

**DIN ISO 6987**

ICS 25.100.01

**Entwurf**

Einsprüche bis 2013-08-24  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN ISO 6987:2003-07 und  
DIN ISO 6987  
Berichtigung 1:2003-09

**Wendeschneidplatten aus Hartmetall mit Eckenrundungen und teilweise zylindrischer Befestigungsbohrung – Maße (ISO 6987:2012)**

Indexable hard material inserts with rounded corners, with partly cylindrical fixing hole – Dimensions (ISO 6987:2012)

Plaquettes amovibles en matériaux durs avec arrondi de pointe et trou de fixation partiellement cylindrique – Dimensions (ISO 6987:2012)

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-06-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter [www.entwuerfe.din.de](http://www.entwuerfe.din.de) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [fws@din.de](mailto:fws@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN

**Inhalt**

Seite

|                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Nationales Vorwort .....</b>                                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....</b>                                                                                             | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                                                                            | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                                                                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>3 Arten von Wendeschneidplatten.....</b>                                                                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>4 Austauschbarkeit.....</b>                                                                                                                              | <b>6</b>  |
| 4.1 Toleranzen .....                                                                                                                                        | 6         |
| 4.2 Dicke $s$ der Wendeschneidplatten mit Spanbrechern .....                                                                                                | 6         |
| 4.3 Befestigungsbohrung .....                                                                                                                               | 6         |
| <b>5 Bezeichnung und Kennzeichnung .....</b>                                                                                                                | <b>8</b>  |
| 5.1 Bezeichnung.....                                                                                                                                        | 8         |
| 5.2 Kennzeichnung .....                                                                                                                                     | 8         |
| <b>6 Messung .....</b>                                                                                                                                      | <b>8</b>  |
| <b>7 Empfohlene Maße .....</b>                                                                                                                              | <b>8</b>  |
| 7.1 Dreieckige Wendeschneidplatten — TC.....                                                                                                                | 9         |
| 7.2 Dreieckige Wendeschneidplatten — TP.....                                                                                                                | 10        |
| 7.3 Quadratische Wendeschneidplatten — SC.....                                                                                                              | 11        |
| 7.4 Quadratische Wendeschneidplatten — SP.....                                                                                                              | 12        |
| 7.5 Rhombische Wendeschneidplatten mit 80°-Eckenwinkel — CC .....                                                                                           | 13        |
| 7.6 Rhombische Wendeschneidplatten mit 80°-Eckenwinkel — CP .....                                                                                           | 14        |
| 7.7 Rhombische Wendeschneidplatten mit 55°-Eckenwinkel — DC .....                                                                                           | 15        |
| 7.8 Rhombische Wendeschneidplatten mit 35°-Eckenwinkel — VB und VC.....                                                                                     | 16        |
| 7.9 Runde Wendeschneidplatten — RC.....                                                                                                                     | 17        |
| 7.10 Runde Wendeschneidplatten — RP.....                                                                                                                    | 18        |
| 7.11 Sechseckige (trigone) Wendeschneidplatten mit 80°-Eckenwinkel — WC .....                                                                               | 19        |
| <b>Anhang A (normativ) Toleranzen für <math>d</math>, <math>m</math>, <math>m_1</math>, <math>m_2</math> und <math>s</math> — Auszug aus ISO 1832 .....</b> | <b>20</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Verfahren zur Prüfung des Maßes <math>m</math> .....</b>                                                                             | <b>22</b> |
| B.1 Dreieckige Wendeschneidplatten .....                                                                                                                    | 22        |
| B.2 Quadratische Wendeschneidplatten.....                                                                                                                   | 22        |
| B.3 Rhombische Wendeschneidplatten .....                                                                                                                    | 23        |
| B.4 Runde Wendeschneidplatten .....                                                                                                                         | 23        |
| B.5 Sechseckige Wendeschneidplatten.....                                                                                                                    | 23        |
| <b>Anhang C (normativ) Größenbereiche .....</b>                                                                                                             | <b>24</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Zusammenhang zwischen den Bezeichnungen dieser Internationalen</b>                                                                 |           |
| Norm und ISO 13399 (alle Teile).....                                                                                                                        | 27        |
| D.1 Zusammenhang zwischen den Bezeichnungen .....                                                                                                           | 27        |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                                              | <b>28</b> |

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (E DIN ISO 6987:2013-06) enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 6987:2012 die im Technischen Komitee ISO/TC 29, Unterkomitee SC 9 „Tools with cutting edges made of hard cutting materials“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet wurde.

