

Fertigungsverfahren Druckumformen

Teil 2: Walzen
Einordnung, Unterteilung, Begriffe

DIN**8583-2**

ICS 01.040.25; 25.020; 25.120.20

Ersatz für
DIN 8583-2:1970-05

Manufacturing processes forming under compressive conditions —
Part 2: Rolling — Classification, subdivision, terms and definitions

Procédés de fabrication par déformation plastique de compression —
Partie 2: Laminage — Classification, sous-division, termes et définitions

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), Fachbereich C „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“, Arbeitsausschuss NATG-C.4 „Begriffe der Fertigungsverfahren“ ausgearbeitet.

DIN 8583 besteht unter dem Haupttitel „*Fertigungsverfahren Druckumformen*“ aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines — Einordnung, Unterteilung, Begriffe
- Teil 2: Walzen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe
- Teil 3: Freiformen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe
- Teil 4: Gesenkformen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe
- Teil 5: Eindrücken — Einordnung, Unterteilung, Begriffe
- Teil 6: Durchdrücken — Einordnung, Unterteilung, Begriffe

Änderungen

Gegenüber DIN 8583-2:1970-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Titel der Norm wurde geändert.
- b) Die Übersicht über die Fertigungsverfahren wurde um die Hauptgruppen und Gruppen ergänzt.
- c) Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 8583-2: 1970-05

Fortsetzung Seite 2 bis 13

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) — Geometrische Produktspezifikation und -prüfung —
im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für „Walzen“, Fertigungsverfahren der Untergruppe 2.1.1 im Ordnungssystem nach DIN 8580 und zeigt ihre Einordnung in das System sowie eine Unterteilung in weitere Untergruppen mit den Definitionen der Verfahren.

Alphabetische Übersicht über Fertigungsverfahren Umformen siehe DIN 8582.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 8580, *Fertigungsverfahren — Begriffe, Einteilung.*

DIN 8582, *Fertigungsverfahren Umformen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe, Alphabetische Übersicht.*

DIN 8583-1, *Fertigungsverfahren Druckumformen — Teil 1 — Allgemeines; Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8583-3, *Fertigungsverfahren Druckumformen — Teil 3 — Freiformen; Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8583-4, *Fertigungsverfahren Druckumformen — Teil 4 — Gesenkformen, Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8583-5, *Fertigungsverfahren Druckumformen — Teil 5 — Eindrücken, Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8583-6, *Fertigungsverfahren Druckumformen — Teil 6: Durchdrücken — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8584-1, *Fertigungsverfahren Zugdruckumformen — Teil 1: Allgemeines — Einordnung, Unterteilung, Begriff.*

DIN 8584-2, *Fertigungsverfahren Zugdruckumformen — Teil 2: Durchziehen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8584-3, *Fertigungsverfahren Zugdruckumformen — Teil 3: Tiefziehen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8584-4, *Fertigungsverfahren Zugdruckumformen — Teil 4: Drücken — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8584-5, *Fertigungsverfahren Zugdruckumformen — Teil 5: Kragenziehen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8584-6, *Fertigungsverfahren Zugdruckumformen — Teil 6: Knickbauchen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8585-1, *Fertigungsverfahren Zugumformen — Teil 1: Allgemeines — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8585-2, *Fertigungsverfahren Zugumformen — Teil 2: Längen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8585-3, *Fertigungsverfahren Zugumformen — Teil 3: Weiten — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8585-4, *Fertigungsverfahren Zugumformen — Teil 4: Tiefen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8586, *Fertigungsverfahren Biegeumformen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8587, *Fertigungsverfahren Schubformen — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

DIN 8593-0, *Fertigungsverfahren Fügen — Teil 0: Allgemeines — Einordnung, Unterteilung, Begriffe.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

Tabelle 1 — Begriffe mit Ordnungsnummer (ON)

