



Services

LIGHTWEIGHTING

Weniger ist mehr

05.05.2025 , 4 Min. Lesedauer

Eine der weltweit leichtesten PET-Flaschen für stille Getränke ist das Ergebnis der geballten Kompetenz des Pioniers für Spritzgusstechnik Husky Technologies und der KHS-Expertise in Flaschendesign und -herstellung.

PET EINWEG

FOTOGRAFIE / ILLUSTRATION

Joerg Schwalfenberg

TITELFOTO

Stimmiges Konzept: Von der Preform über den fertig geblasenen PET-Behälter bis hin zur gefüllten, etikettierten und verschlossenen Flasche.

Nicht weniger als einen neuen Maßstab setzt KHS mit einer der weltweit bisher leichtesten PET-Flaschen für stille Getränke. Unter dem Arbeitstitel Faktor 101 entstand in enger Kooperation mit dem in Kanada ansässigen Technologieanbieter und -dienstleister ↗ **Husky** ein Behälter, der einen Materialeinsatz von nur 5,89 Gramm mit einem Volumen von 591 Milliliter verbindet – das entspricht der in den Vereinigten Staaten gängigen 20-Unzen-Größe.

Marktfähige Weiterentwicklung

Als Machbarkeitsstudie hatte KHS anlässlich der drinktec 2017 das Konzept ↗ **Faktor 100** präsentiert: Eine PET-Flasche von rund 5 Gramm Gewicht, die bereits 500 Milliliter fasste. Für die Weiterentwicklung erfolgte eine ganze Reihe von Optimierungen, wie KHS-Verpackungsentwickler Fabian Osterhold in Hamburg erklärt: „Bei solch extremem Lightweighting ist vor allem der sogenannte Topload wichtig – ein Wert, der Auskunft darüber gibt, wie belastbar die Flasche in vertikaler Hinsicht ist. Er entscheidet, ob der Behälter stapelbar ist und den Transport unbeschadet übersteht.“



↑
Der Vorgänger Faktor 100 (links) aus dem Jahr 2017 wurde nun in Form des Faktor-101-Konzeptes erfolgreich weiterentwickelt.



Zur Stabilisierung der extrem leichten Flasche wurde unter anderem deren Schulter mit vertikalen Stegen versehen.

Leichtgewicht von hoher Stabilität

Um die Stabilität zu erhöhen, wurden das Schulterdesign verändert und der Flaschenkörper mit funktionalen Stegen versehen. Zudem haben Osterhold und seine Kollegen ein Bodendesign mit einem Pop-in-Effekt entwickelt. Dieser sorgt beim Topload für ein definiertes Einsinken des Bodens und erhöht so den Innendruck und damit die Stabilität der Flasche.

Ein gängiger Topload-Grenzwert in der Industrie beträgt 200 Newton. Mit 220 Newton liegt Faktor 101 darüber. Um bei einer PET-Flasche für stilles Wasser diesen hohen Wert zu erzielen, bedurfte es allerdings mehr als einer reinen Anpassung der Behälterform. „Auch das Preformdesign musste weiterentwickelt werden“, betont Osterhold. Dafür habe man sich mit den Spezialisten von Husky zusammengeschlossen. Das Unternehmen verfügt als weltweit führender Anbieter von PET-Preform-Spritzgussystemen und -services über enorme Expertise und kooperiert mit KHS bereits seit vielen Jahren.

„Im Vordergrund steht die exakte Profilierung der Preform, die durch KHS-Technologie erst ermöglicht wird.“



Fabian Osterhold
Verpackungsentwickler bei KHS

Anspruchsvolle Abstimmung

Technisch geht es hier vor allem um die Reckfaktoren von Rohling zu Flasche und um die daraus resultierenden Preformdimensionen. Für den Spritzguss relevant ist insbesondere die Relation von Länge zu Wandstärke. KHS widmet sich in diesem Zusammenhang den Anforderungen und Möglichkeiten der Streckblasmaschine sowie des Flaschendesigns, während Husky die entsprechenden Modifikationen an der Preform vornimmt. „Im Vordergrund steht dabei deren exakte Profilierung, die durch KHS-Technologie erst ermöglicht wird“, stellt Osterhold fest. „In unserer InnoPET Blomax Serie V sorgen beispielsweise Linienstrahler im Ofen für eine sehr präzise Temperaturprofilierung unmittelbar unter dem Neckring der Flasche. Dies stellt sicher, dass dort kein unverstrecktes Material zurückbleibt. So reduziert sich der Kunststoffverbrauch deutlich.“

