

# Füllstandskontrolle

## Qualitätssicherung

Die Kontrolle des Füllstands ist eine der wichtigsten Aufgaben in der Qualitätssicherung. Je nach Leistung, Gebinde und Inhalt eignen sich zur Überprüfung verschiedene Kontrollsysteme/ Messmethoden - z.B. die Überprüfung mittels Kamera- oder Hochfrequenz-Technik.

## Kamera-Füllstandskontrolle

Die Kamera-Füllstandskontrolle stellt dank des Einsatzes modernster Technologien die perfekte Lösung zur Überprüfung des Füllstands in transparenten Gebinden dar.

Moderne Kamera- und Beleuchtungstechnik garantieren eine hohe Messgenauigkeit und eine hohe Reproduzierbarkeit, und erlauben darüber hinaus sortenabhängig optimierte Einstellungen - sowohl in Bezug auf die Gebindefarbe als auch in Bezug auf das Getränk (von "wässrig-transparent" bis "extrem getrübt").

Das Kontrollsystem besteht aus zwei Komponenten: dem Bedienterminal mit IPC und Touchscreen und der Kontrolleinheit mit Kamerasystem und Beleuchtungseinrichtung.

Bei dem Kamerasystem handelt es sich um eine CMOS-Kamera mit sehr hoher Bildrate und brillanter Bildqualität, die sich gegenüber der herkömmlichen CCD-Technik hinsichtlich Lichtstärke, Energieverbrauch und Geschwindigkeit signifikant abhebt.

Die Beleuchtungseinrichtung arbeitet mit modernsten LED-Weißlicht-Leuchtmitteln, die zum einen alterungsunabhängig sind und zum anderen eine sehr kurze Belichtungszeit erlauben. So entsteht bei annähernd wartungsfreiem und energiesparendem Betrieb ein extrem kontrastreiches Bild, in dem sowohl Farben als auch Helligkeiten eindeutig unterschieden werden, wodurch sowohl die Füllstands- als auch die Schaumgrenze sicher identifiziert werden.



# Füllstandskontrolle

## Kontrollfunktion

Von jeder Flasche wird ein getriggertes Bild aufgenommen und ausgewertet. Dabei arbeitet die Füllstandskontrolle im Durchlichtbetrieb, um bei allen Getränkevariationen ein gut auswertbares Bild zu erstellen.

Der Füllstand wird ermittelt, indem die Füllstandsschaumgrenze zum Verschluss von oben nach unten vermessen wird. (Bei PET-Flaschen erfolgt die Vermessung zum Neckring. Bei Bedarf wird außerdem die Flaschenkontur mit zur Berechnung herangezogen, was insbesondere bei Getränken mit sehr hohem Innendruck in der Flasche von Vorteil ist.)

Beim Einsatz nach dem Füller wird mittels Luftraumüberwachung die vollständige Befüllung des Halsbereichs mit Schaum überprüft, um zu gewährleisten, dass nicht vollständig aufgeschäumte Flaschen sicher erkannt werden.

