

## **PRESSEMITTEILUNG**

Verlustarme Flaschenabfüllung

### **Ruhig bleiben!**

- Überschwappen bei hoher Abfüllleistung führt zu Verlust und Verunreinigung
- KHS analysiert Flaschen- und Maschinenparameter per Simulation
- Bisher rund 850 CFD-Berechnungen zur Optimierung durchgeführt

**Bad Kreuznach, 4. September 2025 – Wenn angesichts hoher Abfüllleistungen Getränke aus der Flasche schwappen, leiden Effizienz und Hygiene. KHS verhindert das dank umfassender Berechnungen.**

Wenn es um sichere und verlustarme Getränkeabfüllung geht, kommt Physik ins Spiel: Angesichts von Rotationsgeschwindigkeit und Richtungsänderung, insbesondere am Übergang vom Transferstern zum Verschließer, wirken hohe Zentrifugalkräfte auf den Inhalt der Behälter. Das kann dazu führen, dass die Flüssigkeit aus der Flasche schwappt. Zwar mögen jeweils nur wenige Tropfen austreten, angesichts von bis zu 90.000 Füllvorgängen pro Stunde summiert sich der damit verbundene Produktverlust jedoch schnell. Ein weiterer Aspekt ist die Hygiene. Man kann sich leicht vorstellen, dass ein Überschwappen zuckerhaltiger Getränke einerseits die Behälter an Hals und Verschluss verunreinigt. Es kann sich sogar Schimmel bilden. Andererseits wird auch die Maschine kontaminiert. Das wiederum erhöht den Reinigungsbedarf und kostet wertvolle Produktionszeit.

## **Zwei Gruppen von Parametern**

Um dem entgegenzuwirken, führt Dominik Weirich bereits seit 2013 CFD-Berechnungen durch. „Angesichts immer höherer Abfüllleistungen nähert sich die Technik einem physikalischen Grenzbereich, sodass wir das Schwappen der Flüssigkeit bei Auslegung der Maschine mitberücksichtigen müssen“, sagt der KHS-Entwicklungsingenieur am Standort Bad Kreuznach. Grundlage sind Erkenntnisse aus den von ihm durchgeführten Simulationen. „Wir schauen erstens auf die geometrischen Parameter der Getränkebehälter selbst: Hier untersuchen wir den Effekt der Flaschenform, der Füllhöhe und des Mündungsdurchmessers. Insbesondere im Zusammenhang mit neuen Linienprojekten geschieht das in enger Abstimmung mit unseren [Bottles & Shapes](#)-Experten, wenn beispielsweise Änderungen an der Geometrie erfolgen oder das Flaschengewicht reduziert wird. Zweitens haben wir die physikalischen Parameter der Maschinen. Diese sind abhängig von der Leistung, der Maschinenteilung und dem Durchmesser der Sterne. Anpassungen lassen sich hier vergleichsweise einfach vornehmen. Wenn es dagegen an den Behälter geht, benötigen wir meist einen iterativen und umfassenderen Prozess.“

## **Zunehmende Zahl an Simulationen**

Pauschal lässt sich sagen, dass je größer der Produktspiegel ist, und je näher an der Mündung, desto wahrscheinlicher kommt es zum Überschwappen. Das Zusammenspiel der unterschiedlichen Faktoren erfordert Berechnungen, die sowohl in den Konstruktions- als auch in den Angebotsbereich einfließen. Rund 850 dieser Simulationen hat Weirich bereits durchgeführt – Tendenz steigend.

**Weitere Informationen unter:**

[www.khs.com/unternehmen/medien](http://www.khs.com/unternehmen/medien)

**Um keine Neuigkeiten mehr zu verpassen, abonnieren Sie auch unseren Newsletter unter:**

<https://www.khs.com/unternehmen/medien/publikationen/webmagazin>

**Bilder und Bildunterzeilen:**

(Quelle: Frank Reinhold)

**Bildunterzeilen:**

### **Hohe Zentrifugalkräfte**

Beim Übergang vom Füller auf Transferstern und Verschleißer wirken wechselnde Fliehkräfte auf das Produkt in der Flasche.

### **Dominik Weirich**

Seit 2013 führt KHS-Entwicklungsingenieur Dominik Weirich in Bad Kreuznach strömungsmechanische Berechnungen durch.

## Über die KHS Gruppe

Die KHS Gruppe ist einer der weltweit führenden Hersteller von Abfüll- und Verpackungsanlagen in den Bereichen Getränke und flüssige Lebensmittel. Zur Unternehmensgruppe zählen neben der Muttergesellschaft (KHS GmbH) diverse ausländische Tochtergesellschaften mit Produktionsstandorten in Ahmedabad (Indien), Waukesha (USA), Zinacantepec (Mexiko), São Paulo (Brasilien) und Kunshan (China). Hinzu kommen zahlreiche internationale Verkaufs- und Servicebüros. Am Stammsitz in Dortmund sowie in ihren weiteren Werken in Bad Kreuznach, Kleve, Worms und Hamburg stellt die KHS moderne Abfüll- und Verpackungsanlagen für den Hochleistungsbereich her. Die KHS Gruppe ist eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der im SDAX notierten Salzgitter AG. 2024 realisierte die Gruppe mit 5.626 Mitarbeitenden einen Umsatz von rund 1,654 Milliarden Euro.

### PR-Kontakt

KHS GmbH  
Alisa Altmann  
(externe PR-Beraterin)  
Tel: +49 2 51 / 62 55 61-23  
Fax: +49 2 51 / 62 55 61-19  
E-Mail: [khs@information-presse.de](mailto:khs@information-presse.de)  
Internet: <https://www.khs.com>

### Media-Kontakt

KHS GmbH  
Eileen Rossmann  
(externe Media-Beraterin)  
Tel: +49 7 11 / 2 68 77-656  
Fax: +49 7 11 / 2 68 77-699  
E-Mail: [eileen.rossmann@mmb-media.de](mailto:eileen.rossmann@mmb-media.de)  
Internet: <https://www.khs.com>