30 Prozent weniger Material

Gegenüber dem Standard-Lightweight-PET-Behälter für 500 Milliliter stilles Wasser, der üblicherweise im US-Markt 7 Gramm wiegt, benötigt die KHS-Husky-Gemeinschaftsproduktion 30 Prozent weniger Material – und kann zu 100 Prozent aus rPET hergestellt werden.

Zur Flaschengeometrie kommen weitere Faktoren hinzu: „Herausfordernd ist vor allem die Linienfähigkeit im Hochgeschwindigkeitsbereich von bis zu 90.000 Flaschen pro Stunde“, sagt Osterhold. „Im Vordergrund stehen dabei der Transport, die Etikettierung und die Sekundärverpackung. Im Schrumpftunnel etwa muss der Flaschenschulter besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, und beim Transport sollte der Behälter natürlich nicht umfallen.“

Im Eiltempo entwickelt

„Rekordverdächtig ist neben dem Gewicht auch die Zeit, in der das Projekt umgesetzt wurde“, stellt Osterhold zufrieden fest. „Dank des reibungslosen Teamworks zwischen Husky und uns

sowie der zahlreichen in den Entwicklungsprozess involvierten KHS-Abteilungen konnte das Projekt innerhalb von nur vier Monaten erfolgreich abgeschlossen werden – sozusagen im Sportmodus“, wie Osterhold lachend berichtet.

Großes Interesse im Markt

Im Mai wurde Faktor 101 erstmals „zum Anfassen“ auf der NPE 2024 von Husky in Orlando, Florida, [↗ präsentiert](#). Dort stieß das extreme Leichtgewicht auf großes Interesse in der Branche. „In dieser Form ist die Flasche für Lohnabfüller besonders relevant, die unter hohem Kostendruck stehen“, findet Osterhold. „Zielmärkte sind zudem vor allem die Vereinigten Staaten, der Mittlere Osten sowie Südamerika.“ Erste Projekte sind bereits in Vorbereitung.

AUF AUGENHÖHE

Intensiver Austausch

Frank Haesendonckx, Director of PET Technology bei KHS, und Michael Müller, Director of Aftermarket PET Tooling, Husky Technologies, über die enge Zusammenarbeit ihrer beiden Unternehmen.

Haesendonckx: Faktor 101 ist ein ausgezeichnetes Beispiel dafür, wie wir die Kompetenz von Husky in der Preformherstellung mit unserer Expertise in der Flaschengestaltung und -fertigung zusammenbringen. Das gemeinsame Ziel ist es, ein hochwertiges, leistungsfähiges und leichteres Ergebnis zu erzielen, als es jeder von uns alleine könnte. Oder wie ich es gerne ausdrücke: 1 plus 1 ist bei uns größer 2.

Müller: Wir sehen einen großen Vorteil darin, unser technisches Know-how zu bündeln und dies für zukünftige Projekte wirksam einzusetzen. Faktor 101 dient hier als Startpunkt für die Diskussion eines Lightweight-Programms bzw. die Optimierung von aktuellen Verpackungslösungen.

Haesendonckx: Unser Anspruch ist es, kostengünstigere Preform- und Flaschenherstellung mit einer verbesserten Performance zu vereinen – auch über Faktor 101 hinaus.

Müller: Uns verbinden ein gemeinsamer Geist sowie das Ziel, nachhaltige Verpackungen zu entwickeln.

Noch Fragen?

Fabian Osterhold

KHS GmbH, Hamburg

+49 40 67907 415

fabian.osterhold@khs.com

Frank Haesendonckx

KHS Corpoplast, Hamburg

+49 40 67907 475

frank.haesendonckx@khs.com