



Baumer

Passion for Sensors

# *CleverLevel*<sup>®</sup> Füllstandsschalter

Clever<sup>3</sup> – einfacher. zuverlässiger. intelligenter.



# Grenzstandsdetektion wirklich clever gemacht.

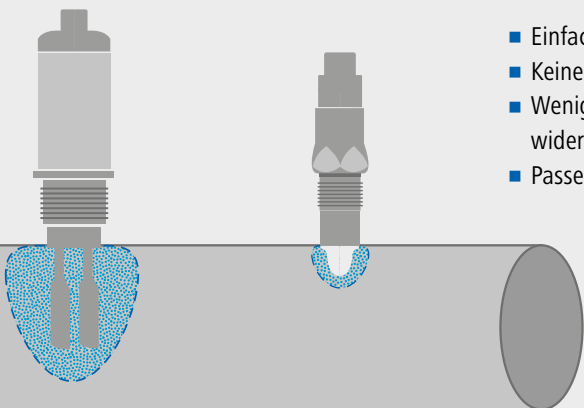
## Die clevere Alternative zur Schwinggabel

Der Füllstandsschalter *CleverLevel*® löst eine Vielzahl von Anwendungen bei denen heute die klassische Schwinggabel zum Einsatz kommt. Besonders bei Anwendungen mit Anhaftungen bietet er einen wesentlichen Vorteil, da er diese automatisch ausblendet. Mit Adaptive-Trigger Funktion ist der *CleverLevel*® der Schwinggabel nun einen weiteren Schritt voraus – auch ohne Parametrierung passt er sich automatisch an alle Medien an. Dank seiner kurzen Einbautiefe hat er darüber hinaus einen geringen Prozesseinfluss.



### Vorteil durch kompakte Bauform

- Einfach zu reinigen
- Keine Ausrichtung der Sensorspitze notwendig
- Wenig Verwirbelungen und geringer Strömungswiderstand
- Passend auch für kleine Rohrdurchmesser



# Clever<sup>3</sup> – Ihre Vorteile

Mit dem Original einen Schritt voraus: Die *CleverLevel*<sup>®</sup>-Familie von Baumer bietet nun noch mehr Möglichkeiten – egal welches Medium oder welche Messaufgabe – im Bereich der Grenzstandsdetektion bieten wir immer die richtige Lösung.

Selbst Medieneerkennung ohne Parametrierung ist dank des innovativen PL20 kein Problem. Zudem kann dank optionalem Analogausgang auch eine Mediendifferenzierung vorgenommen werden.

## Schnelle und einfache Integration

1

- Vielzahl an Prozessanschlüssen und Adaptern – erleichtert den Einbau und verkürzt die Inbetriebnahme
- Einfach in Steuerungssysteme zu integrieren – digital über IO-Link oder klassisch über Analogausgang
- Geringe Einbautiefe ohne Ausrichtung – minimaler Prozesseinfluss und vereinfachte Planung in der Maschinenkonstruktion
- Diverse Zulassungen – hohe Prozesssicherheit und zuverlässiger Betrieb

## Intelligentes Design und Funktionen

3

- 360° LED – mehrfarbige, visuelle Prozessindikation
- Grafische Auswertung des Schaltzustands – erhöhte Prozesssicherheit und Transparenz
- Mehrere Schaltausgänge und Analogwert – flexible Schaltanwendungen
- Einfache Inbetriebnahme – kein Abgleich auf Medien

2

## Robust, langlebig und prozesssicher

- Robuster Edelstahl Sensorkörper – für herausfordernde Produktionsbedingungen mit Temperaturwechseln
- Sensorspitze im PEEK-Design – hygienegerecht und einfach zu reinigen
- Unempfindlich bei Anhaftungen – keine Fehlmeldungen, minimierte Stillstandzeiten
- Universell für alle Medien – egal ob flüssig, pastös, klebrig oder granular

Mehr über die Vorteile der *CleverLevel*<sup>®</sup> Füllstandsschalter erfahren Sie unter

[www.baumer.com/cleverlevel](http://www.baumer.com/cleverlevel)



