



1. Zweck

Dieses Prüfverfahren dient zur Beurteilung der Kratzbeständigkeit von unbehandelten und oberflächenbeschichteten Kunststoffformteilen gegen punktuelle oder linienförmige Belastung wie z.B. Kratzer durch Schlüssel oder andere spitze Gegenstände.

Es wird insbesondere für Bauteile angewendet, deren Oberflächen aus funktionellen oder dekorativen Gründen oberflächenbehandelt wurden, z.B. durch Bedruckung, Heißprägung, Lackierung, Galvanisierung oder mittels PVD/Plasma-Technik.

Diese Norm ist angelehnt an die ISO 1518.

In Teil 1 dieser Norm ist die Prüfung der Kratzbeständigkeit für eine flächige Belastung beschrieben. Je nach Kundenvorgabe muss der entsprechende Teil dieser Norm angewendet werden oder die Prüfung nach beiden Teilen durchgeführt werden.

2. Probekörper

Als Probekörper können Bauteile oder Abschnitte von Bauteilen verwendet werden. Vorzugsweise sollten ebene Flächen von ca. 40mm x 40mm aus den Bauteilen präpariert werden, um die Auswertung der Ergebnisse zu erleichtern.

Anm. 1: Die Prüfung kann auch an kleineren und/oder unebenen Flächen durchgeführt werden. Die optische Auswertung ist jedoch leichter bei der angegebenen Größe.

3. Mögliche Prüfgeräte

3.1 Erichsen-Härteprüfstab

Es handelt sich um einen Prüfstab, bei dem eine Nadel mit einer Federvorspannung von 0-20N eingestellt werden kann.

Anm. 2: Zu beziehen über Erichsen GmbH & Co. KG, 58675 Hemer

Anm. 3: Weiterhin können verwendet werden: Prüfgerät nach KIMW 003 Teil 1, motorisches Gitterschnittgerät, Ritzgerät nach ISO 1518. Das verwendete Prüfgerät ist dann im Prüfbericht anzugeben (s.a. 8.2).

3.2 Nadel

Es wird eine Prüfspitze in Anlehnung an ISO 1518 mit einem Kugeldurchmesser von 1,0mm verwendet.

Andere Prüfspitzen (z.B. 0,5mm nach Opel oder 0,75mm nach Bosch) sind gesondert zu vereinbaren und im Prüfbericht auszuweisen (s.a. 8.2).

4. Probenvorbereitung

Die Probenoberflächen müssen staub- und fettfrei sein und dürfen keine mechanischen Vorschäden aufweisen. Beim Transport von Proben zur Prüfeinrichtung müssen diese vor Beschädigungen entsprechend geschützt werden.

Die Proben sollten nicht früher als zwei Tage nach der Beschichtung/Herstellung geprüft werden. Dieser Zeitabstand sollte, wenn möglich, im Prüfbericht mit angegeben werden.

Die Prüfung sollte an mind. drei Proben durchgeführt werden. Falls die Ergebnisse um mehr als einen Faktor differieren, müssen weitere Proben geprüft werden (siehe 6.2).

5. Umgebungsbedingungen

Die Prüfung sollte nach ISO 291 bei 23/50-2 durchgeführt werden und die Probekörper sollten mindestens 24h vor Prüfungsbeginn im selben Klima gelagert werden.

Bei Abweichungen sollten Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Prüfbericht angegeben werden.

Der Prüfort sollte vor Querkontamination durch Staub, mögliche Schleifpartikel etc. aus der normalen Produktion geschützt sein.

6. Prüfungsdurchführung

6.1 Vorbereitung

Der Probekörper wird eben auf eine variable Oberfläche gelegt, ohne dass dieser hohl liegt oder die Oberfläche nachgeben kann.

6.2 Prüfungsdurchführung

Bei Verwendung des Härteprüfstabes wird die entsprechende Vorspannung eingestellt. Der Prüfstab wird senkrecht zur Probe aufgesetzt und mit einer kontinuierlichen, gleichmäßigen Bewegung wird ein Linienzug von mind. 1cm durchgeführt. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass der Prüfstab nicht verkantet, da sonst Kratzer durch die Nadelhalterung zu falschen Ergebnissen führen könnten.

