

AKADEMIE VĚD ČR
ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV



118 01 Praha 1 – Malá strana, Letenská 4
tel. 2 57 53 37 82, fax. 2 57 53 22 88

Metalografický rozbor nspecifikovaného železného předmětu

Odborný posudek č. j. / 03

Ing. Jiří HOŠEK, Ph.D.

Oddělení laboratoří a dílen
2003

Zadavatel Mgr. Petr Brestovanský, Severočeské muzeum v Liberci
Lokalita Liberec
Číslo úkolu -
Materiál železo
Druh nespecifikovaný předmět
Datum zpracování... leden 2003

Úvod

Blíže nespecifikovaný železný předmět, viz obr. 1, byl předán k metalografické analýze na katedru materiálu FS TU v Liberci a Oddělení laboratoří ArÚ AV ČR v Praze. Předaný předmět měl již zbrousenou jednu boční stranu. Jde o místo, kde byla předtím provedena spektrografická chemická analýza. Rozbor byl proveden Bc. Vítkem Lehkým, Ing. Václavem Kubíčkem (oba KMT) a Ing. Jiřím Hoškem (ArÚ).

Postup

Zbroušená plocha předmětu byla jemně přebroušena a vyleštěna podle běžných metalografických postupů. Leptáno nitalem (3%) a Oberhofferovým roztokem, tvrdost měřena podle Vickerse při zatížení 2kg. Použité přístroje: optický mikroskop Neophot 32 a tvrdoměr Micromet 2101 WIRTZ Buehler.

Metalografický rozbor

Struktura je feritická o velikosti zrn 3 dle ČSN 42 04 62 a tvrdosti $102,0 \pm 0,5$ HV 2. Pozorovány byly výraznější protáhlé vměstky uspořádané do dvou řad, viz obr 2 a 3. Leptáním podle Oberhoffera byla na nábrusu nevýrazně zviditelněna vrstevnatá struktura, pouze dvě vrstvy jsou výraznější (světlejší), což poukazuje na jejich mírně vyšší obohacení fosforem oproti okolní matici, viz obr. 3 A. Výše zmiňované dva řetízky vměstků se s těmito "fosforem bohatšími" vrstvami nekryjí.

Závěr

Nevíme zda celý předmět avšak přinejmenším jeho boční strana byla tvořena dosti čistým a měkkým železem. Takový materiál má vysokou teplotu tavení (cca 1539 °C) a odlití předmětu je tím velmi nepravděpodobné. Neboť odlití neodpovídají ani zjištěné dva řetízky vměstků, půjde o předmět vykovaný. Dále již struktura neposkytuje žádné další zásadní informace, podle kterých by bylo možné upřesnit možné a vhodné využití předmětu, nelze ani odhadnout původ materiálu nebo alespoň rámcově předmět časově zařadit.

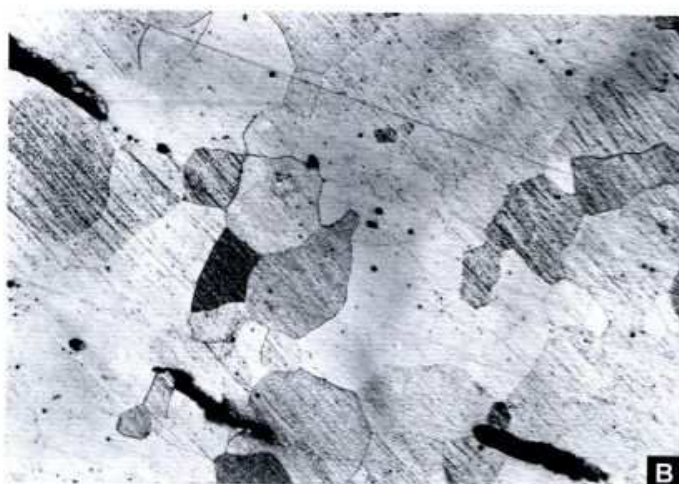


pohled z boku

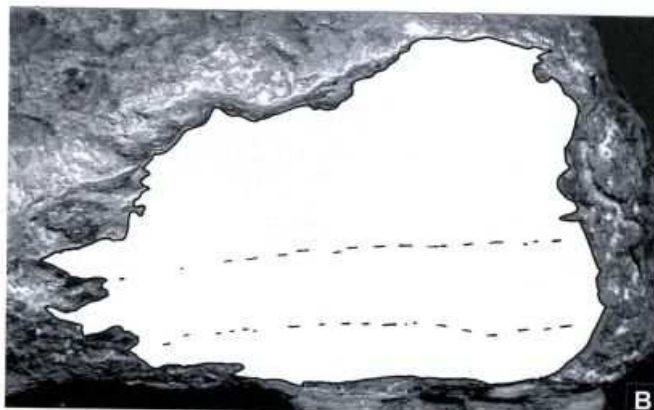


pohled ze spoda

Obr. 1. Nespecifikovaný železný předmět z Liberce předaný k metalografické analýze.



Obr. 2. A Ferritická struktura s vměstky – přehled, nital, 50 ×
B Ferritická struktura s vměstky – detail s různě intenzivně naleptanými zrny, nital, 100 ×



Obr. 3. **A** Feritická struktura s vměstkou – detail vměstku, nital, 500 ×
B Poloschématický nákres nábrusu s vyznačením dvou pásem vměstků



Obr. 4. A Nábrus předmětu leptaný pomocí Oberhofferova čini-
dla znázorňující rozložení oblastí bohatších (světlé) a
chudších (tmavé) fosforem, Oberhoffer