



**Chemische
Treibmittel**
zur Herstellung
geschäumter Folien
und Platten

DEU

Vorteile und Anwendung

Die Produktion geschäumter Folien und Platten hat in den letzten Jahrzehnten stark an Bedeutung gewonnen. Dies liegt vor allem an der breiten Anwendbarkeit dieser Materialien, die von der Verpackungsindustrie bis hin zur Bauwirtschaft reicht. Um die gewünschte Schaumstruktur zu erzeugen, werden in der Regel physikalische oder chemische Treibmittel eingesetzt. In diesem Artikel widmen wir uns speziell den chemischen Treibmitteln und ihren Vorteilen in der Herstellung geschäumter Kunststoffe.

- **Präzise Kontrolle der Zellstruktur.**
- **Vielfalt der verwendbaren Kunststoffe**
- **Erhöhte Effizienz und Produktivität**
- **Kosten- und Materialeinsparungen**
- **Thermische und akustische Isolation**
- **Effizienz**

Funktionsweise chemischer Treibmittel

Chemische Treibmittel sind Substanzen, die beim Erhitzen durch chemische Reaktionen Gase freisetzen. Diese Gase bilden in der Schmelze des Kunststoffes feine Blasen, die zur Ausbildung der Zellstruktur im Material führen. Typische Gase, die dabei freigesetzt werden, sind Kohlendioxid (CO₂), Stickstoff (N₂) oder Wasser (H₂O). Die Struktur und Dichte der Schaumzellen können durch eine gezielte Auswahl und Kombination der chemischen Treibmittel, Temperaturbedingungen und Dosierungen beeinflusst werden.

Zu den am häufigsten eingesetzten chemischen Treibmitteln gehören Azodicarbonamid, Natriumhydrogencarbonat und organische Säureverbindungen. Diese Stoffe zersetzen sich in der Kunststoffschmelze bei definierten Temperaturen und erzeugen kontrolliert Gasblasen.



Besonderheiten chemischer Treibmittel

Durch chemische Treibmittel lassen sich beim Schäumen von Folien, Profilen oder Platten eine Reihe von Vorteilen erzielen:

Präzise Kontrolle der Zellstruktur

Durch die thermische Aktivierung der chemischen Treibmittel lässt sich die Zellstruktur der Schäume sehr genau steuern. Verschiedene Polymere und Anwendungen erfordern spezifische Schaumstrukturen, z.B. feinzellige oder grobzellige Schäume. Chemische Treibmittel ermöglichen es, diese Anforderungen flexibel zu erfüllen, indem das Treibmittel spezifisch an die benötigte Schmelztemperatur und den Verarbeitungsprozess angepasst wird.

Vielfalt der verwendbaren Kunststoffe

Chemische Treibmittel lassen sich in einer breiten Palette von Thermoplasten einsetzen, darunter Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyvinylchlorid (PVC) und Polystyrol (PS). Besonders bei Materialien mit höheren Verarbeitungstemperaturen, wie Polyamid (PA) oder Polyethylenterephthalat (PET), sind chemische Treibmittel eine bevorzugte Wahl, da sie stabilere und kontrollierbare Zersetzungsprozesse aufweisen als physikalische Alternativen.

Erhöhte Effizienz und Produktivität

Ein weiterer Vorteil chemischer Treibmittel, gegenüber physikalischen Treibmitteln, ist ihre einfache Integration in bestehende Produktionsprozesse. Sie werden in Form von Pulvern oder Masterbatch-Konzentraten direkt dem Polymergranulat zugesetzt. Dies führt zu einer gleichmäßigen Verteilung im Material und ermöglicht eine hohe Produktionsanpassungsgeschwindigkeit ohne aufwendige technische Anpassungen.

Kosten- und Materialeinsparungen

Geschäumte Kunststoffe weisen eine deutlich geringere Dichte auf als ihre massiven Gegenstücke. Der Einsatz chemischer Treibmittel ermöglicht eine Reduktion der Materialmenge, ohne die strukturellen Eigenschaften des Endprodukts maßgeblich zu beeinträchtigen. Dies senkt die Rohstoffkosten und reduziert gleichzeitig das Gewicht des Materials, was besonders in der Verpackungs- und Bauindustrie von Vorteil ist.

Thermische und akustische Isolation

Die in geschäumten Kunststoffen enthaltenen Gasblasen verleihen dem Material hervorragende Isoliereigenschaften. In der Bauindustrie werden geschäumte Platten oft als Dämmstoffe verwendet, da sie sowohl Wärme als auch Schall effektiv isolieren. Chemische Treibmittel ermöglichen es, Materialien mit optimierten Isoliereigenschaften zu entwickeln, die sowohl ökonomisch als auch ökologisch vorteilhaft sind.

Effizienz

Chemische Treibmittel bieten eine herausragende Effizienz hinsichtlich der Dosierung und Wirkung. In vielen Anwendungen kann bereits eine geringe Zugabe von weniger als 0,5% des Treibmittels im Kunststoffgranulat ausreichen, um signifikante Ergebnisse zu erzielen. In der Praxis führt eine solche geringe Menge an chemischem Treibmittel oft zu einer Gewichtsreduktion des Endprodukts um mehr als 10%. Dies bedeutet nicht nur eine deutliche Einsparung an Rohstoffen, sondern auch eine Reduzierung der Herstellungskosten. Gleichzeitig bleiben die mechanischen Eigenschaften des Materials weitgehend erhalten, was die Effektivität dieser Technologie weiter unterstreicht. Diese hohe Effizienz macht chemische Treibmittel zu einer bevorzugten Wahl in der Industrie, insbesondere wenn es darum geht, mit minimalem Einsatz von Additiven maximale Ergebnisse zu erzielen.

Fazit

Chemische Treibmittel sind eine effiziente und vielseitige Option zur Herstellung geschäumter Folien und Platten. Sie bieten zahlreiche Vorteile, darunter die präzise Steuerung der Schaumstruktur, die Möglichkeit zur Materialeinsparung und eine hohe Kompatibilität mit verschiedenen Kunststoffen. Die kontinuierliche Optimierung der Verfahren wird dazu beitragen, den ökologischen Fußabdruck der Kunststoffindustrie zu minimieren und gleichzeitig innovative, leistungsfähige Materialien zu erzeugen.



Lehmann&Voss&Co. KG
Alsterufer 19 · 20354 Hamburg · Germany
Tel.: +49 40 44197-371
E-Mail: masterbatches@lehvoss.de
www.levoss.de/masterbatches



Talk to your experts.
Scan the code for contact details.

We  it.

www.levoss.de