



## The Process Technology Company.

Process Systems & Sensors for Beverage Industries.



# Process Systems & Sensors From a Single Source.

*Centec offer fully automated,  
skid-mounted process units  
and high precision measurement  
technology from a single source.*

*Our systems and sensors are  
engineered to meet the most  
demanding requirements.*

*We are a reliable partner from  
planning and design through to  
commissioning of your plant.*

*Centec bietet vollautomatische,  
rahmenmontierte Prozessanlagen  
und hoch präzise Messinstrumente  
aus einer Hand.*

*Unsere Systeme und Sensoren sind  
ausgelegt, dass sie den anspruchs-  
vollsten Anforderungen entsprechen.*

*Wir sind ein zuverlässiger Partner  
von Planung und Auslegung bis zur  
Inbetriebnahme Ihrer Anlage.*

## Content

## Inhalt

### The Centec Group

#### Water Treatment

- Media Filtration
- Ultrafiltration
- Reverse Osmosis
- Activated Carbon Filtration
- Water Softening

#### Water Daeaeration

- Membrane Water Daeaeration
- Column Water Daeaeration (cold)
- Column Water Daeaeration (hot)

### Die Centec Gruppe

#### Wasseraufbereitung

- Media Filtration
- Ultrafiltration
- Umkehrosmose
- Aktivkohle Filtration
- Wasserenthärtung

#### Wasserentgasung

- Membranwasserentgasung
- Kolonnenwasserentgasung (kalt)
- Kolonnenwasserentgasung (heiß)

# Content

# Inhalt

## Product Preparation

- Liquid Dosing & Blending
- Production of Soft Drinks
- High Gravity & Carboblending
- Gas Injection by Venturi Nozzle
- Carbonation
- Nitrogenation
- Decarbonation & Deaeration
- Aeration of Wort
- Propagation of Yeast

## Product Treatment

- Cooling of Wort
- Cooling of Beer
- Inactivation of Yeast
- Dealcoholization
- Flash Pasteurization

## Cleaning

- Cleaning-in-Place

## Craft Line

- Craft Water Deaeration
- Craft Wort Aeration
- Caract Carbonation

## Tanks & Valve Blocks

## Measurement Instruments

## Produkterzeugung

- Flüssigdosage & Ausmischung
- Herstellung von Softdrinks
- High Gravity & Carboblending
- Gasinjektion durch Venturi-Düse
- Karbonisierung
- Nitrogenierung
- Entkarbonisierung & Entgasung
- Belüftung von Würze
- Propagation von Hefe

## Produktbehandlung

- Kühlung von Würze
- Kühlung von Bier
- Inaktivierung von Hefe
- Entalkoholisierung
- Kurzzeiterhitzung

## Reinigung

- Cleaning-in-Place

## Craft Line

- Craft Wasserentgasung
- Craft Würzebelüftung
- Craft Karbonisierung

## Tanks & Ventilblöcke

## Messinstrumente

15

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

24

25

26

27

28

29

29

30

30

31

32

33

36



## About Centec

- German based, privately owned group of companies.
- Development, engineering and sensor manufacturing in Germany.
- ISO 9001 certified manufacturing facilities for process systems.
- High manufacturing depth with own switch cabinet and tank manufacturing.
- Subsidiaries on all continents and a worldwide network of qualified sales and service partners.
- Strong global customer base including the world's largest beverage companies.

## Über Centec

- In Deutschland ansässige, private Unternehmensgruppe.
- Entwicklung, Engineering und Sensorfertigung in Deutschland.
- ISO 9001 zertifizierte Fertigungsstätten für Prozessanlagen.
- Hohe Fertigungstiefe mit eigenem Schaltschrank- und Tankbau.
- Tochtergesellschaften auf allen Kontinenten und ein weltweites Netzwerk qualifizierter Vertriebs- und Servicepartner.
- Starker, globaler Kundenstamm, darunter die weltgrößten Getränkekonzerne.



## Brewery Expertise

- Our specialists advise you on all aspects of the brewing process.
- We are among the technology leaders in the fields of water deaeration, carboblending and liquid mixing.
- Centec has profound expertise in water treatment.
- We are a specialist in yeast propagation and yeast management.
- We are one of the leading suppliers of dealcoholisation plants.
- Centec ensure that your plants run highly efficiently and that hygiene requirements and safety regulations are perfectly met.

## Brauerei Expertise

- Unsere Spezialisten beraten Sie in allen Fragen des Brauereiprozess.
- Wir zählen zu den Technologieführern in den Bereichen Wasserentgasung, Carboblending und Flüssigausmischung.
- Centec verfügt über fundierte Expertise in der Wasseraufbereitung.
- Wir sind ein Spezialist für Hefepropagation und Hefemanagement.
- Wir gehören zu führenden Anbietern von Entalkoholisierungsanlagen.
- Centec stellt sicher, dass Ihre Anlagen höchst effizient laufen und Hygieneanforderungen und Sicherheitsvorschriften perfekt erfüllt werden.

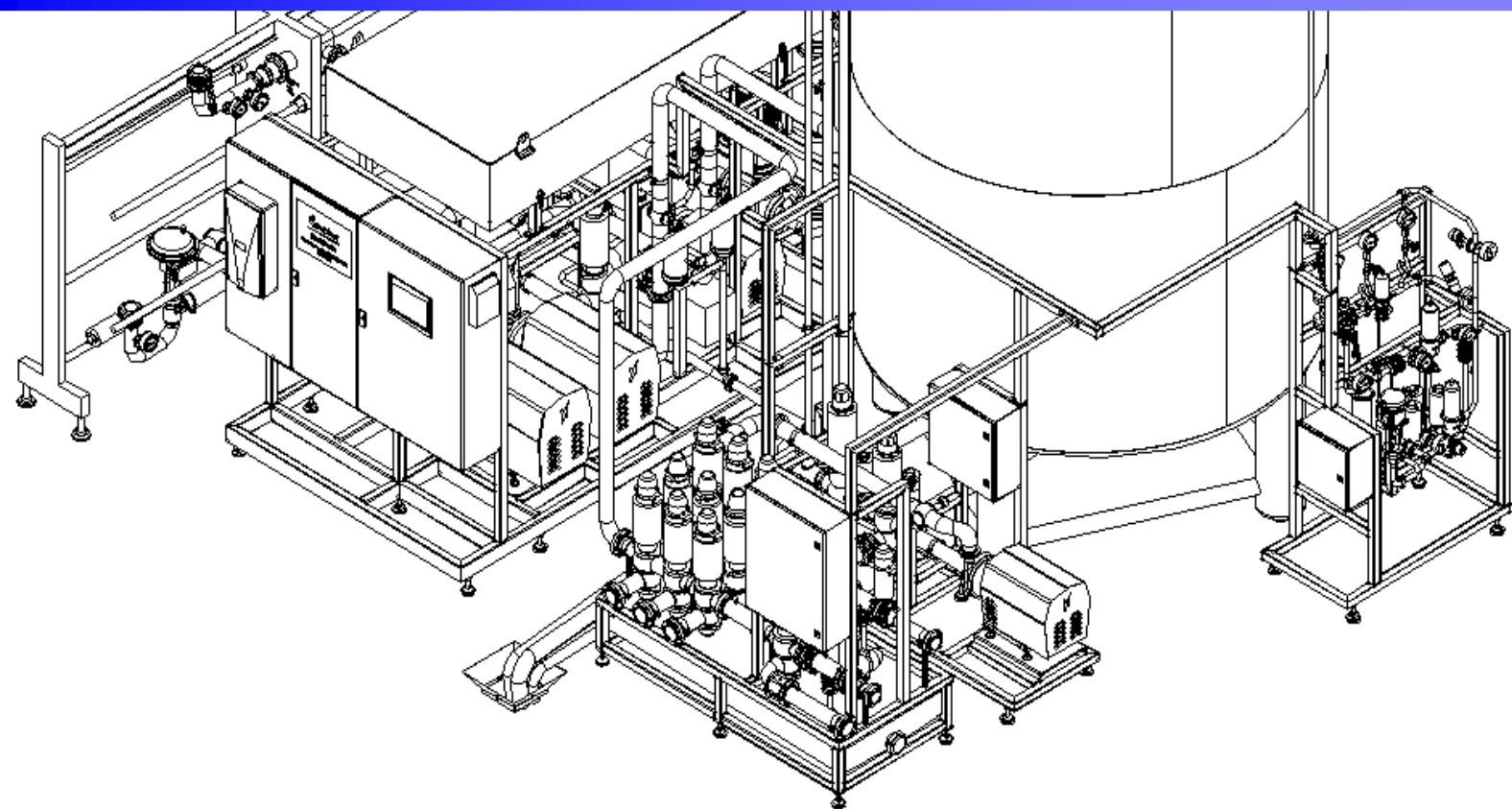


## Our Process Systems

- Highly customized and designed for the specific application and premises of each customer.
- Compact, skid-mounted.
- Hygienic design, CIP-capable.
- Fully automatic with PLC control and touch panel
- High-precision in-line measurement technology.
- Different automation levels.
- Manufacturing and FAT at Centec; installation and commissioning on site at the customer.
- Comprehensive after sales service with maintenance and spare parts service.

## Unsere Prozessanlagen

- Im höchstem Masse kundenspezifisch und ausgelegt für die spezifische Anwendung und die Räumlichkeiten jedes Kunden.
- Kompakt, rahmenmontiert.
- Hygienische Design, CIP-fähig.
- Vollautomatisch mit SPS-Steuerung und Touchpanel
- Hochpräzise in-line Messtechnik.
- Verschiedene Automatisierungsstufen.
- Herstellung und FAT bei Centec; Installation und Inbetriebnahme vor Ort beim Kunden.
- Umfassender After Sales Service mit Wartungen und Ersatzteilservice.

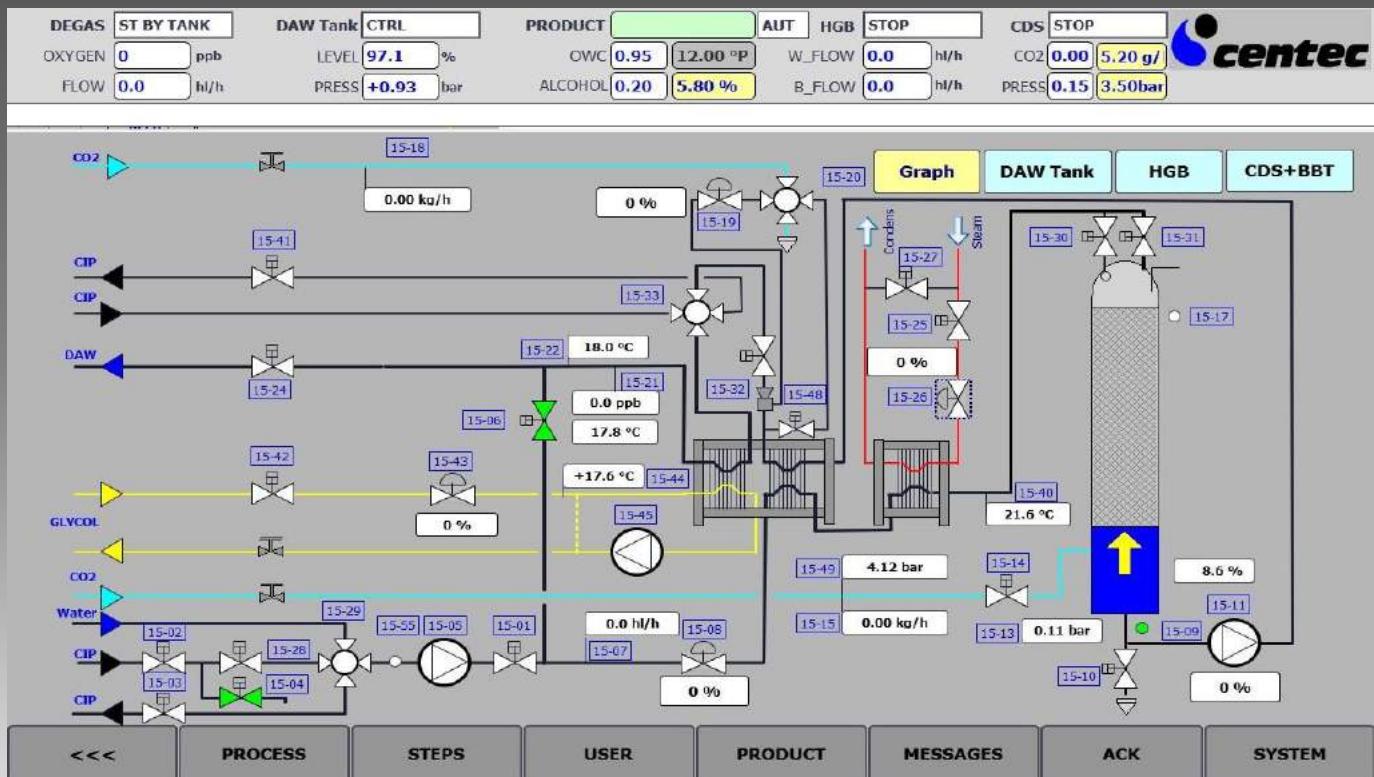


## Turnkey Project Management

- Centec offers turnkey plants and comprehensive services.
- We offer from a single source consulting, planning, engineering, production, on-site installation, commissioning, training, instruction and service.
- Our engineers, master brewers, beverage technologists, designers and programmers have excellent know-how in the fields of engineering, project management and process.
- We supply large brewery groups as well as craft breweries.