Die Prüfungsdurchführung bei anderen Geräten erfolgt gemäß den Herstellerangaben.

6.2 Belastungsstufen

Die Prüfung erfolgt in steigenden Belastungsstufen von 1 bis 20 N. Dabei wird die Kraft jeweils um ein volles Newton erhöht.

Für jeden Prüfvorgang muss ein neuer Bereich auf der Probe verwendet werden.

Die Probekörper werden nach jeder Belastungsstufe begutachtet (siehe 7.0). Da einige Kunststoffe/Beschichtungen aufgrund ihrer Viskoelastizität selbsteilende Effekte zeigen (z.B. ABS), sollte in Schiedsfällen der zeitliche Abstand zwischen Prüfung und Begutachtung ggf. gesondert vereinbart werden.

7. Auswertung

Nach jedem Belastungsfall erfolgt ein Abwischen des Probekörpers mit einem sauberen Papier- oder Stofftuch. Das Reinigen der Probe muss dabei immer im rechten Winkel zur ursprünglichen Hubbewegung erfolgen um evtl. auftretende Kratzer durch die Reinigung von denen durch die Prüfung unterscheiden zu können.

Die Proben werden unter Normlicht D65 und A nach DIN 5033 Teil 7 begutachtet. Die Begutachtung erfolgt in Anlehnung an die DIN 53218 mit einem Abstand von ca. 30 cm und einem Winkel von 10-90° senkrecht zur Prüfrichtung.

Wenn sich an den Probekörpern eine sichtbare Spur abzeichnet, ist die Prüfung als abgeschlossen zu betrachten.

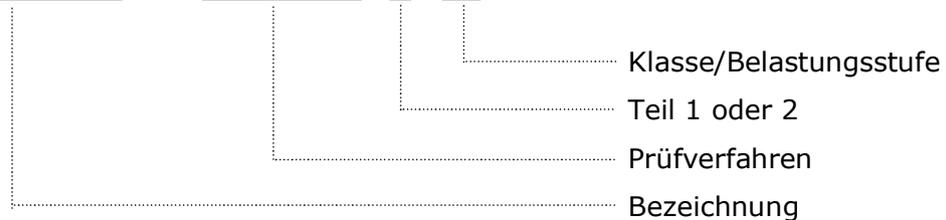
Wenn sich keine Spuren zeigen, wird die Prüfung mit der nächsten Stufe gemäß 6.2 fortgesetzt.

Als Prüfergebnis wird die Stufe angegeben, bei der sich zum ersten Mal o.g. Spuren erkennen lassen.

8. Ergebnisdokumentation**8.1 Bezeichnung**

Das Ergebnis der Prüfung ist in folgender Form anzugeben:

Kratzbeständigkeit nach **KIMW 003 - 2 1N**

**8.2 Prüfbericht**

Der Prüfbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Art und Bezeichnung des Grundwerkstoffes, Oberflächenbeschaffenheit und Vorbehandlung
- b) Art und Bezeichnung der Beschichtung, soweit vorhanden
- c) Vorbehandlung und Oberflächenbeschaffenheit
- d) einen Hinweis auf diese Norm
- e) Art der Probennahme
- f) Angabe des Zeitabstandes zwischen Herstellung, Beschichtung und Prüfung, soweit möglich
- g) Vorbehandlung/Konditionierung der Probekörper
- h) Angabe der Umgebungsbedingungen
- i) Form, Größe und Anzahl der verwendeten Probekörper
- j) Art der Beleuchtung, (z.B. mit oder ohne Farblichtkabine)
- k) Zeitabstand zwischen Prüfung und Begutachtung, falls besonders vereinbart
- l) Prüfbefund gem. 8.1, Einzelwerte der Prüfung oder Standardabweichung
- m) Prüfdatum
- n) Von dieser Norm abweichende oder zusätzliche Prüfbedingungen, die das Prüfergebnis beeinflussen können