

# GEFAHR/GUT

Das Magazin von *fokus* GEFAHR/GUT

09 | 2024

[www.fokus-gefahren-gut.de](http://www.fokus-gefahren-gut.de)

Verlag Heinrich Vogel | ISSN 0944-6117 | 7694

## Schwerpunkt Schulung

### Panorama

Innovationspreis *GEFAHR/GUT* |  
Leere ungereinigte Verpackungen

### Ausbildung

Luftverkehr | Train the Trainer |  
Gb-Schulung in anderen Staaten

### Vorschriften

ADR 2025 | ADN 2025 |  
IATA-DGR und IMDG-Code



TRAINING

DEVELOPMENT

SKILLS



[www.fokus-gefahren-gut.de](http://www.fokus-gefahren-gut.de)

Alles für den Gefahren-Gutverantwortlichen

## Inhalt

- 3 Editorial**
- 4 Inhalt und Impressum**
- 6 Leichter heizen und reinigen**  
Metallverpackungen
- 10 Gut sortiert und biobasiert**  
Kartonverpackungen
- 12 Sicher beim Abfüllen und Lagern**  
Handling von Verpackungen
- 16 Nachhaltige Vorteile**  
Kunststoffverpackungen
- 19 Aus Alt mach Neu**  
Recycling von Verpackungen
- 22 Treffpunkt der Verpackungswelt**  
Messe Fachpack 2024: Vorschau
- 26 Angebot von A bis Z**  
Messe Fachpack 2024: Ausstellerliste
- 35 Hallenplan Messe Fachpack 2024**



Foto: Schäfer Werke GmbH



Foto: aseco



Foto: NürnbergMesse / Thomas Geiger

## Impressum

**Verlag**  
Verlag Heinrich Vogel  
TECVIA GmbH  
Aschauer Straße 30, 81549 München  
Telefon (Zentrale) +49 (0) 89/20 30 43-0  
Fax (Redaktion) +49 (0) 89/20 30 43-23 84

**Geschäftsführer** Peter Lehnert  
**Chefredakteur** Gerhard Grünig

**Redaktionsleitung** (v. i. S. d. P.)  
Daniela Schulte-Brader (dsb)  
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-23 68  
E-Mail: daniela.schulte-brader@tecvia.com

**Redaktion**  
Rudolf Gebhardt (gh)  
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-23 85  
E-Mail: rudolf.gebhardt@tecvia.com  
Thomas Maier (tm)  
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-23 11  
E-Mail: thomas.maier@tecvia.com

**Leitung Herstellung** Heike Reim  
**Layout** Diane Laudien

**Anzeigenleitung** Transport/Logistik  
Andrea Volz  
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-21 24  
Telefax: +49 (0) 89/20 30 43-23 98  
E-Mail: andrea.volz@tecvia.com

**Mediaberatung**  
Ralf Schmidt  
Telefon: +49 (0) 87 42/91 99 94  
E-Mail: ralf.schmidt@tecvia.com  
Sabrina Pevak  
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-22 04  
E-Mail: sabrina.pevak@tecvia.com  
**Abonnement-Service**  
Telefon +49 (0) 89/20 30 43-11 00  
Telefax +49 (0) 89/20 30 43-21 00  
E-Mail: vertriebsservice@tecvia.com  
www.gefahr-gut-online.de/abo  
**Druck**  
Gebr. Geiselberger GmbH  
Martin-Moser-Str. 23  
84503 Altötting

# Leichter heizen und reinigen

**Ausrüstung** Zwei neue Entwicklungen versprechen Erleichterung bei temperaturgeführten Produkten sowie bei der Reinigung von Behältern aus Metall.



Foto Schaefer-Werke-GmbH

Web-Frontend der Smart Heat Control von Schäfer Container Systems zur Steuerung und Überwachung von einzelnen Heizcontainern sowie ganzen Flotten.

Der Bereich Metallverpackungen für Gefahrgüter ist im Vorfeld der Messe FachPack eher ruhig. Es sind nur wenige Neuheiten vorhanden. So hat Schäfer Container Systems eine neue Heizungssteuerung für IBC entwickelt. Und Bolz Intec stellt mit dem Optimized-Grind-Finishing-Verfahren (OGF) eine Lösung vor, die die Reinigungskosten von Metallbehältern deutlich reduzieren soll.

