



Technologien

SCHNELLER MÜNDUNGSWECHSEL BEI DER STRECKBLASMASCHINE

Wandelbar

29.06.2023 , 5 Min. Lesedauer

Kleiner Aufwand, große Wirkung: Das bietet die neue Option des schnellen Mündungswechsels der InnoPET Blomax bei der Herstellung von PET-Flaschen. Sie reduziert die Dauer des Umstellvorgangs entscheidend und sorgt so für erheblich mehr Flexibilität sowie höhere Effizienz in der Produktion.

PET MEHRWEG

PET EINWEG

FOTOGRAFIE / ILLUSTRATION

Frank Reinhold, Joerg Schwalfenberg

TITELFOTO

Sollen beispielsweise sowohl aseptisch abgefüllte Getränke und Säfte als auch kohlenensäurehaltige Erfrischungsgetränke produziert werden, bedarf es verschieden großer Flaschenöffnungen.

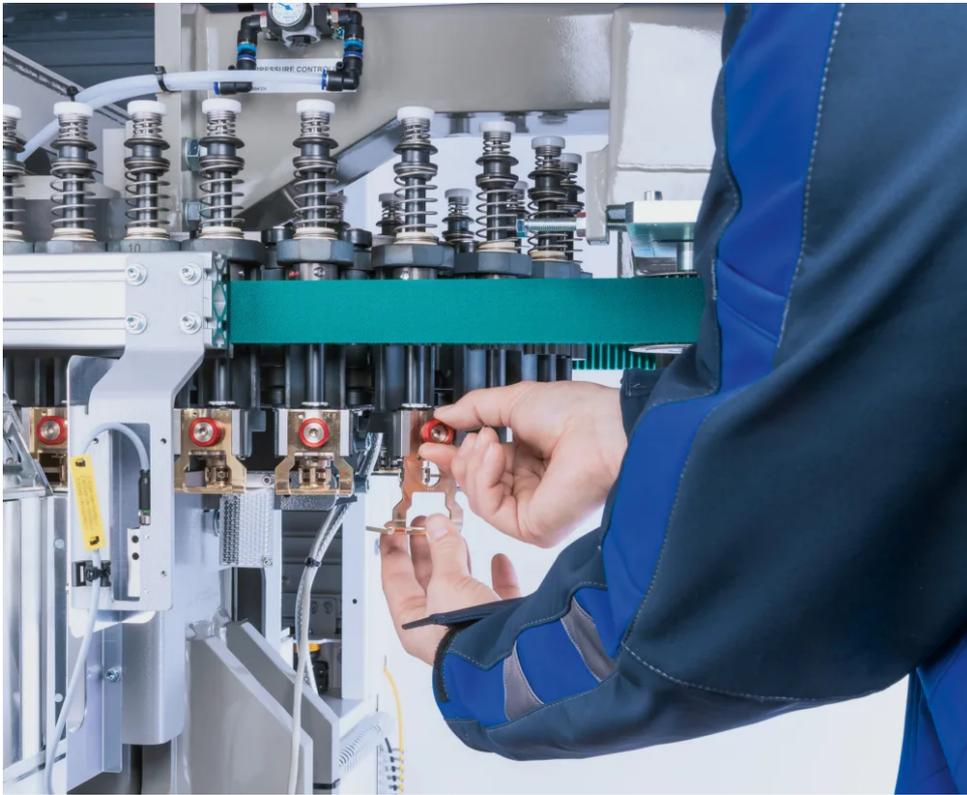
Wurde auf Aseptik-Linien früher in der Regel nur eine Produktkategorie gefahren, sind die Abfüller sensitiver Getränke heute mit steigenden Anforderungen an die Flexibilität konfrontiert: Wer beispielsweise sowohl aseptisch abgefüllte Getränke und Säfte als auch kohlenensäurehaltige Erfrischungsgetränke produziert, muss für erstere Flaschenöffnungen von 38 Millimeter und für letztere von 28 Millimeter verarbeiten. Will man aber bei PET-Linien die Behältermündung wechseln, entsteht bisher ein vergleichsweise hoher Umrüstungsaufwand insbesondere in der Streckblasmaschine, der bedeutet, dass die Maschinen häufig mehr als vier Stunden stillstehen müssen – und das oft knappe Bedienpersonal unverhältnismäßig lange gebunden ist. Üblicherweise versucht man daher, auf einer Linie nur Flaschen mit identischem Neck herzustellen und abzufüllen.

Wenn ein Abfüller von Wasser ein stilles und ein karbonisiertes Produkt im Wechsel produzieren möchte, muss er sich bisher entscheiden: Nutzt er den eigentlich nur für das kohlenensäurehaltige Wasser erforderlichen höheren und schwereren Neck für beide Produkte? Dann spart er zwar Zeit, verschwendet aber für das stille Wasser Material und Geld. Oder nimmt er immer wieder die mit einem Mündungswechsel verbundenen langen Stillstandszeiten in Kauf? Neben diesen Fragen spielt bei der Entscheidung oft das Marketing eine Rolle, das eine den verschiedenen Produkten angepasste Flasche fordert. Besonders häufig finden sich solche Kombiliniien, die auf den Mündungswechsel setzen, in Japan.

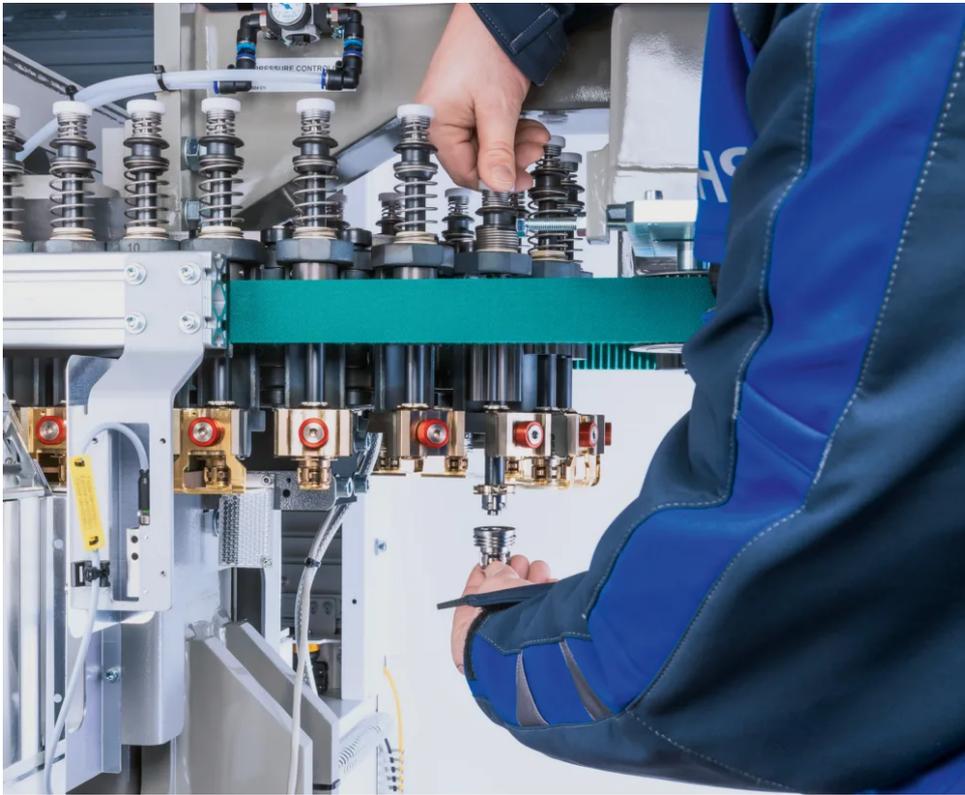
Bisher hoher Zeitaufwand

Um sich eine Vorstellung davon zu machen, wie aufwendig ein derartiger Austausch allein in der Streckblasmaschine ist, lohnt es sich genau hinzuschauen, welche Arbeitsschritte im Einzelnen dafür erforderlich sind: Zunächst bedarf es der Anpassung der Preform-Zuführung und des Wechsels der

sogenannten Dornaufsätze, die in die Mündungen der Rohlinge geklemmt werden, um diese sicher durch das Heizmodul zu führen. Es folgt der Austausch der Greifer auf dem Sternrad, die die Preforms im Neckbereich haltend zum Blasrad führen. Schließlich müssen in den Blasstationen die Formen, die Blasdüsen und häufig die Reckstangen sowie nachgelagert weitere Greifer, die die fertigen Behälter zum sich anschließenden Füller transportieren, gewechselt werden. Die Anzahl der auszutauschenden Teile ist dabei baugrößenabhängig. Von besonderer Bedeutung sind vor allem die Dorne und Abschirmungen: Je höher die Maschinenleistung, desto länger der Ofen, da die Behälter schneller unterwegs sind, zum Aufheizen aber immer die gleiche Verweilzeit benötigt wird. Bei einer Streckblasmaschine des Typs InnoPET Blomax 16 mit einer Leistung von bis zu 48.000 Flaschen pro Stunde müssen zum Beispiel rund 170 Dornaufsätze und Abschirmungen manuell ausgewechselt werden. Damit ist dieser Teil des Neckwechsels für den gesamten Zeitaufwand besonders relevant – anders als der Austausch von nur 20 Greifern, der vergleichsweise schnell erfolgen kann.



↑
Schritt 1: Beim Umbau für den
Neckwechsel in der
Streckblasmachine werden zunächst
die Abschirmungen ausgewechselt.



↑
Schritt 2: Mit simplem Druck auf eine Feder wird dann der Dornaufsatz entriegelt, wodurch er einfach und schnell ausgetauscht werden kann.

Um den Umbau insgesamt deutlich zu beschleunigen, hat KHS nicht nur die einzelnen Arbeitsschritte vereinfacht, sondern das Konzept für den gesamten Ablauf optimiert. „Gestartet sind wir mit einer Analyse, wie Bediener arbeiten“, erklärt Arne Andersen, Product Manager Stretch Blow Molding. „Auf dieser Basis haben wir überlegt, wie sich alle Tätigkeiten möglichst erleichtern und optimal organisieren lassen – besonders unter ergonomischen Gesichtspunkten. So wurden beispielsweise Magazine eingebaut, die verhindern, dass der Bediener die Maschine mehrfach verlassen muss, um etwa Wechselteile weg- oder herbeizuschaffen. Zudem tauschen wir die Zangen aus, um die Zahl der zu lösenden Schrauben zu reduzieren. Gleichzeitig werden neu entwickelte Dornaufsätze verwendet, die sich nach Drücken eines Auslösers einfach entnehmen lassen – das war früher wesentlich komplexer.“

»Die drastisch verkürzte
Umbauzeit beim
Neckwechsel eröffnet
unseren Kunden ganz neue
Optionen für ihre
Produktionsplanung.«



Arne Andersen
KHS GmbH, Hamburg

Sie möchten mehr über unsere Streckblasmaschinen
InnoPET Blomax Serie V erfahren?

**WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE AUF
KHS.COM**

Zu Ende gedacht

Bewusst habe KHS in diesem Fall einen Ansatz gewählt, in dessen Fokus ein auf die realen Kundenanforderungen gerichtetes zu-Ende-Denken der konkreten Prozesse stand, betont Andersen. „Unser Ziel war es, innerhalb kürzester Zeit eine möglichst große Verbesserung zu erzielen.“ Beides wurde erreicht: Durch den einfachen Mündungswechsel verkürzt sich jetzt die Zeit, die zwei Bediener zum Beispiel für den Umbau der KHS-Streckblasmaschine InnoPET Blomax 16 benötigen, um gut zwei Drittel auf nur noch rund 86 Minuten – Preform-Zuführung inklusive.

Da die PET-Flaschen in einer Blocklösung wie der KHS InnoPET BloFill durchgehend am Neck gehalten und transportiert werden, wurde neben der Streckblasmaschine auch der Füller weiterentwickelt, um die Umrüstzeiten zu verkürzen. Im Fokus stand dabei insbesondere der Verschleißer, bei dem der für das Anheben und Zudrehen der Flasche zuständige Konus manuell ausgetauscht werden muss. Hinsichtlich der Schraubdeckel ist ein Umbau hingegen nicht erforderlich, da die Kappenzuführung doppelt angelegt ist – für beide Mündungsdurchmesser im jeweiligen Format.

Die neue Option des Mündungswechsels, davon ist Andersen überzeugt, beschert Getränkeproduzenten erheblich mehr Flexibilität, indem sie deutlich kürzere Produktionszyklen jetzt auch für Flaschen mit unterschiedlichen Mündungen fahren und ihre Lagerhaltung entsprechend reduzieren können. „Manche unserer Kunden produzieren just in time – da gehen die fertigen Gebinde ganz ohne Zwischenlager direkt auf die Lkw. Solchen Abfüllbetrieben wird es durch die drastisch verkürzte Umbauzeit ermöglicht, häufiger einen Neckwechsel vorzunehmen – sie profitieren somit von ganz neuen Optionen für die Produktionsplanung.“ Das gleiche gelte für Converter, die nun auf einer Linie viel effizienter ihre tendenziell kleineren Chargen mit teils sehr unterschiedlichen Flaschen für ihre Kunden produzieren können.

Erste Kunden in Asien, die den von KHS entwickelten schnellen Mündungswechsel bereits nutzen, sind hochzufrieden mit der Zeit- und Aufwandseinsparung. Entsprechend fällt ihr Feedback

zu dieser neuen nachrüstbaren Option rundum positiv aus.

Noch Fragen?

Arne Andersen

KHS GmbH, Hamburg

+49 40 67907 334

arne.andersen@khs.com