

Begriffe der Zerspantechnik

**Ergänzende Begriffe am Werkzeug,
am Schneidkeil und an der Schneide**

DIN
6582

Terminology of cutting; additional terms for the tool, the wedge and the cutting edge

Notions de la technique de l'enlèvement des copeaux; notions additionnelles pour l'outil, le taillant et l'arête

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 3002/1 – 1982 siehe Erläuterungen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	5 Begriffe an den Schneiden	2
2 Allgemeine Begriffe	1	5.1 Aktive Schneide	2
2.1 Zerspanwerkzeug	1	5.1.1 Aktive Hauptschneide S_a	2
2.1.1 Einteiliges Werkzeug	1	5.1.2 Aktive Nebenschneide S'_a	2
2.1.2 Verbundwerkzeug	1	5.2 Eckenrundung	3
2.1.3 Zusammengesetztes Werkzeug	1	5.2.1 Eckenradius r_e	3
2.2 Körper	2	5.3 Eckenfase	3
3 Aufnahme und Orientierung des Zerspanwerkzeuges	2	5.3.1 Breite der Eckenfase b_e	3
3.1 Werkzeugbohrung	2	5.4 Unterbrochene Schneide (Schneide mit Spanteiler)	3
3.2 Werkzeugschaft	2	5.5 Werkzeugprofil	3
3.3 Auflagefläche	2	6 Spanbrecher	3
3.4 Werkzeugachse	2	6.1 Spanbrecher-Bezugspunkt	3
4 Begriffe am Schneidkeil	2	6.2 Aufprallfläche des Spanbrechers	3
4.1 Spanflächenprofil	2	6.3 Spanbrecherabstand l_{Bn}	3
4.2 Freiflächenprofil	2	6.4 Lagewinkel des Spanbrechers φ_{By}	3
4.3 Geknickte Spanflächen $A_{\gamma 1}, A_{\gamma 2}$	2	6.5 Abstand des Spanbrechers zur Schneidenecke d_{By}	3
4.4 Geknickte Freifläche $A_{\alpha 1}, A_{\alpha 2}$	2	6.6 Radius der Spanbrechernut r_{Bn}	3
4.5 Fasenbreite b_γ, b_α	2	6.7 Tiefe der Spanbrechernut c_{Bn}	3
4.6 Reduzierte Spanfläche $\bar{A}_\gamma$	2	6.8 Breite der Spanfläche an der Spanbrechernut d_{Bn}	3
4.6.1 Breite der reduzierten Spanfläche $\bar{b}_\gamma$	2	6.9 Spanbrecherhöhe h_B	3
4.7 Reduzierte Freifläche $\bar{A}_\alpha$	2	6.10 Keilwinkel des Spanbrechers σ_B	3
4.7.1 Breite der reduzierten Freifläche $\bar{b}_\alpha$	2	6.11 Radius der Spanbrecherstufe r_B	3
4.8 Ausführung der Schneide	2	Anhang A Übersicht der Begriffe und Kurzzeichen; englische, französische, niederländische und italienische Benennungen	10
4.8.1 Scharfkantige Schneide	2		
4.8.2 Gerundete Schneide	2		
4.8.3 Gefaste Schneide	2		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Begriffe an Zerspanwerkzeugen, die mit den in DIN 6580, DIN 6581, DIN 6583 und DIN 6584 definierten Begriffen in Zusammenhang stehen und diese ergänzen.

2 Allgemeine Begriffe

Definition des Schneidteils siehe DIN 6581.

2.1 Zerspanwerkzeug

Ein Zerspanwerkzeug ist ein Werkzeug, an dem sich ein oder mehrere Schneidkeile befinden, die zum Spanen bestimmt sind.

Anmerkung: Fertigungsverfahren Spanen siehe DIN 8580 (z. Z. Entwurf) und DIN 8589 Teil 0.

2.1.1 Einteiliges Werkzeug (siehe Bilder 1, 2 und 3)

Ein einteiliges Werkzeug ist ein Zerspanwerkzeug, das keine lösbaren Teile hat; Körper (siehe Abschnitt 2.2) und Schneidteil bzw. Schneidteile bestehen aus einem Stück.

