

Abfüllung: Welche Geräte und Verfahren dem Winzer heute zur Verfügung stehen

KELLERTECHNIK – Guter Wein entsteht nicht von alleine. Das gilt auch für die Füllung, bei der mithilfe moderner Technik der vergorene Traubensaft steril und ohne schädliche Oxidation in die Flasche gebracht werden kann.

Um Wein über lange Zeit stabil in der Flasche halten zu können, ist es erforderlich, den Wein hygienisch und schonend in die Flasche zu bringen. Die dazu notwendige Abfülltechnik enthält im Prinzip mehrere Arbeitsschritte, die unmittelbar hintereinander ablaufen: Flaschensterilisation, -befüllung und Verschließvorgang.

Sorgfalt ist oberstes Gebot

Man hat sich stets darüber im Klaren zu sein, dass alle Materialien und Teile, mit denen Wein in Berührung kommt, steril sein müssen. Daher sind sämtliche Teile der Füllanlagentechnik, die mit Wein Kontakt haben, sowie für die Abfüllung verwendete Materialien, wie Flaschen und Verschlüsse, zu sterilisieren. Ebenso muss natürlich der Wein entsprechend filtriert sein. Besondere Beachtung ist Weinen mit Restzucker und niedrigem Alkoholwert zu schenken.

Die Sterilisation der technischen Einrichtungen erfolgt in der Regel mit einem Kaltsterilisationsmittel oder mit Heißdampf. Für die Flaschen stehen die Sprüh- und die Tauchbadsterilisation zur Verfügung. Die Tauchbadsterilisation (größere Mittelmengen notwendig) wird bei neuen Anlagen nicht mehr angewendet. Als Sterilisationsmittel kommen SO₂, H₂O₂, Peressigsäure, Ozon und Heißdampf infrage.

Sterilisation: halb- oder vollautomatisch

Grundsätzlich kann bei Flaschensterilisatoren im Rahmen der Kaltfüllung (siehe auch Kasten Fülltemperatur) zwischen halbautomatischen und vollautomatischen Geräten unterschieden werden. Bei halbautomatischen Maschinen werden die leeren Flaschen von Hand aufgesetzt, anschließend mit einem Sterilisationsmittel und unmittelbar danach mit Sterilwasser ausgespritzt. Nach kurzer, einige



Neue Abfüllanlagen sind wahre Hightech-Produkte, bei denen manuelle Arbeit auf ein Minimum reduziert wird.

FOTOS (3): DETZ

Sekunden dauernder Austropfzeit, können sie dann befüllt werden.

Vollautomatische Flaschensterilisatoren sind in einem Gerät mit Füller und Verschleißer integrierbar – man spricht dann vom Monoblock – oder als eigenständiges Gerät erwerbbar. Die Flaschen werden in beiden Fällen von einem Förderband und einer Einlaufschnecke, welche den genauen Abstand der Gebinde vorgibt, in die Maschine hinein befördert. Rinser drehen die leeren Flaschen um 180 Grad über eine Düse, durch welche ein Sterilisationsmittel eingespritzt wird. Anschließend werden die Flaschen mit Sterilwasser nachgespült. Nach einer kurzen Austropfzeit sind sie bereit für die Abfüllung. Flaschen, welche mit Tauchbädern sterilisiert wurden, sind an der Außenseite nass, hingegen bleibt

bei Rinsern die Außenseite trocken.

Abfüllung auch komplett mechanisiert möglich

Die Abfüllung selbst kann heute im Handbetrieb, halbautomatisch oder vollautomatisch erfolgen. Als einfachste Form wird manuell jede Flasche einzeln mit einem Glockenhahn befüllt. Diese Möglichkeit ist nur im Kleinstbetrieb anzuwenden, da man mit maximal 500 Flaschen pro Stunde eine sehr geringe Leistungsfähigkeit hat.

Bei der halbautomatischen Abfüllung werden die leeren, sterilen Flaschen von Hand auf die Füllrohre aufgesteckt und die vollen von Hand abgenommen. Zur Anwendung kommen dabei entweder der Rund- (etwas ergonomischer) oder der Reihenfüller (meist kostengünstiger). Die Leistungsfähigkeit dieser Anlagen ist mit 800 bis 1200 Flaschen pro Stunde deutlich höher, als jene im reinen Handbetrieb. Die Füller sind im Allgemeinen verhältnismäßig günstig und weit verbreitet. Vorteilhaft sind mit Sicherheit auch die äußerst geringe Anfälligkeit dieser Geräte und die pro-

MONOBLOCKE STATT VIELER GERÄTE

Am neuesten Stand der Technik stehen heute Monoblocke. In diesen Monoblocken sind Flaschensterilisationseinrichtung (Rinser), Füller und verschiedenste Verschleißtechniken integriert. Möglich ist auch eine Integration eines Flaschenaußenreinigers, Flaschentrock-

ners, Kapselaufsetzers, einer Schrumpf- beziehungsweise Anrolleinrichtung sowie einer automatischen Etikettieranlage. Monoblocke haben den großen Vorteil, dass sämtliche erforderlichen Maschinen von einer Firma stammen und auch über eine Steuerung zu bedienen sind.

blemlose Umstellmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Flaschengrößen und -formen. Grundsätzlich spricht nichts gegen eine halbautomatische Abfüllung, wenn die Geräte voll funktionsfähig sind und die Reinigung und Sterilisation ordnungsgemäß durchgeführt werden.