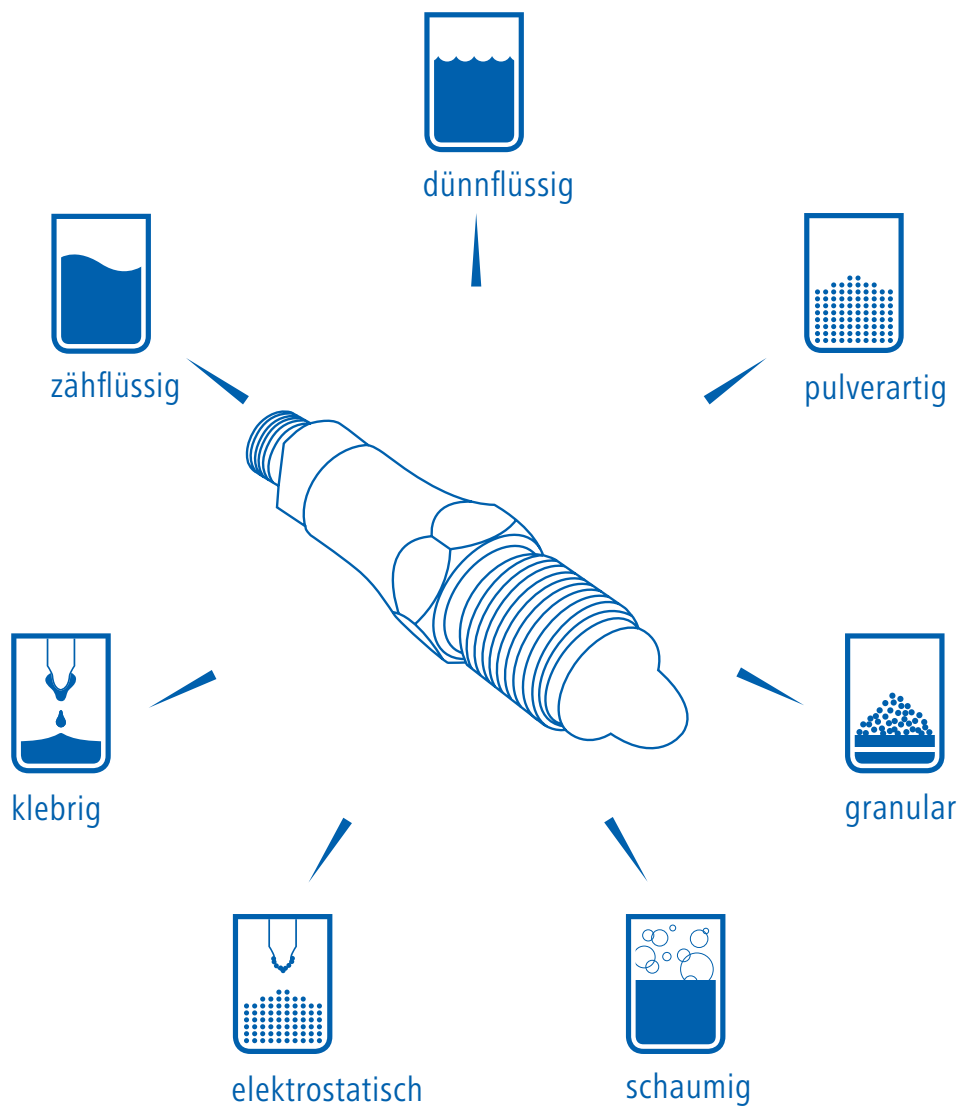
# Die richtige Lösung für Ihre Anwendung.

