

# Tiefziehen und Kunststoff

In der Tiefziehbranche werden Thermoplaste in Form von Filmen (dünnen Folien) und Folienbahnen verwendet. Unter Filmen versteht man dünnwandigen Kunststoff bis zu 1.5 mm (0.060 in.), der für gewöhnlich auf Rollen geliefert und in einer automatischen Formgebungsmaschine verarbeitet wird. Üblicherweise werden dünnwandige Folien für die Herstellung von Blisterverpackung verwendet. Dicke Folien werden oft für feste Bestandteile, wie zum Beispiel für Duschkabinen, Elektronikgeräte, Automobile und medizinische Geräte verwendet. Der mittelstarke

Bereich von 1.5 mm (0.060 in.) bis 3.0 mm (0.120 in.) bewegt sich im grauen Bereich und kann die Eigenschaften von entweder dünnwandigen oder dicken Folien annehmen. Die Dicke und Gleichmäßigkeit von Kante zu Kante einer extrudierten Kunststoffolie ist nicht perfekt, die Toleranzen können jedoch innerhalb von 5% für dünnwandiges Material und 0.2mm (0.005 in.) für dickes Material eingehalten werden. Unterschiedliche Dicke über die Breite der Folie kann innerhalb von 2% der gewünschten Folienstärke eingehalten werden.

Thermoplastische Folien und Filme werden mittels eines Verfahrens hergestellt, das als Extrusion bekannt ist. Der Extrusionsprozess beginnt mit rohem Kunststoff in Form von Pulver, Pellets und Kügelchen. Das Material wird in eine erhitzte, sich drehende Kammer eingebracht, wo es geschmolzen und mit Additiven vermischt wird, bevor es eine Reihe von Walzen durchläuft, welche den Kunststoff auf eine dünne Folie oder Folie der gewünschten Dicke pressen. Das fertige Produkt wird abgekühlt und zugeschnitten.

Egal ob wir dünnwandige Folien oder schwere Folien verwenden, der Tiefziehprozess zur Herstellung von Kunststoffprodukten ist ziemlich ähnlich. Während des Tiefziehprozesses wird der erhitzte Kunststoff über oder in eine Form oder ein Werkzeug gezogen, was ihn dazu bringt, dünn zu werden. Ziel des Tiefziehprozesses ist es, die thermoplastische Folie gleichmäßig auszudehnen, was zu einer gleichmäßigen Dicke des tiefgezogenen Teils führt. Mit zunehmender Tiefe oder Höhe des Werkzeugs wird die thermoplastische Folie dünner.

Die Festlegung der Dicke der zu verwendenden, unbearbeiteten thermoplastischen Folie ist wichtig. Eine dünnere Folie kann Teile ergeben, die wesentlich dünner als gewünscht sind. Eine dickere Folie andererseits ergibt Teile, die überbemessen und daher teurer sind. Um die gewünschte Dicke eines fertigen Produkts zu erreichen, muss man die Differenz der Oberflächenbereiche zwischen unbehandelter thermoplastischer Folie und dem verwendeten Tiefziehwerkzeug ermitteln.