ON Benennung	Definition
2.1.1 Walzen	Stetiges oder schrittweises Druckumformen mit einem oder mehreren sich drehenden Werkzeugen (Walzen), ohne oder mit Zusatzwerkzeugen, z. B. Stopfen oder Dorne, Stangen, Führungswerkzeuge. ANMERKUNG In besonderen Fällen werden an Stelle einer oder mehrerer Walzen andersgeformte oder andersbewegte Werkzeuge verwendet, z. B. beim Gewindewalzen.
2.1.1.1 Längswalzen	Walzen, bei dem das Walzgut senkrecht zu den Walzachsen ohne Drehung durch den Walzspalt bewegt wird.
2.1.1.1.1 Flach-Längswalzen	Längswalzen, bei dem die in Berührung mit dem Walzgut stehenden Walzflächen Kreiszyylinder- oder Kegelmäntel sind.

Tabelle 1 (fortgesetzt)

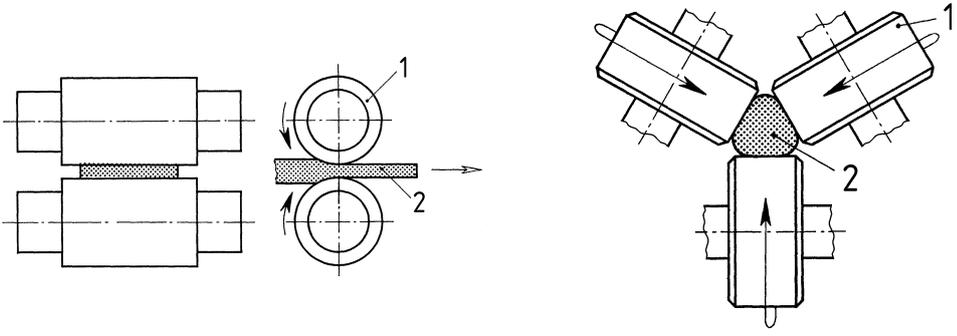
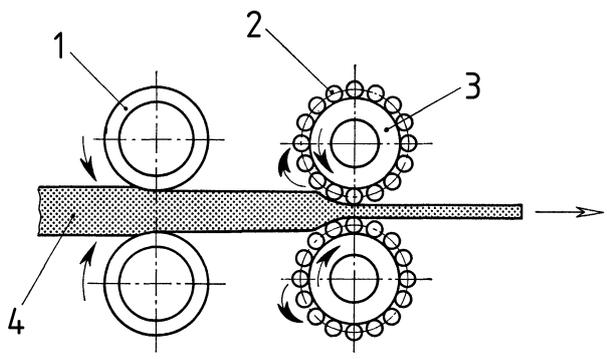
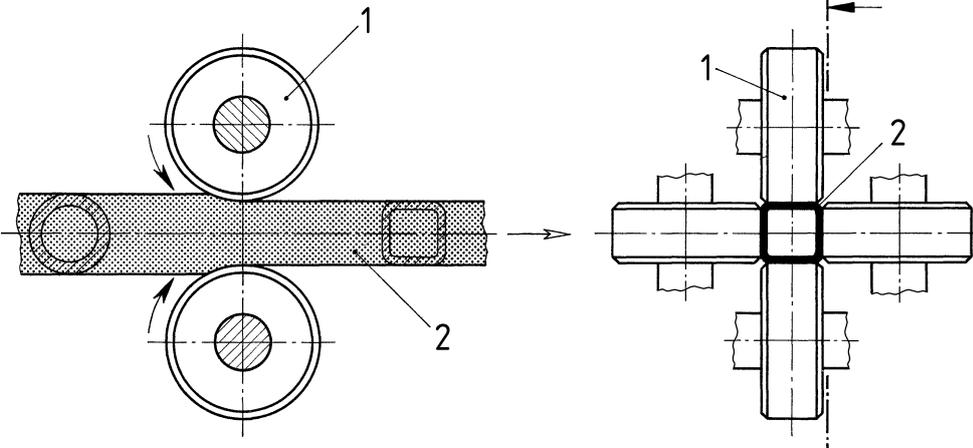
ON Benennung	Definition
<p>2.1.1.1.1.1 Flach-Längswalzen von Vollkörpern</p>	<p>Flach-Längswalzen, wobei das Walzgut ein Vollkörper ist (siehe Bild 1 bis Bild 3).</p>  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 1 — Walzen von Band oder Blech Bild 2 — Walzen von Stäben oder Draht</p>  <p>Legende 1 Treibwalze 2 Arbeitswalze (Planetenwalze) 3 Stützwalze 4 Werkstück</p> <p>Bild 3 — Planetenwalzen von Band mit umlaufender Stützwalze</p>
<p>2.1.1.1.1.2 Flach-Längswalzen von Hohlkörpern</p>	<p>Flach-Längswalzen, wobei das Walzgut ein Hohlkörper ist (siehe Bild 4).</p>  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 4 — Walzen von Vierkantrohren</p>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