Ein Sensor für alle Medien. Egal ob flüssig, pastös, klebrig oder fest

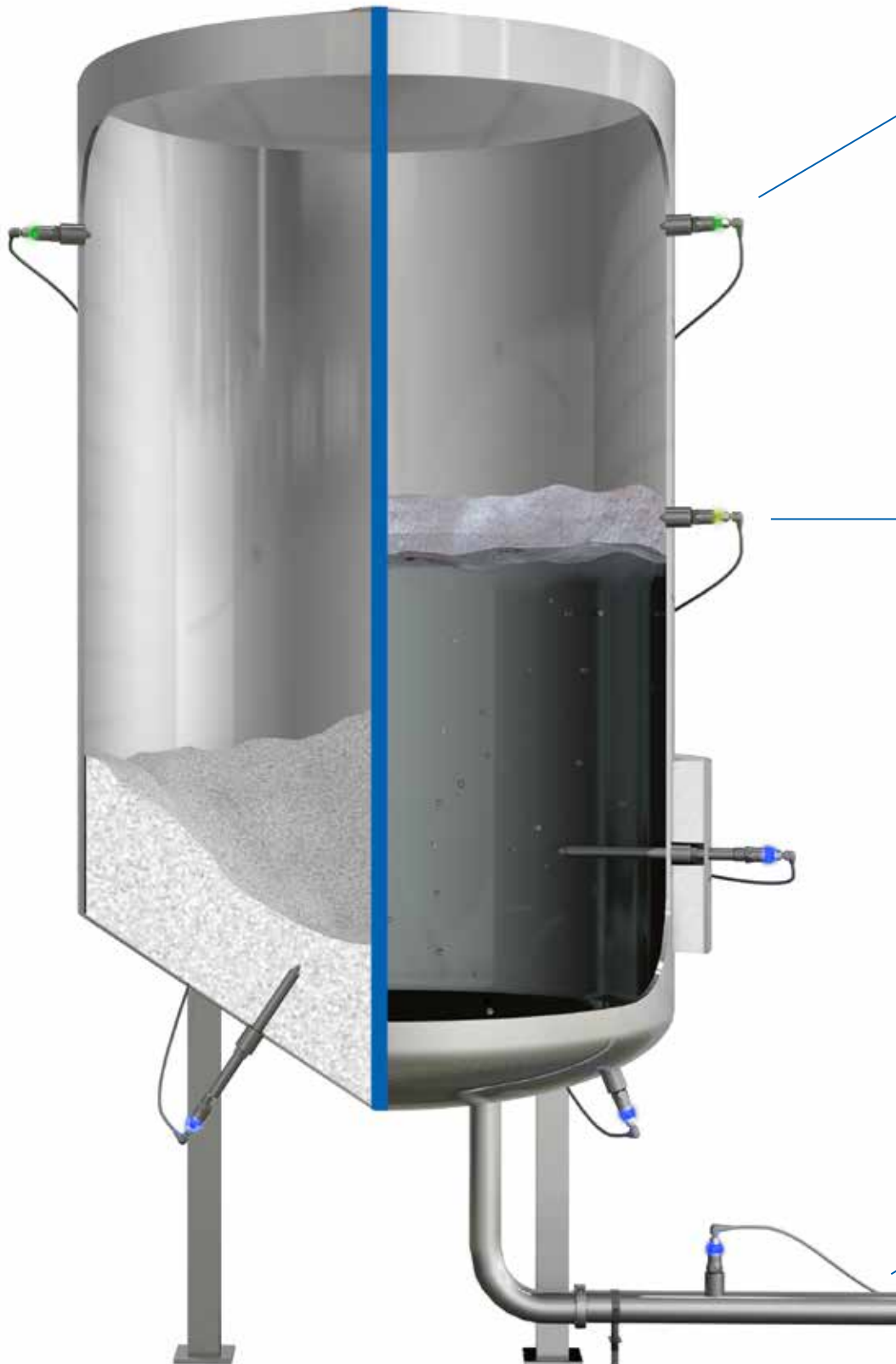
Die Anforderungen an Sensoren sind so vielfältig wie die zu detektierenden Medien. Anwendungen variieren vom Trockenlaufschutz für Pumpen über zuverlässige Überfüllsicherung oder Leckageerkennung bis hin zur selektiven Erkennung bzw. Ausblendung von Schaum oder Trennschichten. Mit dem *CleverLevel*® können all diese Erfordernisse mit einer einzigen Sensortechnologie gelöst werden. Dabei spielt es keine Rolle ob es sich um Schüttgut, Pulver, Flüssigkeit oder Schaum handelt oder ob das Medium klebrig, zäh-, oder dünnflüssig ist.

## Verbesserung durch Vereinfachung

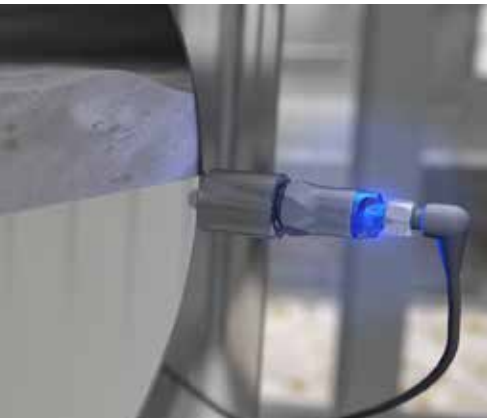
Die Reduktion der unübersichtlichen Komponentenvielfalt durch Verwendung des gleichen Sensortyps bringt viele Vorteile. Die Beschaffungs- und Ersatzteillogistik sowie die Instandhaltung sind günstiger. Auch die Entwicklung von neuen Maschinen und Anlagen ist effizienter. Zudem reduziert die Mehrfachverwendung den Dokumentationsaufwand. Durch eine Vielzahl verfügbarer Prozessanschlüsse und Adapter ist die Integration in bestehende Anlagen einfach.