## Beheizbare IBCs im digitalen Raum

Für die Herstellung und Verarbeitung von flüssigen und viskosen Medien ist das dauerhafte Temperieren zu festgelegten Zeitabschnitten eine Grundvoraussetzung. Dafür hat das Unternehmen Schäfer Container Systems eine Heizungs-

steuerung inklusive Datenaufzeichnung, Netzwerk-Anbindung sowie Back- und Frontend für Heizcontainer entwickelt. Damit sind sowohl einzelne IBCs als auch große Flotten im Lager, in der Fertigung und beim Transport von einer Leitstelle aus in Echtzeit steuer- und überwachbar.

Die Heizungssteuerung des Neunkirchner Unternehmens ist den Angaben zufolge eine Antwort auf die Notwendigkeit von IBC-Anwendern, den Automatisierungsgrad zu erhöhen, um mit optimierten Produktionszeiten sowie geringeren Produktionskosten flexibel auf Auftragslagen zu reagieren und qualitativ hochwertige Produkte herzustellen. Die digitale Einheit kann laut Schäfer nahtlos in die Prozesse der Industrie 4.0 eingebunden werden.

Das „Smart Heat Control“ genannte Modul vereint Steuerung, Datenaufzeichnung, Netzwerkanbindung sowie Bedieneinheit mit Display in einem staubdichten und spritzwassergeschützten Elektrogehäuse (IP 65). Ergänzt wird das Novum durch ein Backend in der Schäfer-Cloud und ein Web-Frontend zur Bedienung und Anzeige. Die Einbindung in Cloud-Lösungen von Drittanbietern ist ebenso realisierbar.

Die primäre Funktion der smarten Steuerung ist das Regeln und Überwachen der Heizleistung von Heizcontainern bei Temperaturen von bis zu 120 Grad Celsius. Durch ein lastfreies Schalten sind die Abwärme und der Verschleiß gering, heißt es in der Mitteilung des Anbieters.

## Präzise Wärmeregulierung

Manche Produkte können bei Raumtemperatur nicht abgefüllt werden, weil sie erst bei höheren Temperaturen eine ausreichende Fließfähigkeit aufweisen. Bei zu hohen Temperaturen wiederum zersetzt sich deren Struktur. In solchen Fällen muss die zugeführte Wärmemenge über definierte Zeitspannen präzise geregelt und im Heizcontainer gleichmäßig verteilt werden, ohne lokale Kalt- oder Heißstellen zu erzeugen.

Beheizbare IBC-Standardmodelle mit serienmäßiger Smart-Heat-Control-Ausstattung sind der kubische RCB im Grundmaß 1.200 x 1.100 mm sowie der kubische CHB im Grundmaß 1.240 x 835 mm. Der CHB ist auf die in der Schweiz gebräuchliche SSP-Norm (Schweizerische Palettenvereinigung) ausgelegt.

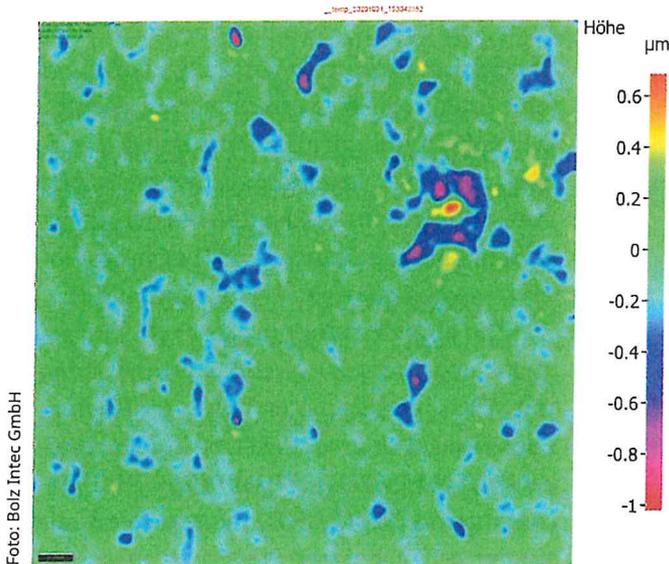


Foto: Bolz Intec GmbH

Das OGF-Verfahren (s. Seite 8) sorgt für eine starke Glättung der Oberfläche von Edelstahl-Behältern, wie die Aufnahme unter dem Mikroskop zeigt.

Eine Programmierschnittstelle (Application Programming Interface, API) ist zur Anbindung an Warenwirtschaftssysteme (Enterprise Resource Planning, ERP)

wie etwa an SAP ERP vorhanden. Mittels der API sind Fertigungsprozesse und das Auslesen von Informationen vollständig automatisierbar.

