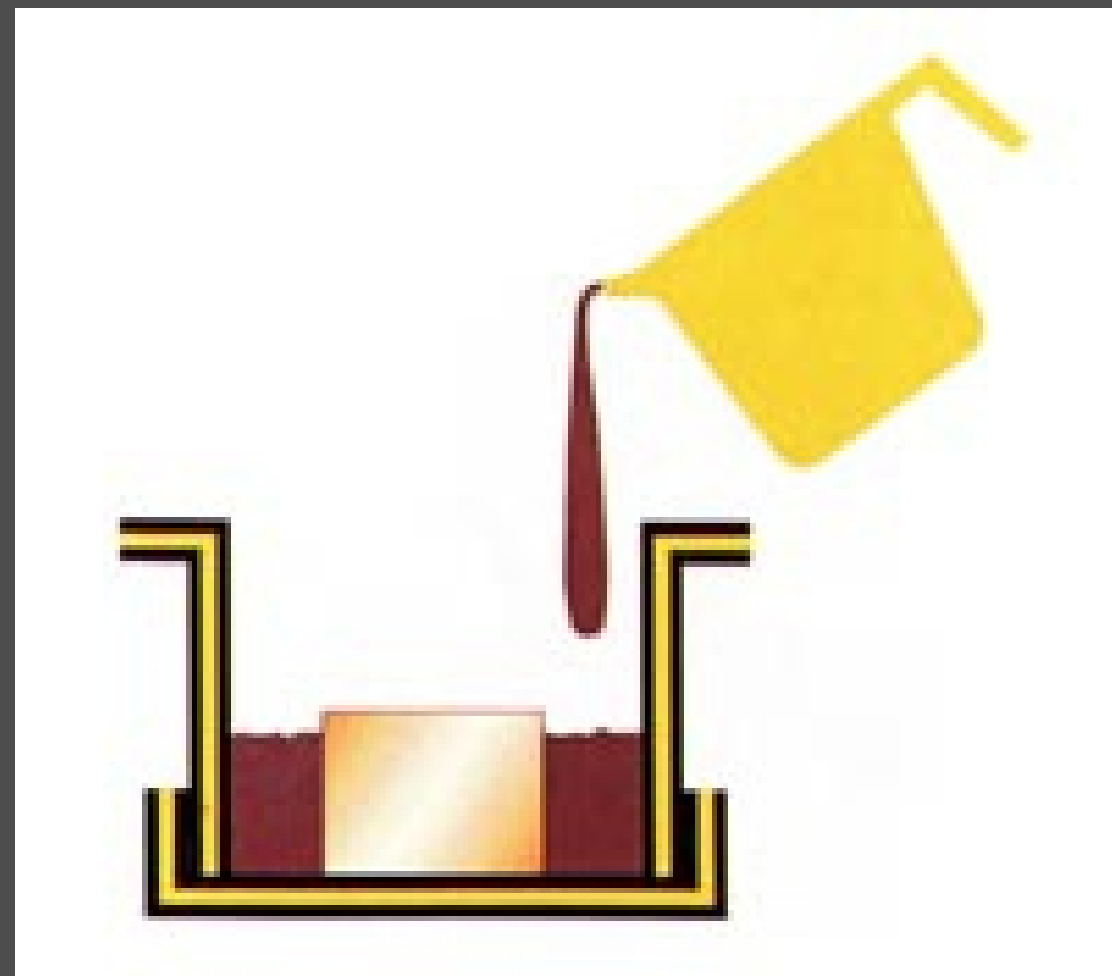
Odběr vzorku

- Mohu vzorek odebrat? (destruktivní metoda)
- Co potřebuji zjistit?
- Šetrná separace (bez použití úhlové brusky etc...)



Preparace vzorku

- Je preparace nutná? (časová úspora)
- Manipulovatelnost se vzorkem (výhoda)
- Za tepla **X** Za studena



Přístroje - Broušení

- Ruční a mechanizované broušení



Brusivo - Broušení

- Druh povrchu brusného podkladu(papír, kotouč, pás)
 - částice brusiva jsou pevně ukotveny na podložce (např. běžný brusný papír)
 - částice se volně pohybují (rolují) po vhodné podložce (tzv. lapování).

Dokonalý výbrus se získá postupným broušením vzorku na stále jemnějších papírech.

- Typ Brusiva - pravidlo:

Čím tvrdší je broušený materiál, tím tvrdší brusivo musíme použít!!!

