

# DIN ISO 20457:2021-06 (D/E)

Kunststoff-Formteile - Toleranzen und Abnahmebedingungen (ISO 20457:2018); Text  
Deutsch und Englisch

Plastics moulded parts - Tolerances and acceptance conditions (ISO 20457:2018);  
Text in German and English

---

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort .....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Beispiel für die Angabe von Allgemeintoleranzen und direkten (individuellen) Toleranzen .....	7
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise .....	8
Vorwort .....	10
Einleitung .....	11
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen .....	13
3 Begriffe .....	13
4 Symbole und Abkürzungen .....	14
4.1 Allgemeines .....	14
4.2 Symbole .....	14
4.3 Abkürzungen .....	15
5 Tolerierung von Kunststoff-Formteilen.....	16
5.1 Allgemeines .....	16
5.2 Ziel.....	17
5.3 Allgemeintoleranzen.....	18
5.4 Direkte Tolerierung (individuelle Tolerierung) .....	18
5.5 Tolerierung von Entformungsschrägen .....	18
5.6 Bemaßung, Tolerierung und Messung von Radien .....	18
5.7 Spezifikation von Freiformflächen .....	18
6 Formmasseeigenschaften .....	19
6.1 Allgemeines .....	19
6.2 Verarbeitungsschwindung und Schwindungsanisotropie.....	19
6.3 Formstoffsteifigkeit bzw. -härte .....	20
7 Dimensionelle und geometrische Tolerierung.....	20
7.1 Dimensionelle Tolerierung .....	20
7.1.1 Toleranzgruppen für Größenmaßelemente.....	20
7.1.2 Bestimmung der Toleranzgruppe.....	25
7.2 Geometrische Tolerierung .....	29
7.3 Trenngrat/Werkzeugversatz .....	32
7.4 Tolerierung von Winkelmaßen .....	33
8 Abnahmebedingungen der Formteilmfertigung (ABF) .....	33
Anhang A (informativ) Maßbezugsebenen für Anwendung und Fertigung der Formteile .....	34
A.1 Maßgrößen und Maßbeziehungen .....	34
A.2 Anwendungsbedingungen .....	34
A.3 Verarbeitungsbedingte Maßverschiebung $\Delta L_V$ .....	35

Anhang B (informativ) Ursachen und Einflussfaktoren auf die Verarbeitungsschwindigkeit nicht poröser Kunststoffe.....	36
Anhang C (informativ) Bewertung des Fertigungsaufwandes .....	38
Anhang D (informativ) Nachweis von Maschinen- oder Prozessfähigkeit.....	41
Anhang E (informativ) Hauptursachen für Maß-, Form- und Ortsabweichungen bei der Formteilmontage.....	42
Anhang F (informativ) Beispiel zur Ermittlung des $D_p$ -Maßes zur Anwendung der Tabelle 9.....	43
Anhang G (informativ) Geeignete Abnahmebedingungen.....	44
Literaturhinweise.....	45

## Bilder

Bild NA.1 — Beispiel für die Angabe von Allgemeintoleranzen und direkten (individuellen) Toleranzen.....	7
Bild 1 — Bestimmung von Toleranzen für Kunststoff-Formteile.....	17
Bild 2 — Werkzeuggebundene Maße .....	22
Bild 3 — Nicht werkzeuggebundene Maße.....	22
Bild 4 — Vorgehensweise bei der Bestimmung der Toleranzgruppe TG .....	26
Bild 5 — Trenngrad/Werkzeugersatz .....	33
Bild A.1 — Maßbezugsebenen für Anwendung und Fertigung der Formteile .....	34
Bild F.1 — Beispielhafte Skizze zur Ermittlung des $D_p$ -Maßes.....	43

## Tabellen

Tabelle 1 — Toleranzgruppen (TG) mit zugeordneten ISO-Grundtoleranzgraden (IT) nach ISO 286-1 .....	21
Tabelle 2 — Kunststoff-Formteiltoleranzen als symmetrische Grenzabmaße für Größenmaßelemente .....	23
Tabelle 3 — Punktezuordnung der Toleranzgruppe .....	25
Tabelle 4 — Bewertungsmatrizen 1 .....	26
Tabelle 5 — Bewertungsmatrizen 2 .....	27
Tabelle 6 — Bewertungsmatrizen 3 .....	27
Tabelle 7 — Bewertungsmatrizen 4 .....	27
Tabelle 8 — Bewertung des Fertigungsaufwandes.....	28
Tabelle 9 — Kunststoff-Formteiltoleranzen für Positionstoleranzen.....	30

<b>Tabelle 10 — Allgemeintoleranzen für Flächenprofiltoleranzen .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle B.1 — Ursachen und Einflussfaktoren auf die Verarbeitungsschwindung nicht poröser Kunststoffe.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle C.1 — Unterscheidungsmöglichkeiten bzw. erforderlicher Aufwand.....</b>	<b>38</b>

## Contents

	Page
<b>Foreword.....</b>	<b>iv</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>v</b>
<b>1 Scope.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Normative references.....</b>	<b>1</b>
<b>3 Terms and definitions.....</b>	<b>1</b>
<b>4 Symbols and abbreviated terms.....</b>	<b>2</b>
4.1 General.....	2
4.2 Symbols.....	2
4.3 Abbreviated terms.....	3
<b>5 Tolerancing of plastic moulded parts.....</b>	<b>3</b>
5.1 General.....	3
5.2 Intention.....	4
5.3 General tolerances.....	5
5.4 Direct tolerancing (individual tolerancing).....	5
5.5 Tolerancing of draft angles.....	5
5.6 Dimensioning, tolerancing and measuring of radii.....	6
5.7 Specification of freeform surfaces.....	6
<b>6 Moulding compound properties.....</b>	<b>6</b>
6.1 General.....	6
6.2 Moulding shrinkage and shrinkage anisotropies.....	6
6.3 Moulded material stiffness or hardness.....	8
<b>7 Dimensional and geometrical tolerancing.....</b>	<b>8</b>
7.1 Dimensional tolerancing.....	8
7.1.1 Tolerance grades for features of sizes.....	8
7.1.2 Determination of the tolerance grades.....	11
7.2 Geometrical tolerancing.....	14
7.3 Parting line/Tool offset.....	16
7.4 Tolerancing of angular dimensions.....	17
<b>8 Acceptance conditions for moulded part production (ABF).....</b>	<b>17</b>
<b>Annex A (informative) Dimensional reference levels for application and production of the moulded parts.....</b>	<b>18</b>
<b>Annex B (informative) Causes and influential factors on the moulding shrinkage of non-porous plastics.....</b>	<b>20</b>
<b>Annex C (informative) Evaluation of the production expense.....</b>	<b>21</b>
<b>Annex D (informative) Validation of machine or process capability.....</b>	<b>24</b>
<b>Annex E (informative) Main causes for dimension, form and location deviations in moulded part production.....</b>	<b>25</b>
<b>Annex F (informative) Example for determining the <math>D_p</math> dimension for application of Table 9.....</b>	<b>26</b>
<b>Annex G (informative) Feasible acceptance parameters.....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliography.....</b>	<b>28</b>

