



Application Spotlight

# Luftzufuhregelung in der Speiseeisherstellung

# Reproduzierbarkeit & Stabilität für hohe Qualität

## Luftzufuhrregelung in der Speiseeisherstellung

Was macht gutes Speiseeis aus? Neben frischen Zutaten und erfahrenen Spezialisten liegt das Geheimnis in der Luft: Im Produktionsprozess muss der Eismasse in einem bestimmten Verhältnis Luft zugeführt werden. Die präzise Steuerung des Verhältnisses von Masse und Luft durch einen Durchflussregler ist zentraler Bestandteil für Qualität und Konsistenz des Eises.

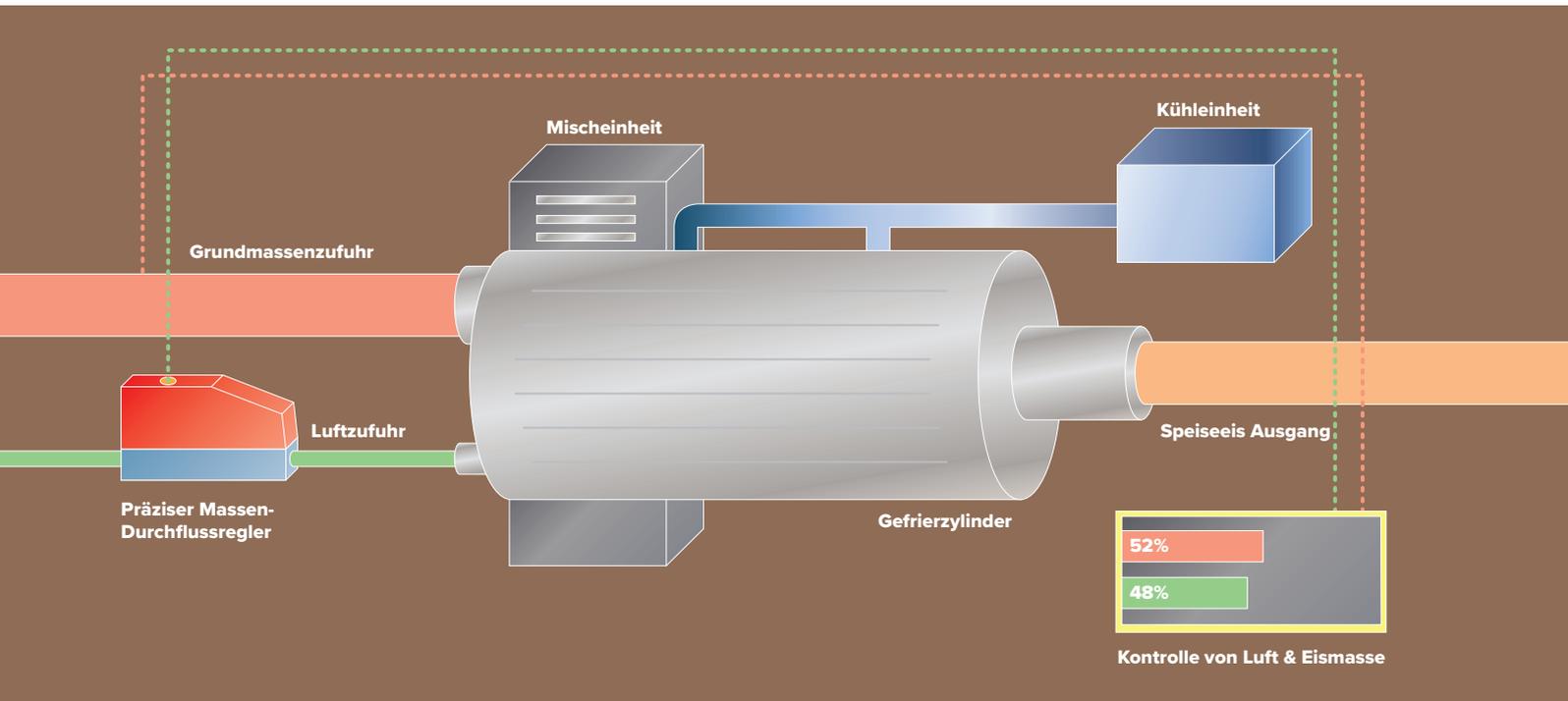


Abb. 1 Funktionsschema Speiseeisherstellung

### Anwendung

Bei der Speiseeisherstellung wird ein Gemisch aus Eisgrundmasse und Luft in einen Gefrierzylinder geleitet und von einem Streichmesser gemischt. Gleichzeitig wird durch die Kühleinheit an der Gefrierzylinderwand die Masse gefroren.