Pro většinu vzorků je postačující SiC nebo g-Al₂O₃

Řada brusných papírů pro použití:

50, 60, 80,120, 280, 400, 800, 1200, 2400,4000

Metodika - Broušení

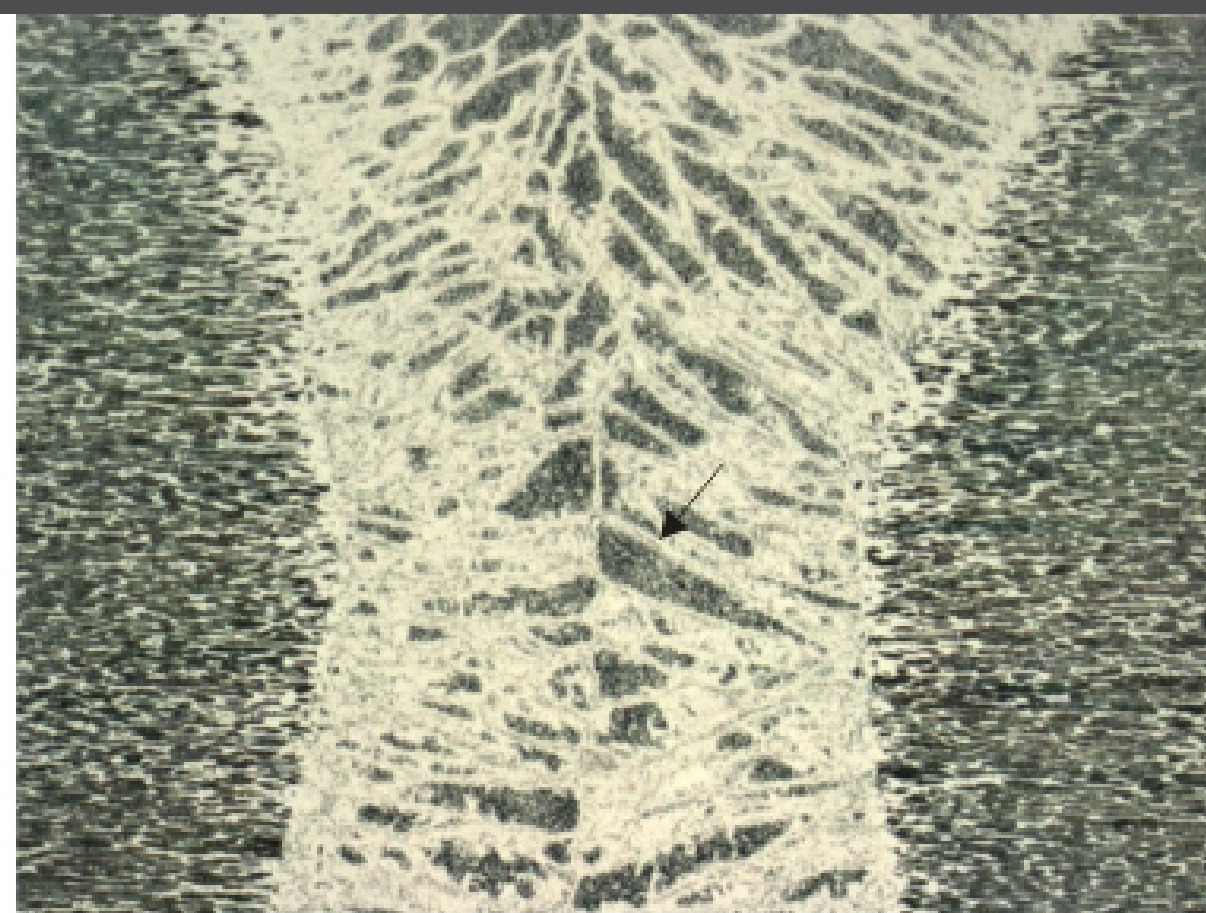
Řada brusných papírů pro použití:

50, 60, 80, 120, 280, 400, 800, 1200, 2400, 4000

- „PRAVIDLO 90TI STUPŇŮ” - označení už při preparaci
- smáčení - odplavování pilin vzorku, chlazení, „zabránění” vzniku B-vrstvy
- oplach a sušení vzorků - EtOH, horký vzduch