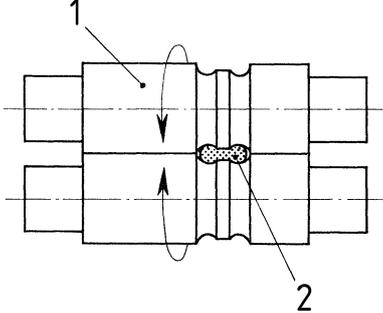
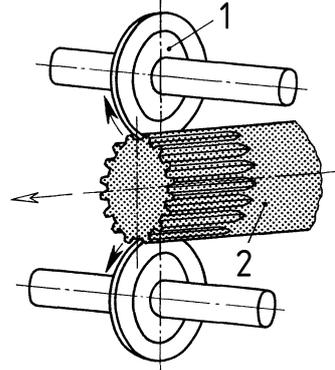
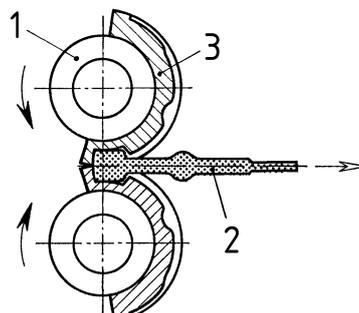
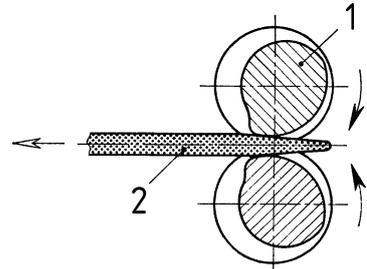
ON Benennung	Definition
2.1.1.1.2 Profil-Längswalzen	Längswalzen, bei dem die in Berührung mit dem Walzgut stehenden Walzenflächen eine vom Kreiszyylinder- oder Kegelmantel abweichende Form haben, die im Allgemeinen in Umfangsrichtung gleichbleibt.
2.1.1.1.2.1 Profil-Längswalzen von Vollkörpern	<p>Profil-Längswalzen, wobei das Walzgut ein Vollkörper ist (siehe Bild 5 bis Bild 8).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 5 — Walzen von Profilstäben</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 6 — Walzen von Vielnutwellen</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Walzsegment</p> <p>Bild 7 — Reckwalzen (Schmiedewalzen) von Formteilen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 8 — Anspitzen durch Walzen</p> </div> </div>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