## Turnkey-Projektmanagement

- Centec bietet schlüsselfertige Anlagen und umfassende Serviceleistungen.
- Wir bieten aus einer Hand Beratung, Planung, Engineering, Produktion, vor Ort Installation, Inbetriebnahme, Schulung, Einweisung und Service.
- Unsere Ingenieure, Braumeister, Getränketechnologen, Konstrukteure und Programmierer verfügen über exzellentes Know-how in den Bereichen Engineering, Projektmanagement und Prozess.
- Wie beliefern große Brauereikonzerne ebenso wie die Craft-Brauereien.



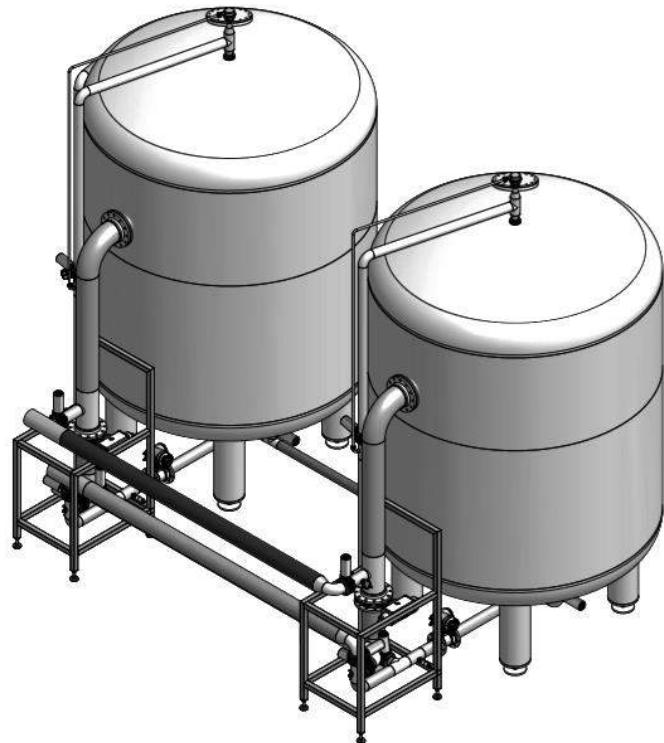
## Automation Solutions

- As SIEMENS Solution Partner we offer individual and innovative automation solutions.
  - Our PLC programmers are familiar with the most common PLC types and visualization systems.
  - We have experience with all Simatic S7 applications from SIEMENS, based on Step 7, WinCC and TIA Portal, as well as applications with Allen Bradley (CompactLogix, ControlLogix).
  - We connect your plant to higher-level controls and systems and create functional descriptions for customers' own automation systems.

## Automationslösungen

- Als SIEMENS Solution Partner bieten wir individuelle und innovative Automatisierungslösungen.
  - Unsere SPS-Programmierer sind mit den gebräuchlichsten SPS-Typen und Visualisierungs-Systemen vertraut.
  - Wir haben Erfahrung mit allen Simatic S7-Anwendungen von SIEMENS, basierend auf Step 7, WinCC und TIA Portal, als auch Anwendungen mit Allen Bradley (CompactLogix, ControlLogix).
  - Wir binden Ihre Anlage an übergeordnete Steuerungen und Systeme an und erstellen Funktionsbeschreibungen für kundeneigene Automationssysteme.

## FILTEC M



### Media Filtration

Pressurized filters with filter material selected according to the application.

Typical fields of use:

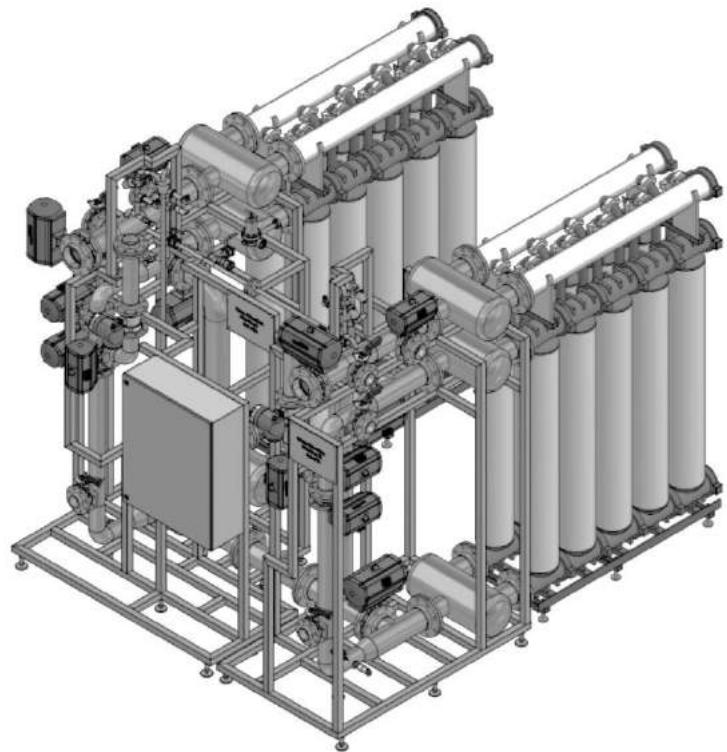
- Reduction of iron and manganese
- Removal of heavy metals (e. g. nickel, lead, aluminum, arsenic)
- Filtration of suspended solids and turbidity
- Reduction of organics
- Removal of ammonium and nitrite
- Reduction of fluoride and radioactivity
- Mineralization, de-acidification and pH correction

### Media Filtration

Druckfilter mit passend zur Anwendung ausgewähltem Filtermaterial. Typische Einsatzgebiete:

- Reduktion von Eisen und Mangan
- Entfernung von Schwermetallen (z. B. Nickel, Blei, Aluminium, Arsen)
- Filtration von Schwebstoffen und Trübung
- Reduktion von Organik
- Entfernung von Ammonium und Nitrit
- Reduktion von Fluorid und Radioaktivität
- Mineralisierung, Entsäuerung und pH-Korrektur

## ULTRATEC



### Ultrafiltration

Space-saving, up-to-date membrane filter systems for the treatment of product water to produce high quality beverages.

Typical fields of use:

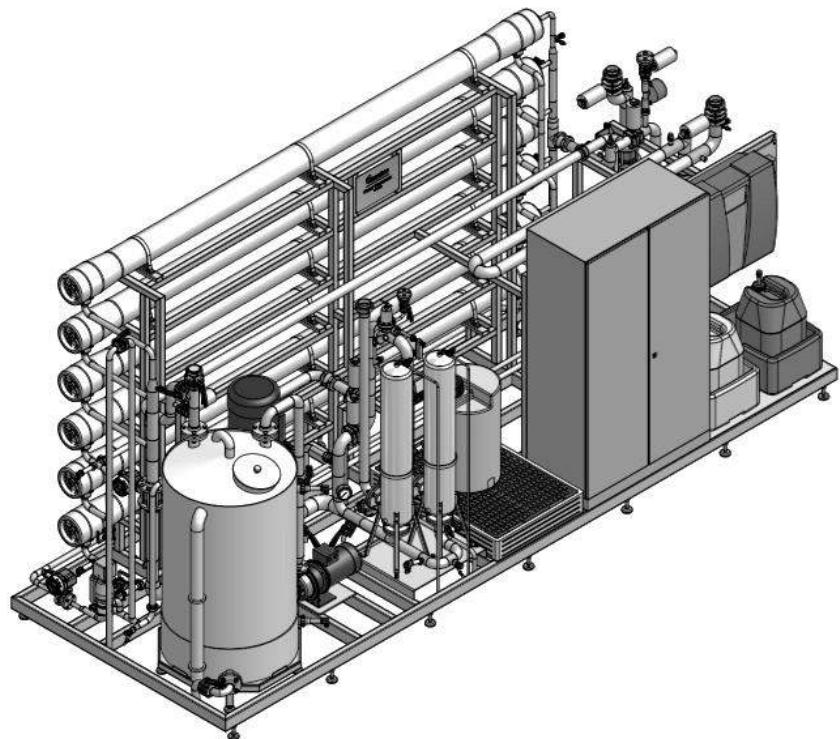
- Removal of particles and turbidity
- Barrier against infection, bacteria and viruses (chemical-free disinfection)
- Reduction of organics and colloids
- Removal of arsenic, iron and manganese in conjunction with oxidation

### Ultrafiltration

Platzsparende, moderne Membran-Filtersysteme für die Aufbereitung von Produktwasser zur Herstellung von hochwertigen Getränken. Typische Einsatzgebiete:

- Entfernung von Partikeln und Trübung
- Barriere gegen Infektionen, Bakterien und Viren (chemikalienfreie Desinfektion)
- Reduzierung von Organik und Kolloiden
- Entfernung von Arsen, Eisen und Mangan in Verbindung mit Oxidation

## REVOtec



### Reverse Osmosis

Membrane desalination plants for the treatment of beverage water, which is used e. g. as brewing water, process water or for the production of soft drinks. Typical fields of use:

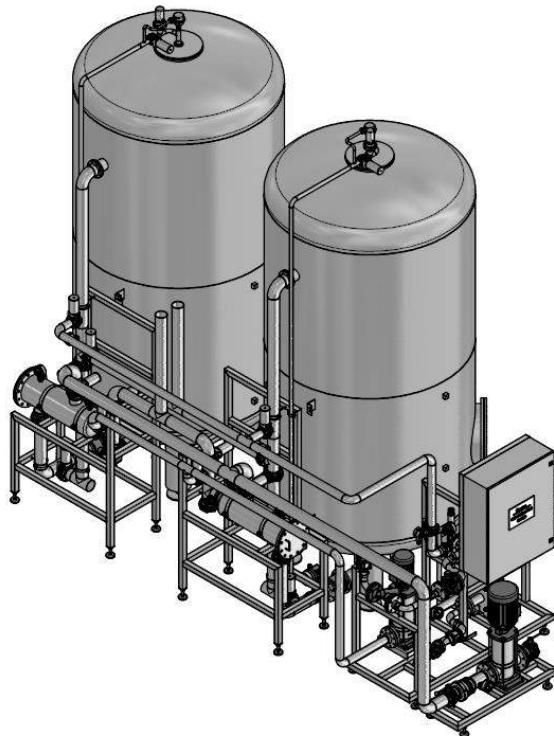
- Reduction of salinity
- Improvement of specific parameters such as total hardness, alkalinity, chloride or nitrate
- Barrier against infection, bacteria and viruses
- Removal of organic and anthropogenic micro-contaminants

### Umkehrosmose

Membran-Entsalzungsanlagen zur Aufbereitung von Getränkewasser, das z. B. als Brauwasser, Betriebswasser oder zur Herstellung von Softdrinks verwendet wird. Typische Einsatzgebiete:

- Reduktion des Salzgehaltes
- Verbesserung von spezifischen Parametern wie Gesamthärte, Alkalität, Chlorid oder Nitrat
- Barriere gegen Infektionen, Bakterien und Viren
- Reduzierung von organischen und anthropogenen Mikroverunreinigungen

## FILTEC AC



### Activated Carbon Filtration

Proven filter systems to produce high quality beverages and ensure best product water quality. Typical fields of use:

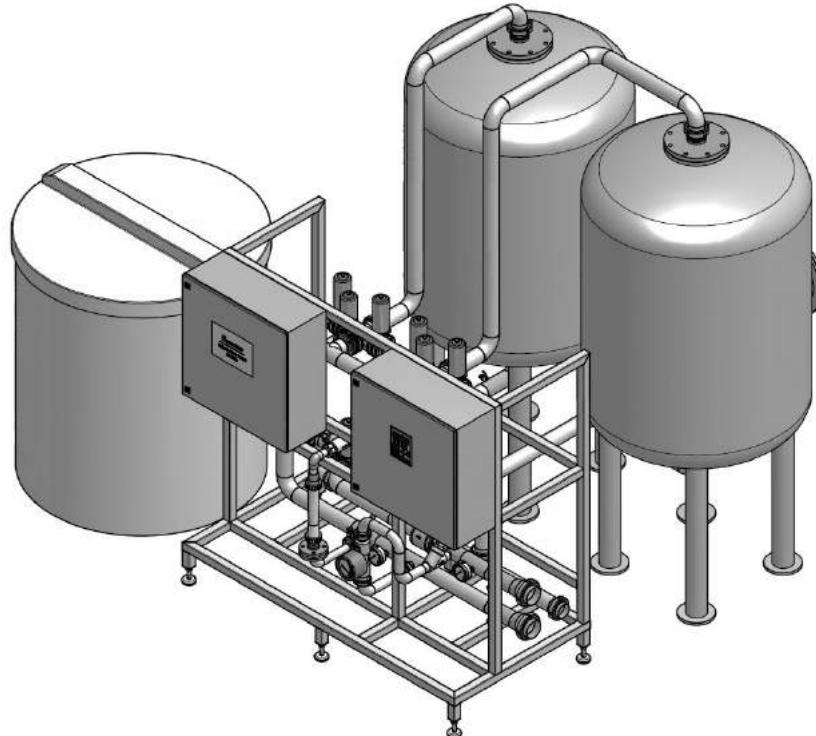
- Removal of free chlorine
- Removal of taste, odour and colour
- Adsorption of anthropogenic contaminants (sweeteners, metabolites, pesticides, etc.)
- Reduction of disinfection by-products such as trihalomethanes
- Reduction of organic pollution (TOC, humic acids)

