

# Keinen Tropfen verlieren

Dosimag und Dosimass – präzises Abfüllen und Dosieren mit hervorragender Messstabilität, cGMP-Konformität und IO-Link



## Abfüll-Portfolio

Möchten Sie Flüssigkeiten oder flüssige Lebensmittel mit höchster Genauigkeit und Wiederholbarkeit abfüllen oder dosieren? Dann setzen Sie auf die seit drei Jahrzehnten in unterschiedlichsten Abfüllanwendungen bewährten Durchflussmessgeräte Dosimag und Dosimass von Endress+Hauser.

Das magnetisch-induktive (Dosimag) und das Coriolis-Messprinzip (Dosimass) sind zwei komplementäre Technologien, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Sie überzeugen durch hervorragende Messstabilität und Wiederholbarkeit für leitfähige und nicht leitfähige Flüssigkeiten, durch eine Vielzahl von Industriezulassungen und durch kompakte Bauformen.

In der neuesten Generation bieten Dosimag und Dosimass darüber hinaus weitere Vorteile: Neben einer Puls-Version und einer Variante mit integrierter Batching-Funktion wurde das Portfolio um die intelligente Puls-Version mit IO-Link für beide Messprinzipien erweitert (siehe Seite IO-Link). Dies erhöht nicht nur die Benutzerfreundlichkeit, sondern öffnet auch die Tür zur Digitalisierung bis zum Abfüllgerät.





# Dosimag

Für die schnelle Volumenmessung von leitfähigen Flüssigkeiten und flüssigen Lebensmitteln in Abfüllanwendungen ist Dosimag die erste Wahl. Das bewährte magnetisch-induktive Durchflussmessgerät verfügt in seiner neuesten Version über ein kompaktes und robustes Edelstahlgehäuse sowie einen integrierten Messumformer für alle angebotenen Nennweiten von DN 04 bis 25. Weitere Vorteile sind der eingebaute Temperatursensor (ab DN 15) und das niedrigere Gewicht, wodurch weniger Energie für den Betrieb im Rundfüller benötigt wird.

Dank den kompakten Abmessungen können auch kleinere Anlagen konzipiert werden. Das vollverschweißte Gehäuse bietet zudem einen verbesserten Schutz vor dem Eindringen von Feuchtigkeit. Darüber hinaus erfüllt Dosimag die gängigen Industrievorschriften (siehe Seite Industriekonformität) der Lebensmittel- und Getränkebranche sowie in der Life Sciences Industrie.





# Dosimass

Das kompakte und robuste Coriolis-Durchflussmessgerät ist für alle leitfähigen und nicht leitfähigen Flüssigkeiten sowie flüssigen Lebensmittel einsetzbar. Dosimass verfügt zudem über eine zusätzliche Temperatur- und Dichtemesung. Damit lässt sich der Prozess genauer kontrollieren.

Für die neueste Version hat Dosimass einen überarbeiteten Messumformer sowie einen leichteren Messaufnehmer erhalten und wird nun auch in Nennweite DN 40 für anspruchsvolle Anwendungen wie Fassabfüllungen angeboten. Das Messgerät erfüllt die gängigen Vorschriften in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie und ermöglicht eine cGMP-konforme Produktion in der Life Sciences Industrie (siehe Seite Industriekonformität).



# Ihre Vorteile im Überblick

Für die Abfüllung und Dosierung bietet Endress+Hauser mit Dosimag und Dosimass zwei sich ergänzende Durchflussmessgeräte mit komplementären Technologien, um ein breites Anwendungsspektrum abzudecken.

Dieses Abfüll-Portfolio generiert einige besondere Vorteile.

Präzise Abfüllung selbst kleinster Mengen und kürzeste Abfüllzyklen mit hoher Wiederholbarkeit



Hervorragende Messstabilität für leitfähige und nicht leitfähige Medien, unabhängig von Dichte und Viskosität



Optimale Systemintegration (Puls/Frequenz und digital) durch Puls, IO-Link oder Modbus RTU



Globale Akzeptanz dank diverser Zulassungen (EHEDG, 3-A, FCM) sowie cGMP-Konformität für die Einhaltung von Industriestandards



Einfache Integration in Hochleistungs-Abfüllanlagen dank kompakter Bauweise



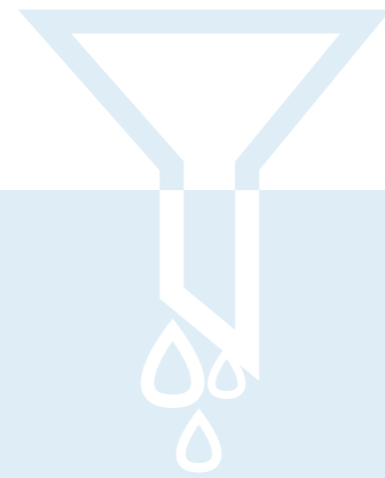
Bakteriologische Sicherheit dank Messrohren ohne Spalten oder Toträume sowie CIP und SIP bis +150 °C



# IO-Link

IO-Link hat sich als bidirektionales und feldbus-unabhängiges Kommunikationssystem etabliert. Es ermöglicht unter anderem eine einfache Inbetriebnahme, die Ausgabe zusätzlicher Prozessparameter und die Bereitstellung von Diagnoseinformationen dank verbesserter Digitalisierung. Mit den IO-Link Versionen von Dosimag und Dosimass profitieren Anlagenbetreiber von deutlich mehr Flexibilität und intelligenten Geräten. Zudem wird eine verbesserte Standardisierung erreicht, denn die neuen Puls-Geräte mit IO-Link sind kompatibel mit bereits installierten Puls-Geräten und erlauben so eine schrittweise Migration.