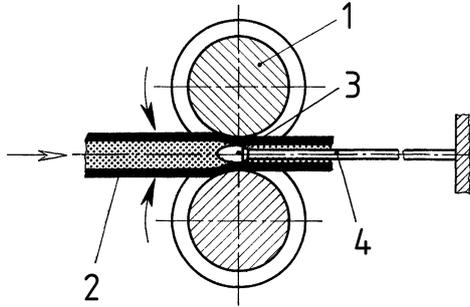
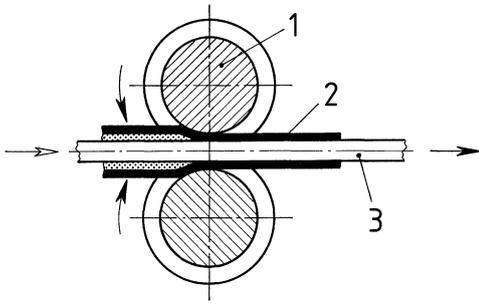
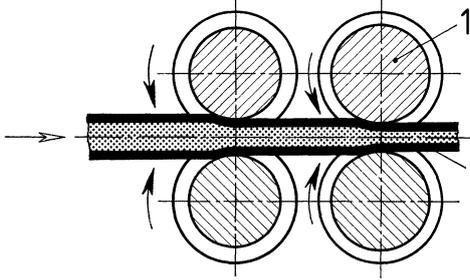
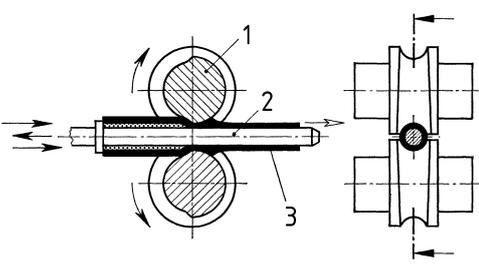
ON Benennung	Definition
<p>2.1.1.1.2.2 Profil-Längswalzen von Hohlkörpern</p>	<p>Profil-Längswalzen, wobei das Walzgut ein Hohlkörper ist (siehe Bild 9 bis Bild 12).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Stopfen 4 Stopfenstange</p> <p>Bild 9 — Stopfenwalzen von Rohren über einen im Walzspalt fest angeordneten Stopfen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Stange</p> <p>Bild 10 — Walzen von Rohren über Stange, die durch ein oder mehrere Walzpaare mitgeschleppt oder gemeinsam mit dem Walzgut durch den Walzspalt geführt wird</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 11 — Walzen von Rohren ohne Innenwerkzeug</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Pilgerwalze 2 Pilgerdorn 3 Werkstück</p> <p>Bild 12 — Pilgerschrittwalzen</p> </div> </div>
<p>2.1.1.2 Querwalzen</p>	<p>Walzen, bei dem das Walzgut ohne Bewegung in Achsrichtung um die eigene Achse gedreht wird.</p> <p>ANMERKUNG Nach dieser Begriffsbestimmung kann das Walzen von Blech nach dem Wenden um 90° in der Blechebene, also quer zur ursprünglichen Walzrichtung, nicht mehr als Querwalze bezeichnet werden.</p>
<p>2.1.1.2.1 Flach-Querwalzen</p>	<p>Querwalzen, bei dem die in Berührung mit dem Walzgut stehenden Walzenflächen Kreiszyylinder- oder Kegelmäntel sind.</p>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

