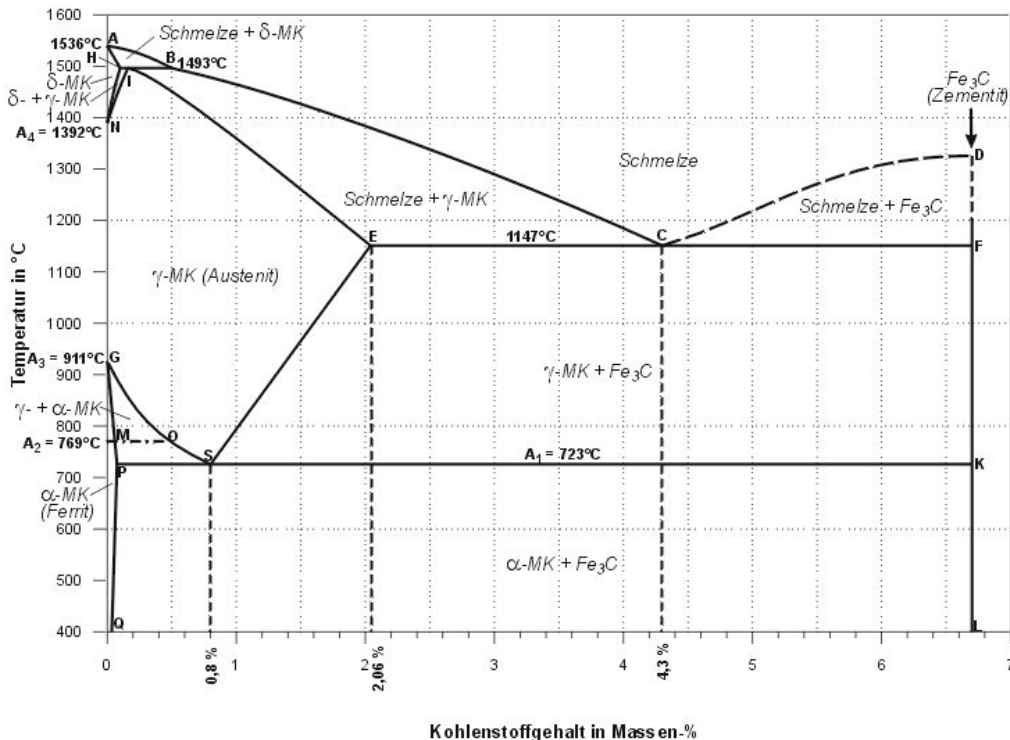


12. Aufgabe:

Gegeben ist das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm.