Dieses Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt bietet enorme praktische und wirtschaftliche Vorteile bei der Inbetriebnahme sowie in der Betriebs- und Wartungsphase.



## Inbetriebnahme

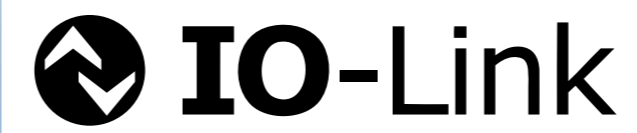
- Zeitersparnis durch schnelle und einfache Inbetriebnahme der Anlage
- Schnellere, einfachere und zuverlässigere Maschinendokumentation
- Verbesserung der Standardisierung

## Betriebsphase

- Beschleunigter Parametrierungswechsel ohne spezielles Werkzeug
- Ferngesteuerter Nullpunktgleich
- Auslesen der Diagnosedaten für eine verbesserte Wartungsplanung
- Optimierte Abfüllung durch Abgleich der momentanen Durchflussrate

## Wartungsphase

- „Plug and play“: Ersatzgeräte übernehmen automatisch die maschinenspezifischen Parameter des Betriebssystems vor Ort
- Weniger ungeplante Stillstandszeiten
- Gesteigerte Zuverlässigkeit der Anlage sowie Möglichkeit zur Vor-Ort-Diagnose



# Industriekonformität

In der Lebensmittel- und Getränkebranche sowie in der Life Sciences Industrie spielen Qualitätskontrolle, Hygienevorschriften und insbesondere rückverfolgbare Konformitäten eine bedeutende Rolle. Dosimag und Dosimass verfügen darum über diverse Zulassungen:

	Lebensmittel/Getränke	Life Sciences
<b>Dosimag</b>	EHEDG, 3-A, FCM in allen Regionen (EU/US/CN)	cGMP-Konformität (mit Rückverfolgbarkeit von Auskleidung, Dichtung, Elektrode und Prozessanschluss, TSE/BSE-frei)
<b>Dosimass</b>	EHEDG (ab DN 08), 3-A, FCM in allen Regionen (EU/US/CN)	cGMP-Konformität (Rückverfolgbarkeit der Oberflächen von medien- berührenden Teilen, Design, FDA 21 CFR- Materialkonformität, USP-Klasse-VI-Tests und TSE/BSE-Konformität. Es wird eine seriennum- mernspezifische Deklara- tion generiert.)



