

Begriffe für Werkzeuge der Stanztechnik

Schneidwerkzeuge

DIN
9869
Blatt 2

Press tools; denominations and definitions, cutting tools

Outils pour estampage et poinçonnage; dénominations et définitions, outils à couper

Die in dieser Norm behandelten Werkzeuge werden in Pressen eingebaut und sind bestimmt für die Fertigung von Stanzteilen durch Verfahren des Zerteilens. Form und Maßgenauigkeit des Werkzeuges sind maßgebend für die Fertigungsgenauigkeit der Werkstücke. Es ist deshalb nur möglich, Werkstücke bis zu einer gewissen Dicke mit derartigen Werkzeugen zu fertigen.

Inhalt

	Seite		Seite
1. Geltungsbereich	1	2.3.2. Einteilung nach der Führungsart	6
2. Schneidwerkzeuge	1	2.3.3. Einteilung nach Art des Haltens und Entferns des Halbzeuges und des Werkstückes	7
2.1. Einteilung nach dem Fertigungsverfahren ..	1	3. Keilschneidwerkzeuge	8
2.2. Einteilung nach dem Fertigungsablauf	1	4. Sonderschneidwerkzeuge	8
2.3. Einteilung nach dem konstruktiven Aufbau 2			
2.3.1. Einteilung nach der Anzahl der gleichzeitig gefertigten Werkstücke	2		

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für maschinenbetätigte Werkzeuge, bei denen die Fertigungsverfahren des Zerteilens angewendet werden. Sie stützt sich auf die entsprechenden Begriffe in DIN 8588 – Fertigungsverfahren Zerteilen; Einordnung, Unterteilung, Begriffe.

Die in der Stanztechnik hauptsächlich angewendeten Verfahren des Zerteilens sind das Scherschneiden und das Keilschneiden. Alle Werkzeuge, die diesen Schneidverfahren dienen, lassen sich unter dem Oberbegriff **Schneidwerkzeuge** zusammenfassen.

Die Schneidwerkzeuge der Stanztechnik werden somit gegliedert in:

**Scherschneidwerkzeuge,
Keilschneidwerkzeuge und
Sonderschneidwerkzeuge.**

Angewendet wird überwiegend das Fertigungsverfahren Scherschneiden, das entsprechend DIN 8588 kurz mit Schneiden bezeichnet wird, so daß die Scherschneidwerkzeuge kurz **Schneidwerkzeuge** genannt werden.

2. Schneidwerkzeuge

Zur näheren Benennung der Schneidwerkzeuge werden sie entsprechend DIN 9869 Blatt 1 eingeteilt nach dem

**Fertigungsverfahren
Fertigungsablauf
konstruktiven Aufbau**

2.1. Einteilung nach dem Fertigungsverfahren

DIN 8588 ordnet die Schneidverfahren¹⁾ nach Lage der Schnittlinien zur Stoffbegrenzung. Daraus ergeben sich die in der Tabelle aufgeführten Schneidverfahren und Werkzeugbenennungen.

2.2. Einteilung der Schneidwerkzeuge nach dem Fertigungsablauf

Die alleinige Anwendung eines einzelnen Schneidverfahrens in der Herstellung eines Werkstückes kennzeichnet das Werkzeug als **Einverfahrens Werkzeug** (Bild 1). Diese Werkzeuge werden nach dem angewendeten Schneidverfahren benannt (siehe Tabelle).

¹⁾ siehe auch DIN 9870 Blatt 2

Werkzeugbenennung nach dem Schneidverfahren

Schneidverfahren	Werkzeuge
Ausschneiden	Ausschneidwerkzeug
Abschneiden (ohne und mit Stegabfall)	Abschneidwerkzeug
Lochen	Lochwerkzeug
Ausklinken	Ausklinkwerkzeug
Einschneiden	Einschneidwerkzeug
Beschneiden	Beschneidwerkzeug
Nachschneiden	Nachschneidwerkzeug
Trennschneiden	Trennschneidwerkzeug
Abgratschneiden	Abgratschneidwerkzeug
Knabberschneiden	Knabberschneidwerkzeug

