

# DIN 16742:2013-10 (D/E)

Kunststoff-Formteile - Toleranzen und Abnahmebedingungen; Text Deutsch und Englisch

Plastics moulded parts - Tolerances and acceptance conditions; Text in German and English

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Symbole und Abkürzungen .....	9
4.1 Symbole .....	9
4.2 Abkürzungen .....	10
5 Tolerierung von Kunststoff-Formteilen .....	10
5.1 Allgemeines .....	10
5.2 Indirekte Tolerierung durch Allgemeintoleranzen .....	10
5.3 Direkte Tolerierung durch Abmaßangabe am Nennmaß .....	11
5.4 Tolerierung von Entformungsschrägen .....	11
5.5 Bemaßung, Tolerierung und Messung von Radien .....	11
5.6 Spezifikation von Freiformflächen .....	11
6 Formmasseeigenschaften .....	11
6.1 Allgemeines .....	11
6.2 Verarbeitungsschwindung und Schwindungsanisotropie .....	11
6.3 Formstoffsteifigkeit bzw. -härte .....	13
7 Dimensionelle und geometrische Tolerierung .....	13
7.1 Dimensionelle Tolerierung .....	13
7.2 Geometrische Tolerierung .....	18
7.3 Trenngrat/Werkzeugversatz .....	20
7.4 Tolerierung von Winkelmaßen .....	21
7.5 Toleranzanalyse von Maßketten .....	21
8 Abnahmebedingungen der Formteilmfertigung (ABF) .....	22
Anhang A (informativ) Maßbezugsebenen für Anwendung und Fertigung der Formteile .....	23
Anhang B (informativ) Ursachen und Einflussfaktoren auf die Verarbeitungsschwindung nicht poröser Kunststoffe .....	25
Anhang C (informativ) Orientierungshilfen für die Zuordnung der Kunststoff-Formmassen zu den Toleranzgruppen .....	26
Anhang D (informativ) Bewertung des Fertigungsaufwandes .....	29
Anhang E (informativ) Nachweis von Maschinen- oder Prozessfähigkeit .....	32

<b>Anhang F (informativ) Hauptursachen für Maß-, Form- und Lageabweichungen bei der Formteilmontage</b> .....	<b>33</b>
<b>Anhang G (informativ) Beispiel zur Ermittlung des <math>D_p</math>-Maßes zur Anwendung der Tabelle 9</b> .....	<b>34</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>35</b>
<b>Bilder</b>	
<b>Bild 1 -- Werkzeuggebundene Maße</b> .....	<b>14</b>
<b>Bild 2 -- Nicht werkzeuggebundene Maße</b> .....	<b>14</b>
<b>Bild 3 -- Trenngrat/Werkzeugversatz</b> .....	<b>21</b>
<b>Bild A.1 -- Maßbezugsebenen für Anwendung und Fertigung der Formteile</b> .....	<b>23</b>
<b>Bild G.1 -- Beispielhafte Skizze zur Ermittlung des <math>D_p</math>-Maßes</b> .....	<b>34</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle 1 -- Toleranzgruppen (TG) mit zugeordneten Grundtoleranzgraden (IT) nach DIN EN ISO 286-1</b> .....	<b>13</b>
<b>Tabelle 2 -- Kunststoff-Formteiltoleranzen als symmetrische Grenzabmaße für Größenmaße</b> .....	<b>15</b>
<b>Tabelle 3 -- Punktezuordnung der Toleranzgruppen</b> .....	<b>16</b>
<b>Tabelle 4 -- Bewertungsmatrize 1</b> .....	<b>16</b>
<b>Tabelle 5 -- Bewertungsmatrize 2</b> .....	<b>16</b>
<b>Tabelle 6 -- Bewertungsmatrize 3</b> .....	<b>17</b>
<b>Tabelle 7 -- Bewertungsmatrize 4</b> .....	<b>17</b>
<b>Tabelle 8 -- Bewertung des Fertigungsaufwandes</b> .....	<b>18</b>
<b>Tabelle 9 -- Kunststoff-Formteiltoleranzen für Positionstoleranzen</b> .....	<b>19</b>
<b>Tabelle 10 -- Allgemeintoleranzen für Profilformen</b> .....	<b>20</b>
<b>Tabelle B.1 -- Ursachen und Einflussfaktoren auf die Verarbeitungsschwindigkeit nicht poröser Kunststoffe</b> .....	<b>25</b>
<b>Tabelle C.1 -- Toleranzreihen und Toleranzgruppen</b> .....	<b>26</b>
<b>Tabelle C.2 -- Härteeinstufung</b> .....	<b>27</b>
<b>Tabelle C.3 -- Zuordnung von Duroplastformmassen</b> .....	<b>28</b>
<b>Tabelle D.1 -- Unterscheidungsmöglichkeiten bzw. erforderlicher Aufwand</b> .....	<b>30</b>

