



# BBULL Füllstandskontrolle

Messtechnologie für höchste Einsatzbereiche

## Allgemein

Die zentrale Aufgabenstellung für Qualitätssicherungssysteme in der Abfüllindustrie ist die zuverlässige und genaue Ermittlung des Füllstandes in gefüllten und geschlossenen Behältern. Neben gesetzlichen Vorgaben sind auch Qualitätssicherung, Sicherheitsfragen und Leistungsfähigkeit des Abfüllprozesses von zunehmender Relevanz.

Die Unterfüllkontrolle verhindert, dass ein unterfüllter Behälter zu Ihrem Kunden gelangt.

Die Überfüllkontrolle erkennt gefährliche Überfüllungen, die ein Platzen der Behälter verursachen können, und findet gleichzeitig unnötige Füllungen die zu teurem Produktschwund führen.

**BBULL TECHNOLOGY** bietet mit den **BBULL** Füllhöhenkontrollen unterschiedlichste Technologien, die für mannigfaltige Anwendungen eine optimale Messgenauigkeit garantieren.

Die **BBULL** Systeme zeichnen sich durch hohe Funktionalität und Messgenauigkeit aus, verbunden mit sorgfältiger Konstruktion nach den neuesten Sicherheitsbestimmungen und das in äußerst kompakter Bauform.

Zusätzlich erlaubt die Konstruktion der Messbrücken teilweise eine Integration von Verschluss- und Etikettenkontrollsystemen direkt in der Messbrücke, was den Installations- und Wartungsaufwand deutlich minimiert.

## Röntgen Füll- standskontrolle

Durch die Einführung der Röntgentechnologie zur Füllhöhenbestimmung hat **BBULL** neue Maßstäbe für Kontrollsysteme in der Verpackungsindustrie gesetzt.

Die Füllstandsmessung mit Röntgenstrahlung ohne radioaktive Quelle löst weitgehend Probleme, die aus der Anwendung bisheriger Verfahren resultieren, und macht sich gleichzeitig deren Vorteile zunutze.

So beinhaltet der Einsatz von herkömmlichen Gamma-Füllstandskontrollen die Einhaltung strenger gesetzlicher Bestimmungen und Auflagen, vor allem hinsichtlich Entsorgung, Gebrauch und Lagerung der radioaktiven Quellen.

Der Einsatz von Hochfrequenzsystemen verzichtet zwar auf radioaktive Strahlung, weist jedoch große Mängel bei der Messgenauigkeit auf; speziell bei schäumenden Produkten bzw. bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten und großer Behältervielfalt.

**BBULL TECHNOLOGY** garantiert mit der **BBULL** Röntgen-Füllstandskontrolle ohne radioaktive Strahlung eine sehr hohe Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit auch bei höchster Produktionsgeschwindigkeit und unterschiedlichsten Flaschenformaten.

Herausragendster Vorteil ist, dass nur bei angelegter Betriebsspannung Strahlung entsteht. Es besteht nur noch eine Anzeigepflicht nach § 4 RöV. Entsorgungsprobleme und Transporteinschränkungen bestehen nicht.

## Anwendungen

- Glas, PET, Dosen
- Flüssigkeiten aller Art und Stoffe mit geringem Feuchtigkeitsanteil
- Unterfüllkontrolle
- Überfüllkontrolle
- Messgenauigkeit 1- 3 mm, abhängig von den Rahmenbedingungen
- Installation am Band nach Füller, Verschliesser oder Etima
- max. Leistung: 120.000 B/Std

## Gamma Füll- standskontrolle

Die Verwendung von radioaktiven Isotopen-Feststoffquellen (AM 241) ist die am Längsten eingesetzte Technologie zur Kontrolle der korrekten Befüllung von Behältern in der Getränkeindustrie.