Grenzstandsdetektion –  
universell für alle Applikationen.

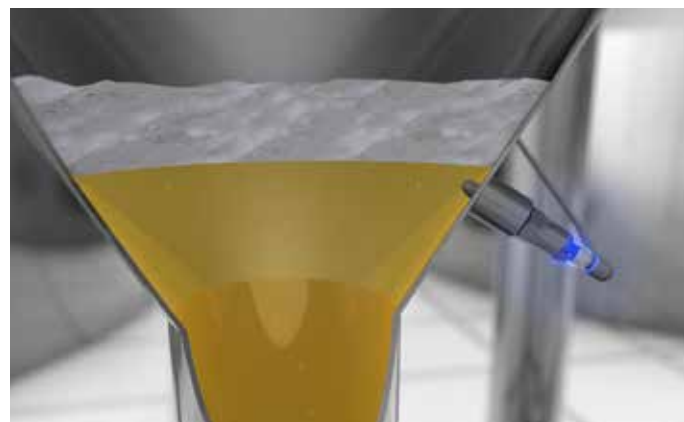






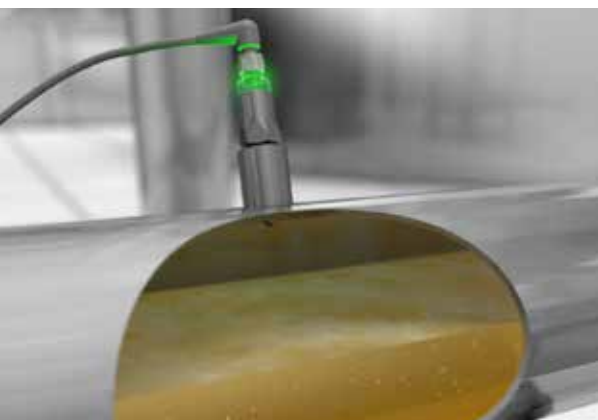
## Grenzstandsdetektion

*CleverLevel*® Füllstandsschalter erkennen unabhängig vom Medium zuverlässig und präzise Grenzstände in Tanks, Behältern und Rohren. Somit wird deren Leerlauf frühzeitig erkannt oder eine Überfüllung vermieden.



## Schaum- und Trennschichterkennung

Mittels Window-Trigger können Trennschichten wie beispielsweise bei Bier und Schaum oder Öl und Wasser erkannt werden. Dank der zwei Schaltausgänge kann der *CleverLevel*® so parametrisiert werden, dass das zu detektierende Medium zuverlässig erkannt wird und die unterschiedlichen Flüssigkeiten unterschieden werden. Auf Basis der grafischen Auswertung kann der Prozess noch besser nachvollzogen und optimiert werden.



## Trockenlaufschutz für Pumpen

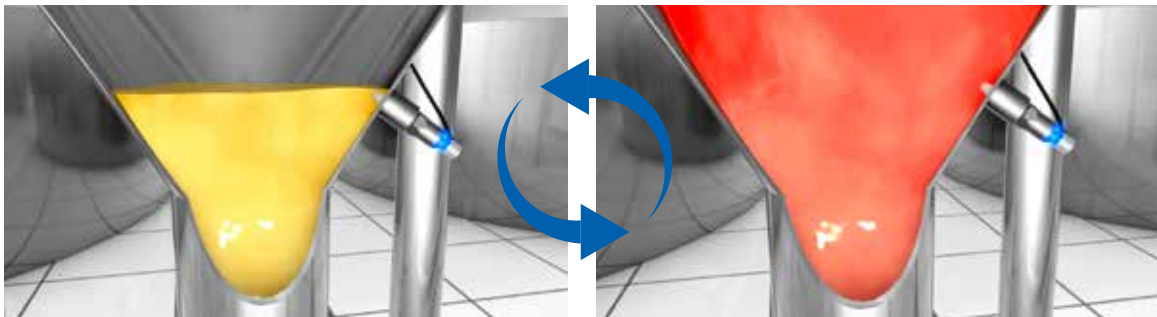
Das Trockenlaufen von Pumpen ist ein kritisches Prozessproblem. Es kann zu Dosierabweichungen oder auch Schäden führen. Diese Herausforderung löst der *CleverLevel*® dank schneller Reaktionszeit spielend. Durch das schnellere Abschalten werden wertvolle Ressourcen eingespart.