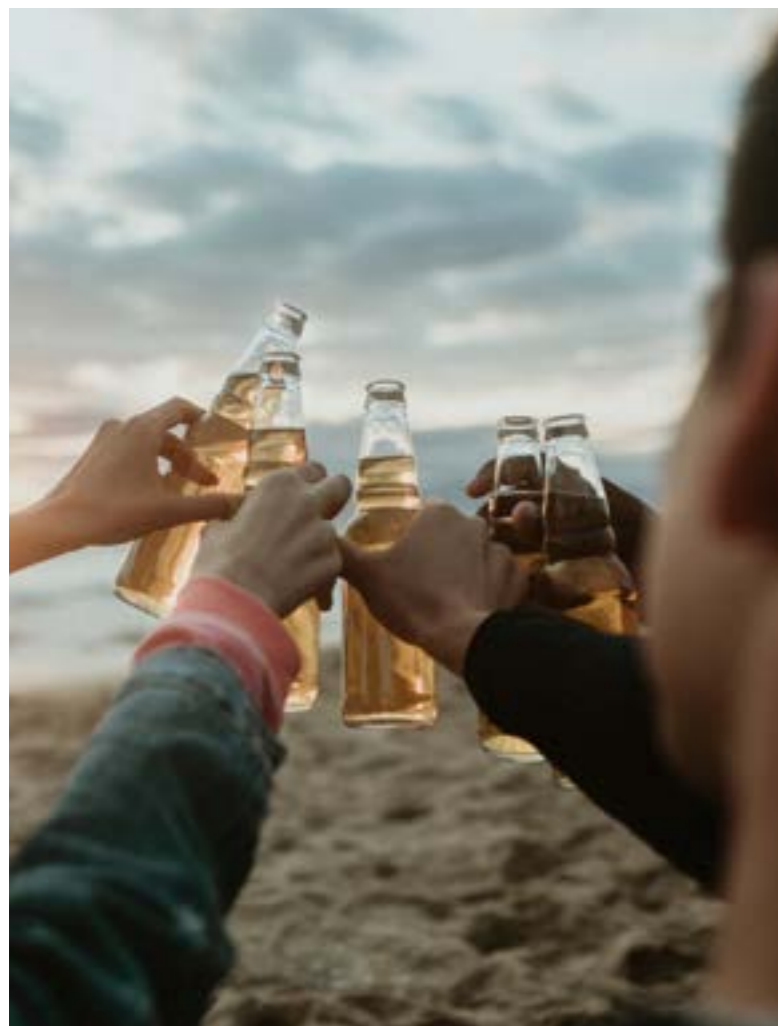
# Industrien im Fokus

Die Abfüllung unterschiedlichster Produkte in Gebinde wie Flaschen, Beutel oder andere Verpackungen gewinnt weltweit an Bedeutung, beispielsweise durch ein wachsendes Verbrauchersangebot auf dem Getränkemarkt. Hierbei setzen immer mehr Hersteller auf volumetrische und Massenfällung. Ein wichtiges Herzstück von Abfüllanlagen sind dabei moderne Durchflussmessgeräte,

welche die hohen Ansprüchen der Branche hinsichtlich Zuverlässigkeit, Schnelligkeit, Effizienz und Reinigbarkeit erfüllen. Abgefüllt wird häufig im Sekundentakt rund um die Uhr, Hightech-Anlagen können so bis zu 120.000 Gebinde pro Stunde befüllen. Produktionsausfälle durch defekte Geräte oder längere Wartungsarbeiten müssen darum unter allen Umständen vermieden werden.

In der Pharmabranche findet zudem ein Paradigmenwechsel von chemischen Wirkstoffen hin zu Biotech-Pharmazeutika statt. Viele Hersteller konzentrieren sich auf kleinere Chargen und personalisierte Medizin anstatt auf klassische Biotech-Produktion im großen Maßstab.

Auf den folgenden Seiten finden Sie einige Anwendungsbeispiele in unterschiedlichen Industrien.



# Getränke

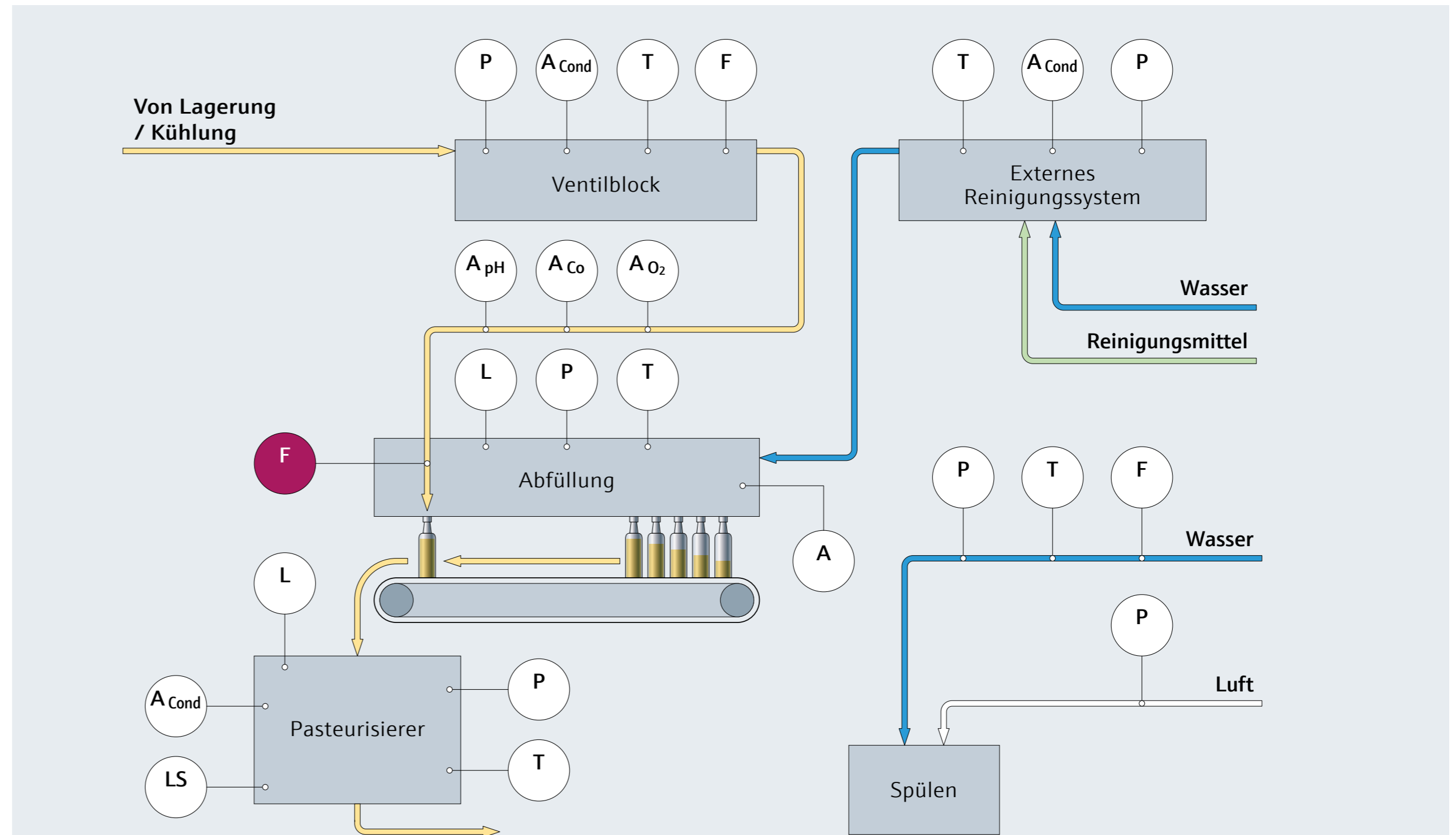
In der Getränkeindustrie werden tagtäglich Millionen von Flaschen, Getränkekartons, Aluminiumdosen oder Beutel mit unterschiedlichsten Flüssigkeiten abgefüllt. Die dazu erforderliche Leistung pro Tag ist häufig nur mit riesigen Abfüllanlagen und einer Vielzahl an Messstellen zu bewältigen. Umso wichtiger sind kompakte Durchflussmessgeräte, die gerade auf Rundfüllanlagen eine platzsparende und enge Anordnung erlauben. Da der Abfüllprozess sowohl kalt als auch heiß erfolgen kann, muss die eingesetzte Durchfluss-Mess-