Die Internationale Norm (ISO 6987:2012) ist unverändert übernommen worden.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 121-01-12 AA „Dreh- und Bohrwerkzeuge mit Wendschneidplatten aus harten Schneidstoffen“ im Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Normen hingewiesen:

ISO 513      siehe DIN ISO 513  
ISO 1832    siehe DIN ISO 1832

## Änderungen

Gegenüber DIN ISO 6987:2003-07 und DIN ISO 6987 Berichtigung 1:2003-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Bild 8, Bild 9 und Bild 11 überarbeitet;
- c) Fußnote 2) in Anhang A.1 gestrichen;
- d) Anhang D über den Zusammenhang dieser Norm und ISO 13399 aufgenommen;
- e) Literaturhinweise aktualisiert;
- f) Norm redaktionell überarbeitet.

## **Nationaler Anhang NA** (informativ)

### **Literaturhinweise**

DIN ISO 513, *Klassifizierung und Anwendung von harten Schneidstoffen für die Metallzerspanung mit geometrisch bestimmten Schneiden — Bezeichnung der Hauptgruppen und Anwendungsgruppen*

DIN ISO 1832, *Wendeschneidplatten für Zerspanwerkzeuge — Bezeichnung*

# Wendeschnidplatten aus Hartmetall mit Eckenrundungen und teilweise zylindrischer Befestigungsbohrung — Maße

## 1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Maße von Wendeschnidplatten aus Hartmetall mit Eckenrundungen und teilweise zylindrischer Befestigungsbohrung fest. Diese Wendeschnidplatten sind vorwiegend für die Befestigung auf Dreh- und Bohrwerkzeugen mit Senkschrauben oder anderen Befestigungselementen, wie Stiften, vorgesehen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 513, *Classification and application of hard cutting materials for metal removal with defined cutting edges — Designation of the main groups and groups of application*

ISO 1832, *Indexable inserts for cutting tools — Designation*

## 3 Arten von Wendeschnidplatten

Die folgenden Arten von Wendeschnidplatten aus Hartmetall werden in dieser Internationalen Norm festgelegt:

- TC: Dreieckige Wendeschnidplatten, mit 7° Normal-Freiwinkel;
- TP: Dreieckige Wendeschnidplatten, mit 11° Normal-Freiwinkel;
- SC: Quadratische Wendeschnidplatten, mit 7° Normal-Freiwinkel;
- SP: Quadratische Wendeschnidplatten, mit 11° Normal-Freiwinkel;
- CC: Rhombische Wendeschnidplatten, mit 7° Normal-Freiwinkel und 80° Eckenwinkel;
- CP: Rhombische Wendeschnidplatten, mit 11° Normal-Freiwinkel und 80° Eckenwinkel;
- DC: Rhombische Wendeschnidplatten, mit 7° Normal-Freiwinkel und 55° Eckenwinkel;
- VB: Rhombische Wendeschnidplatten, mit 5° Normal-Freiwinkel und 35° Eckenwinkel;
- VC: Rhombische Wendeschnidplatten, mit 7° Normal-Freiwinkel und 35° Eckenwinkel;
- RC: Runde Wendeschnidplatten, mit 7° Normal-Freiwinkel;
- RP: Runde Wendeschnidplatten, mit 11° Normal-Freiwinkel;
- WC: Sechseckige (trigone) Wendeschnidplatten, mit 7° Normal-Freiwinkel und 80° Eckenwinkel.

Wendeschneidplatten nach dieser Internationalen Norm sind genormt mit Spanbrechern auf der Spanfläche (Kennbuchstabe T) und ohne Spanbrecher (Kennbuchstabe W).

Bisher sind weder die Form noch die Maße der Spanbrecher genormt. Deshalb müssen, wenn erforderlich, Besonderheiten durch Darstellungen oder weiteren Festlegungen erläutert werden.

Die Tabellen C.1 bis C.4 geben den Größenbereich für diese Wendeschneidplatten an.

## 4 Austauschbarkeit

### 4.1 Toleranzen

Die in dieser Internationalen Norm aufgeführten Wendeschneidplatten aus Hartmetall entsprechen der Toleranzklasse M und die Wendeschneidplatten Form VC auch der Toleranzklasse G nach ISO 1832.