### Aktivkohle Filtration

Bewährte Filteranlagen, um hochwertige Getränke herzustellen und beste Produkt-Wasserqualität zu gewährleisten. Typische Einsatzgebiete:

- Entfernung von freiem Chlor
- Entfernung von Geschmack, Geruch und Färbungen
- Adsorption von anthropogenen Verunreinigungen (Süßstoffe, Metabolite, Pestiziden, etc.)
- Reduktion von Desinfektions-Nebenprodukten wie Trihalomethanen
- Abbau von organischen Belastungen (TOC, Huminsäuren)

IONTEC



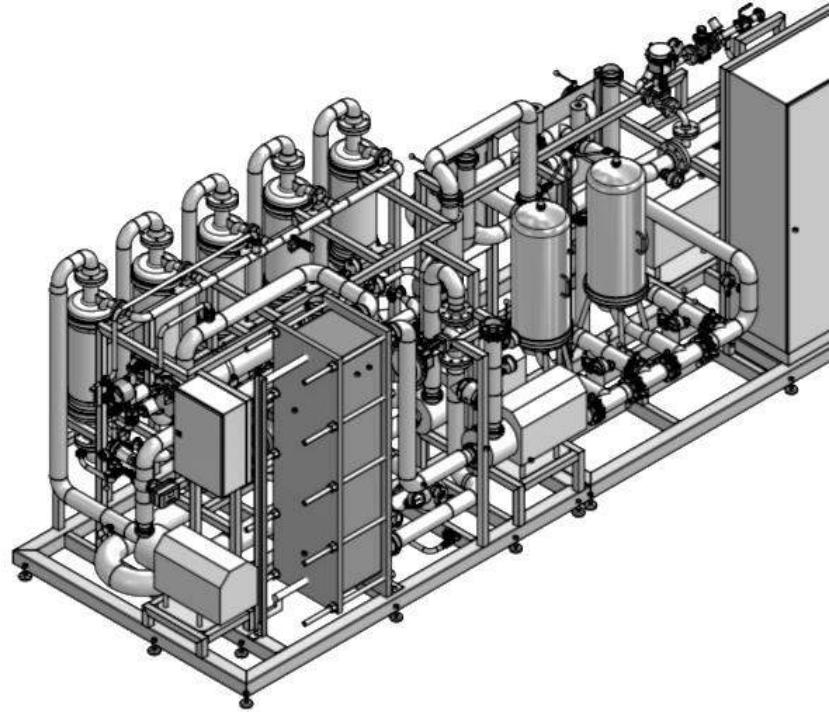
## Water Softening

- Water that is used for bottle cleaning, cooling water or steam production must often be softened to prevent lime precipitation and encrustation.
- Ion exchangers are ideal for this purpose.
- A cation resin is used to soften water, which replaces the hardness forming  $\text{Ca}^{2+}$  and  $\text{Mg}^{2+}$  ions with  $\text{Na}^+$  ions.
- When most sodium ions have been replaced, the resin must be regenerated with  $\text{NaCl}$ .
- Reliable, water and salt saving.

## Wasserenthärtung

- Wasser, das für die Flaschenreinigung, Kühlwasser- oder Dampfproduktion verwendet wird, muss oft enthärtet werden, um Kalkausfällungen und Verkrustungen zu vermeiden.
- Ionenaustauscher sind hierfür ideal.
- Zur Enthärtung von Wasser wird ein Kationenharz verwendet, das die härtebildenden  $\text{Ca}^{2+}$  und  $\text{Mg}^{2+}$  Ionen gegen  $\text{Na}^+$  Ionen austauscht.
- Wenn die meisten Natriumionen ersetzt wurden, muss das Harz mit  $\text{NaCl}$  regeneriert werden.
- Zuverlässig, wasser- und salzsparend.

DGS



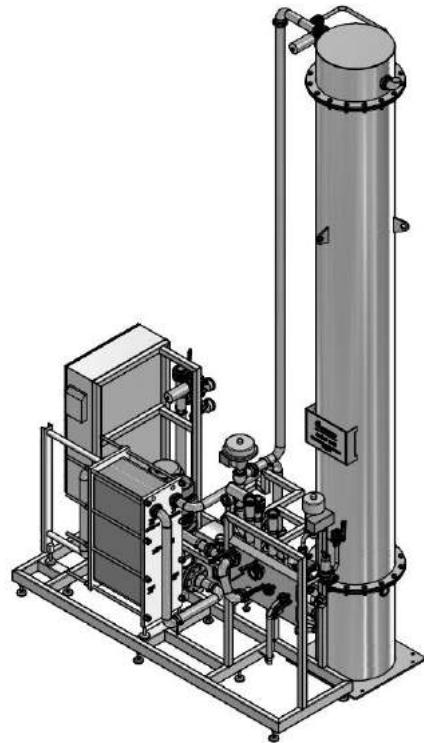
## Membrane Water Deaeration

- Compact skid with highly efficient hollow fiber membrane modules.
- Water flows along the outside of the hollow fibers; inside, strip gas ( $\text{CO}_2$  or  $\text{N}_2$ ) flows in countercurrent.
- The  $\text{O}_2$  partial pressure difference drives the oxygen out of the water.
- The hollow fibres only allow gases to pass through, but no water.
- Residual oxygen content < 10 ppb.
- Options: In-line  $\text{O}_2$  measurement, UV disinfection, cooling by glycol or ammonia.
- Low strip gas consumption.
- Easily expandable.

## Membranwasserentgasung

- Kompakte Anlage mit höchst effizienten Hohlfaser-Membranmodulen.
- Wasser fließt entlang der Außenseite der Hohlfasern; im Inneren fließt im Gegenstrom Stripgas ( $\text{CO}_2$  oder  $\text{N}_2$ ).
- Die  $\text{O}_2$ -Partialdruckdifferenz treibt den Sauerstoff aus dem Wasser.
- Die Hohlfasern lassen nur Gase passieren, aber kein Wasser.
- Restsauerstoffgehalt < 10 ppb.
- Optionen: In-line  $\text{O}_2$ -Messung, UV-Desinfektion, Kühlung durch Glykol oder Ammoniak.
- Geringer Stripgas-Verbrauch.
- Leicht erweiterbar.

## DeGaS-Cold



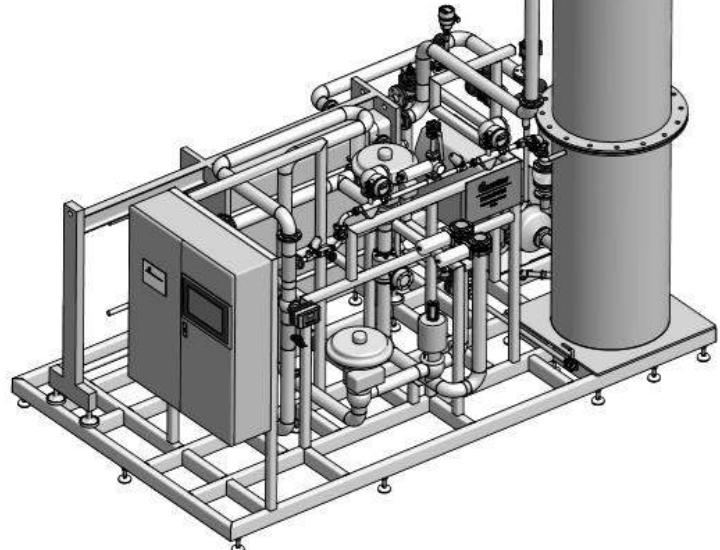
### Column Water Daeaeration (cold)

- Water at ambient temperature flows slowly from top to bottom through a packed column.
- Strip gas ( $\text{CO}_2$  or  $\text{N}_2$ ) flows in counter-current to the water.
- The  $\text{O}_2$  partial pressure difference drives the oxygen out of the water.
- For intensive contact between water and strip gas, there are structured stainless steel packings in the column.
- Residual oxygen content < 10 ppb.
- Options: In-line  $\text{O}_2$  measurement, UV disinfection, vacuum deaeration, cooling by glycol or ammonia.

### Kolonnenwasserentgasung (kalt)

- Wasser mit Umgebungstemperatur fließt langsam von oben nach unten durch eine Füllkörperkolonne.
- Im Gegenstrom zum Wasser fließt Stripgas ( $\text{CO}_2$  oder  $\text{N}_2$ )
- Der  $\text{O}_2$ -Partialdruckunterschied treibt den Sauerstoff aus dem Wasser
- Für intensiven Kontakt zwischen Wasser und Stripgas, befinden sich in der Kolonne strukturierte Packungen aus Edelstahl.
- Restsauerstoffgehalt < 10 ppb.
- Optionen: In-line  $\text{O}_2$ -Messung, UV-Desinfektion, Vakuumentgasung, Kühlung durch Glykol oder Ammoniak.

## DeGaS-Hot



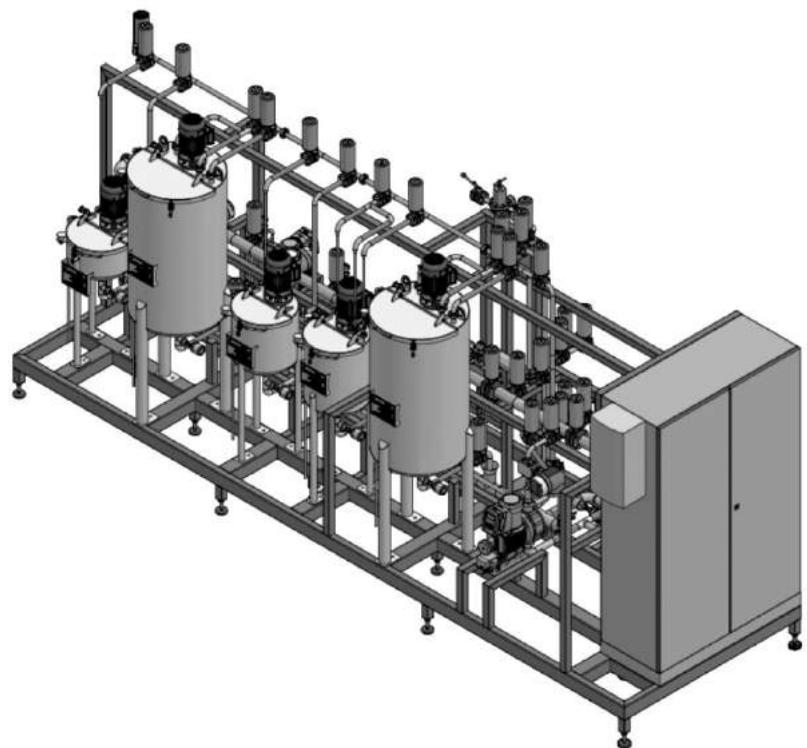
### Column Water Daeaeration (hot)

- As with cold deaeration, water flows from top to bottom through a column in countercurrent to strip gas.
- The O<sub>2</sub> partial pressure difference drives the oxygen out of the water.
- For simultaneous disinfection, the water is heated to 72 to 75 °C.
- Heat recovery rate ≥ 92 %; higher on request.
- Residual oxygen content < 10 ppb.
- Options: In-line O<sub>2</sub> measurement, cooling by glycol or ammonia.
- Lower consumption of strip gas compared to cold deaeration.

### Kolonnenwasserentgasung (heiß)

- Wie bei der kalten Entgasung fließt Wasser von oben nach unten durch eine Füllkörperkolonne im Gegenstrom zu Stripgas.
- Der O<sub>2</sub>-Partialdruckunterschied treibt den Sauerstoff aus dem Wasser.
- Zur gleichzeitigen Desinfektion wird das Wasser auf 72 bis 75 °C erwärmt.
- Wärmerückgewinnungsrate ≥ 92 %; höher auf Nachfrage.
- Restsauerstoffgehalt < 10 ppb.
- Optionen: In-line O<sub>2</sub>-Messung, Kühlung durch Glykol oder Ammoniak.
- Geringerer Verbrauch an Stripgas im Vergleich zur Kaltentgasung.

