

SPAJANJE

VARJENJE



- V poglavju spajanje bomo spoznali različne oblike spajana.
- Poleg kovičenja in varjenja tudi lotanje in lepljenje.
- Postopki spajanja potekajo lahko s segrevanjem in brez segrevanja materiala.
- Najbolj pomemben postopek spajanja je varjenje.

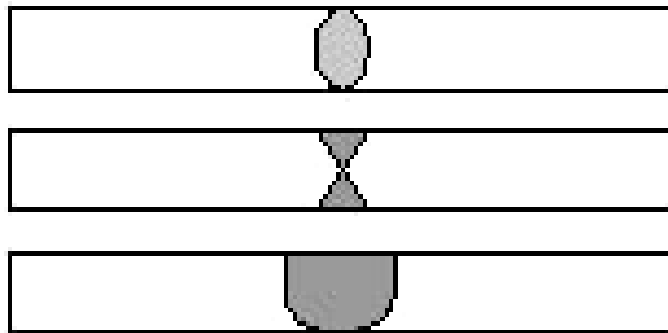


Osnovni pojmi v varilni tehniki

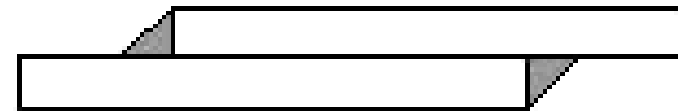
- **Varivost:** je lastnost materiala, da se da variti. Stopnja varivosti je odvisna od vrste materiala, samega postopka varjenja in od namena uporabe.
- **Zvarni spoj:** je del, ki nastane med varjenjem in povezuje zvarjena dela med seboj. Ta spoj je lahko: **sočelni** (slika a), **prekrovni** (slika b), **kotni** (slika c), **spoj T** (slika d) itd.



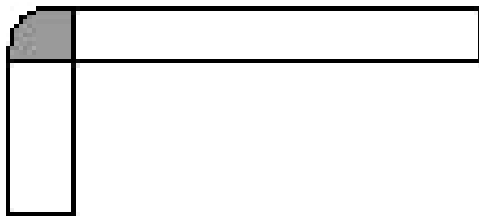
a)



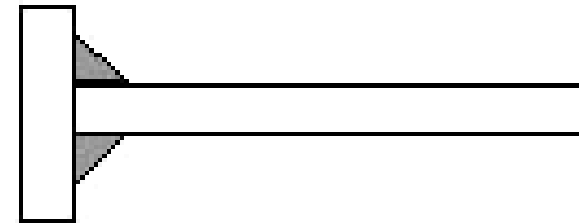
b)



c)

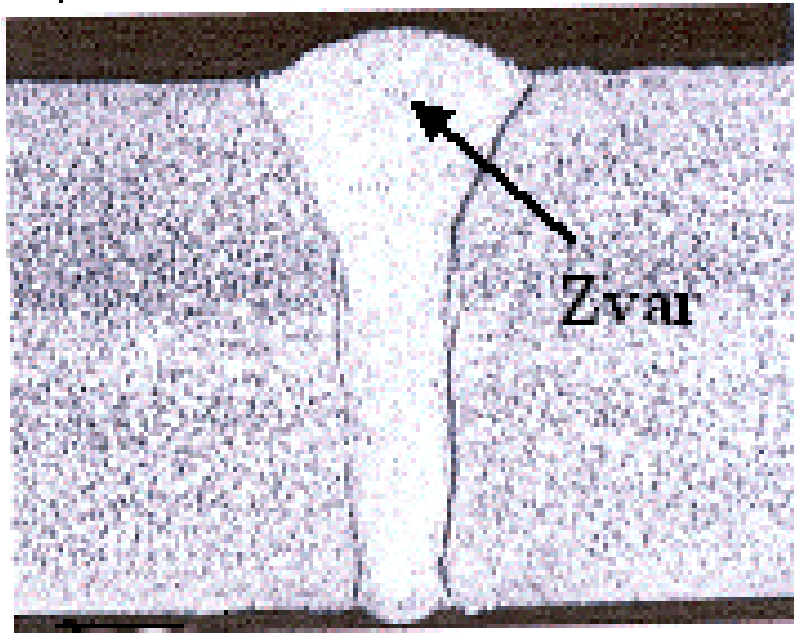


d)