Die Werte der Toleranzklasse G entsprechen 4.3 der ISO 1832, und die Werte der Toleranzklasse M sind in Anhang A aufgeführt.

Andere Toleranzen sind in Tabelle 1 für die Maße der Bohrung und in den Tabellen 3 bis 12 für die Maße der Wendeschneidplatten enthalten.

### 4.2 Dicke $s$ der Wendeschneidplatten mit Spanbrechern

Die Dicke  $s$  der Wendeschneidplatten mit Spanbrechern ist festgelegt als der Abstand zwischen der Schneidenecke und der Auflagefläche der Wendeschneidplatte; siehe Bild 1.

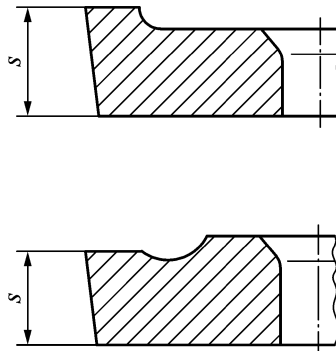


Bild 1 — Dicke der Wendeschneidplatten mit Spanbrechern

### 4.3 Befestigungsbohrung

Um bei der Befestigung von Wendeschneidplatten mit Senkschrauben mit Kegelwinkel der Schraubenköpfe von 40° bis 60° die Austauschbarkeit sicherzustellen, ist die Befestigungsbohrung teilweise zylindrisch und die Maße sind bezogen auf den Durchmesser des eingeschriebenen Kreises der Wendeschneidplatte. Bild 2 und Tabelle 1 enthalten Einzelheiten für die Bestimmung der Befestigungsbohrung.

Die Lage von Punkt P wird durch den Durchmesser  $d_2$  (Tabelle 1), den Abstand  $t$ , gemessen von der Schneidenecke, und das Maß  $c$ , gemessen von der Oberkante, festgelegt.

Die Bereiche der Maße  $t$  und  $c$  sind nachstehend angegeben:

$$0,05 d_1 \leq t \leq 0,3 d_1$$

und

$$0,15 d_1 \leq c \leq 0,3 d_1$$

Diese Maße berücksichtigen drei Fälle: Wendeschneidplatten mit Oberkanten unterhalb der Schneidkanten [siehe Bild 2a), links]; mit Oberkanten auf gleicher Höhe mit den Schneidkanten [siehe Bild 2b), mittig]; mit Oberkanten oberhalb der Schneidkanten [siehe Bild 2c), rechts].

Die Maße von  $t$  und  $c$  müssen in allen drei Fällen eingehalten werden.

Der Durchmesser  $d_1$  des zylindrischen Teils der Bohrung ist in Tabelle 1 angegeben.

Die Form des Profils zwischen  $d_1$  und P ist der Wahl des Herstellers überlassen, sie muss aber die folgenden Anforderungen erfüllen:

- die Verwendung von Senkkopfschrauben mit Kegelwinkel  $\beta$  von  $40^\circ$  bis  $60^\circ$  muss möglich sein;
- der am Punkt P tangierende Winkel des theoretischen Kegels hat den Wert  $\varphi \geq 65^\circ$ ;
- der Abstand zwischen der Berührungslinie der Senkung mit einem kegeligen Schraubenkopf von  $40^\circ$  und der Berührungslinie der Senkung mit einem kegeligen Schraubenkopf von  $60^\circ$  soll so gering wie möglich sein.

Die Form des Profils oberhalb des Punktes P ist der Wahl des Herstellers überlassen.

