

## Introduction

## Crockmeter

## Introduction

Crockmeters are linear abrasion testers. In the test process, the crockmeter moves a friction finger with a defined test force over the testing surface in a dual movement (forward and backward motion), the so-called stroke, thus rubbing over the test surface. The friction finger is also called friction journal and abrasive cylinder.

There are various types of rubbing tests described in different standards and test specifications. They have varying requirements on the friction finger, the test force, the stroke length, stroke speed, number of double strokes and other test conditions. Some demand the use of a levelling material and/or scratching material between the friction finger and the test surface. Another used term for those is „friction material“. The friction material can be dry or wet.

Below you find the most common rubbing tests:

**Colour fastness to rubbing**

The term colour fastness refers to two resistance criteria of a colour of a test sample. The first criterion is the resistance of a material to change in any of its colour characteristics. The second criterion is the resistance of its colourant(s) to adjacent materials as a result of exposure of the material to any environment that might be encountered during the use of the material.

The first resistance criterion is checked by the “rubbing fastness” test. The term “rubbing fastness” is the term for the hue change of the test sample through rubbing. This test is evaluated visually with a comparative scale. Most common is the use of a “gray scale for staining”.

“Crocking” and “smudging” are both equivalent terms for the transfer of colorant(s) from the test surface to another surface or to an adjacent area by rubbing. Therefore, if the second resistance criteria is checked, you test the crock resistance (equally called smudge resistance).

**Abrasion resistance****(Wet abrasion resistance, dry abrasion resistance)**

Abrasion resistance is the ability to withstand the frictional forces attempting to remove the surface material.

**Scratch resistance****(Wet scratch resistance, dry scratch resistance)**

The standard DIN 55654 uses the term scratch test for the determination of the difference of the test surface before and after the test with a measuring instrument. Presently, glossmeters, haze meters and brightness meters are the most commonly used instruments. However, as the friction finger rubs and does not scratch (no cutting into the coating) the term scratch in relation to crocking tests is not the best choice. The DIN 55654 is currently under revision and it is considered to change the term to rubbing test. It is not a crocking test if a real scratch is carried out e.g. as the scratch resistance test described in DIN 55656. Nevertheless, if equipped with the specific options, the model ZAA 2600.C Zehntner-Automatic Crockmeter can be used for carrying out scratch and mar resistance tests in accordance with DIN 55656.

**Resistance to solvents**

When testing the solvent resistance of a surface it is checked how much of the coating remains after a defined number of double strokes.

**Equipment needed for crockmeter tests**

For crockmeter tests Zehntner offers the models ZAA 2600.C Automatic Crockmeter and ZAA 2600.SW Automatic Scrub Tester. Other ZAA 2600 models (e.g. Zehntner-Automatic Film Applicator, article No.: 2600.A) are suitable for crockmeter tests as well if equipped with the optional item ACC1285 modification set „Crockmeter“.

In order to carry out crockmeter tests, at least one friction finger set and one weight are needed. Some standards / test requirements specify additional equipment and accessories.

Zehntner provides for this an overview in the separate document “Equipment needed for crockmeter tests”.

## Einleitung

## Crockmeter

## Einleitung

Crockmeter sind Linearhubgeräte zur Durchführung von Reibprüfungen. Dabei führt das Crockmeter ein Reibwerkzeug mit einer bestimmten Prüflast auf einem Prüfkörper mit einer Doppelbewegung (Rückwärts- und Vorwärtsbewegung), dem sogenannten Hub, hin und her und reibt dabei auf der Probenplatte. Das Reibwerkzeug wird auch künstlicher Finger genannt.

Es gibt verschiedene Arten von Reibprüfungen, welche in verschiedenen Normen und Prüfvorschriften beschrieben sind. Diese haben zum Teil unterschiedliche Anforderungen an das Reibwerkzeug, die Prüflast, die Hublänge, die Hubgeschwindigkeit, die Anzahl der Doppelhübe und weitere Prüfbedingungen. Manche schreiben vor, dass zwischen dem Reibwerkzeug und dem Prüfmuster ein Ausgleichsmaterial und/oder Reibmaterial anzubringen ist. Dieses kann trocken oder nass sein.