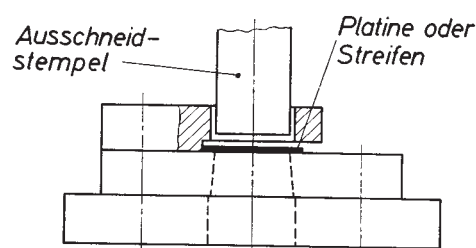


Bild 1. Einverfahrens-Schneidwerkzeug, z. B. Ausschneidwerkzeuge

Sind zur Herstellung des Werkstückes verschiedene Schneidverfahren erforderlich, so kann die zur Werkstückerzeugung notwendige Anzahl der Hübe zur Einteilung herangezogen werden. Diese Einteilung führt zu den Begriffen **Folgeschneidwerkzeug** und **Gesamtschneidwerkzeug**. Diese Werkzeuge können auch als **Mehrverfahrens-Werkzeuge** angesprochen werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 8
Erläuterungen Seite 8

Fachnormenausschuß Werkzeuge und Spannzeuge im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Folgeschneidwerkzeuge sind Werkzeuge, mit denen die Fertigung des Werkstückes unter Anwendung verschiedener Schneidverfahren in unmittelbarer Folge in mehreren Hieben vorgenommen wird (Bilder 2 und 3).

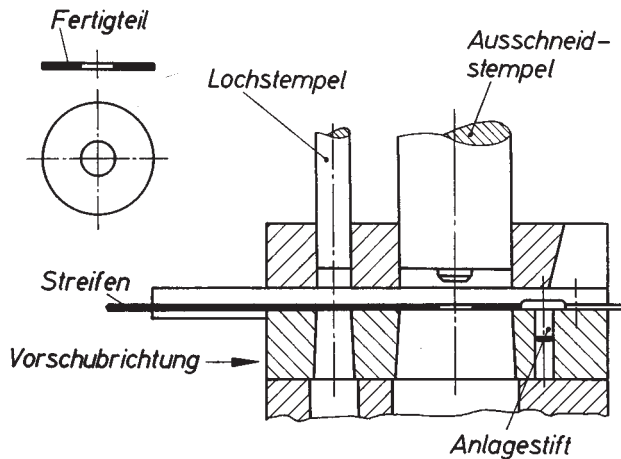


Bild 2. Folgeschneidwerkzeug zum Lochen und Ausschneiden

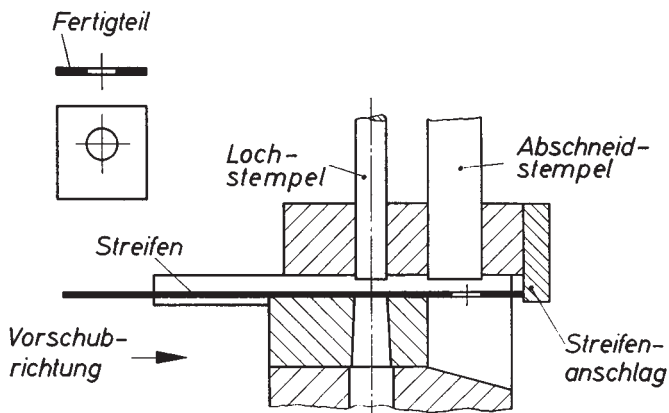


Bild 3. Folgeschneidwerkzeug zum Lochen und Abschneiden

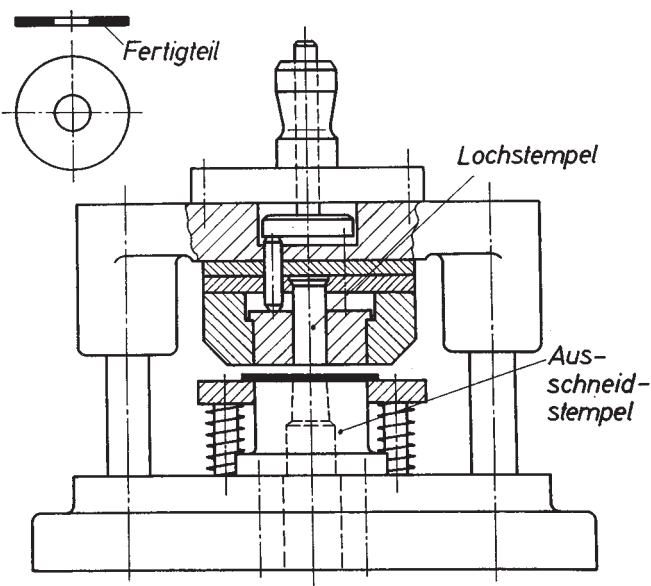


Bild 4. Gesamtschneidwerkzeug zum Lochen und Ausschneiden

Gesamtschneidwerkzeuge sind Werkzeuge, mit denen die Fertigung des Werkstückes unter gleichzeitiger Anwendung verschiedener Schneidverfahren in einem Hub vorgenommen wird (Bilder 4 und 5). (Dies gilt auch für Streifenarbeit.)