technik hohen Anforderungen hinsichtlich Robustheit und Materialverträglichkeit genügen.

Auch die Ansprüche an die Messtechnik selbst sind hoch, da der Abfüllvorgang beispielsweise von kohlesäurehaltigen Getränken unter Druck erfolgt oder weil das Getränk Fruchtstücke oder Fasern enthalten kann. Besonders wichtig ist das Einhalten hygienischer Vorschriften, um eine größtmögliche bakteriologische Sicherheit zu gewährleisten.

Das können Sie messen:

- Wasser
- Softdrinks
- Milch
- Fruchtsäfte
- Bier
- Wein
- Champagner
- Sirup
- ...



## Ihre Herausforderung

**Messanforderung:** Höchste Abfüllgeschwindigkeit und -genauigkeit für größtmöglichen Ausstoß und höchste Verfügbarkeit

**Abfüllzeit:** 0,5 ... 3 Sekunden

**Medium:** Unterschiedliche Getränke, die mit CO<sub>2</sub> versetzt sind oder Feststoffe beinhalten (Pulpe usw.)

## Unsere Antwort

Das große Nennweitenspektrum von Dosimag und Dosimass ermöglicht höchste Abfüllgeschwindigkeiten ohne Kompromisse bei Druckverlust oder Wiederholbarkeit. Durch die hohe Geschwindigkeit kann zudem die Anzahl der Füllköpfe reduziert werden. Das wirkt sich ebenso wie die kompakte Bauweise positiv auf die notwendige Anlagengröße aus. Darüber hinaus überzeugt das Abfüll-Portfolio dank hochwertiger Materialien mit Langlebigkeit und Langzeitstabilität.



# Flüssige Nahrungsmittel

In der Lebensmittelbranche stehen absolute Sauberkeit und Hygiene an erster Stelle. Abfüllanlagen müssen deswegen leicht zu reinigen sein und strenge hygienische Anforderungen erfüllen. Dazu ist eine präzise Dosierung für eine konstant hohe Produktqualität entscheidend.

Oftmals werden zudem mit einer Anlage verschiedene Produkte mit unterschiedlichsten Eigenschaften und Verpackungen abgefüllt. Hierfür werden modulare Anlagen benötigt, die flexibel auf die jeweiligen Produktanforderungen konfiguriert werden können.

Das können Sie messen:

- Speiseöl
- Soßen
- Molkereiprodukte
- Ketchup
- Senf
- Marmelade
- Flüssigkäse
- Honig
- ...



## Ihre Herausforderung

**Messanforderung:** Befüllung unterschiedlichster Gebindegrößen und -varianten sowie schnelle Verfügbarkeit nach Reinigungsintervallen

**Medium:** Nahrungsmittel mit unterschiedlichsten physikalischen Eigenschaften und Flüssigkeiten mit Feststoffen

## Unsere Antwort

Dosimag und Dosimass erfüllen die hohen Ansprüche an die bakteriologische Sicherheit und ermöglichen eine Messung unmittelbar nach dem Reinigungsprozess ohne Erholungszeit oder Leistungsverlust. Der freie Rohrquerschnitt ohne bewegliche Teile ermöglicht eine optimale Reinigung und eine maximale Produktschonung. Die in der neuesten Generation verfügbaren Nennweiten bis DN 40 bieten eine optimale Lösung für größte Gebindevarianz. Dank der unterschiedlichen Messprinzipien ist das Abfüll-Portfolio für eine Vielzahl von Medien geeignet.



# Pharmazeutische Produkte

In der pharmazeutischen Industrie müssen teure Wirkstoffe oftmals in kleinsten Mengen mit höchster Genauigkeit und Wiederholbarkeit abgefüllt werden. Hinzu kommen strenge Regularien für das Abfüllen im sterilen Bereich. Alle mediumsberührenden Teile müssen deshalb FDA-konform sein und erfüllen damit die hohen Anforderungen an die Oberflächenrauigkeit (Ra max. = 0,38 µm). Dazu gehört auch, dass zwischen Chargen- oder Produktwechseln alle produktführenden Teile CIP-

oder SIP-reinigungsfähig sein müssen.