Klingen auf dem Streichmesser schaben die gefrorene Grundmasse von der Zylinderwand. Dabei wird diese kontinuierlich runtergekühlt und mit der Luft zu Speiseeis vermischt.

Um wohlschmeckendes Eis herzustellen, muss der Grundmasse ein bestimmter Anteil Luft zugeführt werden (meist ca. 50%). Die kontrollierte Steuerung dieses Verhältnisses von Grundmasse und Luft durch den Durchflussregler ist sehr wichtig für die Qualität und Konsistenz und somit auch für den Geschmack des Speiseeises.



Abb. 2 Um hochwertiges Speiseeis herzustellen, ist eine Messgenauigkeit resp. Druck- und Temperaturunabhängigkeit erforderlich, die mit konventionellen Schwebekörper Durchflussmessern nicht realisierbar ist. Neben den Vorzügen der Schwebekörper bieten die elektronischen Durchflussmesser dank digitalem CMOS-Sensor eine sehr genaue und schnelle Messung und Regelung.

## Herausforderung

Zu viel oder zu wenig Luft kann die Qualität des Eises deutlich mindern. Im Produktionsprozess muss deshalb der Grundmasse in einem konstanten Verhältnis und einer konstanten Geschwindigkeit Luft zugeführt werden.

## Lösung

Die MEMS-Technologie der Massedurchflussregler bietet schnelle Reaktionszeiten von 350 ms. Die Plug-&-Play-Funktionalität ohne Aufwärmphasen verbessert die Anwenderproduktivität.

*Vögtlin Massedurchflussregler* gleichen Änderungen der Umgebungs- oder der Gastemperatur durch die automatische Temperaturkompensation aus. Dies verbessert die Wiederholgenauigkeit erheblich. Die MEMS-Technologie gewährleistet langfristige Stabilität ohne Abweichungen unter der Voraussetzung einer sauberen und trockenen Gasversorgung.

Durch Umgebungs- und Gastemperatur verursachte Messfehler werden durch die zweifache Temperaturkalibrierung deutlich vermindert.



Abb. 3 **Vögtlin bietet modulare MFC-Systeme gemäss Ihren Bedürfnissen und Anforderungen an**

## Hauptmerkmale

- ★ Hohe Wiederholgenauigkeit & Zuverlässigkeit
- ★ Keine Nullpunktverschiebung
- ★ Hohe Langzeitstabilität
- ★ Kurze Ansprechzeit
- ★ Sichere & schnelle Steuerung
- ★ Kompakte Einheit mit hochwertigen Komponenten

## Verfügbare Schnittstellen

- ★ Analog
- ★ Modbus RTU
- ★ Profibus DP-V0/DP-V1
- ★ Profinet
- ★ EtherCAT



## Über Vögtlin Instruments GmbH

Vögtlin ein führender Schweizer Entwickler von Präzisionsdurchflussgeräten. Seit 2011 ist Vögtlin Teil der weltweit tätigen TASI Gruppe. Die Division TASI Flow hat Ihren Fokus auf hochwertigen Lösungen in der Durchflussmess- und Regeltechnik.

» [www.voegtlin.com](http://www.voegtlin.com)



## Weltweites TASI Flow Network



Vögtlin Sales & Service Hub Nordamerika:

**Sierra Instruments**

5 Harris Court, Building L  
Monterey, CA 93940, USA

Telefon +1 800 866 0200

Fax +1 831 373 4402

sales@sierrainstruments.com

[www.sierrainstruments.com](http://www.sierrainstruments.com)

Internationaler Hauptsitz:

**Vögtlin Instruments GmbH**

St. Jakob-Strasse 84  
4132 Muttenz, Schweiz

Telefon +41 61 756 63 00

Fax +41 61 756 63 01

info@voegtlin.com

[www.voegtlin.com](http://www.voegtlin.com)

Vögtlin Sales & Service Hub China:

**KEM flow technology (Beijing) Co., Ltd.**

Rm. 906, Block C, RuiPu Office Bldg,  
No. 15, HongJunYingNan Road,  
Chaoyang District, Beijing 100012, China

Telefon +86 10 849 29567

info@kem-kueppers.cn

[www.voegtlin.cn](http://www.voegtlin.cn)

Ihren lokalen Vögtlin-Vertriebspartner finden Sie im Internet:  
[www.voegtlin.com](http://www.voegtlin.com)



**Vögtlin Instruments GmbH – gas flow technology**

St. Jakob-Strasse 84 | 4132 Muttenz (Schweiz)

Telefon +41 61 756 63 00 | Fax +41 61 756 63 01

[www.voegtlin.com](http://www.voegtlin.com) | [info@voegtlin.com](mailto:info@voegtlin.com)

**vögtlin**   
instruments