## Reproduzierbarkeit

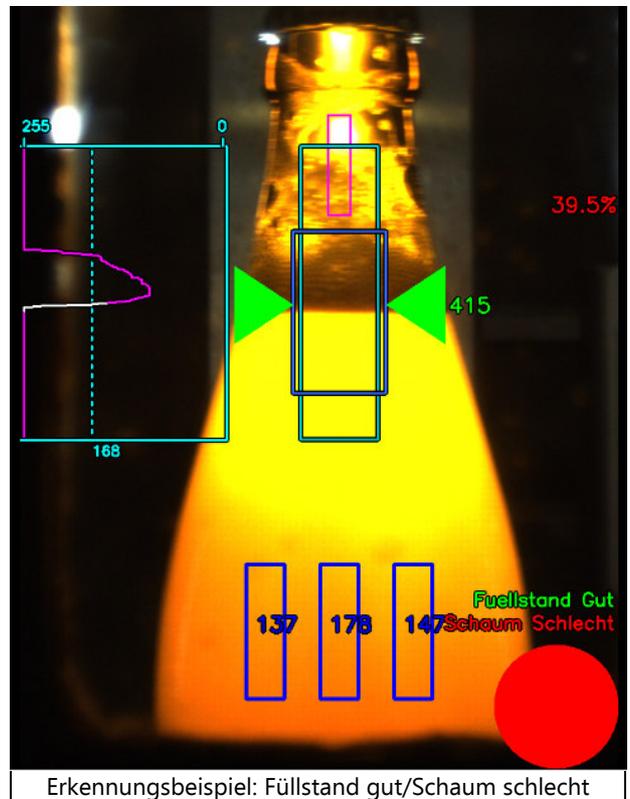
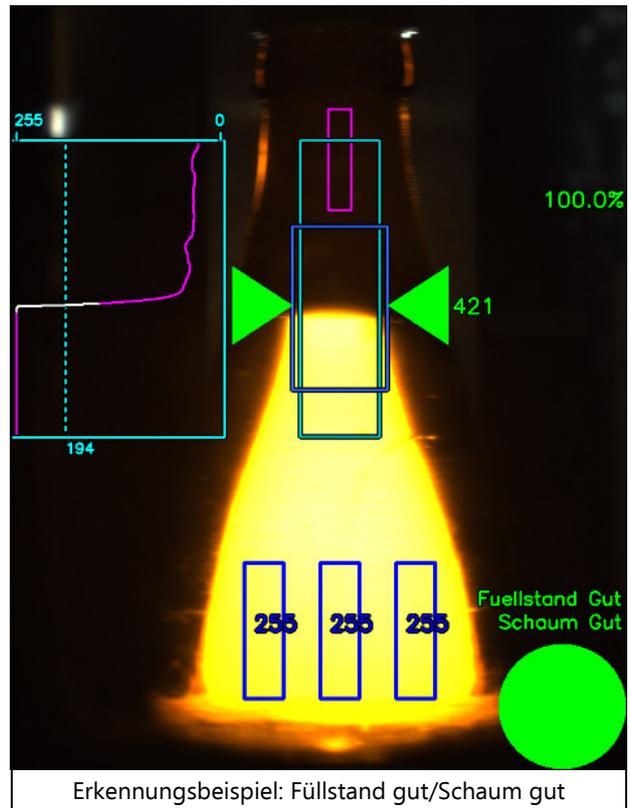
Die Füllstandserkennung lässt sich für jedes Sortenprogramm in Bezug auf Gebindeformat, Gebindefarbe und Produkteigenschaften einstellen.

Kameraaufnahme und Beleuchtungseinstellung werden in Abhängigkeit von der Helligkeit des Produkts eingestellt, um perfekt ausgeleuchtete Bildaufnahmen zu erhalten.

