

Werkstattbücher

Für Betriebsfachleute

Konstrukteure und Studenten

Herausgeber:

H. Determann W. Malmberg H. Rattay

8

C.-E. Bleckmann

Die Härterei

Einrichtung und Betrieb

7. völlig neubearbeitete Auflage
des früher von P. Klostermann † unter dem Titel
„Die Praxis der Warmbehandlung des Stahles“
bearbeiteten Heftes



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Herausgeber-Kollegium der Werkstattbücher

Dr.-Ing. HERMANN DETERMANN, Schulbehörde Hamburg
Dipl.-Ing. WERNER MALMBERG, Ingenieurschule Hamburg
Prof. Dipl.-Ing. Dr. HELMUT RATTAY, Hamburg

Verfasser dieses Heftes

Dipl.-Ing. CARL-ERNST BLECKMANN, Ingenieurschule Hamburg

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-----------|
| Vorwort | 3 |
| Einleitung | 3 |
| I. Die Wärmebehandlungsverfahren und ihre Durchführung | 4 |
| <i>A. Erwärmen:</i> 1. Erwärmen von Werkstücken S. 4. — 2. Gebräuchliche Temperaturen S. 6. — 3. Glühdauer S. 7. — 4. Besondere Hinweise S. 7. — 5. Entkohlung und Zunderbildung S. 9. — 6. Schutzgase S. 10. | |
| <i>B. Abkühlen:</i> 7. Langsames Abkühlen S. 10. — 8. Rasches Abkühlen (Abschrecken) S. 11. — 9. Wahl des Abschreckmittels S. 11. — 10. Menge und Einwirkdauer des Kühlmittels S. 12. — 11. Bewegung zwischen Werkstück und Flüssigkeit S. 12. — 12. Teilweise Härtung S. 15. — 13. Abschreckverfahren S. 15. — 14. Warmbäder S. 16. | |
| <i>C. Anlassen:</i> 15. Zweck des Anlassens S. 17. — 16. Anlaßverfahren S. 17. — 17. Anlaßtemperaturen S. 18. | |
| <i>D. Aufkohlen:</i> 18. Kohlungsmittel S. 19. — 19. Kohlungskurven S. 20. — 20. Aufkohlen in festen Mitteln S. 21. — 21. Badaufkohlen S. 22. — 22. Gasaufkohlen S. 24. — 23. Örtliche Aufkohlung S. 25. | |
| <i>E. Aufsticken:</i> 24. Herkömmliche Verfahren S. 25. — 25. TENIFER-Verfahren S. 26. — 26. Karbonitrieren S. 27. | |
| <i>F. Sonstige Verfahren:</i> 27. Härteverfahren S. 27. — 28. Behandlungsverfahren S. 28. | |
| II. Einrichtungen zur Wärmebehandlung | 28 |
| <i>A. Allgemeine Betrachtungen:</i> 29. Anforderungen an die Öfen S. 29. — 30. Heizmittel S. 29. — 31. Wirtschaftlichkeit S. 30. — 32. Erwärmungsvorgang S. 31. — 33. Wärmerückgewinnung S. 32. | |
| <i>B. Öfen:</i> 34. Gesichtspunkte zur Ofenwahl S. 33. — 35. Bauliche und betriebliche Eigenarten S. 33. — 36. Einteilung der Öfen S. 35. — 37. Öfen für den periodischen Betrieb S. 36. — 38. Öfen für den kontinuierlichen Betrieb S. 38. | |
| <i>C. Schmelzbäder:</i> 39. Allgemeines S. 42. — 40. Tiegel und Wannen S. 42. — 41. Schmelzflüssigkeiten S. 42. — 42. Badarten S. 45. — 43. Dunstabsaugung S. 47. — 44. Badkontrolle und Badpflege S. 47. | |
| <i>D. Einrichtungen zum Abkühlen:</i> 45. Abschreckflüssigkeiten S. 45. — 46. Abschreckbehälter S. 51. — 47. Abkühlen an Luft S. 52. — 48. Abschreckvorrichtungen S. 53. | |
| <i>E. Einrichtungen zum Anlassen:</i> 49. Anlaßöfen S. 55. — 50. Anlaßflüssigkeiten S. 56. | |
| <i>F. Meß- und Regeleinrichtungen:</i> 51. Glüh- und Anlaßfarben S. 56. — 52. Thermometer S. 57. — 53. Thermoelemente S. 58. — 54. Strahlungspyrometer S. 58. — 55. Behelfsmäßige Temperaturmeßmittel S. 59. — 56. Temperaturregeleinrichtungen S. 59. | |
| <i>G. Vorrichtungen und Anlagen zum Halten und Befördern:</i> 57. Mittel für die Einzelbehandlung S. 60. — 58. Mittel für die Reihenbehandlung S. 61. | |
| III. Reinigen und Richten | 63 |
| 59. Reinigen S. 63. — 60. Richten S. 64. | |
| IV. Ursache und Vermeiden von Fehlern | 65 |
| 61. Spannungen und Sprödigkeit S. 65. — 62. Ursache von Rissen S. 65. — 63. Ursache ungenügender Härte S. 66. — 64. Beseitigen und Vermeiden ungenügender Härte S. 66. | |
| Schrifttum | 67 |
| Sachverzeichnis | 68 |

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buche berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Springer-Verlages übersetzt oder in irgendeiner Form vervielfältigt werden. Titel-Nr. 6995 © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1968
Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1968