

# Staubfrei Mischen

## Mischtechnik für die Compoundherstellung mit TiO<sub>2</sub>

Die kunststoffverarbeitende Industrie setzt das abrasive Weißpigment TiO<sub>2</sub>, das seit Oktober 2021 mit Inkrafttreten einer neuen EU-Verordnung als krebserregend eingestuft ist, für unterschiedlichste Produkte ein. Dies können z.B. PVC-Compounds, Masterbatches oder Pulverlacke sein. Zeppelin Systems bietet für die Herstellung eine sichere und effiziente Mischtechnik an.



Der Containermischer CMQ ist gemäß EU-Baumusterprüfbescheinigung für das Mischen von Schüttgütern zugelassen, die eine Ausführung in Gerätekategorie 1/3 D erfordern.

Ein Kunststoffverarbeiter will ein PVC-Compound für Fensterprofile mit speziellen Eigenschaften in weißer Farbe herstellen. Aufgrund der Verarbeitungsweise in Heiz-/Kühlmischern muss das Titandioxid in Pulverform in den Mischer dosiert werden. Nur so kann im Prozess des Heißmischens bei Temperaturen von bis zu 130 °C eine Bindung zum PVC-Korn generiert werden. Nach der anschließenden Abkühlung auf eine silierfähige Lagertemperatur von 40 bis 50 °C hat sich das Pigment dann vollständig an die mit 100 bis 300 µm deutlich größeren Kunststoffpartikel angelagert – und die Exposition ist unterbunden.

### Staubdichte Maschineneinheit

Die TiO<sub>2</sub>-Pigmente haben eine Korngröße von 0,01 bis 1 µm. Dies stellt eine große Herausforderung für die staubfreie Verarbeitung dar. Der Mischprozess selbst muss daher in staubdichten Maschineneinheiten erfolgen. Um das Mischgut staubfrei zu verarbeiten und für eine Weiterverarbeitung zu entfeuchten, kombiniert Zeppelin Systems die Mischer mit einem speziellen Aspirations- und Filtersystem. Bewährt haben sich hier die Aspirationsysteme Venttec und HMA, die in Kombination mit den Jet-Filtern BVD und BVC eine äußerst gute Mischgutentfeuchtung sicherstellen und dabei den im Prozess auftretenden Druckschwankungen, hohen Temperaturen und chemischen Belastungen standhalten.

Sie arbeiten auch bei feinsten Stoffen zuverlässig, und der maximal zulässige Staubgehalt im Reingas wird nicht überschritten.

### Innovatives Dichtungssystem

Zeppelin Systems bietet für diese Aufgabe den Containermischer CMQ an, der dem Anwender ein staubfreies Arbeiten ermöglicht. Das Mischwerkzeug arbeitet effizient bei einem geringen Temperaturanstieg und lässt sich leicht reinigen. Der Mischer sorgt für eine kontaminationsfreie Umgebung und erfüllt so die Anforderung an Sicherheit. Die Staubwolke, die im freien Raum des Mischcontainers verbleibt, wird vor dem Abdocken wirksam aspiriert. Dass Stäube austreten und sich weiter verteilen, verhindert beim CMQ ein spezielles Dichtungssystem zwischen Container und Mischplatte. Dieses baut den Überdruck ab, die verbleibenden Stäube werden schnell und sicher über die gesamte Containerfläche abgesaugt und können nicht entweichen.

Das zweistufige Dichtungssystem öffnet beim Abdocken des Containers zunächst nur den Mischraum zur Aspiration hin und verhindert somit, dass Staub nach außen gelangt. Die großflächige Absaugung sowie ein zusätzliches Ansaugen von Fremdluft über ein Filtersystem ermöglichen einen effizienten Luftaustausch. Auf diese Weise werden die Staubpartikel schnell

und sicher aus dem Mischraum in ein geeignetes Aspirationsystem transportiert. Die Aspirationsöffnungen sind so positioniert, dass eine Querkontamination sicher verhindert wird.

### Flexibel und leicht zu reinigen

Weil es sich bei dem Container um einen beweglichen Mischbehälter handelt, kann der Betreiber diesen unabhängig befüllen und entleeren. Das Produkt bleibt während des ganzen Prozesses im selben Behälter: Damit ist eine Kontamination ausgeschlossen, es kommt zu keiner Entmischung beim Transport, und die Charge lässt sich eindeutig rückverfolgen.

### Die Autoren

**Dr. Stephan Poller**, Head of Mixing Technology

**Karl Hendrik Schluckebier**, Product Manager Mixing Components, Zeppelin Systems

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202201213>

### Kontakt

**Zeppelin Systems GmbH, Friedrichshafen**

Tel.: +49 7541 202-02

zentral.fn@zeppelin.com · www.zeppelin-systems.com