

# 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>