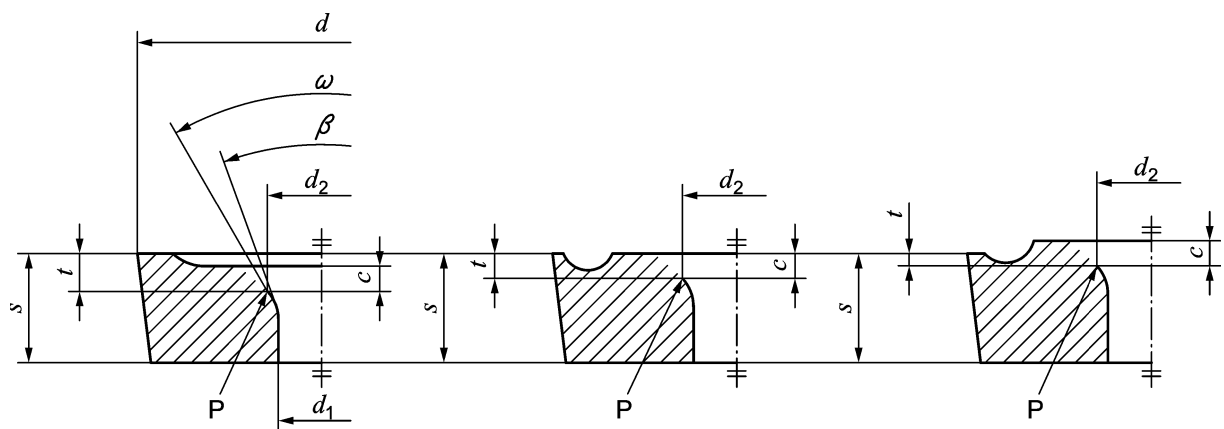


Bild 2 — Befestigungsbohrung

Tabelle 1 — Bohrungsmaße

Maße in Millimeter

| $d$ | für Wende-<br>schneidplatte<br>Form | T, S, C,<br>D, V,<br>W<br>R | 4,76 | 5,56 | 6,35 | 7,94 | 9,525 | 12,7 | 15,875 | 19,05 | 25,4 | —   |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|-------|------|--------|-------|------|-----|
|     |                                     |                             | —    | —    | 6    | 8    | 10/12 | —    | 16     | 20    | 25   | 32  |
|     | $d_1$ JS13                          |                             | 2,15 | 2,5  | 2,8  | 3,4  | 4,4   | 5,5  | 5,5    | 6,5   | 8,6  | 8,6 |
|     | $d_2$ JS13                          |                             | 2,7  | 3,3  | 3,75 | 4,5  | 6     | 7,5  | 7,5    | 9     | 12   | 12  |

## 5 Bezeichnung und Kennzeichnung

### 5.1 Bezeichnung

Die Bezeichnung von Wendeschneidplatten aus Hartmetall nach dieser Internationalen Norm muss ISO 1832 entsprechen.

Zusätzlich zu dieser Bezeichnung können eine oder beide der folgenden Angaben ergänzt werden:

- das Symbol der Anwendungsgruppe nach ISO 513;
- die Handelsbezeichnung der Hartmetallsorte.

### 5.2 Kennzeichnung

Das folgende Symbol muss mindestens auf der Wendeschneidplatte gekennzeichnet sein (außer wenn dies bei kleinen Wendeschneidplatten zu schwierig ist):

- Symbol der Anwendungsgruppe, oder
- die Handelsbezeichnung der Hartmetallsorte, oder
- falls möglich, beides bei großen Wendeschneidplatten.

## 6 Messung

Anhang B zeigt die Verfahren zur Prüfung des Maßes  $m$  für Wendeschneidplatten nach dieser Internationalen Norm.

## 7 Empfohlene Maße

Die Auswahl der gebräuchlichsten Maße ist auf die in den Tabellen 3 bis 12 angegebenen Werte beschränkt. Es wird dringend empfohlen, so weit wie möglich diese Standard-Schneidplatten zu verwenden (erste Wahl). Wenn andere Wendeschneidplatten benötigt werden, müssen ihre Maße aus den nicht unterlegten Bereichen der Tabellen C.1 bis C.4 (zweite Wahl) ausgewählt werden. Wendeschneidplatten mit Maßen aus den unterlegten Bereichen dieser Tabellen werden nicht empfohlen.

ANMERKUNG Die Maße  $m$  werden berechnet unter Verwendung der Genauwerte für den jeweiligen Eckenradius  $r_\epsilon$  nach Tabelle 2, gerundet auf die dritte Dezimalstelle.

**Tabelle 2 — Genauwerte für  $r_\epsilon$**

| Eckenradius $r_\epsilon$         | 02                   | 04    | 08    | 12    | 16    | 20    | 24    | 32    |
|----------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Genauwert für $r_\epsilon$<br>mm | 0,203 2 <sup>a</sup> | 0,397 | 0,794 | 1,191 | 1,588 | 1,984 | 2,381 | 3,175 |

<sup>a</sup> Gerundet auf die vierte Dezimalstelle.

