

**DIN 3966-3**

ICS 01.100.20; 21.200

Ersatz für  
DIN 3966-3:1980-11**Angaben für Verzahnungen in Zeichnungen –  
Teil 3: Angaben für Schnecken- und Schneckenradverzahnungen**

Worms and worm wheel –

Part 3: Information to be given to the manufacturer by the purchaser in order to obtain the gear required

Vis et roues à vis –

Partie 3: Indications à fournir au tailleur d'engrenages par le client pour obtenir la denture désirée

Gesamtumfang 16 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

# Inhalt

|                                                                                             | Seite     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                        | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                            | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                       | <b>4</b>  |
| <b>3 Symbole und Einheiten</b> .....                                                        | <b>5</b>  |
| <b>4 Maße und Kennzeichen für die Schneckenverzahnung in der Zeichnung</b> .....            | <b>6</b>  |
| 4.1 Schneckenverzahnung in der Zeichnung .....                                              | 6         |
| 5 Angaben für die Schneckenverzahnung in gesonderter Tabelle .....                          | 7         |
| 5.1 Angaben für die Schneckenverzahnung .....                                               | 7         |
| 5.2 Nennmaße der Verzahnung nach DIN 3975-1 .....                                           | 7         |
| 5.3 Zulässige Abweichungen .....                                                            | 7         |
| 5.3.1 Oberes Zahndickenabmaß und Zahndickentoleranz nach DIN 3967 .....                     | 7         |
| 5.3.2 Verzahnungsqualität nach DIN 3974 .....                                               | 7         |
| 5.4 Werkzeugangaben .....                                                                   | 7         |
| 5.4.1 Flankenform .....                                                                     | 7         |
| 5.4.2 Erzeugungswinkel $\alpha_0$ (ZA, ZI, ZN) bzw. $\alpha_{mS0}$ (ZC, ZK) .....           | 7         |
| 5.4.3 Werkzeugnummer (bei Bedarf) .....                                                     | 7         |
| <b>6 Maße und Kennzeichen für die Schneckenradverzahnung in der Zeichnung</b> .....         | <b>8</b>  |
| 6.1 Schneckenradverzahnung in der Zeichnung, siehe Bild 2 .....                             | 8         |
| <b>7 Angaben für die Schneckenradverzahnung in gesonderter Tabelle</b> .....                | <b>8</b>  |
| 7.1 Angaben für die Schneckenradverzahnung .....                                            | 8         |
| 7.2 Nennmaße der Verzahnung nach DIN 3975-1 .....                                           | 9         |
| 7.3 Zulässige Abweichungen nach DIN 3974-1:1995-11 .....                                    | 9         |
| 7.3.1 Verzahnungsqualität nach DIN 3974-1:1995-11 .....                                     | 9         |
| 7.3.2 Wälzfräsernummer (bei Bedarf) .....                                                   | 9         |
| <b>8 Angaben für das Schneckengetriebe in gesonderter Tabelle</b> .....                     | <b>9</b>  |
| 8.1 Angaben für das Schneckengetriebe .....                                                 | 9         |
| 8.2 Nennmaße des Schneckengetriebes nach DIN 3975-1 .....                                   | 9         |
| 8.3 Angaben zur Beschreibung der Tragbildgröße und -lage am Schneckenrad (bei Bedarf) ..... | 9         |
| 8.3.1 Bezogene Tragbildlage in Zahnbreitenrichtung am Schneckenrad $L_{Tb2}$ .....          | 11        |
| 8.3.2 Bezogene Tragbildlage in Zahnhöhenrichtung am Schneckenrad $L_{Th2}$ .....            | 11        |
| 8.3.3 Bezogene Tragbildbreite in Zahnbreitenrichtung am Schneckenrad $B_{T2}$ .....         | 12        |
| 8.3.4 Bezogene Tragbildhöhe in Zahnhöhenrichtung am Schneckenrad $H_{T2}$ .....             | 12        |
| 8.4 Sachnummer der zugehörigen Schnecke (bei Bedarf) .....                                  | 12        |
| <b>Anhang A (normativ) Beispielverzahnungen</b> .....                                       | <b>13</b> |
| A.1 Schneckenverzahnung .....                                                               | 13        |
| A.2 Schneckenradverzahnung .....                                                            | 13        |
| A.3 Tragbilder am Schneckenrad .....                                                        | 14        |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                              | <b>16</b> |

## Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 060-34-14 AA „Schneckenverzahnungen“ im Fachbereich „Antriebstechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) erarbeitet. Sie enthält nur diejenigen Angaben, die in Herstellungs-Zeichnungen neben den üblichen Angaben über Werkstoff, Wärmebehandlung und Härte zur eindeutigen Kennzeichnung einer Schnecken- und Schneckenradverzahnung notwendig und ausreichend sind. Bei Bedarf können weitere Angaben hinzugefügt werden, z. B. wenn das anzuwendende Verzahnungsverfahren oder Vereinbarungen über Prüfung und Abnahme dies erfordern.

Festlegungen über die zeichnerische Darstellung von Zahnrädern siehe DIN ISO 2203. Die verwendeten Begriffe, Benennungen und Zeichen stimmen überein mit DIN 3975-1, DIN 3975-2, DIN 3998-4 und DIN 3999.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

## Änderungen

Gegenüber DIN 3966-3:1980-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Benennungen der Bestimmungsgrößen wurden der DIN 3975-1 angepasst;
- b) die anzugebenden Maße in Zeichnungen und Tabellen wurden überarbeitet;
- c) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

## Frühere Ausgaben

DIN 3966-3: 1980-11

## 1 Anwendungsbereich

Die Norm legt eindeutig fest, welche Angaben zur Beschreibung von Schnecken- und Schneckenradverzahnungen in Zeichnungen gemacht werden müssen. Der Anwendungsbereich beschränkt sich dementsprechend auf Schnecken- und Schneckenradverzahnungen. Bei Bedarf können Anwender weitere Angaben, wie z. B. das anzuwendende Verzahnungsverfahren oder Vereinbarungen zur Prüfung und Abnahme hinzufügen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

DIN 3974-1:1995-11, *Toleranzen für Schneckengetriebe-Verzahnungen — Teil 1: Grundlagen*

DIN 3974-2:1995-11, *Toleranzen für Schneckengetriebe-Verzahnungen — Teil 2: Toleranzen für Abweichungen einzelner Bestimmungsgrößen*

DIN 3975-1:2017-02, *Begriffe und Bestimmungsgrößen für Zylinder-Schneckengetriebe mit sich rechtwinklig kreuzenden Achsen — Teil 1: Schnecke und Schneckenrad*

DIN 3975-2:2002-07, *Begriffe und Bestimmungsgrößen für Zylinder-Schneckengetriebe mit sich rechtwinklig kreuzenden Achsen — Teil 2: Abweichungen*

DIN 3998-4:1976-09, *Benennungen an Zahnrädern und Zahnradpaaren — Teil 4: Schneckenradsätze*

DIN 3999:1974-11, *Kurzzeichen für Verzahnungen*

DIN EN ISO 1101:2015-07, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf (ISO 1101:2012 + Cor. 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 1101:2013*

DIN EN ISO 1302:2002-06, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation; Deutsche Fassung EN ISO 1302:2002*

DIN EN ISO 1302 Berichtigung 1:2008-08, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation; Deutsche Fassung EN ISO 1302:2002, Berichtigung zu DIN EN ISO 1302:2002-06*

DIN ISO 2203:1976-06, *Technische Zeichnungen — Darstellung von Zahnrädern; Deutsche Fassung ISO 2203:1973*

DIN ISO 2768-2:1991-04, *Allgemeintoleranzen — Teil 2: Toleranzen für Form und Lage ohne einzelne Toleranzeintragungen; Deutsche Fassung ISO 2768-2:1989*

DIN ISO 15787:2010-01, *Wärmebehandelte Teile aus Eisenwerkstoffen — Darstellung und Angaben; Deutsche Fassung ISO 15787:2001*

### 3 Symbole und Einheiten

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in Tabelle 1 angegebenen Formelzeichen.

