

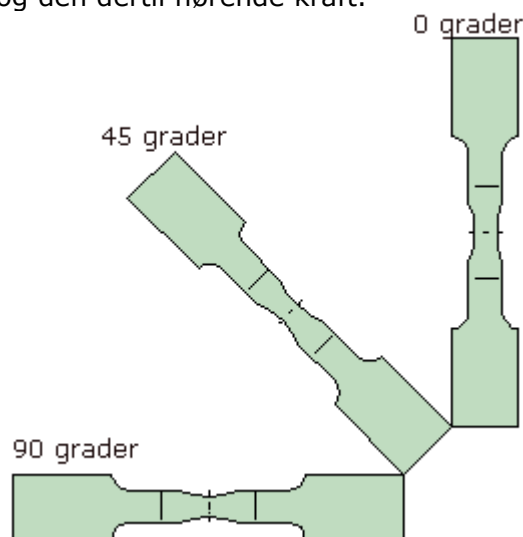
Værktøjslærelære Plademateriale

Materialetest

I modsætning til de simulative tests indebærer materialetestene en bestemmelse af karakteristiske egenskaber ved pladematerialerne - egenskaber som arbejdskurve, anisotropiforhold og formbarhedsgrænsekurver. Kendskab til disse procesafhængige materialeegenskaber gør det muligt at forudsige, hvorledes et materiale vil opføre sig under plastisk deformation.

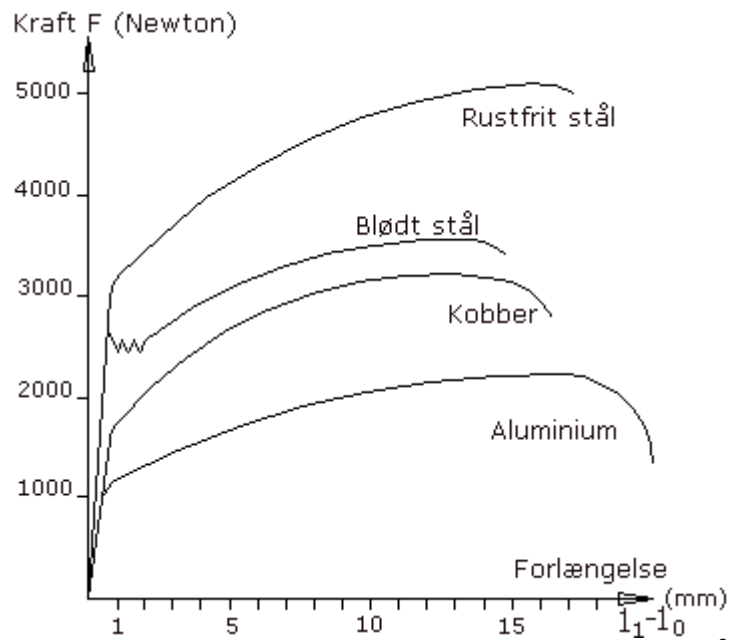
Enakset trækprøve

Enakset trækprøvning er den mest anvendte mekaniske prøvningsmetode. Ved trækprøvning under enakset spændingstilstand bestemmes en sammenhæng mellem prøveemnets deformation (forlængelse) og den dertil hørende kraft.



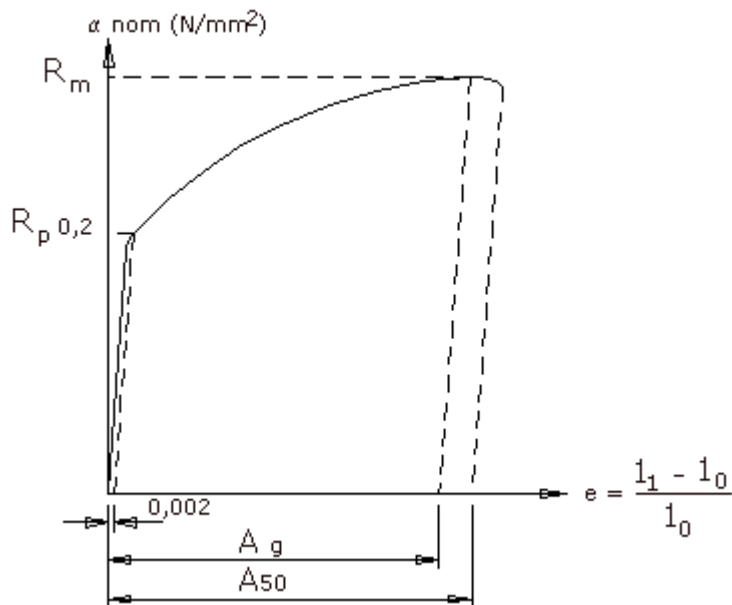
Når et pladematerials mekaniske egenskaber skal klarlægges, undersøges materialet altid i følgende tre retninger: valseretningen 45°'s retningen i forhold til valseretningen og vinkelret på valseretningen.

Værktøjslærelære Plademateriale



Typiske kraft-forlængelseskurver for aluminium, kobber, blødt stål og rustfrit stål. Trækprøvemaskinen optegner automatisk disse kurver under prøvningen.

Nominel arbejdskurve



På grundlag af et materiales nominelle arbejdskurve findes:

Materialets flydespænding	$R_e(R_{02})$	$[N/mm^2]$
Materialets brudspænding	$R_m(R_{mt})$	$[N/mm^2]$
Jævnt fordelt forlængelse	$A_g[\%]$	
Brudfærlængelse	$A_{50} (A_{10}...A_{90}) [\%]$	

$$\sigma (nom) = \frac{F}{S_0}$$

F = Kraften [N]
 S₀ = Trækprøvens målte tværsnitsareal fra start [mm²]
 (Fordel at der ikke kræves ens tværsnitsareal fra prøve til prøve)

$$\epsilon = \frac{L_1 - L_0}{L_0} 100[\%]$$

L₁ = Målt forlængelse
 L₀ = Trækprøvens udgangslængde (A₁₀ = 10mm, A₅₀ = 50mm, A₉₀ = 90 mm)