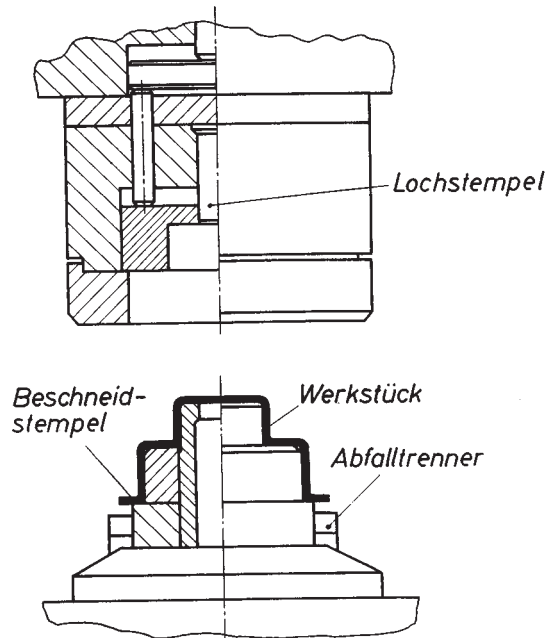


Bild 5. Gesamtschneidwerkzeug zum Lochen und Beschneiden

Zur weiteren Kennzeichnung der Folge- und Gesamtschneidwerkzeuge kann die Einteilung nach den Schneidverfahren entsprechend Abschnitt 2.1 herangezogen werden.

2.3. Einteilung der Schneidwerkzeuge nach dem konstruktiven Aufbau

2.3.1. Einteilung nach der Anzahl der gleichzeitig gefertigten Werkstücke

Diese Einteilung führt zu den Begriffen **Einfachschnidwerkzeuge** und **Mehrfachschnidwerkzeuge**.

Einfachschnidwerkzeuge sind Werkzeuge, in denen jeweils ein Werkstück hergestellt wird.

Mehrfachschnidwerkzeuge sind Werkzeuge, in denen gleichzeitig mehrere Werkstücke hergestellt werden.

Beide Werkzeugarten gelten sowohl für **Einlegearbeit** (z. B. Lochwerkzeug für zwei Werkstücke) als auch für **Streifenarbeit**. Bei Ausschneid- und Abschneidwerkzeugen, in denen Streifen oder Bänder als Halbzeug verwendet werden (d. h. bei Streifenarbeit), ist die Anzahl der Schneidstempel und die Anzahl der Reihen R zu beachten. Dies gilt sinngemäß auch für Folge- und Gesamtschneidwerkzeuge.

Streifenbildung

Bei Ausschneidwerkzeugen entsteht durch Aneinanderreihen der Ausschnitte, Zwischenfügen der Stege und Zugeben des Randes an beiden Seiten der Schnittstreifen.

In jeder Ausschnittreihe haben die Ausschnitte die gleiche Lage. Ihre **Schnittlinien-Schwerpunkte** S liegen auf einer Geraden, die mit **Reihenachse** bezeichnet wird (Bild 6).

Bei mehrreihigen Schnittstreifen wird der Abstand zweier Reihenachsen, d. h. der Schwerpunktabstand der Schnittlinien zweier benachbarter Ausschnittreihen, mit **Reihenabstand** a bezeichnet (Bilder 7 bis 9).

Grundsätzlich wird unterschieden in einreihige und mehrreihige Schnittstreifen.

Einreihige Schnittstreifen

Sie enthalten nur eine Ausschnittreihe, d. h. $R = 1$ (Bilder 6, 10 und 16).

Mehrreihige Schnittstreifen

Sie enthalten mehrere Ausschnittreihen (Bilder 7 bis 9 und 11 bis 15 sowie 17 und 18).

Die Ausschnittreihen liegen zueinander parallel; die Ausschnitte können aber gegeneinander versetzt (Bilder 11 bis 15) bzw. wechselweise (Bilder 7 bis 9) angeordnet sein.

Bei der Anordnung der Ausschnitte in Längsrichtung der Schnittstreifen treten folgende Begriffe auf:

Den Abstand einer Ausschnittkante bis zur gleichgelagerten Kante des folgenden Ausschnittes nennt man die **Teilung** t , gemessen in Richtung der Reihenachse (Bilder 6 und 7).