Besonders streng sind die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit, beispielsweise des Materialflusses, der Produktqualität oder der Reinigungsdauer vor einer neuen Charge. Da moderne Durchflussmessgeräte kontinuierlich messen, kann dadurch nicht nur die Reinigungsdauer, sondern auch die Menge des Reinigungsmittels pro Füllkopf jederzeit nachgewiesen werden.

Das können Sie messen:

- Impfstoffe
- Augentropfen
- Desinfektionsmittel
- Nasenspray
- Ohrentropfen
- Hustensaft
- Mundwasser
- ...



## Ihre Herausforderung

**Messanforderung:** Befüllung unterschiedlichster Gebindegrößen und -varianten mit höchster Abfüllgenauigkeit sowie Nachweispflicht für abgefüllte Mengen

**Material:** Vielfältige Anforderungen an die Anlage (Rückführbarkeit, Oberflächengüte usw.)

## Unsere Antwort

Das Abfüll-Portfolio mit Dosimag und Dosimass deckt alle spezifischen Materialanforderungen hinsichtlich Sicherheit und Einfachheit in der pharmazeutischen Produktion ab und erfüllt sämtliche erforderlichen Industrieanforderungen (cGMP, FDA). Zudem überzeugen die beiden Durchflussmessgeräte durch die Erfassung kleinster Mengen mit höchster Wiederholbarkeit, was Anlagenbetreibern eine optimale Lösung für die Nachweispflicht bietet.

