

ISBN 978-3-662-42199-4      ISBN 978-3-662-42468-1(eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-42468-1

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1965  
Originally Published by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1965

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort . . . . .	3
<b>I. Grundfragen des Stanzens . . . . .</b>	<b>3</b>
1. Begriffe und Einteilung der Stanzverfahren S. 3. — 2. Anwendung der Stanztechnik S. 4 — 3. Beanspruchung des Blechs bei stanztechnischer Umformung S. 4.	
<b>II. Stanztechnische Umformung mit handbetätigten Werkzeugen und Vorrichtungen . . . . .</b>	<b>5</b>
4. Der Hammer als Umformwerkzeug S. 5. — 5. Planen, Richten, Spannen, Aufziehen und Einziehen S. 5. — 6. Biegen S. 6. — 7. Arten der Biegeumformung S. 8. — 8. Biegen mit Handbiegewerkzeugen S. 8. a) Handbiegewerkzeuge für einfache, Folge- und Verbundbiegungen S. 8; b) Allgemeine Handbiegewerkzeuge für einfache Biegungen S. 10; c) Handbiegebänk S. 11; d) Hand-Rundbiegebänk (Maschine) S. 11; e) Handsickenmaschine S. 14; f) Besondere handbetätigte Vorrichtungen S. 15.	
<b>III. Stanztechnische Umformung mit Maschinenkraft (Umformmaschinen) 16</b>	<b>16</b>
<b>A. Krafthämmer, Nibbel-, Blechform- und Biegemaschinen . . . . .</b>	<b>17</b>
9. Krafthämmer S. 17. — 10. Nibbelmaschinen, Universalbördelmaschinen, Blechkantenformer S. 17. — 11. Allgemeine Blechformmaschinen (Kraftformer) S. 18. — 12. Umformmaschinen für fortschreitendes Biegen S. 19. — 13. Rundbiege-, Blechricht- und Walkmaschinen S. 19. a) Rundbiegen mit 3 Biegewalzen S. 19; b) Rundbiegemaschinen mit 4 Biegewalzen S. 21; c) Kegelmantel-Rundmaschinen S. 21; d) Sonderrundmaschinen S. 22; e) Blechrichtmaschinen S. 22; f) Blechwalk- und -richtmaschinen S. 23.	
<b>B. Sickenmaschinen . . . . .</b>	<b>23</b>
14. Einfach-Sickenmaschinen S. 23. — 15. Sonder- und Verbund-Sickenmaschinen S. 26. — 16. Ein-zweck-Maschinen S. 26. — 17. Profilkaltwalzmaschinen, Falzformer S. 27. — 18. Doppel-Sicken- und Doppel-Bördelmaschinen S. 28. — 19. Bördel- und Einziehmaschinen S. 29. — 20. Viel-Sickenmaschinen S. 30. — 21. Falz- und Verschließmaschinen S. 30. — 22. Sondermaschinen, Verbundmaschinen S. 32.	
<b>C. Biegen mit Biegewerkzeugen durch kraftbetriebene Pressen . . . . .</b>	<b>33</b>
23. Einfache Biegewerkzeuge S. 33. a) Anschläge S. 35; b) Folgebiegungen S. 37; c) Niederhalter und Auswerfer S. 40. — 24. Verbundbiegewerkzeuge S. 40. — 25. Einfache Biegewerkzeuge für Rollbiegung S. 45. — 26. Umformmaschinen zur Betätigung von Biegewerkzeugen S. 45. — 27. Beschleunigung der Umformung mit Pressen S. 46	
<b>D. Formstanzen . . . . .</b>	<b>48</b>
28. Planieren und Richten S. 48. — 29. Sicken, Kumpeln, Bördeln durch Pressen S. 49. a) Sicken S. 49; b) Kumpeln S. 49; c) Bördeln S. 50. — 30. Aushalsen und Fügen S. 52. — 31. Recken und Reckziehen (Streckziehen) S. 54.	
<b>IV. Durchführung und Wirtschaftlichkeit des Stanzens . . . . .</b>	<b>56</b>
32. Vorbereitung der Stanzarbeit S. 56; — 33. Stanzwerkzeuge S. 56. a) Entwurf S. 56; b) Werkstoffe für Stanzwerkzeuge S. 56; c) Stanzbau S. 57; d) Werkzeug-Ordnung und -Verwaltung S. 57. — 34. Werkstoffe für Stanzarbeiten und Zuschnittsbestimmung S. 57. — 35. Die Umformkräfte bei Stanzarbeiten S. 60. — 36. Die Durchführung der Stanzarbeit S. 60. — 37. Kosten der Stanzarbeit S. 61. — 38. Wirtschaftliches Stanzen und Automation S. 63.	
<b>Schrifttum . . . . .</b>	<b>66</b>

