

Purging compounds target downtime



Growing use of high temperature and costly resins and additives is driving demand for effective purging compounds that can cut waste and downtime. Mark Holmes learns more

This is an excerpt from the original article, prepared by VOELPKER®.
Source: www.compoundingworld.com (September 2021).



The monthly global magazine for polymer compounders and masterbatch producers. Covering plastics, additives and compounding technology and market trends.

Inside our new edition:

- Bioplastics
- Pigments
- Purging and cleaning
- Stabilisers and antioxidants
- Compounding World Expo

plus:

- Industry news



Trials carried out at Germany's Kunststoff-Zentrum Leipzig compared performance of Völpker's Cevo-clean J-1819 against a commercially-available competitor in a coloured transparent PMMA application. Figure 1 (upper image) compares the two purging compounds against cleaning with no purging agent; Figure 2 (lower image) shows injection moulded plaques produced on the first and 26th shots after the two purging compound cleans

Source: Völpker/Kunststoff-Zentrum Leipzig

– less product needed. It was also engineered to enable the purge to be reground and reincorporated safely for processing or for resale as purges, making it a far more versatile product with even more value to the processor," she says.

Dyna-Purge says its Leading Technology line of purging compounds incorporates seven grades that have been optimised and re-developed for these specific industry needs.

New products suitable for compounding use include Dyna-Purge L, which is a high-performance, grade incorporating the company's 3X technology and is said to act on the process boundary layers, as well as negative flow and stagnation points. Its formula allows it to remove resin, colour, carbon, additives and impurities without abrasives or chemicals. It is suitable for use with all types of resins over

a temperature range of 160-329°C (320-625°F).

Meanwhile, Dyna-Purge RF is formulated for pre-screw-pull purges. Its self-releasing feature enables screw pulls and material removal from the metal surface while scrubbing and pressurising agents allow the purge to reach stagnation points in the processing unit. The material is suitable for use with all resins over the temperature range from 135-232°C (275-450°F).

Dyna-Purge also offers advice for compounders looking for more effective extruder purging. "One common challenge with both single and twin-screw extrusion is low pressure processing," says Ropach. "Utilising a CPC that is free of fillers allows the screen pack and/or breaker plate to be left in place. This enables the processor to build adequate back pressure within the screw and barrel to improve purging outcomes. The screw can be started slowly and gradually increased to the maximum, safe revolutions per minute. In addition, utilising the 'disco' purge method - variable RPM - may also improve results."

Simplified solutions

There are many purging and cleaning products on the market that act through different mechanisms and sometimes require complex handling steps and/or the use of high volumes of material, according to **Völpker Spezialprodukte** (best known as a producer of process waxes). "For example, there are products on the market that have a cleaning effect via chemical reactions," says Dr Lutz Matthies, Head of Business Development. "We see disadvantages in this approach because of the relatively high effort required in terms of handling and time needed with respect to the effect achieved. The user wants a good, cost-effective material that can be used for the majority of cleaning tasks with minimal expenditure of time and material. We have used this as a guide for the development of our new product."

The company recently moved into the purging compound sector with its Cevo-clean J-1819 purging concentrate. "As a long-established wax producer, Völpker has significantly expanded its plastics additives business in recent years," says Matthies. "Due to their unique properties, Völpker wax additives are used as multi-functional high-performance additives in the plastics industry, as well as recycling. They serve, among other things, as viscosity-regulating combination lubricants and dispersion aids, especially if special quality requirements have to be met."

With a customer base of plastics processors, compounders and masterbatch manufacturers,

mainly in the engineering plastics sector, he says the company has now taken the step of adding a new product range to the montan waxes. "With the Cevo portfolio, we offer ready-to-use additive formulations with components that create synergistic effects, providing complete solutions designed for specific polymers. They can also be specifically tailored to individual customer needs. The majority of Cevo developments are wax additives that can solve specific processing problems in the engineering plastics area. However, recently this has also included a purging concentrate."

According to Völpker, Cevo-clean J-1819 is a highly efficient cleaning concentrate for thorough and user-friendly cleaning of extruders. It combines a chemical-physical mode of action which uses solid solvents and non-abrasive minerals that have been optimally-selected to work with each other. It is said to remove stubborn deposits, burns and material residues of all commonly used thermoplastics. Barrels and screws are subjected to gentle mechanical cleaning, including the dead zones of machines, and the compound can be used up to 360°C, depending on the carrier polymer.

The company says Cevo-clean J-1819 is a 'one-for-all' concentrate suitable for nearly all commonly used thermoplastics, which makes it particularly cost-effective. In use, it is always diluted with the polymer to be used next, which is said to enable materials and colours to be changed quickly and resulting in less downtime and lower reject costs. Where contamination levels are low, the cleaning extrudate can be granulated and reused.