# Adaptive Grenzstandsdetektion ohne Parametrierung.

Anlagen flexibel auch auf kurzfristige Bedarfsänderungen anzupassen, ist eine immer häufigere Herausforderung in der Produktion. Sowohl Anlagen- und Maschinenbauer, wie auch Lebensmittelverarbeiter stehen vor dieser Aufgabe. Um diese Flexibilität zu gewährleisten, benötigt es Sensorik die diesen Anforderungen gewachsen ist. Mit Adaptive-Trigger bieten wir Ihnen nun die Lösung:

## Automatische Medienanpassung

Bei Anwendungen in der Lebensmittelproduktion mit Rezeptwechseln oder Batchproduktion, bietet der *CleverLevel*® PL20 mit adaptiver Einstellung des Schaltpunktes einen echten Mehrwert. Ohne Parametrierung passt der Sensor den Schaltpunkt auf das Medium an und erkennt es zuverlässig. Dies sorgt für maximale Flexibilität bei minimalen Rüstzeiten.



## Anhaftungsunempfindlich

Selbst Anhaftungen wie sie bei zähflüssigen Medien vorkommen, lassen den Sensor unbeeindruckt. Er passt die Schaltschwelle auch bei Anhaftungen ohne jegliche Parametrierung an und erhöht somit die Prozesssicherheit.



## Optimiert für Reinigungsprozesse

Bei Reinigungsprozessen wie beispielsweise der CIP-Reinigung kommt es immer wieder zu Fehlschaltungen von Sensoren, da diese nicht zwischen dem Prozessmedium und den Reinigungsmedien unterscheiden können. Der *CleverLevel*® PL20 löst diese Herausforderung indem er Reinigungsmedien wie Natronlauge und Säure während des Reinigungsprozesses ignoriert.



Mehr dazu? In unserem Video erfahren Sie alles über Grenzstandsdetektion ohne Parametrierung

[www.baumer.com/adaptive](http://www.baumer.com/adaptive)



# Mehrwert durch zusätzlichen Analogausgang.

Zusätzlich zum Schaltsignal können durch den Analogausgang, Analogwerte im Bereich von 4 ... 20 mA ausgelesen werden. Somit stehen neben der Grenzstandsdetektion noch weitere Messwerte zur Verfügung, die Zusatzinformationen zum Prozess bereitstellen.

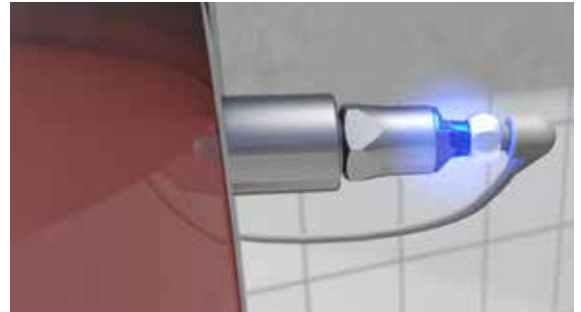
## Mediendifferenzierung

Mit dem 4 ... 20 mA Signal können Medien wie beispielsweise Öl und Wasser oder auch verschiedene Pulver unterschieden werden. Mit Hilfe des Baumer FlexProgramers können diese durch Einstellen der Anlage grafisch ausgegeben werden.

Wasser

Öl

Luft



## Evaluation Reinigungsprozess

Dank 4 ... 20 mA Analogsignal wird evaluiert, ob die Sensorspitze gereinigt wurde oder, ob noch Reste des Mediums anhaften. An Hand dessen wird bestimmt, ob der Reinigungsprozess zuverlässig abgeschlossen wurde.



## Feuchtigkeitsbestimmung

Durch das Analogsignal kann insbesondere bei Festkörpern und Granulaten der Feuchtigkeitsgehalt oder Trockengrad des Mediums überprüft werden.



# Baumer *KingCrown* – wir bringen Metall zum Leuchten.

## Robuste 360° Prozessindikation

Prozesstransparenz zu jeder Zeit – von überall. Die robuste visuelle Prozessindikation liefert in Echtzeit Informationen über den Prozessstatus. Fünf definierte Farben geben Einblick, ob der Prozess wie gewünscht abläuft, der Sensor schaltet oder eine Störung vorliegt. Zudem kann an Hand der Farbe visualisiert werden, welches Medium gemessen wird. Dank 360° LED ist diese Information von überall erkennbar und ermöglicht somit sichere Prozesse. Mit einem elektrischen Anschluss aus Edelstahl in Verbindung mit der visuellen Prozessindikation ist die Baumer *KingCrown* eine robuste und zuverlässige Lösung. Das Dichtigkeitskonzept *proTect+* gewährleistet darüber hinaus die Langzeitdichtigkeit der Sensorik.