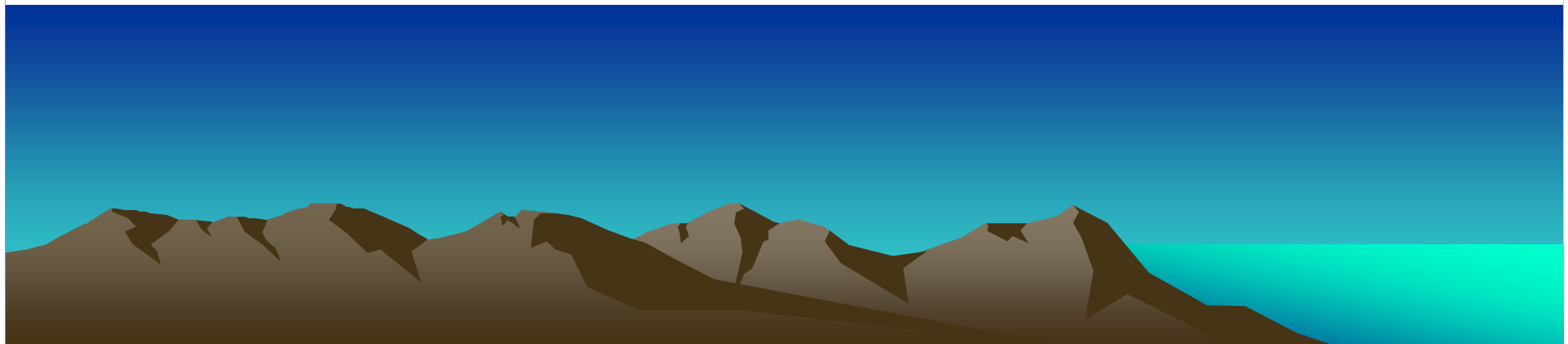
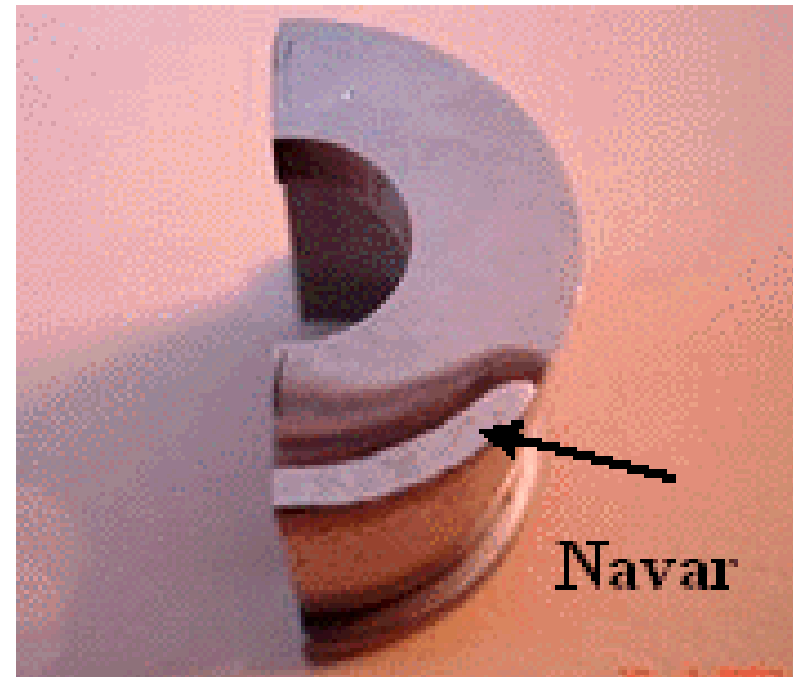


- **Var:** je skupni izraz za zvar in navar (spodnja slika a). Sestavljen je iz enega ali več varkov, ki so lahko navarjeni v več slojih.
- **Varek:** je del vara, ki je nastal s taljenjem osnovnega in dodajnega materiala, torej predstavlja celoto, ki je bila raztaljena in strjena naenkrat.
- **Zvar:** predstavlja material, ki je sestavljen iz zmesi zlitinskih elementov osnovnega in dodanega materiala oziroma samo osnovnega materiala ter spaja dva elementa v celoto.
- **Navar:** je material, ki se nanaša s taljenjem dodanega materiala na površino varjenca (spodnja slika b).