2.1.2 Verbundwerkzeug (siehe Bilder 4 und 5)

Ein Verbundwerkzeug ist ein Zerspanwerkzeug, bei dem ein oder mehrere Schneidenträger (z. B. Schneidplatten, Schleifkörner) mit dem Körper (siehe Abschnitt 2.2) durch Stoffhaftung (z. B. Löten) fest verbunden sind.

Anmerkung: Zu den Verbundwerkzeugen zählen auch Schleifwerkzeuge.

2.1.3 Zusammengesetztes Werkzeug (siehe Bild 6)

Ein zusammengesetztes Werkzeug ist ein Zerspanwerkzeug, bei dem ein oder mehrere Schneidenträger (z. B. Wendschneidplatten, Messer, Schleifsegmente) mit dem Körper (siehe Abschnitt 2.2) durch Spannelemente auswechselbar verbunden sind. Der Schneidenträger selbst kann dabei einteilig, in Verbundaufbau oder zusammengesetzt sein.

Anmerkung: Bei Verbundwerkzeugen und zusammengesetzten Werkzeugen ist das Werkzeug-Bezugssystem nach DIN 6581 auch auf die noch nicht eingebauten Schneidplatten, Wendschneidplatten, Messer usw. anwendbar.

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuß Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

2.2 Körper (siehe Bilder 2, 3, 4, 5 und 6)

Körper ist derjenige Teil des Werkzeuges, in dem die Schneidteile mit ihren Schneidkeilen eingeformt sind, bzw. der die Schneidplatten, Wendeschneidplatten, Messer usw. trägt.

3 Aufnahme und Orientierung des Zerspanwerkzeuges

3.1 Werkzeugbohrung (siehe Bilder 2, 4 und 6)

Die Werkzeugbohrung ist diejenige Bohrung, mit der das Werkzeug auf einer Spindel oder einem Dorn zum Zentrieren, Ausrichten und Befestigen aufgenommen wird.

Anmerkung: Zerspanwerkzeuge mit Bohrung sind Aufsteckwerkzeuge.

3.2 Werkzeugschaft (siehe Bilder 1, 3 und 5)

Der Werkzeugschaft des Zerspanwerkzeuges ist der Teil, mit dem das Werkzeug in der Maschine oder einem Spannzeug zum Ausrichten, Befestigen und gegebenenfalls Zentrieren aufgenommen wird.

3.3 Auflagefläche (siehe Bild 1)

Die Auflagefläche des Zerspanwerkzeuges ist eine meist ebene Fläche (z. B. am Schaft), mit der das Werkzeug zum Ausrichten und Befestigen aufgelegt wird.

3.4 Werkzeugachse (siehe Bilder 2, 3, 4, 5 und 6)

Die Werkzeugachse ist eine aus der Werkzeuggeometrie sich ergebende gerade Linie. Sie ist in der Regel die Mittellinie der Werkzeugbohrung bzw. die Mittellinie des Werkzeugschaftes. Gegebenenfalls muß sie zweckentsprechend festgelegt werden.

4 Begriffe am Schneidkeil

Definitionen von Schneidkeil, Spanfläche und Freifläche siehe DIN 6581.

4.1 Spanflächenprofil (siehe Bild 7)

Das Spanflächenprofil ist die Schnittlinie zwischen der Spanfläche A_γ und einer vorgegebenen Ebene, die anzugeben ist.

4.2 Freiflächenprofil (siehe Bild 7)

Das Freiflächenprofil ist die Schnittlinie zwischen der Freifläche A_α und einer vorgegebenen Ebene, die anzugeben ist.

4.3 Geknickte Spanfläche $A_{\gamma 1}, A_{\gamma 2}$ (siehe Bild 8)

Besteht die Spanfläche aus mehreren zueinander geneigten Flächen, so werden diese, ausgehend von der Hauptschneide, erste, zweite usw. Spanfläche $A_{\gamma 1}, A_{\gamma 2}$ usw. genannt. Gegebenenfalls können diese auch Fasen genannt werden.