# Contents

Page

Foreword.....	4
Introduction .....	5
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	8
4 Symbols and abbreviated terms .....	9
4.1 Symbols .....	9
4.2 Abbreviated term .....	10
5 Tolerancing of plastic moulded parts.....	10
5.1 General.....	10
5.2 Indirect tolerancing by general tolerances .....	10
5.3 Direct tolerancing by dimension indication at nominal dimension.....	11
5.4 Tolerancing of draft angles.....	11
5.5 Dimensioning, tolerancing and measuring of radii.....	11
5.6 Specification of freeform surfaces.....	11
6 Moulding compound properties .....	11
6.1 General.....	11
6.2 Moulding shrinkage and shrinkage anisotropies.....	11
6.3 Moulded material stiffness or hardness.....	13
7 Dimensional and geometrical tolerancing .....	13
7.1 Dimensional tolerancing .....	13
7.2 Geometrical tolerancing.....	18
7.3 Parting line/Tool offset.....	20
7.4 Tolerancing of angular dimensions .....	21
7.5 Tolerance analysis of dimension chains.....	21
8 Acceptance conditions for moulded part production (ABF) .....	22
Annex A (informative) Dimensional reference levels for application and production of the moulded parts .....	23
Annex B (informative) Causes and influential factors on the moulding shrinkage of non- porous plastics .....	25
Annex C (informative) Orientation aids for the assignment of plastic moulding compounds to tolerance groups.....	26
Annex D (informative) Evaluation of the production expense .....	30
Annex E (informative) Validation of machine or process capability .....	33
Annex F (informative) Main causes for dimension, form and location deviations in moulded part production .....	34
Annex G (informative) Example for determining the $D_p$ dimension for application of Table 9 .....	35
Bibliography .....	36
<b>Figures</b>	
Figure 1 — Tool-specific dimensions.....	14
Figure 2 — Non-tool-specific dimensions .....	14
Figure 3 — Parting line/Tool offset.....	21
Figure A.1 — Dimensional reference levels for application and production of the moulded parts .....	23
Figure G.1 — Example diagram for determination of the $D_p$ dimension .....	35

## Tables

Table 1 — Tolerance groups (TG) with associated basic tolerance grades (IT) according to DIN EN ISO 286-1 .....	13
Table 2 — Plastic moulded part tolerances as symmetrical limit dimensions for sizes .....	15
Table 3 — Point assignment of the tolerance groups .....	16
Table 4 — Evaluation matrices 1 .....	16
Table 5 — Evaluation matrices 2 .....	16
Table 6 — Evaluation matrices 3 .....	17
Table 7 — Evaluation matrices 4 .....	17
Table 8 — Evaluation of the production expense .....	18
Table 9 — Plastic moulded part tolerances for position tolerances .....	19
Table 10 — General tolerances for profile forms .....	20
Table B.1 — Causes and influential factors on the moulding shrinkage of non-porous plastics .....	25
Table C.1 — Tolerance series and tolerance groups.....	26
Table C.2 — Curing classification .....	28
Table C.3 — Assignment of thermoset moulding compounds.....	29
Table D.1 — Differentiation options or required expense.....	31