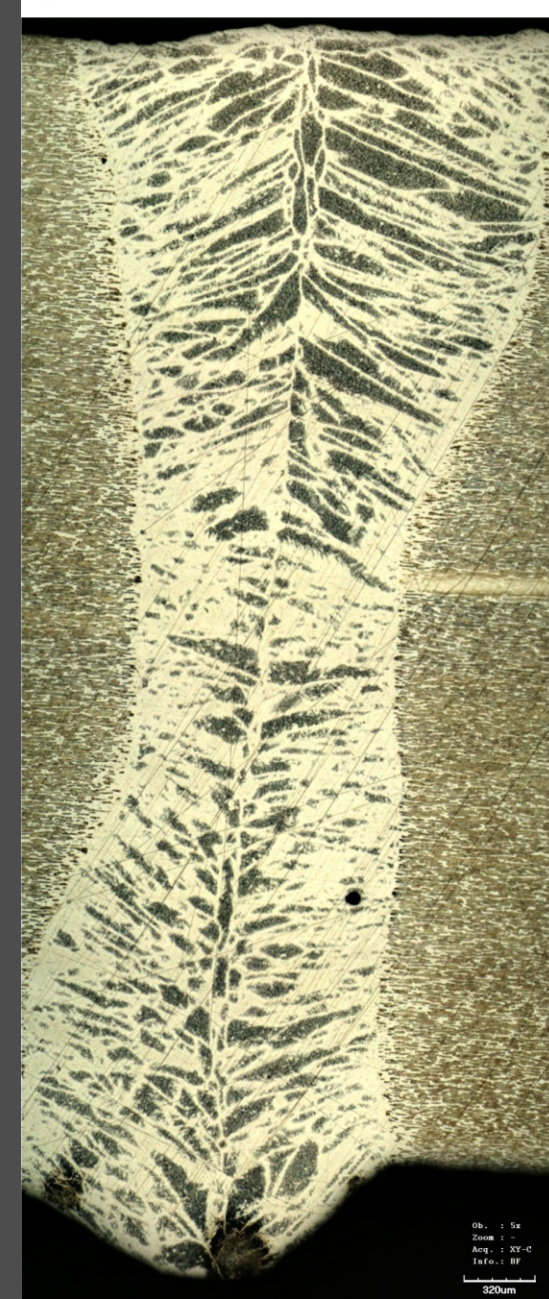


Konfokální režim

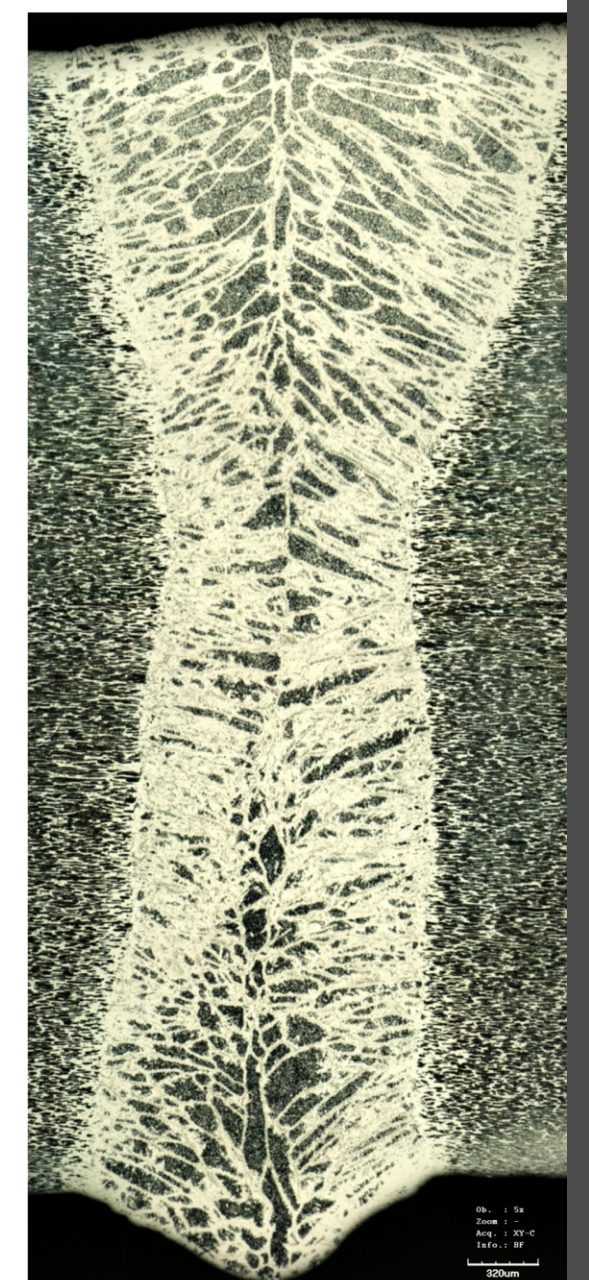


“Klasická” mikroskopie

Duplexní, feriticko austenitická ocel
síla 5 mm,
svařovací výkon 2 kW
posuv 10 mm sec⁻¹



Ar



N₂

Leštění + Leptání

- leštící kotouč
- „metoda Lapování“ - brusivo (např. diamantová pasta)
- pro vyšší teploty a vyšší tření potřeba použít lubrikant (např. voda + glycerin)

STÁLE PLATÍ!!!!