4.4 Geknickte Freifläche $A_{\alpha 1}, A_{\alpha 2}$ (siehe Bild 8)

Besteht die Freifläche aus mehreren zueinander geneigten Flächen, so werden diese, ausgehend von der Hauptschneide, erste, zweite usw. Freifläche $A_{\alpha 1}, A_{\alpha 2}$ usw. genannt. Gegebenenfalls können diese auch Fasen genannt werden. Geknickte Nebenfleichen werden mit einem zusätzlichen Apostroph bezeichnet, z. B. $A'_{\alpha 1}$.

4.5 Fassenbreite b_γ, b_α (siehe Bild 8)

Die Fassenbreite b_γ bzw. b_α ist die Breite der Fase an der Spanfläche bzw. an der Freifläche.

Die Fassenbreite an der Nebenfleichen wird mit b'_α bezeichnet.

Sind die Breiten von mehreren Fasen zu unterscheiden, erhalten sie den entsprechenden Index, z. B. $b_{\gamma 1}, b_{\alpha 2}$.

Die Fassenbreiten werden in der Regel in der Schneidennormalebene P_n gemessen und mit $b_{\gamma n}$ bzw. $b_{\alpha n}$ bezeichnet. Wird eine andere Meßebebene verwendet, ist der entsprechende Index anzugeben.

4.6 Reduzierte Spanfläche $\bar{A}_\gamma$ (siehe Bild 9)

Die reduzierte Spanfläche $\bar{A}_\gamma$ ist eine in Richtung Spanfluß durch einen Absatz verkürzte Spanfläche zur Verringerung der Kontaktfläche zwischen dem Span und der Spanfläche.

4.6.1 Breite der reduzierten Spanfläche $\bar{b}_\gamma$ (siehe Bild 9)

Die Breite der reduzierten Spanfläche $\bar{b}_\gamma$ wird in der Regel in der Schneidennormalebene P_n gemessen und mit $\bar{b}_{\gamma n}$ bezeichnet. Wird eine andere Meßebebene verwendet, ist der entsprechende Index anzugeben.

4.7 Reduzierte Freifläche $\bar{A}_\alpha$ (siehe Bild 10)

Die reduzierte Freifläche $\bar{A}_\alpha$ ist eine durch einen Absatz verkürzte Freifläche zur Verringerung des Kontaktes zwischen Schnittfläche und Freifläche.

4.7.1 Breite der reduzierten Freifläche $\bar{b}_\alpha$ (siehe Bild 10)

Die Breite der reduzierten Freifläche $\bar{b}_\alpha$ wird in der Regel in der Schneidennormalebene P_n gemessen und mit $\bar{b}_{\alpha n}$ bezeichnet. Wird eine andere Meßebebene verwendet, ist der entsprechende Index anzugeben.

Anmerkung: Für die Nebenschneide gelten die reduzierte Nebenfleichen $\bar{A}'_\alpha$ und die Breite der reduzierten Nebenfleichen $\bar{b}'_\alpha$.

4.8 Ausführung der Schneide (siehe Bild 11)

4.8.1 Scharfkantige Schneide

Die scharfkantige Schneide ist eine Schneide, die weder gerundet noch gefast ist.

4.8.2 Gerundete Schneide

Die gerundete Schneide ist eine Schneide mit etwa kreisbogenförmigem Übergang zwischen Spanfläche und Freifläche. Der Radius eines kreisbogenförmigen Überganges wird in der Schneidennormalebene P_n gemessen und erhält das Kurzzeichen r_n .

4.8.3 Gefaste Schneide

Die gefaste Schneide ist eine Schneide mit einem abgewinkelten geraden Übergang zwischen Spanfläche und Freifläche. Die sich dabei ergebende Fase ist eine Spanflächenfase oder eine Freiflächenfase (siehe Abschnitt 4.3 bzw. 4.4).

5 Begriffe an den Schneiden

Schneide, Hauptschneide, Nebenschneide und Schneidenecke siehe DIN 6581.

5.1 Aktive Schneide (siehe Bild 12)

Die aktive Schneide ist der momentan im Eingriff befindliche Teil der Schneide. Sie erzeugt die Schnittfläche (siehe DIN 6580).