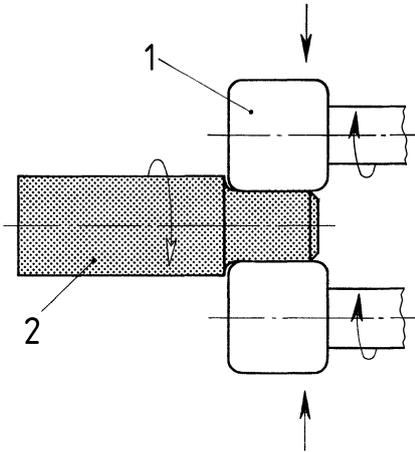
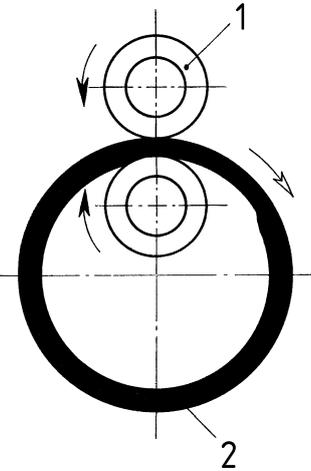
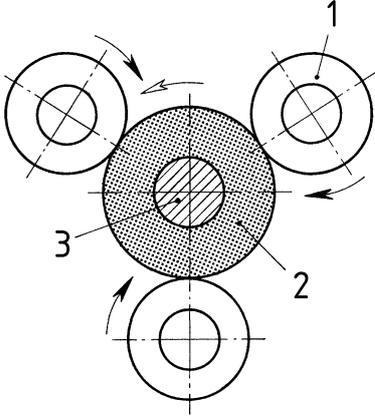
ON Benennung	Definition
2.1.1.2.1.1 Flach-Querwalzen von Vollkörpern	<p>Flach-Querwalzen, wobei das Walzgut ein Vollkörper ist (siehe Bild 13).</p>  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 13 — Glattwalzen im Einstechverfahren</p>
2.1.1.2.1.2 Flach-Querwalzen von Hohlkörpern	<p>Flach-Querwalzen, wobei das Walzgut ein Hohlkörper ist (siehe Bild 14 und Bild 15).</p>  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 14 — Ringwalzen</p>  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Dorn</p> <p>Bild 15 — Außenglattwalzen von Hohlkörpern</p>
2.1.1.2.2 Profil-Querwalzen	<p>Querwalzen, bei dem die in Berührung mit dem Walzgut stehenden Walzenflächen eine vom Kreiszyylinder- oder Kegelmantel abweichende Form haben, die im Allgemeinen in Umfangsrichtung gleichbleibt.</p>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

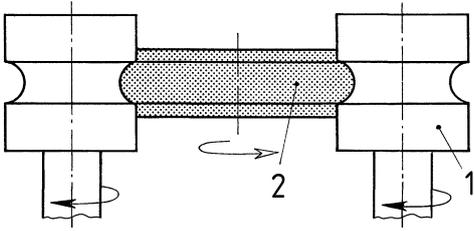
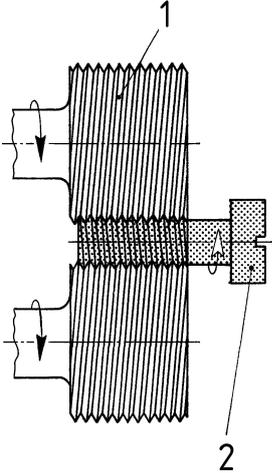
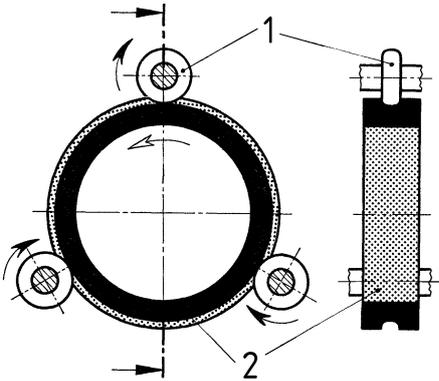
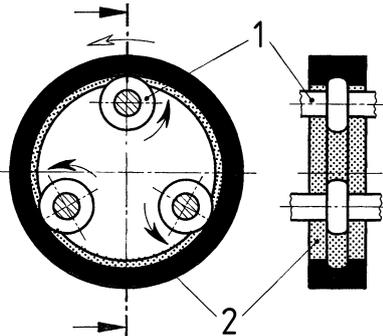
ON Benennung	Definition
<p>2.1.1.2.2.1 Profil-Querwalzen von Vollkörpern</p>	<p>Profil-Querwalzen, wobei das Walzgut ein Vollkörper ist (siehe Bild 16 und Bild 17).</p> <p>ANMERKUNG 1 Anstelle der Benennung „Gewindewalzen“ wird, insbesondere im Zusammenhang mit der Benennung der Werkzeuge, auch „Gewinderollen“ verwendet. Der Einheitlichkeit wegen wird empfohlen, der Benennung „Gewindewalzen“ den Vorzug zu geben.</p> <p>ANMERKUNG 2 Rändeln und Kordeln im Durchlaufverfahren ist Profil-Schrägwalzen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Werkstück 2 Walze</p> <p>Bild 16 — Scheibenwalzen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Werkstück 2 Walze</p> <p>Bild 17 — Gewindewalzen im Einstechverfahren</p> </div> </div>
<p>2.1.1.2.2.2 Profil-Querwalzen von Hohlkörpern</p>	<p>Profil-Querwalzen, wobei das Walzgut ein Hohlkörper ist (siehe Bild 18).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Legende 1 Werkstück 2 Walze</p> <p>Bild 18 — Profilglattwalzen von Hohlkörpern</p>
<p>2.1.1.3 Schrägwalzen</p>	<p>Walzen, bei dem das Walzgut um die eigene Achse gedreht wird, wobei eine Axialbewegung des Werkstückes bei Schrägstellung der Walzen nur durch Längsvorschub zustandekommt.</p>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

