

Was bedeutet Konditionieren?

Die Konditionierung von Werkstoffen dient dazu, sie vor der Bearbeitung an die erforderlichen Bedingungen anzupassen. Im Bereich der Kunststoffverarbeitung ist das Konditionieren von Polyamid – Spritzgussteilen für die Qualität des Werkstücks von entscheidender Bedeutung. Eine Eigenschaft mit Folgen.

Allen Polyamiden, vor allem aber den so genannten PA 6 und PA 6.6, gemeinsam ist ihr Bestreben, in feuchter Luft ihren Wassergehalt und damit auch ihre physikalischen Eigenschaften zu ändern. Hierbei verliert der Werkstoff an Festigkeit und gewinnt an Elastizität, was beim Einbau bzw. bei der Montage der betreffenden Teile unumgänglich ist.

Vor dem Spritzgießen wird das Granulat getrocknet, um die Verarbeitung bei hohen Temperaturen zu gewährleisten. Den so erzeugten Kunststoffteilen muss somit wieder Feuchtigkeit zugeführt werden:

Sie werden „**konditioniert**“.

Warum ist es wichtig Polyamidteile witterungsunabhängig zu konditionieren ?

- Die Polyamide haben eine besonders hohe Affinität Wasser aufzunehmen, das beim trocknen des Granulats entzogen wurde. Dieser Vorgang wird auch zwangsweise durch die natürliche Luftfeuchtigkeit eingeleitet, dauert aber fast ein Jahr, wobei die Wasseraufnahme im Winter fast stagniert.
- Unkonditionierte Teile verändern im Laufe der natürlichen Wasseraufnahme ihre Maßhaltigkeit, dies kann zum Beispiel bei Lagerbolzen aus Polyamid zu großen Problemen führen, da das Teil bei der Wasseraufnahme wächst und somit Lagerzapfen unkontrolliert in der Lagerbohrung blockieren können.
- Die Maßhaltigkeit der Bauteile wird eingehalten
- Die Polyamidteile verändern gravierend ihre Eigenschaften nach der Wasseraufnahme. Die erlangten Eigenschaften sind in sofern positiv, dass die Teile nach dem konditionieren ihre Sprödigkeit verlieren und elastisch werden. Diese Eigenschaft ist von großer Bedeutung in der Verwendbarkeit der Bauteile.
- Nur konditionierte Bauteile entsprechen den Qualitätsansprüchen.
- Vermeidung von Reklamationen, hohe Qualität Ihrer Artikel und hohe Zufriedenheit Ihrer Kunden.

Meist verwendete Verfahren

Das Wasserbecken

Eine sehr verbreitete Methode ist das Wasserbecken, in das die Teile mit einem Korb versenkt werden.

Das Wasser ist üblicherweise auf 60 – 85°C geheizt.



Nach einer bestimmten Verweilzeit, in der Regel Stunden und abhängig vom Bediener, wird der Korb wieder entnommen, die Teile so gut es geht trockengeschüttelt und dann gelagert.

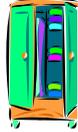
Nachteile:

- hoher Energieverbrauch
- unkontrollierte Verweildauer und damit keine garantierte gleich bleibende Qualität.
- hoher Handlungsaufwand durch zentrale Aufstellung und mehrfaches Umschütten.

Der „**Dampfschrank**“

Bei diesem Verfahren arbeitet man in der Regel mit Dampf von bis zu 90°C. Nachteile:

- hoher Energieverbrauch
- hoher Personalaufwand
- lange Verweilzeiten
- „Schattenbildung“



Die „**Klimakammer**“

Die Klimakammer ist die begehbare Form des Dampfschranks, in dem die Teile in einer feuchten Atmosphäre bis zu 90% rF gelagert werden. Diese Anlagen sind häufig auch mit Staplern befahrbar. Nachteile:

- hoher Energieverbrauch
- hoher Platzbedarf
- hoher Personalaufwand
- Sehr lange Verweilzeiten



Allen diesen Verfahren ist gemeinsam, dass ein hoher Aufwand an Kontrolle stattfinden muss, wenn man Qualität garantiert.

IMA Buscher GmbH wendet Verfahren an, die eine Automatisierung des Konditionierprozesses ermöglichen.

Vorteile des Verfahrens

Konditionierzeiten: Diese werden drastisch gekürzt.

Einige Beispiele aus der Praxis:

- Gehäuseteile statt 28 Stunden im Dampfschrank, jetzt 1 Stunde, oder statt 16 Stunden im Wasserbad bei 60 °C, jetzt 15 min.
- Befestigungsmaterial statt: 24 Stunden Wasserbad oder 5 Tage Klimaschrank jetzt 20 min.
- Tankdeckel statt 6 Stunden in der Klimakammer bei 65 °C, jetzt 20 min.

Energieverbrauch: Wird deutlich gesenkt, da nur der Raum bedampft wird, der für die Teile notwendig ist. Darüber hinaus hat die Inline Anlage JK 6/14 einen sehr geringen Wasserverbrauch.

Teilehandling: Der Aufwand wird erheblich reduziert,

die frisch gespritzten Teile direkt in die Anlage gefördert werden. Ein Umladen entfällt im Inline - Betrieb.

Lagerhaltung: Darauf kann verzichtet werden, da die Artikel versand- oder montagefertig anfallen und somit keine Staus in den Konditioniereinrichtungen eingerechnet werden müssen.

Feuerhemmende Kunststoffe:

Ein Auswaschen der Phosphate bei diesem Verfahren ist äußerst gering. Dies wurde durch einen renommierten Granulathersteller bescheinigt.

Tests bei Granulatherstellern haben eindeutig bewiesen, dass keine Strukturveränderung im Bauteil stattfindet. Aussage: „Es konnte keine Schädigung des Produkts festgestellt werden“.

Schnellkonditionierung ohne Nachteile.