

Fertigungsverfahren Spanen

Schleifen mit rotierendem Werkzeug

Einordnung Unterteilung Begriffe

DIN
8589
Teil 11

Manufacturing production processes chip removal – Grinding with rotating tool – Classification – Subdivision – Definitions

Procédés de fabrication par enlèvement de copeaux – Forage avec outil rotatoire – Classification – Sous-division – Definitions

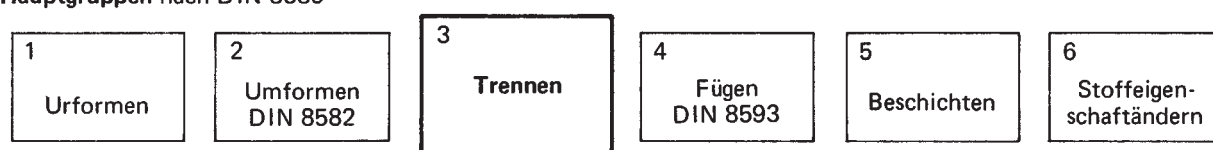
1 Einordnung

Das Fertigungsverfahren Schleifen mit rotierendem Werkzeug ¹⁾, im Folgenden kurz Schleifen genannt, wird als Untergruppe 3.3.1 in das Ordnungssystem nach DIN 8580 eingeordnet. Es gehört zur Gruppe 3.3 „Spanen mit geometrisch unbestimmten Schneiden“, die wiederum zu Hauptgruppe 3 – Trennen – gehört, siehe Übersicht.

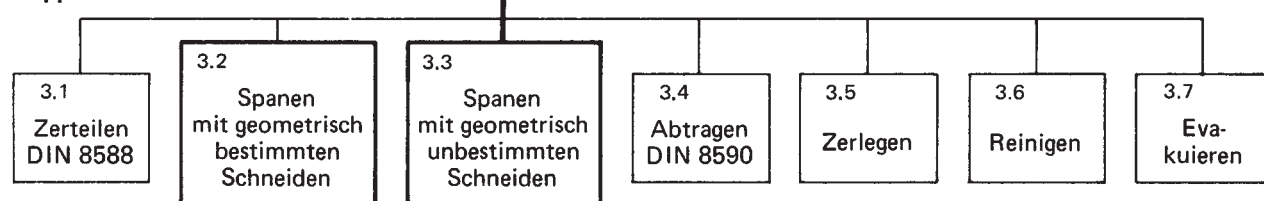
Die Ordnungsnummern (ON) für die einzelnen Verfahren ergeben sich aus dem in DIN 8580 festgelegten Ordnungssystem.

Die ON können auch in einfacher Ziffernfolge – also ohne Gliederungspunkte – als Verfahrensnummern verwendet werden, z. B. für Planschleifen 3311 statt 3.3.1.1.

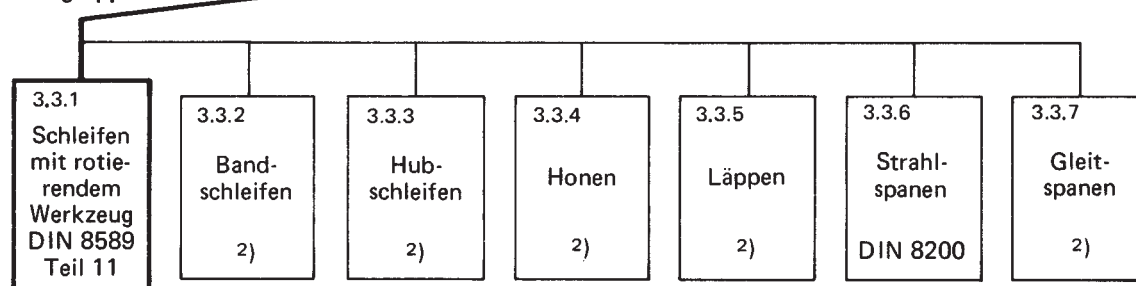
Hauptgruppen nach DIN 8580



Gruppen



Untergruppen



2 Unterteilung

Die erste und zweite Stelle der ON für Schleifen ergeben sich aus der Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580, die dritte Stelle aus DIN 8589 Teil 0.