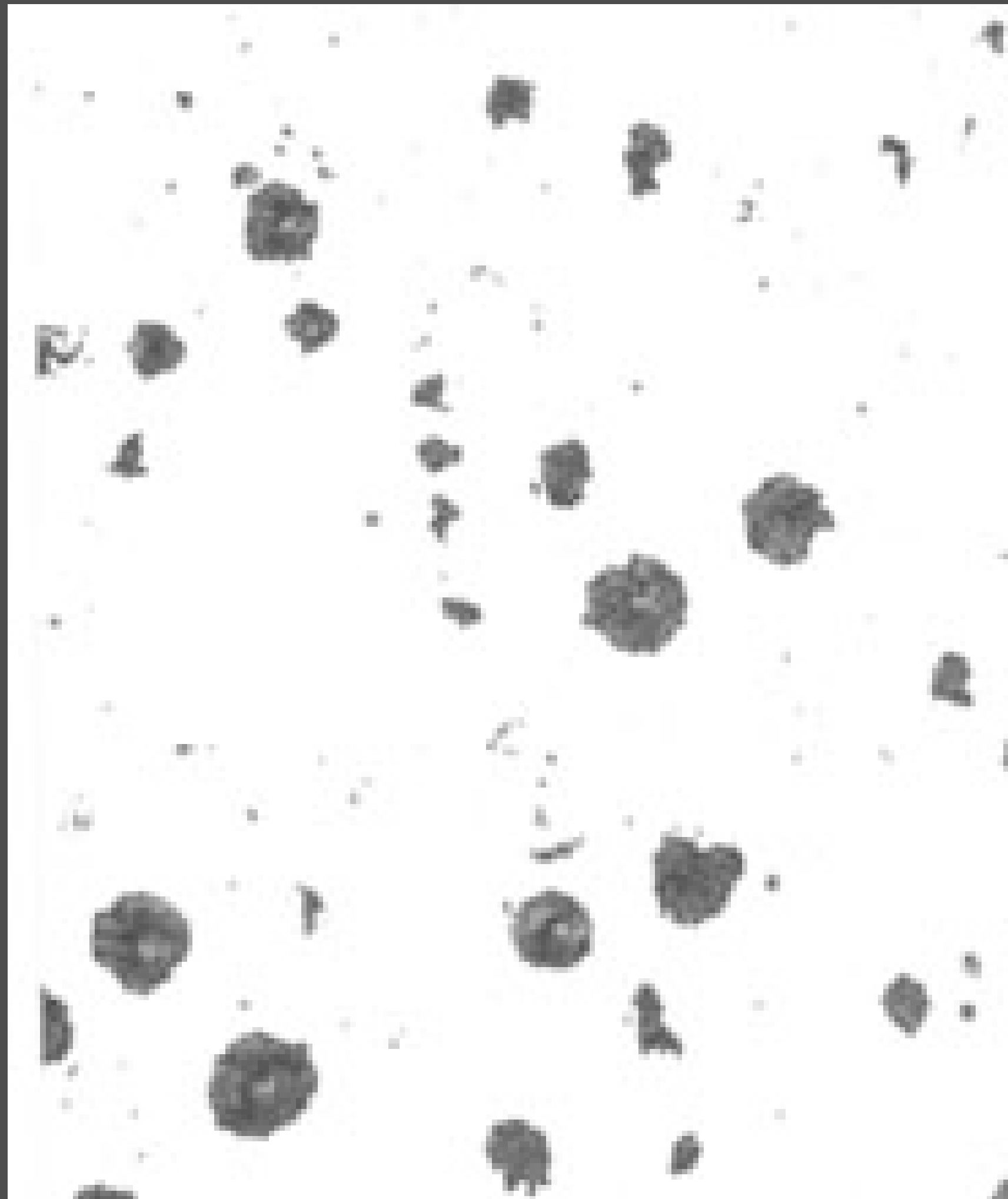
- „PRAVIDLO 90TI STUPŇŮ“
- oplach a sušení vzorků - EtOH, horký vzduch