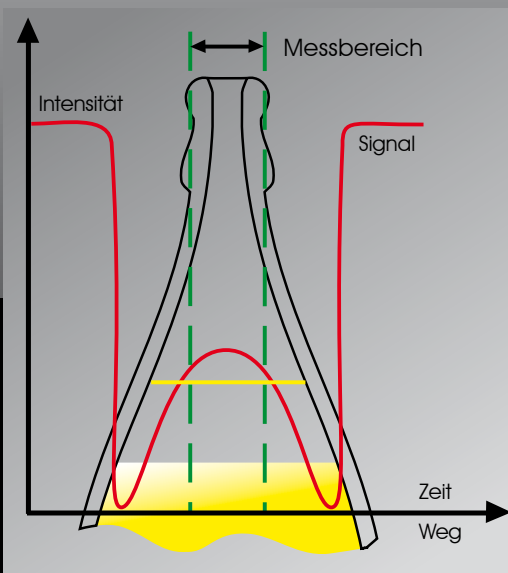


Diese Technologie zeichnet sich dadurch aus, dass sie universell für alle Arten von Behältern und Produkten geeignet ist.

Das Arbeitsprinzip (Dichtemessung, Detektion unterschiedlicher Absorptionsraten der Gammastrahlen) erlaubt höchste Präzision bis in höchste Einsatzbereiche für sämtliche bekannten Anwendungen in der Verpackungsindustrie.

## Anwendungen

- Glas, PET, Dosen
- Flüssigkeiten aller Art und Stoffe mit geringem Feuchtigkeitsanteil
- Unterfüllkontrolle
- Überfüllkontrolle
- Messgenauigkeit 1- 3 mm, abhängig von den Rahmenbedingungen
- Installation am Band nach Füller, Verschliesser oder Etima
- max. Leistung: 120.000 B/Std



BBULL CL-O

# Optische Füllstands-kontrolle

Eine weitere strahlungsfreie Alternative ist die optische Füllhöhenkontrolle, die dem Anspruch einer großen Behältervielfalt genügt. Das optische Messverfahren nutzt dabei die physikalischen Eigenschaften von Wassermolekülen.

Das vom Sender ausgestrahlte Licht wird nur von diesen Molekülen absorbiert und bildet ein zuverlässiges Maß für den Füllstand zwischen Sender und Empfänger. Die eingesetzte Wellenlänge durchdringt sowohl Papier, Plastik als auch Glas, so dass auch nicht-transparente Behälter überprüft werden können. Durch die Tatsache, dass sich kein Metall im Messbereich befinden darf, ist der Einsatz bei Metalldosen und bei Flaschen mit staniolierten Halsetiketten nicht möglich. Das **BBULL TECHNOLOGY** System auf Laser-Basis misst strahlungsfrei den exakten Füllstand auch bei undurchsichtigen Behältern, bei denen Kamerasysteme nicht einsetzbar sind. Aufgrund der Vielfalt der messbaren Behälterformate und der geringeren Umweltempfindlichkeit bietet die optische Füllhöhe einige Vorteile gegenüber der HF-Technologie. Speziell in der Lebensmittelindustrie stellt dies die beste Alternative dar, da jegliche Strahlenbelastung grundsätzlich vermieden wird.

# Anwendungen

- Glas, PET (transparent und nicht-transparent)
- Flüssigkeiten mit hohem Wasseranteil
- große Behältervielfalt
- Unterfüllkontrolle
- Überfüllkontrolle
- Messgenauigkeit 2-5 mm, abhängig von den Rahmenbedingungen
- Installation am Band nach Füller (geringe Schaumbildung), Verschleisser oder Etima (keine Staniolierung)
- max. Leistung: 72.000 B/Std

# CCD Füllstands-kontrolle

Für transparente Behälter kann ein **BBULL TECHNOLOGY** Bildverarbeitungssystem zur Produkt-Endkontrolle (Füllstand; Verschluss) bei der Vollflasche eingesetzt werden. Dieses optische Messverfahren ergänzt das vorhandene **BBULL** Produktspektrum mit einer kompletten Prüfstation.

Ein CCD Kamerasensor erzeugt Flaschenbilder von der Seite, bei der die Hintergrundbeleuchtung eine Behälterabbildung im Durchlicht liefert. Eine Software ermittelt dann den Füllstand analog.