5.1.1 Aktive Hauptschneide S_a (siehe Bild 12)

Die aktive Hauptschneide S_a ist der momentan im Eingriff befindliche Teil der Hauptschneide S . Bei Werkzeugen mit gerundeter Schneidenecke beginnt sie in dem Schneidenpunkt, in dem der Wirk-Einstellwinkel $\kappa_{re} = 0^\circ$ ist (Wirk-Einstellwinkel κ_{re} siehe DIN 6581). Die Länge der aktiven Hauptschneide erhält das Kurzzeichen l_{Sa} .

5.1.2 Aktive Nebenschneide S'_a (siehe Bild 12)

Die aktive Nebenschneide S'_a ist der momentan im Eingriff befindliche Teil der Nebenschneide S' . Bei Werkzeugen mit gerundeter Schneidenecke beginnt sie in dem Schneidenpunkt, in dem der Wirk-Einstellwinkel $\kappa_{re} = 0^\circ$ ist (Wirk-Einstellwinkel κ_{re} siehe DIN 6581). Die Länge der aktiven Nebenschneide erhält das Kurzzeichen l'_{Sa} .

5.2 Eckenrundung (siehe Bild 13)

Die Eckenrundung ist der kreisbogenförmige Übergang zwischen Haupt- und Nebenschneide.

5.2.1 Eckenradius r_e (siehe Bild 13)

Der Eckenradius r_e ist der Radius der Eckenrundung, gemessen in der Werkzeug-Bezugsebene P_r .

5.3 Eckenfase (siehe Bild 13)

Die Eckenfase ist eine Fase zwischen Haupt- und Nebenschneide.

5.3.1 Breite der Eckenfase b_e (siehe Bild 13)

Die Breite der Eckenfase b_e ist die in der Werkzeug-Bezugsebene P_r gemessene Breite.

5.4 Unterbrochene Schneide

(Schneide mit Spanteiler siehe Bild 14)

Eine unterbrochene Schneide (Schneide mit Spanteiler) ist eine Schneide, die durch ihre Unterbrechungen den Span in mehrere Späne aufteilt.

5.5 Werkzeugprofil (siehe Bild 15)

Das Werkzeugprofil ist die Projektion der Schneide S auf eine vorgegebene Ebene.

In der Regel wird das Werkzeugprofil in der Werkzeug-Bezugsebene P_r bestimmt.

Anmerkung 1: Wird eine andere Projektionsebene gewählt, ist dies besonders anzugeben.

In ISO 3002/3 – 1984 ist auch das aktive Schneidenprofil definiert als Projektion der aktiven Schneide in die Spanungsmeßebe P_D (siehe DIN 6580). Seine Länge wird mit dem Kurzzeichen l_{saD} bezeichnet.

Anmerkung 2: Das Werkzeugprofil überträgt sich in der Regel nicht formgetreu auf das Werkstück. Bei Profil-Werkzeugen müssen deshalb entsprechende Korrekturen vorgenommen werden.

6 Spanbrecher (siehe Bilder 16, 17 und 18)

Spanbrecher sind Veränderungen auf der Spanfläche A_y mit dem Ziel die Späne zu brechen, zu formen oder zu lenken.

Anmerkung: Der Spanbrecher wird auch „Spanleitstufe“ genannt.

Es sind folgende Formen zu unterscheiden:

- Spanbrechernut (eingeformte Vertiefung in der Spanfläche, siehe Bild 16)
- Spanbrecherstufe (eingeformte Erhöhung auf der Spanfläche, siehe Bild 17)
- aufgesetzter Spanbrecher (lösbar befestigtes Hindernis auf der Spanfläche, siehe Bild 18).

6.1 Spanbrecher-Bezugspunkt

(siehe Bilder 16, 17 und 18)

Der Spanbrecher-Bezugspunkt ist der Schnittpunkt der Schneidennormalebene P_n durch den ausgewählten Schneidenpunkt auf der Hauptschneide, mit

- der oberen Kante der Spanbrecherstufe (siehe Bild 17) bzw. des aufgesetzten Spanbrechers (siehe Bild 18)
- der hinteren Kante der Spanbrechernut (siehe Bild 16).

6.2 Aufprallfläche des Spanbrechers

(siehe Bilder 16, 17 und 18)

Die Aufprallfläche des Spanbrechers ist die Fläche, auf die der Span auftrifft.

