

# DIN CEN ISO/TR 52022-2:2018-01 (D)

Energieeffizienz von Gebäuden - Wärmetechnische, solare und tageslichtbezogene Eigenschaften von Bauteilen und Bauelementen - Teil 2: Erklärung und Begründung (ISO/TR 52022-2:2017); Deutsche Fassung CEN ISO/TR 52022-2:2017

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	9
4 Symbole und Indizes.....	9
5 Kurze Beschreibung der Verfahren.....	10
5.1 Ausgabedaten des Verfahrens.....	10
5.2 Allgemeine Beschreibung der Verfahren.....	10
6 ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten — Teil 1: Allgemeines.....	11
6.1 Allgemeines.....	11
6.2 Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung.....	11
6.3 Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand von Fenstern mit geschlossenen Abschlüssen.....	11
7 ISO 10077-2 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten — Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen.....	11
7.1 Allgemeines.....	11
7.2 Berechnungsprinzip.....	11
8 ISO 12631 Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden — Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten.....	12
8.1 Allgemeines.....	12
8.2 Berechnungsbeispiele.....	13
9 ISO 52022-1, Energieeffizienz von Gebäuden — Wärmetechnische, solare und tageslichtbezogene Eigenschaften von Bauteilen und Bauelementen — Teil 1: Vereinfachtes Berechnungsverfahren zur Ermittlung der solaren und tageslichtbezogenen Eigenschaften von Sonnenschutz in Kombination mit Verglasungen.....	13
9.1 Allgemeines.....	13
9.2 Daten für typische Verglasungen und Sonnenschutzvorrichtungen.....	13
9.3 Solartransmissionsgrad von Sonnenschutzvorrichtungen.....	13
9.4 Berechnungsbeispiel.....	14
10 ISO 52022-3, Energieeffizienz von Gebäuden — Wärmetechnische, solare und tageslichtbezogene Eigenschaften von Bauteilen und Bauelementen — Teil 3: Detailliertes Berechnungsverfahren zur Ermittlung der solaren und tageslichtbezogenen Eigenschaften von Sonnenschutz in Kombination mit Verglasungen.....	14
10.1 Allgemeines.....	14
10.2 Äquivalente optische Solar- und Lichtkennwerte für Lamellensysteme oder Jalousien.....	15
10.3 Berechnungsbeispiel.....	15