LEPTÁNÍ

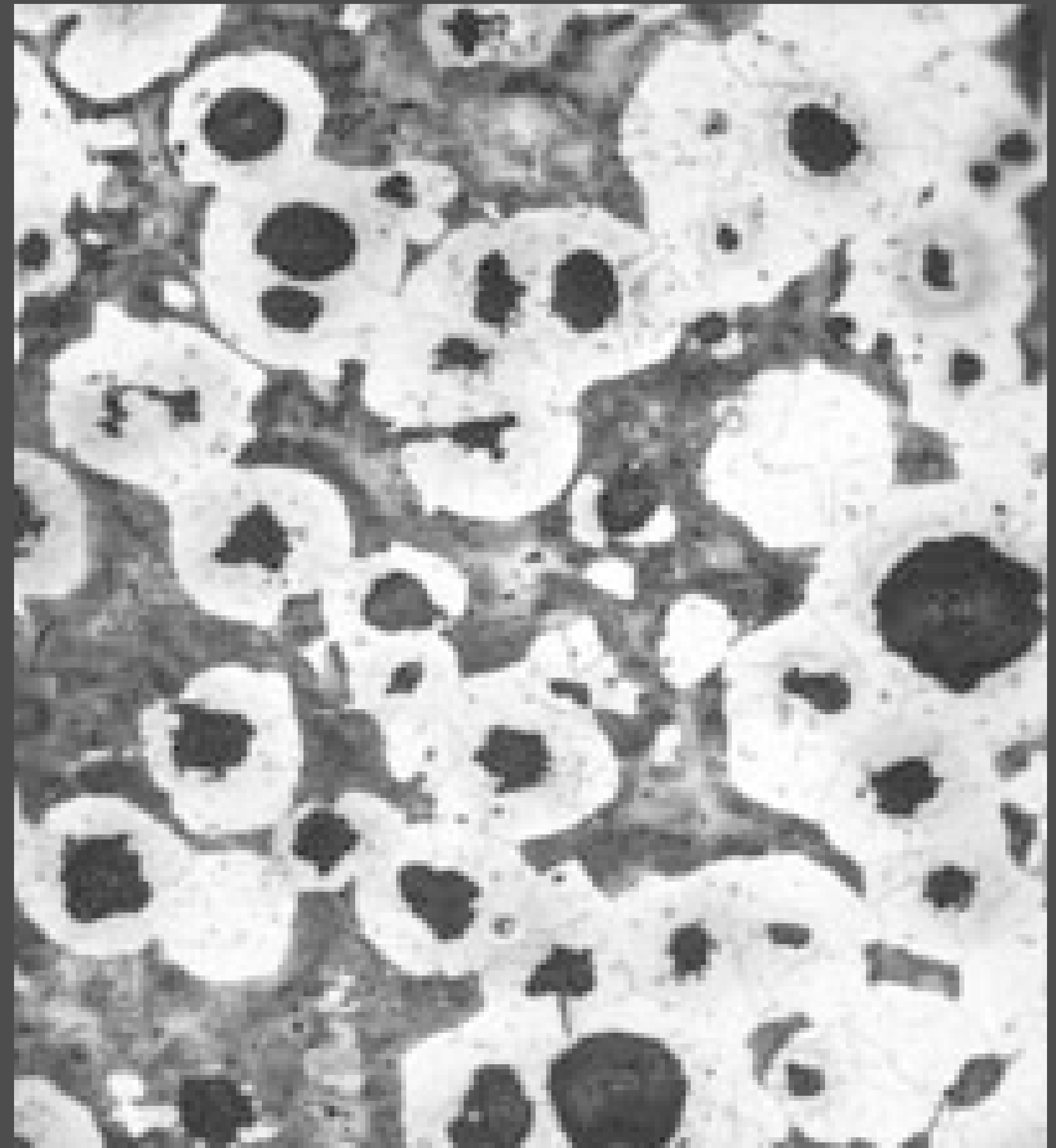
- důvod: odstranění B-vrstvy
(Při broušení a při jakémkoliv mechanickém ovlivňování povrchu vzorku je materiál i do určité hloubky tvářen. Díky tomu na povrchu vzniká souvislá vrstva tvářeného kovu, nazývaná Beilbyho vrstva nebo také B-vrstva.)
- zvýraznění tuhých fází
- Nital(2% - 10% HNO_3 v etanolu), HF, kys. pikrová(2,4,6-trinitrofenol)