Unter **Vorschub** v versteht man denjenigen Betrag, um den der Schnittstreifen unter dem Schneidstempel des Schneidwerkzeuges verschoben werden muß, damit in jeder Ausschnittreihe ein vollständiger Ausschnitt entsteht. Der Vorschub v kann gleich der Teilung t (Bilder 10 bis 15) oder ein Vielfaches (Bilder 16 bis 18) davon sein.

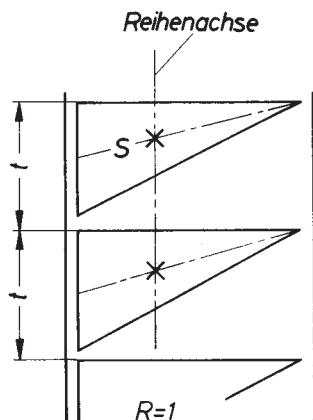


Bild 6. Einreihiger Schnittstreifen

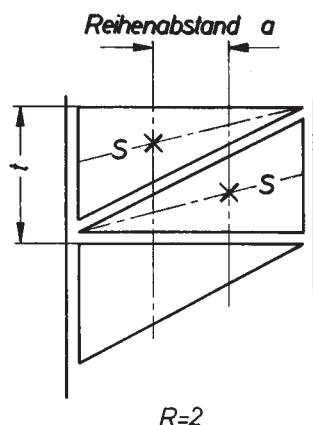


Bild 7. Zweireihiger Schnittstreifen

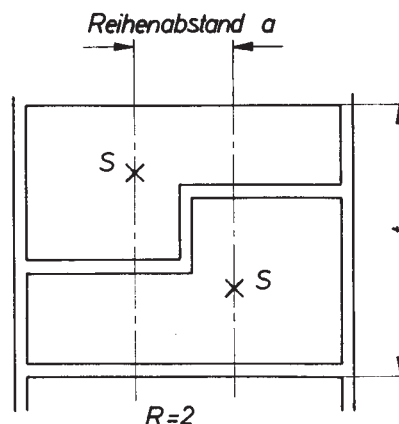


Bild 8. Zweireihiger Schnittstreifen

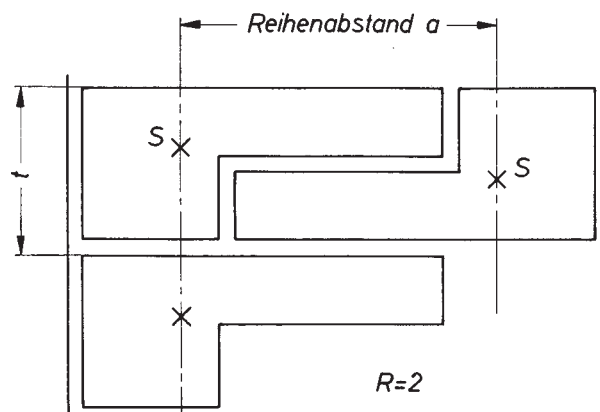


Bild 9. Zweireihiger Schnittstreifen

2.3.1.1. Unterteilung nach Anzahl der Reihen R bei Streifenarbeit

Ausschneidwerkzeuge

Eine weitergehende Unterscheidung der Ausschneidwerkzeuge erfordert Angaben über die Anzahl der **Ausschnittreihen** R und über die Anzahl der **Ausschneidstempel** Z . Je nach Anzahl der gleichzeitig schneidenden Ausschneidstempel ergeben sich folgende Werkzeugbenennungen.

- a) **Stempelzahl** Z gleich der **Anzahl der Ausschnittreihen** R
 Bei $R = 1$; $v = t$ ist das Werkzeug ein einreihiges Einfachschneidwerkzeug (Schnittstreifen nach Bild 10)
 Bei $R = 2$; $v = t$ ist das Werkzeug ein zweireihiges Zweifachschneidwerkzeug (Schnittstreifen nach Bild 11)
 Bei $R = 3$; $v = t$ ist das Werkzeug ein dreireihiges Dreifachschneidwerkzeug (Schnittstreifen nach Bild 12)
 Bei $R = 4$; $v = t$ ist das Werkzeug ein vierreihiges Vierfachschneidwerkzeug (Schnittstreifen nach Bild 13)

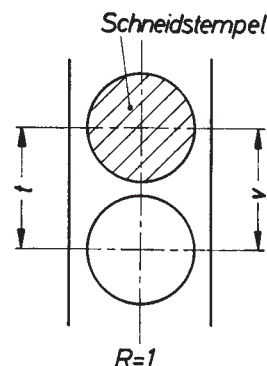


Bild 10. Schnittstreifen eines einreihigen Einfachschneidwerkzeuges