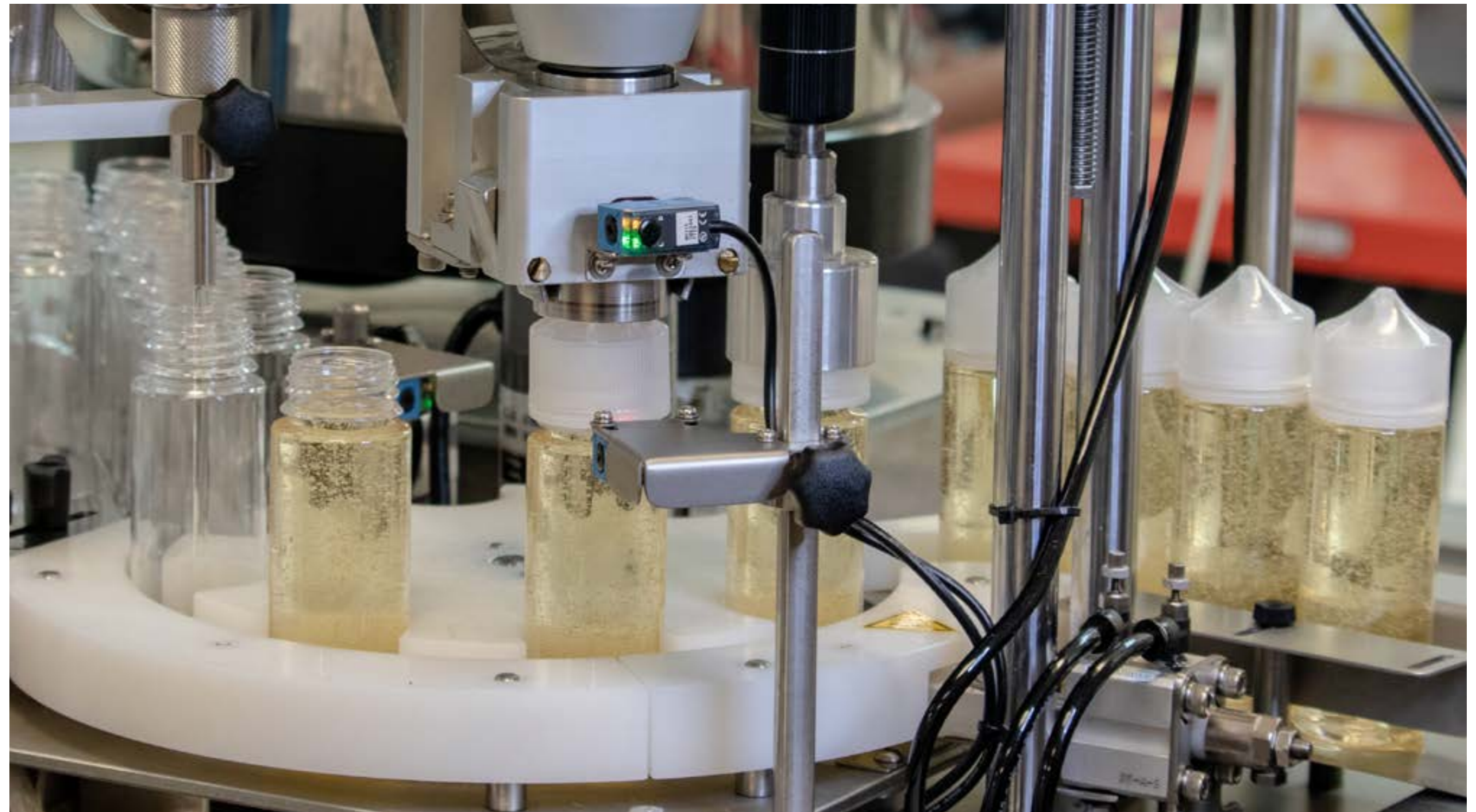
# Körperpflegemittel

Körperpflegemittel werden in eine Vielzahl von Beutel, Flaschen, Ampullen, Dosen oder Gläser abgefüllt. Ob Cremes, Flüssigseife, Nagellackentferner oder Gesichtswasser – die Konsistenz und Inhaltsstoffe solcher Produkte sind sehr verschieden. Dies stellt hohe Ansprüche an die in Abfüllanlagen eingesetzte Durchflussmesstechnik. Denn auch bei Produkten mit einem erhöhten Anteil an Luftblasen wie Duschgel erwartet der Anwender maximale Abfüllgenauigkeit und eine hohe Wiederholbarkeit.

Bei der Abfüllung von Kleinstmengen – insbesondere, wenn es sich um teure Wirkstoffe handelt – spielt der Genauigkeitsaspekt ebenfalls eine wichtige Rolle, um langfristig unerwünschte Produktverluste zu vermeiden. Bei Kosmetika, die Lösungsmittel oder alkoholhaltige Substanzen aufweisen, ist der Schutz im explosionsgefährdeten Bereich zudem ein entscheidender Faktor.

Das können Sie messen:

- Shampoo
- Duschgel
- Haarwasser
- Färbemittel
- Deodorants
- Sonnencremes
- Flüssigseife
- Körpermilch
- ...



## Ihre Herausforderung

**Medium:** Pflegemittel mit unterschiedlichsten physikalischen Eigenschaften

**Messanforderung:** Befüllung unterschiedlichster Gebindegrößen und -varianten mit höchster Abfüllgenauigkeit sowie Nachweispflicht für abgefüllte Mengen

## Unsere Antwort

Durch den großen Messbereich und den optimierten Druckverlust sind Dosimag und Dosimass für die Abdeckung einer großen Bandbreite an Gebindegrößen geeignet, ohne dass die Anlage umgebaut werden muss. Diese Flexibilität gilt dank der unterschiedlichen Messprinzipien auch für das Medium: Je nach physikalischen Eigenschaften empfiehlt sich entweder die Coriolis- (Dosimass) oder die magnetisch-induktive Variante (Dosimag) für hochpräzise Messungen.




# Technische Daten

## Übersicht Abfüll-Portfolio

Das Abfüll-Portfolio von Endress+Hauser basiert auf zwei bewährten Durchflussmessgeräten zur Abfüllung und Dosierung: Dosimag und Dosimass überzeugen durch hohe Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Zuverlässigkeit.

Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr zu den technischen Daten der beiden Geräte.

Die Messsysteme Dosimag und Dosimass erfüllen die EMV-Anforderungen nach IEC/EN 61326. Sie sind konform mit den Anforderungen der EU- und ACMA-Richtlinien und tragen das **CE**- bzw. das -Zeichen.



# Dosimag

Dosimag wird zur Volumenflussmessung für alle leitfähigen Flüssigkeiten mit einer Abfüllzeit von mindestens 0,5 Sekunden empfohlen.

Weitere Informationen zu den technischen Daten finden Sie rechts.



## Dosimag (magnetische-induktive Durchflussmessung)

<b>Messgröße</b>	Volumenfluss (unabhängig von Dichte, Druck, Temperatur und Viskosität)
<b>Nennweiten</b>	DN 04 ( <sup>5</sup> / <sub>32</sub> " ), DN 08 ( <sup>5</sup> / <sub>16</sub> " ), DN 12 (1/2" ), DN 15 (1/2" ), DN 25 (1" )
<b>Abfüllzeit</b>	(empfohlen) ≥ 0,5 s
<b>Abfüllmenge</b>	(empfohlen) ≥ 10 ml (0,33 US oz) mit DN 04 ( <sup>5</sup> / <sub>32</sub> " )
<b>Wiederholbarkeit</b>	Abfüllzeit ≥ 1,5 s: σ ≤ 0,4 % Abfüllzeit ≥ 3,0 s: σ ≤ 0,2 % Abfüllzeit ≥ 5,0 s: σ ≤ 0,1 %
<b>Messgenauigkeit</b>	±0,25 % v.M. bei v = 1 ... 4 m/s
<b>Umgebungs-temperatur</b>	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
<b>Prozess-temperatur</b>	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
<b>Reinigungs-temperatur</b>	(CIP/SIP) +150 °C (+302 °F) während 60 Min.