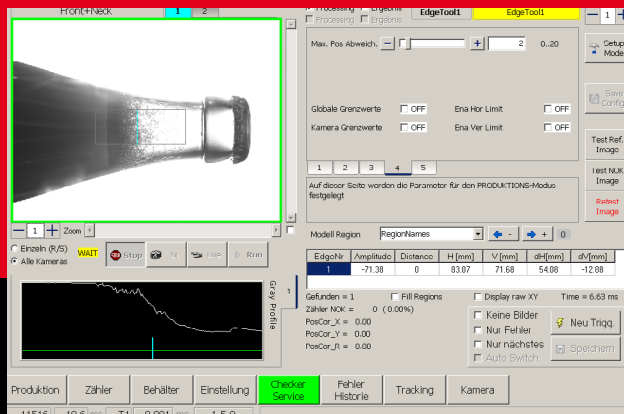
Weitere Kontrolloptionen erlauben eine Analyse der aufgenommenen Kamerabilder auf die Verschlussqualität (z.B. Sitz, Verschraubung, Farbe, Sicherungsring). Zusätzlich kann das System mittels Software-Upgrade mit geringem Aufwand zum Füller-/Verschleißermontoring erweitert werden.

# Anwendungen

- Glas, PET (transparent)
- Vielfalt an Zusatzoptionen
- Unterfüllkontrolle + Überfüllkontrolle mit einer Messbrücke
- Optional: Verschlusskontrolle (Vorhandensein, Farbe, Höhe, Schrägsitz)
- Optional: Kontrolle Sicherungsring (Ausbrüche, „Smilies“)
- Optional: Füllstands-/ Verschleißermanagement Messgenauigkeit 1-3 mm, abhängig von den Rahmenbedingungen
- Installation am Band nach Füller, Verschleisser oder Etima
- max. Leistung: 72.000 B/Std




BBULL PC 4000



# Messverfahren im Vergleich



	Röntgen	Gamma	optisch	CCD
Unterfüllungskontrolle	X	X	X	X
Überfüllungskontrolle	separate Messbrücke	separate Messbrücke	separate Messbrücke	X
Messgenauigkeit	1- 3 mm	1- 3 mm	2- 3 mm	1- 3 mm
max. Produktionsgeschwindigkeit (B/Std)	120.000	120.000	72.000	72.000
Behördliche Auflagen	Strahlenschutzbeauftragter	Strahlenschutzbeauftragter, Feuerwehrl. Dichtigkeitszertifikat	entfällt	entfällt
Betriebserlaubnis	Anmeldepflicht	Genehmigung durch Gewerbeaufsicht	entfällt	entfällt
Kennzeichnungspflicht	Warnlampe bei Strahlung		entfällt	entfällt
Transporteinschränkung	entfällt	ja	entfällt	entfällt
Behältertyp	Glas, PET und Dosen	Glas, PET und Dosen	Glas und PET	Glas und PET transparent
Behältervielfalt	kein Einfluss	kein Einfluss	kein Einfluss	kein Einfluss
Schäumende Produkte	kein Einfluss	kein Einfluss	eingeschränkte Messgenauigkeit	eingeschränkte Messgenauigkeit
Alufolie/Stanniolierung	kein Einfluss	kein Einfluss	nicht möglich	nicht möglich
Heissabfüllung	kein Einfluss	kein Einfluss	kein Einfluss	kein Einfluss

STRATEC CONTROL-SYSTEMS GmbH • Ankerstrasse 73 • 75203 Königsbach-Stein  
 Telefon (+49) 72 32- 40 06- 0 • Telefax (+49) 72 32- 40 06- 25  
[www.bbull.com](http://www.bbull.com)

**BBULL** **CENTRO** **STRATEC** **SYMPLEX**  
INFORMATIK & INDUSTRIE ELEKTRONIK      KONTROLLSYSTEME      CONTROL-SYSTEMS      VISION SYSTEMS