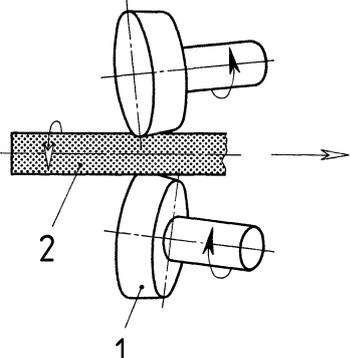
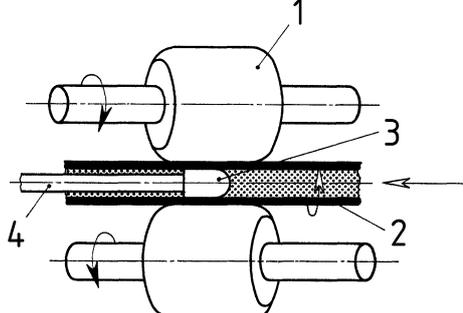
ON Benennung	Definition
2.1.1.3.1 Flach-Schrägwalzen	Schrägwalzen, bei dem die in Berührung mit dem Walzgut stehenden Walzenflächen Kreiszyylinder- oder Kegelmäntel sind.
2.1.1.3.1.1 Flach-Schrägwalzen von Vollkörpern	<p>Flach-Schrägwalzen, wobei das Walzgut ein Vollkörper ist (siehe Bild 19).</p>  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 19 — Glattwalzen von Stäben im Durchlaufverfahren</p>
2.1.1.3.1.2 Flach-Schrägwalzen von Hohlkörpern	<p>Flach-Schrägwalzen, wobei das Walzgut ein Hohlkörper ist (siehe Bild 20).</p>  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Stopfen 4 Stopfenstange</p> <p>Bild 20 — Glattwalzen von Rohren im Durchlaufverfahren</p>
2.1.1.3.2 Profil-Schrägwalzen	Schrägwalzen, bei dem die in Berührung mit dem Walzgut stehenden Walzenflächen eine vom Kreiszyylinder- oder Kegelmantel abweichende Form haben, die im Allgemeinen in Umfangsrichtung gleichbleibt

Tabelle 1 (fortgesetzt)