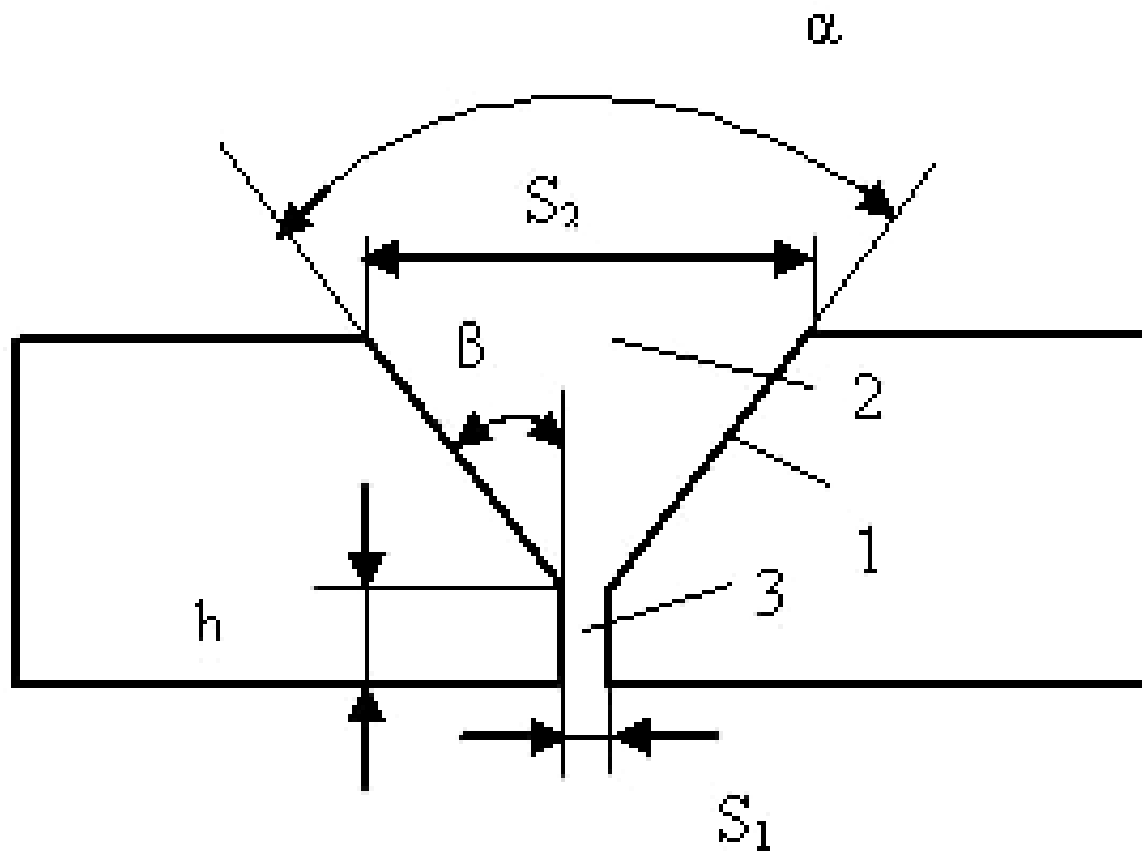
a)



b)