## ADoS & MultiMixer



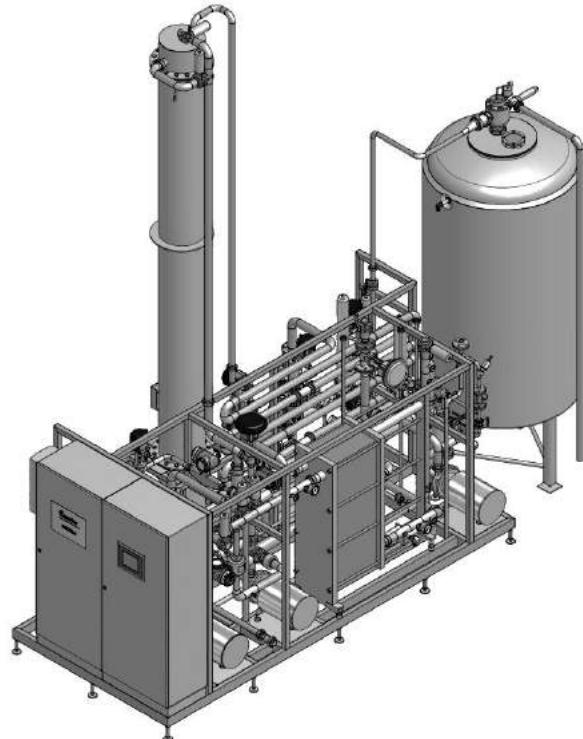
### Liquid Dosing & Blending

- Additive dosing systems are used for the continuous dosing of additives (e. g. hops, aromas, enzymes, colours) into the product.
- The MultiMixer is ideally suited for blending two or more liquid products, e. g. beer with syrup.
- Both types of systems are equipped with highly precise flow meters and in-line measurement technology.
- They offer the customer the greatest possible flexibility in production until shortly before the filling process.

### Flüssigdosage & Ausmischung

- Additivdosage-Anlagen werden eingesetzt zur kontinuierlichen Dosierung von Additiven (z. B. Hopfen, Aromen, Enzyme, Farbstoffe) in das Produkt.
- Der MultiMixer ist ideal geeignet, um zwei oder mehr flüssige Produkte auszumischen, z. B. Bier mit Sirup.
- Beide Anlagentypen verfügen über höchst präzise Durchflussmessgeräte und in-line Messtechnik.
- Sie bieten dem Kunden größtmögliche Flexibilität in der Produktion bis kurz vor den Abfüllprozess.

## Soft Drink Mixer



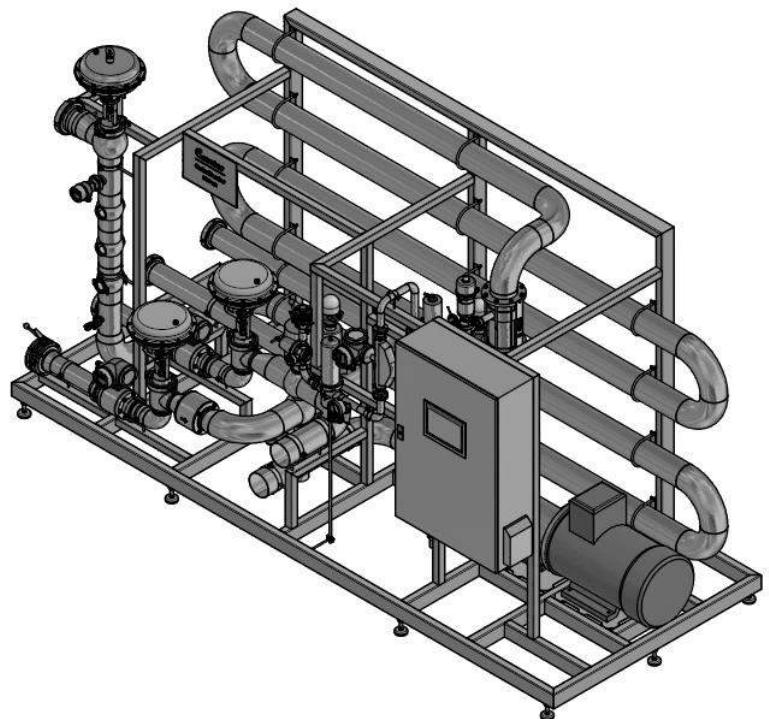
### Production of Soft Drinks

- The Soft Drink Mixer combines process steps for the production of soft drinks in a compact system.
- Water is deaerated in a column using strip gas ( $\text{CO}_2$ ).
- Syrup or concentrate is dosed into the deaerated water and the product is cooled.
- $\text{CO}_2$  is then added to the product before it is stored in a buffer tank.
- Highly accurate sensors measure Brix and  $\text{CO}_2$  and control the process.
- The plant can also be used for the production of mineral water.

### Herstellung von Softdrinks

- Der Soft Drink Mixer kombiniert Verfahrensschritte zur Herstellung von Soft Drinks in einer kompakten Anlage.
- In einer Kolonne und mit Hilfe von Stripgas ( $\text{CO}_2$ ) wird Wasser entgast.
- Sirup oder Konzentrat wird in das entgaste Wasser dosiert und das Produkt wird gekühlt.
- Danach wird dem Produkt  $\text{CO}_2$  zugegeben bevor es in einem Puffertank gelagert wird.
- Hochgenaue Sensoren messen Brix und  $\text{CO}_2$  und regeln den Prozess.
- Die Anlage kann auch zur Mineralwasserproduktion eingesetzt werden.

## Blender & CarboBlender



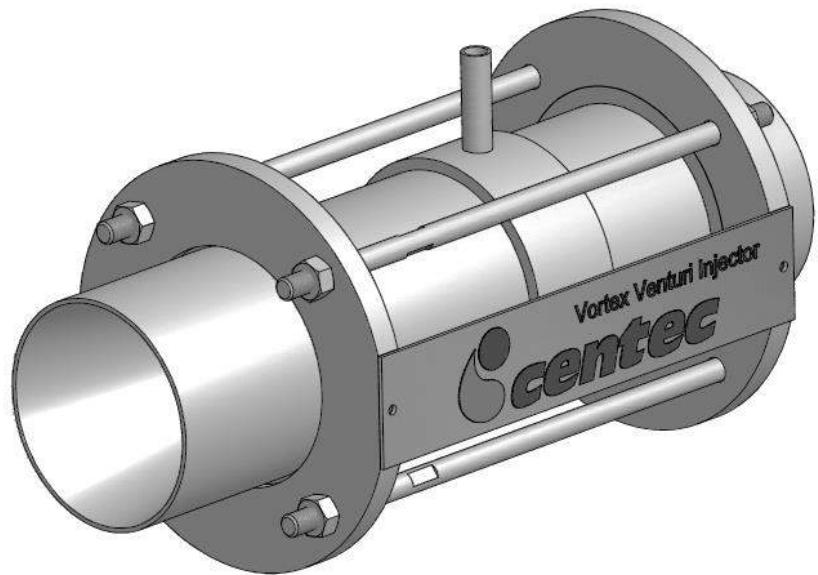
### High Gravity & Carboblending

- High Gravity Blending (HGB) allows producing different beers (brands) from one “mother beer”.
- The Blender mixes high gravity beer with deaerated water to achieve the desired original gravity or alcohol content in the final product.
- The CarboBlender additionally adds CO<sub>2</sub> to the product.
- For process control, in-line sensors measure original gravity, alcohol and CO<sub>2</sub> content continuously and with high precision.
- Optional in-line O<sub>2</sub> measurement.

### High Gravity & Carboblending

- High Gravity Blending (HGB) ermöglicht die Herstellung von unterschiedlichen Biere (Marken) aus einem „Mutterbier“.
- Der Blender mischt High Gravity Bier mit entgastem Wasser, so dass der im Endprodukt gewünschte Stammwürze- oder Alkoholgehalt erreicht wird.
- Der CarboBlender versetzt das Produkt zusätzlich mit CO<sub>2</sub>.
- In-line Sensoren messen zur Prozesskontrolle Stammwürze-, Alkohol- und CO<sub>2</sub>-Gehalt kontinuierlich und höchst präzise.
- Optionale in-line O<sub>2</sub>-Messung.

## Vortex-Venturi Injector



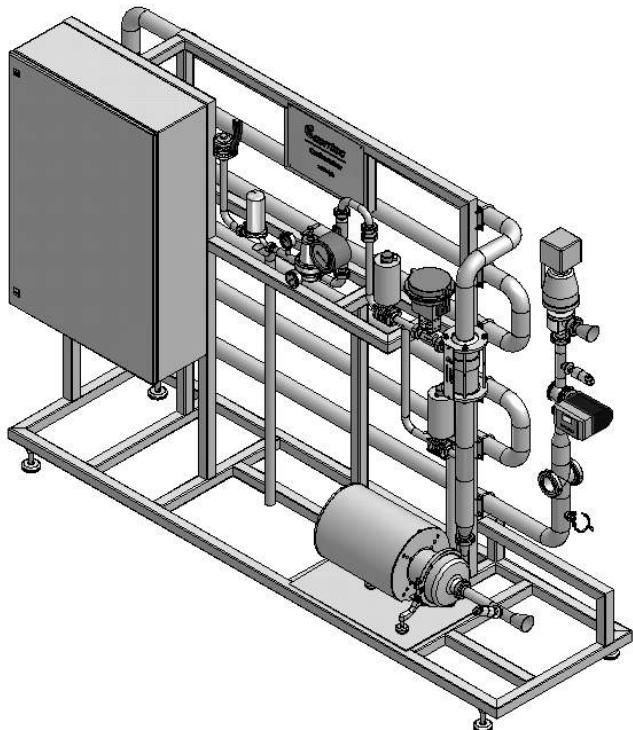
### Gas Injection by Venturi Nozzle

- Each injector is designed specifically for the application and the products.
- Venturi annular gap with several injection points.
- Feed of the gas in fine bubbles of optimal size and with maximum surface.
- Immediate, complete dissolution of the gas with minimal pressure and energy loss and minimal shear stress on the product.
- Completely hygienic.
- Completely dismountable.
- Fully CIP-capable and steamable.

### Gasinjektion durch Venturi-Düse

- Jeder Injektor wird speziell für die Anwendung und die Produkte ausgelegt.
- Venturi-Ringspalt mit mehreren Injektionspunkten.
- Einspeisung des Gases in feinen Blasen optimaler Größe und mit maximaler Oberfläche.
- Sofortige, vollkommene Auflösung des Gases bei minimalem Druck- und Energieverlust und minimaler Scherbelastung des Produktes.
- Komplett hygienisch.
- Komplett zerlegbar.
- Voll CIP-fähig und dämpfbar.

## Carbonator



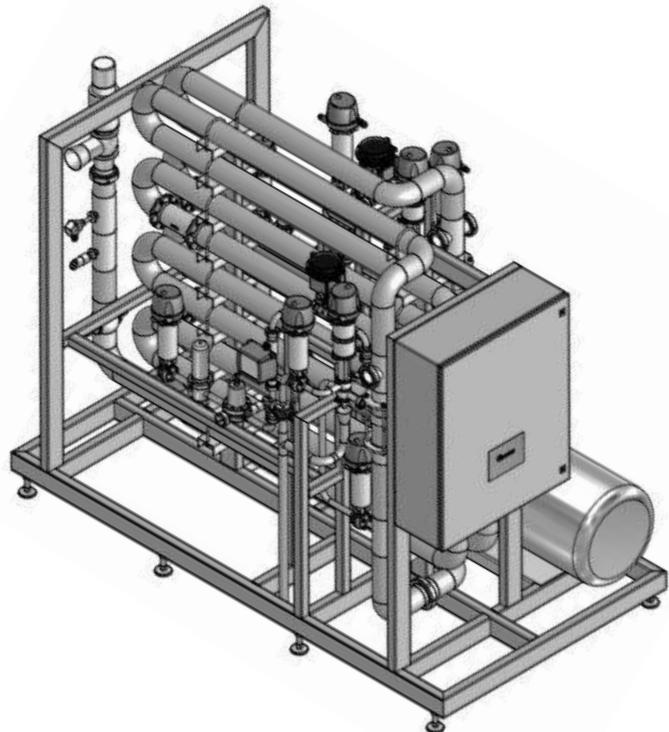
### Carbonation

- Continuous and highly accurate injection of CO<sub>2</sub> into liquid products.
- The gas is injected by a specifically designed Vortex-Venturi injector, that feeds CO<sub>2</sub> directly into the product stream in a very large number of fine bubbles.
- Pressure and turbulent flow cause the gas to dissolve completely and homogeneously.
- Optional in-line CO<sub>2</sub> measurement.
- No static mixer necessary.
- Low pressure drop.

### Karbonisierung

- Kontinuierliche und hochgenaue Einspeisung von CO<sub>2</sub> in flüssige Produkte.
- Das Gas wird durch einen speziell ausgelegten Vortex-Venturi-Injektor injiziert, der CO<sub>2</sub> in einer sehr großen Anzahl von feinen Blasen direkt in den Produktstrom einspeist.
- Durch Druck und turbulente Strömung löst sich das Gas vollständig und homogen.
- Optionale in-line CO<sub>2</sub>-Messung.
- Kein statischer Mischer nötig.
- Geringer Druckverlust.