<b>Anhang A (informativ) ISO 10077-1: Wärmedurchgangskoeffizient von Doppel- und Dreifachverglasung .....</b>	<b>16</b>
<b>Anhang B (informativ) ISO 10077-1: Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand für Fenster mit geschlossenen Abschlüssen .....</b>	<b>18</b>
<b>B.1 Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand.....</b>	<b>18</b>
<b>B.2 Durchlässigkeit der Abschlüsse.....</b>	<b>19</b>
<b>Anhang C (informativ) ISO 12631: Komponentenverfahren: Berechnungsbeispiel.....</b>	<b>22</b>
<b>C.1 Kenngrößen für Beispiele .....</b>	<b>22</b>
<b>C.2 Rahmen.....</b>	<b>24</b>
<b>C.2.1 Definition und Berechnung der Flächen.....</b>	<b>24</b>
<b>C.2.2 Bestimmung der <math>U_f</math>-Werte.....</b>	<b>25</b>
<b>C.3 Verglasungen .....</b>	<b>25</b>
<b>C.3.1 Definition und Berechnung der Flächen.....</b>	<b>25</b>
<b>C.3.2 Bestimmung der <math>U_g</math>-Werte.....</b>	<b>25</b>
<b>C.3.3 Definition von <math>l_g</math> und Berechnung von <math>\Psi_g</math>, <math>\Psi_{m,f}</math> und <math>\Psi_{t,f}</math>.....</b>	<b>25</b>
<b>C.4 Füllung.....</b>	<b>26</b>
<b>C.4.1 Definition und Berechnung der Flächen.....</b>	<b>26</b>
<b>C.4.2 Bestimmung der <math>U_p</math>-Werte .....</b>	<b>26</b>
<b>C.4.3 Definition von <math>l_p</math> und Berechnung der <math>\Psi_p</math>-Werte.....</b>	<b>26</b>
<b>C.4.4 Berechnung eines vollständigen Elements .....</b>	<b>26</b>
<b>Anhang D (informativ) ISO 12631: Vereinfachtes Beurteilungsverfahren: Berechnungsbeispiel.....</b>	<b>27</b>
<b>D.1 Allgemeine Beschreibung der Beispiele .....</b>	<b>27</b>
<b>D.2 <math>U</math>-Wert für die Mitte der Verglasung.....</b>	<b>28</b>
<b>D.3 <math>U</math>-Wert für die Mitte der Fensterbrüstung.....</b>	<b>28</b>
<b>D.4 <math>U</math>-Werte von Fugen .....</b>	<b>28</b>
<b>D.5 Gesamt-<math>U</math>-Wert der Vorhangfassade.....</b>	<b>29</b>
<b>Anhang E (informativ) ISO 52022-1: Kenngrößen für typische Verglasung und Sonnenschutzvorrichtungen .....</b>	<b>30</b>
<b>Anhang F (informativ) ISO 52022-1: Berechnungsbeispiel für eine Sonnenschutzvorrichtung in Kombination mit Verglasung .....</b>	<b>31</b>
<b>Anhang G (informativ) Erweitertes Verfahren zur Bestimmung der äquivalenten optischen Solar- und Lichtkennwerte für Lamellensysteme und Jalousien.....</b>	<b>32</b>
<b>G.1 Allgemeines.....</b>	<b>32</b>
<b>G.1.1 Direkte und diffuse Teile der einfallenden Strahlung.....</b>	<b>34</b>
<b>G.1.2 Profilwinkel <math>\eta</math> .....</b>	<b>34</b>
<b>G.2 Transmissionsgrade <math>\tau'_s</math> und Reflexionsgrade <math>\rho'_s</math> von Strahlung aus dem Innenbereich.....</b>	<b>36</b>
<b>G.3 Transmissionsgrade und Reflexionsgrade direkter einfallender Strahlung <math>\tau_{dir-dir}</math>, <math>\tau_{dir-dif}</math> und <math>\rho_{dir-dif}</math> .....</b>	<b>37</b>
<b>G.3.1 Allgemeines.....</b>	<b>37</b>
<b>G.3.2 Kritische Profilwinkel.....</b>	<b>37</b>
<b>G.3.3 Berechnungsgleichungen nach der Geometrie.....</b>	<b>39</b>
<b>G.3.4 Anwendung nach Art der mobilen Schutzvorrichtung.....</b>	<b>42</b>
<b>G.4 Allgemeiner Überblick .....</b>	<b>42</b>
<b>G.4.1 Allgemeines.....</b>	<b>42</b>
<b>G.4.2 Allgemeine Gleichung für die direkte Transmission direkter Strahlung [Gleichung (G.3) und (G.4)].....</b>	<b>43</b>
<b>G.4.3 Allgemeine Gleichung für die diffuse Transmission und Reflexion direkter Strahlung [Gleichung (G.5) und (G.6)] .....</b>	<b>43</b>
<b>G.5 Transmission und Reflexion diffuser (hemisphärischer) Strahlung.....</b>	<b>43</b>
<b>G.6 Bestimmung von <math>\tau_{S,D}</math>, <math>\rho_{S,D}</math>, <math>\tau^*_{S,D}</math>, <math>\rho^*_{S,D}</math>, <math>\tau'_{S,d}</math>, <math>\rho'_{S,d}</math>.....</b>	<b>43</b>
<b>G.6.1 Allgemeines.....</b>	<b>43</b>
<b>G.6.2 Diffuse Transmission und Reflexion direkter Strahlung aus dem Außenbereich nach einer ersten Reflexion an der Oberseite der Lamellen .....</b>	<b>44</b>

<b>G.6.3</b>	<b>Diffuse Transmission und Reflexion direkter Strahlung aus dem Außenbereich nach einer ersten Reflexion an der Unterseite der Lamellen.....</b>	<b>44</b>
<b>G.6.4</b>	<b>Diffuse Transmission und Reflexion diffuser Strahlung aus dem Außenbereich .....</b>	<b>44</b>
<b>G.6.5</b>	<b>Diffuse Transmission und Reflexion diffuser Strahlung aus dem Innenbereich.....</b>	<b>44</b>
<b>G.7</b>	<b>Beispiele für Winkelfaktoren für die Berechnung des Energiedurchlassgrads und des Lichttransmissionsgrads mobiler Schutzvorrichtungen mit einstellbaren Lamellen.....</b>	<b>45</b>
<b>G.7.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>45</b>
<b>G.7.2</b>	<b>Winkelfaktoren.....</b>	<b>46</b>
	<b>Anhang H (informativ) ISO 52022-3: Berechnungsbeispiel.....</b>	<b>56</b>
<b>H.1</b>	<b>Eingabedaten .....</b>	<b>56</b>
<b>H.2</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>57</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>58</b>