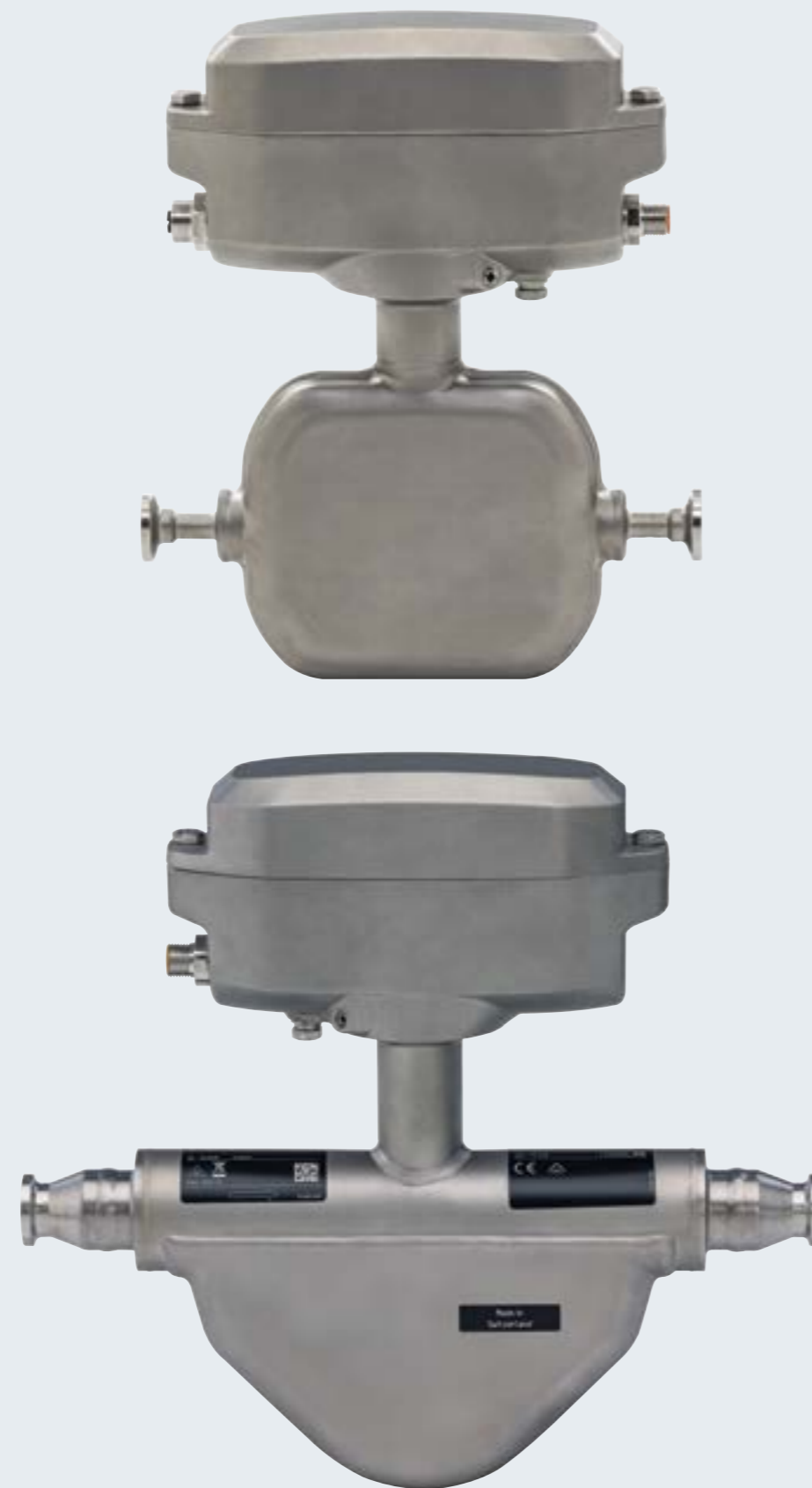
Technische Änderungen vorbehalten



# Dosimass

Dosimass ist die erste Wahl für eine direkte Masseflussmessung in Abfüllabwendungen ohne Abhängigkeit von der Leitfähigkeit der Flüssigkeit.

Weitere Informationen zu den technischen Daten finden Sie rechts.