Mehr Informationen unter

[www.baumer.com/kingcrown](http://www.baumer.com/kingcrown)

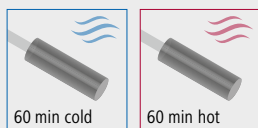
## 360° Prozessindikation



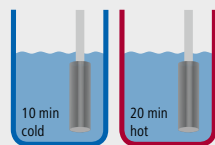
Die 360° LED-Krone mit fünf definierten Farben ermöglicht zu jeder Zeit eine verzögerungsfreie Visualisierung des Betriebszustands der Anlage. Aber auch mögliche Sensorausfälle können signalisiert und direkt lokalisiert werden.

- Fünf definierte Farben zur Echtzeit-Statusanzeige
- Von weitem aus allen Richtungen sichtbar – ohne toten Winkel
- Bei Tageslicht gut erkennbar

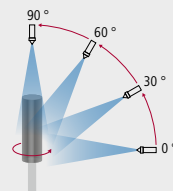
## *proTect+* Testreihe



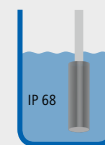
**Lufttemperatur Zyklustest**  
–40° C bis mind. +85° C  
mit 50 Temperaturzyklen



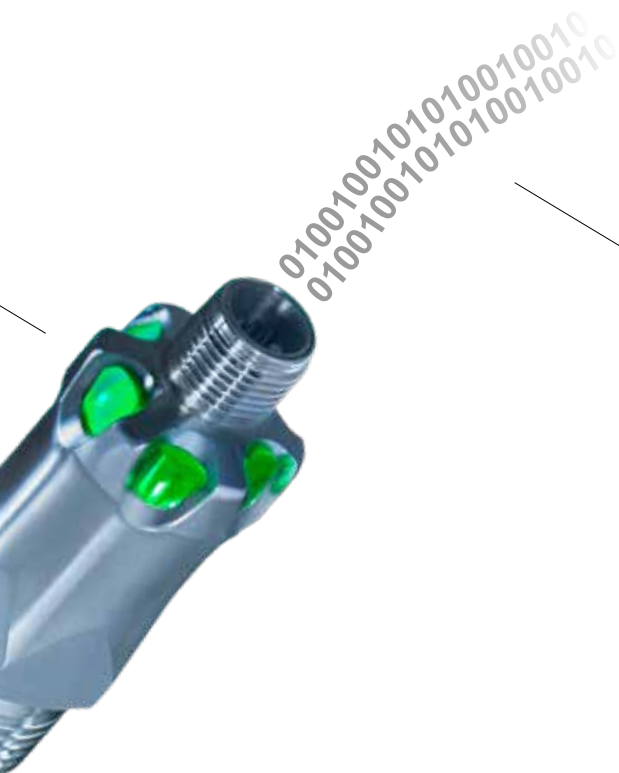
**Wassertemperatur Zyklustest**  
50 Temperaturwechsel  
innerhalb von Sekunden



**IP 69K Test**  
Strahlwassergeschützt und  
hochdruckreinigungsfest



**IP 68 Tauchtest**  
168 Stunden einen Meter  
unter die Wasseroberfläche



## Mehrwert durch digitale Sensordaten



Dank IO-Link Schnittstelle können wertvolle Zusatzdaten einfach zugänglich gemacht werden. Zudem ermöglicht es eine einfache und ortsunabhängige Parametrierung des Sensors.

- Einfache und schnelle Inbetriebnahme
- Digitale Zusatzdaten

Mehr zu IO-Link unter

[www.baumer.com/io-link](http://www.baumer.com/io-link)

## Zuverlässig in anspruchsvollen Umgebungen



Bei Produktionsbedingungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Spritzwasser bedarf es einer erhöhten Dichtigkeit und Robustheit der Sensorik um Ausfällen vorzubeugen. Mit der robusten *KingCrown* bieten wir die richtige Lösung für diese Herausforderung. Das Edelstahl-Sensorgehäuse mit LED-Krone zur Prozessindikation schützt die Elektronik vor Umgebungseinflüssen und minimiert somit Stillstandzeiten und Ausfälle.

