

# DIN CEN ISO/TR 19402:2022-02 (D)

Beschichtungsstoffe - Haftfestigkeit von Beschichtungen (ISO/TR 19402:2018);  
Deutsche Fassung CEN ISO/TR 19402:2020

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                    | 4     |
| Vorwort .....   | 5     |
| Einleitung .....  | 6     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                      | 7     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                | 7     |
| 3 Begriffe .....  | 7     |
| 4 Haftfestigkeitsprüfungen ohne Ritz/Schnitt .....            | 9     |
| 4.1 Prüfungen mit mechanischer Schichtbeanspruchung.....      | 9     |
| 4.1.1 Abreißprüfung (Pull-off-Test) .....                     | 9     |
| 4.1.2 Abscherprüfung (Twist-off-Test).....                    | 11    |
| 4.1.3 Abschälprüfung 1 (Peel-off-Test 1).....                 | 12    |
| 4.1.4 Abschälprüfung 2 (Peel-off-Test 2).....                 | 14    |
| 4.2 Prüfungen mit kontinuierlicher Probendeformation.....     | 16    |
| 4.2.1 Dornbiegeprüfung mit keilförmig-konischem Dorn .....    | 16    |
| 4.2.2 Dornbiegeprüfung mit konischem Dorn.....                | 17    |
| 4.2.3 Dornbiegeprüfung mit zylindrischem Dorn 1.....          | 19    |
| 4.2.4 Dornbiegeprüfung mit zylindrischem Dorn 2.....          | 20    |
| 4.2.5 Dreipunktbiegeverfahren .....                           | 22    |
| 4.2.6 T-Biegeprüfung 1 .....                                  | 23    |
| 4.2.7 T-Biegeprüfung 2 .....                                  | 25    |
| 4.2.8 Tiefungsprüfung 1 .....                                 | 26    |
| 4.3 Prüfungen mit Schlagbeanspruchung.....                    | 28    |
| 4.3.1 Einzelschlagprüfung 1 .....                             | 28    |
| 4.3.2 Einzelschlagprüfung 2 .....                             | 30    |
| 4.3.3 Einzelschlagprüfung 3 .....                             | 31    |
| 4.3.4 Einzelschlagprüfung 4 .....                             | 33    |
| 4.3.5 Kugelschlagprüfung 1 .....                              | 35    |
| 4.3.6 Kugelschlagprüfung 2 .....                              | 38    |
| 4.3.7 Kugelschlagprüfung 3 .....                              | 40    |
| 4.3.8 Multischlagprüfung 1 .....                              | 41    |
| 4.3.9 Multischlagprüfung 2 .....                              | 44    |
| 4.3.10 Multischlagprüfung 3 .....                             | 47    |
| 4.3.11 Multischlagprüfung 4 .....                             | 49    |
| 4.3.12 Schlagfaltprüfung .....                                | 50    |
| 5 Haftfestigkeitsprüfungen mit Ritz/Schnitt .....             | 52    |
| 5.1 Prüfungen mit Einzelritz.....                             | 52    |
| 5.1.1 Kratzprüfung 1 .....                                    | 52    |
| 5.1.2 Kratzprüfung 2 .....                                    | 53    |
| 5.1.3 Kratzprüfung 3 (Scrape-Adhesion Test) .....             | 53    |
| 5.2 Prüfungen mit Mehrfachritz (ohne Probendeformation) ..... | 55    |
| 5.2.1 Druckwasserstrahlprüfung („Dampfstrahltest“).....       | 55    |
| 5.2.2 Gitterschnittprüfung 1.....                             | 59    |
| 5.2.3 Gitterschnittprüfung 2.....                             | 62    |
| 5.2.4 Gitterschnittprüfung 3.....                             | 63    |
| 5.2.5 Kreuzschnittprüfung 1.....                              | 64    |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 5.2.6  | Kreuzschnittprüfung 2 .....                              | 65 |
| 5.2.7  | Kreuzschnittprüfung 3 .....                              | 66 |
| 5.2.8  | Kreuzschnittprüfung 4 .....                              | 66 |
| 5.2.9  | Scribe Test mit Quadrat-Diagonal-Raster .....            | 67 |
| 5.2.10   | Scribe Test mit Rauten-Raster .....                      | 68 |
| 5.3  | Prüfungen mit Mehrfachritz (mit Probendeformation) ..... | 69 |
| 5.3.1  | Tiefungsprüfung 2.....                                   | 69 |
| 6  | Auswerteverfahren zur Haftfestigkeit.....                | 70 |
| 6.1  | Hilfsverfahren.....                                      | 70 |
| 6.1.1  | Kontrastierung 1 .....                                   | 70 |
| 6.1.2  | Kontrastierung 2 .....                                   | 71 |
| 6.2  | Visuelle Verfahren .....                                 | 72 |
| 6.2.1  | Bruchbildanalyse.....                                    | 72 |
| 6.2.2  | Flächenvergleich.....                                    | 73 |
| 6.2.3  | Allgemeine Bewertung .....                               | 74 |
| 6.3  | Instrumentelle Verfahren .....                           | 75 |
| 6.3.1  | Digitale Bildauswertung 1.....                           | 75 |
| 6.3.2  | Digitale Bildauswertung 2.....                           | 76 |
| Anhang A Übersichtstabellen zu den Verfahren ..... |  | 77 |
| Literaturhinweise.....                             |  | 83 |