## Dosimass (Coriolis-Durchflussmessung)

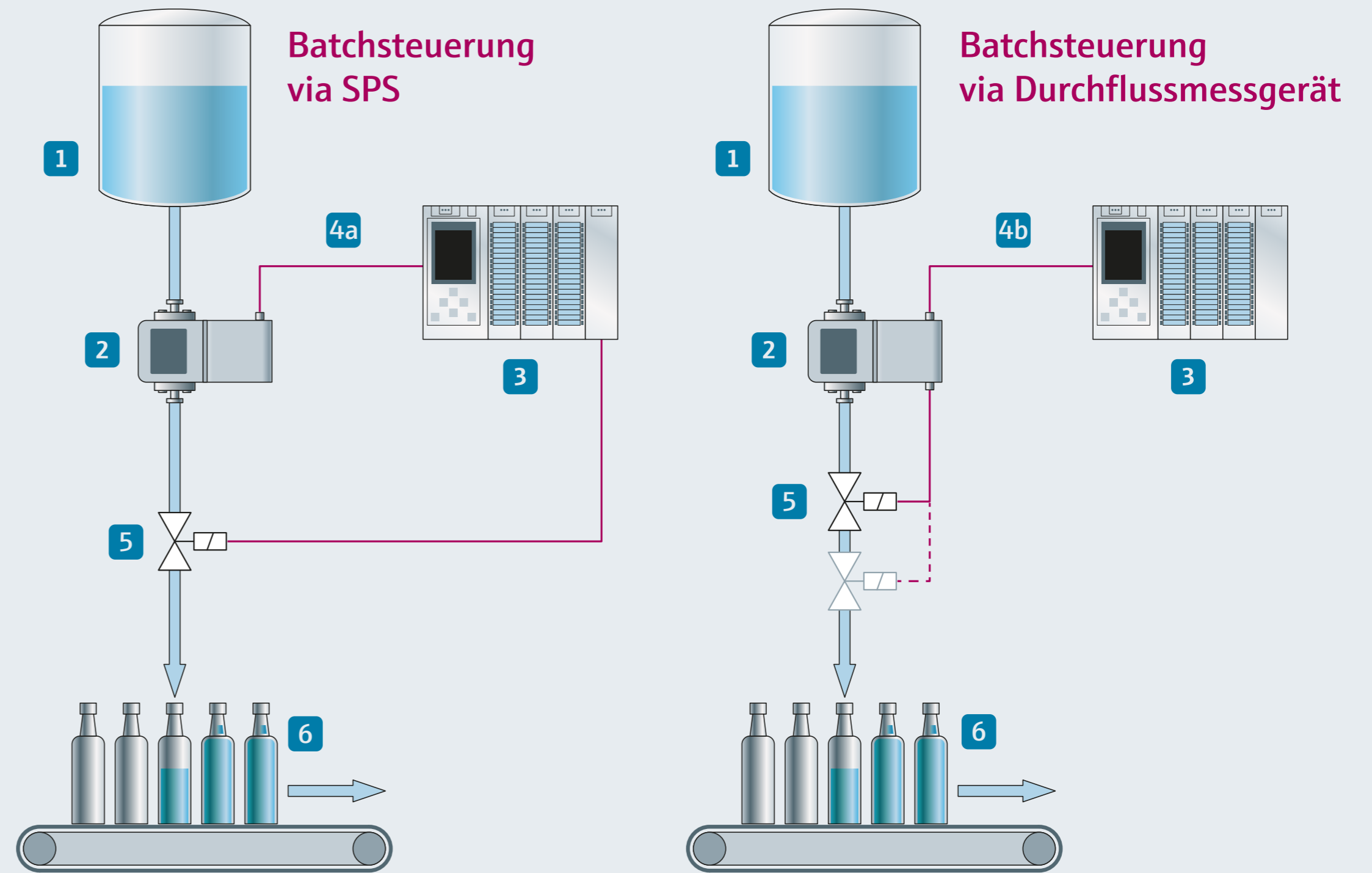
<b>Messgröße</b>	Direkte Masseflussmessung (unabhängig von Leitfähigkeit, Dichte, Druck, Temperatur und Viskosität)
<b>Nennweiten</b>	DN 01 (1/24"), DN 02 (1/16"), DN 04 (1/8"), DN 08 (3/8"), DN 15 (1/2"), DN 25 (1"), DN 40 (1 1/2")
<b>Abfüllzeit</b>	(empfohlen) $\geq 0,25$ s
<b>Abfüllmenge</b>	(empfohlen) $\geq 20$ g (0,7 US oz) mit DN 08 (3/8")
<b>Wiederholbarkeit</b>	Abfüllzeit $\geq 0,75$ s: $\sigma \leq 0,2$ % Abfüllzeit $\geq 1,5$ s: $\sigma \leq 0,1$ % Abfüllzeit $\geq 3,0$ s: $\sigma \leq 0,05$ %
<b>Messgenauigkeit</b>	$\pm 0,15$ % v.M. bei $v = 1 \dots 4$ m/s
<b>Umgebungstemperatur</b>	$-20 \dots +60$ °C ( $-4 \dots +140$ °F)
<b>Prozesstemperatur</b>	$-20 \dots +130$ °C ( $-4 \dots +266$ °F)
<b>Reinigungstemperatur</b>	(CIP/SIP) $+150$ °C ( $+302$ °F) während 60 Min.

Technische Änderungen vorbehalten

# Systemintegration

Ob Groß- oder Kleinanlagen, Dosimag und Dosimass bieten verschiedene Möglichkeiten für eine optimale Integration in speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) von Abfüllanlagen. Das Durchflusssignal wird über Puls/Frequenz oder neu über IO-Link an die SPS geschickt, außerdem können alle Parameter (Pulswert, Pulsdauer) vom Benutzer eingestellt werden.

Mit der integrierten Batching-Funktionalität übernimmt das Durchflussmessgerät die Kontrolle über den Abfüllvorgang. Dosimag oder Dosimass steuern somit die Ventile direkt und korrigieren die Nachlaufmenge, um eine stabile und hohe Wiederholbarkeit zu erreichen. Ein weiterer Vorteil ist die zeitgesteuerte Batching-Funktion mit überlagerter Kontrolle der Menge für kürzeste Füllzeiten mit kleinen Mengen und zur Absicherung bei Messfehlern.



- 1** Vorratsbehälter
- 2** Durchflussmessgerät (Dosimag, Dosimass)
- 3** Anlagensteuerung (SPS)
- 4a** Puls-/IO-Link Verbindung zu SPS
- 4b** Modbus RS485 und AUX Eingang
- 5** Schließventil
- 6** Gebinde

# People for Process Automation



Folgen Sie uns auf Social Media