Vollautomatische Abfülleinrichtungen sind der letzte Stand der Technik. Dabei werden die Flaschen über Förderbänder von einer Maschine zur nächsten, beziehungsweise bei Monoblocken von einem Arbeitsschritt zum nächsten weitertransportiert. Häufig werden bei der automatischen Abfüllung die leeren, nicht sterilisierten Flaschen von Hand auf ein Förderband gestellt und die befüllten, im besten Fall auch etikettierten Flaschen von Hand abgenommen. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die leeren Flaschen von Neuglaspaletten automatisch auf das Förderband aufgesetzt und am Ende der Abfüllung die fertig kartonierten Flaschen ebenso maschinengesteuert auf Paletten verpackt oder in ein Lager transportiert werden.

Die meisten vollautomatischen Füllanlagen haben

zudem unterschiedlichste Verschleißsysteme integriert. Schraub-, Glasverschluss, Naturkork, Kunststoffstopfen und Kronenkork zählen dabei meist zur Standardausrüstung in größeren Anlagen. Sie sind enorm leistungsfähig. Sämtliche vor- und nachfolgende Geräte des eigentlichen Abfüllers müssen daher an die Füllleistung angepasst und entsprechend leistungsstark sein.

Schutz vor Oxidation

Neueste Maschinen ermöglichen es auch, dass die leere, sterile Flasche vor der Befüllung mit einem Inertgas (wie Kohlendioxid oder Stickstoff) geflutet werden kann, um so die Luft und den darin befindlichen Sauerstoff zu verdrängen. Ziel dieser Technik ist es, die Alterung von gefüllten Weinen zu verlangsamen, und zu hohe Sauerstoffeinträge, welche rascher zu Oxidationen des Weines führen können, zu verhindern. Anschließend wird die Flasche mit Wein befüllt. Nach dem Füllvorgang befindet sich im Flaschenhals, zwischen Weinoberfläche und der Flaschenmündung wiederum sauerstoffhaltige

FÜLLER

Bei den einzelnen Füllern selbst kann zwischen Niveau-, Normaldruck-, Unterdruck- und Gegendruckfüllern unterschieden werden. Gegendruckfüller haben jedenfalls den Vorteil, dass auch Getränke mit hohen Mengen an Kohlensäure unter Druck in die Flaschen gebracht werden können, ohne große Verluste zu erleiden. Sie sind beispielsweise für die Abfüllung von Sekt erforderlich.

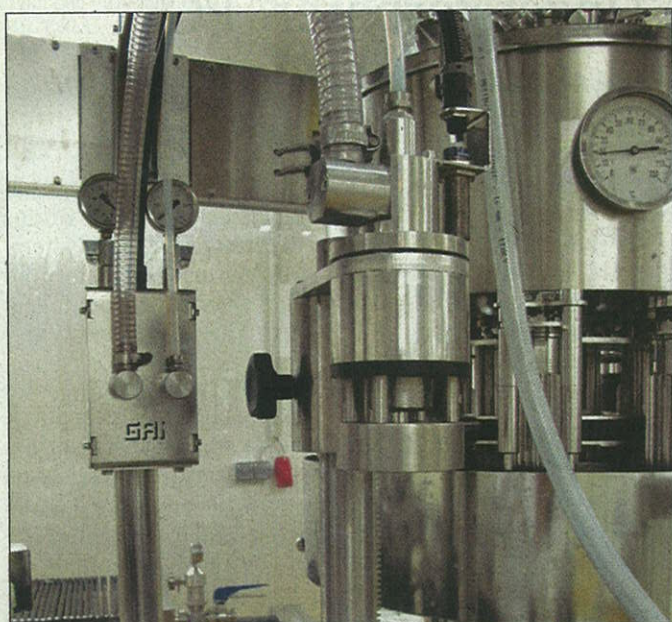
Luft. Um diese zu verdrängen, wird unmittelbar vor dem Verschließvorgang abermals Inertgas in den Flaschenhals eingebracht.

Die letzten technischen Errungenschaften erlauben es, die gesamte Füllanlage, sprich den Monoblock, unter schützendes Inertgas zu bringen. Dadurch ist es möglich, den Luftsauerstoff perfekt auszuschalten. Ebenso ist es bereits möglich, die Schraubkapsel vor dem Aufsetzen auf die Flasche mit Inertgas zu spülen.

Lohnabfüllung als Alternative

Die Anschaffung von leistungsfähigen Füllanlagen, welche gleichzeitig auf dem neuesten Stand der Technik sind, ist mit enormen Investitionskosten verbunden. Eine sehr gute Möglichkeit, auch als Klein- oder Mittelbetrieb immer neue Technologien zur Verfügung zu haben, ist mit Sicherheit die Lohnabfüllung. Die Investition von Gemeinschaftsfüllanlagen, organisiert als Genossenschaft oder eigenständiges Unternehmen, amortisiert sich deutlich schneller, da diese Maschinen im Prinzip das ganze Jahr über im Einsatz sind. Wartung, Einstellung und Bedienung von neuesten Füllanlagen erfordern zudem einiges an Geschick und Übung. Bei Lohnabfüllanlagen ist eine Fachkraft stets vor Ort, welche sich darum kümmert.

Dipl.-Ing. Christoph Detz
HBLA und Bundesamt für
Wein- und Obstbau
Klosterneuburg



Einrichtung zur Flutung einer leeren Flasche mit Inertgas



Ein ergonomischer Rundfüller

FÜLLTEMPERATUR

Zur sterilen Füllung stehen zwei Technologien zur Verfügung, die Heiß- und die dem heutigen Stand der Technik entsprechende Kaltsterilfüllung. Bei Ersterer entfällt ein eigener Sterilisationsschritt der Flasche, allerdings ist die Gefahr von Aromaverlust und Fehlnoten deutlich höher.