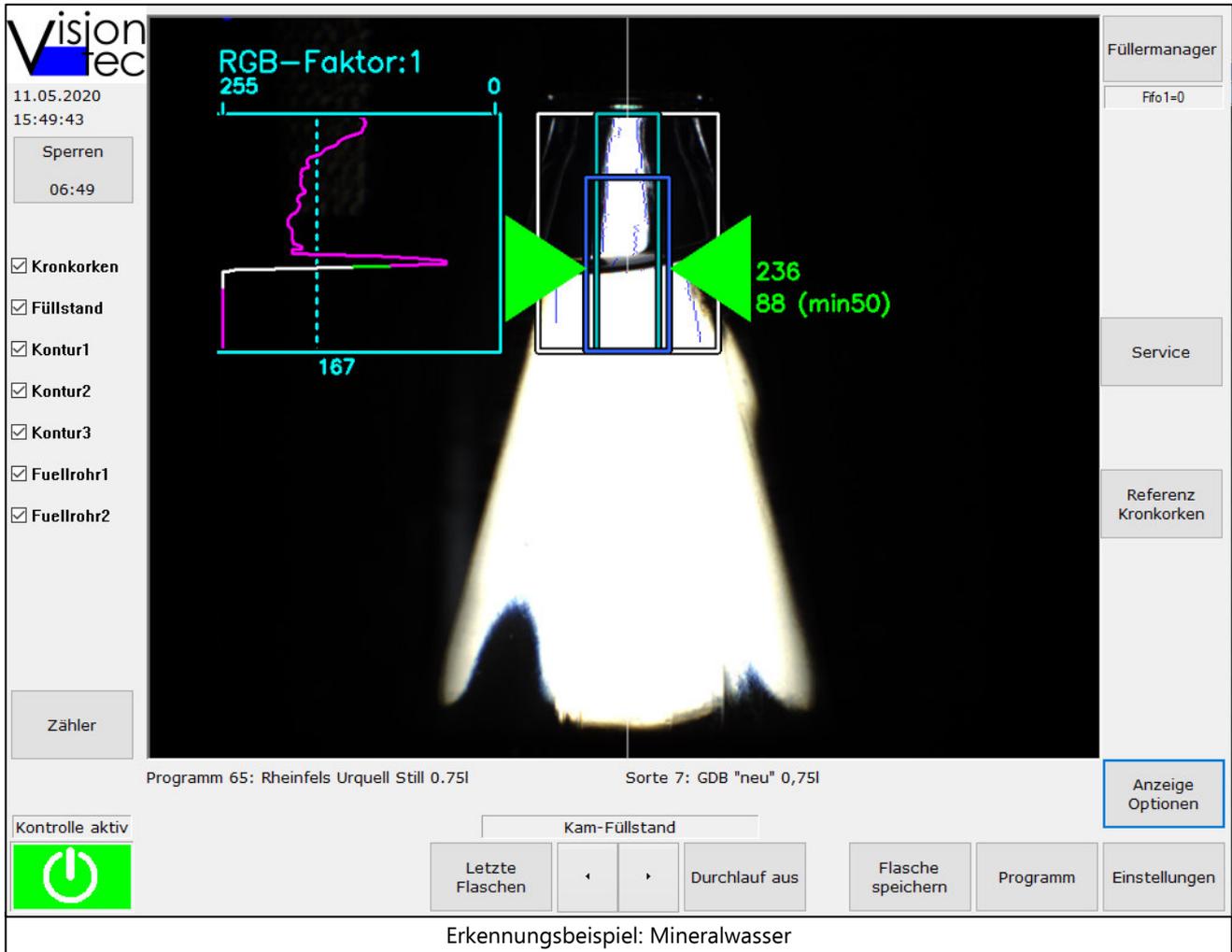
Bei unterschiedlichen Flaschenhöhen wird die Kamera-/Beleuchtungseinrichtung mit einer automatischen Höhenverstellung ausgerüstet, so dass die Füllstandsgrenze stets ohne perspektivische Verzerrung im Bild erkennbar ist.

Es können alle (transparenten) Flaschenfarben kontrolliert werden. Je nach Farbe (braun, grün, blau, weiß) werden in der Bildverarbeitung die passenden Farbkanäle ausgewertet.

Die Kamera wird für jedes Programm mit einem passenden Parametersatz eingestellt, so dass vom hellsten bis zum dunkelsten Produkt bei einem Produktwechsel keine mechanischen Umstellungen erforderlich sind.



Durch die Möglichkeit, Referenzbilder für "gut" und "schlecht" zu speichern, können einmal gewählte Einstellungen sicher reproduziert werden. Derartige "Beweisbilder" machen Unterschiede auch für das menschliche Auge visuell darstellbar.



## Lieferumfang Kamera-Füllstandskontrolle

- Kamera-/Beleuchtungseinrichtung mit den erforderlichen Halterungen
- Beleuchtungseinheit mit Weißlicht-LED
- Aufbau in Edelstahl (Schutzart IP65)
- Bedienterminal mit Display
- Touch-Oberfläche (15" oder 10,4")
- Industrie- oder Kompakt-PC
- Betriebssystem: Windows
- Fernwartungszugang
- BDE nach Weihenstephaner Standard (Pflicht-Tags)

## Vorteile

- hohe Erkennungsgenauigkeit (Über-/Unterfüllung ab 3 mm: > 99,5 % hinter Füller bzw. > 99,8 % hinter Etima)
- hohe Reproduzierbarkeit
- intuitive Bedienbarkeit
- Einsatz sowohl hinter dem Füller als auch im Einlauf der Etima möglich
- keine Strahler
- keine behördlichen Genehmigungen erforderlich

# Füllstandskontrolle

## HF-Füllstandskontrolle

Die HF-Füllstandskontrolle eignet sich hervorragend für die Überprüfung des Füllstands in nicht transparenten Gebinden (z.B. Ton- oder lackierten Glasflaschen) sowie zum Einsatz nach dem Rinser bei heißabgefüllten Getränken.

