

Das gewisse Extra: Oberflächenbehandlung Gleitmittel, Selbstschmierung, Gleitlack, Flock, fluorieren, tempnern

Wichtige Auswahlkriterien für Kunststoffe sind ihre mechanischen und thermischen Eigenschaften, die Verarbeitbarkeit und der Preis. Ist ein grundsätzlich geeignetes Material gefunden, genügt aber die Oberfläche oft nicht den Anforderungen. Hier gibt es Abhilfe – denn die Oberfläche kann als einzige Materialeigenschaft unabhängig verändert werden.

Die GfA bietet die unterschiedlichsten Oberflächenbehandlungen – passgenau, je nach Anwendungsfall. Jede einzelne mit individuellen Vorteilen z. B. für Handling und Haltbarkeit.

Flüssiges, silikonhaltiges oder silikonfreies Gleitmittel

Eine einfache Gleitmittelbeschichtung ist als silikonhaltige wie silikonfreie Variante möglich.

Vorteile:

- ▲ erleichtert den Einbau von Dichtungen
- ▲ macht die Oberflächen geschmeidig
- ▲ sorgt für einen gewissen zeitweisen Schutz der Oberfläche z. B. vor Umwelteinflüssen

Nachteil: Andere Flächen am Bauelement oder in der Werkstatt bzw. auf der Baustelle können dadurch verunreinigt werden, sodass dort z. B. eine anschließende Lackierung erschwert wird.

Selbstschmierung

Eine gute Alternative zur Behandlung mit Gleitmitteln ist es, Dichtungsprofile mit einer Art Selbstschmierung zu versehen. Dieses Additiv wird dem Rohstoff bereits in der Grundmischung beigefügt und entfaltet sich im Laufe des Extrusionsprozesses. Im Anschluss entwickelt sich innerhalb der folgenden etwa 48 Stunden auf der Profilloberfläche eine dünne wachsartige Schicht, die eine leichte Gleiffähigkeit zum Ergebnis hat.

Vorteile:

- ▲ Der Einbau der Dichtungen wird erleichtert.
- ▲ Es werden keine Nebenflächen verunreinigt.

Nachteil: Es kann sich ein sog. „Weißbruch“ auf der Oberfläche bilden. Dieser entsteht, wenn sich die Selbstschmierung – ähnlich einer dünnen Schicht Kerzenwachs – bei mechanischer Belastung weiß färbt. Diese lediglich optische Beeinträchtigung der Oberfläche ist allerdings nur bei dunklen Profilarben sichtbar.

Gleitlack

Unter einer Gleitlackbeschichtung kann man sich tatsächlich eine lackierte Oberfläche auf Dichtungsprofilen vorstellen. Die Lackierung wird sehr dünn aufgetragen und bietet eine recht gute mechanische Haftung. Je nach Anforderung stehen diverse Lacke mit unterschiedlichen Möglichkeiten zur Verfügung.

Vorteile:

- ▲ Gleitlack sorgt für eine langlebige Gleiffähigkeit der Oberfläche, auch unter mechanischer Belastung.
- ▲ Weitere Flächen des Bauteils werden nicht beeinträchtigt.

Nachteil: Der Lackier- und Trocknungsprozess ist vergleichsweise aufwendig. Die Rüstkosten sind nicht zu verachten.

Flocktape

Bei einem Flocktape handelt es sich um einen selbstklebenden Streifen, der auf der einen Seite auf dem Dichtungsprofil haftet und auf der anderen Seite eine Beflockung aufweist. Diese partielle Beflockung eignet sich besonders für sensible Einsätze, z. B. in Schiebeelementen oder an besonders sensiblen Drehpunkten von Bauelementen.

Vorteile:

- ▲ Der Reibungswiderstand wird maßgeblich verbessert.
- ▲ Bewegliche Teile und die damit zusammenwirkenden starren Teile bleiben weitgehend staub-, lärm- und wasserdicht.
- ▲ Unerwünschte Geräusche, z. B. beim Öffnen und Schließen, werden reduziert.

Nachteil: Die Fertigung des entsprechenden Produktionswerkzeugs ist aufwendig und kostenintensiv.



Tempern

Beim Tempern erfolgt ein Eingriff in die molekulare Struktur des Kunststoffes. Die bei der Produktion „durcheinandergeratenen“ Molekülgitter werden während des Temperns wieder korrekt angeordnet, materialinterne Spannungen enthemmt. Außerdem werden alle flüchtigen Stoffe gelöst, sodass anschließend keine unerwünschten Ausdünstungen mehr in besonders sensiblen Bauteilen entstehen.

Auf Wunsch temperiert GfA gerne Ihre Dichtungsprofile aus Silikonkautschuk.

Fluorierung

Ein Sonderfall: Denn Fluorierung ist keine Beschichtung im eigentlichen Sinne, sondern eine chemische Reaktion. Durch Fluorierung können Oberflächeneigenschaften gezielt verändert werden, während die Eigenschaften des Basismaterials und seine Maße völlig unverändert bleiben.

Während des Verfahrens wird die Oberfläche der Kunststoffe einem Fluorgemisch ausgesetzt. Durch seine hohe Reaktivität ersetzt Fluor partiell Wasserstoffatome an der Materialoberfläche – die Eindringtiefe der Fluoratome in das Substrat liegt dabei im molekularen Bereich.

Vorteile:

- ▲ Die Benetzbarkeit von Oberflächen wird erhöht.
- ▲ Reibwerte und Klebrigkeit werden reduziert.
- ▲ Klebstoff- und Lackhaftung werden verbessert.
- ▲ Permeation, Diffusion und Migration (Barrierewirkung) können reduziert werden.



Noch technische Fragen zum Thema Oberflächenbehandlung von Dichtungen? Die Fachleute der GfA beraten Sie gerne!