Im Gegensatz zu analogen Steuerungen, welche ausschließlich direkt am IBC eingestellt und abgelesen werden, bieten die in ein Netzwerk eingebundenen digitalen Steuerungen den entscheidenden Vorteil, aus der Ferne ansprechbar zu sein – sowohl manuell über ein Webinterface als auch programmatisch. Die Rückverfolgbarkeit (Traceability) sowie das Geotracking (Standortbestimmung) inklusive Geofencing (geolokalisierte Begrenzung) ermöglichen zudem das Management von Flotten in Echtzeit.

Wie die Firma Schäfer betont, werden etwa Produktionsleiter in Großbetrieben mit der neuen Steuerung befähigt, Hunderte von Heiz-IBCs an verschiedenen Standorten zu betreuen, Medien zum notwendigen Zeitpunkt automatisch zu temperieren und Prozesse effizient zu gestalten. Dennoch ist ein manuelles Eingreifen möglich, sei es von einer Leitstelle oder vor Ort direkt am IBC. Zusätzlich kann die smarte Steuerung, je nach Ausbau der Software, diverse Anbauteile einbinden, beispielsweise Rührwerke und Füllstandsensoren.

## Sie haben gefährliche Güter? Wir haben die passenden Behälter!



BAUER GmbH

Eichendorffstr. 62, 46354 Südlohn, Tel.: +49 2862 709-0, Fax: -156  
info@bauer-suedlohn.com, www.bauer-suedlohn.com

Gefährlich-Güter-Container

Umwelt-Lager-Technik

Betriebs-Ausstattung

Skapier-Anbaugeräte



Foto: Schäfer-Werke GmbH

Heizcontainer RCB mit digitaler Heizungssteuerung Smart Heat Control von Schäfer Container Systems.

Die Netzwerkanbindung wird drahtlos über ein GSM-Mobilfunk-Modul und SIM-Karte, Bluetooth und Wi-Fi hergestellt. Deshalb seien laut Schäfer mit Smart Heat Control digitalisierte IBCs insbesondere auch für Mandantengemeinschaften von Vorteil, man denke an Container-Mietparks und deren Kunden.

Im Produktionsprozess erfolgt die Stromversorgung über ein dreipoliges Netzkabel (230 V). Ist kein Stromnetzanschluss vorhanden, wie etwa beim Transport, übernimmt ein leistungsstarker Akku die Energieversorgung zur Aufrechterhaltung der Datenaufzeichnungs- und Netzwerkfunktionen sowie der aktiven Alarmierung bei Abweichungen von Sollwerten.

### Nachrüstbar und universell passend

Mit der digitalen Steuerung Smart Heat Control, so der Hersteller, können Aktuatoren an IBCs geregelt sowie Umgebungsparameter über Sensoren digital erfasst und überwacht werden. Die Erhöhung des Automationsgrades

unterstütze eine gleichbleibend hohe Produktqualität und minimiere Ausfallzeiten. Über eine drahtlose Netzwerkanbindung seien zu jedem Zeitpunkt der Standort und die Nutzung bekannt – das erhöhe die Sicherheit. Mit Anwendungen in der Cloud lassen sich die erfassten Daten analysieren und Fertigungsprozesse sowie logistische Abläufe optimieren.

Die digitale Steuerung ist nach Firmenangaben universell passend, wovon Kunden mit IBCs anderer Hersteller profitieren. Ebenso seien Upgrades (Retrofits) von bestehenden Schäfer-Heiz-IBCs möglich. Die Heizcontainer RCB und CHB sind vom Werk aus mit der neuen smarten Steuerung ausgestattet.

### OGF-Schleiftechnik für weniger Anhaftungen

Die Minimierung von Anhaftungen ist in vielen Branchen, in denen Gefahrgüter verwendet werden, ein wichtiger Faktor für die Effizienz der Prozesse und die Qualität der Produkte. Starke Anhaftungen in den genutzten Behältern können zu erhöhtem Reinigungsaufwand,

Produktverlusten und Kontaminationen führen. Eine wesentliche Rolle, wie stark die Anhaftungen ausfallen, spielt das verwendete Schleifverfahren, mit dem die Behälter bearbeitet wurden.

Laut Forschungen des Herstellers Bolz Intec aus dem württembergischen Allgäu und der Hochschule Konstanz führen unterschiedliche Verfahren trotz gleicher Flächentexturrauhheitsdaten zu unterschiedlichen Anhaftverhalten. Zu besonders niedrigen Anhaftungen führe den Ergebnissen zufolge das patentierte Optimized-Grind-Finishing-Verfahren (OGF), das von Bolz Intec entwickelt wurde.