## 7.1 Dreieckige Wendeschneidplatten — TC

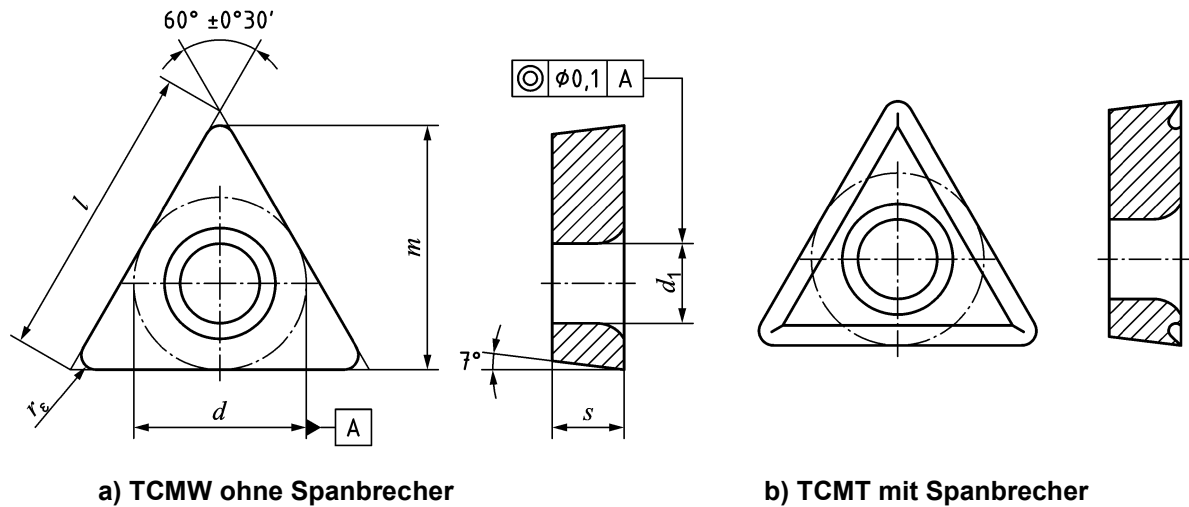


Bild 3 — Dreieckige Wendeschneidplatten — TC

Tabelle 3 — Maße der dreieckigen Wendeschneidplatten — TC

Maße in Millimeter

| Wendeschneidplatten |             | $l$<br>$\approx$ | $d^a$ | $s^a$ | $m^a$  | $r_\varepsilon$<br>$\pm 0,1$ | $d_1$<br>JS13 |
|---------------------|-------------|------------------|-------|-------|--------|------------------------------|---------------|
| TCMW 090204         | TCMT 090204 | 9,6              | 5,56  | 2,38  | 7,943  | 0,4                          | 2,5           |
| TCMW 110202         | TCMT 110202 | 11,0             | 6,35  |       | 9,322  | 0,2                          | 2,8           |
| TCMW 110204         | TCMT 110204 |                  |       |       | 9,128  | 0,4                          |               |
| TCMW 130304         | TCMT 130304 | 13,6             | 7,94  | 3,18  | 11,51  | 0,4                          | 3,4           |
| TCMW 130308         | TCMT 130308 |                  |       |       | 11,113 | 0,8                          |               |
| TCMW 16T304         | TCMT 16T304 | 16,5             | 9,525 | 3,97  | 13,891 | 0,4                          | 4,4           |
| TCMW 16T308         | TCMT 16T308 |                  |       |       | 13,494 | 0,8                          |               |
| TCMW 16T312         | TCMT 16T312 |                  |       |       | 13,097 | 1,2                          |               |
| TCMW 220404         | TCMT 220404 | 22,0             | 12,7  | 4,76  | 18,653 | 0,4                          | 5,5           |
| TCMW 220408         | TCMT 220408 |                  |       |       | 18,256 | 0,8                          |               |
| TCMW 220412         | TCMT 220412 |                  |       |       | 17,859 | 1,2                          |               |
| TCMW 220416         | TCMT 220416 |                  |       |       | 17,463 | 1,6                          |               |

<sup>a</sup> Toleranzen für  $d$ ,  $s$  und  $m$  nach ISO 1832. Siehe Anhang A.