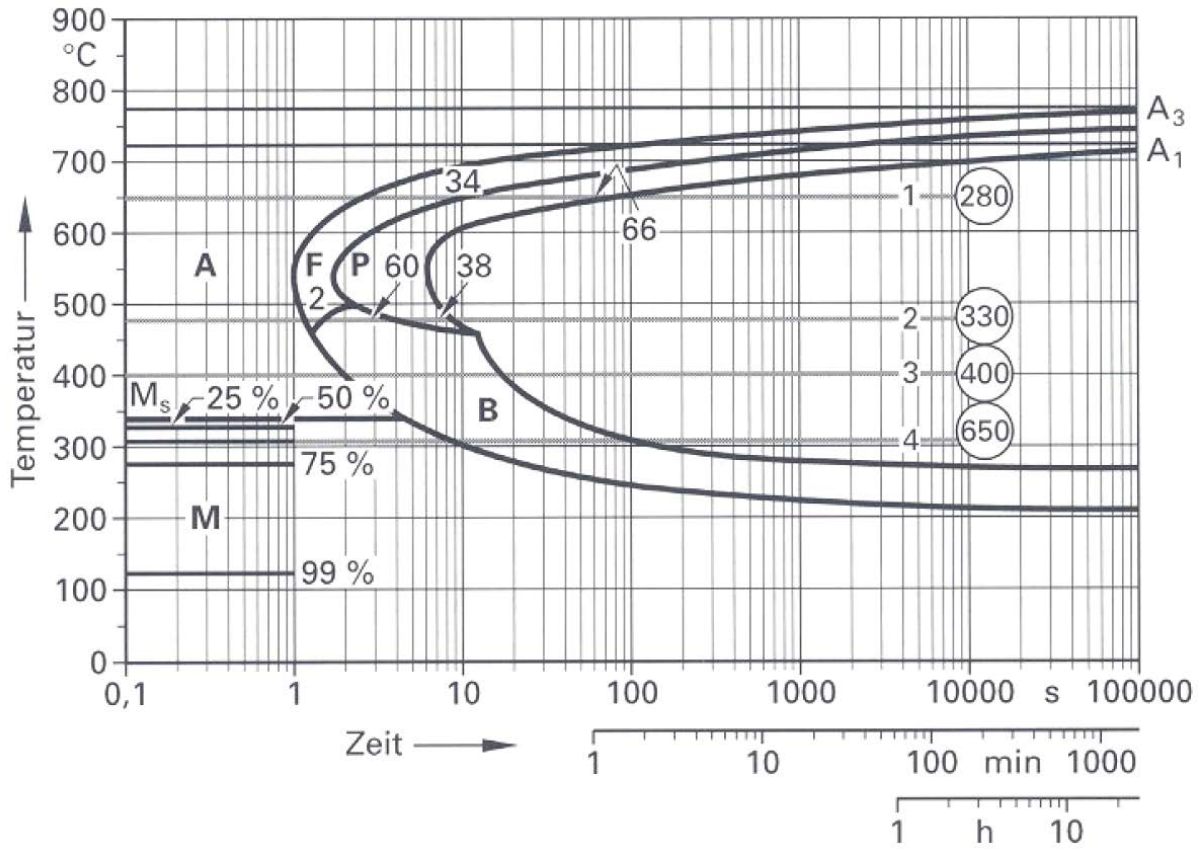


- Bei welcher Kohlenstoffkonzentration liegt bei Raumtemperatur Perlit als einziger Gefügebestandteil vor? Aus welchen Phasen besteht Perlit?
- Bei welcher Kohlenstoffkonzentration besteht das Gefüge bei Raumtemperatur jeweils zur Hälfte aus Perlit und Ledeburit?
- Beschreiben Sie die Temperaturführung für das Vergüten über- und untereutektoider Stähle. Geben Sie die entsprechenden Temperaturbereiche an und zeichnen Sie sie in das Zustandsdiagramm ein.
- Skizzieren und beschriften Sie ein kontinuierliches ZTU-Diagramm für einen untereutektoiden Stahl. Zeichnen Sie Abkühlkurven für die obere und die untere kritische Abkühlgeschwindigkeit in das ZTU-Diagramm ein.

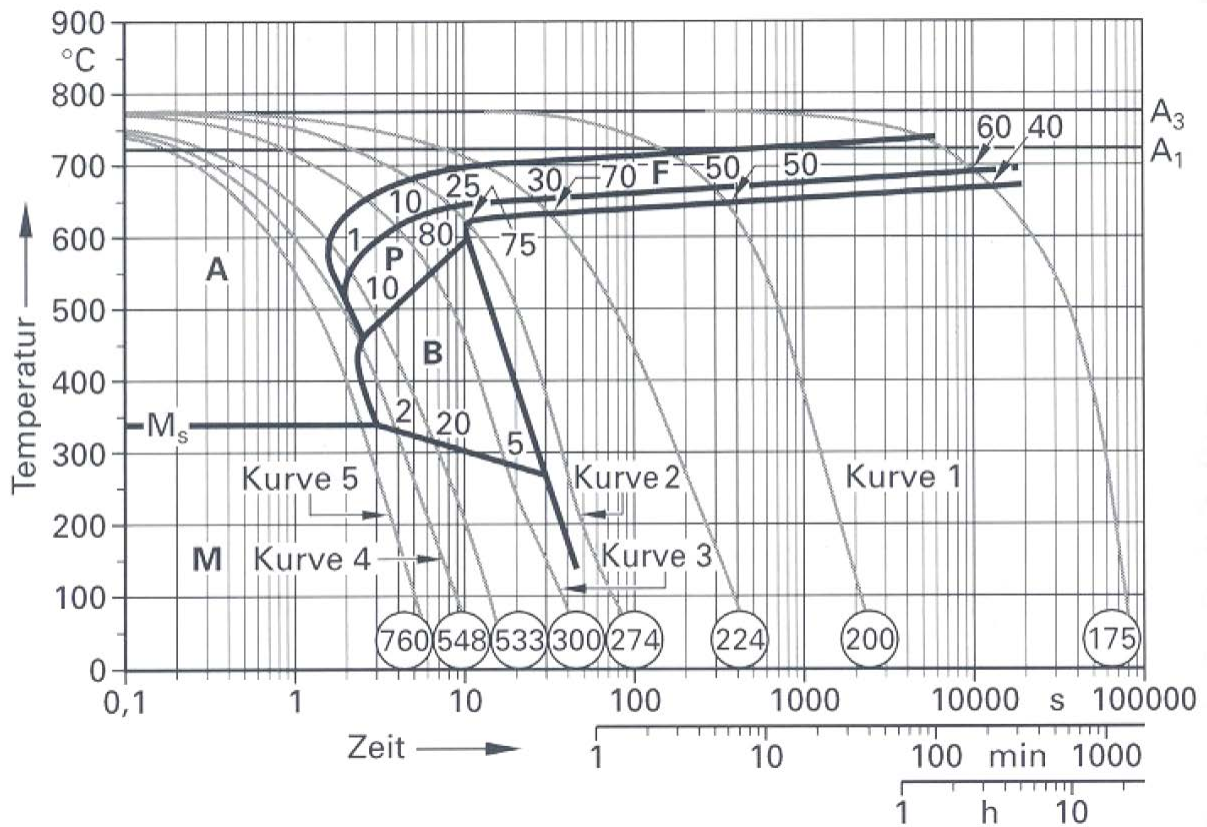
13. Aufgabe:

