4.1.5 Površinsko utrjevanje

**Površinsko utrjevanje** jekla je postopek, pri katerem na izdelku **utrdimo površinski sloj** tako, da mu **povečamo trdoto**, medtem ko pa ostane **sredina izdelka mehka in žilava**.

Povšinsko utrjevanje na jeklih dosežemo:

* s površinskim kaljenjem,
* s cementiranjem,
* z nitriranjem,
* s karbonitriranjem,
* z difuzijskim kromiranjem itd.

**Površinsko utrjevanje** se izvede **na delih stroja**, kjer je **površina izpostavljena obrabi** in hkrati mora biti **sredina izdelka žilava**. To so npr. izdelki, kot so: **gredi, osi, zobniki** itd. Površinsko utrjevanje izvedemo tudi v primerih, ko so izdelki izpostavljeni **koroziji ali kemičnim vplivom**.

Učinkovitost površinske obdelave je odvisna od:

* **aktivnosti sredstva** (To je na primer: od sestave sredstva, temperature in pritiska pri katerem poteka utrjevanje.),
* in **difuzijske hitrosti** utrjevalnega elementa v jeklu.

Difuzijsko hitrost elementa se označuje s koeficientom difuzije D in se jo izračuna z enačbo :



Količino pretoka elementa pa dobimo s pomočjo prvega [**Fickovega**](http://sl.wikipedia.org/wiki/Difuzija) zakona, ki je podana s spodnjo enačbo.



S pomočjo poznanega difuzijskega koeficienta D in z znano difuzijsko globino lahko izračunamo čas, ki je potreben za [**difuzijo**](http://sl.wikipedia.org/wiki/Difuzija)elementa v osnovno kovino po naslednji enačbi:

