

## Produzieren mit One Shot

# Viel Licht, aber auch Schatten

*Mit der One-Shot-Technik können attraktive Artikel kostengünstig produziert werden. Die entsprechenden Maschinen sind in den vergangenen Jahren immer besser geworden.*

Beim One-Shot-Verfahren wird ein gefüllter Schoko-Artikel in einem Arbeitsgang hergestellt: Füllung und Schalenmasse werden gleichzeitig gegossen. Die Gießmaschine dosiert beide Massen aus dem geteilten Vorratsbehälter durch eine konzentrische Ringdüse in die vorgewärmte Form. Zuerst startet die Schalenmasse über den Ringspalt und dann folgt mit kurzer Verzögerung die Füllung über die innere Düse. Abbildung 1 zeigt den Vorgang. Danach wird gekühlt.

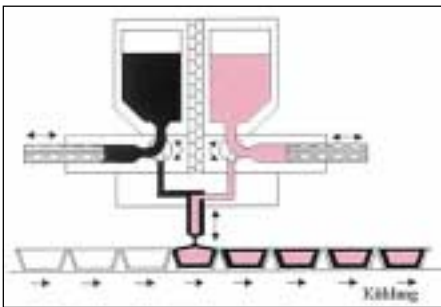


Abb. 1: One Shot Gießen

Abbildung 2 stellt das Schema einer traditionellen Pralinenherstellung dar. Daneben wird für gefüllte Hohlkörper das herkömmliche Schleuder- oder Rotationsverfahren eingesetzt. Ein Vergleich macht deutlich, dass One Shot wesentlich weniger Schritte benötigt, um ein gefülltes Produkt herzustellen.

### TRÜFFELPRODUKTION MIT ONE SHOT

Das Prinzip von One Shot ist nicht neu. Erste Gehversuche mit rein mechanisch angetriebenen Gießmaschinen gab es bereits vor über vierzig Jahren. Eine Renaissance erlebte das Verfahren, als Servomotoren für die Antriebe und Computer für die Steuerung zu Verfügung standen. Damit hatte man das Instrumentarium, um die komplizierte Abfolge von Gießzeitpunkten, Gießgeschwindigkeiten, Rücksaugbewegungen usw. zu beherrschen (1).

Gut bewährt hat sich One Shot bei der Produktion von Trüffelkugeln. Es lassen sich

damit hohe Füllungsanteile erzielen, bei Trüffeln ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Aber auch andere gefüllte Artikel wie Pralinen, Riegel und Tafeln, sogar kleine Figuren können hergestellt werden. Abbildung 3 zeigt einige Gießbeispiele.

Der Einsatz von Granulat bis zu 1,5 mm in der Füllung ist nach Angaben der Maschinenhersteller unproblematisch. Bei größeren Stücken muss geprüft werden, ob die Innendüse ohne Nachteile für das Produkt erweitert werden kann.

### KOMPLEXES ZUSAMMENSPIEL

Gegenüber den traditionellen Produktionsmethoden benötigt eine One Shot-Anlage weniger Energie, weniger Platz und weniger Formen, lässt sich schneller umstellen und macht all dies bei deutlich geringeren Investitionen.

Den Stärken des Verfahrens stehen einige wesentliche Restriktionen gegenüber. Was auf den ersten Blick einfach aussieht, ist bei näherem Hinsehen ein höchst komplexes Zusammenspiel der beiden Gießvorgänge mit den Eigenschaften der Füll- und Schalenmassen.

Die Temperaturen von Füllung und Schalenmasse sollten nicht zu unterschiedlich sein. Vorkristallisierte Schokolade hat etwa 30 °C und gibt dadurch den Temperaturbereich für die Füllmasse vor. Im Allgemeinen wird empfohlen, die Füllung auf Schokoladentemperatur oder bis zu 2 Grad darunter einzustellen. Höhere Temperaturen können die Vorkristallisation der Schokolade beschädigen, zu tiefe die Haltbarkeit des Artikels mindern.

Einige Anwender gießen Nugatfüllungen mit einem hohem Ölanteil bei 23 °C. In solchen Fällen muss man prüfen, ob dadurch die Bildung von Fettreif beschleunigt wird.

### DIE KONSISTENZ IST WICHTIG

Die spezifischen Gewichte von Füllung und Schalenmasse sollten in etwa übereinstimmen. Auch hier gibt die Schokolade mit etwa 1,2 kg/l den Rahmen vor. Leichte, aufgeschäumte Füllmassen würden aufsteigen und den noch flüssigen Deckel durchdringen.

„Luftblasen sind ein heißes Thema“, beschreibt ein One-Shot-Anwender ein weiteres Problem. Sie können bei der Vorbereitung der Massen entstehen oder durch zu hohe Ansauggeschwindigkeiten in der Gieß-

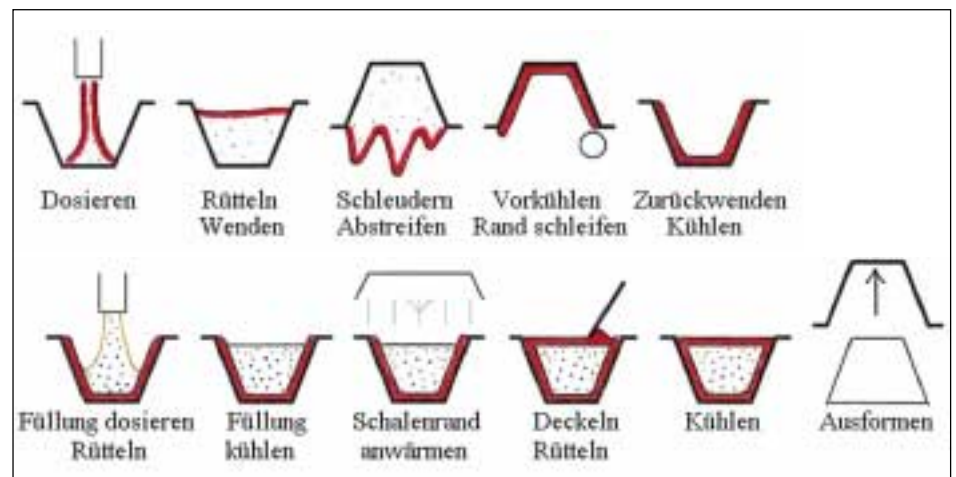


Abb. 2: Traditionelle Pralinenherstellung

## Stärken

- Niedrige Investition
- Geringer Platzbedarf
- Kleiner Formenkreislauf
- Gute Flexibilität
- Niedriger Energiebedarf
- Hoher Füllungsanteil
- Fleckenfreie Böden möglich

## Einschränkungen

- Nur gießfähige Füllungen
- Kein großes Granulat
- Gleichmäßige Füll- und Schalenmasse
- Einfaches Produktdesign
- Komplexe Technologie
- Höhere Bruchquote möglich

Tab. 1: One Shot im Vergleich mit herkömmlichen Verfahren

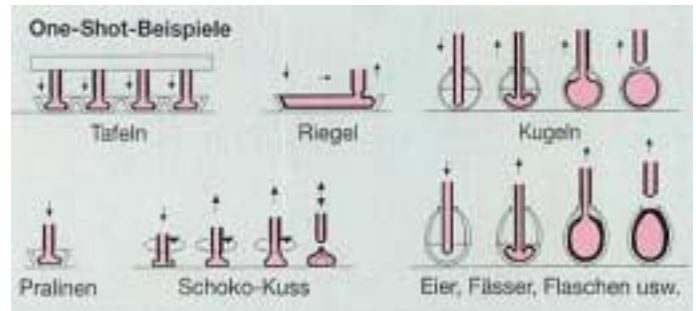


Abb. 3: Einige One Shot-Artikel

maschine. Luftblasen im Produkt führen zu undichten Stellen oder gar zum Bruch. Bei den traditionellen Methoden entfernt man sie durch kräftiges Rütteln. Bei One Shot wird jedoch – wenn überhaupt – nur leicht vibriert.

Ein wichtiger Punkt für das Gelingen sind die Fließigenschaften von Füllung und Schalenmasse. Die Füllung sollte sich beim Gießen ähnlich verhalten wie die Schokolade.

Damit ein gleichmäßig umhüllter Körper entsteht, müssen die Gießparameter der Maschine und das Fließverhalten der beiden Massen zueinander passen. Für den Anwender hat das Konsequenzen. Er muss bereit sein, die Rezepte – meistens die der Füllung – zu ändern.

Zum Beispiel: Ein Marzipan mit Prägekonsistenz muss in eine gießfähige Masse umgebaut werden, um ihn One Shot-fähig zu machen. Offen ist, was der Verbraucher von der Änderung hält.

Die Füllmasse sollte „kurz“ sein. Zieht sie beim Gießen Fäden, bilden sich durch die Schokoladenhülle kapillarfeine Kamine, durch die die Füllung später austritt.

## VIELES, NICHT ALLES IST MÖGLICH

Nicht alles ist möglich. Nach bisherigen Erfahrungen lassen sich Füllungen mit einem hohen Anteil an niedrig schmelzenden Kosmeten nicht zu einer zufriedenstellenden Qualität verarbeiten.

Ähnliches wird über Likörfüllungen berichtet. Ein Umweg verhilft trotzdem zu einem One Shot-Produkt: Fondant im Rezept verleiht der Likörfüllung eine cremartige Konsistenz und macht sie One-Shot-gießfähig. Später während der Lagerung des fertigen Artikels verwandelt Invertase die cremartige in eine dickflüssige Konsistenz.

## ANFANGS MEHR BRUCH DENKBAR

Hat der Anwender die Rezepte geändert und die Parameter für die Gießmaschine sorgfältig erfasst, erlebt er beim Produktionsstart

unter Umständen eine unangenehme Überraschung. Die Anforderungen an die Gleichmäßigkeit der Massen sind um einiges höher als bei den herkömmlichen Produktionsmethoden.

Die Ausschussquoten können schmerzhaft hoch werden. Oft ist über Wochen hinweg eine intensive Beschäftigung mit den Problemen notwendig, bis eine zufriedenstellende Produktion erreicht ist.

Es beginnt bei der Schokolade: Fließigenschaften, Temperiergrad und Temperatur dürfen nur in einem engen Korridor variieren und zwar im Augenblick des Gießens. Ähnliches gilt für die Eigenschaften der Füllmasse.

In einem Betrieb wurde z. B. die chargenweise Beschickung der Gießmaschine auf eine kontinuierliche Fahrweise umgestellt, um Schwankungen zu reduzieren.

## SCHONENDE KÜHLUNG

Bei der traditionellen Herstellung werden Pralinen dreimal gekühlt: zuerst die Schale, dann die Füllung und zuletzt der gedeckelte Artikel. One Shot gießt in einem Vorgang die ganze Praline und erst danach folgt der einstufige Kühlprozess.

Der Wärmetransfer vom Kern nach aussen benötigt Zeit, dies gilt auch für die Kristallisation der Schokoladenschale und gegebenenfalls der Füllung. One Shot-Artikel müssen schonend und ausreichend lange gekühlt werden. In vielen Fällen beträgt die Kühlzeit 50 bis 60 min. Tiefe Temperaturen, um die Kühldauer abzukürzen, führen zu einer hohen Zahl von Haarrissen.

Aasted-Mikroverk	Dänemark
Awema	Schweiz
Böhnke & Luckau	Deutschland
Bühler-Bindler	Deutschland
Carle Montanari	Italien
Delver	Italien
Knobel	Schweiz
Lloveras	Spanien
MacIntyre	Großbritannien
Wiener App.	Niederlande
Winkler u. Dünnebir	Deutschland

Tab. 2: Anbieter von One-Shot-Anlagen

Im Grunde geht es darum, die Volumenänderungen einschließlich der Kontraktionsvorgänge von Schale und Füllung aufeinander abzustimmen. Schrumpft die Füllung bei bereits fester Schale, entstehen Haarrisse, bei Pralinen kann sich der Boden nach innen wölben. Kontrahiert die Hülle schnell bei gleichbleibendem Füllungsvolumen, so kann sie platzen. Die Vorgänge kann man nicht nur durch die Kühlbedingungen, sondern auch über die Zusammensetzung und Vorbehandlung der beiden Massen beeinflussen.

Auch nach einer ausreichend langen und schonenden Kühlung können, abhängig vom Produkt, Lagerzeiten nach dem Ausformen und Verpacken notwendig sein, um latente Wärmemengen abzuführen.

## FAZIT

„One Shot ist recht anspruchsvoll, wenn man's aber kann, hat es nur Vorteile“, formuliert ein Anwender, der seit über vier Jahren mit der Methode arbeitet. Und „die Leute, die damit arbeiten, müssen denken können“.

Wer sich mit dem Gedanken trägt, eine One-Shot-Anlage anzuschaffen, sollte einige Punkte beachten:

- Es müssen aussagefähige Tests gefahren werden. Dabei kann geklärt werden, ob sich die Methode für die gewünschten Produkte eignet. Außerdem lassen sich die Auswirkungen auf die Rezepte feststellen, sowie die zukünftige Bruchrate abschätzen.
- Die One-Shot-Produkte sollten einem Lagertests unterzogen werden, um zu prüfen, ob die Haltbarkeit den Erwartungen entspricht.
- Die Vorbereitung der Füllung und der Schalenmasse ist zu überprüfen und eventuelle Schwankungen der Masseigenschaften einzuschränken.
- In Zusammenarbeit mit dem Anlagenhersteller sollte das Bedienungspersonal geschult werden.

Die One-Shot-Technik hat in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht und bietet die Möglichkeit, attraktive Produkte kostengünstig herzustellen. In die Gesamtbeurteilung sollten nicht nur die niedrigen In-

vestitionskosten des Verfahrens, sondern auch eventuelle Änderungen der Rezepte und der Bruchquote einbezogen werden.

## SUMMARY

The One Shot technique progressed well in recent years and offers now the production of attractive chocolate products at low costs, for example truffle balls. However, the complex technology may require the adaption

of the filling and shell characteristics to the special needs of the process. Also the cooling step should take into account the peculiarity of the One shot method.

## LITERATUR

- 1 H. Heller: Kombi-Technik: Gießmaschine und One-Shot, in ZSW Nr. 6 / 2000, S. 170 - 172
- 2 Informationsschriften der Firma Awema

---

**Autor:** Dipl.-Ing. Klaus Kniel,  
Cocoa & Chocolate Consultant,  
Am Schaafweg 15, 52076 Aachen,  
Tel. und Fax 02408 – 8 09 12,  
E-Mail: kniel@cocoa-chocolate.de

---

*Kennworte:*

*One Shot-Verfahren –  
One Shot, praktische Anwendung –  
Füllungen für One Shot-Artikel –  
Rezeptänderungen, One Shot-Artikel*