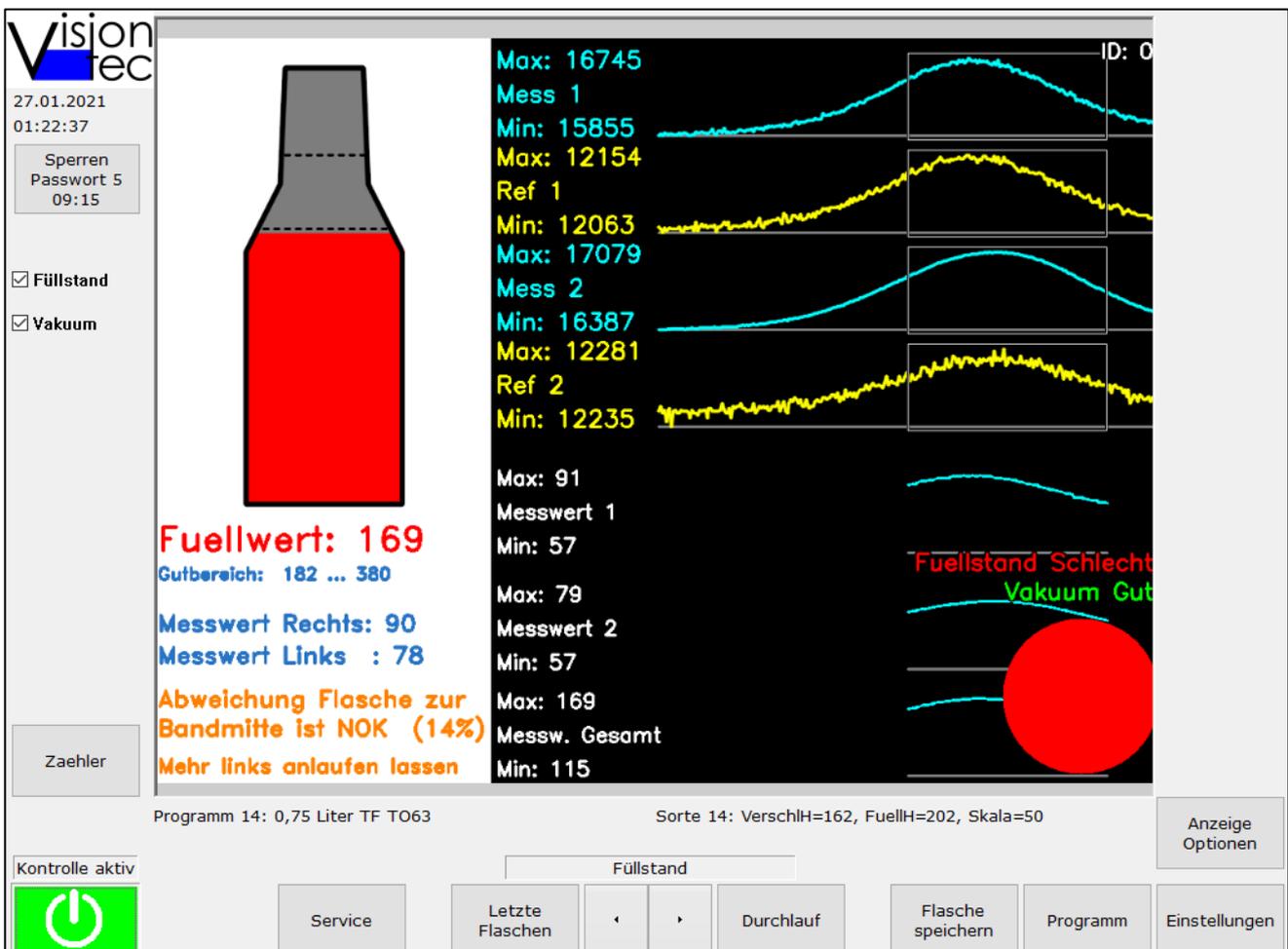
Das Kontrollsystem besteht aus zwei temperatur-kompensierten Messköpfen, welche in V2A-Gehäusen eingegossen sind und so über die Schutzart IP67 verfügen. Die beiden Messköpfe bilden gemeinsam eine Messbrücke. Bei unterschiedlichen Flaschenhöhen wird die Messbrücke auf einer elektrischen Höhenverstellung montiert.