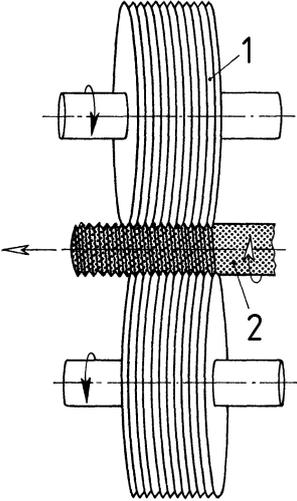
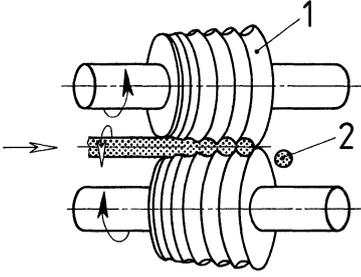
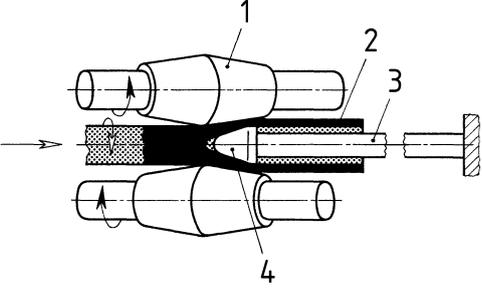
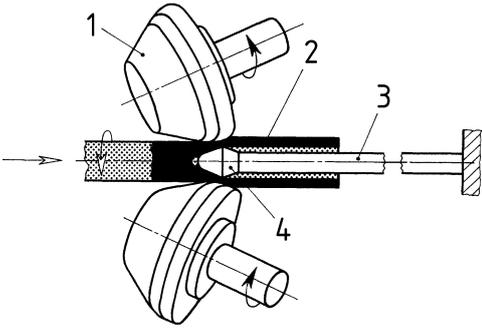
ON Benennung	Definition
<p>2.1.1.3.2.1 Profil-Schrägwalzen von Vollkörpern</p>	<p>Profil-Schrägwalzen, wobei das Walzgut ein Vollkörper ist (siehe Bild 21 und Bild 22).</p> <p>ANMERKUNG Anstelle der Benennung „Gewindewalzen“ wird, insbesondere im Zusammenhang mit der Benennung der Werkzeuge, auch „Gewinderollen“ verwendet. Der Einheitlichkeit wegen wird empfohlen, der Benennung „Gewindewalzen“ den Vorzug zu geben.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 21 — Gewindewalzen im Durchlaufverfahren</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück</p> <p>Bild 22 — Schrägwalzen von Formteilen, z. B. Kugeln oder ähnlich geformte Werkstücke</p> </div> </div>
<p>2.1.1.3.2.2 Profil-Schrägwalzen von Hohlkörpern</p>	<p>Profil-Schrägwalzen, wobei das Walzgut ein Hohlkörper ist (siehe Bild 23 bis Bild 29).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Stopfenstange 4 Stopfen</p> <p>Bild 23 — Schrägwalzen zum Lochen mit tonnenförmigen Walzen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Stopfenstange 4 Stopfen</p> <p>Bild 24 — Schrägwalzen zum Lochen mit kegelförmigen Walzen</p> </div> </div>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