6.3 Spanbrecherabstand l_{Bn} (siehe Bilder 16, 17 und 18)

Der Spanbrecherabstand l_{Bn} ist der Abstand vom ausgewählten Schneidenpunkt auf der Hauptschneide zur Projektion des Spanbrecher-Bezugspunktes auf die Spanfläche A_y , gemessen in der Schneidennormalebene P_n .

6.4 Lagewinkel des Spanbrechers φ_{By}

(siehe Bilder 16, 17 und 18)

Der Lagewinkel des Spanbrechers φ_{By} ist der spitze Winkel zwischen der Hauptschneide und der Projektion der hinteren bzw. oberen Kante des Spanbrechers auf die Spanfläche A_y (Vorzeichen siehe Bilder 16, 17 und 18).

Anmerkung: Bei kurvenförmiger Schneide und/oder Kante wird der Lagewinkel durch entsprechende Tangenten definiert.

6.5 Abstand des Spanbrechers

zur Schneidenecke d_{By} (siehe Bilder 16 und 18)

Der Abstand des Spanbrechers zur Schneidenecke d_{By} ist der Abstand zwischen den Tangentialebenen am Spanbrecher und an der Schneidenecke, die senkrecht zur Werkzeug-Bezugsebene P_r und zur Werkzeug-Schneideebene P_s liegen. Der Abstand wird in der Spanfläche A_y gemessen.

6.6 Radius der Spanbrechernut r_{Bn} (siehe Bild 16)

Der Radius r_{Bn} einer kreisbogenförmigen Spanbrechernut wird in der Schneidennormalebene P_n gemessen.

6.7 Tiefe der Spanbrechernut c_{Bn} (siehe Bild 16)

Die Tiefe der Spanbrechernut c_{Bn} ist deren größte Tiefe; sie wird von der Spanfläche A_y aus in der Schneidennormalebene P_n gemessen.

6.8 Breite der Spanfläche an der

Spanbrechernut d_{Bn} (siehe Bild 16)

Die Breite der Spanfläche an der Spanbrechernut d_{Bn} ist der Abstand zwischen dem ausgewählten Schneidenpunkt auf der Hauptschneide und der Spanbrechernut, gemessen in der Schneidennormalebene P_n .

6.9 Spanbrecherhöhe h_B (siehe Bilder 17 und 18)

Die Spanbrecherhöhe h_B ist der Abstand von der Spanfläche A_y zum Spanbrecher-Bezugspunkt.

6.10 Keilwinkel des Spanbrechers σ_B

(siehe Bilder 17 und 18)

Der Keilwinkel des Spanbrechers σ_B ist der spitze Winkel zwischen der Spanfläche A_y und der Aufprallfläche, gemessen im Spanbrecher-Bezugspunkt, in einer Ebene senkrecht zur Oberkante.

6.11 Radius der Spanbrecherstufe r_B (siehe Bild 17)

Der Radius der Spanbrecherstufe r_B wird in einer Ebene gemessen, die im Spanbrecher-Bezugspunkt senkrecht zur Oberkante liegt.

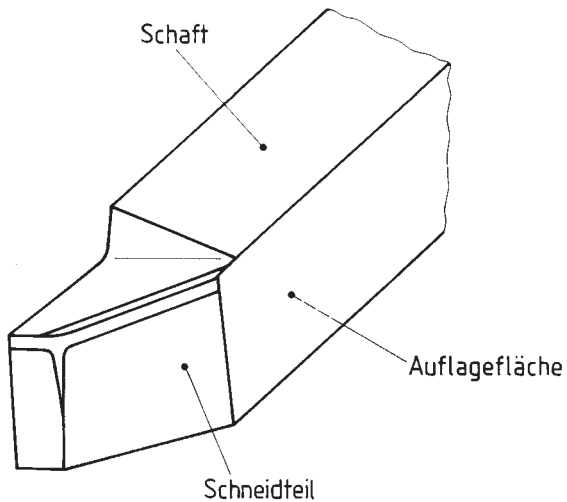


Bild 1. Schneidteil, Schaft und Auflagefläche an einem Drehmeißel (einteilig)