Gegeben ist das isotherme und das kontinuierliche ZTU-Diagramme des Stahles C45E.

- Worin liegt der Unterschied zwischen dem isothermischen und dem kontinuierlichen ZTU-Diagramm?
- Wann beginnt im isothermischen ZTU-Schaubild die Zeitählung?
- Zeichnen Sie in das isothermische ZTU-Schaubild den Zeit-Temperatur-Verlauf für die schnellste Umwandlung in Ferrit und Perlit ein.
- Welchen Einfluß hat eine um 100°C niedrigere Temperaturführung bei der Behandlung?
- Welche Gefüge mit Mengenangabe in Prozent erhält man bei kontinuierlicher Abkühlung entsprechend der eingezeichneten Abkühlungskurven 1 bis 5? Welche Härtewerte werden erreicht?



Isothermes ZTU-Diagramm von C45E, Härteangaben in HV10



Kontinuierliches ZTU-Diagramm von C45E, Härteangaben in HV10

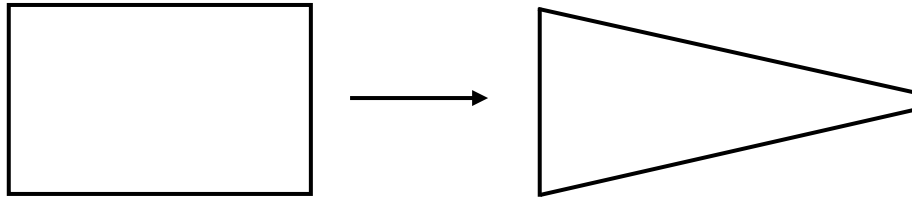
14. Aufgabe:

Was bedeuten folgende Werkstoffbezeichnungen

- | | | | |
|----|------------------|-----|-------------------|
| 1. | AlZnMgCu 0,5 | 8. | EN-GJL-200 |
| 2. | C15 E | 9. | EN AW-7075 T 7351 |
| 3. | S235 | 10. | 3.1354 |
| 4. | GD-AlSi7Cu 3 | 11. | AlCuMg 2 |
| 5. | X 50 CrMnNi 22 9 | 12. | MA 6000 |
| 6. | 39 CrMoV 13 9 | 13. | 800 H |
| 7. | V 2 A | 14. | Nimonic 80 A |

15. Aufgabe:

Ein quaderförmiges Halbzeug aus grobkörnigem Reinaluminium mit einer mittleren Korngröße von 5 mm wird zu einem Keil kaltverformt.



An der Keilspitze beträgt der Verformungsgrad 90 % und am Fuß 0%. Anschließend muß das Teil rekristallisierend geglüht werden.

- Beschreiben Sie die Unterschiede im Gefüge die sich durch die Verformung ergeben.
- Welche der drei im Rekristallisationsdiagramm angegebenen Temperaturen schlagen Sie als Rekristallisationstemperatur vor? Begründen Sie Ihre Aussage.
- Skizzieren Sie die Gefüge die sich nach einer Rekristallisation bei den Temperaturen T_1 , T_2 und T_3 ergeben.
- Nennen Sie die treibenden Kräfte der primären und der sekundären Rekristallisation.
- Welcher Unterschied besteht zwischen Erholung und Rekristallisation

