

## TP 4: Gefüge von Eisenwerkstoffen

### 1 Schliffbilder von Proben

#### Zweck des Versuches:

...

#### Versuchsaufbau:

Es wird ein Auflichtmikroskop verwendet. Durch ein Okular kann die Schliffprobe direkt betrachtet werden. Mittels einer Kamera kann das Bild auch an einen Fernseher übertragen werden, so daß das Kristallgefüge am Bildschirm zu sehen ist.

#### Versuchsdurchführung:

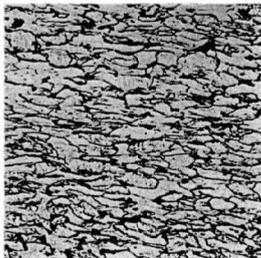
- Zunächst wird die Schliffprobe mit Hilfe einer Knetmasse und einer Preßvorrichtung derart fixiert, daß die geschliffene Oberfläche parallel zur Aufnahme am Mikroskop ist.
- Das Scharfstellen erfolgt durch die 3-dimensionale Bewegung der eingespannten Probe. Es muß eine geeignete Position gewählt werden, bei der man das Schliffbild deutlich erkennt.
- Durch Benutzen einer anderen Linse kann das Schliffbild vergrößert oder verkleinert werden.

### 2 Aufgaben

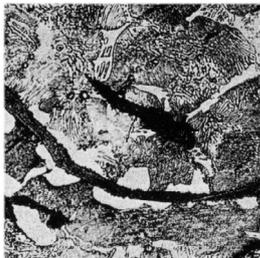
#### Aufgabe 1:

Ordne die nachfolgenden Gefüge den entsprechenden Schliffbildern zu:

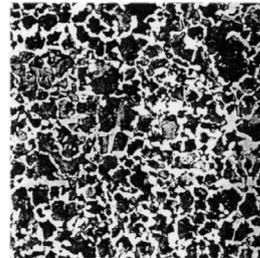
- a) Übereutektisches, weißes Gußeisen: Primärzementit in Ledeburit
- b) Ferritischer Grauguß: Graphit in Ferrit
- c) Untereutektoider Stahl: Perlit (dunkel) und Ferritnetz
- d) Kaltverformter Stahl (Längsschliff)
- e) Graues Roheisen: Graphit, Ferrit, Perlit



①  
M200:1



②  
M250:1



③  
M100:1



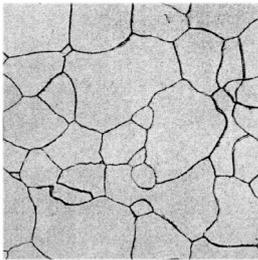
④  
M100:1



⑤  
M200:1

**Aufgabe 2:**

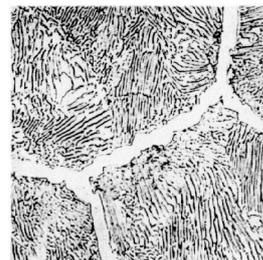
Bezeichne die **Gefüge** und **Gefügebestandteile** nachfolgender Schlibfbilder:



①  
M250:1



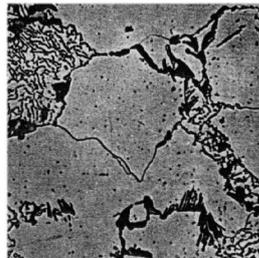
②  
M1000:1



③  
M500:1



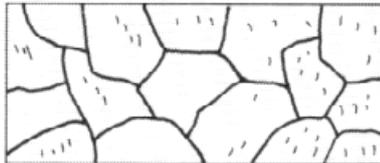
④  
M200:1



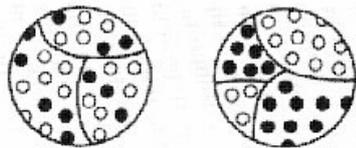
⑤  
M300:1

**Aufgabe 3:**

1. Wie wird das Metallgefüge sichtbar gemacht?
2. Begründe, weshalb reine Metalle für technologische Zwecke legiert werden
3. Kennzeichne durch Pfeile Körner und Korngrenzen



4. Nenne die Namen der dargestellten Legierungstypen



5. Was kann aus dem Eisen-Kohlenstoff-Zustandsschaubild abgelesen werden?
6. Welches Gefüge hat Stahl mit 1,5% Kohlenstoff bei 1200°C?
7. Wie verändert sich das Gefüge von Stahl mit 0,3% Kohlenstoff beim Erwärmen von Raumtemperatur auf 1000°C. Beschreibe jede Veränderung.
8. a) Welche (Massen-)Konzentration an Kohlenstoff hat Zementit? (Verwende deine Kenntnisse aus dem Chemie-Unterricht: Schreibe zunächst die chemische Formel hin und berechne dann).  
b) Suche einen Bezug zu dem Eisen-Kohlenstoff-Zustandsschaubild.

...