



- 1 Eisen mit 5% Kohlenstoff
 - a) Aus welchen Phasen besteht es bei 1500°C, 1200°C, 900°C und 600°C ?
 - b) Wie sind die Phasen zusammengesetzt ?
 - c) Bestimmen Sie mit Hilfe des Gesetzes der abgewandten Hebelarme, wie groß der Anteil der Phasen jeweils ist (in %).

- 2 Bestimmen Sie die Phasen und deren Anteile von C100 bei 1500°C, 1400°C, 1200°C, 900°C, 750°C und 500°C.

- 3 Bestimmen Sie die Phasen und deren Anteile von C50 bei 1500°C, 1400°C, 1200°C, 900°C, 750°C und 500°C.



Lösungsvorschläge

1 Eisen mit 5% Kohlenstoff

T in °C	Phase 1	Anteil C	Anteil der Phase 1	Phase 2	Anteil C	Anteil der Phase 2
1500	Schmelze	5,00 %	100%			
1200	Schmelze	4,70 %	$\frac{6,67-5}{6,67-4,7}=0,85$	Zementit	6,67 %	$\frac{5-4,7}{6,67-4,7}=0,15$
900	Ledeburit	4,30 %	$\frac{6,67-5}{6,67-4,3}=0,70$	Zementit	6,67 %	$\frac{5-4,3}{6,67-4,3}=0,30$
600	Ledeburit	4,3 %	$\frac{6,67-5}{6,67-4,3}=0,70$	Zementit	6,67 %	$\frac{5-4,3}{6,67-4,3}=0,30$

2 Bestimmen Sie die Phasen und deren Anteile von C100 bei 1500°C, 1400°C, 1200°C, 900°C, 750°C und 500°C.

T in °C	Phase 1	Anteil C	Anteil der Phase 1	Phase 2	Anteil C	Anteil der Phase 2
1500	Schmelze	1,0 %	100 %			
1400	Austenit	0,75 %	$\frac{1,8-1}{1,8-0,75}=0,76$	Schmelze	1,8 %	$\frac{1,0-0,75}{1,8-0,75}=0,24$
1200	Austenit	1,0 %	100 %			
900	Austenit	1,0 %	100 %			
750	Austenit	0,9 %	$\frac{6,67-1}{6,67-0,9}=0,98$	Zementit	6,67 %	$\frac{1-0,9}{6,67-0,9}=0,02$
500	Perlit	0,8 %	$\frac{6,67-1}{6,67-0,8}=0,97$	Zementit	6,67 %	$\frac{1-0,8}{6,67-0,8}=0,03$
500	Ferrit	0,05 %	$\frac{6,67-1}{6,67-0,05}=0,86$	Zementit	6,67 %	$\frac{1-0,05}{6,67-0,05}=0,14$

3 Bestimmen Sie die Phasen und deren Anteile von Ck50 bei 1500°C, 1400°C, 1200°C, 900°C, 750°C und 500°C.

T in °C	Phase 1	Anteil C	Anteil der Phase 1	Phase 2	Anteil C	Anteil der Phase 2
1500	Schmelze	0,55 %	$\frac{0,5-0,25}{0,55-0,25}=0,83$	Austenit	0,25 %	$\frac{0,55-0,5}{0,55-0,25}=0,17$
1400	Austenit	0,50 %	100 %			
900	Austenit	0,50 %	100 %			
750	Ferrit	0,05 %	$\frac{0,6-0,5}{0,6-0,05}=0,18$	Austenit	0,60 %	$\frac{0,5-0,05}{0,6-0,05}=0,82$
500	Ferrit	0,05 %	$\frac{0,83-0,5}{0,83-0,05}=0,42$	Perlit	0,83 %	$\frac{0,05-0,5}{0,83-0,05}=0,58$
500	Ferrit	0,05 %	$\frac{6,67-0,5}{6,67-0,05}=0,93$	Zementit	6,67 %	$\frac{0,5-0,05}{6,67-0,05}=0,07$