„ČÍM VÍCE JE VÝBRUS JEMNĚJŠÍ, TÍM KRATŠÍ MUSÍ BÝT DOBA LEPTÁNÍ“

Leštění + Leptání + Pozorování

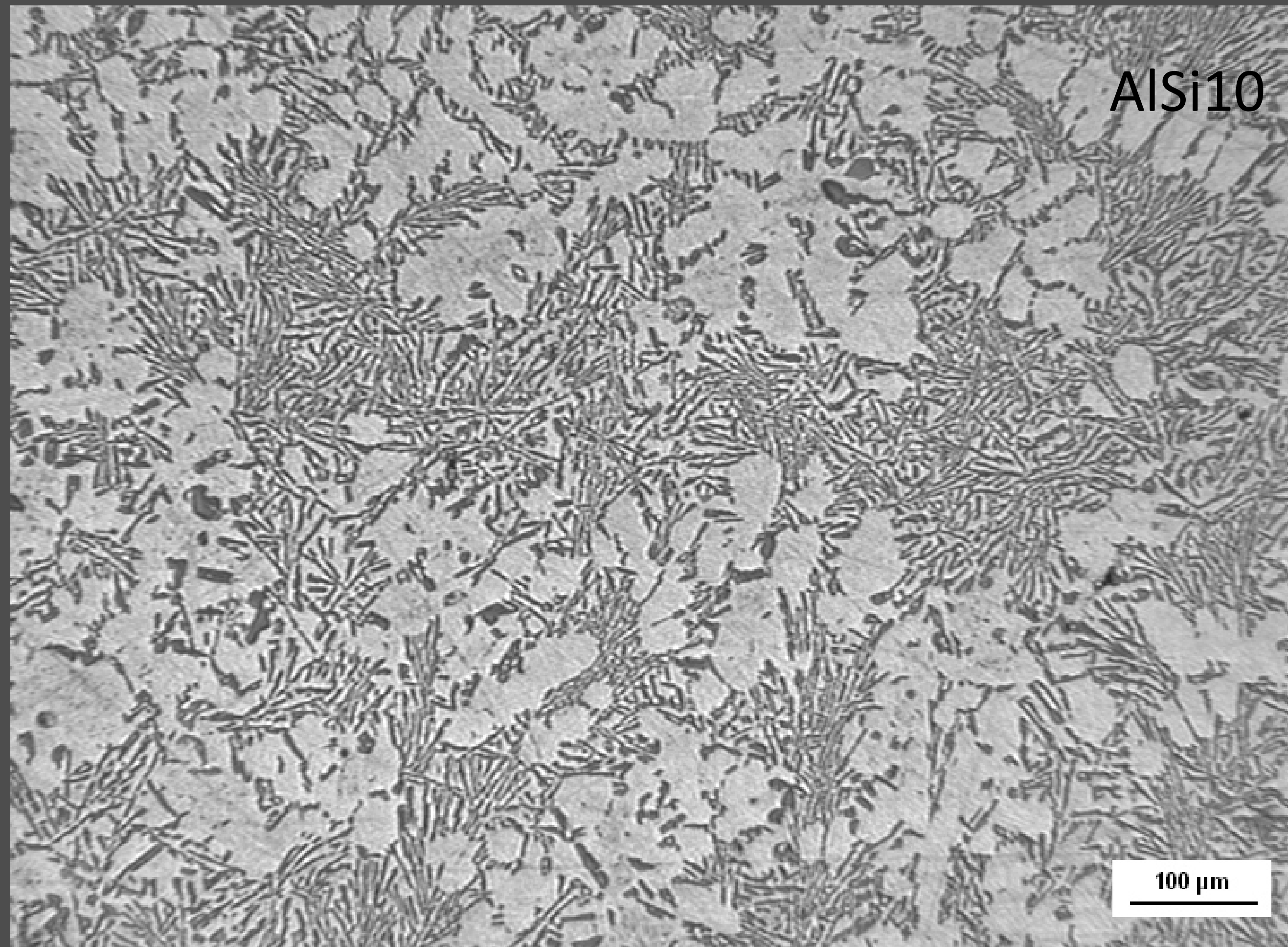


Litina s kuličkovým grafitem



Litina s kuličkovým grafitem
leptáním se zviditelnila
feriticko - perlitická matrice

Řada užitých brusných papírů:
800, 1200, 2500



Pozorování