OGF ist ein Prozess, der die herkömmlichen mechanischen Bearbeitungsverfahren übertrifft, indem er laut Entwickler eine feinere und gleichmäßigere Oberflächenstruktur erzeugt. Er wurde entworfen, um die physikalischen Kräfte, die das Anhaftverhalten beeinflussen, zu minimieren und eine nahezu partikelabweisende Oberfläche zu schaffen. Durch den Einsatz von geometrisch unbestimmten Schleifkörpern und einen präzise kontrollierten, langsamen Schleifprozess werde eine Oberfläche erzeugt, die äußerst geringe Rauheitswerte und eine niedrige Oberflächenenergie aufweist. Das OGF-Verfahren erreicht den Angaben nach eine extreme Glättung der Edelstahloberfläche. Eine glattere Oberfläche bietet weniger Angriffsfläche für Partikel, um haften zu bleiben.

Durch die Reduktion der Oberflächenenergie wird die Edelstahloberfläche zudem hydrophober, was die Anhaftung von wässrigen Substanzen reduziert. Dies ist besonders vorteilhaft in der Kosmetik-, Pharma- und Chemieindustrie, wo viele Produkte auf Wasserbasis hergestellt werden.

Die mechanische Bearbeitung von Edelstahl führt generell zur Bildung der sogenannten Beilby-Schicht, die die Ausbildung einer optimalen chromoxidreichen Passivschicht behindert. Das neue Verfahren entfernt diese Schicht und ermöglicht so die Bildung einer beständigeren Passivschicht, die die Korrosionsbeständigkeit verbessert.

Edelstahloberflächen, die mit dem OGF-Verfahren behandelt wurden, zeigen laut Mitteilung von Bolz-Intec eine drastisch reduzierte Anhaftung von Partikeln. Dies erleichtert die Reinigung erheblich, da weniger Rückstände an den Innenwänden der Behälter verbleiben. Der Reinigungsprozess werde somit schneller und effizienter, was zu einer deutlichen Reduktion der Stillstandzeiten und einer Senkung der Betriebskosten führen soll. Gleichzeitig senke die minimale Anhaftung an den Behälterinnenwänden Produktverluste und erhöhe somit den Output.

Das OGF-Verfahren, so die Mitteilung weiter, gewährleistet eine gleichbleibend hohe Qualität der Oberflächenbeschaffenheit. Im Gegensatz zu herkömmlichen Schleif- und Poliermethoden, bei denen variable Faktoren wie der manuelle Anpressdruck oder die Qualität der Schleifmittel eine Rolle spielen, bietet es eine konsistente Oberflächenqualität auch bei großen Stückzahlen.



Foto: Rudolf Gebhardt | TECVIA GmbH

Bolz Intec hat das OGF-Schleifverfahren für die Behandlung von Edelstahl-Oberflächen entwickelt.

### **Erhöhter Korrosionsschutz**

Die optimierte mechanische Bearbeitung und die anschließende Elektropolitur erhöhen demnach nicht nur die Oberflächenqualität, sie fördern auch die Bildung einer optimalen chromoxidreichen Passivschicht. Dies verbessere den Korrosionsschutz der Edelstahlbehälter erheblich, was insbesondere in der Chemie- und Pharmaindustrie von großer Bedeutung sei. Das verbesserte Reinigungsverhalten der behandelten Edelstahloberflächen führe zu einer Verringerung der Restpartikelanhaftung. Dies minimiere das Risiko von Kontaminationen zwischen verschiedenen Produktchargen, was besonders in der Pharmaindustrie kritisch ist.

Die behandelten Oberflächen weisen außerdem eine ansprechende Optik auf und zeigen laut Untersuchung weniger strukturelle Fehler. Dies ist nicht nur ästhetisch vorteilhaft, sondern reduziert auch die Gefahr von mikroskopischen Defekten, die die Anhaftung begünstigen könnten.

Das Unternehmen setzt nach eigenen Angaben kontinuierlich auf Forschung und Entwicklung, um das OGF-Verfahren weiter zu optimieren und an die sich wandelnden Bedürfnisse der Industrie anzupassen. Nicht zuletzt soll die fortlaufende Optimierung zur Nachhaltigkeit beitragen, indem die Lebensdauer von Edelstahlbehältern verlängert und der Ressourcenverbrauch reduziert wird. Die effizientere Reinigung und der geringere Bedarf an Reinigungsmitteln und Wasser leisten einen zusätzlichen Beitrag zur Schonung der Umwelt.

**Ralph Ammann**

*Fachjournalist, Schwerpunkt Verpackungstechnik*



Foto: Rudolf Gebhardt | TECVIA GmbH

Eine glattere Oberfläche reduziert auch den Aufwand bei der Reinigung der Behälter.