## Nitrogenator



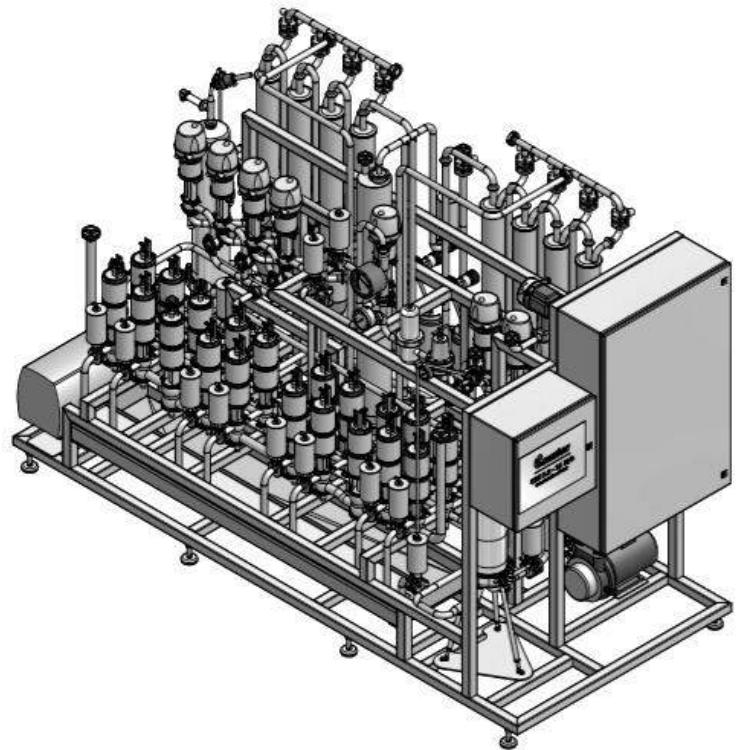
### Nitrogenation

- Continuous and highly accurate injection of N<sub>2</sub> into liquid products.
- The gas is injected by a specifically designed Vortex-Venturi injector, that feeds N<sub>2</sub> directly into the product stream in a very large number of fine bubbles.
- Pressure and turbulent flow cause the gas to dissolve completely and homogeneously.
- Optional in-line N<sub>2</sub> measurement.
- No static mixer necessary.
- Low pressure drop.

### Nitrogenierung

- Kontinuierliche und hochgenaue Einspeisung von N<sub>2</sub> in flüssige Produkte.
- Das Gas wird durch einen speziell ausgelegten Vortex-Venturi-Injektor injiziert, der N<sub>2</sub> in einer sehr großen Anzahl von feinen Blasen direkt in den Produktstrom einspeist.
- Durch Druck und turbulente Strömung löst sich das Gas vollständig und homogen.
- Optionale in-line N<sub>2</sub>-Messung.
- Kein statischer Mischer nötig.
- Geringer Druckverlust.

## DeCarbonator



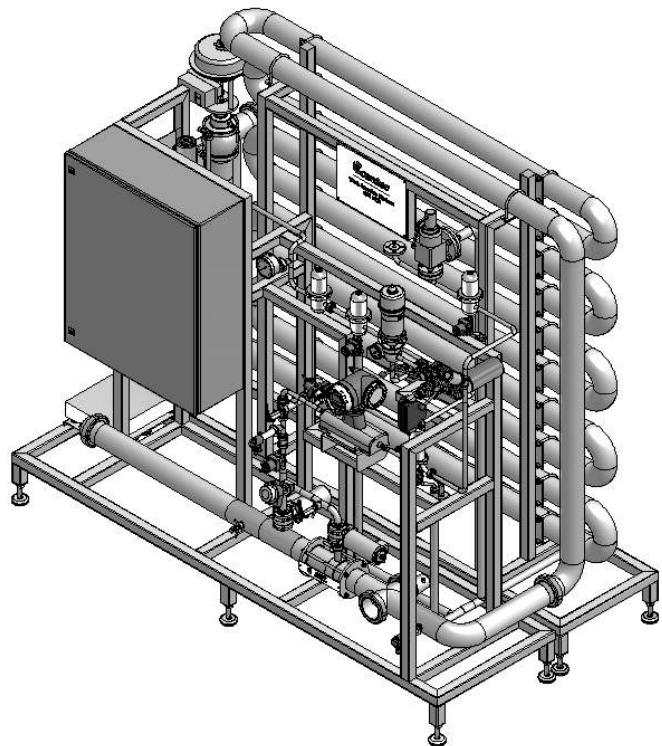
### Decarbonation & Ddeaeration

- Reduction of the CO<sub>2</sub> content.
- Compact skid with highly efficient hollow fiber membrane modules.
- Product flows along the outside of the hollow fibers; inside, CO<sub>2</sub> flows in countercurrent.
- If the CO<sub>2</sub> partial pressure in the product is higher than in the hollow fibers, the CO<sub>2</sub> content in the product is reduced.
- Additional O<sub>2</sub> reduction.
- Highly accurate in-line CO<sub>2</sub> measurement for process control.
- Optional in-line O<sub>2</sub> measurement.

### Entkarbonisierung & Entgasung

- Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Gehalts.
- Kompakte Anlage mit höchst effizienten Hohlfaser-Membranmodulen.
- Produkt fließt entlang der Außenseite der Hohlfasern; im Inneren fließt im Gegenstrom CO<sub>2</sub>.
- Ist der CO<sub>2</sub>-Partialdruck im Produkt höher als in den Hohlfasern, reduziert sich der CO<sub>2</sub>-Gehalt im Produkt.
- Zusätzliche O<sub>2</sub>-Reduktion.
- Höchst genaue in-line CO<sub>2</sub>-Messung zur Prozesskontrolle.
- Optionale in-line O<sub>2</sub>-Messung.

## Wort Aerator



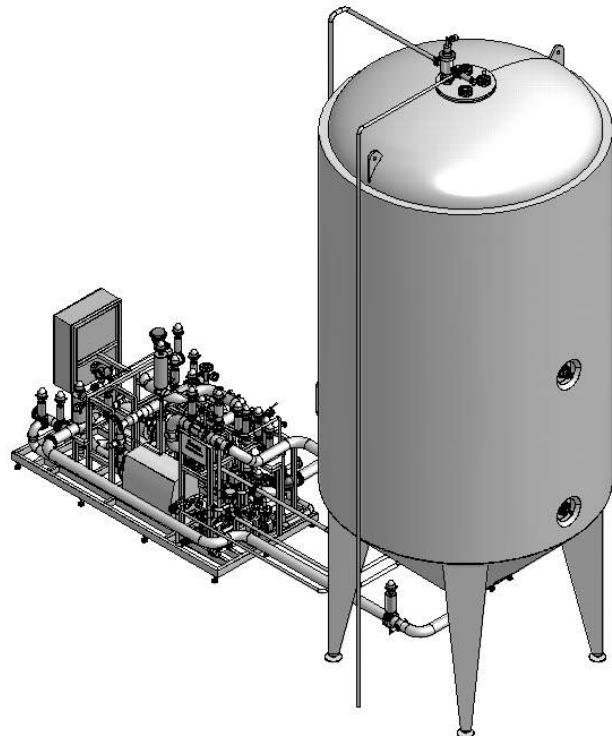
### Aeration of Wort

- Continuous and highly accurate injection of O<sub>2</sub> or sterile air into wort.
- The gas is injected by a specifically designed Vortex-Venturi injector, that feeds it directly into the wort stream in a very large number of fine bubbles.
- Pressure and turbulent flow cause the gas to dissolve completely and homogeneously.
- A reliable and reproducible fermentation process is achieved.
- Optional in-line O<sub>2</sub> measurement.
- Manual or fully automatic.
- Fully CIP-capable and steamable.

### Belüftung von Würze

- Kontinuierliche und hochgenaue Einspeisung von O<sub>2</sub> oder Sterilluft in Würze.
- Das Gas wird durch einen speziell ausgelegten Vortex-Venturi-Injektor injiziert, der es in einer sehr großen Anzahl von feinen Blasen direkt in den Würzestrom einspeist.
- Durch Druck und turbulente Strömung löst sich das Gas vollständig und homogen.
- Ein zuverlässiger, reproduzierbarer Gärverlauf wird erreicht.
- Optionale in-line O<sub>2</sub>-Messung.
- Manuell oder vollautomatisch.
- Voll CIP-fähig und dämpfbar.

## Yeast Propagator



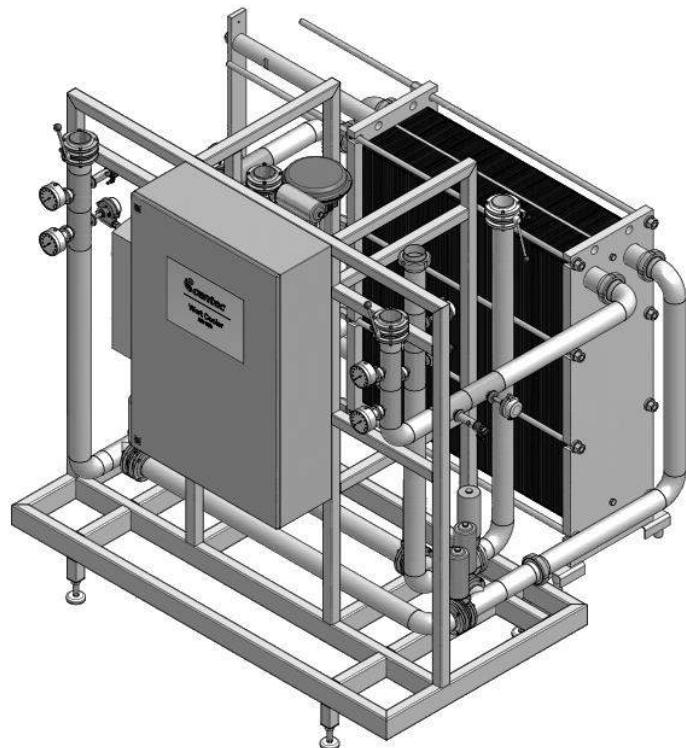
### Propagation of Yeast

- Process system consisting of one or more individually controllable vessels (propagators).
- The yeast suspension is filled into the first vessel and mixed with fresh wort.
- Inside the propagator, the yeast grows in an absolutely sterile environment.
- Aeration with oxygen or sterile air.
- The yeast cells are then pitched into the wort or transferred to the next vessel for further growth.
- Viability and vitality of the yeast are maximized in this process.

### Propagation von Hefe

- Prozessanlage bestehend aus einem oder mehreren einzeln steuerbaren Behältern (Propagatoren).
- Die Hefesuspension wird in das erste Gefäß gefüllt und mit Frischwürze vermischt.
- Im Inneren des Propagators wächst die Hefe in absolut steriler Umgebung.
- Belüftung mit Sauerstoff oder Sterilluft.
- Die Hefezellen werden dann in die Würze eingebracht oder in das nächste Gefäß überführt für weiteres Wachstum.
- Lebensfähigkeit und Vitalität der Hefe werden in diesem Prozess maximiert.

## Wort Cooler



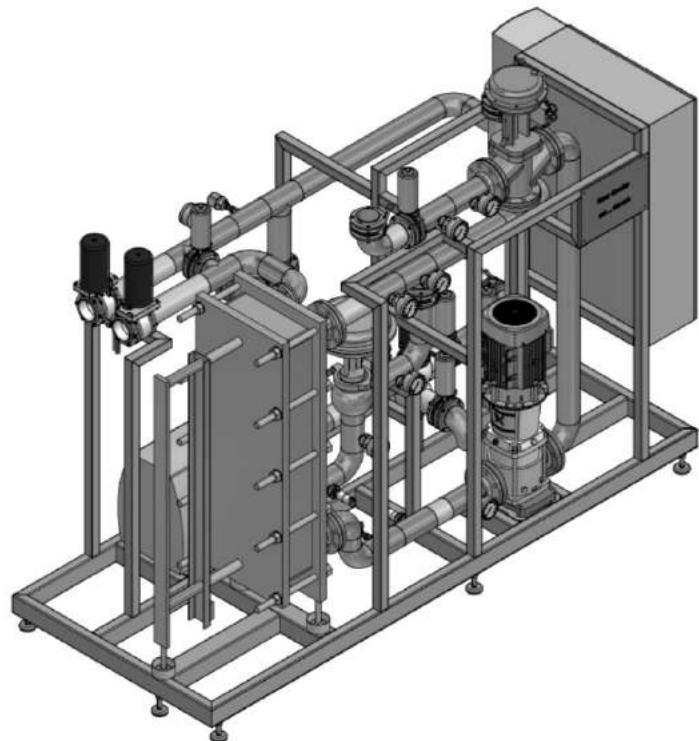
### Cooling of Wort

- Fast and constant cooling of wort to pitching temperature.
- Cooling can take place in one or two stages.
- In a single-stage process, cold brewing water is used as the only cooling medium.
- In a two-stage process, the hot wort is first cooled to approx. 20 °C with tap water.
- Further cooling is achieved by glycol or ice water.
- The energy recovered from the hot wort is returned to the brewing process.

### Kühlung von Würze

- Schnelle und konstante Abkühlung von Würze auf Anstelltemperatur.
- Die Kühlung kann in einer oder in zwei Stufen erfolgen.
- In einem einstufigen Prozess wird kaltes Brauwasser als einziges Kühlmedium verwendet.
- In einem zweistufigen Prozess wird die Heißwürze zunächst mit Leitungswasser auf ca. 20 °C gekühlt.
- Weitere Kühlung wird erreicht durch Glykol oder Eiswasser.
- Die aus der Heißwürze gewonnene Energie wird wieder in den Brauprozess zurückgeführt.