Elementi oblikovanja zvarnega žleba



1— stranica žleba:
* ravna
* poševna
* vbočena

2— temna žleba

3— špranja žleba:
* ostra
* topa

S_1 — širina špranje

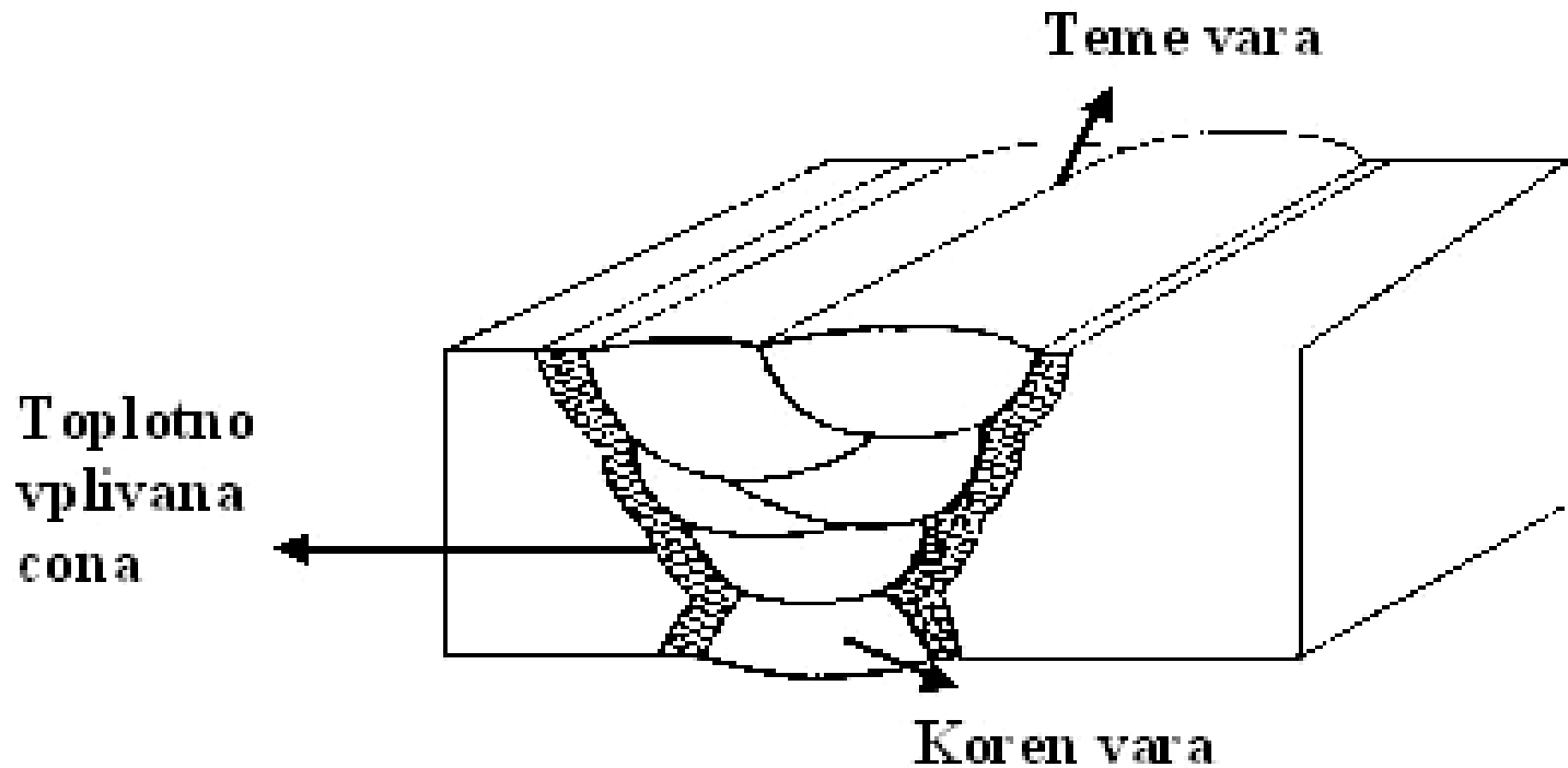
S_2 — širina temena

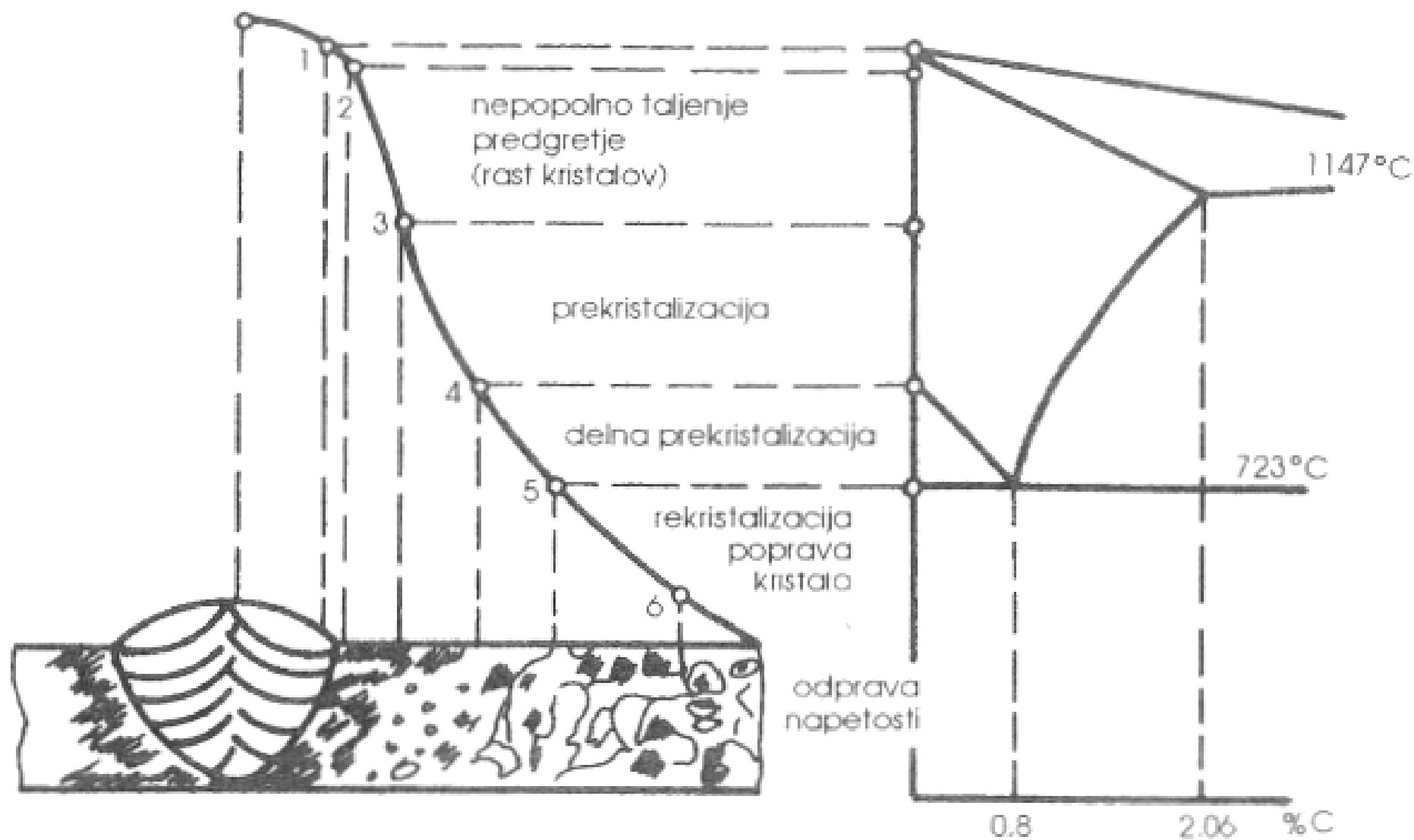
h — višina špranje

α — kot žleba

β — kot posnetja

Elementi vara





Toplotno vplivana področja segrevanja

Področja so naslednja:

1. Področje: Strjen zvar, dendritski kristali kovine, groba struktura, nizka žilavost
 2. Področje: Območje med likvidus in solidus linijo, naberejo se nečistoče, struktura je neurejena
 3. Področje: Sega do 1100 °C, groba struktura, odvisna od hitrosti ohlajanja, velika trdota in nizka žilavost
 4. Področje: 1100 - 900 °C, fina struktura, cona normalizacije, relativno visoka žilavost
 5. Področje: Nepopolna prekrystalizacija, perlit se je delno raztopil v avstenitu
 6. Področje: Brez strukturnih sprememb; če so pogoji- rekristalizacija in staranje
- V oddaljenosti od zvara, v temperaturnem območju 300 - 200 °C, cona staranja, žilavost močno pade