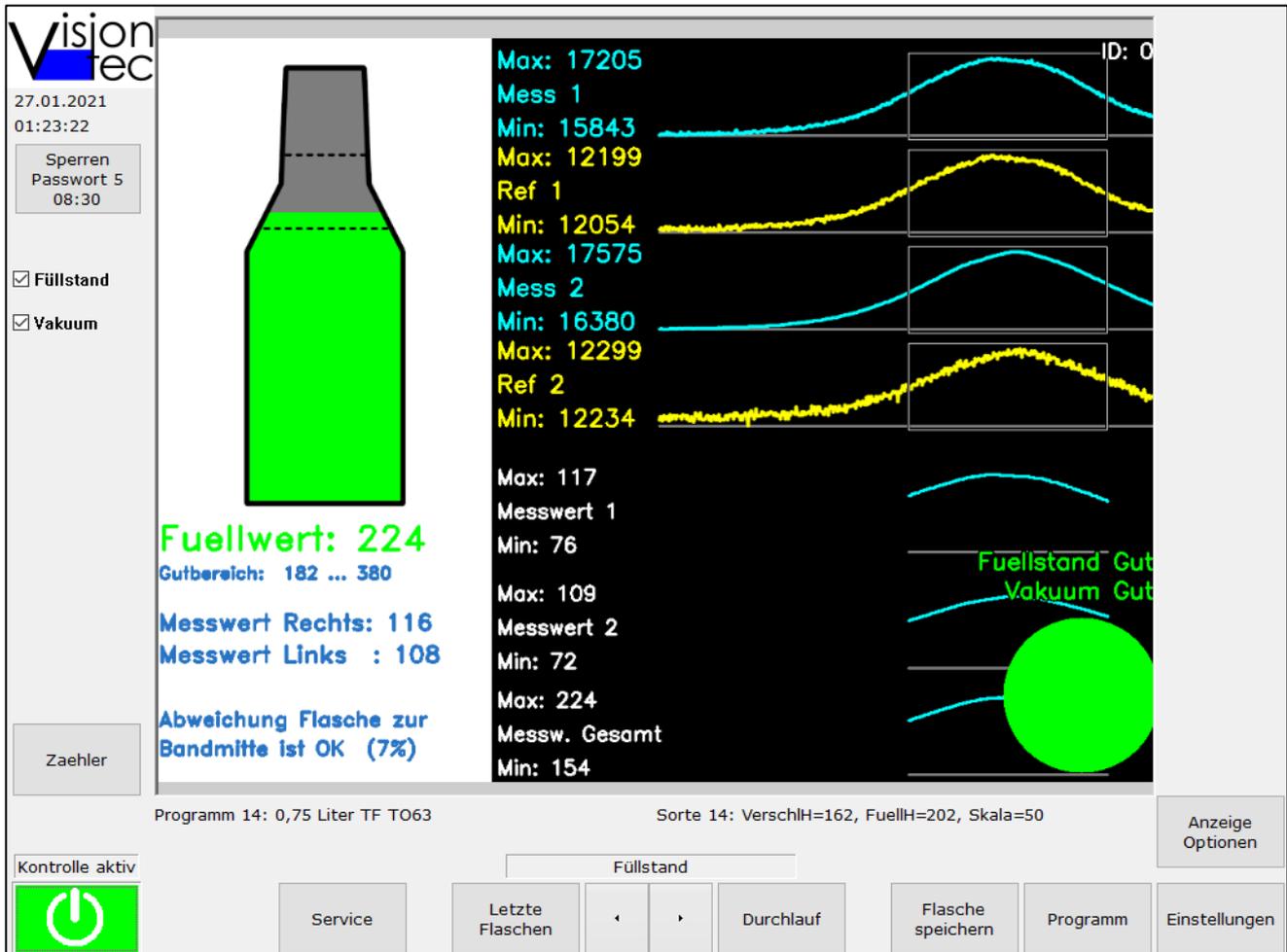
## Kontrollfunktion

Die Messköpfe erzeugen über ein Generator-Board ein analoges Signal, welches im Rechner ausgewertet wird.

An den Messköpfen ist eine Trigger-Lichtschanke montiert, um die einlaufende Flasche mit der aufgenommenen Messkurve zu synchronisieren. Das entstandene Messergebnis kann so der Flasche wegsynchron zugeordnet werden.

Mit diesem Aufbau können sowohl Über- als auch Unterfüllungen gemessen werden. Durch den Aufbau der Messbrücke wird eine Schaumkompensation vorgenommen, d.h. der Schaum fließt mit in die Füllstandsberechnung ein.