**Tabelle 1 — Formelzeichen, Benennungen und Einheiten**

| Formelzeichen | Benennung                                                       | Einheit |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| $a$           | Achsabstand                                                     | mm      |
| $a_g$         | Fasenlagenabstand                                               | mm      |
| $A_{sne1}$    | Oberes Zahndickenabmaß der Schnecke                             | mm      |
| $b_{2R}$      | Radkranzbreite des Schneckenrades                               | mm      |
| $b_{2H}$      | Radbreite des Schneckenrades                                    | mm      |
| $b_{T2}$      | Tragbildbreite in Zahnbreitenrichtung am Schneckenrad           | mm      |
| $B_{T2}$      | Bezogene Tragbildbreite in Zahnbreitenrichtung am Schneckenrad  | %       |
| $d_{a1}$      | Kopfkreisdurchmesser der Schnecke                               | mm      |
| $d_{a2}$      | Kopfkreisdurchmesser des Schneckenrades                         | mm      |
| $d_{e2}$      | Außendurchmesser des Schneckenrades                             | mm      |
| $d_{f1}$      | Fußkreisdurchmesser der Schnecke                                | mm      |
| $d_{f2}$      | Fußkreisdurchmesser des Schneckenrades                          | mm      |
| $d_{mS0}$     | Schleifscheibendurchmesser für Flankenform C und K der Schnecke | mm      |
| $d_{m1}$      | Mittenkreisdurchmesser der Schnecke                             | mm      |
| $d_{m2}$      | Mittenkreisdurchmesser des Schneckenrades                       | mm      |
| $h_{T2}$      | Tragbildhöhe in Zahnhöhenrichtung am Schneckenrad               | mm      |
| $h_{Tb2}$     | Zahnhöhe bei $l_{Tb2}$ am Schneckenrad                          | mm      |
| $H_{T2}$      | Bezogene Tragbildhöhe in Zahnhöhenrichtung am Schneckenrad      | %       |
| $i$           | Übersetzung                                                     | —       |
| $j_t$         | Drehflankenspiel                                                | mm      |
| $L$           | Verzahnungslänge der Schnecke                                   | mm      |
| $l_{Tb2}$     | Tragbildlage in Zahnbreitenrichtung am Schneckenrad             | mm      |
| $L_{Tb2}$     | Bezogene Tragbildlage in Zahnbreitenrichtung am Schneckenrad    | %       |
| $l_{Th2}$     | Tragbildlage in Zahnhöhenrichtung am Schneckenrad               | mm      |
| $L_{Th2}$     | Bezogene Tragbildlage in Zahnhöhenrichtung am Schneckenrad      | %       |
| $m_t$         | Stirnmodul des Schneckenrades                                   | mm      |
| $m_x$         | Axialmodul der Schnecke                                         | mm      |
| $p_x$         | Axialteilung der Schnecke                                       | mm      |
| $p_z$         | Steigungshöhe der Schnecke                                      | mm      |
| $r_k$         | Kehlradius des Schneckenrades                                   | mm      |
| $s_{mx}$      | Zahndicke im Axialschnitt auf dem Mittenkreis der Schnecke      | mm      |
| $s_{mS0}$     | Schleifscheibendicke am Durchmesser $d_{mS0}$                   | mm      |
| $T_{sn1}$     | Zahndickentoleranz der Schnecke                                 |         |
| $x_2$         | Profilverschiebungsfaktor des Schneckenrades                    | —       |
| $z_1$         | Zähnezahl der Schnecke                                          | —       |