

Dátum:	Št. skup.:	Meno:	Hodnotenie:
Č. ref.:	<b>Hodnotenie veľkosti zrna Cu</b>		

**Zadanie:**

1. Na mikrofotografiách tepelne spracovanej medi (obr. 1 a 2 - príloha) vyhodnoťte veľkosť zrna podľa STN EN ISO 2624.
2. Na mikrofotografiách tepelne spracovanej medi (obr. 1 a 2 - príloha) vyhodnoťte veľkosť zrna Jefferiesovou a Saltykovovou metódou podľa STN EN ISO 2624. Výslednú hodnotu veľkosti zrna pre jednotlivé stavy tepelného spracovania medi určte ako priemernú hodnotu minimálne z troch priložení testovacej mriežky.
3. Výsledky hodnotenia spracujte do tabuľky, veľkosti zrna zistené rôznymi metódami porovnajte a sformulujte záver (ako veľkosť zrna ovplyvní mechanické vlastnosti?)

**Vypracovanie**

**1. Hodnotenie veľkosti zrna Cu porovnávacou metódou podľa STN EN ISO 2624**

<i>Obr. 1 - Cu - východiskový stav</i>	<i>Obr. 2 - Cu - žíhaná 1 hod. 15 min.</i>	<i>Obr. 3 - Cu - žíhaná 2 hod.</i>
<b>Stredný priemer zrna</b> <b>d<sub>m</sub> [mm]</b> .....	<b>Stredný priemer zrna</b> <b>d<sub>m</sub> [mm]</b> .....	<b>Stredný priemer zrna</b> <b>d<sub>m</sub> [mm]</b> .....
<b>Číslo veľkosti zrna</b> <b>G</b> .....	<b>Číslo veľkosti zrna</b> <b>G</b> .....	<b>Číslo veľkosti zrna</b> <b>G</b> .....

**Vzťahy potrebné na výpočet:**

Stredný priemer zrna:

$$d_m = \frac{1}{\sqrt{m}} \quad [\text{mm}]$$

Počet zrn na plochu 1 mm<sup>2</sup> výbrusu:

$$m = 8 \times 2^G$$

## 2. Hodnotenie veľkosti zrna Cu podľa STN EN ISO 2624

$$n_{100} = z + 0,5v ; \quad m = 2 \times n_{100} ; \quad a = \frac{1}{m} ; \quad d_m = \frac{1}{\sqrt{m}}$$

### Výpočty:

$$z_1 = \quad z_2 = \quad z_3 = \quad ;$$

$$v_1 = \quad v_2 = \quad v_3 = \quad ;$$

$$a_{vS} = \quad a_{1h15m} = \quad a_{2h} = \quad ;$$

$$d_{m vS} = \quad d_{m 1h15m} = \quad d_{m 2h} = \quad ;$$

Tab. 1

Výsledky hodnotenia Jefferiesovou metódou

Stav Cu	n <sub>100</sub>				Počet zrn na 1mm <sup>2</sup> plochy výbrusu m	Stredná plocha rezu a [mm <sup>2</sup> ]	Stredný priemer zrna d <sub>m</sub> [mm]	Číslo veľkosti zrna G
	1	2	3	priemer				
východiskový								
žíhaná 1h 15 min								
žíhaná 2 hod								

**Porovnanie vypočítaných a tabuľkových charakteristík a; d<sub>m</sub>:**

$$n_{100} = z + 0,5v - 1 ; \quad m = 2 \times n_{100} ; \quad a = \frac{1}{m} ; \quad d_m = \frac{1}{\sqrt{m}}$$

**Výpočty:**

$$z_1 = \quad z_2 = \quad z_3 = \quad ;$$

$$v_1 = \quad v_2 = \quad v_3 = \quad ;$$

$$a_{vS} = \quad a_{1h15m} = \quad a_{2h} = \quad ;$$

$$d_{m vS} = \quad d_{m 1h15m} = \quad d_{m 2h} = \quad ;$$

Tab. 2

Výsledky hodnotenia Saltykovovou metódou

Stav Cu	n <sub>100</sub>				Počet zrn na 1mm <sup>2</sup> plochy výbrusu m	Stredná plocha rezu a [mm <sup>2</sup> ]	Stredný priemer zrna d <sub>m</sub> [mm]	Číslo veľkosti zrna G
	1	2	3	priemer				
východiskový								
Žíhaná 1h 15 min								
Žíhaná 2 hod								

**Porovnanie vypočítaných a tabuľkových charakteristík a; d<sub>m</sub>:**

### 3. Diskusia

Tab.3

*Výsledky hodnotenia veľkosti zrna rôznymi metódami*

Stav Cu	Metóda	Stredný rozmer zrna $d_m$ [mm]	Číslo veľkosti zrna G
východiskový	porovnávacía		
	Jefferiesova		
	Saltykovova		
žíhaná 1 hod. 15 min.	porovnávacía		
	Jefferiesova		
	Saltykovova		
žíhaná 2 hod.	porovnávacía		
	Jefferiesova		
	Saltykovova		

**Záver**