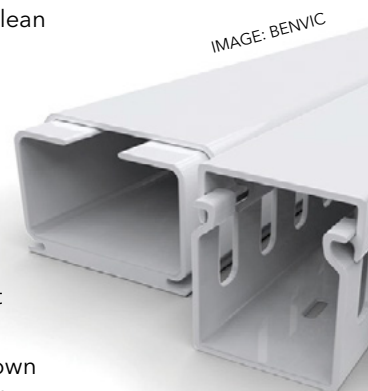
Cevo-clean J-1819 is used as a dry blend of 20-25 parts concentrate to 75-80 parts of unfilled polymer. The mixture is processed on the extruder using the normal processing parameters of the polymer used and, after cleaning and rinsing, new production can begin immediately.

Transparent results

Test carried out at the Kunststoff-Zentrum in Leipzig, Germany, demonstrate that Cevo-clean J-1819 is particularly good for effective purging in demanding applications, such as transparent materials. These were conducted with PMMA including an intense blue masterbatch at a 2% addition level. The extruder mixing the compound and masterbatch and the injection moulding machine were then both cleaned using Cevo-clean J-1819 diluted in a ratio of 1:4 with colourless PMMA material. The cleaning performance of the Völpker solution was compared with a commercially available cleaning concentrate used undiluted. The cleaning effect was determined by analysis of thin injection moulded plates.

The quality of the extruded polymer without purging agent, with the competitor cleaning concentrate, and with Cevo-clean J-1819 is shown in Figure 1. Injection moulded plates produced from the first and 26th shots using the competitor purging compound and Cevo-clean J-1819 are shown in Figure 2. Völpker says that a bluish cast was evident in plates 1-26 using the competitor product, with the first plate also showing contamination residues and pigment residues on the sprue. Using Cevo-clean J-1819, the plates were colourless from the first cycle with only pigment traces at the tip of the sprue.

A further test carried out using the competitive product after cleaning only with 1.5kg of colourless PMMA showed a bluish tint and significant pigment residues on the entire sprue. After 60 shots, there was still no sufficient cleaning effect.



Verringerte Ausfallzeiten durch Verwendung von Reinigungsgranulaten

Die zunehmende Verwendung von kostenintensiven (Hochtemperatur-) Harzen und Additiven führt zu einer steigenden Nachfrage nach effektiven Reinigungscompounds, die den Anfall von Abfall und Ausfallzeiten reduzieren können.

Übersetzung des Artikels von *Mark Holmes*

Dies ist ein von VOELPKER sinngemäß erstellter deutschsprachiger Auszug aus dem Originalartikel. Quelle: www.compoundingworld.com (September 2021).



The monthly global magazine for polymer compounders and masterbatch producers. Covering plastics, additives and compounding technology and market trends.

Inside our new edition:

- Bioplastics
- Pigments
- Purging and cleaning
- Stabilisers and antioxidants
- Compounding World Expo

plus:

- Industry news



Bei Untersuchungen, die am Kunststoff-Zentrum Leipzig durchgeführt wurden, wurde die Leistung von CEVO®-clean J-1819 (VOELPKER) mit der eines marktüblichen Konkurrenzproduktes verglichen. Untersuchungsmatrix: gefärbtes, transparentes PMMA.

Abb. 1 (oben): Vergleich der beiden Reinigungsgranulate mit einer Reinigung ohne Hilfsmittel

Abb. 2 (unten): Spritzgussplatten aus dem jeweils 1. und 26. Zyklus nach Reinigung mit den beiden Reinigungsprodukten im Vergleich

Quelle: VOELPKER/Kunststoff-Zentrum Leipzig

Vereinfachte Handhabung

Es gibt zahlreiche Spül- und Reinigungsprodukte auf dem Markt, die durch unterschiedliche Mechanismen wirken und zum Teil recht komplexe Handhabungsschritte und/oder den Einsatz großer Materialmengen erfordern, erklärt die Völpker Spezialprodukte (Hersteller von Wachsadditiven). „Es gibt zum Beispiel Produkte auf dem Markt, die über chemische Reaktionen reinigend wirken“, sagt Dr. Lutz Matthies, Leiter Business Development. „Wesentliche Nachteile sehen wir bei diesem Ansatz in dem relativ hohen Handlungsaufwand und dem damit verbundenen Zeitaufwand im Verhältnis zu dem erzielten Nutzen. Der Anwender wünscht sich jedoch ein gutes, kostengünstiges Material, das mit minimalem Zeit- und Materialaufwand für die meisten Reinigungsaufgaben eingesetzt werden kann. Wir haben dies als Leitgedanken für die Entwicklung unseres neuen Produkts aufgenommen.“

Mit dem Reinigungskonzentrat CEVO®-clean J-1819 ist das Unternehmen kürzlich in den Bereich der Reinigungscompounds eingestiegen. „Als traditionsreicher Wachshersteller hat VOELPKER sein Geschäft mit Kunststoffadditiven in den letzten Jahren deutlich ausgebaut“, sagt Matthies. „Völpker Wachsadditive werden aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften als multifunktionale Hochleistungsadditive in der Kunststoff- und der Kunststoffrecyclingindustrie eingesetzt. Sie dienen unter anderem als viskositätsregulierende Kombinationsgleitmittel und Dispergierhilfen, insbesondere wenn erhöhte Qualitätsanforderungen erfüllt werden müssen.“