## Lieferumfang HF-Füllstandskontrolle

- Messbrücke, bestehend aus 2 Messköpfen
- Aufbau in Edelstahl (Schutzart IP67)
- Bedienterminal mit Display
- Touch-Oberfläche (15" oder 10,4")
- Windows-orientierte Bedienoberfläche
- Industrie- oder Kompakt-PC
- Tastatur für Servicezwecke
- Fernwartungszugang
- BDE nach Weihenstephaner Standard (Pflicht-Tags)

## Vorteile

- hohe Erkennungsgenauigkeit (Über-/ Unterfüllung ab 3 mm: > 99,5 %)
- Überprüfung von undurchsichtigen Gebinden (ausgenommen Metallgebinde)
- Erkennung von aufstehendem Wasser bei Einsatz nach dem Rinser (Heißabfüllung)
- intuitive Bedienbarkeit
- übersichtliche Darstellung der Messwerte, des Füllstands und der Zählerstände auf der Touchscreen-Oberfläche

# Füllstandskontrolle



## Übersicht

Produkt-Nr.	900 210 100	900 210 170	900 210 201	900 210 200
Messmethode	Kamera	Kamera	HF-Messbrücke	HF-Messbrücke
Rechner	Industrie-PC	Kompakt-PC	Industrie-PC	Kompakt-PC
Touchscreen	15"	10,4"	15"	10,4"
Leistung max.	70.000 FI/h	15.000 FI/h	70.000 FI/h	15.000 FI/h
Erkennungs- genauigkeit	Über-/Unterfüllung ab 3mm: hinter Füller: 99,5 % / hinter Etima: 99,8 %		Über-/Unterfüllung ab 3mm: 99,5 %	
Verschluss- kontrolle (Vorhandensein)	inklusive (Voraussetzung: max. 50 mm Höhendifferenz zwischen Gutfüllstand und Oberkante Verschluss)		-	-
	optional: Sensor oder zusätzliches Kamerasystem	optional: Sensor	optional: Sensor oder Kamerasystem	optional: Sensor
Verschluss- kontrolle (Schrägsitz)	Erkennung von Differenzen ab 3 mm für Schraubverschlüsse inklusive (Voraussetzung: max. 50 mm Höhendifferenz zwischen Gutfüllstand und Oberkante Verschluss)		-	-
	optional: zusätzliches Kamerasystem	-	optional: zusätzliches Kamerasystem	-
Technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschluss-Spannung: 230 V N/PE</li> <li>▪ Frequenz: 50 Hz</li> <li>▪ Nennstrom: 6,5 A</li> <li>▪ Anschluss-Leistung: 2 kVA</li> <li>▪ Vorabsicherung (bauseits): C 16 A</li> <li>▪ Max. Anschluss-Querschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>			
Umgebungs- bedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatur: +5°C bis +45°C</li> <li>▪ Luftfeuchtigkeit: max. 80 %</li> <li>▪ Höhenlage: max. 2000 m (sonst auf Anfrage)</li> </ul>			
Klimagerät	inklusive	-	inklusive	-
Einsatzgebiete	Brauereien, Mineralbrunnen, Softdrink- Abfüller		Brauereien, Mineralbrunnen, Spezialitäten- Hersteller, Heißabfüllung	
Gebinde	transparente Gebinde		transparente und nicht-transparente Gebinde (ausgenommen Metall-Gebinde), folierte Flaschen	
Erweiterungs- möglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kronenkorken- kontrolle</li> <li>▪ Verschluss- schrägsitzkontrolle</li> <li>▪ Füller-/Verschließer- Management</li> </ul>	▪ auf Anfrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kronenkorken- kontrolle</li> <li>▪ Verschluss- schrägsitzkontrolle</li> <li>▪ Füller-/Verschließer- Management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaumsensor</li> <li>▪ induktiver Sensor (Verschluss- kontrolle auf Vorhandensein)</li> </ul>
Fernwartung	Fernwartungszugang vorgesehen			
BDE	nach Weihenstephaner Standard (Pflicht-Tags)			



vision-tec gmbh  
Otto-Hahn-Straße 5  
D - 34123 Kassel  
Germany

Tel.: +49 (0) 561 / 97 98 00 00  
Fax: +49 (0) 561 / 97 98 00 70  
E-Mail: info@vision-tec.de  
Web: www.vision-tec.de