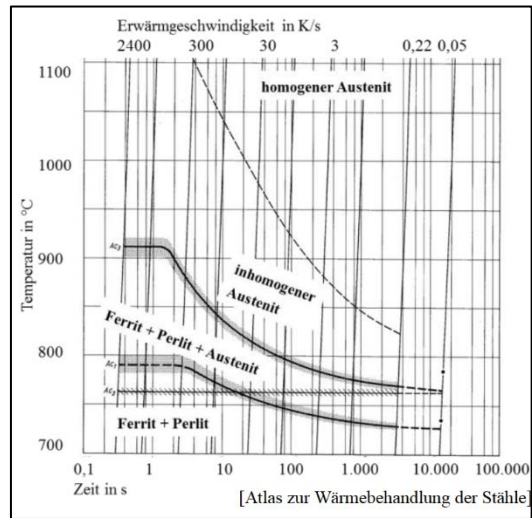


Metallische Konstruktionswerkstoffe / Übung 2

2.1 Das Bild zeigt das kontinuierliche ZTA-Diagramm eines Stahls C45. Sie haben einen Ofen mit einer Erwärmgeschwindigkeit von 3 K/s zur Verfügung und führen ein martensitisches Härten ohne Halten auf Austenitisiertemperatur durch. Erläutern und begründen Sie die Unterschiede im Härtingsgefüge nach Austenitisieren bei 850°C, 900°C und 1000°C!



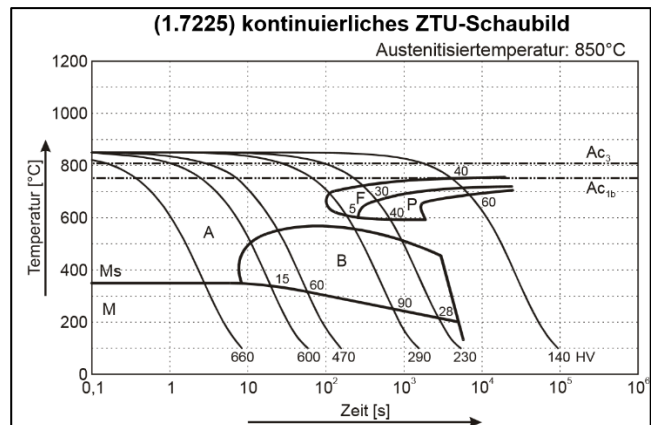
2.2 Das Bild zeigt das kontinuierliche ZTU-Diagramm eines Stahls 42CrMo4. Beim Härten eines Zylinders wird am Rand eine Abkühldauer von 20 s und im Kern eine Abkühldauer von 100 s auf Raumtemperatur erreicht.

2.2.1 Geben Sie Härte und Gefüge am Rand und im Kern an!

2.2.2 Welche Folgen hat der Unterschied der Abkühlzeiten?

2.2.3 Welche Abschreckmedien können zum Härten genutzt werden?

2.2.4 Skizzieren Sie fürs Anlassen den Verlauf der Festigkeit und Bruchdehnung über der Anlasstemperatur!



2.3.1 Welche Eigenschaften werden im Stirnabschreckversuch geprüft?

2.3.2 Welche Vereinbarungen sorgen für eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse?

2.3.3. Zeichnen Sie schematisch die Stirnabschreckkurven von C15, C45 und 16MnCr5 in ein gemeinsames Diagramm ein!

2.3.4 Nennen Sie drei Maßnahmen, mit denen eine verbesserte Durchhärtung erreicht werden kann!

2.3.5 Nennen Sie Legierungselemente, die ein tieferes Einhärten fördern!

2.3.6 Stellen Sie eine Korrelation zwischen der Stirnabschreckkurve und dem kontinuierlichen ZTU-Diagramm eines Stahles her! Nennen Sie je einen Vor- und Nachteil von Stirnabschreckkurven gegenüber ZTU-Diagrammen!