## Beer Cooler



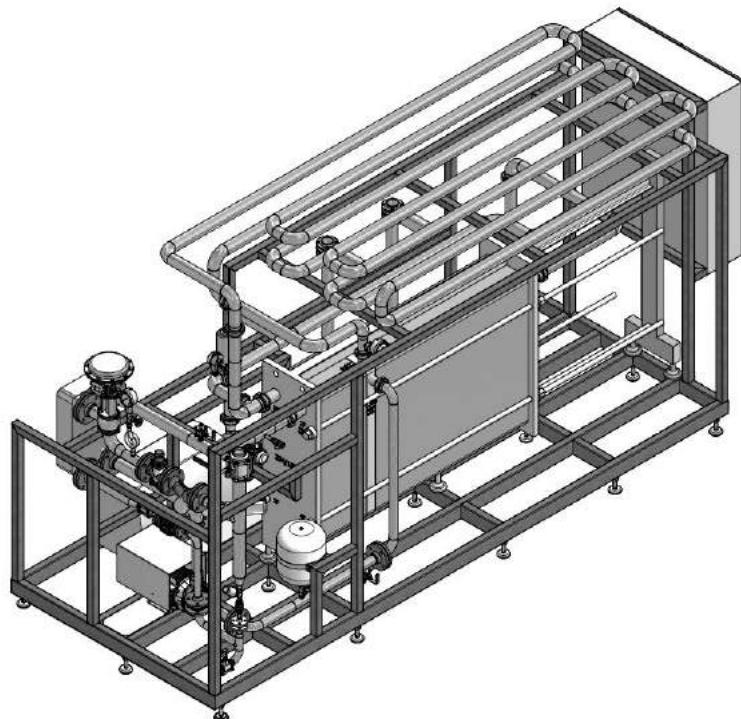
### Cooling of Beer

- Fast and constant cooling of beer to below 0 °C.
- Cooling is achieved by glycol or in a single-stage plate heat exchanger.
- Optional secondary circuit (ammonia glycol cooler).
- The process plant is used to cool green beer during transfer from fermentation to storage.
- The skid can also be installed in front of filtration in order to filter the beer the lowest possible temperature.

### Kühlung von Bier

- Schnelle und konstante Abkühlung von Bier auf unter 0 °C.
- Die Kühlung erfolgt mittels Glykol in einem einstufigen Plattenwärmetauscher.
- Optionaler Sekundärkreislauf (Ammonik-Glykol-Kühler).
- Eingesetzt wird die Prozessanlage zur Kühlung von Jungbier bei der Übergabe aus der Gärung an die Lagerung.
- Die Anlage kann auch vor der Filtration installiert werden, um das Bier bei möglichst niedriger Temperatur zu filtern.

## Yeast Thermolyzer



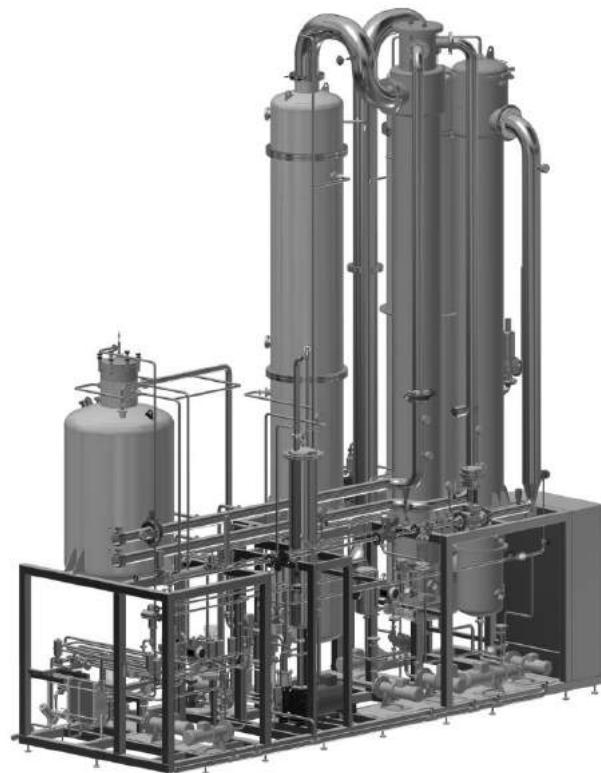
### Inactivation of Yeast

- Deactivation of living yeast by heat treatment using a plate heat exchanger.
- Typically, 10 seconds at appox. 75 °C are sufficient to rupture the membranes of the yeast cells.
- In a two-stage process, living yeast cells are first heated by flowing in counter-current to the already deactivated hot yeast.
- They are then brought to deactivation temperature by a heating medium such as hot water or steam.
- Heat regeneration up to 94 %.

### Inaktivierung von Hefe

- Deaktivierung lebender Hefe durch Wärmebehandlung mittels Plattenwärmetauscher
- Typischerweise reichen 10 Sekunden bei ca. 75 °C aus, um die Membranen der Hefezellen zu durchbrechen.
- In einem zweistufigen Prozess werden lebende Hefezellen zunächst erwärmt, indem sie im Gegenstrom zur bereits deaktivierten heißen Hefe fließen.
- Danach werden sie durch ein Heizmedium wie Heißwasser oder Dampf auf Deaktivierungstemperatur gebracht.
- Wärmeregeneration bis zu 94 %.

## DeAlcoTec



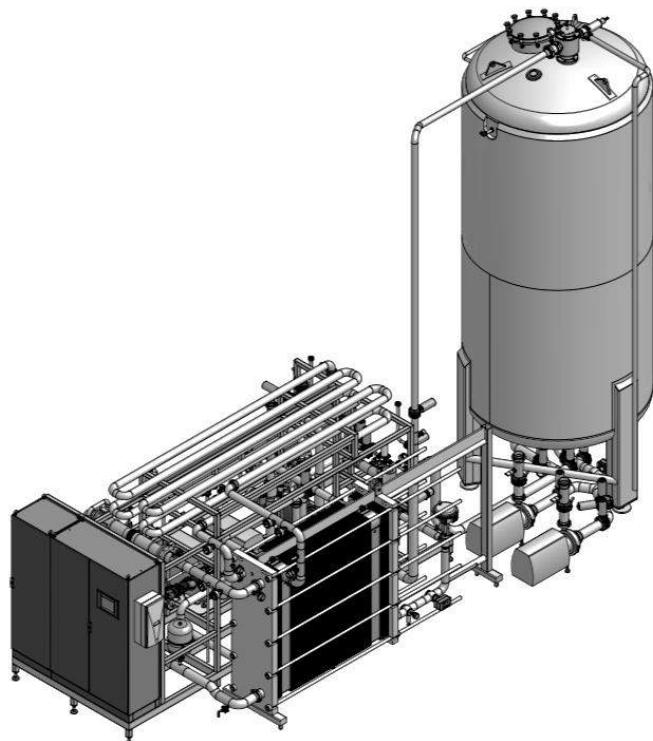
### Dealcoholization

- Aroma conserving method to remove alcohol from beer or wine at low temperature and low pressure and after complete fermentation.
- Based on the principle of counter-current distillation.
- Residual alcohol content 0,0 vol. %.
- For further use, the alcohol removed from the product can be concentrated up to 86 vol. %.
- Optional aroma recovery.
- The de-alcoholised product can be mixed with "mother beer", wort or deaerated water.

### Entalkoholisierung

- Aroma erhaltendes Verfahren zur Entfernung von Alkohol aus Bier oder Wein bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck und nach vollständiger Fermentation.
- Basierend auf dem Prinzip der Gegenstromdestillation.
- Restalkoholgehalt 0,0 Vol. %.
- Der dem Produkt entzogene Alkohol kann zur weiteren Verwendung auf bis zu 86 Vol. % aufkonzentriert werden.
- Optionale Aromarückgewinnung.
- Das entalkoholierte Produkt kann mit „Mutterbier“, Würze oder engstem Wasser gemischt werden.

## FlashPasto



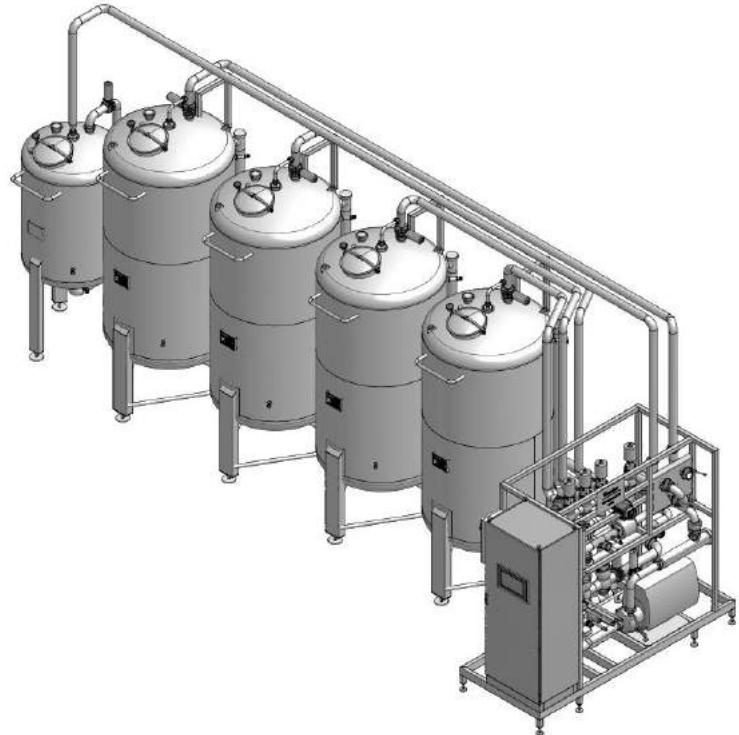
### Flash Pasteurization

- The skid allows gentle pasteurization of beer and soft drinks.
- For optimum energy efficiency, the product is first heated by already hot product and after that by the actual heating medium.
- After passing through the heat retention section, the product is regeneratively cooled; it can be further cooled with glycol or ammonia.
- Heat recovery rate  $\geq 92\%$ .
- Constant pasteurization quality by highly precise process control.
- Optional buffer tank in front of filler.

### Kurzzeiterhitzung

- Die Anlage ermöglicht eine schonende Pasteurisierung von Bier und Softdrinks.
- Für eine optimale Energieeffizienz wird das Produkt zunächst durch bereits heißes Produkt und danach durch das eigentliche Heizmedium erwärmt.
- Nach dem Durchlaufen der Warmhaltestrecke wird das Produkt regenerativ gekühlt; es kann mit Glykol oder Ammoniak weiter gekühlt werden.
- Wärmerückgewinnungsrate  $\geq 92\%$ .
- Konstante Pasteurisierungsqualität durch hochpräzise Prozesskontrolle.
- Optionaler Puffertank vor Füller.

## CIP



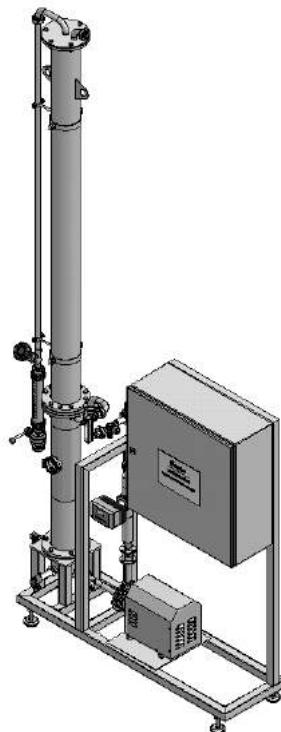
### Cleaning-in-Place

- Centec's cold and hot cleaning concepts are characterized by minimal energy/media consumption.
- We offer small, mobile skids as well as large, stationary systems with tanks for various CIP media.
- After each cleaning step the cleaning media is either routed to drain (lost CIP) or back to the storage tank for re-use (batch CIP).
- Temperatures, flow rates and cleaning times are perfectly adapted to the specific cleaning tasks.

### Cleaning-in-Place

- Kalte und heiße Reinigungskonzepte von Centec zeichnen sich durch minimalen Energie-/Medienverbrauch aus.
- Wir bieten kleine, mobile Skids sowie große, stationäre Systeme mit Tanks für diverse CIP-Medien.
- Nach jedem Reinigungsschritt wird das Reinigungsmedium entweder in den Abfluss geleitet (verlorene Reinigung) oder zurück in den Lagertank zur Wiederverwendung (Stapel-CIP).
- Temperaturen, Durchflussmengen und Reinigungszeiten sind perfekt auf die spezifischen Reinigungsaufgaben abgestimmt.