---

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, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) oder auf andere Art zu vervielfältigen. © by Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg 1965. — Printed in Germany.  
Titel-Nr. 7042

## Vorwort

Unter dem Obertitel „Stanztechnik“ wird in den Heften 44, 57 und 59 der Werkstattbücher von E. KRABBE die „Schnittechnik“ behandelt, in Heft 60 von W. SELLIN die „Technik des Formstanzens“. Dieser Verfasser hat auch die mit der stanztechnischen Umformung eng verwandten Gebiete „Tiefziehen“ und „Metalldrücken“ ihres Umfanges und ihrer Bedeutung wegen gesondert in den Heften 25 und 117 der Werkstattbücher bearbeitet.

Bei der vorliegenden 3. Auflage<sup>1</sup> von Heft 60 ist der Verfasser zur Vertiefung der Darstellungsweise unter gleichzeitiger Erweiterung des behandelten Stoffes ganz neue Wege gegangen. Er war bestrebt, soweit der begrenzte Umfang des Buches es ermöglicht, zum leichteren Verständnis und zur besseren technologischen Begründung der neuzeitlichen Verfahren, Werkzeuge und Maschinen kurz in den wichtigsten Zügen von der Handarbeit auszugehen, die ja für Kunst- und Modellarbeiten sowie für Ausbesserungen, z. B. im Karosseriebau, immer ihre Bedeutung behalten wird. Dabei konnte er sich neben reicher Betriebserfahrung auch auf wertvolles Schrifttum beziehen, wie überhaupt für interessierte Leser, die in besondere Probleme tiefer eindringen möchten, auf das angegebene Schrifttum verwiesen sei.

Hauptaufgabe dieses Buches ist nach wie vor die eingehende Darstellung der „Techniken des Stanzens“, ihrer Grundlagen und ihrer Ausgestaltung, bis zur teil- und vollautomatischen maschinellen Fertigung. Die jüngste Entwicklung der Blechumformungsverfahren verlief geradezu stürmisch und ist weiter im Fluß, da der zumal durch das „Stanzens“ ermöglichte Leichtbau von Maschinen, Fahrzeugen, Fördermitteln, Apparaten, Geräten und Gebrauchsgegenständen aller Art immer größere Bedeutung gewinnt.

Möge die neue Auflage dieses Buches dem Fertigungsfachmann und dem Konstrukteur wiederum Hinweise und Anregungen für die Praxis geben, dem Studierenden und dem technisch interessierten Leser einen Einblick in die mannigfaltigen Aufgaben der Blechumformung und ihre Durchführungsmöglichkeiten.

## I. Grundfragen des Stanzens

**1. Begriffe und Einteilung der Stanzverfahren.** „Stanzens“ ist der Sammelbegriff für eine Reihe einfacher Blechumformverfahren. Umformungen von Blech können erzwungen werden durch Druck allein, durch Zug allein oder durch Druck und Zug zusammen. Nach diesen 3 Arten der Beanspruchung sind in Tab. I die möglichen Umformverfahren gruppiert [1, 2]<sup>2</sup>. Zur *Stanzumformung* gehören insbesondere die Umformungen durch Biegen, Walzen, Sicken, Formstanzens, Pressen, Recken und Reckziehen mit allen Abwandlungen.

<sup>1</sup> Die erste Auflage ist 1937, die zweite 1949 erschienen.

<sup>2</sup> Die Zahlen in eckigen Klammern verweisen auf das Schrifttum S. 66.