

DIN/TR 55692-3



ICS 83.080.01

**Beschichtungen auf Kunststoffen und Kompositen –  
Teil 3: Konstantklima und Klimawechselprüfungen**

Coatings on plastics and composites –  
Part 3: Constant climate and alternating climate tests

Gesamtumfang 12 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

## Inhalt

|                                                                         | Seite     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> . . . . .                                                | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> . . . . .                                    | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> . . . . .                               | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> . . . . .                                             | <b>5</b>  |
| <b>4 Funktion von Beschichtungen auf Kunststoffsubstraten</b> . . . . . | <b>6</b>  |
| <b>5 Eigenschaften von Kunststoffsubstraten</b> . . . . .               | <b>7</b>  |
| 5.1 Allgemeines . . . . .                                               | 7         |
| 5.2 Wärmeleitfähigkeit des Substrats . . . . .                          | 7         |
| 5.3 Spezifische Wärmekapazität des Substrats . . . . .                  | 7         |
| 5.4 Probendicke . . . . .                                               | 7         |
| 5.5 Substratverformung . . . . .                                        | 7         |
| 5.6 Phasenübergänge . . . . .                                           | 7         |
| 5.7 Substratalterung . . . . .                                          | 7         |
| 5.8 Additivmigration . . . . .                                          | 8         |
| 5.9 Barrierewirkung des Substrats . . . . .                             | 8         |
| 5.10 Thermische Ausdehnung . . . . .                                    | 8         |
| 5.11 Wasseraufnahme und -abgabe . . . . .                               | 8         |
| 5.12 Haftfestigkeit . . . . .                                           | 8         |
| 5.13 Dichte . . . . .                                                   | 8         |
| 5.14 Elastizität . . . . .                                              | 8         |
| <b>6 Prüfverfahren</b> . . . . .                                        | <b>9</b>  |
| 6.1 Allgemeines . . . . .                                               | 9         |
| 6.2 Konstantklima . . . . .                                             | 9         |
| 6.2.1 Feuchtes Klima (Hydrolyse) . . . . .                              | 9         |
| 6.2.2 Trockenes Klima . . . . .                                         | 9         |
| 6.2.3 Kondenswasser-Konstantklima . . . . .                             | 9         |
| 6.3 Wechselklima . . . . .                                              | 10        |
| 6.3.1 Kondenswasser-Wechselklima . . . . .                              | 10        |
| 6.3.2 Kalt-warm-Klima . . . . .                                         | 10        |
| 6.3.3 Feuchtwarm-kalt-Klima . . . . .                                   | 10        |
| 6.4 Wasserlagerung . . . . .                                            | 10        |
| <b>7 Bewertung</b> . . . . .                                            | <b>11</b> |
| 7.1 Allgemeines . . . . .                                               | 11        |
| 7.2 Visuelle Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit . . . . .        | 11        |
| 7.3 Beurteilung von Glanz und Farbe . . . . .                           | 11        |
| 7.4 Beurteilung der Haftfestigkeit . . . . .                            | 11        |
| <b>Literaturhinweise</b> . . . . .                                      | <b>12</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitskreis NA 002-00-07-19 AK „Beschichtungen auf nichtmetallischen Werkstoffen“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) erarbeitet.

Technische Reports sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Erfahrungen mit diesem Technischen Report sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nab@din.de](mailto:nab@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an DIN Deutsches Institut für Normung e. V., DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB), 10722 Berlin.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseite von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist für die Konstantklima- und Klimawechselprüfungen von Beschichtungen auf Kunststoffen, Kunststoffverbunden und ähnlichen Substraten, im Folgenden kurz Kunststoffe genannt, anzuwenden.

Eigenschaften von Kunststoffen und Unterschiede zu metallischen Substraten werden erläutert, sowie deren Auswirkung auf das Verhalten der Beschichtung bei den Klimaprüfungen.

Es wird ein Überblick über die gängigen Prüfmethoden gegeben (insbesondere im Automobilaußen- und -innenbereich). Viele der bestehenden Prüfverfahren wurden für Beschichtungen auf Metallen entwickelt. Hier wird erläutert, bei welchen Prüfverfahren es auf Kunststoffsubstraten zu einem abweichenden Verhalten der Beschichtung kommen kann und welche Maßnahmen gegebenenfalls ergriffen werden können. Es kann vorkommen, dass das Substrat bei der Prüfung einen Einfluss auf das Verhalten der Beschichtung in der Prüfung hat. Es kann mitunter sinnvoll sein, Prüfbedingungen zu wählen, die auf Normen aus dem Kunststoffbereich basieren und nicht auf Normen aus dem Beschichtungsbereich, um die in der Regel geringere Wärmeleitfähigkeit eines Kunststoffsubstrats zu berücksichtigen.

Die gelisteten Verfahren beziehen sich auf einfache, flache Probenkörper, aber auch Bauteile. Bei dreidimensionalen Proben kann es bei der Beanspruchung zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen, deshalb muss im Voraus die Einbaulage bzw. Prüfposition festgelegt werden oder einem Probenentnahmeplan entnommen werden.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 6167, *Beschreibung der Vergilbung von nahezu weißen oder nahezu farblosen Materialien*

DIN 55980, *Bestimmung des Farbstichs von nahezu weißen Proben*

DIN EN 1464, *Klebstoffe — Bestimmung des Schälwiderstandes von Klebungen — Rollenschälversuch*

DIN EN 20105-A02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe*

DIN EN ISO 105-A03, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A03: Graumaßstab zur Bewertung des Anblutens*

DIN EN ISO 179-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften — Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung*

DIN EN ISO 2409, *Beschichtungsstoffe — Gitterschnittprüfung*

DIN EN ISO 2813, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°*

DIN EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe*

DIN EN ISO 4628-1, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 1: Allgemeine Einführung und Bewertungssystem*

DIN EN ISO 4628-2, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 2: Bewertung des Blasengrades*