

DIN ISO 18543



ICS 81.040.20

**Glas im Bauwesen –
Elektrochrome Verglasungen –
Beschleunigter Alterungstest und Anforderungen (ISO 18543:2021)**

Glass in building –
Electrochromic glazings –
Accelerated ageing test and requirements (ISO 18543:2021)

Verre dans la construction –
Vitrages électrochromes –
Essai de vieillissement accéléré et exigences (ISO 18543:2021)

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole	9
5 Kurzbeschreibung der Prüfung	10
6 Beschreibung der Prüfeinrichtung	11
6.1 Wärmekammer (für Schritt 1 und Schritt 3)	11
6.2 Spektrometer (für Schritt 1 und Schritt 3)	11
6.3 Steuerungssystem für das Schalten (für Schritt 1 und Schritt 3)	12
6.4 Prüfkammer (für Schritt 2)	12
6.5 Einheit zur Steuerung des elektrochromen Zyklus (für Schritt 2)	14
6.6 Bildaufnahmegerät (optional)	14
7 Prüfkörper	14
7.1 Beschreibung des Prüfkörpers	14
7.2 Vorbereitung des Prüfkörpers	14
8 Optische Charakterisierung der Probe im Anfangszustand (Schritt 1)	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Optische Charakterisierung der elektrochromen Verglasungen bei Raumtemperatur	15
8.3 Messung des Lichttransmissionsgrades in Abhängigkeit von der Zeit bei der gewählten Prüftemperatur	17
9 Zyklisches Schalten und Bestrahlung der Probe (Schritt 2)	17
9.1 Montage der elektrochromen Verglasungen in der Prüfkammer	17
9.2 Aufbauen der Prüfkammer	17
9.3 Zyklisches Schalten der elektrochromen Verglasungen in der Prüfkammer bei erhöhter Temperatur und unter simulierter Sonneneinstrahlung	18
9.4 Visuelle und optische Zwischencharakterisierungen (optional)	18
10 Optische Charakterisierung der Probe im Endzustand (Schritt 3)	18
11 Leistungsanforderungen	19
11.1 Transmissionsgrad für sichtbares Licht	19
11.2 Schaltzeitdifferenz	19
11.3 Weitere Anforderungen	19
12 Beobachtungen	19
13 Prüfbericht	19
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1 — Schema einer Wärmekammer zum Bestimmen des Schaltzyklus in der Prüfkammer (Draufsicht)	11
Bild 2 — Bestrahlungsstärke einer entsprechend gefilterten Xenon-Bogenlampe im Vergleich zur spektralen Energieverteilung der Air-Mass-1,5-Sonneneinstrahlung	12
Bild 3 — Beispielhafte Draufsicht auf die wesentlichen Bestandteile der Umweltprüfkammer	13
Bild 4 — Schematische Anordnung des Thermoelements auf einer Probe der elektrochromen Verglasung	15

Bild 5 — Typische Transmissionsspektren, die während eines vollen Schaltzyklus aufgenommen wurden, wobei die optischen Spektren der Verglasungen als Funktion der Wellenlänge aufgetragen sind 16

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammenfassung der Prüfklassifikation 10

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 18543:2021, die vom Technischen Komitee ISO/TC 160 „Glass in building“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-29 AA „Glas im Bauwesen (SpA zu CEN/TC 129 und ISO/TC 160; SpA zu CEN/TC 129/WG 1, CEN/TC 129/WG 2, CEN/TC 129/WG 3, CEN/TC 129/WG 5, CEN/TC 129/WG 6, CEN/TC 129/WG 7, CEN/TC 129/WG 8, CEN/TC 129/WG 9, CEN/TC 129/WG 10, CEN/TC 129/WG 11, CEN/TC 129/WG 12, CEN/TC 129/WG 13, CEN/TC 129/WG 14, CEN/TC 129/WG 15, CEN/TC 129/WG 17, CEN/TC 129/WG 18, CEN/TC 129/WG 19, ISO/TC 160/SC 1, ISO/TC 160/WG 1, ISO/TC 160/WG 2, ISO/TC 160/WG 3, ISO/TC 160/WG 4, ISO/TC 160/SC 1/WG 5, ISO/TC 160/SC 1/WG 6, ISO/TC 160/SC 1/WG 8, ISO/TC 160/WG 9, ISO/TC 160/WG 10, ISO/TC 160/SC 2, ISO/TC 160/WG 8, ISO/TC 160/WG 6, ISO/TC 160/WG 5, ISO/TC 160/SC 2/WG 6, ISO/TC 160/SC 2/WG 7)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 12543 (all parts) siehe DIN EN ISO 12543 (alle Teile)

Abschnitt 5 enthält eine nationale Fußnote zur Korrektur einer fehlerhaften Verweisung.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 12543 (alle Teile), *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 160, *Glass in building*, Unterkomitee SC 1, *Product considerations*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 18543:2017), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- das Dokument wurde neu strukturiert;
- die Annahmekriterien für die zwei Klassen wurden überarbeitet;
- schnell schaltende Produkte werden berücksichtigt;
- der Begriff des photopischen Transmissionsgradverhältnisses wurde zugunsten des Begriffs von 85 % des Dynamikbereichs aufgegeben;
- andere Lampenarten sind zulässig, vorausgesetzt diese simulieren die solare Bestrahlung korrekt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Elektrochrome Verglasungen erfüllen mehrere wichtige Funktionen in einer Gebäudehülle, darunter

- die Minimierung des Wärmegewinns durch Sonnenenergie,
- die Verfügbarmachung eines passiven solaren Energiegewinns,
- die Steuerung einer variablen Sichtverbindung mit der Außenwelt,
- die Verbesserung der thermischen Behaglichkeit (Steuerung des Wärmegewinns), der Energieeffizienz, der Beleuchtung, der Steuerung des Blendschutzes sowie
- ein Beitrag zur architektonischen Gestaltung.

Daher ist es wichtig, die relative Gebrauchstauglichkeit dieser Verglasungen zu verstehen.

Ziel dieses Dokumentes ist es, ein Mittel zur Bewertung der Dauerhaftigkeit elektrochromer Verglasungen bereitzustellen.

Das in diesem Dokument behandelte Prüfverfahren umfasst:

- a) schnelles, aber realistisches zyklisches Schalten zwischen den Zuständen hoher und niedriger Lichttransmission;
- b) Umgebungsparameter, die typischerweise in Bewitterungsprüfungen verwendet werden, wie z. B. simulierte Sonneneinstrahlung und hohe Temperaturen, die für die bestimmungsgemäße Verwendung von elektrochromen Verglasungen realistisch sind.