## Craft DeGas-Cold



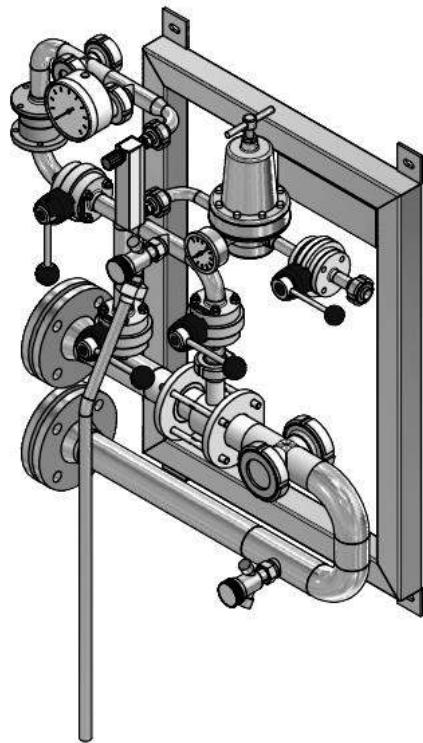
### Craft Water Daeaeration

- Water deaeration system intended for low capacity demands (3 - 100 hl/h).
- Available as skid-mounted unit or as assembly kit.
- Water flows through a column in counter-current to strip gas (typically CO<sub>2</sub>).
- The O<sub>2</sub> partial pressure difference drives the oxygen out of the water.
- For intensive contact between water and strip gas, there are structured stainless steel packings in the column.
- Residual oxygen content < 20 ppb.
- Optional in-line O<sub>2</sub> measurement.
- Manual or with simple control system.

### Craft Wasserentgasung

- Wasserentgasungsanlage für niedrige Leistungsanforderungen (3 - 100 hl/h).
- Erhältlich als rahmenmontierte Anlage oder als Montagesatz.
- Wasser fließt durch eine Kolonne im Gegenstrom zum Stripgas (meist CO<sub>2</sub>).
- Der O<sub>2</sub>-Partialdruckunterschied treibt den Sauerstoff aus dem Wasser.
- Für intensiven Kontakt zwischen Wasser und Stripgas befinden sich in der Kolonne strukturierte Packungen aus Edelstahl.
- Restsauerstoffgehalt < 20 ppb.
- Optionale in-line O<sub>2</sub>-Messung.
- Manuell oder mit einfachem Kontrollsystem.

## Craft Wort Aerator



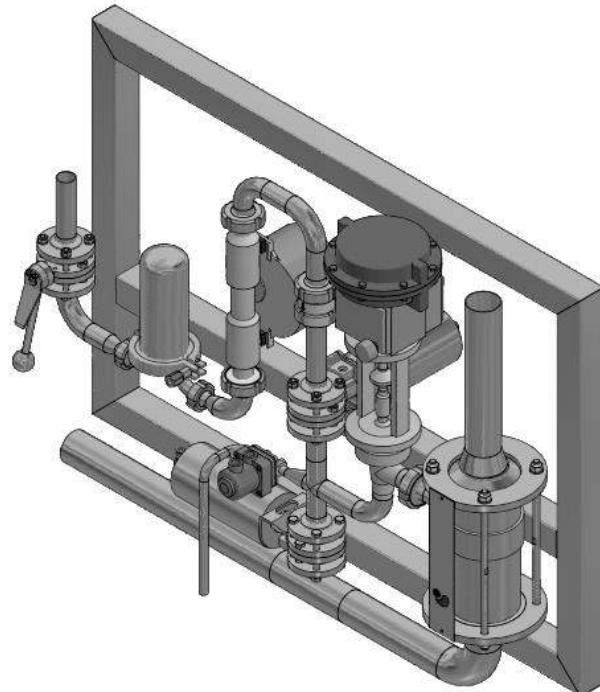
### Craft Wort Aeration

- Wort aeration system intended for low capacity demands (3 - 100 hl/h).
- A specifically designed Vortex-Venturi injector injects oxygen or sterile air into the wort in a very large number of fine bubbles.
- Pressure and turbulent flow cause the gas to dissolve completely and homogeneously.
- Optional in-line O<sub>2</sub> measurement.
- Manual or with simple control system.

### Craft Würzebelüftung

- Würzebelüftungsanlage für niedrige Leistungsanforderungen (3 - 100 hl/h).
- Ein spezifisch ausgelegter Vortex-Venturi-Injektor speist Sauerstoff oder Sterilluft in die Würze ein in einer sehr großen Anzahl feiner Blasen.
- Durch Druck und turbulente Strömung löst sich das Gas vollständig und homogen.
- Optionale in-line O<sub>2</sub>-Messung.
- Manuell oder mit einfachem Kontrollsystem.

## Craft Carbonator



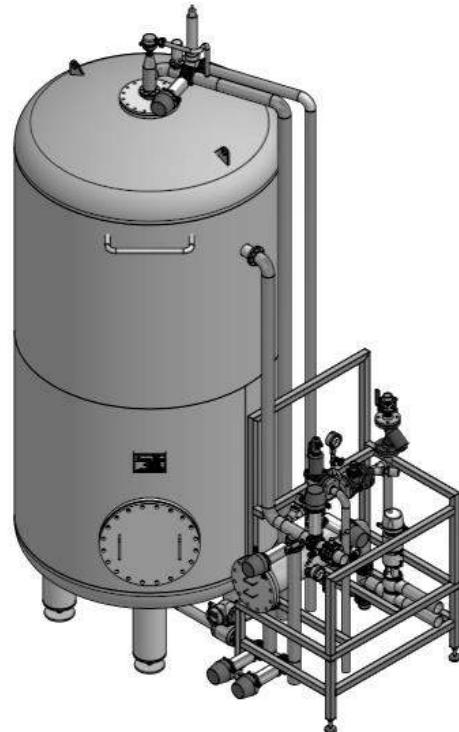
### Craft Carbonation

- Carbonation system intended for low capacity demands (3 - 100 hl/h).
- A specifically designed Vortex-Venturi injector injects CO<sub>2</sub> into the product in a very large number of very fine bubbles.
- Pressure and turbulent flow cause the gas to dissolve completely and homogeneously.
- Optional in-line CO<sub>2</sub> measurement.
- Manual or with simple control system.

### Craft Karbonisierung

- Karbonisierungsanlage für niedrige Leistungsanforderungen (3 - 100 hl/h).
- Ein spezifisch ausgelegter Vortex-Venturi-Injektor speist CO<sub>2</sub> in das Produkt ein in einer sehr großen Anzahl sehr feiner Blasen.
- Durch Druck und turbulente Strömung löst sich das Gas vollständig und homogen.
- Optionale in-line CO<sub>2</sub>-Messung.
- Manuell oder mit einfachem Kontrollsystem.

# Tank



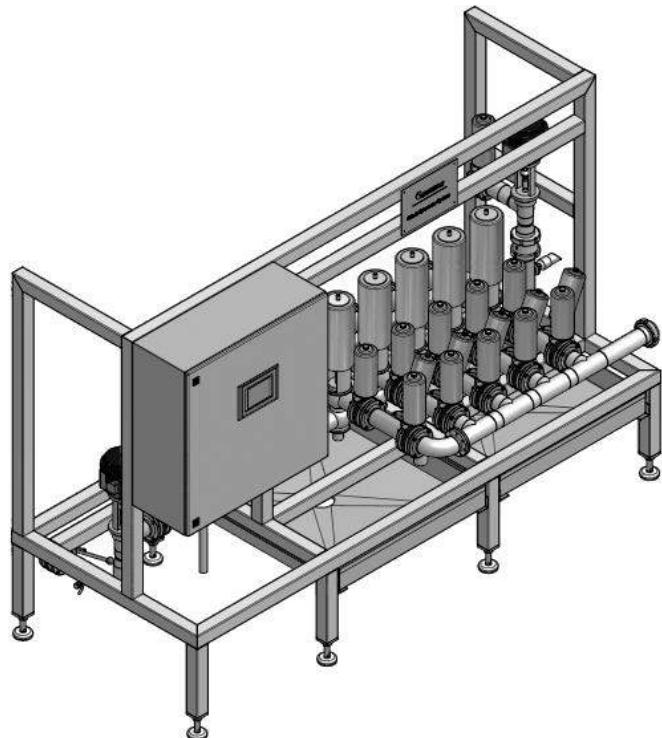
### Tanks "Made by Centec"

- Centec manufacture customized tanks for a wide range of applications; e. g. CIP tanks, dosing tanks, pressure tanks for deaerated water, buffer and storage tanks for product.
- Optionally, pressure transmitters, load cells, agitators, measuring instruments and sampling systems are available for the tanks.
- Single and double wall designs.
- Pressure tanks according to TÜV and ASME standards.
- Diameter: 500 - 2.500 mm
- Wall thickness: 3 - 8 mm

### Tanks „Made by Centec“

- Centec fertigt kundenspezifische Tanks für einen breiten Anwendungsbereich; z. B. CIP-Tanks, Dosagetanks, Drucktanks für entgastes Wasser, Puffer- und Lagertanks für Produkt
- Optional sind Drucktransmitter, Wägezellen, Rührwerke, Messinstrumente und Probenahme-systeme für die Tanks erhältlich.
- Ein- und doppelwandige Ausführungen.
- Drucktanks gemäß TÜV und ASME Standards.
- Durchmesser: 500 - 2.500 mm
- Wandstärken: 3 - 8 mm

## Unipressure System



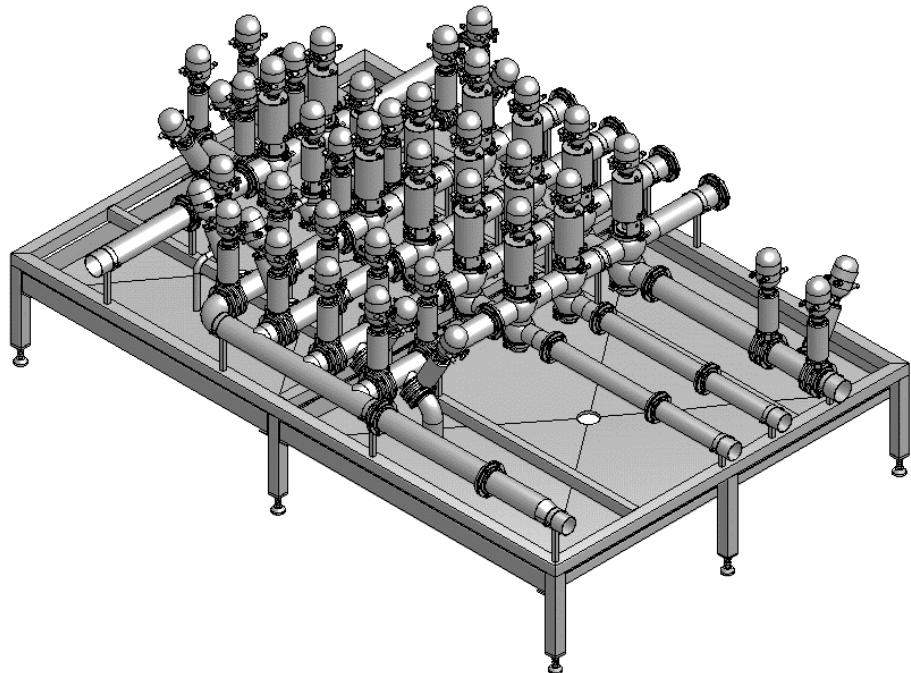
### Tank Pressure Control System

- Fully automated system for measuring and regulating the pressure in one or more tanks.
- Ideally suited for storage tanks, fermentation tanks, pressure tanks and tanks for deaerated water.
- Compact, pre-assembled skid.
- Easy to install on site.
- The system controls the supply of gases and CIP media to the tanks through the tank tops.
- With sterile gas filter if required.
- Double-seat valves prevent mixing of product and cleaning media (leakage-proof).

### System zur Druckkontrolle im Tank

- Vollautomatisiertes System zur Messung und Regelung des Drucks in einem oder mehreren Tanks.
- Ideal geeignet für Lagertanks, Fermentationstanks, Drucktanks und Tanks für entgastes Wasser.
- Kompakte, vorgefertigte Baugruppe.
- Einfach vor Ort zu installieren.
- Das System steuert die Zufuhr von Gasen und CIP-Medien in die Tanks durch die Tanktops.
- Mit Sterilgasfilter bei Bedarf.
- Doppelsitzventile verhindern Vermischung von Produkt und Reinigungsmittel (leckagesicher).

## Valve Blocks



### Valve Blocks

- Centec manufacture valve blocks for a wide range of applications.
- Valve blocks are typically used to distribute water, product and CIP medium.
- Compact, pre-assembled skid.
- Easy to install on-site.
- Automation according to customer requirements.
- Product wetted materials and surface roughness according to the application.
- Production using of orbital welding technology possible.
- Optional with double seat valves.

### Ventilblöcke

- Centec fertigt Ventilknoten für einen breiten Anwendungsbereich.
- Üblicherweise kommen Ventilblöcke zum Einsatz zur Verteilung von Wasser, Produkt und CIP-Medium.
- Kompakte, vorgefertigte Baugruppe.
- Einfach vor Ort zu installieren.
- Automatisierung gemäß der Anforderungen des Kunden.
- Produktberührten Materialien und Oberflächenrauigkeit entsprechend der Anwendung.
- Fertigung mittels Orbitalschweißtechnologie möglich.
- Optional mit Doppelsitzventilen.