Die Kunden sind Kunststoffverarbeiter, Compoundeure und Masterbatchhersteller, hauptsächlich im Bereich der Engineering Plastics. Für sie haben wir unseren Montanwachsen eine neue Produktgruppe hinzugefügt. „Mit dem CEVO®-Portfolio bieten wir gebrauchsfertige Additivformulierungen mit Komponenten, die synergistische Effekte erzeugen, an und liefern Komplettlösungen für spezifische Polymere. Diese können auch speziell auf individuelle Kundenbedürfnisse zugeschnitten werden. Die Mehrzahl der CEVO®-Entwicklungen sind Wachsadditive, die spezifische Verarbeitungsprobleme im Bereich der technischen Kunststoffe lösen können. Daneben bieten wir aber neuerdings auch ein vielseitiges Reinigungskonzentrat an.“

CEVO®-clean J-1819 ist laut VOELPKER ein hoch-effizientes Reinigungskonzentrat zur gründlichen und anwenderfreundlichen Reinigung von Extrudern. Die besondere Effektivität von CEVO®-clean J-1819 beruht auf einer kombinierten chemisch-physikalischen Wirkungsweise mit optimal aufeinander abgestimmten festen Lösungsmitteln und nicht abrasiven Mineralien. Es soll hartnäckige Ablagerungen, Brandflecken und Materialrückstände aller gängigen Thermoplaste entfernen. Zylinder und Schnecken werden einer schonenden mechanischen Reinigung unterzogen, auch in den Totzonen von Maschinen. Das Compound ist je nach Trägerpolymer bis 360 °C einsetzbar.

Laut VOELPKER handelt es sich bei CEVO®-clean J-1819 um ein 'one-for-all'-Konzentrat, das für nahezu alle gängigen Thermoplaste einsetzbar ist. Das macht seinen Einsatz besonders kosteneffektiv. Bei der Verwendung wird es immer mit dem nächsten Polymer, das eingesetzt werden soll, verdünnt. Dadurch können Materialien und Farbgebungen schnell gewechselt werden. Ausfallzeiten und Kosten durch vom Kunden zurückgewiesenes Material werden in der Folge minimiert. Bei geringen Verunreinigungen kann das Reinigungsextrudat granuliert und wiederverwendet werden.

CEVO®-clean J-1819 wird als Dry-blend aus 20 – 25 Teilen Konzentrat und 75 – 80 Teilen des ungefüllten Polymers zum Einsatz gebracht. Diese Mischung wird durch den Extruder unter Verwendung der normalen Verarbeitungsparameter des Polymers gefahren. Nach der Reinigung und anschließender Spülung kann die nachfolgende Produktion sofort begonnen werden.

Transparente Resultate

Untersuchungen, die am Kunststoff-Zentrum in Leipzig durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass CEVO®-clean J-1819 besonders gut für die effektive Reinigung bei anspruchsvollen Anwendungen wie transparenten Materialien geeignet ist. Die Tests wurden mit PMMA ausgeführt, das mit 2 % eines intensiv blauen Masterbatches eingefärbt war. Der zur Herstellung des Compounds benutzte Extruder und die Spritzgussmaschine wurden anschließend gereinigt. Dabei wurde CEVO®-clean J-1819 in einer Verdünnung von 1:4 mit farblosem PMMA verwendet.

Die Reinigungsleistung dieser Mischung wurde mit einem marktüblichen, unverdünnten Reinigungskonzentrat und dem reinen Polymer verglichen. Der Reinigungseffekt wurde an dünnen Spritzgussplatten beurteilt.

In Abb. 1 sind die Qualitäten des extrudierten Polymers ohne Reinigungsmittel, mit dem Konkurrenzprodukt und mit CEVO®-clean J-1819 wiedergegeben. Die Spritzgussplatten aus jeweils dem ersten und 26. Zyklus nach der Verwendung des Konkurrenzreinigungsggranulats und von CEVO®-clean J-1819 zeigt Abb. 2. Nach Verwendung des Konkurrenzprodukts trat noch bis zum 26. Schuss ein Blaustich an den Spritzgussteilen auf. Die erste gespritzte Platte zeigte außerdem Verunreinigungs- und Pigmentreste in der Spitze des Anspritzbereichs. Bei der Verwendung von CEVO®-clean J-1819 waren die Platten bereits im ersten Zyklus farblos, mit minimalen Pigmentspuren in der Spitze des Anspritzbereichs.

Bei einem weiteren Test wurde das Konkurrenzprodukt nach Vorspülen mit 1,5 kg farblosem PMMA eingesetzt. Im anschließenden Spritzguss wies das PMMA noch eine bläuliche Färbung und deutliche Pigmentreste in der Spitze des Anspritzbereichs auf. Nach 60 Zyklen war noch kein ausreichender Reinigungseffekt nachweisbar.





VOELPKER

Spezialprodukte GmbH
Fabrikstraße 1 | 39393 Völpke
Germany
Tel. +49 (0) 39402 962-0
Fax +49 (0) 39402 215
clean@voelpker.com
www.voelpker.com

DESIGN

www.artfaktor.de



This flyer is printed on
certified recycled paper.



EcoVadis has awarded VOELPKER's Corporate
Social Responsibility system „Silver“ status.