Es wird hauptsächlich zwischen nachfolgenden Reibprüfungen unterschieden:

**Farbechtheit gegen Reiben (Reibecktheit)**

Die Farbechtheit gegen Reiben (Reibecktheit) ist die Widerstandsfähigkeit der Farbe des Prüfmaterials gegen das Abreiben und Anfärben anderer Textilien beim Gebrauch. Die englische Übersetzung der „Reibecktheit von Färbungen“ lautet „Colour fastness to rubbing“.

Für die zwei Kriterien der Reibecktheit „Abreiben“ und „Anfärben“ werden auch noch weitere Fachbegriffe verwendet. Crocking respektive smudging bedeutet dabei den Farbtransfer von der Oberfläche einer gefärbten Ware zu einer benachbarten der gleichen Art oder zu einer anderen Oberfläche durch Reiben. Im deutschen Sprachraum wird hierfür auch der Begriff „Anbluten“ verwendet. Unter „Rubbing fastness“ versteht man die Farbtonänderung der Färbung durch das Reiben. Die Bewertung erfolgt visuell mit einem Vergleichsmassstab, welcher im Englischen meist „Gray Scale for Staining“ genannt wird.

**Abriebbeständigkeit****(Nassabriebbeständigkeit, Trockenabriebbeständigkeit)**

Die Abriebbeständigkeit ist ein Mass für die Widerstandsfähigkeit eines Prüfmaterials gegen definierte Reibbewegungen, die versuchen das Oberflächenmaterial zu entfernen.

**Kratzbeständigkeit****(Nasskratzbeständigkeit, Trockenkratzbeständigkeit)**

Die DIN 55654 verwendet bis zur Ausgabe 2015 den Begriff „Kratzprüfung“ für den Unterschied vor und nach der Reibprüfung bestimmt mit einem Messgerät (derzeit üblich sind Glanz-, Glanzschleier- und Helligkeitsmessgeräte). Der Begriff war unglücklich gewählt, da Reibwerkzeuge nicht kratzen/ritzen (nicht in den Prüfkörper eindringen). Daher wird in der Überarbeitung der DIN 55654 der Begriff auf Reibprüfung geändert. Wenn Kratzbeständigkeit im Sinne von Widerstand gegen Ritzen (z.B. DIN 55656) verwendet wird, dann handelt es sich nicht um eine Crockmeter-Reibprüfung. Ausgerüstet mit entsprechendem Zubehör kann das ZAA 2600.C Zehntner-Automatisches Crockmeter für Ritzhärte- und Schmissbeständigkeitsprüfungen nach DIN 55656 verwendet werden.

**Beständigkeit gegen Lösemittel**

Bei der Prüfung der Beständigkeit gegen Lösemittel wird nach der festgelegten Anzahl Doppelhübe beispielsweise geprüft, ob die Beschichtung noch vorhanden ist.

**Benötigte Ausstattung für Crockmeter-Prüfungen**

Für Crockmeter-Prüfungen bietet Zehntner die Modelle ZAA 2600.C Automatisches Crockmeter sowie ZAA 2600.SW Automatisches Scheuerprüfgerät an. Andere ZAA 2600 Modelle (z.B. Zehntner-Automatisches Filmziehgerät, Artikel Nr.: 2600.A) können verwendet werden, wenn diese mit der Option ACC1285 Umbauset „Crockmeter“ ausgerüstet sind.

Um Crockmeter-Prüfungen durchführen zu können, benötigen Sie mindestens ein Reibwerkzeugset und ein Gewicht. Manche Normen oder Prüfvorschriften verlangen zusätzlich weitere Ausstattungen und Hilfsmittel.

Zehntner bietet im separaten Dokument „Benötigte Ausstattung für Crockmeter-Prüfungen“ hierzu eine Übersicht.