## OXYTRANS



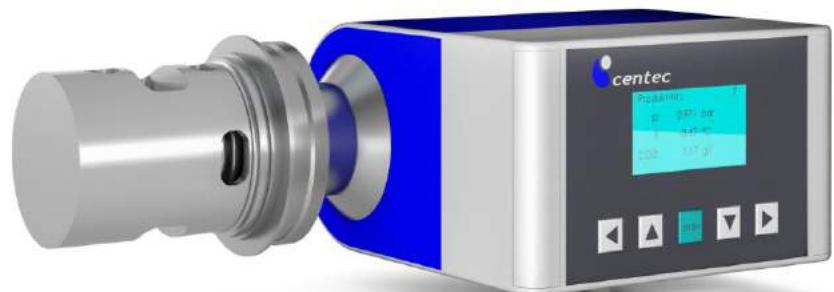
### Measurement of Dissolved O<sub>2</sub>

- Precise and immediate determination of O<sub>2</sub> content in liquids and gases.
- Proven optical technology.
- Short response time and excellent long-term stability.
- Hygienic design; CIP-capable.
- Virtually maintenance free.
- Accuracy of measurement:  
  ± 1 ppb (range: 1 ppb - 2 ppm);  
  ± 30 ppb (range: 30 ppb - 35 ppm)
- Temperature of operation: max. 98 °C
- Pressure of operation: max. 12 bar
- In-line and portable version.

### Messung von gelöstem O<sub>2</sub>

- Präzise und direkte Bestimmung des O<sub>2</sub>-Gehalts in Flüssigkeiten und Gasen.
- Bewährte optische Technologie.
- Kurze Ansprechzeit und hervorragende Langzeitstabilität.
- Hygienisches Design; CIP-fähig.
- Nahezu wartungsfrei.
- Messgenauigkeit:  
  ± 1 ppb (Bereich: 1 ppb - 2 ppm)  
  ± 30 ppb (Bereich: 30 ppb - 35 ppm)
- Betriebstemperatur: max. 98 °C
- Betriebsdruck: max. 12 bar
- In-line und tragbare Ausführung.

## CARBOTEC



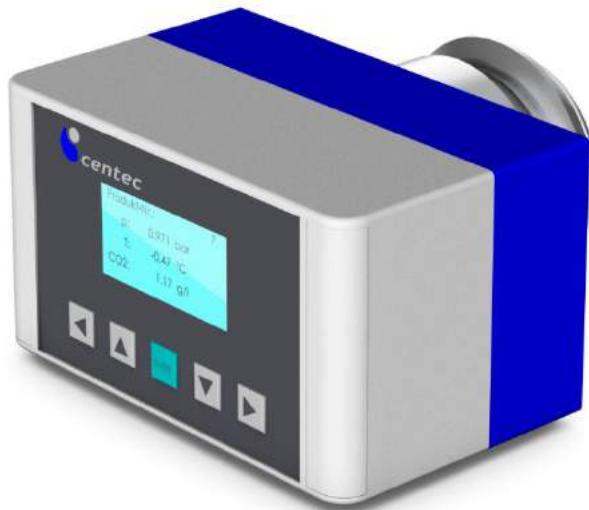
### Measurement of Dissolved CO<sub>2</sub>

- Precise and immediate determination of CO<sub>2</sub> content in liquids.
- Proven technology based on in-line pressure-temperature measurement.
- Several measurement cycles per minute.
- No product loss due to measurement.
- Hygienic design; CIP-capable.
- Easy to maintain.
- Accuracy of measurement:  
 $\pm 0,05 \text{ g/l}$  (range: 0 - 10 g/l)
- Temperature of operation: max. 100 °C
- Pressure of operation: max. 10 bar

### Messung von gelöstem CO<sub>2</sub>

- Präzise und direkte Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in Flüssigkeiten.
- Bewährte Technologie basierend auf in-line-Druck-Temperaturmessung.
- Mehrere Messzyklen pro Minute.
- Kein Produktverlust durch Messung.
- Hygienisches Design; CIP-fähig.
- Einfach zu warten.
- Messgenauigkeit:  
 $\pm 0,05 \text{ g/l}$  (Bereich: 0 - 10 g/l)
- Betriebstemperatur: max. 100 °C
- Betriebsdruck: max. 10 bar

## CARBOTEC NIR



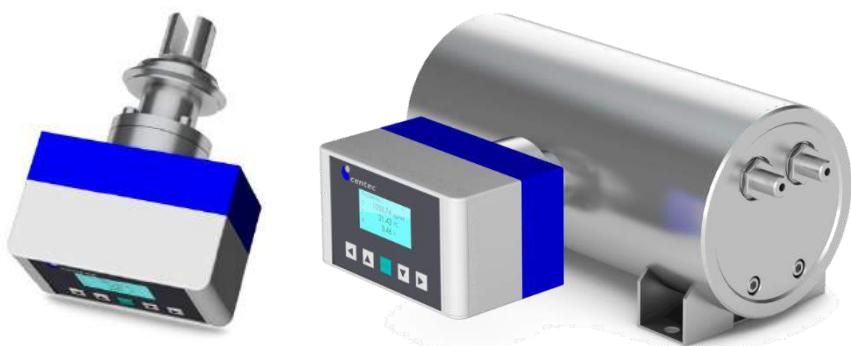
### Measurement of Dissolved CO<sub>2</sub> (optical)

- Precise and immediate determination of CO<sub>2</sub> content in liquids.
- Proven technology based “Attenuated Total Reflection” (ATR) technology.
- Determination of “true” CO<sub>2</sub> content not influenced by any other gases.
- No product loss due to measurement.
- Hygienic design; CIP-capable.
- Virtually maintenance-free.
- Accuracy of measurement:  
± 0,1 g/l (range: 0 - 10 g/l)
- Temperature of operation: max. 85 °C
- Pressure of operation: max. 10 bar

### Messung von gelöstem CO<sub>2</sub> (optisch)

- Präzise und direkte Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in Flüssigkeiten.
- Bewährte Technologie basierend auf „Attenuated Total Reflection“ (ATR) Technologie.
- Bestimmung des „wahren“ CO<sub>2</sub>-Gehalts, unbeeinflusst durch andere Gase
- Kein Produktverlust durch Messung.
- Hygienisches Design; CIP-fähig.
- Nahezu wartungsfrei.
- Messgenauigkeit:  
± 0,05 g/l (Bereich: 0 - 10 g/l)
- Betriebstemperatur: max. 85 °C
- Betriebsdruck: max. 10 bar

## BRIX MONITOR



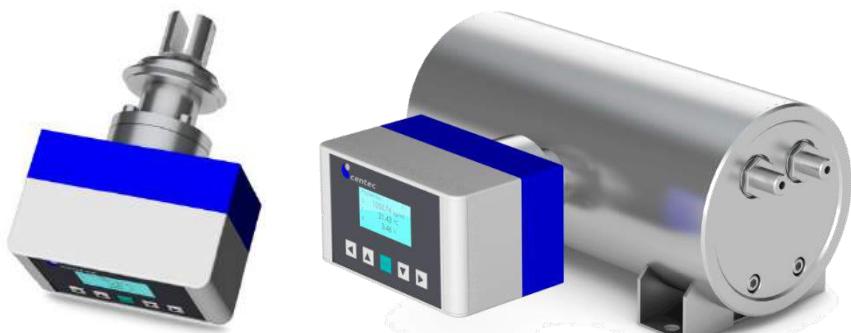
### Measurement of Sugar Content

- Precise determination of sugar content in alcohol-free products such as syrups and soft drinks.
- Based on sound velocity measurement or on density measurement (U-tube oscillation principle).
- Hygienic design; CIP-capable.
- Virtually maintenance-free.
- Accuracy of measurement:  
 $\pm 0,07$  °Brix (sound velocity)  
 $\pm 0,03$  °Brix (density)
- Temperature of operation: max. 125 °C
- Pressure of operation: max. 16 bar

### Messung von Zuckergehalt

- Präzise Bestimmung des Zuckergehalts in alkoholfreien Produkten wie Sirupen und Softdrinks.
- Basierend auf Schallgeschwindigkeitsmessung oder auf Dichtemessung (U-Rohr-Schwingungsprinzip).
- Hygienisches Design; CIP-fähig.
- Nahezu wartungsfrei.
- Messgenauigkeit:  
 $\pm 0,07$  °Brix (Schallgeschwindigkeit)  
 $\pm 0,03$  °Brix (Dichte)
- Betriebstemperatur: max. 125 °C
- Betriebsdruck: max. 16 bar

## EXTRACT MONITOR



### Measurement of Extract

- Precise determination of extract content typically during lautering or wort boiling.
- Based on sound velocity measurement or on density measurement (U-tube oscillation principle).
- Hygienic design; CIP-capable.
- Virtually maintenance-free.
- Accuracy of measurement:  
 $\pm 0,07$  °Plato (sound velocity)  
 $\pm 0,03$  °Plato (density)
- Temperature of operation: max. 125 °C
- Pressure of operation: max. 16 bar

### Messung von Extrakt

- Präzise Bestimmung des Extraktgehalts üblicherweise während des Läuterns oder Würzekochens.
- Basierend auf Schallgeschwindigkeitsmessung oder auf Dichtemessung (U-Rohr-Schwingungsprinzip).
- Hygienisches Design; CIP-fähig.
- Nahezu wartungsfrei.
- Messgenauigkeit:  
 $\pm 0,07$  °Plato (Schallgeschwindigkeit)  
 $\pm 0,03$  °Plato (Dichte)
- Betriebstemperatur: max. 125 °C
- Betriebsdruck: max. 16 bar

## PLATO MONITOR



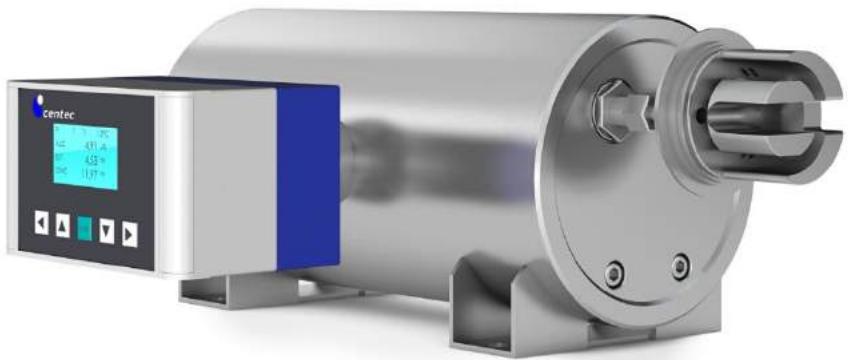
### Measurement of Original Gravity

- Precise determination of original gravity typically during beer filtration and in front of the filler.
- Based on sound velocity measurement.
- In the sensor head, the speed of a sound pulse between a transmitter and a receiver is measured; the sound pulse is generated by a piezo-element.
- Hygienic design; CIP-capable.
- Virtually maintenance-free.
- Accuracy of measurement:  $\pm 0,05$  °Plato
- Temperature of operation: max. 125 °C
- Pressure of operation: max. 16 bar

### Messung von Stammwürze

- Präzise Bestimmung des Stammwürze üblicherweise während der Bierfiltration und vor dem Füller.
- Basierend auf Schallgeschwindigkeitsmessung.
- Im Sensorkopf wird die Geschwindigkeit eines Schallimpulses zwischen einem Sender und einem Empfänger gemessen; der Schallimpuls wird durch ein Piezoelement erzeugt.
- Hygienisches Design; CIP-fähig.
- Nahezu wartungsfrei.
- Messgenauigkeit:  $\pm 0,05$  °Plato
- Betriebstemperatur: max. 125 °C
- Betriebsdruck: max. 16 bar

## BEER MONITOR



### Measurement of Alcohol, Extract & Original Gravity

- Simultaneously determination of alcohol, extract and original gravity (OG).
- Based on combined density and sound velocity measurement.
- Hygienic design; CIP-capable.
- Virtually maintenance-free.
- Range and accuracy of measurement:  
 $(0 - 12,5) \pm 0,02$  vol. % (alcohol)  
 $(0 - 10) \pm 0,02$  °Plato (extract)  
 $(0 - 25) \pm 0,03$  °Plato (OG)
- Temperature of operation: max. 125 °C
- Pressure of operation: max. 16 bar
- Option: Integrated pump for constant flow rate in the density oscillator.

### Messung von Alkohol, Extrakt & Stammwürze

- Gleichzeitige Bestimmung von Alkohol, Extrakt und Stammwürze (StWü).
- Basierend auf kombinierter Dichte- und Schallgeschwindigkeitsmessung
- Hygienisches Design; CIP-fähig.
- Nahezu wartungsfrei.
- Messbereich und Messgenauigkeit:  
 $(0 - 12,5) \pm 0,02$  Vol. % (Alkohol)  
 $(0 - 10) \pm 0,02$  °Plato (Extrakt)  
 $(0 - 25) \pm 0,03$  °Plato (StWü)
- Betriebstemperatur: max. 125 °C
- Betriebsdruck: max. 16 bar
- Option: Integrierte Pumpe für konstanten Durchfluss im Dichteschwinger.

Your Notes

Ihre Notizen

Your Notes

Ihre Notizen

# Excellence in Liquid Processing Technologies.



*We have profound  
experience and an  
eye for every detail  
of your application.*

*Wir haben profunde  
Erfahrung und ein  
Auge für jedes Detail  
Ihrer Anwendung.*