- Langzeitdicht gemäss dem über die IP-Schutzarten hinausgehenden *proTect+* Dichtigkeitskonzept
- Stoss- und bruchfest

Mehr zu *proTect+* unter

[www.baumer.com/proTect+](http://www.baumer.com/proTect+)

# Ein Sensor – verschiedene Bauformen.

## Elektrische Anschlussvarianten



M12 Edelstahl, M12 Kunststoff mit LED, Kabelverschraubung Edelstahl mit LED

## Verschiedene Längen



## Verschiedene Ausführungen



Kompakte Industrievariante, Feldgehäuse hygienerecht oder Baumer Hygienic Connection (BHC), Feldgehäuse mit Verschiebeanschluss, Hochtemperaturausführung mit Kühlstrecke

# Ihre Applikation – unsere Lösung.



Typische Anwendung		Trigger-Variante	CleverLevel® LBFS	CleverLevel® LBFH/LBFI	CleverLevel® PL20	CleverLevel® LFFS
Funktionsübersicht	Für alle Grenzstandanwendungen, besonders geeignet für Trennschichterkennung, Trockenlaufschutz Tank und Rohre	<b>Window-Trigger:</b> Werkseitig auf unterschiedliche Medien vorparametriert – Anhaftungen sind anlernbar	■	■	■	■
	Für alle Grenzstandanwendungen, besonders geeignet für Anhaftungen, CIP-Reinigung und bei Medien mit verschiedenen dk-Werten	<b>Adaptive-Trigger:</b> Stellt sich selbstständig auf unterschiedliche Medien ein – auch bei Anhaftungen		■	■	
	Mediendifferenzierung, Evaluation Reinigungsprozess, Feuchtigkeitsbestimmung	Zusätzlicher Analogausgang: 4 ... 20 mA			■	
Visuelle Statusindikation	Mehrfarbige LED-Statusindikation		■	■		
Elektrischer Anschluss	M12	■	■	■	■	
	Kabelabgang	■				
	Kabelverschraubung				■	
Mehr Informationen	Quicklink	<a href="http://www.baumer.com/lbfs">www.baumer.com/lbfs</a>	<a href="http://www.baumer.com/lbfx">www.baumer.com/lbfx</a>	<a href="http://www.baumer.com/pl20">www.baumer.com/pl20</a>	<a href="http://www.baumer.com/lffs">www.baumer.com/lffs</a>	

Mehr über IO-Link in der Prozessautomation

[www.baumer.com/io-link-process-automation](http://www.baumer.com/io-link-process-automation)

# Der perfekte Partner für Industrie- und Hygieneanwendungen.

Zuverlässig auch in herausfordernden Umgebungen

Die *CleverLevel*<sup>®</sup> Serie entspricht den Anforderungen der Prozessautomation und den Vorschriften für mobile Systeme und Marine. Selbst in explosionsgefährdeten Bereichen bieten wir mit den ATEX-zertifizierten Füllstandsschaltern die passende Lösung.



Höchste Lebensmittelsicherheit bei maximaler Gesamtanlageneffektivität

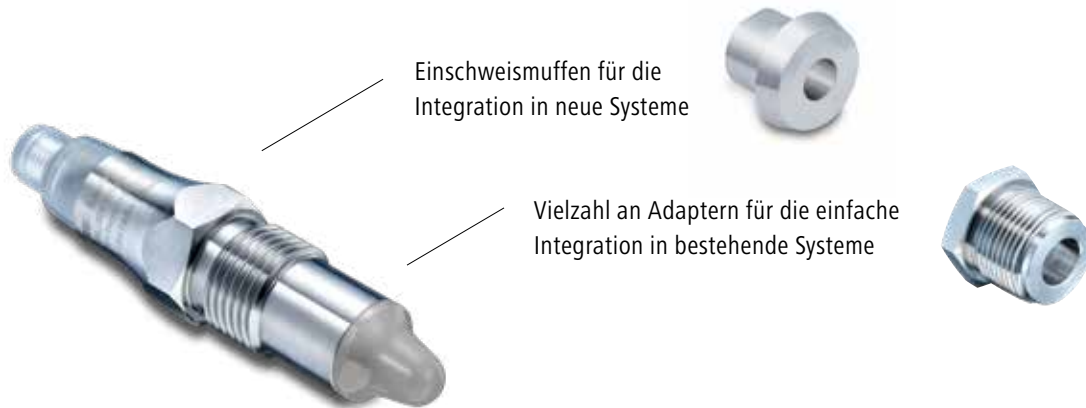
Mit ihrem hygienegerechten Design und Verwendung hochwertiger Materialien wie Edelstahl und PEEK, erfüllen unsere Sensoren die Anforderungen der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie und sind konform zu relevanten Regelwerken und Richtlinien:





# Passend für jeden Prozess: einfach in bestehende oder neue Anlagen integrieren.

Die Sensoren von Baumer sind für nahezu jeden Prozessanschluss geeignet. Dank unserer mehr als 40 Anschlussarten brauchen Sie Ihr Anlagendesign in keiner Weise zu verändern.

