FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 1419

Herausgegeben

im Auftrage des Ministerpräsidenten Dr. Franz Meyers

von Staatssekretär Professor Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

Prof. Dr. phil. Adolf Rose

Dr.-Ing. Hans Paul Hougardy

Dr.-Ing. Albert Klein

Max-Planck-Institut für Eisenforschung Düsseldorf

Der Einfluß der Unterkühlung
auf die Kristallisationsformen
von voreutektoidisch ausgeschiedenen Phasen
und von eutektoidischen Phasengemengen

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

ISBN 978-3-663-06034-5 ISBN 978-3-663-06947-8 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-663-06947-8

Verlags-Nr. 011419

© 1964 by Springer Fachmedien Wiesbaden

Ursprünglich erschienen bei Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1964.

Inhalt

A. Ziel der Untersuchung.....	7
B. Zerfallsformen des Austenits in der Perlitstufe	11
I. Der Ferrit in WIDMANNSTÄTTENScher Anordnung	11
II. Der Perlit und die entarteten Gefüge	14
C. Versuchsdurchführung	24
I. Legierungsauswahl und Wärmebehandlung	24
II. Bestimmung der Ferritmengen und des Entartungszustandes der Gefüge	29
III. Möglichkeiten zum Vergleich des Umwandlungsverhaltens verschiedener Stähle.....	30
D. Versuchsergebnisse.....	32
I. Die Ausscheidung des Ferrits in WIDMANNSTÄTTENScher Anordnung	32
1. Die Ausscheidungskinetik	32
2. Die Ausbildungsformen	39
3. Der Einfluß der Legierungselemente	40
4. Die mechanischen Eigenschaften von Gefügen mit Ferrit in WIDMANNSTÄTTENScher Anordnung.....	49
II. Die Entartung der Gefüge	50
1. Die Gefügeentartung reiner Eisen–Kohlenstoff-Legierungen bei isothermischer Umwandlung	50
a) Die Entartung des Gefüges in einer übereutektoidischen Legierung	50
b) Die Entartung des Gefüges in einer untereutektoidischen Legierung	57
c) Der Einfluß des Kohlenstoffgehaltes auf die Entartung des Gefüges	59
2. Die Gefügeentartung reiner Eisen–Kohlenstoff-Legierungen bei kontinuierlicher Abkühlung.....	64

3. Der Einfluß der Legierungselemente auf die Gefügeentartung ..	68
a) Der Einfluß metallischer Elemente	68
b) Der Einfluß von Sauerstoff und Wasserstoff	70
c) Der Einfluß der Legierungselemente auf die Ausscheidungs- form der Phasen	73
E. Zusammenfassung	79
F. Literaturverzeichnis	81