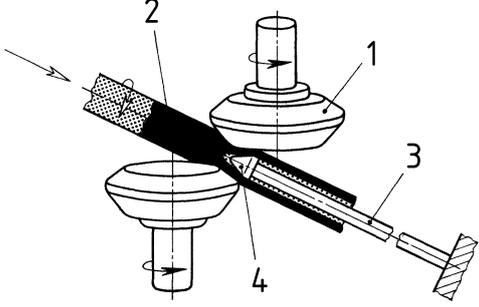
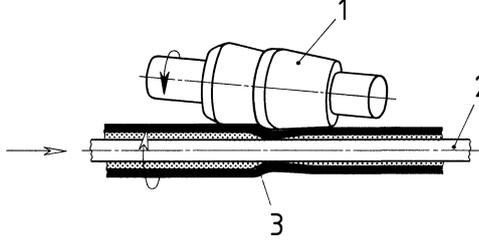
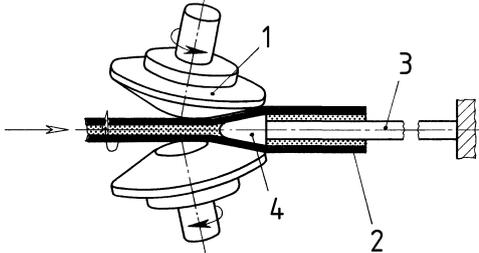
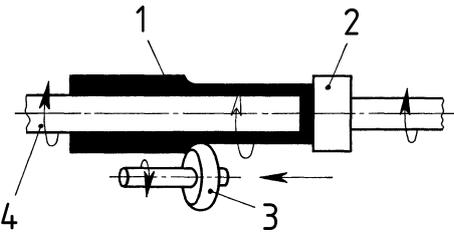
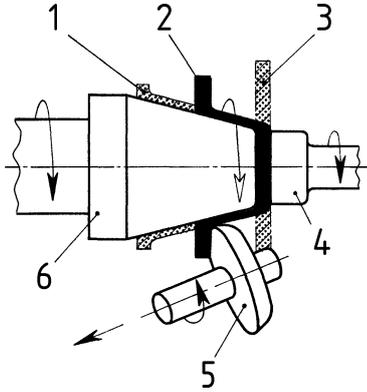
ON Benennung	Definition
<p>2.1.1.3.2.2 Profil-Schrägwalzen von Hohlkörpern (fortgesetzt)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Stopfenstange 4 Stopfen</p> <p>Bild 25 — Schrägwalzen zum Lochern mit scheibenförmigen Walzen</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>Legende 1 Schulterwalze 2 Stange 3 Werkstück</p> <p>Bild 26 — Schrägwalzen von Hohlkörpern über eine Stange mit Schulterwalzen</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Legende 1 Walze 2 Werkstück 3 Stopfenstange 4 Stopfen</p> <p>Bild 27 — Schrägwalzen zum Aufweiten über einen feststehenden Stopfen mit scheibenförmigen Walzen</p> </div>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

ON Benennung	Definition
<p>2.1.1.3.2.2 Profil-Schrägwalzen von Hohlkörpern (fortgesetzt)</p>	<p>ANMERKUNG Anstelle der Benennung „Drückwalzen“ wird in der Praxis auch noch der Begriff „Abstreckdrücken“ verwendet. Die in Bild 28 und Bild 29 gezeigten Verfahren sind auch ohne Schrägstellung der Walzen durchführbar.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Werkstück 3 Drückfutter 2 Gegenhalter 4 Drückwalze</p> <p>Bild 28 — Drückwalzen (auch Reckdrücken) über sich drehendem zylindrischem Dorn, z. B. Drückfutter</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legende 1 Endform 4 Gegenhalter 2 Zwischenform 5 Drückwalze 3 Ausgangsform 6 Dorn</p> <p>Bild 29 — Drückwalzen über sich drehendem kegeligem Dorn, z. B. Drückfutter</p> </div> </div>

4 Einordnung und Unterteilung

Das Fertigungsverfahren Walzen wird als Untergruppe 2.1.1 in das Ordnungssystem nach DIN 8580 eingeordnet. Es gehört zur Gruppe 2.1 — Druckumformen, die wiederum zur Hauptgruppe 2 — Umformen gehört (siehe Abschnitt 5). Das Fertigungsverfahren Walzen wird nach den Ordnungsgesichtspunkten „Kinematik“, „Werkzeuggeometrie“ und „Werkstückgeometrie“ unterteilt.

Die ON für die einzelnen Verfahren ergeben sich aus dem in DIN 8580 festgelegten Ordnungssystem.

Die ON können auch in einfacher Ziffernfolge — also ohne Gliederungspunkte — als Verfahrensnummern verwendet werden, z. B. für Längswalzen 2111 statt 2.1.1.1.

5 Übersicht über die Fertigungsverfahren