¹⁾ Zu den rotierenden Schleifwerkzeugen zählen neben den Schleifscheiben auch Schleifmittel auf Unterlage, die auf einen rotierenden Träger aufgeklebt sind (z. B. Blattscheiben, Schleifhülsen, Lamellen-Schleifscheiben u. a.). Hierzu zählen jedoch nicht die Schleifbänder, die umlaufend sind.

²⁾ Norm in Vorbereitung

Fortsetzung Seite 2 bis 16

Ausschuß Begriffe der Fertigungsverfahren (ABF) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Vierte Stelle der ON

In der vierten Stelle der ON wird Schleifen – wie die meisten spanenden Fertigungsverfahren – nach dem Ordnungsgesichtspunkt (OGP)

– zu erzeugende Fläche
unterteilt.

Als verfahrenskennzeichnende Merkmale für die Benennungen dienen dabei die

- Art der Fläche
- Kinematik des Zerspanungsvorganges
- Werkzeugform (Profil).

Hierbei ergeben sich die Fertigungsverfahren:

- 3.3.1.1 Planschleifen
- 3.3.1.2 Rundschleifen
- 3.3.1.3 Schraubschleifen
- 3.3.1.4 Wälzschleifen
- 3.3.1.5 Profilschleifen
- 3.3.1.6 Formschleifen

Fünfte Stelle der ON

In der fünften Stelle der ON wird Schleifen nach dem OGP

– Lage der Bearbeitungsstelle am Werkstück
unterschieden.

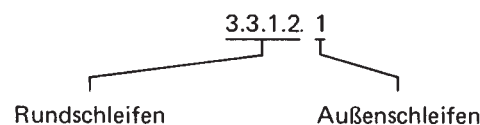
Hierbei ergeben sich folgende Fertigungsverfahren, deren ON in der fünften Stelle die in Tabelle 1 angegebenen Ziffern erhalten.

Tabelle 1. Fünfte Stelle der ON

Verfahren	5. Stelle der ON
Außenschleifen	1
Innenschleifen	2

Beispiel für die Zuordnung der Ordnungsnummer:

Das Verfahren „Außen-Rundschleifen“ erhält die ON:



Sechste Stelle der ON

In der sechsten Stelle der ON werden Planschleifen und Rundschleifen nach dem OGP

– Wirkfläche am Schleifwerkzeug
unterschieden.

Hierbei ergeben sich die folgenden Fertigungsverfahren, deren ON in der sechsten Stelle die in Tabelle 2 angegebenen Ziffern erhalten.

Tabelle 2. Sechste Stelle der ON

Verfahren	6. Stelle der ON
Umfangsschleifen	1
Seitenschleifen	2

Beispiel für die Zuordnung der Ordnungsnummer:

Das Verfahren „Umfangs-Außen-Rundschleifen“ erhält die ON



Schraubschleifen, Wälzschleifen, Profilschleifen und Formschleifen werden i. a. mit profilierten Schleifkörpern durchgeführt, bei denen die Wirkfläche in der Regel weder eine Umfangs- noch eine Seitenfläche allein ist (Ausnahmen: Schraubschleifen mit Seitenschleifkörper, Formschleifen mit Umfangsschleifkörper). Andererseits ist bei diesen Verfahren die Art des Schleifkörpers und damit der Wirkfläche bereits in der vierten Stelle der ON festgelegt, so daß eine Unterscheidung in der sechsten Stelle der ON entfällt. Diese Verfahren erhalten in der sechsten Stelle der ON eine „0“.

Wird im Ausnahmefall bei einem der genannten Verfahren ein Umfangs- oder Seitenschleifkörper verwendet, so ist in der sechsten Stelle der ON anstelle der „0“ eine „1“ bzw. eine „2“ einzusetzen.