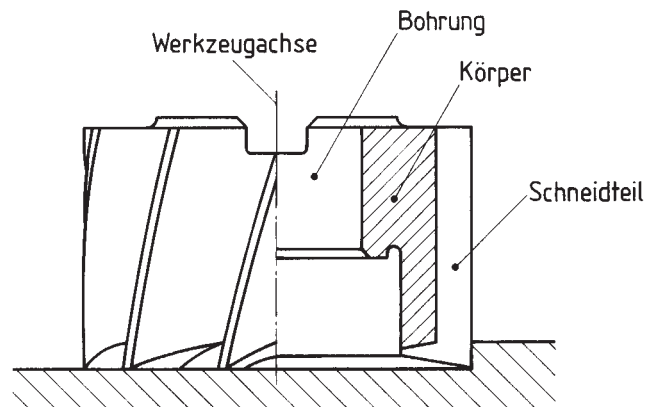


Bild 2. Schneidteil, Körper, Bohrung und Werkzeugachse an einem Walzenstirnfräser (einteilig)

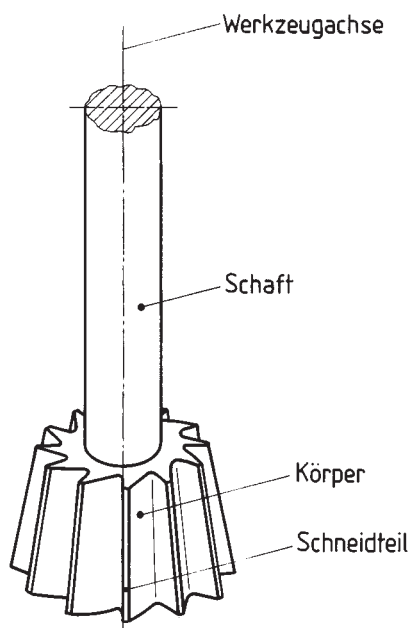


Bild 3. Schneidteil, Körper, Schaft und Werkzeugachse an einem Winkelfräser mit Zylinderschaft (einteilig)

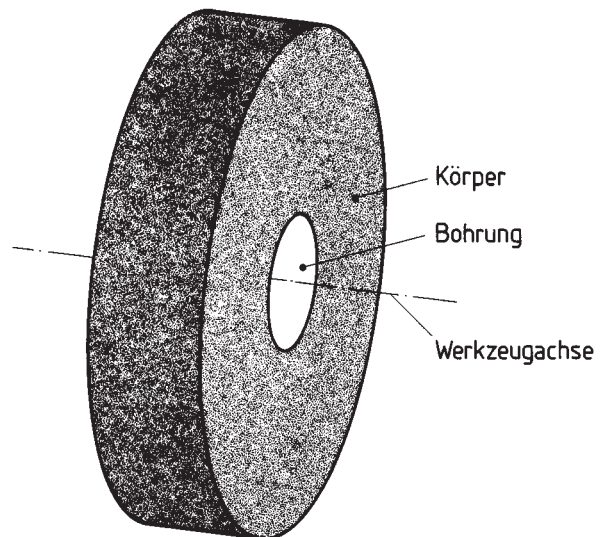


Bild 4. Körper, Bohrung und Werkzeugachse an einer Schleifscheibe

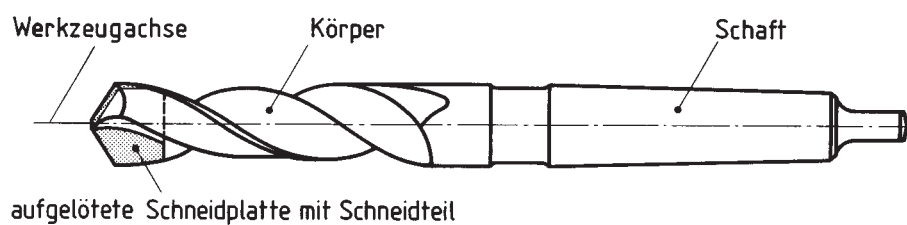


Bild 5. Schneidteil, Körper, Schaft und Werkzeugachse an einem Spiralbohrer mit Schneidplatte aus Hartmetall (Verbundwerkzeug)