

## Materialelære Holdetid

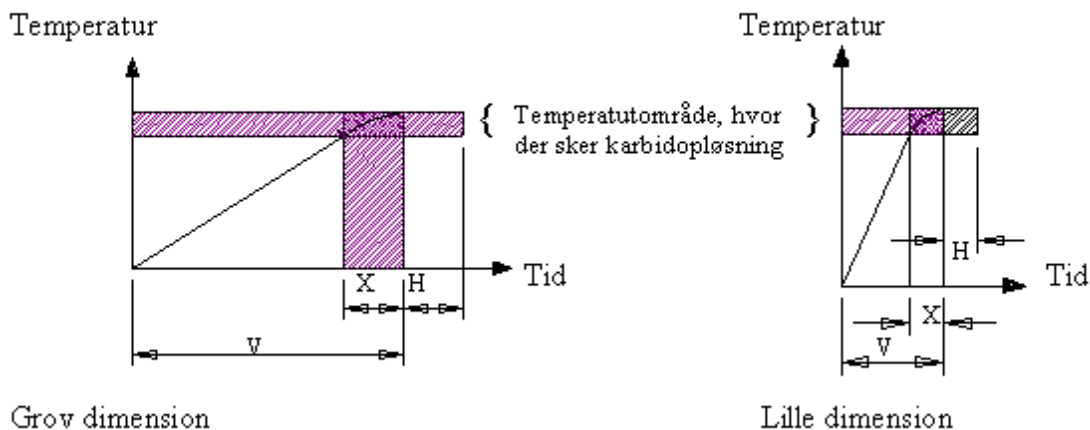
### Hærdetemperatur

Holdetid ved hærdning afhænger af stålets kvalitet og den anvendte austenitiseringsstemperatur. Derfor angives en del retningsværdier på holdetider ved forskellige temperaturer for værktøjsstål.

Teoretisk set bør også holdetiden forøges med dimensionen, da karbidernes størrelse og dermed også vanskelighederne ved deres opløsning forøges med dimensionen. Der kan dog ses bort fra dette i praksis.

Hvis opvarmningstiden beregnes ifølge skema, vil en grov detalje automatisk finde sig længere tid i det temperaturområde, hvor der sker karbidopløsning end en lille detalje. Dette fremgår af de to følgende diagrammer.

### Diagrammer



H = Holdetid ved hærdetemperatur

V = Opvarmningstid

X+H = Den tid, hvor værktøjet er inden for det temperaturområde, der kræves ved karbidopløsning.

### Eksempel med SIS 2140

Forvarmningstemperatur: 600 - 700°C

Austenitiseringsstemperatur: 790 - 850°C

Temperatur °C	Holdetid minutter	Overfladehårdhed før anløbning opnået ved olie køling HRC
800	30	65 ± 2
825	20	65 ± 2
850	15	63 ± 2

Holdetid = tid ved hærdetemperatur efter, at værktøjet er fuldstændigt gennemhærdet.