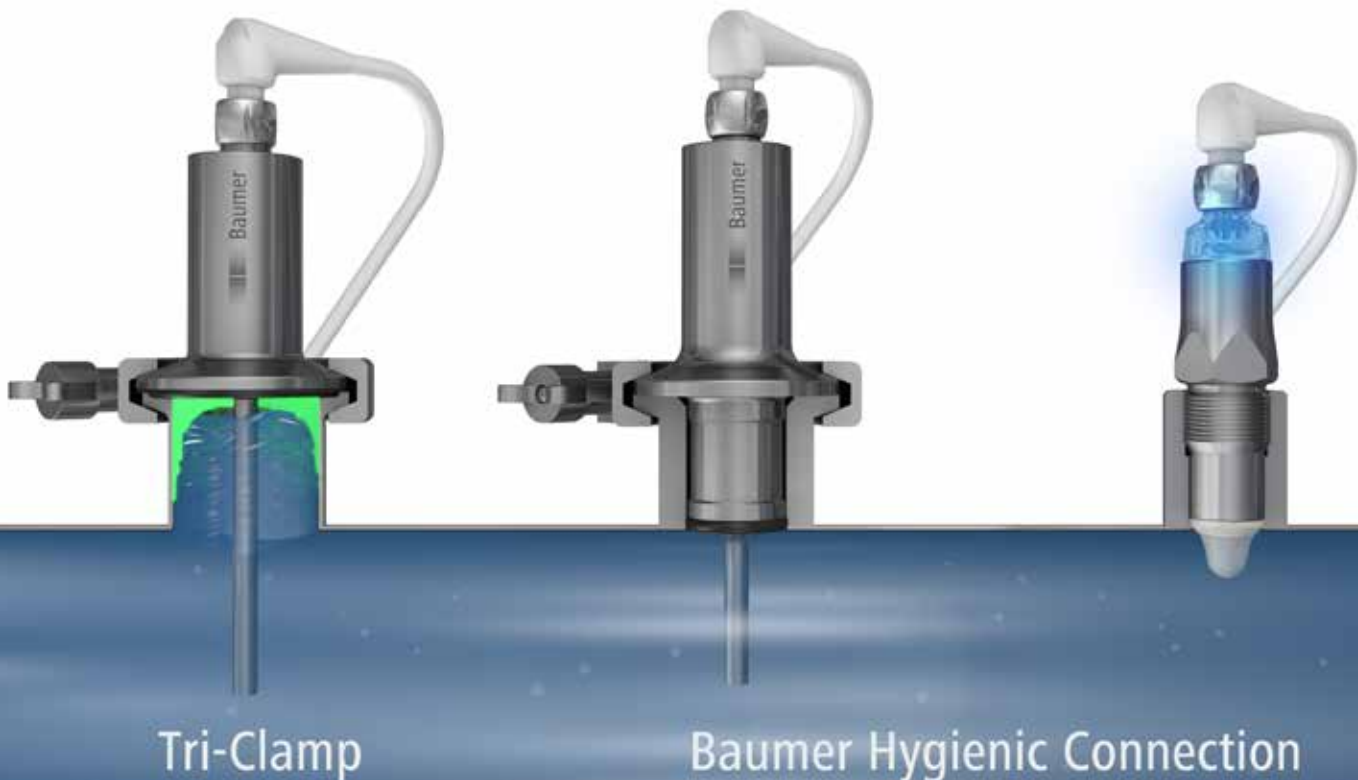


Mehr dazu in unserem Whitepaper

[www.baumer.com/anschluss-garantiert](http://www.baumer.com/anschluss-garantiert)

## Hygienegerechtes Design von Baumer

Auf Basis der langjährigen Erfahrung in der Lebensmittelindustrie hat Baumer einen Prozessanschluss geschaffen, der die Vorgaben der Lebensmittelindustrie erfüllt und eine leichte und tottraumfreie Reinigung ermöglicht. Der Baumer Hygiene-Anschluss (BHC) ist ein Beispiel dafür, wie ein cleveres Design dabei helfen kann, die Bakterienkontamination in Ihren Prozessen zu reduzieren und aktiv zur Lebensmittelsicherheit beizutragen.





Weitere Informationen zu unseren Füllstandssensoren finden Sie unter:  
[www.baumer.com/level](http://www.baumer.com/level)