Sollen darüber hinausgehend besondere Werkzeugmerkmale angegeben werden, so kann dies durch Einführen einer anderen Ziffer (3 bis 9) in der sechsten Stelle der ON geschehen. Hierüber werden in dieser Norm jedoch keine Festlegungen getroffen.

Siebente Stelle der ON

In der siebenten Stelle der ON werden Planschleifen, Rundschleifen, Schraubschleifen und Profilschleifen nach dem OGP – Vorschubbewegung

Formschleifen nach dem OGP

– Art der Steuerung

und Wälzschleifen nach dem OGP

– Ablauf der Wälzbewegung

unterschieden.

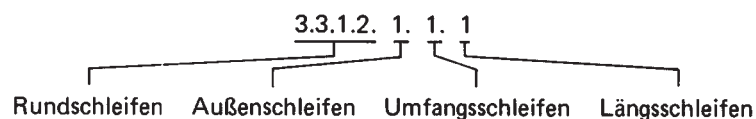
Es ergeben sich folgende Fertigungsverfahren, deren ON in der siebenten Stelle die in Tabelle 3 angegebenen Ziffern erhalten.

Tabelle 3. Siebente Stelle der ON

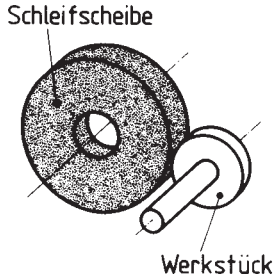
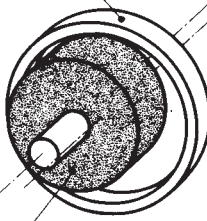
Verfahren	7. Stelle der ON
Längsschleifen	1
Querschleifen (Einstechschleifen)	2
Schrägschleifen	3
Freiformschleifen	4
Nachformschleifen	5
Kinematisch Formschleifen	6
NC-Formschleifen	7
kontinuierliches Wälzschleifen	8
diskontinuierliches Wälzschleifen	9

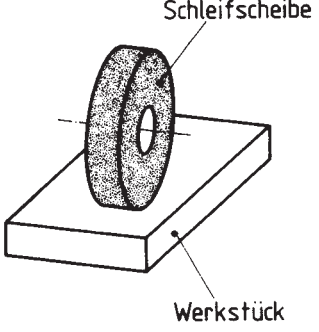
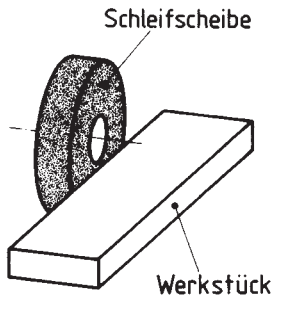
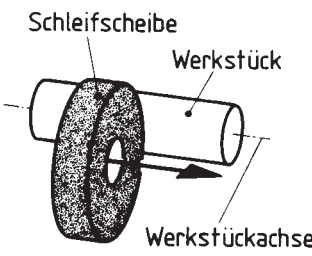
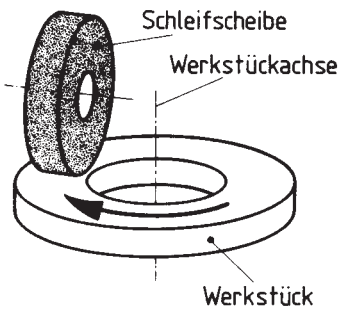
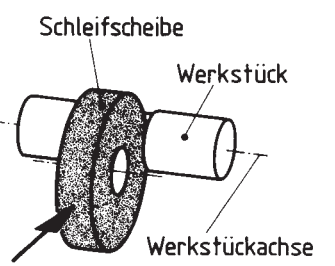
Beispiel für die Zuordnung der Ordnungsnummer:

Das Verfahren „Längs-Umfangs-Außen-Rundschleifen“ erhält die ON



3 Begriffe

Ordnungsnummer Benennung	Definition
3.3.1 Schleifen mit rotierendem Werkzeug	Schleifen mit rotierendem Werkzeug (Schleifen) ist ein spanendes Fertigungsverfahren mit viel-schneidigen Werkzeugen, deren geometrisch unbestimmte Schneiden von einer Vielzahl gebun-dener Schleifkörner aus natürlichen oder synthetischen Schleifmitteln gebildet werden und mit hoher Geschwindigkeit, meist unter nichtständiger Berührung zwischen Werkstück und Schleif-korn den Werkstoff abtrennen.
Begriffe, die durch die vierte Stelle der ON gekennzeichnet sind	
3.3.1.1 Planschleifen	Planschleifen ist Schleifen zur Erzeugung ebener Flächen, siehe Bilder 16 bis 20. Anmerkung: Sind z. B. zur Erzeugung paralleler Planflächen gleichzeitig zwei Schleifscheiben im Einsatz, handelt es sich um Doppelplanschleifen.
3.3.1.2 Rundschleifen	Rundschleifen ist Schleifen zur Erzeugung kreiszyklindrischer Flächen, siehe Bilder 21 bis 26.
3.3.1.3 Schraubschleifen	Schraubschleifen ist Schleifen zur Erzeugung von Schraubflächen, z. B. Gewindeschleifen, siehe Bilder 27 bis 30, Zahnradschnecken-Schleifen.
3.3.1.4 Wälzschleifen	Wälzschleifen ist Schleifen zur Erzeugung von Flächen, die aus einem Bezugsprofil-Werkzeug im Abwälzverfahren entstehen, siehe Bilder 31 und 32.
3.3.1.5 Profilschleifen	Profilschleifen ist Schleifen, bei dem das Werkzeugprofil auf dem Werkstück abgebildet wird (Profil werkzeuggebunden), siehe Bilder 33 bis 36. Beispiele: Schleifen von Einstichen, Fasen, usw.
3.3.1.6 Formschleifen	Formschleifen ist Schleifen mit gesteuerter Vorschubbewegung, das nicht einem der übrigen Verfahren in der vierten Stelle der ON zuzuordnen ist.
Begriffe, die durch die fünfte Stelle der ON gekennzeichnet sind	
.... 1 Außenschleifen	Außenschleifen ist Schleifen von Außenflächen, siehe Bild 1.  Bild 1. Außenschleifen
.... 2 Innenschleifen	Innenschleifen ist Schleifen von Innenflächen, siehe Bild 2.  Bild 2. Innenschleifen

Ordnungsnummer Benennung	Definition
Begriffe, die durch die sechste Stelle der ON gekennzeichnet sind	
..... 1 Umfangsschleifen	Umfangsschleifen ist Schleifen, bei dem das rotierende Schleifwerkzeug überwiegend am Umfang mit dem Werkstück in Kontakt ist, siehe Bild 3.  Bild 3. Umfangsschleifen
..... 2 Seitenschleifen	Seitenschleifen ist Schleifen, bei dem das rotierende Schleifwerkzeug überwiegend an einer Seite mit dem Werkstück in Kontakt ist, siehe Bild 4.  Bild 4. Seitenschleifen
Begriffe, die durch die siebente Stelle der ON gekennzeichnet sind	
..... 1 Längsschleifen	Längsschleifen ist Schleifen, bei dem die verfahrenskennzeichnende gerade oder kreisförmige Vorschubbewegung parallel zur zu erzeugenden Oberfläche verläuft, siehe Bilder 5 und 6.  Bild 5. Längsschleifen  Bild 6. Längsschleifen mit kreisförmiger Vorschubbewegung
..... 2 Querschleifen	Querschleifen ist Schleifen, bei dem die verfahrenskennzeichnende Vorschubbewegung senkrecht zur zu erzeugenden Oberfläche verläuft, siehe Bild 7.  Bild 7. Querschleifen